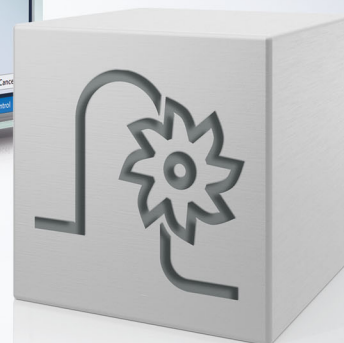
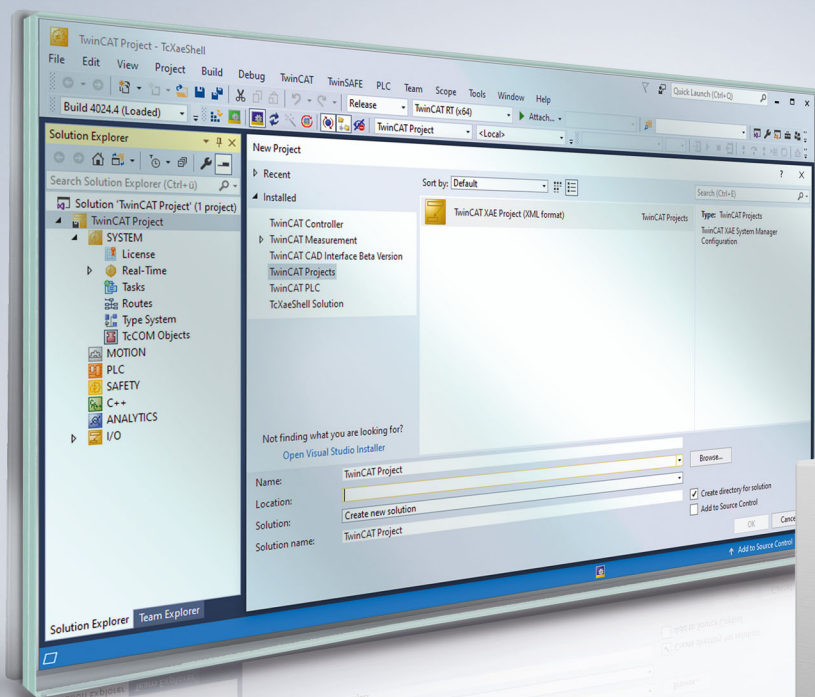


Handbuch | DE

TF5200 | TwinCAT 3 CNC

Achsparemeter



Hinweise zur Dokumentation

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an ausgebildetes Fachpersonal der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation und Inbetriebnahme der Komponenten ist die Beachtung der Dokumentation und der nachfolgenden Hinweise und Erklärungen unbedingt notwendig.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, für jede Installation und Inbetriebnahme die zu dem betreffenden Zeitpunkt veröffentlichte Dokumentation zu verwenden.

Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Disclaimer

Diese Dokumentation wurde sorgfältig erstellt. Die beschriebenen Produkte werden jedoch ständig weiter entwickelt.

Wir behalten uns das Recht vor, die Dokumentation jederzeit und ohne Ankündigung zu überarbeiten und zu ändern.

Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen in dieser Dokumentation können keine Ansprüche auf Änderung bereits gelieferter Produkte geltend gemacht werden.

Marken

Beckhoff®, TwinCAT®, TwinCAT/BSD®, TC/BSD®, EtherCAT®, EtherCAT G®, EtherCAT G10®, EtherCAT P®, Safety over EtherCAT®, TwinSAFE®, XFC®, XTS® und XPlanar® sind eingetragene und lizenzierte Marken der Beckhoff Automation GmbH.

Die Verwendung anderer in dieser Dokumentation enthaltenen Marken oder Kennzeichen durch Dritte kann zu einer Verletzung von Rechten der Inhaber der entsprechenden Bezeichnungen führen.

Patente

Die EtherCAT-Technologie ist patentrechtlich geschützt, insbesondere durch folgende Anmeldungen und Patente:

EP1590927, EP1789857, EP1456722, EP2137893, DE102015105702

mit den entsprechenden Anmeldungen und Eintragungen in verschiedenen anderen Ländern.

EtherCAT 

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland

Copyright

© Beckhoff Automation GmbH & Co. KG, Deutschland.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

Allgemeine- und Sicherheitshinweise

Verwendete Symbole und ihre Bedeutung

In der vorliegenden Dokumentation werden die folgenden Symbole mit nebenstehendem Sicherheitshinweis und Text verwendet. Die (Sicherheits-) Hinweise sind aufmerksam zu lesen und unbedingt zu befolgen!

Symbole im Erklärtext

1. Gibt eine Aktion an.
- ⇒ Gibt eine Handlungsanweisung an.

GEFAHR

Akute Verletzungsgefahr!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, besteht unmittelbare Gefahr für Leben und Gesundheit von Personen!

VORSICHT

Schädigung von Personen und Maschinen!

Wenn der Sicherheitshinweis neben diesem Symbol nicht beachtet wird, können Personen und Maschinen geschädigt werden!

HINWEIS

Einschränkung oder Fehler

Dieses Symbol beschreibt Einschränkungen oder warnt vor Fehlern.

Tipps und weitere Hinweise



Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die zum grundsätzlichen Verständnis beitragen oder zusätzliche Hinweise geben.

Allgemeines Beispiel

Beispiel zu einem erklärten Sachverhalt.

NC-Programmierbeispiel

Programmierbeispiel (komplettes NC-Programm oder Programmsequenz) der beschriebenen Funktionalität bzw. des entsprechenden NC-Befehls.

Spezifischer Versionshinweis



Optionale, ggf. auch eingeschränkte Funktionalität. Die Verfügbarkeit dieser Funktionalität ist von der Konfiguration und dem Versionsumfang abhängig.

Inhaltsverzeichnis

Hinweise zur Dokumentation	3
Allgemeine- und Sicherheitshinweise.....	5
Übersicht Achsparameter	21
1 Der Achsmaschinenkopff (kopf.*)	52
1.1 Logische Achsnummer (P-AXIS-00016)	52
1.2 Defaultname der Achse (P-AXIS-00297)	52
1.3 Mehrfachinstanzierung einer Achse	53
1.3.1 Mehrfachinstanzierung einer Achse - verknüpfte Achse (P-AXIS-00101)	53
1.3.2 Mehrfachinstanzierung einer Achse - existierende Achse (P-AXIS-00040).....	54
2 Allgemeine Achsmaschinenparameter (kenngnr.*)	55
2.1 Antriebstyp und Achstyp	55
2.1.1 Antriebstyp (P-AXIS-00020).....	55
2.1.2 Achstyp (P-AXIS-00018).....	56
2.1.3 Betriebsart einer Achse (P-AXIS-00015)	57
3 Funktionale Einstellungen.....	60
3.1 Spezielle Einstellungen für rotatorische Achsen	60
3.1.1 Einstellungen für die Modulorechnung bei rotatorischen Achsen	60
3.1.2 Spezielle Einstellungen für Spindeln.....	63
3.1.3 Einstellungen für die Drehfunktionalität.....	69
3.2 Einstellungen für das Referenzieren	70
3.2.1 Vorzugsrichtung der Achse bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00158)	70
3.2.2 Referenzpunktfahrt ohne Nocken (P-AXIS-00156).....	70
3.2.3 Referenzpunktfahrt ohne Revertieren (P-AXIS-00157).....	70
3.2.4 Position des Referenzpunktes (P-AXIS-00152)	71
3.2.5 Maximale Referenzpunktfahrtgeschwindigkeit (P-AXIS-00219)	71
3.2.6 Minimale Referenzpunktfahrtgeschwindigkeit (P-AXIS-00218)	71
3.2.7 Referenzpunktfahrt nur mit Nocken (ohne Nullimpuls) (P-AXIS-00084).....	72
3.2.8 Schnelle/langsame Rückfahrt vom Nocken (P-AXIS-00064).....	72
3.2.9 Max. Geschwindigkeit für nicht referenzierte Achsen (P-AXIS-00268).....	72
3.2.10 Verfahren nicht referenzierter Achsen sperren (P-AXIS-00277).....	73
3.2.11 Modis zum Setzen der Referenzposition (P-AXIS-00278).....	73
3.2.12 Offset zur Referenzposition (P-AXIS-00279)	74
3.2.13 Referenziermethode 'Auswertung des Encoderüberlaufes'	75
3.2.14 Beschleunigung bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00285).....	76
3.2.15 Rampenzeit bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00286)	76
3.2.16 Art der Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00299)	76
3.2.17 Gantry-Überwachung bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00298).....	78
3.2.18 Eingangsschnittstelle für Referenznockensignal (P-AXIS-00321)	78
3.2.19 Hardwareendschalter als Referenzschalter verwenden (P-AXIS-00329)	79
3.2.20 Maximaler Weg für Nullimpulssuche (P-AXIS-00404)	81
3.2.21 Verzögerte Aktivierung der Nullimpulslogik (P-AXIS-00494)	81
3.2.22 Maximaler Weg während Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00412)	83
3.2.23 Maximaler Weg bei Fahrt vom Referenznocken (P-AXIS-00531).....	83

3.2.24	Referenzieren auf Festanschlag	84
3.2.25	Referenzüberwachung (antr.reference_check.*)	87
3.2.26	Achse bleibt bei Auflösungsänderung referenziert (P-AXIS-00538)	88
3.2.27	Referenzposition bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt zum Antrieb übertragen (P-AXIS-00584).....	90
3.2.28	Zulassen antriebsgeführter Referenzpunktfahrt ohne Reglerfreigabe (P-AXIS-00803)...	91
3.2.29	Referenzieren auf Endschalter mit Nachführen (P-AXIS-00814).....	91
3.3	Einstellungen für die Softwareendschalterüberwachung	91
3.3.1	Toleranzband für Softwareendschalter (P-AXIS-00179).....	92
3.3.2	Positiver Softwareendschalter (P-AXIS-00178)	92
3.3.3	Negativer Softwareendschalter (P-AXIS-00177).....	93
3.3.4	Sollwertseitige Endschalterüberwachung im Lageregler aktivieren	94
3.3.5	Verhalten der Software-Endschalter (P-AXIS-00554).....	95
3.3.6	Softwareendschalterüberwachung aus- / einschalten (P-AXIS-00705)	95
	Logische Achsnummer der Masterachse für Software-Endschalterabhängigkeit (P-AXIS-00558).....	000
	Positiver Softwareendschalter der abhängigen Achse (P-AXIS-00559)	000
	Negativer Softwareendschalter der abhängigen Achse (P-AXIS-00560).....	000
3.4	Einstellungen für das Messen	97
3.4.1	Achse als Messachse kennzeichnen (P-AXIS-00118).....	97
3.4.2	Messtasterhub für die Messtypen 2 und 4 (P-AXIS-00086).....	97
3.4.3	Messgeschwindigkeit für Messtyp 2 (P-AXIS-00215)	97
3.4.4	Messfahrtoffset für Messtyp 2 (P-AXIS-00114).....	98
3.4.5	Messfahrtoffset für alle Messtypen (P-AXIS-00467)	98
3.4.6	Neue Messsignalparameter (kenngnr.measure.*)	99
3.4.7	Messparameter für SERCOS-Antriebe	104
3.4.8	Parameter für Messen auf Festanschlag	113
3.4.9	Messauftragsabbruch bei Reset (P-AXIS-00378).....	116
3.4.10	Auslöseverzögerung des Messtasters (P-AXIS-00487).....	116
3.4.11	Alte Messsignalparameter (bis CNC-Version V2.11.2019.14).....	116
3.5	Aktivierung Kantenstoßen (P-AXIS-00098).....	119
3.6	Gantrybetrieb	120
3.6.1	Achsnummer der Masterachse (P-AXIS-00070).....	120
3.6.2	Resetfähige Wegdifferenz (P-AXIS-00072)	120
3.6.3	Nicht resetfähige Wegdifferenz (P-AXIS-00071).....	121
3.6.4	Statischer Offset (P-AXIS-00073)	121
3.6.5	Korrekturgeschwindigkeit (P-AXIS-00075).....	121
3.6.6	Überwachung Gantrydifferenz vor Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00249)	122
3.6.7	Antriebsgeführtes Referenzieren des Gantryverbunds (SERCOS) (P-AXIS-00253).....	122
3.6.8	CNC-geführte Fehlerreaktion (P-AXIS-00254).....	123
3.6.9	Bedingungen für das Ausfahren der Gantrydifferenz (P-AXIS-00704)	123
3.6.10	Maximalweg für Gantryslaveachse bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00284)	124
3.6.11	Unterdrücken Referenzpkt.fahrt für Gantryslaveachse (P-AXIS-00074).....	124
3.6.12	Gantryslaveachse relativ zu Encoderüberlauf referenzieren (P-AXIS-00393).....	125
3.6.13	Verhalten bei Setzen der Referenzposition (P-AXIS-00445)	125
3.6.14	Flankenbewertung GantryOn-Signal (P-AXIS-00261).....	125
3.7	Achskollisionsüberwachung	126

3.7.1	Logische Achsnummer (P-AXIS-00043)	126
3.7.2	Sicherheitsabstand (P-AXIS-00045)	126
3.7.3	Anhalten in allen Kanälen bei Antriebsfehlern (P-AXIS-00044)	127
3.7.4	Invertieren der Bewegungsrichtungen (P-AXIS-00262)	127
3.7.5	Offset der Nullpositionen (P-AXIS-00263)	127
3.7.6	Wirksame Verzögerung (P-AXIS-00267)	127
3.8	Nachführbetrieb	129
3.8.1	Maximale Geschwindigkeit der Ausgleichsbewegung nach Abwahl (P-AXIS-00208) ...	129
3.8.2	Maximale Abweichung nach Abwahl (P-AXIS-00056)	129
3.8.3	Positionsoffset nach Nachführbetrieb beibehalten (P-AXIS-00258)	130
3.8.4	Beschleunigung für Rückinterpolation nach Nachführbetrieb (P-AXIS-00760)	131
3.9	Getriebedaten	131
3.9.1	Nummer der Default-Getriebestufe (P-AXIS-00079)	131
3.9.2	Definition der Getriebestufe für C-Achsbetrieb (P-AXIS-00052)	131
3.10	Einstellungen für SAI (Single Axis Interpolation)	133
3.10.1	Konfiguration einer SAI-Achse (P-AXIS-00250)	133
3.10.2	Anfordern einer SAI-Achse bei Reset (P-AXIS-00251)	133
3.10.3	Anfahren einer Zielposition bei Richtungsumkehr (P-AXIS-00252)	133
3.10.4	Superimposed Interpolator ausschalten (P-AXIS-00287)	134
3.10.5	Abkoppeln des Motors einer Achse erlauben (P-AXIS-00489)	134
3.10.6	Camming/Gearing (cam_gear.*)	135
3.11	Geschwindigkeitsüberwachung	141
3.11.1	Geschwindigkeitsgrenzwert bei aktiver Ist-Geschwindigkeitsüberwachung (P-AXIS-00311)	141
3.11.2	Aktivierung der Geschwindigkeitsüberwachung (P-AXIS-00312)	142
3.11.3	Aktivierung der Bewegungsfreigabe per SPS (P-AXIS-00313)	142
3.11.4	Geschwindigkeitsüberwachung während Drehmomentbegrenzung (P-AXIS-00314)	142
3.12	Verhalten bei Reglerfreigabe	144
3.12.1	Max. zul. Pos.differenz bei Setzen der Reglerfreigabe (P-AXIS-00108)	144
3.12.2	Pos.differenz bei Setzen der Reglerfreigabe ausfahren (P-AXIS-00327)	144
3.12.3	Bei Rückinterpolation nach Reglerfreigabe Feedhold ignorieren (P-AXIS-00356)	145
3.13	Toleranzfenster für IIR-Achsfiler (P-AXIS-00351)	145
3.14	Toleranzfenster für IIR-Achsfiler nach Feedhold (P-AXIS-00780)	146
3.15	Einstellungen für den Geschwindigkeitsoverride	146
3.15.1	Maximal zulässiger Geschwindigkeitsoverride (P-AXIS-00109)	146
3.15.2	Modus Geschwindigkeitsoverride (P-AXIS-00491)	147
3.16	Einstellungen für die Vorschubbeeinflussung	148
3.16.1	Modus Feedhold (P-AXIS-00540)	148
3.16.2	Wirksamer Verzögerungswert bei Feedhold (P-AXIS-00556)	148
3.17	Reduzierte Geschwindigkeit	149
3.17.1	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01 (P-AXIS-00214)	149
3.17.2	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G00 (P-AXIS-00155)	150
3.17.3	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich	151
3.18	Drehmomenteinstellungen	155
3.18.1	Drehmomentoffset (P-AXIS-00324)	155
3.18.2	Zähler Skalierungsfaktor für Drehmoment (P-AXIS-00325)	156

3.18.3	Nenner Skalierungsfaktor für Drehmoment (P-AXIS-00326)	156
3.19	Getriebekopplungen	157
3.19.1	Achsspezifische Definition (kenngr.multi_link[i].*)	157
3.19.2	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition (P-AXIS-00436)	158
3.19.3	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition mit Absolutkoordinaten (P-AXIS-00460).....	159
3.19.4	Referenzüberwachung gekoppelter Achsen (P-AXIS-00461).....	160
3.19.5	HLI Achskopplungen für Gantry-Slave übernehmen(P-AXIS-00486)	160
3.20	Mitschleppachsen in eingefügten WRK-Sätzen mitinterpolieren (P-AXIS-00427)	160
3.21	Dynamiküberwachung in einer Achse bei der Sollwerterzeugung	166
3.21.1	Warnschwelle für die Geschwindigkeit (P-AXIS-00439)	166
3.21.2	Fehlerschwelle für die Geschwindigkeit (P-AXIS-00440).....	166
3.21.3	Warnschwelle für die Beschleunigung (P-AXIS-00441).....	167
3.21.4	Fehlerschwelle für die Beschleunigung (P-AXIS-00442)	167
3.21.5	Warnschwelle für den Ruck (P-AXIS-00443).....	167
3.21.6	Fehlerschwelle für den Ruck (P-AXIS-00444)	168
3.21.7	Umkehr der Geschwindigkeit beim Stopp unterdrücken (P-AXIS-00548).....	168
3.22	Unterdrückung des Anhaltens einer Spindelachse bei Kanalreset (P-AXIS-00455).....	168
3.23	Freischalten der PLCopen-Schnittstelle einer Kanalachse (P-AXIS-00457).....	169
3.24	Kollisionsüberwachung während des Oszillierens (P-AXIS-00485).....	169
3.25	Drehrichtungsumkehr Spindel M-Funktionen M3/M4 (P-AXIS-00490)	170
3.26	Verzögerungsfilter wirkt nur auf Lagesollwert (P-AXIS-00513).....	170
3.27	Freigabe IPO-LR-Schnittstelle nach Achsabgabe (P-AXIS-00483)	171
3.28	Setzen von 'In Position' bei lagereglererzeugten Achsbewegungen (P-AXIS-00458)	171
3.29	Einstellungen für Antriebsregler	172
3.29.1	Anwahl herstellerspezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler (P-AXIS-00535)	172
3.29.2	Anwahl gerätespezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler (P-AXIS-00536)...	173
3.30	Dynamikbegrenzung mit Werkzeuggetriebe (P-AXIS-00786).....	174
4	Getriebestufenabhängige Parameter (getriebe[i].*)	175
4.1	Nummer der Getriebestufe (P-AXIS-00135)	175
4.2	Getriebechaltposition (P-AXIS-00078)	175
4.3	Nummer des hardwarespezifischen Parametersatzes (P-AXIS-00054)	175
4.4	Lastträgheitsmoment (P-AXIS-00391)	176
4.5	Dynamische Kenngrößen.....	177
4.5.1	Parameter für das lineare Geschwindigkeitsprofil (getriebe[i].lslope_profil.*).....	177
4.5.2	Parameter für das nichtlineare Geschwindigkeitsprofil (getriebe[i].slope_profil.*)	182
4.5.3	Wirksames Beschleunigungsprofil (P-AXIS-00270).....	186
4.5.4	Eilganggeschwindigkeit (P-AXIS-00209)	187
4.5.5	Getriebeübersetzung Zähler/Nenner.....	187
4.6	Zulässige Achsdynamik (getriebe[i].dynamik.*)	189
4.6.1	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (P-AXIS-00212).....	189
4.6.2	Maximal zulässige Achsbeschleunigung (P-AXIS-00008)	189
4.6.3	Verzögerung für Notstopp (P-AXIS-00003).....	189
4.6.4	Minimal zulässige Rampenzeit (P-AXIS-00201)	190
4.6.5	Geometrische Rampenzeit (P-AXIS-00199)	190
4.6.6	Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang (P-AXIS-00013).....	190

4.6.7	Gewichtung des Rucks am Satzübergang (P-AXIS-00154).....	194
4.6.8	Ruck am Satzübergang.....	196
4.6.9	Maximale zulässige Beschleunigungsüberschreitung (P-AXIS-00394)	197
4.6.10	Maximale Beschleunigung bei Gewichtung (P-AXIS-00292)	197
4.6.11	Minimale Rampenzeit bei Gewichtung (P-AXIS-00293)	198
4.7	Kennliniengeführte Beschleunigung (getriebe[<i>i</i>].beschl_kennlinie.*)	199
4.7.1	Typ der Beschleunigungskennlinie (P-AXIS-00202)	199
5	Parameter für die Lageregelung	204
5.1	Proportionalfaktor kv für P-Lageregelung (P-AXIS-00099)	204
5.2	Positionsfenster für Genauhalt (P-AXIS-00236)	204
5.3	Positionsfenster für Eilgangbewegungen (P-AXIS-00472)	204
5.4	Aktivierung von Lageregler-Schnittstellen	206
5.4.1	Aktivierung der Anzeigefunktion (P-AXIS-00023)	206
5.4.2	Optimierter Buszugriff (P-AXIS-00276)	206
5.4.3	Zusatzschnittstellenparameter	206
5.5	Einstellungen für die Losekompensation	210
5.5.1	Größe der Lose (P-AXIS-00103).....	210
5.5.2	Anwahl der Losekompensation (P-AXIS-00021).....	211
5.5.3	Verteilung der Lose auf mehrere Taktzyklen (P-AXIS-00243).....	211
5.6	Einstellungen für die Temperaturkompensation.....	211
5.6.1	Anwahl der Temperaturkompensation (P-AXIS-00271).....	211
5.6.2	Parametrierung der Temperaturkompensation	212
5.6.3	Verteilung der Temperaturkompensation auf mehrere Taktzyklen (P-AXIS-00275).....	213
5.6.4	Manuelles Einschalten der Temperaturkompensation (P-AXIS-00482).....	214
5.7	Aktivierung der Nickkompensation (P-AXIS-00789)	214
5.8	Überwachung von Achskompensationen	214
5.8.1	Wirksamkeit im Automatikbetrieb (P-AXIS-00465)	214
5.8.2	Verhalten bei Achsbewegung durch Achskompensationen während Vorschubstopp (P-AXIS-00454).....	215
5.9	Einstellungen für die Schleppabstandsüberwachung	216
5.9.1	Art der Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00172).....	216
5.9.2	Minimaler Schleppabstand (P-AXIS-00169)	216
5.9.3	Maximaler Schleppabstand (P-AXIS-00168)	217
5.9.4	Faktor für die dynamische Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00167)	217
5.9.5	Bleibende Abweichung bei nichtlinearer Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00166)	218
5.9.6	Maximale Einschwingzeit (P-AXIS-00151).....	218
5.9.7	Maximale Positionseinschwingzeit (P-AXIS-00532)	219
5.9.8	Zeitkonstante für Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00170).....	219
5.9.9	Schleppabstandsfehler unterdrücken (P-AXIS-00176)	220
5.9.10	Verzögerte Ausgabe der Schleppabstands-Fehlermeldung (P-AXIS-00488).....	221
5.10	Tendenzprüfung (P-AXIS-00189).....	221
5.11	Einstellungen für die Dynamiküberwachung im Lageregler	221
5.11.1	Fehlerschwelle für zulässige Achsgeschwindigkeit (P-AXIS-00407)	221
5.12	Stellgrößenanpassung	223
5.12.1	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Nenner, P-AXIS-00128).....	223

5.12.2	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Zähler, P-AXIS-00129)	223
5.13	Messgrößenanpassung	224
5.13.1	Wegauflösung des Messsystems (Nenner, P-AXIS-00233)	224
5.13.2	Wegauflösung des Messsystems (Zähler, P-AXIS-00234)	224
5.13.3	Kennung für absolutes Wegmesssystem (P-AXIS-00014)	225
5.14	Quantisierung der Messsysteminkremente (P-AXIS-00323)	226
5.15	Definition der Wegstrecke zwischen Schmierimpulsen (P-AXIS-00237)	226
5.16	Einstellungen für die Achskompensationen	227
5.16.1	Aktivierung der Kreuzkompensation (P-AXIS-00047)	227
5.16.2	Aktivierung der Flächenkompensation (P-AXIS-00174)	227
5.16.3	Aktivierung der SSFK (P-AXIS-00175)	227
5.16.4	Aktivierung der Reibungskompensation (P-AXIS-00522)	227
5.17	Einstellungen für die Volumetrische Kompensation (lr_param.vol_comp.*)	228
5.17.1	Maximal zulässiger Korrekturwert (P-AXIS-00525)	228
5.17.2	Maximal zulässige Geschwindigkeit (P-AXIS-00526)	228
5.18	Einstellungen für die dynamische kv-Anpassung (getriebe[i].dyn_kv.*)	229
5.18.1	Aktivierung der dynamischen kv-Anpassung (P-AXIS-00244)	229
5.18.2	Parameter der dynamischen kv-Anpassung- kv1 (P-AXIS-00245)	230
5.18.3	Parameter der dynamischen kv-Anpassung- kv2 (P-AXIS-00247)	230
5.18.4	Parameter der dynamischen kv-Anpassung- v1 (P-AXIS-00246)	231
5.18.5	Parameter der dynamischen kv-Anpassung- v2 (P-AXIS-00248)	231
5.19	Parameter für die Abstandsregelung	232
5.19.1	Freischaltung der Abstandsregelung (P-AXIS-00328)	232
5.19.2	Filterung der Geberwerte (P-AXIS-00413)	232
5.19.3	Maximaler Positionsoffset (P-AXIS-00414)	232
5.19.4	Maximale Geschwindigkeit (P-AXIS-00415)	233
5.19.5	Maximale Beschleunigung (P-AXIS-00416)	233
5.19.6	Maximal zulässige Änderungsgeschwindigkeit des gemessenen Abstandes (P-AXIS-00417)	233
5.19.7	Referenzpunktoffset für Messsystem (P-AXIS-00418)	234
5.19.8	Obere Grenze für Messsystem (P-AXIS-00419)	234
5.19.9	Untere Grenze für Messsystem (P-AXIS-00420)	234
5.19.10	Toleranzband für Grenzwerte (P-AXIS-00421)	235
5.19.11	Berücksichtigen des Offsets in Softwareendschalterüberwachung (P-AXIS-00428)	235
5.19.12	Option: Kopplung von Abstandssensor und Motorgeber (P-AXIS-00500)	235
5.19.13	Option: Adaptive Beschleunigungsgewichtung (P-AXIS-00501)	236
5.19.14	Option: Tiefpassfilter (P-AXIS-00506)	237
5.19.15	Option: Totzeitreduktion (P-AXIS-00509)	238
5.19.16	Gewichtung der Geschwindigkeit für Senkbewegung (P-AXIS-00533)	239
5.19.17	Gewichten der Ausgabewerte der Abstandregelung (P-AXIS-00759)	239
5.19.18	Gewichtung der Beschleunigung für Senkbewegung (P-AXIS-00534)	239
5.19.19	Nachstellzeit des PID-Reglers (P-AXIS-00764)	240
5.19.20	Vorhaltezeit des PID-Reglers (P-AXIS-00765)	240
5.19.21	Filtertyp für die Glättung der Sensorwerte (P-AXIS-00782)	241
5.19.22	Unsicherheit der Messwerte (P-AXIS-00783)	241
5.19.23	Glättungsfaktor (P-AXIS-00784)	242

5.20	Totband für Lageregler (P-AXIS-00395)	242
5.21	Parameter für die I (Integral) -Lageregelung	243
5.21.1	Nachstellzeit Tn für I-Lageregelung (P-AXIS-00495).....	243
5.21.2	Maximale Stellgröße für I-Lageregelung (P-AXIS-00496).....	243
5.21.3	Einschaltverzögerung für I-Lageregelung (P-AXIS-00497).....	243
5.21.4	Integrator löschen bei ausgeschaltetem Antrieb (P-AXIS-00498).....	244
5.22	Improved Position Control (Ir_param.improved_position_control.*).....	244
5.22.1	Aktivierung (P-AXIS-00758)	244
5.22.2	Faktor für additiv zulässige Geschwindigkeit (P-AXIS-00757).....	244
5.22.3	Modus (P-AXIS-00753)	245
5.22.4	Zähler des Gewichtungsfaktors (P-AXIS-00754)	245
5.22.5	Nenner des Gewichtungsfaktors (P-AXIS-00755).....	246
5.22.6	Ordnung des Bandpassfilters (P-AXIS-00750)	246
5.22.7	Bedämpfte Frequenz (P-AXIS-00751)	247
5.22.8	Gütefaktor des Bandpassfilters (P-AXIS-00752).....	247
5.22.9	Dämpfung simulierter mech. Schwingung (P-AXIS-00756)	248
5.23	Wiederherstellen von Achsposition bei Steuerungsstart (P-AXIS-00761)	248
5.24	Antriebstyp auf Simulation umschalten	249
5.24.1	Umschalten des Antriebstyps auf Simulation (P-AXIS-00790)	249
5.24.2	Initialposition für Simulationsantriebe setzen (P-AXIS-00791).....	249
5.24.3	Initialposition für Simulationsantriebe bei Steuerungsstart (P-AXIS-00792).....	250
6	Parameter der Achsperipherieschnittstellen i.d. Lageregelung (Ir_hw[i].*)	251
6.1	Wert der Driftkompensation (P-AXIS-00057)	251
6.2	Vorzeichenumkehr der Stellgröße (P-AXIS-00231)	251
6.3	Vorzeichenumkehr des Istwertes (P-AXIS-00230).....	251
6.4	Nummer des hardware-spezifischen Parametersatzes (P-AXIS-00136)	252
6.5	Zähler Wegauflösung des additiven Gebermesssystems (P-AXIS-00422).....	252
6.6	Nenner Wegauflösung des additiven Gebermesssystems (P-AXIS-00423)	252
6.7	Behandlung der additiven Geberwerte (P-AXIS-00424)	253
6.8	Parametrierung einer D/A-Schnittstelle	253
6.8.1	Name der D/A-Hardware (P-AXIS-00049)	253
6.8.2	D/A-Kanalnummer (P-AXIS-00048)	254
6.9	Parametrierung einer digitalen Input-Schnittstelle für RPF-Nocken.....	254
6.9.1	Signalpegel für Nockensignale (P-AXIS-00038)	254
6.10	Encoder Wertebereich für EtherCAT-Antriebe (P-AXIS-00296)	255
6.11	Übernahme Istposition nach Feldbusstart verzögern (P-AXIS-00567)	255
7	Parameter für die Vorsteuerung (vorsteuer.*)	257
7.1	Vorsteuermodus (P-AXIS-00223)	257
7.2	Konventionelle Vorsteuerung	258
7.2.1	Zähler Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00225).....	259
7.2.2	Nenner Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00226)	260
7.2.3	Zähler Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung (P-AXIS-00228)	260
7.2.4	Nenner Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung (P-AXIS-00229).....	260
7.2.5	Permanente Aktivierung der Vorsteuerung (P-AXIS-00255).....	261
7.2.6	Permanente Deaktivierung der Vorsteuerung (P-AXIS-00256)	261

7.2.7	Zähler Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00337)	262
7.2.8	Nenner Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00338).....	262
7.2.9	Verzögerungszeit für die Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00547).....	262
7.2.10	Verzögerungszeit für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00389).....	263
7.2.11	Verzögerungszeit für Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00390)	263
7.2.12	Zähler Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00514).....	264
7.2.13	Nenner Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00515)	264
7.2.14	Parameter für PROFIDRIVE-Antriebe.....	265
7.2.15	Ausgabe Geschwindigkeitsvorsteuerwort (P-AXIS-00566).....	266
8	Parameter für Antriebe (antr.*).....	267
8.1	Allgemeine Antriebsparameter	267
8.1.1	Behandlung Antriebsollposition (P-AXIS-00123).....	267
8.1.2	Behandlung Antriebsistposition (P-AXIS-00122)	267
8.1.3	Zeitbasis für Normierung der Geschwindigkeit (P-AXIS-00207).....	268
8.1.4	Normierung der Geschwindigkeit	268
8.1.5	Verzögerung zwischen Stellgröße und Istwert (P-AXIS-00191)	270
8.1.6	Positionierbetriebsart einer Achse (P-AXIS-00320)	271
8.1.7	Nummer des zum Kantenstoßen verwendeten Messeinganges (P-AXIS-00353)	273
8.1.8	Unbekannte Einträge im Antriebstelegramm ignorieren (P-AXIS-00358).....	274
8.1.9	Maximale Zeitverzögerung für Deaktivieren des Antriebs nach PLC-Watchdogfehler (P-AXIS-00367).....	274
8.1.10	Name des EtherCAT-Master Prozesses (P-AXIS-00372).....	275
8.1.11	Für CNC geführte Referenzpunktfahrt benutzter Geber (P-AXIS-00388).....	275
8.1.12	Bezugswert für Skalierung der Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00392)	276
8.1.13	Encoderauflösung über Vorschubkonstante Zähler (P-AXIS-00362).....	276
8.1.14	Encoderauflösung über Vorschubkonstante Nenner (P-AXIS-00363).....	277
8.1.15	Offset zwischen Antriebsposition und CNC-Position bei Absolutgebern (P-AXIS-00403)	277
8.1.16	Faktor zur Vergrößerung der Encoderauflösung (P-AXIS-00405)	278
8.1.17	EtherCAT-Feldbus: Anzahl zulässiger Telegrammausfälle (P-AXIS-00406)	279
8.1.18	Bitnummer zur Ansteuerung einer Gleichstrombremse (P-AXIS-00410).....	279
8.1.19	Nummer des Messeinganges im Antrieb (P-AXIS-00430).....	280
8.1.20	Verwendung des im Antrieb berechneten Schleppabstandes (P-AXIS-00466).....	280
8.1.21	Maximalzeit für Antriebsreset (P-AXIS-00484)	281
8.1.22	Antrieb ohne Bereitstellung des Messtasterzustands (P-AXIS-00524).....	281
8.1.23	Auswertung der Encoderposition mit zusätzlicher Maske aktivieren (P-AXIS-00527) ...	281
8.1.24	Modulobereich des Antriebsencoders (P-AXIS-00528)	282
8.1.25	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (P-AXIS-00459)	282
8.1.26	Zusatzdatum zur Berechnung von power_state_r	283
8.1.27	Antriebsregler abschalten bei Schleppabstandsfehler (P-AXIS-00537).....	284
8.1.28	Antriebsregler abschalten bei Busfehler (P-AXIS-00542).....	285
8.2	Antriebstyp Simulation (antr.simu.*).....	287
8.2.1	Abtastzeitkonstante Achssimulation Zähler (P-AXIS-00239).....	287
8.2.2	Abtastzeitkonstante Achssimulation Nenner (P-AXIS-00238)	287
8.2.3	Dämpfung Achssimulation Zähler (P-AXIS-00051).....	288
8.2.4	Dämpfung Achssimulation Nenner (P-AXIS-00050)	288

8.2.5	Eigenfrequenz Achssimulation Zähler (P-AXIS-00062)	288
8.2.6	Eigenfrequenz Achssimulation Nenner (P-AXIS-00061).....	289
8.2.7	Totzeit (P-AXIS-00194)	289
8.2.8	Weg bis zum Nullimpuls bei Referenzpunktfahrtsimulation (P-AXIS-00161).....	289
8.2.9	Istwert gleich Sollwert setzen (P-AXIS-00096)	289
8.3	Antriebstyp SERCOS (antr.sercos.*)	291
8.3.1	Telegrammtyp (P-AXIS-00188).....	291
8.3.2	Ringnummer (P-AXIS-00160)	291
8.3.3	Betriebsart für Geschwindigkeitsregelung (P-AXIS-00264)	291
8.3.4	CNC-geführte Referenzpunktfahrt mit Antriebsunterstützung durchführen (P-AXIS-00386)	292
8.3.5	Zuweisung Steuer- und Statusbits für CNC-geführte Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00387)	292
8.3.6	Auswertung SERCOS Statusbit Sollwertverarbeitung (P-AXIS-00411).....	294
8.3.7	Masterdatentelegramm (antr.sercos.mdt[i].*).....	296
8.3.8	Antriebstelegrammtyp 7 (antr.sercos.at[i].*).....	299
8.3.9	Verzögerung der Anzeigesollwerte (P-AXIS-00813).....	301
8.4	Antriebstyp PROFIDRIVE (antr.profibus.*)	301
8.4.1	Faktor zur Umrechnung der Lagegeberwerte (P-AXIS-00065).....	301
8.4.2	Slave-Lebenszeichengrenzwert (P-AXIS-00162).....	302
8.4.3	Aktivierung der Sollgeschwindigkeitsschnittstelle (P-AXIS-00260).....	302
8.4.4	Lesen der Absolutposition aus Antrieb (P-AXIS-00315)	302
8.4.5	Verschiebungsfaktor für G1_XIST1 (P-AXIS-00316)	303
8.4.6	Verschiebungsfaktor für Absolutwert in G1_XIST2 (P-AXIS-00317)	303
8.4.7	Berechnungsmodus für Istposition (P-AXIS-00318)	304
8.4.8	Offset zur gelesenen Absolutposition des Antriebs (P-AXIS-00341)	304
8.4.9	Automatisches Nachführen wenn Antrieb nicht bereit (P-AXIS-00352).....	305
8.4.10	Anzahl detektierbarer Motorumdrehungen (P-AXIS-00336)	305
8.4.11	Geschwindigkeitsbewertungsfaktor (P-AXIS-00379)	306
8.4.12	Warnung 'Slave-Lebenszeichenfehler' unterdrücken (P-AXIS-00462)	306
8.4.13	Gebereinstellungen für additive Encoder (antr.profibus.encoder[i].*)	307
8.4.14	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (P-AXIS-00546)	309
8.5	Antriebstyp CANopen (antr.canopen.*).....	309
8.5.1	Nummer des Messeinganges (P-AXIS-00295).....	309
8.5.2	Nummer des digitalen Eingangs zum Nullimpuls latchen (P-AXIS-00364).....	310
8.5.3	Betriebsart für Antriebslageregelung (P-AXIS-00463)	310
8.5.4	Betriebsart für Antriebsgeschwindigkeitsregelung (P-AXIS-00464).....	310
8.5.5	Nullimpulssuche auf negative Flanke des Nullimpulssignals (P-AXIS-00618).....	311
8.5.6	Auswahl Triggerquelle bei Nullimpulssuche (P-AXIS-00701)	311
8.5.7	Auswahl Triggerquelle beim Messen (P-AXIS-00702).....	312
8.5.8	Invertieren der Auswertung des Messtaster-Statuswort (P-AXIS-00456).....	312
8.5.9	Eingangsprozessdatum (antr.canopen.in[i].*)	312
8.5.10	Ausgangsprozessdatum (antr.canopen.out[i].*)	315
8.6	Antriebstyp KUKA (antr.dse.*).....	318
8.6.1	Bremsensteuerung.....	318
8.7	Antriebstyp Terminal (antr.terminal.*)	321
8.7.1	Drehmomentreduzierung im Stillstand (P-AXIS-00481).....	321

8.8	Parametrierung von Antriebsfunktionen (antr.function[i].*)	322
8.8.1	Name der Antriebsfunktion im NC-Programm (P-AXIS-00396)	322
8.8.2	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker (P-AXIS-00397)	322
8.8.3	Name des Parameters bzw. Telegrammelementes (P-AXIS-00398).....	323
8.8.4	Datentyp des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00399).....	323
8.8.5	Wert des Datenelementes nach Steuerungshochlauf (P-AXIS-00400)	323
8.8.6	Umrechnung des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00401).....	324
8.8.7	Minimal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00408)	324
8.8.8	Maximal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00409)	325
8.8.9	Schreiben von Antriebswerten über Bitmaske (P-AXIS-00429).....	325
8.9	Parametrierung von Fahren auf Festanschlag (antr.fixed_stop.*)	326
8.9.1	Verwenden des Defaultwerts (P-AXIS-00730).....	326
8.9.2	Schleppabstandslimit für Erfassung (P-AXIS-00712)	326
8.9.3	Überwachungsfenster (P-AXIS-00713).....	327
8.9.4	Anzahl der Lagereglerzyklen (P-AXIS-00714)	327
8.9.5	Fehlerausgabe bei Abbruch (P-AXIS-00715).....	327
8.9.6	Fehlermeldung falls Anschlag nicht erfasst (P-AXIS-00716)	328
8.9.7	Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag (P-AXIS-00717).....	328
8.9.8	Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung (P-AXIS-00718).....	328
8.9.9	CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt (P-AXIS-00719).....	329
8.9.10	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker (P-AXIS-00720)	329
8.9.11	Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker (P-AXIS-00721).....	330
8.9.12	Datentyp des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00722).....	330
8.9.13	Defaultwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf (P-AXIS-00723).....	331
8.9.14	Skalierungsart des Datenelements (P-AXIS-00724).....	331
8.9.15	Maximal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00725)	332
8.9.16	Minimal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00726)	332
8.9.17	Schreiben/Lesen von Antriebswerten über Bitmaske (P-AXIS-00727).....	333
8.9.18	Skalierungsfaktor (P-AXIS-00728).....	334
8.9.19	Wert des Datenelements während dem Fahren auf Festanschlag (P-AXIS-00729).....	334
8.9.20	Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker (P-AXIS-00731)	334
8.9.21	Verwenden der Standardparametrierung für den Antriebstyp (P-AXIS-00746)	335
8.9.22	Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags (P-AXIS-00762)	335
8.9.23	Fehlerreaktion bei fehlenden Antriebsfreigaben (P-AXIS-00763).....	336
8.9.24	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung (P-AXIS-00769).....	336
8.9.25	Minimalzeit für Festanschlagserkennung (P-AXIS-00770)	337
8.9.26	Minimalweg für Aktivierung der Festanschlagserkennung (P-AXIS-00771)	337
8.9.27	Prozentuale Angabe des Minimalwegs bei Festanschlagserkennung (P-AXIS-00772).	338
8.9.28	Maximale Positionsänderung bei Festanschlagserkennung (P-AXIS-00773).....	338
8.10	Adressoffsets für digitale Antriebstypen	339
8.10.1	Adressoffset Input (P-AXIS-00707).....	339
8.10.2	Adressoffset Output (P-AXIS-00580).....	339
8.11	Istgeschwindigkeit für Drehzahlüberwachung verwenden (P-AXIS-00779).....	340
9	Parameter für den Handbetrieb (handbetrieb.*)	341
9.1	Einstellung der Defaultparameter (handbetrieb.default.*)	341
9.1.1	Betriebsart (P-AXIS-00139)	341

9.1.2	Logische Bedienelementnummer (P-AXIS-00046)	341
9.2	Einstellung der Offsetgrenzen	342
9.2.1	Relative positive Offsetgrenze (P-AXIS-00138)	342
9.2.2	Relative negative Offsetgrenze (P-AXIS-00137)	342
9.2.3	Setzen Defaultverhalten nach G200 oder G201 (P-AXIS-00446)	342
9.3	ACS Bewegungsgrenzen	344
9.3.1	Absolute positive ACS Bewegungsgrenze (P-AXIS-00493)	344
9.3.2	Absolute negative ACS Bewegungsgrenze (P-AXIS-00492)	344
9.3.3	Wirkung der Feedholdsteuersignale (P-AXIS-00529)	345
9.4	Einstellungen für das Handrad (handbetrieb.hr.*)	346
9.4.1	Handradauflösungen (P-AXIS-00025)	346
9.4.2	Filterzeitkonstante für Handradinkremente (P-AXIS-00069)	346
9.5	Einstellungen für den Tippbetrieb (handbetrieb.tipp.*)	347
9.5.1	Tippgeschwindigkeiten (P-AXIS-00077)	347
9.5.2	Eilganggeschwindigkeit für Tippbetrieb (P-AXIS-00210)	347
9.6	Einstellungen für den Jogbetrieb (handbetrieb.jog.*)	348
9.6.1	Jogschrittweiten (P-AXIS-00232)	348
9.6.2	Joggeschwindigkeiten (P-AXIS-00076)	348
9.6.3	Eilganggeschwindigkeit für Jogbetrieb (P-AXIS-00530)	348
9.7	Handbetrieb mit paralleler Interpolation (handbetrieb.ipo.*)	349
9.7.1	Geschwindigkeitsanteil Handbetrieb (P-AXIS-00083)	349
9.7.2	Geschwindigkeitsanteil Interpolation (P-AXIS-00095)	349
9.7.3	Beschleunigungsanteil Handbetrieb (P-AXIS-00082)	349
9.7.4	Beschleunigungsanteil Interpolation (P-AXIS-00094)	350
9.7.5	Positionskorrektur	350
9.8	Handbetrieb ohne parallele Interpolation (handbetrieb.hb.*)	352
9.8.1	Maximale Geschwindigkeit (P-AXIS-00213)	352
9.8.2	Maximale Beschleunigung (P-AXIS-00009)	352
9.8.3	Feedholdbeschleunigung (P-AXIS-00259)	352
9.8.4	Rampenzeit bei Maximalbeschleunigung (P-AXIS-00359)	353
9.8.5	Rampenzeit bei Feedhold (P-AXIS-00360)	353
9.8.6	Maximale Verzögerung (P-AXIS-00541)	353
9.8.7	Reduzierte maximale Beschleunigung (P-AXIS-00545)	354
10	Parameter für die Messsimulation (meas_simu.*)	355
10.1	Methoden für die Messsimulation (P-AXIS-00112)	355
10.2	Einstellung der Messposition bei Simulation	355
10.2.1	Einstellung Parameter 1 (P-AXIS-00145)	355
10.2.2	Einstellung Parameter 2 (P-AXIS-00146)	358
10.2.3	Einstellung Parameter 3 (P-AXIS-00147)	358
10.2.4	Einstellung Parameter 4 (P-AXIS-00148)	358
11	Achsspezifische Filter- Funktionen	360
11.1	Standard Filter- Funktion (filter[i].*)	360
11.1.1	Filter - Ordnung (P-AXIS-00140)	360
11.1.2	Filter - Charakteristik (P-AXIS-00153)	360
11.1.3	Filter - Typ (P-AXIS-00204)	361

11.1.4	Filter - Frequenzbereich (P-AXIS-00067).....	361
11.1.5	Filter - Bandbreite (P-AXIS-00080).....	361
11.1.6	Filter - Signalanteil (P-AXIS-00164).....	362
11.1.7	Filter - Aktivierung (P-AXIS-00319).....	362
11.1.8	Filterzeitkonstante (P-AXIS-00357).....	363
11.2	FIR- Filter (filter_fir.*).....	364
11.2.1	FIR-Filter - Aktivierung (P-AXIS-00573).....	364
11.2.2	FIR-Filter - Typ (P-AXIS-00586).....	364
11.2.3	FIR-Filter - Ordnung (P-AXIS-00587).....	364
11.2.4	FIR-Filter - Ordnung in der Zeit (P-AXIS-00591).....	365
11.2.5	FIR-Filter - Wirkungsanteil (P-AXIS-00590).....	365
11.2.6	FIR-Filter - Grenzfrequenz (P-AXIS-00585).....	366
11.2.7	FIR-Filter - Güte (P-AXIS-00593).....	366
11.3	Schwingungsunterdrückung (vib_guard.*).....	366
11.3.1	Aktivierung des Vibration Guard (P-AXIS-00588).....	367
11.3.2	Mode des Vibration Guard (P-AXIS-00571).....	367
11.3.3	Maschinen-Eigenfrequenz (P-AXIS-00589).....	368
11.3.4	Dämpfungsmaß der Eigenfrequenz (P-AXIS-00568).....	368
12	Parameter für die achsspezifische Transformation (trafo.*).....	369
12.1	Istwerttransformation (trafo.actual_pos.*).....	369
12.1.1	Aktivierung (P-AXIS-00380).....	369
12.1.2	Transformations - ID (P-AXIS-00381).....	369
12.1.3	Transformationsparameter (P-AXIS-00382).....	369
12.1.4	Zusätzliche Eingangsachsen (P-AXIS-00371).....	370
12.2	Sollwerttransformation (trafo.command_pos.*).....	371
12.2.1	Aktivierung (P-AXIS-00368).....	371
12.2.2	Transformations - ID (P-AXIS-00369).....	371
12.2.3	Transformationsparameter (P-AXIS-00370).....	371
12.2.4	Transformationstypen.....	373
12.2.5	Softwareendschalter und Verfahrbereiche.....	378
13	Parameter für die wegabhängige Dynamikgewichtung (dynamic_weighting.*).....	379
13.1	Aktivierung (P-AXIS-00431).....	379
13.2	Gewichtungstabelle (dynamic_weighting.param[i].*).....	380
13.2.1	Fahrweggrenze (P-AXIS-00432).....	380
13.2.2	Gewichtungsfaktor Eilganggeschwindigkeit (P-AXIS-00433).....	380
13.2.3	Gewichtungsfaktor Eilgangbeschleunigung (P-AXIS-00434).....	380
13.2.4	Gewichtungsfaktor Eilgangrampenzeit (P-AXIS-00435).....	381
13.2.5	Tabellenbeispiel.....	382
14	Parameter für TwinCAT System Manager (twincat.*).....	383
15	Anwenderdefinierte Daten (customer.*).....	384
15.1	Freie anwenderdefinierte Werte (P-AXIS-00510).....	384
16	Parameter für die Filterung von Fehlermeldungen der Achse (error_filter[i].*).....	385
16.1	Fehlerursache (P-AXIS-00627).....	385
16.2	Fehleraktion (P-AXIS-00628).....	385
16.3	Bedingte Aktivierung (P-AXIS-00629).....	386

16.4	Bedingte Aktion (P-AXIS-00630).....	386
16.5	Bedingte Filteraktivierung (P-AXIS-00631)	387
16.6	Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (P-AXIS-00632).....	387
17	Parameter der externen Kompensation	389
17.1	Warnschwelle- maximale Positionsänderung (P-AXIS-00743)	389
17.2	Fehlerschwelle- maximale Positionsänderung (P-AXIS-00744)	389
17.3	Maximale Beschleunigung durch Kompensation (P-AXIS-00745).....	389
18	Allgemeine Beispiele	390
18.1	Einstellungen der Positionsskalierung	390
19	Support und Service	394
	Stichwortverzeichnis	395

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Konfiguration von physikalischen und logischen Achsen.....	53
Abb. 2	Übersicht über die Achstypen	56
Abb. 3	Zusammenhang zwischen Achstyp und Achsdaten.....	56
Abb. 4	Detektion unterschiedlicher Nullimpulspositionen möglich	82
Abb. 5	Zuverlässige Detektion identischer Nullimpulspositionen	82
Abb. 6	Soll- und istwertseitige Softwareendschalterüberwachung.....	92
Abb. 7	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01	150
Abb. 8	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G00	150
Abb. 9	Darstellung der 2 Sicherheitsbereiche und Grenzen einer Achse	151
Abb. 10	Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im Sicherheitsbereich 1	153
Abb. 11	Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im zweiten Sicherheitsbereich	154
Abb. 12	Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im zweiten Sicherheitsbereich	155
Abb. 13	Prinzip der elektronischen Getriebekopplung	159
Abb. 14	Prinzipieller Bewegungsablauf einer C-Achse mit G26.....	162
Abb. 15	Prinzipieller Bewegungsablauf einer C-Achse mit G25.....	163
Abb. 16	Positioniervorgang bei der Pendelbewegung.....	170
Abb. 17	Beschleunigungs- und Verzögerungsparameter des linearen Geschwindigkeitsprofils.....	177
Abb. 18	Nichtlineares Geschwindigkeitsprofil.....	182
Abb. 19	187
Abb. 20	Beschleunigung durch Satzübergängen N10 - N20 aufgrund der Richtungsänderung	192
Abb. 21	Beschleunigung am Satzübergang Linear - Linear	192
Abb. 22	Bereich des Faktors zur Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang	193
Abb. 23	Beschleunigung und Ruck am Satzübergang Linear - Zirkular.....	195
Abb. 24	Faktor zur Gewichtung des Rucks am Satzübergang.....	195
Abb. 25	Kennlinie a(n) in Polynom- oder Hyperbelform	199
Abb. 26	Kennlinie für asynchrone Antriebscharakteristik	202
Abb. 27	Referenzmessung bei unterschiedlichen Temperaturen.....	212
Abb. 28	Zeitkonstante zur Verschiebung der Überwachungskurve.....	220
Abb. 29	Parameter der dynamischen kv-Anpassung	229
Abb. 30	Parameter für Beschleunigung und Abstandsfehler.....	236
Abb. 31	Blockschaltbild der Vorsteuerung.....	258
Abb. 32	Blockschaltbild Vorsteuerung mit additiven Sollwerten.....	259
Abb. 33	Simulationsantrieb- Übertragungsfunktion des Filters	287
Abb. 34	Berechnungsmodus für Istposition.....	304
Abb. 35	Berechnungsmodus für Encoder-Istposition für additiven Encoder	308
Abb. 36	Ablauf beim Öffnen der Bremse	318
Abb. 37	Ablauf beim Schließen der Bremse.....	319
Abb. 38	Absolute Bewegungsgrenzen im Handbetrieb	344
Abb. 39	Graphische Darstellung der e-Funktion	373
Abb. 40	Kinematikstruktur der Schubkurbel	374
Abb. 41	Graphische Darstellung der Übertragungsfunktion	374
Abb. 42	Extremstellungen der Schubkurbel mit Exzentrizität.....	375
Abb. 43	Kinematische Darstellung der Exzenter-Funktion	376
Abb. 44	Graphische Darstellung der Exzenter-Funktion	376

Abb. 45	Kinematikstruktur der Kurbel mit Anlenkung	377
Abb. 46	Graphische Darstellung der Übertragungsfunktion	377
Abb. 47	Nullpunktoffset der Antriebsposition.....	378
Abb. 48	Eingang Rückwärtstransformation mit SWE-Überwachung.....	378
Abb. 49	Positionsskalierung mit rotatorischem Geber.....	390
Abb. 50	Positionsskalierung mit linearem Geber.....	391
Abb. 51	Positionsskalierung mit angebautem Geber	392

Übersicht Achsparameter

Die Übersicht der Achsparameter ist tabellarisch in 4 Spalten sortiert

- In der 1. Spalte steht die eindeutige Kennung des Achsparameters, die sog. "ID". Diese setzt sich aus dem Präfix "P-AXIS" und einer eindeutigen 5-stelligen Nummer zusammen, z.B. P-AXIS-00001.
- In der 2. Spalte ist die Datenstruktur dargestellt, in der der Parameter definiert ist, z.B. getriebe[i].slope_profil.
Die Struktur dient der Kategorisierung, welche sich folgend im Kapitelaufbau widerspiegelt.
- In der 3. Spalte findet sich der "Parameter" mit seiner genauen Bezeichnung, z.B. a_beschl.
Wichtig zu erwähnen ist, dass "Struktur"+"Parameter" immer zusammen gehören und exakt so in der Achsparameterliste konfiguriert werden müssen, z.B. getriebe[i].slope_profil.a_beschl
- In der 4. Spalte wird die "Funktionalität" in einem zusammenfassenden Begriff/Kurzbeschreibung dargestellt, z.B. Dynamikengröße für nichtlinearen Slope.

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00001 > 183	getriebe[i].slope_profil.	a_beschl	Beschleunigung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00002 > 183	getriebe[i].slope_profil.	a_brems	Verzögerung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00003 > 189	getriebe[i].dynamik.	a_emergency	Verzögerung für Notstopp
P-AXIS-00004 > 184	getriebe[i].slope_profil.	a_grenz	Beschleunigung im Eilgang (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00005 > 179	getriebe[i].lslope_profil.	a_grenz_stufe_1	Beschleunigung der Stufe 1 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00006 > 180	getriebe[i].lslope_profil.	a_grenz_stufe_2	Beschleunigung der Stufe 2 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00007 > 200	getriebe[i].beschl_kennlinie.	a_konst	Konstante Beschleunigung im Bereich n<ngrenz
P-AXIS-00008 > 189	getriebe[i].dynamik.	a_max	Maximal zulässige Achsbeschleunigung
P-AXIS-00009 > 352	handbetrieb.hb.	a_max	Maximale Beschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00010 > 200	getriebe[i].beschl_kennlinie.	a_min	Minimale Beschleunigung, die nicht unterschritten werden darf
P-AXIS-00011 > 177	getriebe[i].lslope_profil.	a_stufe_1	Beschleunigung der Stufe 1 (Linearer Slope)
P-AXIS-00012 > 178	getriebe[i].lslope_profil.	a_stufe_2	Beschleunigung der Stufe 2 (Linearer Slope)
P-AXIS-00013 > 190	getriebe[i].dynamik.	a_trans_weight	Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang
P-AXIS-00014 > 225	kenngr.	abs_pos_gueltig	Kennung für absolutes Wegmesssystem
P-AXIS-00015 > 57	kenngr.	achs_mode	Betriebsart einer Achse
P-AXIS-00016 > 52	kopf.	achs_nr	Logische Achsnummer

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00018 ▶ 56	kenngr.	achs_typ	Achstyp (Linearachse, Rundachse, Spindel)
P-AXIS-00019	antr.sercos.	antr_adr	Antriebsadresse (SERCOS)
P-AXIS-00020 ▶ 55	kenngr.	antr_typ	Antriebstyp
P-AXIS-00021 ▶ 211	lr_param.	anwahl_losekomp	Anwahl der Losekompensation
P-AXIS-00023 ▶ 206	kenngr.	anzeige	Aktivierung der Anzeigefunktion
P-AXIS-00024 ▶ 181	getriebe[i].lslope_profil.	a_feedh	Dynamikkenngroße für linearen Slope
P-AXIS-00025 ▶ 346	handbetrieb.hr.	aufll[i]	Handradauflösungen
P-AXIS-00026 ▶ 200	getriebe[i].beschl_kennlinie.	b1	Parameter des a(n) Polynoms (B1)
P-AXIS-00027 ▶ 201	getriebe[i].beschl_kennlinie.	b2	Parameter des a(n) Polynoms (B2)
P-AXIS-00028 ▶ 201	getriebe[i].beschl_kennlinie.	b3	Parameter des a(n) Polynoms (B3)
P-AXIS-00030 ▶ 153	getriebe[i].	vb_max_red_zone	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich
P-AXIS-00031 ▶ 63	kenngr.	beweg_richt	Festlegung der Spindeldrehrichtung
P-AXIS-00036	lr_hw[i].	cam_direct_access	Zugriff auf Nockensignale
P-AXIS-00037	lr_hw[i].	cam_hw_id_string	Name der Hardware
P-AXIS-00038 ▶ 254	lr_hw[i].	cam_level	Signalpegel für Nockensignale
P-AXIS-00039	lr_hw[i].	cam_mask	Bitmaske für Nockensignale
P-AXIS-00040 ▶ 54	kopf.	clone_of	Übernahme von Parametern einer existierenden Achse als Grundeinstellung
P-AXIS-00041	lr_hw[i].	cntr_channel	Counter-Kanalnummer
P-AXIS-00042	lr_hw[i].	cntr_hw_id_string	Name der Counter-Hardware
P-AXIS-00043 ▶ 126	kenngr.	coll_check_ax_nr	Achskollisionsüberwachung: Logische Achsnummer
P-AXIS-00044 ▶ 127	kenngr.	coll_decelerate_chan	Achskollisionsüberwachung: Anhalten in allen Kanälen bei Antriebsfehlern
P-AXIS-00045 ▶ 126	kenngr.	coll_offset	Achskollisionsüberwachung: Sicherheitsabstand
P-AXIS-00046 ▶ 341	handbetrieb.default.	control_element	Logische Bedienelementnummer
P-AXIS-00047 ▶ 227	lr_param.	crosscomp	Aktivierung der Kreuzkompensation
P-AXIS-00048 ▶ 254	lr_hw[i].	da_channel	D/A-Kanalnummer
P-AXIS-00049 ▶ 253	lr_hw[i].	da_hw_id_string	Name der D/A-Hardware
P-AXIS-00050 ▶ 288	antr.simu.	daempfung_n	Dämpfung der Achssimulation (Nenner)
P-AXIS-00051 ▶ 288	antr.simu.	daempfung_z	Dämpfung der Achssimulation (Zähler)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00052 > 131	kenngr.	def_cax_gear_st	Definition der Getriebestufe für C-Achsbetrieb
P-AXIS-00053 > 185	getriebe[i].slope_profil.	a_feedh	Verzögerung für Vorschub-Stopp (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00054 > 175	getriebe[i].	default_lr_hw_nbr	Nummer des hardwarespezifischen Parametersatzes der Getriebestufe
P-AXIS-00056 > 129	kenngr.	diff_pos_tracking	Nachführbetrieb: Maximale Abweichung nach Abwahl
P-AXIS-00057 > 251	lr_hw[i].	drift_wert	Wert der Driftkompensation
P-AXIS-00058 > 69	kenngr.	durchm_prog_abs	Durchmesserprogrammierung absolut
P-AXIS-00059 > 69	kenngr.	durchm_prog_rel	Durchmesserprogrammierung relativ
P-AXIS-00060 > 104	kenngr.	echtzeit_bit_nr	SERCOS-Status/Steuerbits zum Messen definieren
P-AXIS-00061 > 289	antr.simu.	eigenfrequenz_n	Eigenfrequenz der Achssimulation (Nenner)
P-AXIS-00062 > 288	antr.simu.	eigenfrequenz_z	Eigenfrequenz der Achssimulation (Zähler)
P-AXIS-00063	antr.sercos.	eval_calc_slot	Zeitschlitzberechnung (SERCOS)
P-AXIS-00064 > 72	kenngr.	fast_from_cam	Schnelle/langsame Rückfahrt vom Nocken
P-AXIS-00065 > 301	antr.profibus.	feinaufloesung	Faktor zur Umrechnung der Lagegeberwerte (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00067 > 361	filter[i].	fg_f0	Charakteristische Frequenz des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00068	antr.sercos.ident[i].	file	Dateiname (SERCOS)
P-AXIS-00069 > 346	handbetrieb.hr.	filter_zeit	Filterzeitkonstante für Handradinkremente
P-AXIS-00070 > 120	kenngr.	gantry_ax_nr	Achsnummer der Masterachse
P-AXIS-00071 > 121	kenngr.	gantry_max_diff_reset_locked	Nicht resetfähige Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse
P-AXIS-00072 > 120	kenngr.	gantry_max_diff_resetable	Resetfähige Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse
P-AXIS-00073 > 121	kenngr.	gantry_offset	Statischer Offset zwischen Master- und Slaveachse
P-AXIS-00074 > 124	kenngr.	gantry_slave_no_homing	Unterdrücken Referenzpunktfahrt für Gantryslaveachse
P-AXIS-00075 > 121	kenngr.	gantry_vb_korr	Korrekturgeschwindigkeit zum Ausfahren der Gantrydifferenz
P-AXIS-00076 > 348	handbetrieb.jog.	geschw[i]	Joggeschwindigkeiten
P-AXIS-00077 > 347	handbetrieb.tipp.	geschw[i]	Tippgeschwindigkeiten
P-AXIS-00078 > 175	getriebe[i].	getr_schalt_pos	Getriebebeschaltposition

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00079 ▶ 131	kenngr.	getriebe_stufe	Nummer der Default-Getriebestufe
P-AXIS-00080 ▶ 361	filter[i].	guete	Bandbreite des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00081 ▶ 185	getriebe[i].slope_profil.	tr_feedh	Rampenzeit für Vorschub-Stopp (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00082 ▶ 349	handbetrieb.ipo.	hb_proz_a_max	Beschleunigungsanteil Handbetrieb mit paralleler Interpolation
P-AXIS-00083 ▶ 349	handbetrieb.ipo.	hb_proz_v_max	Geschwindigkeitsanteil Handbetrieb mit paralleler Interpolation
P-AXIS-00084 ▶ 72	kenngr.	homing_without_zero_pulse	Referenzpunktfahrt nur mit Nocken (ohne Nullimpuls)
P-AXIS-00085 ▶ 151	kenngr.	red_speed_zone_pos	Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 1
P-AXIS-00086 ▶ 97	kenngr.	hub_messtaster	Messtasterhub für die Messtypen 2 und 4
P-AXIS-00087 ▶ 299	antr.sercos.at[i].	ident_len	Länge der ID (SERCOS)
P-AXIS-00088 ▶ 296	antr.sercos.mdt[i].	ident_len	Länge der ID (SERCOS)
P-AXIS-00089 ▶ 299	antr.sercos.at[i].	ident_nr	AT-Identnummer (SERCOS)
P-AXIS-00090 ▶ 296	antr.sercos.mdt[i].	ident_nr	MDT-Identnummer (SERCOS)
P-AXIS-00091	kenngr.	in_add_interface	Aktivierung der (Zusatz-)Schnittstelle zur Aufschaltung applikationsspezifischer Führungsgrößen
P-AXIS-00092 ▶ 265	getriebe[i].	incr_per_rev	Lagegeberinkremente pro Motorumdrehung
P-AXIS-00093 ▶ 152	kenngr.	red_speed_zone_neg	Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 1
P-AXIS-00094 ▶ 350	handbetrieb.ipo.	ipo_proz_a_max	Beschleunigungsanteil Interpolation
P-AXIS-00095 ▶ 349	handbetrieb.ipo.	ipo_proz_v_max	Geschwindigkeitsanteil Interpolation
P-AXIS-00096 ▶ 289	antr.simu.	ist_gleich_soll	Istwert gleich Sollwert setzen für Antriebssimulation
P-AXIS-00097 ▶ 152	kenngr.	red_speed_zone_2_pos	Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 2
P-AXIS-00098 ▶ 119	kenngr.	kasto_achse	Aktivierung Kantenstoßen
P-AXIS-00099 ▶ 204	getriebe[i].	kv	Proportionalfaktor kv für P-Lageregelung
P-AXIS-00100	antr.sercos.ident[i].	laenge	Länge der ID (SERCOS)
P-AXIS-00101 ▶ 53	kopf.	link_to	Verknüpfen eines Interpolatorausgangs mit einer bestimmten physikalischen Achse
P-AXIS-00102	antr.sercos.ident[i].	liste	ID als Liste (SERCOS)
P-AXIS-00103 ▶ 210	getriebe[i].	lose	Größe der Lose

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00105 ▶ 152	kenngr.	red_speed_zone_2_neg	Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 2
P-AXIS-00106 ▶ 104	lr_hw[i].	mask_mess_1	SERCOS-Statusbit zum Messen definieren
P-AXIS-00108 ▶ 144	kenngr.	max_diff_soll_ist	Maximal zulässige Positionsabweichung bei Setzen der Reglerfreigabe
P-AXIS-00109 ▶ 146	kenngr.	max_vb_override	Maximal zulässiger Geschwindigkeitsoverride
P-AXIS-00112 ▶ 355	meas_simu.	meas_simu_mode	Methoden für die Messsimulation
P-AXIS-00113 ▶ 117	kenngr.	mess_neg_flanke	Messsignalflanke
P-AXIS-00114 ▶ 98	kenngr.	mess_offset	Messfahrtoffset für Messtyp 2
P-AXIS-00115 ▶ 117	kenngr.	mess_signal_achs_steu er	Messsignal über achsspezifische Steuerbitleiste
P-AXIS-00116 ▶ 117	kenngr.	mess_signal_sercos	Messen mit SERCOS-Antrieben
P-AXIS-00117 ▶ 117	kenngr.	mess_signal_taster	Messtaster-Signal über Hardware-Schnittstelle
P-AXIS-00118 ▶ 97	kenngr.	messachse	Achse als Messachse kennzeichnen
P-AXIS-00119	antr.sercos.ident[i].	mod	Modifikator der ID (SERCOS)
P-AXIS-00120 ▶ 61	lr_param.	mod_komp	Aktivierung der Modulokompensation
P-AXIS-00122 ▶ 267	antr.	mode_act_pos	Behandlung der Antriebsistposition
P-AXIS-00123 ▶ 267	antr.	mode_cmd_pos	Behandlung der Antriebssollposition
P-AXIS-00124 ▶ 61	getriebe[i].	modulo_fehler	Fehler im Modulkreis
P-AXIS-00125 ▶ 61	getriebe[i].	modulo_umdreh	Anzahl von Umdrehungen bei Kompensation von Modulofehlern
P-AXIS-00126 ▶ 60	getriebe[i].	moduloo	Obere Modulogrenze
P-AXIS-00127 ▶ 60	getriebe[i].	modulou	Untere Modulogrenze
P-AXIS-00128 ▶ 223	getriebe[i].	multi_gain_n	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Nenner)
P-AXIS-00129 ▶ 223	getriebe[i].	multi_gain_z	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Zähler)
P-AXIS-00130 ▶ 199	getriebe[i].beschl_kennlinie.	n_grenz	Grenzdrehzahl der Beschleunigungskennlinie
P-AXIS-00131 ▶ 299	antr.sercos.at[i].	nc_ref	Zuordnung der Eingangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (SERCOS)
P-AXIS-00132 ▶ 296	antr.sercos.mdt[i].	nc_ref	Zuordnung der Ausgangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (SERCOS)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00134	antr.sercos.ident[i].	nr	SERCOS-Ident-Nr (SERCOS)
P-AXIS-00135 ▶ 175	getriebe[i].	nummer	Nummer der Getriebestufe
P-AXIS-00136 ▶ 252	lr_hw[i].	nummer	Nummer des hardwarespezifischen Parametersatzes
P-AXIS-00137 ▶ 342	handbetrieb.	offsetgrenze_neg	Relative negative Offsetgrenze im Handbetrieb
P-AXIS-00138 ▶ 342	handbetrieb.	offsetgrenze_pos	Relative positive Offsetgrenze im Handbetrieb
P-AXIS-00139 ▶ 341	handbetrieb.default.	operation_mode	Betriebsart des Handbetriebs
P-AXIS-00140 ▶ 360	filter[i].	order	Ordnung des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00141	kenngr.	out_add_interface	Aktivierung der (Zusatz-)Schnittstelle zur Bereitstellung von Soll- und Istgrößen
P-AXIS-00145 ▶ 355	meas_simu.	parameter1	Einstellung Parameter 1 bei Messsimulation
P-AXIS-00146 ▶ 358	meas_simu.	parameter2	Einstellung Parameter 2 bei Messsimulation
P-AXIS-00147 ▶ 358	meas_simu.	parameter3	Einstellung Parameter 3 bei Messsimulation
P-AXIS-00148 ▶ 358	meas_simu.	parameter4	Einstellung Parameter 4 bei Messsimulation
P-AXIS-00150	antr.sercos.ident[i].	phase	Phase für ID-Bearbeitung (SERCOS)
P-AXIS-00151 ▶ 218	getriebe[i].	pos_einschw_zeit	Maximal zulässige Einschwingzeit für Genauhaltfenster
P-AXIS-00152 ▶ 71	getriebe[i].	pos_refpkt	Position des Referenzpunktes
P-AXIS-00153 ▶ 360	filter[i].	prototype	Charakteristik des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00154 ▶ 194	getriebe[i].dynamik.	r_trans_weight	Dynamikkenngroße für nichtlinearen Slope
P-AXIS-00155 ▶ 150	getriebe[i].	rapid_speed_red	Überwachung Sicherheitsbereich
P-AXIS-00156 ▶ 70	kenngr.	ref_ohne_nocken	Referenzpunktfahrt ohne Nocken
P-AXIS-00157 ▶ 70	kenngr.	ref_ohne_rev	Referenzpunktfahrt ohne Revertieren
P-AXIS-00158 ▶ 70	kenngr.	ref_richt	Vorzugsrichtung der Achse bei Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00159 ▶ 64	getriebe[i].	reverse	Vorzeichenumkehr für Stellgröße und Istwert
P-AXIS-00160 ▶ 291	antr.sercos.	ring_nr	Ringnummer (SERCOS)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00161 > 289	antr.simu.	rpf_weg_bis_nip	Weg bis zum Nullimpuls bei Referenzpunktfahrtsimulation
P-AXIS-00162 > 302	antr.profibus.	s_ls_limit	Slave-Lebenszeichengrenzwert (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00164 > 362	filter[i].	share_percent	Signalanteil des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00165 > 265	vorsteuer.	shift_time	Zeitversatz Sollwert-Vorsteuergrößen
P-AXIS-00166 > 218	getriebe[i].	slep_abw	Bleibende Abweichung bei nichtlinearer Schleppabstandsüberwachung
P-AXIS-00167 > 217	getriebe[i].	slep_dyn	Faktor für die dynamische Schleppabstandsüberwachung
P-AXIS-00168 > 217	getriebe[i].	slep_max	Maximaler Schleppabstand
P-AXIS-00169 > 216	getriebe[i].	slep_min	Minimaler Schleppabstand
P-AXIS-00170 > 219	getriebe[i].	slep_time_const	Zeitkonstante für Schleppabstandsüberwachung
P-AXIS-00172 > 216	getriebe[i].	slep_ueberw_typ	Art der Schleppabstandsüberwachung
P-AXIS-00173	antr.sercos.times.	slkn	Slavekennung
P-AXIS-00174 > 227	lr_param.	crosscomp2	Aktivierung der Flächenkompensation
P-AXIS-00175 > 227	lr_param.	ssfk	Aktivierung der SSKF
P-AXIS-00176 > 220	lr_param.	suppress_pos_lag_error	Schleppabstandsfehler unterdrücken
P-AXIS-00177 > 93	kenngr.	swe_neg	Negativer Softwareendschalter
P-AXIS-00178 > 92	kenngr.	swe_pos	Positiver Softwareendschalter
P-AXIS-00179 > 92	kenngr.	swe_toleranz	Toleranzband für Softwareendschalter
P-AXIS-00180	antr.sercos.times.	t1	Sendezeitpunkt des Antriebstelegramms
P-AXIS-00181	antr.sercos.times.	t1min	Frühester Sendezeitpunkt des Antriebstelegramms
P-AXIS-00182	antr.sercos.times.	t2	Sendezeitpunkt des MDT
P-AXIS-00183	antr.sercos.times.	t3	Zeitpunkt für das Gültigwerden der Sollwerte
P-AXIS-00184	antr.sercos.times.	t4	Erfassung der Istwerte
P-AXIS-00185	antr.sercos.times.	t4min	Erfassung der Istwerte
P-AXIS-00186	antr.sercos.times.	tatat	Sendeerholzeit
P-AXIS-00187	antr.sercos.times.	tatmt	Umschaltzeitpunkt zwischen Senden und Empfangen
P-AXIS-00188 > 291	antr.sercos.	telegramm_typ	Telegrammtyp (SERCOS)
P-AXIS-00189 > 221	kenngr.	tendenz_pruef	Tendenzprüfung aktivieren

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00190 ▶ 266	vorsteuer.	timeconst_cmd_filter	Zeitkonstante Tiefpassfilter Stellgröße
P-AXIS-00191 ▶ 270	antr.	nbr_delay_cycles	Verzögerung zwischen Stellgröße und Istwert
P-AXIS-00192	antr.sercos.times.	tmsg	Verarbeitungszeit der Sollwerte
P-AXIS-00193	antr.sercos.times.	tmsy	Empfängererholzeit im Slave
P-AXIS-00194 ▶ 289	antr.simu.	totzeit	Totzeit für Antriebssimulation
P-AXIS-00195 ▶ 183	getriebe[i].slope_profil.	tr_beschl_ab	Rampenzeit für Beschleunigungsabbau (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00196 ▶ 183	getriebe[i].slope_profil.	tr_beschl_zu	Rampenzeit für Beschleunigungsaufbau (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00197 ▶ 184	getriebe[i].slope_profil.	tr_brems_ab	Rampenzeit für Verzögerungsabbau (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00198 ▶ 184	getriebe[i].slope_profil.	tr_brems_zu	Rampenzeit für Verzögerungsaufbau (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00199 ▶ 190	getriebe[i].dynamik.	tr_geom	Geometrische Rampenzeit
P-AXIS-00200 ▶ 185	getriebe[i].slope_profil.	tr_grenz	Rampenzeit im Eilgang (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00201 ▶ 190	getriebe[i].dynamik.	tr_min	Minimal zulässige Rampenzeit
P-AXIS-00202 ▶ 199	getriebe[i].beschl_kennlinie.	typ	Typ der Beschleunigungskennlinie
P-AXIS-00203	antr.sercos.ident[i].	type	Typ der ID (SERCOS)
P-AXIS-00204 ▶ 361	filter[i].	type	Typ des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00205 ▶ 268	antr.	v_reso_denom	Normierung der Geschwindigkeit (Nenner)
P-AXIS-00206 ▶ 268	antr.	v_reso_num	Normierung der Sollgeschwindigkeit (Zähler)
P-AXIS-00207 ▶ 268	antr.	v_time_base	Zeitbasis für Normierung der Geschwindigkeit
P-AXIS-00208 ▶ 129	kenngr.	vb_corr_tracking	Nachführbetrieb: Maximale Geschwindigkeit der Ausgleichsbewegung nach Abwahl
P-AXIS-00209 ▶ 187	getriebe[i].	vb_eilgang	Eilganggeschwindigkeit
P-AXIS-00210 ▶ 347	handbetrieb.tipp.	vb_eilgang	Eilganggeschwindigkeit für Tippbetrieb
P-AXIS-00211 ▶ 181	getriebe[i].lslope_profil.	vb_grenz_stufe_1_2	Umschaltgeschwindigkeit im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00212 ▶ 189	getriebe[i].dynamik.	vb_max	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit
P-AXIS-00213 ▶ 352	handbetrieb.hb.	vb_max	Maximale Geschwindigkeit bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00214 ▶ 149	getriebe[i].	vb_max_red	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01
P-AXIS-00215 ▶ 97	kenngr.	vb_messen	Messgeschwindigkeit für Messtyp 2
P-AXIS-00216 ▶ 64	getriebe[i].	vb_min_null	Grenzwert für Spindeldrehzahl - Null
P-AXIS-00217 ▶ 63	kenngr.	vb_prozent	Spindeldrehzahl erreicht - Toleranzband
P-AXIS-00218 ▶ 71	getriebe[i].	vb_reflow	Langsame Geschwindigkeit zur genauen Bestimmung des Referenzpunktes
P-AXIS-00219 ▶ 71	getriebe[i].	vb_refmax	Schnelle Geschwindigkeit zur Erfassung des Referenznockens
P-AXIS-00220 ▶ 64	getriebe[i].	vb_regelgrenze	Grenzgeschwindigkeit für das Messsystem
P-AXIS-00221 ▶ 179	getriebe[i].lslope_profil.	vb_stufe_1_2	Umschaltgeschwindigkeit (Linearer Slope)
P-AXIS-00223 ▶ 257	vorsteuer.	vorsteuerung	Vorsteuermodus
P-AXIS-00224 ▶ 63	kenngr.	vorz_richtung	Einschränkung der Spindeldrehrichtung
P-AXIS-00225 ▶ 259	vorsteuer.	vs_a_faktor	Zähler Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung
P-AXIS-00226 ▶ 260	vorsteuer.	vs_a_nenner	Nenner Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung
P-AXIS-00228 ▶ 260	vorsteuer.	vs_v_faktor	Zähler Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung
P-AXIS-00229 ▶ 260	vorsteuer.	vs_v_nenner	Nenner Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung
P-AXIS-00230 ▶ 251	lr_hw[i].	vz_istw	Vorzeichenumkehr des Istwertes
P-AXIS-00231 ▶ 251	lr_hw[i].	vz_stellgr	Vorzeichenumkehr der Stellgröße
P-AXIS-00232 ▶ 348	handbetrieb.jog.	weg[i]	Jogschrittweiten
P-AXIS-00233 ▶ 224	getriebe[i].	wegaufn	Wegauflösung des Messsystems (Nenner)
P-AXIS-00234 ▶ 224	getriebe[i].	wegaufz	Wegauflösung des Messsystems (Zähler)
P-AXIS-00235	antr.sercos.ident[.].	wert	Wert der ID (SERCOS)
P-AXIS-00236 ▶ 204	getriebe[i].	window	Positionsfenster für Genauhalt
P-AXIS-00237 ▶ 226	getriebe[i].	wsi_meldung	Definition der Wegstrecke zwischen Schmierimpulsen
P-AXIS-00238 ▶ 287	antr.simu.	zeitkonstante_n	Abtastzeitkonstante für Achssimulation (Nenner)
P-AXIS-00239 ▶ 287	antr.simu.	zeitkonstante_z	Abtastzeitkonstante für Achssimulation (Zähler)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00240 ▶ 202	getriebe[i].beschl_kennlinie.	a_max	Maximale Beschleunigung für Beschleunigungskennlinie Typ 3
P-AXIS-00241 ▶ 202	getriebe[i].beschl_kennlinie.	n1	Drehzahlgrenze 1 für Beschleunigungskennlinie Typ 3
P-AXIS-00242 ▶ 203	getriebe[i].beschl_kennlinie.	n2	Drehzahlgrenze 2 für Beschleunigungskennlinie Typ 3
P-AXIS-00243 ▶ 211	lr_param.	n_backlash_cyc	Verteilung der Lose auf mehrere Taktzyklen
P-AXIS-00244 ▶ 229	getriebe[i].dyn_kv.	dyn_kv_active	Aktivierung der dynamischen kv-Anpassung
P-AXIS-00245 ▶ 230	getriebe[i].dyn_kv.	kv1	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (kv1)
P-AXIS-00246 ▶ 231	getriebe[i].dyn_kv.	v1	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (v1)
P-AXIS-00247 ▶ 230	getriebe[i].dyn_kv.	kv2	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (kv2)
P-AXIS-00248 ▶ 231	getriebe[i].dyn_kv.	v2	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (v2)
P-AXIS-00249 ▶ 122	kenngr.	gantry_diff_check_without_homing	Überwachung Gantrydifferenz vor Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00250 ▶ 133	kenngr.	configure_sai	Konfiguration einer SAI-Achse für PLCopen
P-AXIS-00251 ▶ 133	kenngr.	auto_call_ax	Anfordern einer SAI-Achse bei Reset
P-AXIS-00252 ▶ 133	kenngr.	consider_total_brake_distance	Anfahren einer Zielposition bei Richtungsumkehr bei PLCopen
P-AXIS-00253 ▶ 122	kenngr.	gantry_synchronous_slave_homing	Antriebsgeführtes Referenzieren des Gantryverbunds (SERCOS)
P-AXIS-00254 ▶ 123	kenngr.	cnc_controlled_stop_after_error	CNC-geführte Fehlerreaktion bei Gantryachsen
P-AXIS-00255 ▶ 261	vorsteuer.	default_active	Permanente Aktivierung der Vorsteuerung
P-AXIS-00256 ▶ 261	vorsteuer.	global_disable	Permanente Deaktivierung der Vorsteuerung
P-AXIS-00257 ▶ 118	kenngr.	probing_signal_via_plc	Messsignal über HLI Control Unit
P-AXIS-00258 ▶ 130	kenngr.	tracking_offset_remain	Nachführbetrieb: Positionsoffset nach Nachführbetrieb beibehalten
P-AXIS-00259 ▶ 352	handbetrieb.hb.	a_feedh	Feedholdbeschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00260 ▶ 302	antr.profibus.	velocity_command_control	Aktivierung der Sollgeschwindigkeitsschnittstelle (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00261 ▶ 125	kenngr.	gantry_deskew_trigger	Flankenbewertung GantryOn-Signal

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00262 > 127	kenngr.	coll_moving_dir_inverted	Achskollisionsüberwachung: Invertieren der Bewegungsrichtungen
P-AXIS-00263 > 127	kenngr.	coll_zero_position_offset	Achskollisionsüberwachung: Offset der Nullpositionen
P-AXIS-00264 > 291	antr.sercos.	op_mode_for_velocity_control	Betriebsart für Geschwindigkeitsregelung (SERCOS)
P-AXIS-00265 > 65	antr.	velocity_position_control_on	Grenzgeschwindigkeit zum Umschalten auf Drehzahlregelung
P-AXIS-00266 > 65	antr.	velocity_position_control_off	Grenzgeschwindigkeit zum Rückschalten auf Lageregelung
P-AXIS-00267 > 127	kenngr.	coll_use_a_emergency	Achskollisionsüberwachung: Wirksame Verzögerung
P-AXIS-00268 > 72	getriebe[i].	vb_not_referenced	Maximale Geschwindigkeit für nicht referenzierte Achsen
P-AXIS-00269 > 118	kenngr.	meas_signal_drive	Messsignal vom Antrieb
P-AXIS-00270 > 186	getriebe[i].	slope_type	Wirksames Beschleunigungsprofil
P-AXIS-00271 > 211	lr_param.	temp_comp	Anwahl der Temperaturkompensation
P-AXIS-00272 > 212	lr_param.	temp_comp_position_0	Parametrierung der Temperaturkompensation (Bezugsposition)
P-AXIS-00273 > 213	lr_param.	temp_comp_offset_0	Parametrierung der Temperaturkompensation (Offset)
P-AXIS-00274 > 213	lr_param.	temp_comp_coefficient	Parametrierung der Temperaturkompensation (Steigung)
P-AXIS-00275 > 213	lr_param.	temp_comp_n_cycles	Verteilung der Temperaturkompensation auf mehrere Taktzyklen
P-AXIS-00276 > 206	lr_param.	field_bus_allows_optimized_schedule	Optimierter Buszugriff
P-AXIS-00277 > 73	kenngr.	prog_move_requires_homing	Verfahren nicht referenzierter Achsen sperren
P-AXIS-00278 > 73	kenngr.	set_refpos_mode	Modis zum Setzen der Referenzposition
P-AXIS-00279 > 74	kenngr.	set_refpos_offset	Offset zur Referenzposition
P-AXIS-00280 > 180	getriebe[i].lslope_profil.	d_grenz_stufe_1	Verzögerung der Stufe 1 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00281 > 180	getriebe[i].lslope_profil.	d_grenz_stufe_2	Verzögerung der Stufe 2 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00282 > 178	getriebe[i].lslope_profil.	d_stufe_1	Verzögerung der Stufe 1 (Linearer Slope)
P-AXIS-00283 > 178	getriebe[i].lslope_profil.	d_stufe_2	Verzögerung der Stufe 2 (Linearer Slope)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00284 [▶ 124]	kenngr.	gantry_max_homing_dist	Maximalweg für Gantryslaveachse bei Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00285 [▶ 76]	getriebe[i].	a_ref	Beschleunigung bei Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00286 [▶ 76]	getriebe[i].	tr_ref	Rampenzeit bei Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00287 [▶ 134]	kenngr.	disable_super_imposed	Superimposed Interpolator ausschalten bei PLCopen
P-AXIS-00288 [▶ 135]	cam_gear.	is_master	Achse als Camming / Gearing -Master definieren
P-AXIS-00289 [▶ 135]	cam_gear.	v_diff_percent	Geschwindigkeitstoleranzbereich bei Camming / Gearing
P-AXIS-00290 [▶ 135]	cam_gear.	time_in_window	Minimalzeit im Toleranzbereich für Geschwindigkeitssynchronisation bei Camming / Gearing
P-AXIS-00291 [▶ 136]	cam_gear.	time_out_in_window	Maximalzeit für Geschwindigkeitssynchronisation bei Camming / Gearing
P-AXIS-00292 [▶ 197]	getriebe[i].dynamik.	a_w_max	Maximale Beschleunigung bei Gewichtung
P-AXIS-00293 [▶ 198]	getriebe[i].dynamik.	tr_w_min	Minimale Rampenzeit bei Gewichtung
P-AXIS-00294 [▶ 75]	kenngr.	homing_overflow_evaluation	Anwahl der Referenziermethode 'Auswertung des Encoderüberlaufes'
P-AXIS-00295 [▶ 309]	antr.canopen.	probing_input_number	Nummer des Messeinganges (CANopen)
P-AXIS-00296 [▶ 255]	lr_hw[i].	encoder_range	Encoder Wertebereich für EtherCAT-Antriebe
P-AXIS-00297 [▶ 52]	kopf.	log_achs_name	Defaultname der Achse
P-AXIS-00298 [▶ 78]	getriebe[i].	max_reference_position_offset	Gantry-Überwachung bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00299 [▶ 76]	kenngr. oder kenngr.homing.	homing_type	Art der Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00300 [▶ 136]	cam_gear.	mv_type	Mittelwertfilter für Master-Istgeschwindigkeit bei Camming / Gearing
P-AXIS-00301 [▶ 136]	cam_gear.	mv_nbr_cycles	Anzahl der Abtastzyklen für Mittelwertfilter bei Camming / Gearing
P-AXIS-00302 [▶ 137]	cam_gear.	delay_time	Totzeit bei istwertseitiger Getriebekopplung bei Camming / Gearing
P-AXIS-00303 [▶ 137]	cam_gear.	v_max_slave	Maximale Sollgeschwindigkeit für Slaveachse bei Camming / Gearing

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00304 ▶ 137	cam_gear.	a_max_slave	Maximale Sollbeschleunigung für Slaveachse bei Camming / Gearing
P-AXIS-00305 ▶ 137	cam_gear.	v_phasing	Geschwindigkeit für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing
P-AXIS-00306 ▶ 138	cam_gear.	a_phasing	Beschleunigung für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing
P-AXIS-00307 ▶ 138	cam_gear.	d_phasing	Verzögerung für die Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing
P-AXIS-00308 ▶ 139	cam_gear.	keep_coupling_on_lr_err or	Kopplungsverhalten bei Fehler aus Lageregler bei Camming / Gearing
P-AXIS-00309 ▶ 139	cam_gear.	keep_coupling_on_fe_dr op	Kopplungsverhalten bei Abfall der Vorschubfreigabe bei Camming / Gearing
P-AXIS-00311 ▶ 141	getriebe[i].	vb_monitor	Geschwindigkeitsgrenzwert bei aktiver Ist-Geschwindigkeitsüberwachung
P-AXIS-00312 ▶ 142	kenngr.	enable_speed_monitorin g	Aktivierung der Geschwindigkeitsüberwachung
P-AXIS-00313 ▶ 142	kenngr.	enable_feed_enable	Aktivierung der Bewegungsfreigabe per SPS
P-AXIS-00314 ▶ 142	getriebe[i].	vb_torq_limit_max	Geschwindigkeitsüberwachung während Drehmomentbegrenzung
P-AXIS-00315 ▶ 302	antr.profibus.	read_abs_pos_from_driv e	Lesen der Absolutposition aus Antrieb (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00316 ▶ 303	antr.profibus.	p1042	Verschiebungsfaktor für G1_XIST1 (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00317 ▶ 303	antr.profibus.	p1043	Verschiebungsfaktor für Absolutwert in G1_XIST2 (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00318 ▶ 304	antr.profibus.	read_abs_pos_mode	Berechnungsmodus für Istposition (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00319 ▶ 362	filter[i].	enable	Aktivierung des achsspezifischen Sollwertfilters (für Standardfilter)
P-AXIS-00320 ▶ 271	antr.	operation_mode	Positionierbetriebsart einer Achse
P-AXIS-00321 ▶ 78	antr.	reference_cam_signal	Eingangsschnittstelle für Referenznockensignal
P-AXIS-00322	kenngr.	in_add_interface_pos_a s_offset	Behandlung der aufgeschalteten Lagesollwerte als Offset
P-AXIS-00323 ▶ 226	lr_param.	incr_quant	Quantisierung der Messsysteminkremente
P-AXIS-00324 ▶ 155	getriebe[i].	torque_offset	Drehmomentoffset

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00325 ▶ 156	antr.	torque_scale_num	Zähler Skalierungsfaktor für Drehmoment
P-AXIS-00326 ▶ 156	antr.	torque_scale_denom	Nenner Skalierungsfaktor für Drehmoment
P-AXIS-00327 ▶ 144	kenngr.	pos_corr_drive_enable	Positionsdifferenz bei Setzen der Reglerfreigabe ausfahren
P-AXIS-00328 ▶ 232	lr_param.	distance_control_on	Freischaltung der Abstandsregelung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00329 ▶ 79	kenngr.	ref_cam_is_limit_switch	Hardwareendschalter als Referenzschalter verwenden
P-AXIS-00330 ▶ 119	kenngr.	meas_signal_fixed_stop	Messen durch Fahren auf Festanschlag
P-AXIS-00331 ▶ 113	kenngr.	fixed_stop_pos_lag_limit	Limit für Schleppabstand bei Fahren auf Festanschlag
P-AXIS-00332 ▶ 113	kenngr.	fixed_stop_nbr_cycles	Anzahl der Lagereglerzyklen bei Fahren auf Festanschlag
P-AXIS-00333 ▶ 84	getriebe[i].homing.	torq_move_velocity	Geschwindigkeit beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00334 ▶ 84	getriebe[i].homing.	torq_move_acceleration	Beschleunigung beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00335 ▶ 84	getriebe[i].homing.	torq_move_jerk	Ruck beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00336 ▶ 305	antr.profibus.	abs_pos_revolutions	Anzahl detektierbarer Motorumdrehungen (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00337 ▶ 262	vorsteuer.	jerk_fact_num	Zähler Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung
P-AXIS-00338 ▶ 262	vorsteuer.	jerk_fact_denom	Nenner Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung
P-AXIS-00339 ▶ 196	getriebe[i].dynamik.	j_trans_c0	Ruck am Satzübergang (nicht tangentialstetige Satzübergänge)
P-AXIS-00340 ▶ 196	getriebe[i].dynamik.	j_trans_c1	Ruck am Satzübergang (tangentialstetige Satzübergänge)
P-AXIS-00341 ▶ 304	antr.profibus.	read_abs_pos_offset	Offset zur gelesenen Absolutposition des Antriebs (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00342 ▶ 84	getriebe[i].homing.	torq_move_torque_limit	Drehmomentgrenzwert beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00343 ▶ 85	getriebe[i].homing.	torq_detect_torque_limit	Grenzmoment für Detektion beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00344 ▶ 85	kenngr.homing.	torq_min_distance	Mindestweg beim Referenzieren auf Festanschlag

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00345 ▶ 85	kenngr.homing.	torq_max_distance	Maximalweg beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00346 ▶ 86	kenngr.homing.	torq_homing_dir	Richtung beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00347 ▶ 86	kenngr.homing.	torq_detect_velocity_limit	Geschwindigkeitsgrenzwert beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00348 ▶ 86	kenngr.homing.	torq_retraction_distance	Rückzugsweg beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00349 ▶ 87	kenngr.homing.	torq_homing_position	Referenzposition beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00350 ▶ 87	kenngr.homing.	torq_detect_time	Mindestzeit beim Referenzieren auf Festanschlag
P-AXIS-00351 ▶ 145	kenngr.	filter_position_window	Toleranzfenster für Achsfilter
P-AXIS-00352 ▶ 305	antr.profibus.	disable_auto_tracking	Automatisches Nachführen wenn Antrieb nicht bereit (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00353 ▶ 273	antr.	edge_bending_input_nbr	Nummer des zum Kantenstoßen verwendeten Messeinganges
P-AXIS-00354 ▶ 75	antr.	encoder_overflow_offset	Verschiebung des Encoderüberlaufes
P-AXIS-00355 ▶ 75	antr.	encoder_bit_range	Anzahl Bits zur Auswertung des Encoderüberlaufs
P-AXIS-00356 ▶ 145	kenngr.	pos_corr_ignore_feedhold	Bei Rückinterpolation nach Reglerfreigabe Feedhold ignorieren
P-AXIS-00357 ▶ 363	filter[i].	time_constant	Zeitkonstante des achsspezifischen Sollwertfilters
P-AXIS-00358 ▶ 274	antr.	ignore_unknown_telegram_elements	Rampenzeit bei Maximalbeschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00359 ▶ 353	handbetrieb.hb.	tr	Rampenzeit bei Maximalbeschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00360 ▶ 353	handbetrieb.hb.	tr_feedh	Rampenzeit bei Feedhold bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00361 ▶ 265	vorsteuer.	timeconst_sym_filter	Zeitkonstante Lagesollwertfilter zur Vorsteuerungssymmetrierung
P-AXIS-00362 ▶ 276	antr.	feed_const_num	Encoderauflösung über Vorschubkonstante (Zähler)

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00363 [▶ 277]	antr.	feed_const_denom	Encoderauflösung über Vorschubkonstante (Nenner)
P-AXIS-00364 [▶ 310]	antr.canopen.	zero_pulse_input_number	Nummer des digitalen Eingangs zum Nullimpuls latches (CANopen)
P-AXIS-00365 [▶ 350]	handbetrieb.ipo.	hb_v_max_track	Geschwindigkeit Handbetrieb bei Positionskorrektur
P-AXIS-00366 [▶ 350]	handbetrieb.ipo.	hb_a_max_track	Beschleunigung Handbetrieb bei Positionskorrektur
P-AXIS-00367 [▶ 274]	antr.	plc_watchdog_disable_drive_delay_time	Maximale Zeitverzögerung für Deaktivieren des Antriebs nach PLC-Watchdogfehler
P-AXIS-00368 [▶ 371]	trafo.command_pos.	enable	Aktivierung der achsspezifischen Sollwerttransformation
P-AXIS-00369 [▶ 371]	trafo.command_pos.	id	Transformations - ID der achsspezifischen Sollwerttransformation
P-AXIS-00370 [▶ 371]	trafo.command_pos.	param[i]	Transformationsparameter der achsspezifischen Sollwerttransformation
P-AXIS-00371 [▶ 370]	trafo.actual_pos.input[i].	nr	Zusätzliche Eingangsachsen der achsspezifischen Istwerttransformation
P-AXIS-00372 [▶ 275]	antr.	ethercat_master_name	Name des EtherCAT-Master Prozesses
P-AXIS-00373 [▶ 319]	antr.dse.	brake_open_delay_time	Bremsöffnungsverzögerung zeit
P-AXIS-00374 [▶ 319]	antr.dse.	brake_open_time	Bremsöffnungszeit
P-AXIS-00375 [▶ 320]	antr.dse.	brake_close_premature_time	Bremsvorauszeit
P-AXIS-00376 [▶ 138]	cam_gear.	j_phasing	Ruck für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing
P-AXIS-00377 [▶ 138]	cam_gear.	j_vel_sync	Ruck für die Geschwindigkeitssynchronisierung bei Camming / Gearing
P-AXIS-00378 [▶ 116]	kenngr.	keep_tp_over_reset	Messauftragsabbruch bei Reset
P-AXIS-00379 [▶ 306]	antr.profibus.	drive_velocity_base_value	Geschwindigkeitsbewertungsfaktor (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00380 [▶ 369]	trafo.actual_pos.	enable	Aktivierung der achsspezifischen Istwerttransformation
P-AXIS-00381 [▶ 369]	trafo.actual_pos.	id	Transformations - ID der achsspezifischen Istwerttransformation

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00382 ▶ 369	trafo.actual_pos.	param[i]	Transformationsparameter der achsspezifischen Istwerttransformation
P-AXIS-00383 ▶ 157	kenngr.multi_link[i].	lead_axis	Logische Achsnummer der Leit- oder Führungsachse
P-AXIS-00384 ▶ 157	kenngr.multi_link[i].	factor_numerator	Getriebekoppelfaktor Zähler
P-AXIS-00385 ▶ 157	kenngr.multi_link[i].	factor_denominator	Getriebekoppelfaktor Nenner
P-AXIS-00386 ▶ 292	antr.sercos.	drive_supports_cnc_homing	CNC-geführte Referenzpunktfahrt mit Antriebsunterstützung durchführen (SERCOS)
P-AXIS-00387 ▶ 292	antr.sercos.	cnc_homing_rt_bit_layout	Zuweisung Steuer- und Statusbits für CNC-geführte Referenzpunktfahrt (SERCOS)
P-AXIS-00388 ▶ 275	antr.	cnc_homing_encoder	Für CNC geführte Referenzpunktfahrt benutzter Geber (SERCOS)
P-AXIS-00389 ▶ 263	vorsteuer.	velocity_delay_time	Verzögerungszeit für Geschwindigkeitsvorsteuerung
P-AXIS-00390 ▶ 263	vorsteuer.	acceleration_delay_time	Verzögerungszeit für Beschleunigungsvorsteuerung
P-AXIS-00391 ▶ 176	getriebe[i].	load	Lastträgheitsmoment
P-AXIS-00392 ▶ 276	antr.	acc_reference_value	Bezugswert für die Umrechnung von Drehmomentwerten in das Motorformat
P-AXIS-00393 ▶ 125	kenngr.	gantry_slave_relative_homing	Gantryslaveachse relativ zu Encoderüberlauf referenzieren
P-AXIS-00394 ▶ 197	getriebe[i].dynamik.	a_overload_max	Maximale zulässige Beschleunigungsüberschreitung
P-AXIS-00395 ▶ 242	getriebe[i].	pos_control_deadband	Totband für Lageregler
P-AXIS-00396 ▶ 322	antr.function[i].	id	Name der Antriebsfunktion im NC-Programm
P-AXIS-00397 ▶ 322	antr.function[i].	commu	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker
P-AXIS-00398 ▶ 323	antr.function[i].	wr_ident[j]	Name des Parameters bzw. Telegrammelementes
P-AXIS-00399 ▶ 323	antr.function[i].	data_type	Datentyp des zu übertragenden Datums
P-AXIS-00400 ▶ 323	antr.function[i].	startup_value	Wert des Datenelementes nach Steuerungshochlauf
P-AXIS-00401 ▶ 324	antr.function[i].	scaling_type	Umrechnung des zu übertragenden Datums
P-AXIS-00403 ▶ 277	antr.	abs_pos_offset	Offset zwischen Antriebsposition und CNC-Position bei Absolutgebern
P-AXIS-00404 ▶ 81	lr_hw[i].	zero_pulse_search_max_dist	Maximaler Weg für Nullimpulssuche

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00405 [▶ 278]	antr.	encoder_coarsening_factor	Faktor zur Vergrößerung der Encoderauflösung
P-AXIS-00406 [▶ 279]	antr.	permissible_telegram_failures	EtherCAT-Feldbus: Anzahl zulässiger Telegrammausfälle
P-AXIS-00407 [▶ 221]	lr_param.	dyn_monitoring_v_err	Fehlerschwelle für zulässige Achsgeschwindigkeit bei Dynamiküberwachung im Lageregler
P-AXIS-00408 [▶ 324]	antr.function[i].	min_limit	Minimal zulässiger Ausgabewert
P-AXIS-00409 [▶ 325]	antr.function[i].	max_limit	Maximal zulässiger Ausgabewert
P-AXIS-00410 [▶ 279]	antr.	dc_brake_control_bit	Bitnummer zur Ansteuerung einer Gleichstrombremse
P-AXIS-00411 [▶ 294]	antr.sercos.	evaluate_drive_follows_cmd	Auswertung SERCOS Statusbit Sollwertverarbeitung (SERCOS)
P-AXIS-00412 [▶ 83]	kenngr.	homing_max_movement_dist	Maximaler Weg während Referenzpunktfahrt
P-AXIS-00413 [▶ 232]	kenngr.distc.	n_cycles	Filterung der Geberwerte (Getastete Spindel)
P-AXIS-00414 [▶ 232]	kenngr.distc.	max_deviation (alt: max_abweichung)	Maximaler Positionsoffset (Getastete Spindel)
P-AXIS-00415 [▶ 233]	kenngr.distc.	v_max	Maximale Geschwindigkeit (Getastete Spindel)
P-AXIS-00416 [▶ 233]	kenngr.distc.	a_max	Maximale Beschleunigung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00417 [▶ 233]	kenngr.distc.	max_act_value_change (alt: max_istw_sprung)	Maximale Änderungsgeschwindigkeit des gemessenen Abstandes (Getastete Spindel)
P-AXIS-00418 [▶ 234]	kenngr.distc.	ref_offset	Referenzpunktoffset für Messsystem (Getastete Spindel)
P-AXIS-00419 [▶ 234]	kenngr.distc.	max_pos	Obere Grenze für Messsystem (Getastete Spindel)
P-AXIS-00420 [▶ 234]	kenngr.distc.	min_pos	Untere Grenze für Messsystem (Getastete Spindel)
P-AXIS-00421 [▶ 235]	kenngr.distc.	tolerance	Toleranzband für Grenzwerte (Getastete Spindel)
P-AXIS-00422 [▶ 252]	lr_hw[i].	encoder_resolution_num	Zähler Wegauflösung des additiven Gebermesssystems
P-AXIS-00423 [▶ 252]	lr_hw[i].	encoder_resolution_denom	Nenner Wegauflösung des additiven Gebermesssystems
P-AXIS-00424 [▶ 253]	lr_hw[i].	mode_act_pos	Behandlung der additiven Geberwerte

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00425 ▶ 87	antr.reference_check.	bit_nr	Bitnummer von Signal 'Antrieb ist referenziert' bei Referenzüberwachung
P-AXIS-00426 ▶ 88	antr.reference_check.	element_name	Elementname von Signal 'Antrieb ist referenziert' bei Referenzüberwachung
P-AXIS-00427 ▶ 160	kenngr.	cax_output_with_generated_nc_block	Mitschleppachsen in eingefügten WRK-Sätzen mitinterpolieren
P-AXIS-00428 ▶ 235	kenngr.distc.	check_sw_limit_switch	Berücksichtigen des Offsets in Softwareendschalterüberwachung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00429 ▶ 325	antr.function[i].	mask	Schreiben von Antriebswerten über Bitmaske
P-AXIS-00430 ▶ 280	antr.	probing_input_nbr	Nummer des Messeinganges im Antrieb
P-AXIS-00431 ▶ 379	dynamic_weighting.	enable	Aktivierung der Dynamikgewichtung
P-AXIS-00432 ▶ 380	dynamic_weighting.param[i].	path_limit	Fahrweggrenze (Dynamikgewichtung)
P-AXIS-00433 ▶ 380	dynamic_weighting.param[i].	velocity_fact	Gewichtungsfaktor Eilganggeschwindigkeit (Dynamikgewichtung)
P-AXIS-00434 ▶ 380	dynamic_weighting.param[i].	acceleration_fact	Gewichtungsfaktor Eilgangbeschleunigung (Dynamikgewichtung)
P-AXIS-00435 ▶ 381	dynamic_weighting.param[i].	ramp_time_fact	Gewichtungsfaktor Eilgangrampenzeit (Dynamikgewichtung)
P-AXIS-00436 ▶ 158	kenngr.	recalc_link_main_input_position	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition
P-AXIS-00437 ▶ 139	cam_gear.	fact_a_max_correction	Grenzbeschleunigung für Master-Istposition bei Camming / Gearing
P-AXIS-00438	kenngr.	in_add_interface_filter_time	Zeitkonstante des PT2-Filters für die additive Sollwertschnittstelle
P-AXIS-00439 ▶ 166	kenngr.	dyn_monitoring_v_warn	Warnschwelle für die Geschwindigkeit bei Dynamiküberwachung
P-AXIS-00440 ▶ 166	kenngr.	dyn_monitoring_v_err	Fehlerschwelle für die Geschwindigkeit bei Dynamiküberwachung
P-AXIS-00441 ▶ 167	kenngr.	dyn_monitoring_a_warn	Warnschwelle für die Beschleunigung bei Dynamiküberwachung
P-AXIS-00442 ▶ 167	kenngr.	dyn_monitoring_a_err	Fehlerschwelle für die Beschleunigung bei Dynamiküberwachung
P-AXIS-00443 ▶ 167	kenngr.	dyn_monitoring_j_warn	Warnschwelle für den Ruck bei Dynamiküberwachung

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00444 ▶ 168	kenngr.	dyn_monitoring_j_err	Fehlerschwelle für den Ruck bei Dynamiküberwachung
P-AXIS-00445 ▶ 125	kenngr.	gantry_independent_set_refpos	Verhalten bei Setzen der Referenzposition
P-AXIS-00446 ▶ 342	handbetrieb.default.	after_g200_g201	Setzen Defaultverhalten nach G200 oder G201
P-AXIS-00447 ▶ 307	antr.profibus.encoder[i].	read_abs_pos_from_drive	Lesen der Encoder-Absolutposition aus Antrieb für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00448 ▶ 307	antr.profibus.encoder[i].	read_abs_pos_mode	Berechnungsmodus für Encoder-Istposition für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00449 ▶ 308	antr.profibus.encoder[i].	abs_position_offset	Offset zur gelesenen Absolutposition des Encoders für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00450 ▶ 308	antr.profibus.encoder[i].	shift_abs_pos	Verschiebungsfaktor für Absolutwert in GX_XIST2 für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00451 ▶ 309	antr.profibus.encoder[i].	shift_xist1	Verschiebungsfaktor für GX_XIST1 für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00452	antr.profibus.encoder[i].	abs_pos_offset_crc	CRC Prüfsumme für P-AXIS-00449 für additiven Encoder (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00454 ▶ 215	lr_param.	allow_comp_movement_while_feedhold	Verhalten bei Achsbewegung durch Achskompensationen während Vorschubstopp
P-AXIS-00455 ▶ 168	kenngr.	no_stop_by_channel_reset	Unterdrückung des Anhaltens einer Spindelachse bei Kanalreset
P-AXIS-00456 ▶ 312	antr.canopen.	f_probe_status_inverse_edge	Auswertung des Statuswort des Messtaster (0x60B9) bezüglich positiver und negativer Flanke vertauschen
P-AXIS-00457 ▶ 169	kenngr.	enable_single_axis	Freischalten der PLCopen-Schnittstelle einer Kanalachse
P-AXIS-00458 ▶ 171	kenngr.	set_in_pos_at_pos_corr	Setzen von 'In Position' bei lagereglererzeugten Achsbewegungen.
P-AXIS-00459 ▶ 282	antr.	add_movement_range	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter
P-AXIS-00460 ▶ 159	kenngr.	recalc_input_position_absolute	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition mit Absolutkoordinaten
P-AXIS-00461 ▶ 160	kenngr.	activate_coupled_axes_homing_check	Referenzüberwachung gekoppelter Achsen

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00462 ▶ 306	antr.profibus.	suppress_life_sign_warning	Warnung 'Slave-Lebenszeichenfehler' unterdrücken (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00463 ▶ 310	antr.canopen.	cyclic_position_op_mode	Betriebsart für Antriebslageregelung (CANopen)
P-AXIS-00464 ▶ 310	antr.canopen.	cyclic_velocity_op_mode	Betriebsart für Antriebsgeschwindigkeitsregelung (CANopen)
P-AXIS-00465 ▶ 214	lr_param.	prog_movement_requirements_compensations	Überwachung der Wirksamkeit von Achskompensationen im Automatikbetrieb
P-AXIS-00466 ▶ 280	antr.	use_drive_following_error	Verwendung des im Antrieb berechneten Schleppabstandes
P-AXIS-00467 ▶ 98	kenngr.	probing_offset	Messfahrtoffset für alle Messtypen
P-AXIS-00472 ▶ 204	getriebe[i].	in_position_window_rapid	Positionsfenster für Eilgangbewegungen
P-AXIS-00474 ▶ 66	kenngr.	check_spindle_speed_in_tool_range	Spindel-Solldrehzahl gegen zulässige Werkzeuggeschwindigkeiten prüfen
P-AXIS-00475 ▶ 314	antr.canopen.in[i].	nc_ref	Zuordnung der Eingangs-Prozessdatums zur CNC-internen Nomenklatur
P-AXIS-00476 ▶ 313	antr.canopen.in[i].	memory_ident	Speichernamen für Eingangs-Prozessdatum
P-AXIS-00478 ▶ 316	antr.canopen.out[i].	nc_ref	Zuordnung des Ausgangs-Prozessdatums zur CNC-internen Nomenklatur
P-AXIS-00479 ▶ 315	antr.canopen.out[i].	memory_ident	Speichernamen für Ausgangs-Prozessdatum
P-AXIS-00481 ▶ 321	antr.terminal.	stepper_motor_reduce_torque	Drehmomentreduzierung im Stillstand
P-AXIS-00482 ▶ 214	lr_param.	temp_comp_manual_activation	Manuelles Einschalten der Temperaturkompensation
P-AXIS-00483 ▶ 171	kenngr.	auto_release_of_axis_link	Freigabe IPO-LR-Schnittstelle nach Achsabgabe
P-AXIS-00484 ▶ 281	antr.	reset_timeout	Maximalzeit für Antriebsreset
P-AXIS-00485 ▶ 169	kenngr.	oscillation_collision_check_mode	Kollisionsüberwachung während des Oszillierens
P-AXIS-00486 ▶ 160	kenngr.	copy_master_gantry_coupling_to_slave	HLI Achskopplungen für Gantry-Slave übernehmen
P-AXIS-00487 ▶ 116	kenngr.	probe_actuation_time_delay	Auslöseverzögerung des Messtasters
P-AXIS-00488 ▶ 221	getriebe[i].	pos_lag_mon_error_delay_time	Verzögerte Ausgabe der Schleppabstands-Fehlermeldung

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00489 ▶ 134	kenngr.	enable_decouple	Abkoppeln des Motors einer Achse erlauben bei PLCopen
P-AXIS-00490 ▶ 170	kenngr.	inverse_rotation_direction	Drehrichtungsumkehr bei Spindel M-Funktionen M3/M4
P-AXIS-00491 ▶ 147	kenngr.	indp_override_mode	Modus Geschwindigkeitsoverride zur Auswahl der wirksamen Overrideschnittstelle
P-AXIS-00492 ▶ 344	handbetrieb.	acs_limit_neg	Absolute negative ACS Bewegungsgrenze im Handbetrieb
P-AXIS-00493 ▶ 344	handbetrieb.	acs_limit_pos	Absolute positive ACS Bewegungsgrenze im Handbetrieb
P-AXIS-00494 ▶ 81	kenngr.	shift_offset_zero_pulse_activation	Verzögerte Aktivierung der Nullimpulslogik
P-AXIS-00495 ▶ 243	getriebe[i].	integral_time	Nachstellzeit Tn für I-Lageregelung
P-AXIS-00496 ▶ 243	getriebe[i].	integral_limit	Stellgrößenbegrenzung I-Positionsregler
P-AXIS-00497 ▶ 243	lr_param.	i_control_on_delay	Einschaltverzögerung für I-Lageregelung
P-AXIS-00498 ▶ 244	lr_param.	i_control_output_clear_disable	Integrator löschen bei ausgeschaltetem Antrieb
P-AXIS-00499	kenngr.	in_add_interface_init_on_enable	Neuinitialisierung der Zusatzschnittstelle beim Aktivieren
P-AXIS-00500 ▶ 235	kenngr.distc.	mode_dist_use_both_encoder	Option: Kopplung von Abstandssensor und Motorgeber (Getastete Spindel)
P-AXIS-00501 ▶ 236	kenngr.distc.	use_adaptive_acceleration	Option: Adaptive Beschleunigungsgewichtung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00502 ▶ 236	kenngr.distc.	a_min	Minimale Beschleunigung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00503 ▶ 154	getriebe[i].	vb_max_red_zone_2	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich 2
P-AXIS-00504 ▶ 237	kenngr.distc.	dist_error_a_min	Minimaler Abstandsfehler (Getastete Spindel)
P-AXIS-00505 ▶ 237	kenngr.distc.	dist_error_a_max	Maximaler Abstandsfehler (Getastete Spindel)
P-AXIS-00506 ▶ 237	kenngr.distc.	low_pass_filter_enable	Option: Tiefpassfilter (Getastete Spindel)
P-AXIS-00507 ▶ 238	kenngr.distc.	low_pass_filter_order	Filterordnung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00508 ▶ 238	kenngr.distc.	low_pass_filter_fg_f0	Filtergrenzfrequenz (Getastete Spindel)
P-AXIS-00509 ▶ 238	kenngr.distc.	optimized_scheduling	Option: Totzeitreduktion (Getastete Spindel)
P-AXIS-00510 ▶ 384	customer.	val[i]	Freie anwenderdefinierte Werte

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00511 [▶ 187]	getriebe[i].	gear_fact_num	Getriebeübersetzung Zähler
P-AXIS-00512 [▶ 188]	getriebe[i].	gear_fact_denom	Getriebeübersetzung Nenner
P-AXIS-00513 [▶ 170]	kenngr.	delay_filter_only_position	Verzögerungsfilter wirkt nur auf Lagesollwert
P-AXIS-00514 [▶ 264]	vorsteuer.	feedforward_v_add_num	Zähler Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung
P-AXIS-00515 [▶ 264]	vorsteuer.	feedforward_v_add_denom	Nenner Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung
P-AXIS-00516 [▶ 99]	kenngr.measure.	signal	Messmethoden
P-AXIS-00517 [▶ 101]	kenngr.measure.	input	Nummer des Messeingangs
P-AXIS-00518 [▶ 102]	kenngr.measure.	edge	Messsignalflanke
P-AXIS-00519 [▶ 65]	antr.	revolution_monitoring_use_act_velocity	Drehzahlwert immer für Drehzahlüberwachung verwenden
P-AXIS-00520 [▶ 94]	lr_param.	check_pos_command_limit	Überwachung gegen den positiven Softwareendschalter im Lageregler aktivieren.
P-AXIS-00521 [▶ 94]	lr_param.	check_neg_command_limit	Überwachung gegen den negativen Softwareendschalter im Lageregler aktivieren.
P-AXIS-00522 [▶ 227]	lr_param.	frict_comp	Aktivierung der Reibungskompensation
P-AXIS-00523 [▶ 66]	kenngr.	spindle_m19_output_standard	Ausgabezeitpunkt M19 beim Positionieren der Spindel
P-AXIS-00524 [▶ 281]	antr.	no_probe_state_support	Antrieb ohne Bereitstellung des Messtasterzustands
P-AXIS-00525 [▶ 228]	lr_param.vol_comp.	s_limit	Maximal zulässiger Korrekturwert (Volumetrische Kompensation)
P-AXIS-00526 [▶ 228]	lr_param.vol_comp.	v_limit	Maximal zulässige Geschwindigkeit (Volumetrische Kompensation)
P-AXIS-00527 [▶ 281]	antr.	use_encoder_submask	Auswertung der Encoderposition mit zusätzlicher Maske aktivieren
P-AXIS-00528 [▶ 282]	antr.	drive_encoder_modulo_range	Modulobereich des Antriebsencoders
P-AXIS-00529 [▶ 345]	handbetrieb.	feedhold_mode	Wirkung der Feedholdsteuersignale im Handbetrieb
P-AXIS-00530 [▶ 348]	handbetrieb.jog.	rapid_velocity	Eilganggeschwindigkeit für Jogbetrieb

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00531 ▶ 83	lr_hw[i].	move_from_cam_max_dist	Maximaler Weg bei Fahrt vom Referenznocken
P-AXIS-00532 ▶ 219	getriebe[i].	position_settling_time	Maximal zulässige Positioneinschwingzeit für Genauhaltfenster
P-AXIS-00533 ▶ 239	kenngr.distc.	v_weight_down	Gewichtungsfaktor für die Geschwindigkeit der Senkbewegung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00534 ▶ 239	kenngr.distc.	a_weight_down	Gewichtungsfaktor für die Beschleunigung der Senkbewegung (Getastete Spindel)
P-AXIS-00535 ▶ 172	kenngr.	vendor_id	Anwahl herstellerspezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler
P-AXIS-00536 ▶ 173	kenngr.	device_id	Anwahl gerätespezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler
P-AXIS-00537 ▶ 284	antr.	position_lag_drive_disable	Antriebsregler abschalten bei Schleppabstandsfehler
P-AXIS-00538 ▶ 88	kenngr.	no_unhome_on_resolution_change	Achse bleibt bei Auflösungsänderung referenziert
P-AXIS-00539 ▶ 102	kenngr.measure.	input_edge_banding	Messeingang für Kantenstossen
P-AXIS-00540 ▶ 148	kenngr.	indp_feedhold_mode	Modus Feedhold zur Auswahl der wirksamen Feedholdschnittstelle
P-AXIS-00541 ▶ 353	handbetrieb.hb.	d_max	Maximale Verzögerung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00542 ▶ 285	antr.	bus_error_drive_disable	Antriebsregler abschalten bei einem Feldbusfehler
P-AXIS-00545 ▶ 354	handbetrieb.hb.	a_max_red	Reduzierte maximale Beschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation
P-AXIS-00546 ▶ 309	antr.profibus.	add_movement_range	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (PROFIDRIVE)
P-AXIS-00547 ▶ 262	vorsteuer	jerk_delay_time	Verzögerungszeit für die Ruckvorsteuerung
P-AXIS-00548 ▶ 168	kenngr.	allow_dir_change_at_stop	Umkehr der Geschwindigkeit beim Stopp unterdrücken
P-AXIS-00554 ▶ 95	kenngr.	swe_behaviour	Verhalten der Softwareendschalter
P-AXIS-00555	kenngr.	conv_sync_optim	Verfahren zur Überwachung des Arbeitsraums bei Durchlaufmaschinen auswählen

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00556 ▶ 148	kenngr.	feedhold_deceleration_mode	Wirksamer Verzögerungswert bei Feedhold
P-AXIS-00557 ▶ 61	getriebe[i].	modulo_calculation	Modulorechnung aus- / einschalten
P-AXIS-00564 ▶ 141	cam_gear.	error_stop_master	Fehlerreaktion der Masterachse bei Camming / Gearing
P-AXIS-00565 ▶ 141	cam_gear.	error_stop_slave	Fehlerreaktion der Slaveachse bei Camming / Gearing
P-AXIS-00566 ▶ 266	vorsteuer	feedforward_without_delay	Ausgabe Geschwindigkeitsvorsteuerwert ohne IPO-LR Verzögerung
P-AXIS-00567 ▶ 255	lr_hw[i].	delay_tracking	Übernahme Istposition nach Feldbusstart verzögern
P-AXIS-00568 ▶ 368	vib_guard	damping	Dämpfungsmaß der Eigenfrequenz
P-AXIS-00571 ▶ 367	vib_guard	mode	Mode des Vibration Guard
P-AXIS-00573 ▶ 364	filter_fir	enable	Aktivierung des achsspezifischen FIR-Filters
P-AXIS-00580 ▶ 339	antr.addroffs	output	Adressoffset Output
P-AXIS-00583 ▶ 103	kenngr.measure.probe[i].	input	Nummer des antriebspezifischen Messeingangs, die dem Keyword PROBE0 bzw. PROBE1 im Befehl #MEAS[INPUT=..] zugeordnet ist
P-AXIS-00584 ▶ 90	kenngr	write_reference_position_to_drive	Referenzposition bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt zum Antrieb übertragen
P-AXIS-00585 ▶ 366	filter_fir	fcut	Grenzfrequenz des FIR-Filters
P-AXIS-00586 ▶ 364	filter_fir	type	Typ des achsspezifischen FIR-Filter
P-AXIS-00587 ▶ 364	filter_fir	order	Ordnung des achsspezifischen FIR-Filters
P-AXIS-00588 ▶ 367	vib_guard	active	Aktivierung des Vibration Guard
P-AXIS-00589 ▶ 368	vib_guard	freq	Maschinen-Eigenfrequenz
P-AXIS-00590 ▶ 365	filter_fir	share	Wirkungsanteil des FIR-Filters
P-AXIS-00591 ▶ 365	filter_fir	order_time	Ordnung des achsspezifischen FIR-Filters in der Zeit
P-AXIS-00593 ▶ 366	filter_fir	quality	Güte des FIR-Filters
P-AXIS-00618 ▶ 311	antr.canopen.	zero_pulse_latch_neg_edge	Nullimpulssuche auf negative Flanke des Nullimpulssignals bei CANopen Antrieben

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00620	conv_sync.	enable_filter	Lageistwertfilter für die Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00621	conv_sync.	type_pos_filter	Typ des Lageistwertfilters der Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00622	conv_sync.	order_pos_filter	Ordnung des Lageistwertfilters der Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00623	conv_sync.	order_v_filter	Ordnung des Geschwindigkeits-Istwertfilters der Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00624	conv_sync.	order_post_v_filter	Ordnung des nachgeschalteten Geschwindigkeits-Istwertfilters bei Feedhold auf der Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00625	conv_sync.	order_v_filter_dyn	Ordnung des Geschwindigkeits-Istwertfilters bei Feedhold auf der Masterachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00626	conv_sync.	delay_time	Verzögerungszeit zwischen Master- und Slaveachse (Durchlaufbearbeitung)
P-AXIS-00627 ▶ 385	error_filter[i].	reason	Fehlerursache (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00628 ▶ 385	error_filter[i].	action	Fehleraktion (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00629 ▶ 386	error_filter[i].	conditional_activation	Bedingte Aktivierung (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00630 ▶ 386	error_filter[i].	conditional_action	Bedingte Aktion (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00631 ▶ 387	error_filter[i].	conditional_param	Bedingte Filteraktivierung (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00632 ▶ 387	error_filter[i].	conditional_output	Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (Filterung von Achsfehlermeldungen)
P-AXIS-00645 ▶ 313	antr.canopen.in[i].	signal_nr	Signal ID in (CANopen)
P-AXIS-00646 ▶ 313	antr.canopen.in[i].	signal_len	Länge des Prozessdatums in (CANopen)
P-AXIS-00648 ▶ 315	antr.canopen.out[i].	signal_nr	Signal ID out (CANopen)
P-AXIS-00649 ▶ 316	antr.canopen.out[i].	signal_len	Länge des Prozessdatums out (CANopen)
P-AXIS-00675 ▶ 105	antr.sercos.probe_1_realtime_bits. start_probing.	element_name	Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1'

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00676 ▶ 105	antr.sercos.probe_1 _realtime_bits. start_probing.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1'
P-AXIS-00677 ▶ 106	antr.sercos.probe_1 _realtime_bits. value_latched.	element_name	Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1'
P-AXIS-00678 ▶ 106	antr.sercos.probe_1 _realtime_bits. value_latched.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1'
P-AXIS-00679 ▶ 107	antr.sercos.probe_1 _realtime_bits. probe_actuated.	element_name	Name Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt'
P-AXIS-00680 ▶ 107	antr.sercos.probe_1 _realtime_bits. probe_actuated.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt'
P-AXIS-00681 ▶ 108	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. start_probing.	element_name	Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2'
P-AXIS-00682 ▶ 108	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. start_probing.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2'
P-AXIS-00683 ▶ 109	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. value_latched.	element_name	Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2'
P-AXIS-00684 ▶ 109	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. value_latched.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2'
P-AXIS-00685 ▶ 110	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. probe_actuated.	element_name	Name Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt'
P-AXIS-00686 ▶ 110	antr.sercos.probe_2 _realtime_bits. probe_actuated.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt'
P-AXIS-00699 ▶ 111	antr.sercos.probing _command_start.	element_name	Name Prozessdatum 'Kommando Start Messen'
P-AXIS-00700 ▶ 111	antr.sercos.probing _command_start.	bit_nr	Bitnummer Prozessdatum Kommando Start Messen
P-AXIS-00701 ▶ 311	antr.canopen.	zero_pulse_trigger_source	Auswahl der Triggerquelle bei der Nullimpulssuche durch den Antriebsparameter 0x60D0
P-AXIS-00702 ▶ 312	antr.canopen.	probing_trigger_source	Auswahl der Triggerquelle beim Messen durch den Antriebsparameter 0x60D0
P-AXIS-00703	kenngr.	gantry_on_with_drive_enable	Gantrydifferenz ausfahren bei aktivieren der Antriebsregler
P-AXIS-00704 ▶ 123	kenngr.	gantry_on_mode	Bedingungen für das Ausfahren der Gantrydifferenz
P-AXIS-00705 ▶ 95	kenngr.	swe_check	Softwareendschalterüberwachung aus- / einschalten
P-AXIS-00707 ▶ 339	antr.addroffs	input	Adressoffset Input
P-AXIS-00708	conv_sync.	is_master	Definition der Masterachse der Bandsynchronisierung

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00709 ▶ 283	antr.add_ready_for_operation.	bit_nr	Bitnummer der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r'
P-AXIS-00710 ▶ 283	antr.add_ready_for_operation.	inverted	'Ready for Power' Signal invertieren
P-AXIS-00711 ▶ 284	antr.add_ready_for_operation.	element_name	Elementname der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r'
P-AXIS-00712 ▶ 326	antr.fixed_stop.	pos_lag_limit	Schleppabstandslimit für das Erfassen des Festanschlags
P-AXIS-00713 ▶ 327	antr.fixed_stop.	window	Überwachungsfenster für den Festanschlag
P-AXIS-00714 ▶ 327	antr.fixed_stop.	nbr_cycles	Anzahl der Lagereglerzyklen für das Erfassen des Festanschlags
P-AXIS-00715 ▶ 327	antr.fixed_stop.	error_on_abort	Fehlerausgabe bei Abbruch durch Reset
P-AXIS-00716 ▶ 328	antr.fixed_stop.	error_not_detected	Fehlermeldung falls Anschlag nicht erfasst
P-AXIS-00717 ▶ 328	antr.fixed_stop.	warning_reset_while_detected	Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag
P-AXIS-00718 ▶ 328	antr.fixed_stop.	max_torque	Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung
P-AXIS-00719 ▶ 329	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].id	CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt
P-AXIS-00720 ▶ 329	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].commu	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker
P-AXIS-00721 ▶ 330	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].wr_ident	Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker
P-AXIS-00722 ▶ 330	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].data_type	Datentyp des zu übertragenden Datums
P-AXIS-00723 ▶ 331	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].data_type	Standardwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf
P-AXIS-00724 ▶ 331	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].scaling_type	Skalierungsart des Datenelements
P-AXIS-00725 ▶ 332	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].max_limit	Maximal zulässiger Ausgabewert
P-AXIS-00726 ▶ 332	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].min_limit	Minimal zulässiger Ausgabewert
P-AXIS-00727 ▶ 333	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].mask	Schreiben/Lesen von Antriebswerten über Bitmaske
P-AXIS-00728 ▶ 334	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].scaling_factor	Skalierungsfaktor
P-AXIS-00729 ▶ 334	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].active_value	Wert des Datenelementes während dem Fahren auf Festanschlag
P-AXIS-00730 ▶ 326	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].use_startup_value	Verwenden des Defaultwerts

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00731 > 334	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].rd_ident	Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker
P-AXIS-00732 > 206	lr_param.add_interface.	enable	Aktivierung der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00733 > 207	lr_param.add_interface.	pos_as_offset	Behandlung der aufgeschalteten Lagesollwerte als Offset
P-AXIS-00734 > 207	lr_param.add_interface.	init_on_enable	Neuinitialisierung der Zusatzschnittstelle beim Aktivieren
P-AXIS-00735 > 208	lr_param.add_interface.filter[i].	enable	Aktivierung des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00736 > 208	lr_param.add_interface.filter[i]	order	Ordnung des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00737 > 209	lr_param.add_interface.filter[i]	prototype	Charakteristik des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00738 > 209	lr_param.add_interface.filter[i]	type	Typ des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00739 > 208	lr_param.add_interface.filter[i]	fg_f0	Frequenzbereich des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00740 > 208	lr_param.add_interface.filter[i]	guete	Bandbreite des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00741 > 209	lr_param.add_interface.filter[i]	share_percent	Signalanteil des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00742 > 210	lr_param.add_interface.filter[i]	time_constant	Zeitkonstante des Filters der Zusatzschnittstelle
P-AXIS-00743 > 389	lr_param.ext_comp.	warn_limit	Externe Kompensation - Warnschwelle
P-AXIS-00744 > 389	lr_param.ext_comp.	err_limit	Externe Kompensation - Fehlerschwelle
P-AXIS-00745 > 389	lr_param.ext_comp.	max_a	Externe Kompensation – max. Beschleunigung
P-AXIS-00746 > 335	antr.fixed_stop.	drive_ident[i].default	Verwenden der Standardparametrierung für den Antriebstyp
P-AXIS-00750 > 246	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter	order	Ordnung des Bandpassfilters
P-AXIS-00751 > 247	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter	fg_f0	Bedämpfte Frequenz
P-AXIS-00752 > 247	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter.	q_factor	Gütefaktor des Bandpassfilters
P-AXIS-00753 > 245	lr_param.improved_position_control.stage[i].	mode	Modus für die Funktion „Improved Position Control
P-AXIS-00754 > 245	lr_param.improved_position_control.stage[i].	weight_fact_num	Modus für die Funktion „Improved Position Control
P-AXIS-00755 > 246	lr_param.improved_position_control.stage[i].	weight_fact_denom	Nenner des Gewichtungsfaktors
P-AXIS-00756 > 248	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter.	damping	Dämpfung der simulierten mechanischen Schwingung
P-AXIS-00757 > 244	lr_param.improved_position_control.	v_add_max_fact	Faktor für die maximal zulässige additive Geschwindigkeit

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00758 ▶ 244	lr_param.improved_position_control.	enable	Aktivieren der Funktion „Improved Position Control“
P-AXIS-00759 ▶ 239	kenngr.distc.	kp	Gewichten der Ausgabewerte der Abstandregelung
P-AXIS-00760 ▶ 131	getriebe[].	a_pos_corr_tracking	Beschleunigung für Rückinterpolation nach Nachführbetrieb
P-AXIS-00761 ▶ 248	lr_param.	restore_axis_position	Lageregelung
P-AXIS-00762 ▶ 335	antr.fixed_stop.	quick_stop_after_detection	Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags
P-AXIS-00763 ▶ 336	antr.fixed_stop.	error_missing_drive_releases	Fehlerreaktion bei fehlender Antriebsfreigabe
P-AXIS-00764 ▶ 240	kenngr.distc.	i_tn	Abstandsregelung: Nachstellzeit des PID-Reglers
P-AXIS-00765 ▶ 240	kenngr.distc.	d_tv	Abstandsregelung: Vorhaltezeit des PID-Reglers
P-AXIS-00766 ▶ 67	antr.sai_op_mode_change.	feed_forward_v_weighting	Gewichtung Geschwindigkeitsvorsteuerung
P-AXIS-00767 ▶ 67	antr.sai_op_mode_change.	v_velocity_control_on	Grenzgeschwindigkeit zum Umschalten auf Drehzahlregelung
P-AXIS-00768 ▶ 67	antr.sai_op_mode_change.	v_position_control_on	Grenzgeschwindigkeit zum Rückschalten auf Lageregelung
P-AXIS-00769 ▶ 336	antr.fixed_stop.detect.	pos_lag_limit	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung
P-AXIS-00770 ▶ 337	antr.fixed_stop.detect.	min_time	Minimalzeit für Festanschlagserkennung
P-AXIS-00771 ▶ 337	antr.fixed_stop.detect.	start_distance	Minimalweg bei Aktivierung Festanschlagserkennung
P-AXIS-00772 ▶ 338	antr.fixed_stop.detect.	start_distance_per_mille	Minimalweg bei Festanschlagserkennung
P-AXIS-00773 ▶ 338	antr.fixed_stop.detect.	max_delta_position_window	Max. Positionsänderung während Festanschlagserkennung
P-AXIS-00774 ▶ 113	kenngr.measure.fixed_stop_detect.	pos_lag_limit	Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00775 ▶ 114	kenngr.measure.fixed_stop_detect.	min_time	Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00776 ▶ 114	kenngr.measure.fixed_stop_detect.	start_distance	Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00777 ▶ 115	kenngr.measure.fixed_stop_detect.	start_distance_per_mille	Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00778 ▶ 115	kenngr.measure.fixed_stop_detect.	max_delta_position_window	Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00779 ▶ 340	antr.	velocity_monitoring_use_act_velocity	Istgeschwindigkeit für Drehzahlüberwachung
P-AXIS-00780 ▶ 146	kenngr.	filter_position_window_feedhold	Toleranzfenster für Achsfilter nach Feedhold

ID	Struktur	Parameter	Funktionalität/ Kurzbeschreibung
P-AXIS-00782 [▶ 241]	kenngr.distc.	filter_type	Filtertyp für Glättung bei Abstandsregelung
P-AXIS-00783 [▶ 241]	kenngr.distc.	kalman_sigma	Unsicherheit der Messwerte bei Abstandsregelung
P-AXIS-00784 [▶ 242]	kenngr.distc.	smoothing_factor	Glättungsfaktor bei Abstandsregelung
P-AXIS-00785	customer.	string[]	Anwenderspezifische Zeichenkette
P-AXIS-00786 [▶ 174]	kenngr.	dynamic_limits_with_tool_gear	Dynamikbegrenzung mit Werkzeuggetriebe
P-AXIS-00787 [▶ 68]	kenngr.	v_limit_delay_time	Verzögerungszeit für Fehlermeldungsunterdrückung bei Spindeldrehzahlüberwachung
P-AXIS-00788 [▶ 68]	kenngr.	v_limit_delay_max_velocity	Grenzgeschwindigkeit für Verzögerung Spindeldrehzahlüberwachung
P-AXIS-00789 [▶ 214]	lr_param.	crosstalk	Aktivierung der Nickkompensation
P-AXIS-00790 [▶ 249]	kenngr.	drive_simulation	Antriebstyp auf Simulation umstellen
P-AXIS-00791 [▶ 249]	antr.simu.	use_initial_position	Initialposition für Simulationsantrieb verwenden
P-AXIS-00792 [▶ 250]	antr.simu.	initial_position	Initialposition für Simulationsantrieb
P-AXIS-00803 [▶ 91]	kenngr.	homing_without_drive_enable	Zulassen antriebsgeführter Referenzpunktfahrt ohne Reglerfreigabe
P-AXIS-00813 [▶ 301]	antr.sercos.	delay_display_cmd_pos	Verzögerung der Anzeigesollwerte
P-AXIS-00814 [▶ 91]	kenngr.	ref_on_limit_switch_with_tracking	Referenzieren auf Endschalter mit Nachführen

1 Der Achsmaschinendatenkopf (kopf.*)

1.1 Logische Achsnummer (P-AXIS-00016)

P-AXIS-00016	Logische Achsnummer
Beschreibung	Die logische Achsnummer ist eine systemweit eindeutige Identifikationskennung für jede Achse. Über die logische Achsnummer erfolgt die komplette Verwaltung der Achsdaten im NC-Kern.
Parameter	kopf.achs_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 < achs_nr < MAX(UNS16)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Eine logische Achsnummer darf nicht mehrfach verwendet werden. Die logische Achsnummer '0' ist nicht erlaubt.</p> <p>Die Zuordnung der Achsbezeichnung im NC-Programm zu einer logischen Achse (logischen Achsnummer) erfolgt in den Kanalparametern [CHAN].</p> <p>Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.</p>

1.2 Defaultname der Achse (P-AXIS-00297)

P-AXIS-00297	Defaultname der Achse
Beschreibung	<p>Der Parameter definiert den Defaultnamen der Achse im System und sollte daher analog zur logischen Achsnummer systemweit eindeutig sein.</p> <p>Er wird verwendet bei:</p> <ul style="list-style-type: none"> Namenskonflikten im Zusammenhang mit den erweiterten Achstauschoperationen [PROG//Kapitel Achstauschbefehle]. Im Robotikbereich im Zusammenhang mit der Programmierung achsspezifischer Bewegungen (P-CHAN-00253). <p>Ansonsten ist der Defaultnamen ohne Bedeutung, da der Achsname in der Kanalkonfiguration (P-CHAN-00006) festgelegt wird.</p>
Parameter	kopf.log_achs_name
Datentyp	STRING
Datenbereich	Maximal 16 Zeichen (Länge der Achsbezeichnung, applikationsspezifisch)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	X_Achse
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Die Achsbezeichnungen müssen mit den Buchstaben A, B, C, U, V, W, X, Y, Z oder Q beginnen. Danach sind alle Buchstaben und Ziffern möglich.</p> <p>Achtung: Wenn der Parameter P-CHAN-00253 gesetzt ist, dürfen nur die Namen 'A1' bis 'A32' verwendet werden!</p>

1.3 Mehrfachinstanzierung einer Achse

Um den gleichen Antrieb von zwei verschiedenen Kanälen (nacheinander) aus ohne Achstausch beauftragen zu können, sind folgende zwei Elemente verfügbar:

- Vernüpfen eines Interpolatorausgangs mit einer bestimmten physikalischen Achse (link_to).
- Übernahme von Parametern einer existierenden Achse als Defaultwerte und teilweiser Modifikation (clone_of).

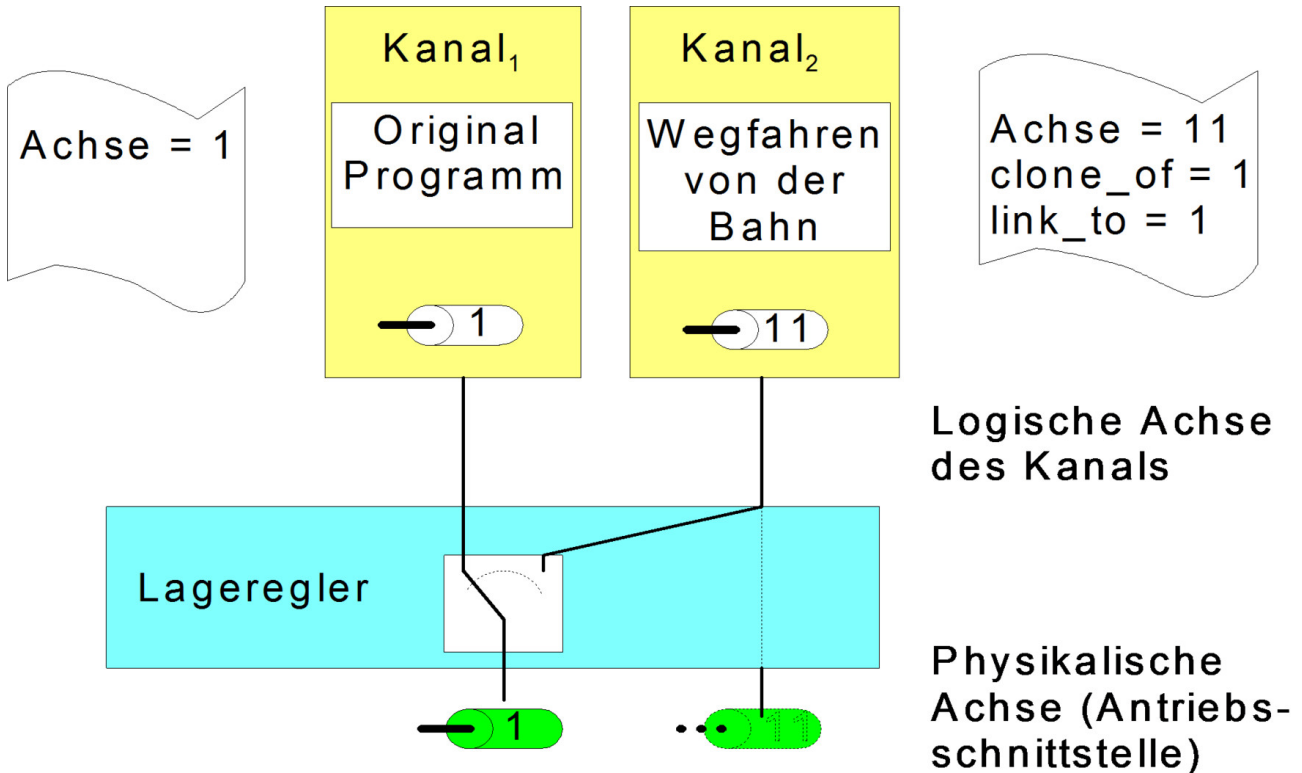


Abb. 1: Konfiguration von physikalischen und logischen Achsen

1.3.1 Mehrfachinstanzierung einer Achse - verknüpfte Achse (P-AXIS-00101)

P-AXIS-00101	Verknüpfen eines Interpolatorausgangs mit einer bestimmten physikalischen Achse	
Beschreibung	Der Parameter definiert eine Verknüpfung zwischen der logischen Achse des Interpolators und der Achse des Lagereglers (Antrieb). Wenn mehr als eine logische Achse mit dem gleichen Antrieb verbunden werden soll, müssen alle anderen Achsen warten, bis diese Verknüpfung durch eine Kommandierung zeitweilig unterbrochen und für eine neue Verbindung freigegeben ist.	
Parameter	kopf.link_to	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < link_to < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

1.3.2 Mehrfachinstanzierung einer Achse - existierende Achse (P- AXIS-00040)

P-AXIS-00040	Übernahme von Parametern einer existierenden Achse als Grundeinstellung.	
Beschreibung	Zur einfacheren Konfiguration kann eine Achse als Kopie einer anderen Achse angelegt werden. Während der Initialisierung der Klonachse werden dann die Daten der Masterachse als Vorlage übernommen. Lediglich Parameter, die sich bei der Klonachse im Vergleich zu ihrer Masterachse unterscheiden, müssen dann noch speziell belegt werden.	
Parameter	kopf.clone_of	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < clone_of < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

2 Allgemeine Achsmaschinendaten (kenngr.*)

In diesem Kapitel sind die achsspezifischen Maschinendaten zusammengefasst, die mehrfach im NC-Kanal benötigt werden.

2.1 Antriebstyp und Achstyp

2.1.1 Antriebstyp (P-AXIS-00020)

P-AXIS-00020	Antriebstyp	
Beschreibung	Über den Parameter wird der Antriebstyp der jeweiligen Achse festgelegt. Für jede Achse kann zwischen den folgenden Antriebstypen gewählt werden.	
Parameter	kenngr.antr_typ	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	1 : Konventionelle Antriebsschnittstelle 2 : Antriebsschnittstelle SERCOS 3 : Antriebsschnittstelle PROFIDRIVE MC 4 : Antriebssimulation 5 : Antriebsschnittstelle Beckhoff Lightbus 6 : Antriebsschnittstelle +-10V über Feldbus (Terminal) 7 : Antriebsschnittstelle RT-Ethernet 8 : Antriebsschnittstelle CANopen 16 : Virtuelle Achse 32 : CAN-Bus	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0x0004	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig. Die Daten des Achsparametersatzes können in antriebstypabhängige und antriebstypunabhängige Parameter gegliedert werden.	

2.1.2 Achstyp (P-AXIS-00018)



Zur Festlegung der Dimension der Parameter wird in dieser Dokumentation zunächst zwischen translatorischen Achsen (T) und rotatorischen Achsen (R) unterschieden.

Bei den rotatorischen Achsen wird weiter differenziert zwischen

- Spindeln und
- Rundachsen

Bei den translatorischen Achsen sind nur

- Linearachsen möglich (siehe folgende Abb.)

Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.

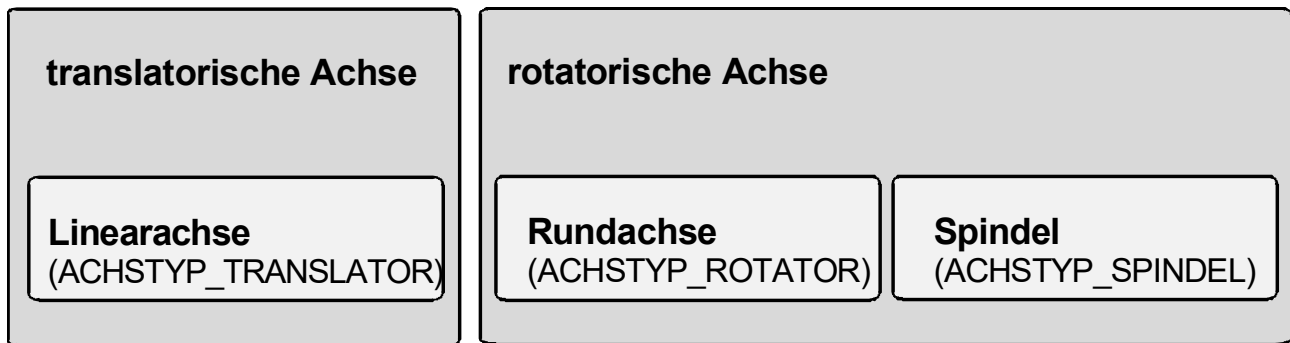


Abb. 2: Übersicht über die Achstypen



Die Daten der Achsparameterliste können in achstypabhängige und achstypunabhängige Parameter gegliedert werden (siehe folgende Abb.).

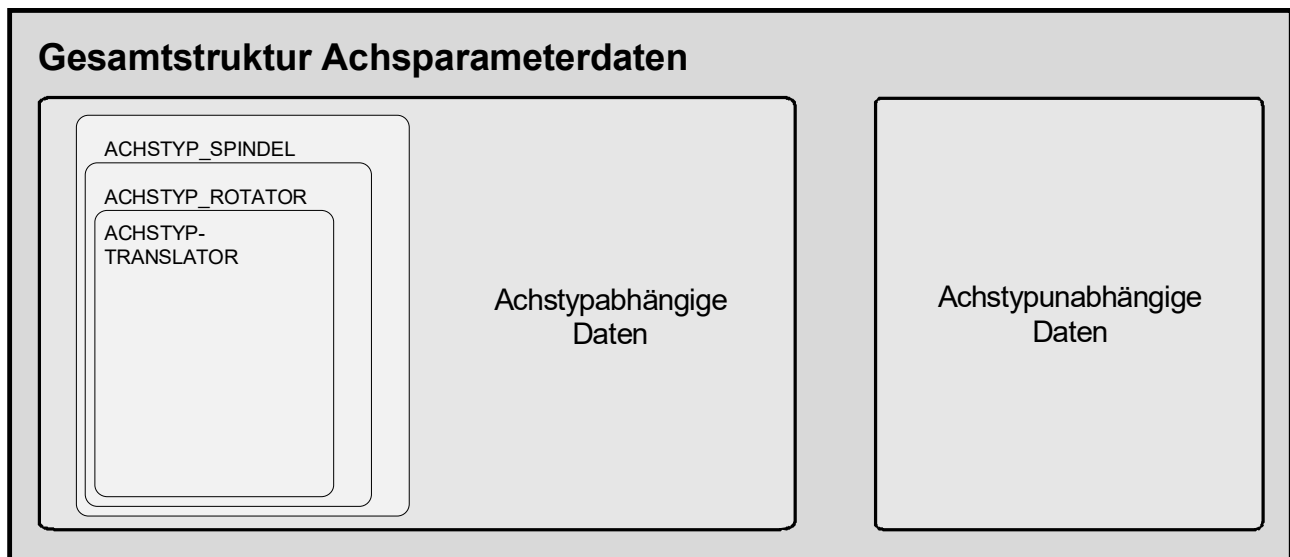


Abb. 3: Zusammenhang zwischen Achstyp und Achsdaten

HINWEIS

Wie aus der vorherigen Abbildung ersichtlich ist, sind für rotatorische Achsen gegenüber translatorischen Achsen zusätzliche spezielle Parameter in der Achsparameterliste zu belegen.

Bei Spindeln sind gegenüber Rundachsen zusätzliche Einstellungen erforderlich.

Die Zuordnung der Achsen zu den Interpolatoren erfolgt über die Kanalparameter [CHAN] oder über NC-Befehle [PROG]. Folgende Zuordnungen zwischen Achstyp und Interpolatortyp sind möglich:

Zulässige Zuordnungen	Translatorische Achse	Rotatorische Achse	
		Rundachse ACHSTYP_ ROTATOR	Spindel ACHSTYP_ SPINDEL
Zwischen Achstyp und Interpolatortyp	Linearachse ACHSTYP_ TRANSLATOR		
Bahninterpolation	X	X	X
Spindelinterpolation			X

HINWEIS

Achsen der Typen 'ACHSTYP_TRANSLATOR' und 'ACHSTYP_ROTATOR' dürfen nicht einem Spindelinterpolator zugeordnet werden. 'ACHSTYP_SPINDEL' bedeutet nicht, dass diese Achse zwingend in einem Spindelinterpolator interpoliert werden muss! Zum Beispiel kann bei der Drehbearbeitung eine Achse als Rundachse im Bahninterpolator interpoliert werden.

P-AXIS-00018	Achstyp (Linearachse, Rundachse, Spindel)	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird der Achstyp einer Achse spezifiziert.	
Parameter	kenngr.achs_typ	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Linearachse (ACHSTYP_TRANSLATOR) : 0x0001 Rundachse (ACHSTYP_ROTATOR) : 0x0002 Spindel (ACHSTYP_SPINDEL): : 0x0004	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	ACHSTYP_TRANSLATOR	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Abhängig vom eingestellten Achstyp werden im NC-Kern spezielle Funktionalitäten angesprochen. Beispiele: - Modulrechnung für Rundachsen, - Drehzahlüberwachung bei Spindeln	

2.1.3 Betriebsart einer Achse (P-AXIS-00015)

P-AXIS-00015	Betriebsart einer Achse	
Beschreibung	Achsen können in unterschiedlichen Betriebsarten gefahren werden.	
Parameter	kenngr.achs_mode	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0x00000001 - 0x10000000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0x00000001	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

Folgende Betriebsarten können parametrieren werden⁽¹⁾:

Wert	Bedeutung	Achs- typ	Interpolatortyp	
			Bahn	Spindel
	Beschreibung	ACHSMODE_		

Wert	Bedeutung		Achs- typ	Interpolatortyp	
0x00000001	Die Achse wird wie eine Linearachse betrieben; es erfolgt keine Modulorechnung. Z.B. Rundachse mit eingeschränktem Fahrbereich; muss bei Linearachsen standardmäßig eingestellt werden.	..LINEAR ⁽¹⁾	T, R	X	
0x00000004	Es erfolgt stets eine Modulorechnung nach Erreichen der Zielposition. Unabhängig von der angewählten Betriebsart für rotatorische Achsen erfolgt im Lageregler stets eine Modulorechnung. Somit kann ggf. eine Modulokreiskompensation durchgeführt werden.	..MODULO ⁽¹⁾	R	X	X
0x00000040	Achse wird als Plandrehachse eingesetzt (Drehfunktionen).	..PLANDREHEN	T	X	
0x00000080	Achse wird als Längsdrehachse eingesetzt (Drehfunktionen).	..LAENGSDREHEN	T	X	
0x00000100	Bei einer Spindel kann das automatische Referenzieren vor einem Spindel-Richten verhindert werden. Dies ist nur relevant, wenn die Achse nicht referenziert ist. Funktion ist antriebsabhängig.	..KEINE_AUTO_RPF	R		X
0x00000200	Achse für die kinematische 'C-Achs'-Transformation.	..CAX	R	X	X
0x00000400	Modulorechnung in der Einheit einer Linearachse. (Bspl.: Band mit Motorantrieb, wobei die Position auf dem Band in mm programmiert werden soll).	..MODULO_LINEAR	R	X	
0x00000800	Achse ist für das mechanische Blockieren durch die SPS freigegeben. Dieser Achsmodus ist bei TwinCAT-Systemen nicht verfügbar.	..CLAMPABLE	T, R	X	
0x00001000	Achse trägt einen Werkstück-Drehtisch.	..ROT_TABLE	T, R	X	
0x00008000	Überwachung bzgl. Kollision.	..COLL_CHECK	T	X	
0x00010000	Masterachse einer Gantrykopplung.	..GANTRY_MASTER	T, R	X	
0x00020000	Slaveachse einer Gantrykopplung.	..GANTRY_SLAVE	T, R	X	
0x00040000	Kennung für PLC-Spindel mit Achsinterface	..SPINDLE_EXT_CTL RL	R		X
0x00080000	Eingangsschse für zusätzliche externe Positionswerte (z.B. Abstandsregelung)	..EXT_CTRL_INPUT	T	X	
0x00100000	Reine Geberachse, nur zur Istwertanzeige (z.B. Fließband)	..COUNTER	T, R	X	X
0x00200000	Leitachse in Verbindung mit einzelner Vorschubachse und G194 (Ueberschleifen mit DIST_MASTER)	..LEAD_AXIS	T, R	X	
0x00400000	Die Auflösung (wegaufz/wegaufn) dieser Achse kann geändert werden.	..ALLOW_RESOLUTION_CHANGE ⁽²⁾	T, R	X	X

Wert	Bedeutung	Achs- typ	Interpolatortyp
0x00800000	Wegabhängige Dynamikgewichtung für diese Achse möglich.	..DYNAMIC_WEIGHTING T, R	X
0x02000000	Wegachse für Werkzeugmittelpunktsbahn	..PATH_LENGTH_T P R	X
0x04000000	Wegachse für Konturbahn	..PATH_LENGTH_ CONTOUR R	X
0x08000000	Virtuelle Leitachse für Bahninterpolation	..VIRT_LEAD_AXIS R	X
0x10000000	Achse trägt die Anpressrolle beim Kantenstossen.	..LAH_OFFSET_AXI S R	X

- i** (1) Es **muss** immer einer der zwei folgenden Achsmodi angegeben werden:
 - ACHSMODE_LINEAR oder
 - ACHSMODE_MODULO

Alle anderen Bits des Parameters *achs_mode* sind Zusatzangaben! Zum Beispiel ist die Angabe ACHSMODE_MODULO_LINEAR nur in Verbindung mit ACHSMODE_MODULO sinnvoll.

- i** (2) Die Änderung bestimmter Achsparameter, wie z.B. die Wegauflösung, ist bei lau-fender Steuerung evtl. kritisch. Aus diesem Grund kann die Möglichkeit zur Änderung durch das Bit ALLOW_RESOLUTION_CHANGE im Achsmode freigeschalten werden. Ansonsten können diese Parameter (P-AXIS-00234 [▶ 224], P-AXIS-00233 [▶ 224]) nach dem Start der Steuerung nicht mehr geändert werden.

Ist das Bit ALLOW_RESOLUTION_CHANGE gesetzt, so wird auch bei der Änderung weiterer kritischen Parameter zunächst geprüft, ob die Achse interpoliert wird. Wird die Achse momentan verfahren, so wird das Parameterupdate abgelehnt.

3 Funktionale Einstellungen

3.1 Spezielle Einstellungen für rotatorische Achsen

In diesem Kapitel werden die Elemente im Achsparameterdatensatz beschrieben, die nur für rotatorische Achsen belegt werden müssen.



Der Begriff 'Rotatorische Achse' umfasst Rundachsen und Spindeln.

Für Spindeln müssen zusätzlich die im Kapitel [Spezielle Einstellungen für Spindeln](#) [▶ 63] beschriebenen Parameter belegt werden.

3.1.1 Einstellungen für die Modulorechnung bei rotatorischen Achsen

3.1.1.1 Obere Modulogrenze (P-AXIS-00126)

P-AXIS-00126	Obere Modulogrenze
Beschreibung	Für die Modulorechnung bei rotatorischen Achsen ist eine obere Modulogrenze (z.B. 360°) einzugeben.
Parameter	getriebe[i].moduloo
Datentyp	SGN32
Datenbereich	modulou < moduloo ≤ MAX(SGN32)
Achstypen	R, S
Dimension	R,S: 0.0001°
Standardwert	3600000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Modulorechnung wird im Lageregler automatisch für Rundachsen und Spindeln (Achstypen [▶ 56] 0x2 und 0x4) aktiviert.

3.1.1.2 Untere Modulogrenze (P-AXIS-00127)

P-AXIS-00127	Untere Modulogrenze
Beschreibung	Für die Modulorechnung bei rotatorischen Achsen ist eine untere Modulogrenze (z.B. 0°) einzugeben.
Parameter	getriebe[i].modulou
Datentyp	SGN32
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ modulou < moduloo
Achstypen	R, S
Dimension	R,S: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Modulorechnung wird im Lageregler automatisch für Rundachsen und Spindeln (Achstypen [▶ 56] 0x2 und 0x4) aktiviert.

3.1.1.3 Anzahl von Umdrehungen bei Kompensation von Modulofehlern (P-AXIS-00125)

P-AXIS-00125	Anzahl von Umdrehungen bei Kompensation von Modulofehlern	
Beschreibung	Beim Betrieb einer rotatorischen Achse kann unter Umständen der Modulokreis der Führungsgrößen nicht fehlerfrei in den Modulokreis der Inkremente umgerechnet werden. Der Modulokreis der Inkremente ist um den Rundungsfehler kleiner. Dies wird mit der Modulokompensation im Lageregler so ausgeglichen, dass im Maschinendatum P-AXIS-00124 [▶ 61] die fehlenden Inkremente pro Moduloumdrehung ganzzahlig vorgegeben werden können.	
Parameter	getriebe[i].modulo_umdreh	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0 ≤ modulo_umdreh ≤ MAX(SGN16)	
Achstypen	R, S	
Dimension		R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Die Aktivierung dieser Funktion erfolgt über den Parameter P-AXIS-00120 [▶ 61].	

3.1.1.4 Fehler im Modulokreis (P-AXIS-00124)

P-AXIS-00124	Fehler im Modulokreis	
Beschreibung	Siehe auch P-AXIS-00125 [▶ 61]	
Parameter	getriebe[i].modulo_fehler	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	MIN(SGN16) ... MAX(SGN16)	
Achstypen	R, S	
Dimension		R,S: Inkremente
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.1.1.5 Aktivierung der Modulokompensation (P-AXIS-00120)

P-AXIS-00120	Aktivierung der Modulokompensation	
Beschreibung	Dieser Parameter aktiviert die Modulokompensation im Lageregler.	
Parameter	lr_param.mod_komp	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	R, S	
Dimension		R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.1.1.6 Modulorechnung aus- / einschalten (P-AXIS-00557)

P-AXIS-00557	Modulorechnung aus- / einschalten	

Beschreibung	Standardmäßig ist die Modulorechnung bei rotatorischen Achsen bei gesetztem Bit ACHSMODE_MODULO (siehe P-AXIS-00015 [▶ 57]) automatisch eingeschaltet. Bei Linearachsen ist die Modulorechnung standardmäßig automatisch ausgeschaltet. Mit diesem Parameter kann die Modulorechnung einer Achse unabhängig vom Achstyp [▶ 56] und Achsmode (P-AXIS-00015) [▶ 57] aus- und eingeschaltet werden. Der Modulobereich wird über die Parameter P-AXIS-00126 [▶ 60] und P-AXIS-00127 [▶ 60] definiert.
Parameter	getriebe[i].modulo_calculation
Datentyp	SGN08
Datenbereich	-1: Wirksamkeit der Modulorechnung abhängig von Achstyp [▶ 56] und Achsmode [▶ 57] (Standard) 0 : Modulorechnung ausschalten 1 : Modulorechnung einschalten
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	-1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.1.2 Spezielle Einstellungen für Spindeln



Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter werden für Achsen vom Achstyp 'ACHSTYP_SPINDEL', die von einem Spindelinterpolator betrieben werden, benötigt.

3.1.2.1 Einschränkung der Drehrichtung (P-AXIS-00224)

P-AXIS-00224	Einschränkung der Spindeldrehrichtung
Beschreibung	Darf eine Spindel nur in einer Richtung betrieben werden, so ist der Parameter auf 1 zu setzen.
Parameter	kenngr.vorz_richtung
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	R, S
Dimension	R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.1.2.2 Festlegung der Drehrichtung (P-AXIS-00031)

P-AXIS-00031	Festlegung der Spindeldrehrichtung
Beschreibung	Ist bei Spindeln nur eine Drehrichtung erlaubt (P-AXIS-00224 [▶ 63]), so wird mit diesem Parameter die Drehrichtung definiert.
Parameter	kenngr.beweg_richt
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Negative Drehrichtung 1: Positive Drehrichtung
Achstypen	R, S
Dimension	R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Positive Drehrichtung bedeutet, dass die Koordinatenwerte zunehmen. Negative Drehrichtung bedeutet, dass die Koordinatenwerte abnehmen. Dieser Parameter wird nur verwendet, wenn der Parameter P-AXIS-00224 [▶ 63] mit 1 belegt ist.

3.1.2.3 Drehzahl erreicht - Toleranzband (P-AXIS-00217)

P-AXIS-00217	Spindeldrehzahl erreicht - Toleranzband
Beschreibung	Über diesen Parameter wird definiert, ab welcher Istdrehzahl der Zustand 'Drehzahl erreicht' gemeldet wird.
Parameter	kenngr.vb_prozent
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ... 1000
Achstypen	S
Dimension	S: 0.1%
Standardwert	100
Antriebstypen	----

Anmerkungen	Parametrierbeispiel: Bei 'kenngr.vb_prozent = 100' erfolgt die Meldung 'Drehzahl erreicht' dann, wenn '1,1 * Solldrehzahl ≥ Istdrehzahl ≥ 0,9 * Solldrehzahl'.
-------------	--

3.1.2.4 Grenzggeschwindigkeit für das Messsystem (P-AXIS-00220)

P-AXIS-00220	Grenzggeschwindigkeit für das Messsystem	
Beschreibung	Insbesondere bei Spindeln kann bei höherer Drehzahl die Grenze, ab welcher das Messsystem fehlerhafte Signale liefert, überschritten werden. Der Parameter gibt an, ab welcher Geschwindigkeit der Lageregler in den gesteuerten Betrieb umschalten muß.	
Parameter	getriebe[i].vb_regelgrenze	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ vb_regelgrenze ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	200000	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.1.2.5 Grenzwert für Spindeldrehzahl - Null (P-AXIS-00216)

P-AXIS-00216	Grenzwert für Spindeldrehzahl - Null	
Beschreibung	Speziell bei Spindeln ist die Schranke anzugeben, unterhalb derer die Drehzahlüberwachung im Lageregler die Kennung 'Drehzahl null' liefert.	
Parameter	getriebe[i].vb_min_null	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ vb_min_null ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	100	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.1.2.6 Vorzeichenumkehr für Stellgröße und Istwert (P-AXIS-00159)

P-AXIS-00159	Vorzeichenumkehr für Stellgröße und Istwert	
Beschreibung	Die Drehrichtung einer Spindel wird in diesem Parameter definiert. Falls reverse TRUE ist, werden die Vorzeichen der Ein- und Ausgangsdaten umgedreht. Hierbei handelt es sich um eine Option, um die Vorzeichen von Stellgröße und Istwerten beibehalten zu können.	
Parameter	getriebe[i].reverse	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	S	
Dimension		S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.1.2.7 Umschalten auf Drehzahlregelung (P-AXIS-00265)

P-AXIS-00265	Grenztgeschwindigkeit zum Umschalten auf Drehzahlregelung	
Beschreibung	Wird eine Drehzahl vorgegeben, welche höher als die Umschaltgeschwindigkeit ist, so wird auf Drehzahlregelung umgeschaltet.	
Parameter	antr.velocity_position_control_on	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ velocity_position_control_on ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	2000000000	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Bei einer geberlosen Spindel ist nur eine Geschwindigkeit von 0 sinnvoll! Hierdurch wird stets der Drehzahlsollwert des Interpolators ausgegeben und nicht der vom Lageregler berechnete Geschwindigkeitssollwert.	

3.1.2.8 Rückschalten auf Lageregelung (P-AXIS-00266)

P-AXIS-00266	Grenztgeschwindigkeit zum Rückschalten auf Lageregelung	
Beschreibung	Falls die aktuelle Drehzahl bei einem Positioniervorgang mit M19 höher als die Rückschaltgeschwindigkeit ist, so wird zunächst auf diese abgebremst, bevor die Positionsregelung eingeschaltet wird	
Parameter	antr.velocity_position_control_off	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ velocity_position_control_off ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Bei einer geberlosen Spindel ist nur eine Geschwindigkeit von 0 sinnvoll! Hierdurch wird stets der Drehzahlsollwert des Interpolators ausgegeben und nicht der vom Lageregler berechnete Geschwindigkeitssollwert.	

3.1.2.9 Drehzahlwert immer für Drehzahlüberwachung verwenden (P-AXIS-00519)

P-AXIS-00519	Drehzahlwert immer für Drehzahlüberwachung verwenden	
Beschreibung	<p>In der Grundeinstellung wird zur Berechnung der Istgeschwindigkeit einer Spindel der Lageistwert verwendet, wenn sowohl der Lageistwert als auch der Geschwindigkeitsistwert in den Prozessdaten konfiguriert sind. Da bei Spindeln die Positionswerte auch Modulo gerechnet werden, ist daher die Maximaldrehzahl auf 180°/Takt begrenzt.</p> <p>Um auch bei Drehzahlen > 180°/Takt eine korrekte Istgeschwindigkeit der Spindel zu erhalten, kann mit diesem Parameter festgelegt werden, dass auch wenn ein Lageistwert in den Prozessdaten konfiguriert ist, der Drehzahlwert zur Drehzahlüberwachung zu verwenden ist.</p> <p>Bei der Verwendung dieses Parameters muss die Geschwindigkeitsskalierung (siehe P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]) korrekt eingestellt werden.</p>	
Parameter	antr.revolution_monitoring_use_act_velocity	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	

Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter kann nur mit Spindeln verwendet werden. Falls er für einen anderen Achstyp (siehe P-AXIS-00018) [► 56] verwendet wird, wird der Wert auf 0 korrigiert und die Warnung P-ERR-110589 ausgegeben.</p> <p>Wenn dieser Parameter verwendet wird, muss in den Prozessdaten ein Drehzahlwert konfiguriert sein. Falls dies nicht der Fall ist, wird die Warnung P-ERR-70480 ausgegeben und der Wert des Parameters auf 0 gesetzt.</p>

3.1.2.10 Ausgabezeitpunkt M19 beim Positionieren der Spindel (P-AXIS-00523)

P-AXIS-00523	Ausgabezeitpunkt M19 beim Positionieren der Spindel
Beschreibung	<p>Die Spindel M-Funktionen M03 und M04 für das Endlosdrehen werden bei Start der Bewegung ausgegeben und bei Erreichen der Drehzahl quittiert. Bei einer Spindelpositionierbewegung hingegen wird die M-Funktion M19 durch die CNC erst ausgegeben, wenn die Spindel die Zielposition erreicht hat</p> <p>Ist der Wert mit 1 belegt, wird die M-Funktion M19 analog zu den anderen Spindel M-Funktionen bei Beginn der Spindelbewegung ausgegeben. Die Quittierung erfolgt bei Erreichen der Zielposition.</p>
Parameter	kenngr.spindle_m19_output_standard
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.1.2.11 Spindel-Solldrehzahl gegen zulässige Werkzeuggeschwindigkeiten prüfen (P-AXIS-00474)

P-AXIS-00474	Spindel-Solldrehzahl gegen zulässige Werkzeuggeschwindigkeiten prüfen
Beschreibung	<p>Wenn in den Werkzeugdaten eines Werkzeuges die Werte P-TOOL-00013 (vb_min) und P-TOOL-00014 (vb_max) belegt sind, wird beim Endlosdrehen mit diesem Werkzeug die tatsächliche Spindeldrehzahl auf den durch die Werkzeugdaten vorgegebenen Bereich begrenzt. Es erfolgt nur eine Begrenzung der Spindeldrehzahl, es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Durch Setzen dieses Parameters auf 1 wird für den Fall, dass die programmierte Spindeldrehzahl außerhalb des durch das Werkzeug vorgegebenen Bereiches liegt, die Fehlermeldung 60312 (P-ERR-60312) ausgegeben.</p>
Parameter	kenngr.check_spindle_speed_in_tool_range
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.1.2.12 Gewichtung der Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00766)

P-AXIS-00766	Gewichtung der Geschwindigkeitsvorsteuerung	
Beschreibung	Um ein flüssiges Umschalten zwischen lage- und drehzahlgeregelten Betrieb zu ermöglichen, muss die im Antrieb eingestellte Gewichtung der Geschwindigkeitsvorsteuerung berücksichtigt werden. Diese Gewichtung kann mit diesem Parameter festgelegt werden.	
Parameter	antr.sai_op_mode_change.feed_forward_v_weighting	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 <= P-AXIS-00766 <= 1200	
Achstypen	S	
Dimension		S:0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Die Gewichtung der Geschwindigkeitsvorsteuerung wird für CANopen-Antriebe über das Objekt 3062h konfiguriert. Bei SERCOS-Antrieben wird die Geschwindigkeitsvorsteuerung über den Parameter S-0-0296 gewichtet.	

3.1.2.13 Grenzggeschwindigkeit zum Umschalten auf Drehzahlregelung (P-AXIS-00767)

P-AXIS-00767	Grenzggeschwindigkeit zum Umschalten auf Drehzahlregelung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann eine Grenzggeschwindigkeit vorgegeben werden. Diese Grenzggeschwindigkeit wirkt dann, wenn eine Drehzahl vorgegeben wird, die größer ist als die Umschaltgeschwindigkeit. Es wird dann auf Drehzahlregelung umgeschaltet.	
Parameter	antr.sai_op_mode_change.v_velocity_control_on	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00767 ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	2000000000	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Bei einer geberlosen Spindel ist nur eine Geschwindigkeit von 0 sinnvoll! Hierdurch wird stets der Drehzahlswert des Interpolators ausgegeben und nicht der vom Lageregler berechnete Geschwindigkeitsswert. P-AXIS-00767 ersetzt ab v3.1.3079.13 den Parameter P-AXIS-00265. Dieser behält jedoch nach wie vor seine Funktionalität.	

3.1.2.14 Grenzggeschwindigkeit zum Rückschalten auf Lageregelung (P-AXIS-00768)

P-AXIS-00768	Grenzggeschwindigkeit zum Rückschalten auf Lageregelung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Grenzggeschwindigkeit für das Rückschalten auf Lageregelung vorgegeben werden. Diese Grenzggeschwindigkeit P-AXIS-00768 wirkt dann, wenn die aktuelle Drehzahl bei einem Positioniervorgang mit M19 größer ist als P-AXIS-00768. Es wird zunächst auf P-AXIS-00768 abgebremst, bevor die Positionsregelung eingeschaltet wird	
Parameter	antr.sai_op_mode_change.v_position_control_on	
Datentyp	SGN32	

Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00768 ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	S	
Dimension		S: 0.001°/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Bei einer geberlosen Spindel ist nur eine Geschwindigkeit von 0 sinnvoll!</p> <p>Hierdurch wird stets der Drehzahlollwert des Interpolators ausgegeben und nicht der vom Lageregler berechnete Geschwindigkeitssollwert.</p> <p>P-AXIS-00768 ersetzt ab v3.1.3079.13 den Parameter P-AXIS-00265. Dieser behält jedoch nach wie vor seine Funktionalität.</p>	

3.1.2.15 Verzögerungszeit für Fehlermeldungsunterdrückung bei Spindeldrehzahlüberwachung (P-AXIS-00787)

P-AXIS-00787	Verzögerungszeit für Fehlermeldungsunterdrückung bei Spindeldrehzahlüberwachung	
Beschreibung	<p>Für Spindeln kann durch die Achsparameter P-AXIS-00549/P-AXIS-00550 eine Überwachung der Spindelstrehzahl gegen einen parametrierbaren Grenzwert aktiviert werden. Dabei wird bei einer zehnpromzentigen Überschreitung des Grenzwertes ein Fehler ERR-70376 ausgelöst und die Spindel trudet aus.</p> <p>Bei niedrigen Drehzahlen kann es vorkommen, dass die 10%-Grenze kurzzeitig überschritten wird. Durch den Parameter P-AXIS-00787 kann eine Verzögerungszeit angegeben werden, um die die Ausgabe der Fehlermeldung verzögert wird, wenn die Spindelgeschwindigkeit niedriger ist, als die in P-AXIS-00788 [► 68] eingestellte Geschwindigkeit.</p> <p>Fällt die Istgeschwindigkeit der Spindel innerhalb der in P-AXIS-00787 eingestellten Zeit wieder unter den Grenzwert wird keine Fehlermeldung ausgegeben. Oberhalb der in P-AXIS-00788 [► 68] angegebenen Grenzgeschwindigkeit wird sofort eine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Wird für P-AXIS-00787 ein Wert größer als die zulässige Verzögerungszeit konfiguriert, erfolgt die Ausgabe einer Warnung ERR-110666 und P-AXIS-00787 wird auf den zulässigen Maximalwert begrenzt.</p>	
Parameter	kenngr.v_limit_delay_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < P-AXIS-00787 < 500000	
Achstypen	S	
Dimension	T: ----	S: µs
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Dieser Parameter steht unter TwinCAT nicht zur Verfügung.	

3.1.2.16 Grenzgeschwindigkeit für Verzögerung Spindeldrehzahlüberwachung (P-AXIS-00788)

P-AXIS-00788	Grenzgeschwindigkeit für Verzögerung Spindeldrehzahlüberwachung
---------------------	--

Beschreibung	<p>Für Spindeln kann durch die Achsparameter P-AXIS-00549/P-AXIS-00550 eine Überwachung der Spindelstrehzahl gegen einen parametrierbaren Grenzwert aktiviert werden. Dabei wird bei einer zehnpromzentigen Überschreitung des Grenzwertes ein Fehler ERR-70376 ausgelöst und die Spindel trudet aus.</p> <p>Bei niedrigen Drehzahlen kann es vorkommen, dass die 10%-Grenze kurzzeitig überschritten wird. Durch den Parameter P-AXIS-00788 kann eine Grenzgeschwindigkeit für die Spindel angegeben werden, unterhalb der die Ausgabe der Fehlermeldung um die in P-AXIS-00787 [▶ 68] eingestellte Zeit verzögert wird.</p> <p>Fällt die Istgeschwindigkeit der Spindel innerhalb der in P-AXIS-00787 [▶ 68] eingestellten Zeit wieder unter den Grenzwert wird keine Fehlermeldung ausgegeben. Oberhalb der in P-AXIS-00788 angegebenen Grenzgeschwindigkeit wird sofort eine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Wird für P-AXIS-0000788 ein Wert größer als die zulässige Grenzgeschwindigkeit konfiguriert, erfolgt die Ausgabe einer Warnung ERR-110667 und P-AXIS-00788 wird auf den zulässigen Maximalwert begrenzt.</p>	
Parameter	kenngnr.v_limit_delay_max_velocity	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00788 ≤ 18000000	
Achstypen	S	
Dimension	T: ----	S: 10 ⁻³ /s
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Dieser Parameter steht unter TwinCAT nicht zur Verfügung.	

3.1.3 Einstellungen für die Drehfunktionalität



Die Durchmesserprogrammierung und die Drehfunktionalität sind in [PROG] näher beschrieben.

3.1.3.1 Absolute Durchmesserprogrammierung (P-AXIS-00058)

P-AXIS-00058	Durchmesserprogrammierung absolut	
Beschreibung	Wenn die Durchmesserprogrammierung bei Absolutprogrammierung (G90) erfolgen soll, dann muss dieser Parameter mit TRUE belegt werden.	
Parameter	kenngnr.durchm_prog_abs	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.1.3.2 Relative Durchmesserprogrammierung (P-AXIS-00059)

P-AXIS-00059	Durchmesserprogrammierung relativ	
Beschreibung	Wenn die Durchmesserprogrammierung bei Relativprogrammierung (G91) erfolgen soll, dann muss dieser Parameter mit TRUE belegt werden.	
Parameter	kenngnr.durchm_prog_rel	

Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.2 Einstellungen für das Referenzieren

3.2.1 Vorzugsrichtung der Achse bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00158)

P-AXIS-00158	Vorzugsrichtung der Achse bei Referenzpunktfahrt	
Beschreibung	Mit P-AXIS-00158 erfolgt die Angabe der Fahrtrichtung bei der Referenzpunktfahrt, wenn die Achse nicht auf einem Nocken steht. Die Angabe des Signalpegels bei betätigtem Referenzschalter erfolgt durch den Achsparameter P-AXIS-00038 [► 254].	
Parameter	kenngr.ref_richt	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Negative Richtung 1: Positive Richtung	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Positive Richtung bedeutet, dass die Koordinatenwerte zunehmen. Negative Richtung bedeutet, dass die Koordinatenwerte abnehmen.	

3.2.2 Referenzpunktfahrt ohne Nocken (P-AXIS-00156)

P-AXIS-00156	Referenzpunktfahrt ohne Nocken	
Beschreibung	Es kann eine Umschaltung der Referenzpunktfahrtstrategie erfolgen, so dass ohne Nocken (z.B. nur mit Nullimpuls), d.h. ohne Revertieren, referenziert wird. In diesem Fall ist P-AXIS-00156 auf TRUE zu setzen.	
Parameter	kenngr.ref_ohne_nocken	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Nur für analoge Spindeln zu belegen. Wenn P-AXIS-00156 mit 1 (TRUE) belegt ist, dann mus P-AXIS-00157 [► 70] mit 1 (TRUE) belegt sein.	

3.2.3 Referenzpunktfahrt ohne Revertieren (P-AXIS-00157)

P-AXIS-00157	Referenzpunktfahrt ohne Revertieren
---------------------	--

Beschreibung	Mit P-AXIS-00157 kann eine Einschränkung bei der Referenzpunktfahrt erfolgen, die ein Revertieren verbietet.	
Parameter	kenngr.ref_ohne_rev	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	<p>Die Geschwindigkeit beim Reversieren wird mit dem Parameter P-AXIS-00064 [► 72] (fast_from_cam) eingestellt. Mit dem Reversieren kann wiederholt mit langsamer Geschwindigkeit auf den Referenznocken gefahren werden.</p> <p>Nur für analoge Spindeln zu belegen. P-AXIS-00157 muss mit 1 (TRUE) belegt sein, wenn P-AXIS-00156 [► 70] mit 1 (TRUE) belegt ist.</p>	

3.2.4 Position des Referenzpunktes (P-AXIS-00152)

P-AXIS-00152	Position des Referenzpunktes	
Beschreibung	Beim Erfassen des Referenzpunktes wird der in P-AXIS-00152 eingetragene Wert als Absolutposition für die Achse übernommen.	
Parameter	getriebe[i].pos_refpkt	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	swe_neg < pos_refpkt < swe_pos	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

3.2.5 Maximale Referenzpunktfahrtgeschwindigkeit (P-AXIS-00219)

P-AXIS-00219	Schnelle Geschwindigkeit zur Erfassung des Referenznockens	
Beschreibung	Befindet sich die Achse beim Start der Referenzpunktfahrt nicht auf dem Nocken, so erfolgt die Fahrt auf den Nocken mit der in P-AXIS-00219 festgelegten Geschwindigkeit.	
Parameter	getriebe[i].vb_refmax	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	P-AXIS-00218 [► 71] ≤ vb_refmax ≤ P-AXIS-00212 [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	83333	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.2.6 Minimale Referenzpunktfahrtgeschwindigkeit (P-AXIS-00218)

P-AXIS-00218	Langsame Geschwindigkeit zur genauen Bestimmung des Referenzpunktes	
Beschreibung	Sowohl die Fahrt herunter vom Nocken als auch die Fahrt auf den Nocken mit Referenzieren erfolgt mit der in P-AXIS-00218 festgelegten Geschwindigkeit.	
Parameter	getriebe[i].vb_reflow	
Datentyp	UNS32	

Datenbereich	1 ≤ vb_reflow ≤ P-AXIS-00219 [▶ 71]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	16666	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.2.7 Referenzpunktfahrt nur mit Nocken (ohne Nullimpuls) (P-AXIS-00084)

P-AXIS-00084	Referenzpunktfahrt nur mit Nocken (ohne Nullimpuls)	
Beschreibung	Die Referenzposition wird durch das Fahren auf den Nocken ermittelt.	
Parameter	kenng.homing_without_zero_pulse	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Positionierung der Achse auf Schaltnocken mit der Berücksichtigung des Nullimpulses des Drehgebers (Standard-Wert). 1: Positionierung der Achse auf Schaltnocken ohne den Nullimpuls vom Drehgeber zu berücksichtigen (ungenau!).	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Weitere hardwarespezifische Einstellungen zum Thema Referenzieren mit Nocken siehe P-AXIS-00036 - P-AXIS-00039	

3.2.8 Schnelle/langsame Rückfahrt vom Nocken (P-AXIS-00064)

P-AXIS-00064	Schnelle/langsame Rückfahrt vom Nocken	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Geschwindigkeit beim Reversieren zum Referenznocken festgelegt werden.	
Parameter	kenng.fast_from_cam	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Langsame Rückfahrt von der Schaltnocke 1: Schnelle Rückfahrt von der Schaltnocke (Standard)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Weitere hardwarespezifische Einstellungen zum Thema Referenzieren mit Nocken siehe P-AXIS-00036 - P-AXIS-00039	

3.2.9 Max. Geschwindigkeit für nicht referenzierte Achsen (P-AXIS-00268)

P-AXIS-00268	Maximale Geschwindigkeit für nicht referenzierte Achsen	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Maximalgeschwindigkeit für nicht referenzierte Achsen bei Relativ- und Endlosbewegungen.	
Parameter	getriebe[<i>i</i>].vb_not_referenced	
Datentyp	UNS32	

Datenbereich	0 ... P-AXIS-00212 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter wirkt momentan nur für Spindelachsen und s.g. SAI-Achsen (P-AXIS-00250 [▶ 133]). Für Achsen im Bahnverbund (Kanalachsen) wirkt P-AXIS-00268 nicht!	

3.2.10 Verfahren nicht referenzierter Achsen sperren (P-AXIS-00277)

P-AXIS-00277	Verfahren nicht referenzierter Achsen sperren	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob eine Achse eine Referenzpunktfahrt durchgeführt haben muss, bevor sie programmiert bzw. verfahren werden kann.	
Parameter	kenngr.prog_move_requires_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Verfahren der Achse ohne vorherige Referenzpunktfahrt ist möglich (Standard). 1: Vor einer programmierten Bewegung muss die Achse referenziert sein. Soll die Achse unreferenziert verfahren werden, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.2.11 Modis zum Setzen der Referenzposition (P-AXIS-00278)

P-AXIS-00278	Modis zum Setzen der Referenzposition	
Beschreibung	<p>Mit der Control Unit <code>set_reference_position</code> kann die Übernahme einer Achsposition als Referenzposition veranlasst werden. Weitere Informationen können der Dokumentation [HLI// Steuerkommandos einer Achse] entnommen werden.</p> <p>Es gibt zwei Möglichkeiten wie die zu übernehmende Achsposition berechnet werden kann. Nach Übernahme der Referenzposition wird die Achse als referenziert betrachtet.</p> <p>Das Setzen der Referenzposition erfolgt bei einer steigenden Flanke des Command-Elements der Control Unit <code>set_reference_position</code>. Dabei werden die zu diesem Zeitpunkt gültigen Werte der beteiligten Achsparameter bzw. Control Units verwendet.</p>	
Parameter	kenngr.set_refpos_mode	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p>ABSOLUT: Die Achsposition wird auf die im Achsparameter P-AXIS-00152 [▶ 71] definierte Position gesetzt.</p> <p>OFFSET: Die neue Achsposition wird bestimmt durch Encoderposition + P-AXIS-00279 [▶ 74].</p> <p>PLC: Die Referenzposition wird bestimmt durch den Wert der achsspezifischen Control Unit <code>refpos_position</code>.</p> <p>PLC_OFFSET: Die neue Achsposition wird bestimmt durch Encoderposition + Wert der achsspezifischen Control Unit <code>refpos_position</code>.</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	ABSOLUT	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Modi OFFSET und PLC_OFFSET sind nur sinnvoll, wenn der Encoder eine Absolutposition liefert. Die Übernahme der Referenzposition ist nur möglich, wenn kein Programm aktiv ist. Falls bei aktivem Programm versucht wird die Referenzposition zu setzen, wird eine Fehlermeldung ID 70194 ausgegeben.

3.2.12 Offset zur Referenzposition (P-AXIS-00279)

P-AXIS-00279	Offset zur Referenzposition	
Beschreibung	Falls für die Übernahme der Referenzposition im Parameter <u>P-AXIS-00278</u> [► 73] der Modus 'OFFSET' ausgewählt wurde, ist in diesem Parameter der Offset zwischen Encoderposition und Referenzposition einzutragen. Die zu setzende Referenzposition berechnet sich aus: Referenzposition (Achspannung) = Encoderposition + P-AXIS-00279. Das Setzen der Referenzposition erfolgt bei einer steigenden Flanke des Command-Elements der Control Unit set_reference_position. Es wird der zu diesem Zeitpunkt aktive Wert von P-AXIS-00279 zur Berechnung der Referenzposition verwendet.	
Parameter	kenngr.set_refpos_offset	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ set_refpos_offset ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Verwendung dieses Parameters ist nur sinnvoll, wenn der Encoder eine Absolutposition liefert.	

3.2.13 Referenziermethode 'Auswertung des Encoderüberlaufes'

Bei Encodertypen, die keinen Nullimpuls liefern, die jedoch innerhalb eines bestimmten Bereiches eine Absolutposition liefern, z.B. Resolvern, besteht die Möglichkeit, den Wertebereichsüberlauf des Encoders als 'Ersatz-Nullimpuls' zu verwenden. In diesem Falle wird die Achse referenziert, sobald im NC-Kern ein Überlauf bzw. Unterlauf der Encoderposition erkannt wird.

Ein Wertebereichsüberlauf tritt dann auf, wenn die vom Encoder gelieferte Position bei Bewegung in positiver Richtung vom Maximalwert (z. B. 65535) nach Null springt, analog tritt ein Wertebereichsunterlauf auf, wenn die vom Encoder gelieferte Position bei Bewegung in negativer Richtung von 0 zum Maximalwert springt. Ein Wertebereichsüberlauf wird vom NC-Kern automatisch behandelt.

3.2.13.1 Anwahl der Referenziermethode (P-AXIS-00294)

P-AXIS-00294	Anwahl der Referenziermethode 'Auswertung des Encoderüberlaufes'
Beschreibung	Diese Referenziermethode wird mit dem Parameter P-AXIS-00294 aktiviert. Bei Verwendung dieser Option ist dem Parameter P-AXIS-00084 [▶ 72] der Wert 0 zuzuweisen. Die Anzahl der zur Erkennung des Encoderüberlaufs auszuwertenden Bits wird dabei durch den Parameter P-AXIS-00355 [▶ 75] eingestellt.
Parameter	kenngr.homing_overflow_evaluation
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Keine Auswertung des Encoderüberlaufes (Default). 1: Auswertung des Encoderüberlaufes beim Referenzieren aktiv.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Lightbus
Anmerkungen	Diese Referenziermethode führt nur dann zu einer reproduzierbaren Referenzposition der Achse, wenn der Encoderüberlauf immer an der mechanisch gleichen Position der Achse erfolgt. Dies ist z. B. bei Resolvern der Fall.

3.2.13.2 Verschiebung des Encoderüberlaufes (P-AXIS-00354)

P-AXIS-00354	Verschiebung des Encoderüberlaufes
Beschreibung	Beim Referenzieren auf Encoderüberlauf kann durch diesen Parameter die Referenzposition verschoben werden. Ein positiver Wert für P-AXIS-00354 [▶ 75] verschiebt dabei die Referenzposition in positiver Bewegungsrichtung der Achse.
Parameter	antr.encoder_overflow_offset
Datentyp	SGN32
Datenbereich	applikationsspezifisch
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.1µm
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen
Anmerkungen	Die Referenzposition kann nur innerhalb einer Encoderumdrehung verschoben werden. Falls größere Werte für P-AXIS-00354 [▶ 75] parametrisiert werden, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70310 sowie die Korrektur von P-AXIS-00354 [▶ 75] auf 0.

3.2.13.3 Anzahl Bits zur Auswertung des Encoderüberlaufes (P-AXIS-00355)

P-AXIS-00355	Anzahl Bits zur Auswertung des Encoderüberlaufes
--------------	--

Beschreibung	Beim Referenzieren auf Encoderüberlauf wird mit diesem Parameter festgelegt, wie viele Bits des übertragenen Lageistwertes zur Detektion des Encoderüberlaufs herangezogen werden. Hierbei wird der Lageistwert des Antriebssystems mit dem Wert ($2^{P\text{-}AXIS\text{-}00355} - 1$) UND verknüpft sowie der Unter- bzw. Überlauf des resultierenden Wertes als Encoderüberlauf betrachtet.	
Parameter	antr.encoder_bit_range	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	1 ... 31	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus, CANopen	
Anmerkungen		

3.2.14 Beschleunigung bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00285)

P-AXIS-00285	Beschleunigung bei Referenzpunktfahrt	
Beschreibung	Der Parameter stellt die Achsbeschleunigung bei CNC geführter Referenzpunktfahrt dar. Wenn der Parameter nicht belegt ist, so erfolgt die Übernahme aus den Parametern P-AXIS-00005 [▶ 179], P-AXIS-00006 [▶ 180].	
Parameter	getriebe[i].a_ref	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq a_ref \leq P\text{-}AXIS\text{-}00008$ [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Falls der Parameter den Wert 0 hat, wird er mit dem Minimum der Werte P-AXIS-00005 [▶ 179] (a_grenz_stufe_1) und P-AXIS-00006 [▶ 180] (a_grenz_stufe_2) belegt.	

3.2.15 Rampenzeit bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00286)

P-AXIS-00286	Rampenzeit bei Referenzpunktfahrt	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Rampenzeit bei CNC geführter Referenzpunktfahrt und aktivem nichtlinearem Slopeprofil (siehe P-AXIS-00270 [▶ 186]). Ist der Parameter mit 0 oder zu klein belegt, so wird P-AXIS-00201 [▶ 190](tr_min) übernommen.	
Parameter	getriebe[i].tr_ref	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00201$ [▶ 190] $\leq tr_ref \leq \text{MAX}(\text{UNS}32)$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: μs	R: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Ist der Parameter mit 0 belegt, so wird P-AXIS-00201 [▶ 190](tr_min) übernommen.	

3.2.16 Art der Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00299)

P-AXIS-00299	Art der Referenzpunktfahrt
---------------------	-----------------------------------

Beschreibung	<p>Bei der Referenzpunktfahrt werden zwei Arten unterschieden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. NC-geführte Referenzpunktfahrt 2. Antriebsgeführte Referenzpunktfahrt <p>Bei der NC-geführten Referenzpunktfahrt erfolgt die Sollwerterzeugung und die Ablaufsteuerung (Auswertung von Referenznocken oder Nullimpulsen) in der CNC.</p> <p>Bei der antriebsgeführten Referenzpunktfahrt erfolgt die Bewegungserzeugung sowie die Auswertung von Nockensignalen bzw. Nullimpulsen im Antrieb.</p> <p>Für Antriebstypen (P-AXIS-00018) [▶ 56], für die beide Referenzpunktfahrt-Arten implementiert sind, kann mit diesem Parameter die Art der Referenzpunktfahrt parametrisiert werden.</p>		
Parameter	<p>kenng.homing.homing_type (Anmerkung: Siehe *-Hinweis unten)</p>		
Datentyp	STRING		
Datenbereich	<p>CNC_CONTROLLED: Es wird eine CNC-geführte Referenzpunktfahrt durchgeführt.</p> <p>DRIVE_CONTROLLED: Es wird eine antriebsgeführte Referenzpunktfahrt durchgeführt.</p> <p>DISABLED: Es kann für diese Achse keine Referenzfahrt durchgeführt werden. Bei Beauftragen einer Referenzfahrt (z.B. G74) gibt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-50685 oder P-ERR-60313 aus. Diese Einstellung ist nur für Achsen mit Absolutwertgeber (siehe P-AXIS-00014 [▶ 225]) sinnvoll.</p> <p>IGNORE_ABS_POS: Achsen mit dieser Einstellung werden bei einer Referenzfahrt übergangen d. h. bei programmierten G74 <Achsenname> wird keine Referenzfahrt für diese Achse durchgeführt. Im Gegensatz zur Einstellung DISABLED gibt die CNC hierbei keine Fehlermeldung aus. Diese Einstellung ist nur für Achsen mit einem Absolutmesssystem zulässig d. h. der Parameter kenng.abs_pos_gueltig (siehe P-AXIS-00014 [▶ 225]) muss auf 1 gesetzt sein. Ansonsten gibt die CNC die Warnmeldung P-ERR-110584.</p>		
Achstypen	T, R, S		
Dimension	T: ----	R,S: ----	
Standardwert	CNC_CONTROLLED		
Antriebstypen	----		
Anmerkungen	<p>* <i>alternativ: kenng.homing_type (alte Syntax)</i></p> <p>Falls an der Beauftragung einer Referenzfahrt G74 mehrere Achsen beteiligt sind, z.B. G74 X1 Y1 Z2 und die Referenzart homing_type unterschiedlich eingestellt sind, führen Achsen mit homing_type != IGNORE_ABS_POS bzw. DISABLED eine Referenzfahrt durch, während für unterdrückte Achsen keine Achsbewegung stattfindet. Es ist daher sicherzustellen, dass dabei keine Kollisionen auftreten können!</p> <p>Falls eine Referenzpunktfahrtart eingestellt wird, die vom Antriebstyp nicht unterstützt wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110384 und die Korrektur des Wertes auf den Default-Referenzpunktfahrttyp.</p> <p>Falls der Eintrag nicht vorhanden ist, wird der für den jeweiligen Antriebstyp gültige Defaulttyp verwendet:</p>		
	Antriebstyp	CNC_CONTROLLED	DRIVE_CONTROLLED
	Simulation	X*	
	SERCOS	X	X*
	Terminal	X*	
	Lightbus	X*	
	RT-Ethernet	X*	
	PROFIDRIVE	X*	
	CANopen	X*	X
	* Default homing type		

3.2.17 Gantry-Überwachung bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00298)

P-AXIS-00298	Gantry-Überwachung bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt
Beschreibung	<p>Falls für eine Gantry-Konfiguration die Gantry-Überwachung vor der Referenzpunktfahrt aktiviert ist (P-AXIS-00249 [► 122]), tritt beim Durchführen einer antriebsgeführten Referenzpunktfahrt (z.B. bei SERCOS-Antrieben) normalerweise ein Gantry-Fehler auf, wenn einer der beteiligten Antriebe am Ende der Referenzpunktfahrt seine interne Istposition auf die parametrisierte Referenzposition setzt. In diesem Fall tritt der Gantry-Fehler in der Nähe der Referenzposition entweder der Master- oder der Slaveachse auf.</p> <p>Um auch während einer antriebsgeführten Gantry-Referenzpunktfahrt die Gantry-Überwachung aktivieren zu können besteht die Möglichkeit diesen Gantry-Fehler zu unterdrücken und einen neuen Offset zwischen Master- und Slaveachsen zu berechnen, wenn dieser Gantry-Fehler in der Nähe der Referenzposition auftritt. Die Größe dieses Toleranzbereiches wird mit diesem Parameter eingestellt.</p>
Parameter	getriebe[i].max_reference_position_offset
Datentyp	SGN32
Datenbereich	0 ... MAX(SGN32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1 µm R,S: 0.1 mdeg
Standardwert	1000
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	Die Verwendung von P-AXIS-00298 ist nur bei einer antriebsgeführten Referenzpunktfahrt mit SERCOS- oder CANopen- Antrieben sinnvoll.

3.2.18 Eingangsschnittstelle für Referenznockensignal (P-AXIS-00321)

P-AXIS-00321	Eingangsschnittstelle für Referenznockensignal
Beschreibung	<p>In der Standardeinstellung wird bei einer NC-geführten Referenzpunktfahrt das Referenznockensignal vom HLI [HLI] gelesen.</p> <p>Bei bestimmten Antriebstypen ist es möglich, die digitalen Eingänge des Antriebsreglers als Referenznockeneingang zu verwenden. In diesem Fall ist im Parameter P-AXIS-00321 anzugeben, welcher Eingang zu verwenden ist.</p> <p>Falls der Parameter nicht angegeben ist, wird das Referenznockensignal von der PLC-Schnittstelle gelesen.</p>
Parameter	antr.reference_cam_signal
Datentyp	STRING
Datenbereich	<p>Abhängig vom Antriebstyp sind unterschiedliche Bezeichnungen für die digitalen Referenznockensignale möglich:</p> <p>Antriebstyp SERCOS: PLC Referenznocken vom HLI lesen (Standard) RT_STATUS_BIT_1 Referenznocken aus Echtzeitstatusbit 1 lesen RT_STATUS_BIT_2 Referenznocken aus Echtzeitstatusbit 2 lesen</p> <p>Antriebstyp CANopen: PLC Referenznocken vom HLI lesen (Standard) STATUS_DIG_INPUTS (*) Referenznocken aus Objekt 0x60FD : Digital inputs</p>
Achstypen	T, R, S

Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	PLC	
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen	
Anmerkungen	<p>Achtung: Die Verwendung der Echtzeitstatusbits ist nur bei einer NC-geführten Referenzpunktfahrt möglich, siehe auch [CMS-A1].</p> <p>Wenn die Digitaleingänge des Antriebs verwendet werden sollen, müssen diese ebenfalls mit dem Inbetriebnahmewerkzeug des Antriebsherstellers entsprechend parametrieren werden.</p> <p>Ebenso muss eventuell die Übertragung der Digitaleingänge im zyklischen Telegramm konfiguriert werden.</p> <p>(*) Zur Übertragung des Referenznockenzustands muss in den zyklischen Prozessdaten das Objekt 0x60FD: Digital Inputs konfiguriert sein (s. DS402 Antriebsprofil), ansonsten wird eine Fehlermeldung mit der Nummer P-ERR-70292 ausgegeben</p>	

Antriebstyp CANopen (AX2000)

- DIG_INPUT_1 Referenznocken aus digitalem Eingang 1 lesen
- DIG_INPUT_2 Referenznocken aus digitalem Eingang 2 lesen
- DIG_INPUT_3 Referenznocken aus digitalem Eingang 3 lesen
- DIG_INPUT_4 Referenznocken aus digitalem Eingang 4 lesen

Antriebstyp Lightbus/ RT-Ethernet (AX2000)

- PLC Referenznocken vom HLI lesen (Standard)
- DIG_INPUT_1 Referenznocken aus digitalem Eingang 1 lesen
- DIG_INPUT_2 Referenznocken aus digitalem Eingang 2 lesen
- DIG_INPUT_3 Referenznocken aus digitalem Eingang 3 lesen
- DIG_INPUT_4 Referenznocken aus digitalem Eingang 4 lesen

Zur Übertragung der digitalen Eingänge müssen diese im zyklischen Telegramm konfiguriert sein. Falls diese nicht konfiguriert sind, wird eine Fehlermeldung mit der Nummer P-ERR-70292 ausgegeben.

3.2.19 Hardwareendschalter als Referenzschalter verwenden (P-AXIS-00329)

P-AXIS-00329	Hardwareendschalter als Referenzschalter verwenden	
Beschreibung	<p>Wenn ein Hardwareendschalter einer Achse als Referenzschalter verwendet werden soll, so ist dieser Parameter auf den Wert 1 zu setzen.</p> <p>Der Zustand des Hardwareendschalters kann entweder über das SPS-Interface mit der Control Unit „lr_mc_control.reference_cam“ an die CNC übergeben werden (siehe [HLI]), oder falls der verwendete Antriebstyp dies zulässt, auch direkt über die digitalen Eingänge des Antriebsverstärkers (siehe auch P-AXIS-00321 [▶ 78]).</p>	
Parameter	kenngr.ref_cam_is_limit_switch	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	Die Verwendung eines Hardwareendschalters als Referenzschalter ist nur möglich, wenn der Antriebsverstärker bei betätigen des Hardwareendschalters keine Fehlermeldung ausgibt.
-------------	---

Bei Betätigung des Hardwareendschalters hält der Antrieb selbstständig an und akzeptiert nur noch Sollwerte, die vom Endschalter wegführen. Die Verzögerung, mit der der Antrieb abgebremst wird, ist im Antrieb einzustellen. Da der Antrieb bei betätigtem Hardwareendschalter den Verfahrbefehlen der CNC nur noch bedingt folgt, wird während einer NC-geführten Referenzpunktfahrt auf Hardwareendschalter die Schleppabstands- und Windowüberwachung deaktiviert.

Der Ablauf ist dabei wie folgt:

1. Fahrt auf Hardwareendschalter
2. Reversieren
3. Referenzieren der Achse entweder bei fallender Flanke des Hardwareendschalters oder nach fallender Flanke des Hardwareendschalters und Auftreten des Encodernullimpulses (Siehe auch P-[AXIS-00084](#) [[▶ 72](#)]).

Referenzieren auf Hardwareenschalter mit Gantry-Achsen:

HINWEIS	
Referenzieren auf Hardwareenschalter mit Gantry-Achsen ist nur möglich, wenn die Hardwareenschalter aller Gantry-Achsen (Master- und Slaveachsen) mechanisch an derselben Position liegen.	
Mit anderen Worten: Falls das gerade ausgerichtete Gantry-System auf die Hardwareenschalter fahren würde, würden diese alle gleichzeitig betätigt.	

Anders als bei einer NC-geführten Referenzpunktfahrt auf Referenzschalter kommt es beim Referenzieren auf Hardwareenschalter bereits während der Referenzpunktfahrt zu einer Relativbewegung der Achsen zueinander. Dies liegt daran, dass die Achsen bei Betätigung des Hardwareenschalters selbstständig anhalten und nicht mehr den Verfahrbefehlen der Steuerung folgen. Diese Relativbewegung der Achsen zueinander ist umso größer, je größer die Positionsdifferenz der Schaltpositionen der Hardwareenschalter der einzelnen Achsen ist.

Für jede Achse des Gantry-Systems wird die oben beschriebene Sequenz für eine Einzelachse durchgeführt. Zusätzlich wird am Ende der Referenzpunktfahrt das Gantry-System solange von den Hardwareenschaltern weggefahren, bis alle Schalter nicht mehr betätigt sind.

3.2.20 Maximaler Weg für Nullimpulssuche (P-AXIS-00404)

P-AXIS-00404	Maximaler Weg für Nullimpulssuche	
Beschreibung	Durch diesen Parameter kann die maximale Wegstrecke, die bei der Nullimpulssuche während einer Referenzpunktfahrt zurückgelegt werden darf, festgelegt werden. Wird innerhalb der festgelegten Strecke kein Nullimpuls gefunden, wird die Referenzpunktfahrt abgebrochen und eine Fehlermeldung (P-ERR-70380) ausgegeben. Wenn der Parameter nicht vorhanden ist oder mit einem Wert von 0 belegt ist, ist diese Überwachung nicht aktiv. Beim Referenzieren auf Encoderüberlauf (siehe P-AXIS-00294 [▶ 75]) kann dieser Parameter ebenfalls verwendet werden.	
Parameter	lr_hw[i].zero_pulse_search_max_dist	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ zero_pulse_search_max_dist ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.2.21 Verzögerte Aktivierung der Nullimpulslogik (P-AXIS-00494)

P-AXIS-00494	Verzögerte Aktivierung der Nullimpulslogik	
Beschreibung	Im Parameter kann bei einer CNC-geführten Referenzpunktfahrt (siehe P-AXIS-00299 [▶ 76]) das Aktivieren der Nullimpulslogik nach Betätigen des Referenzschalters verzögert werden. Dies ist hilfreich, falls Referenzschalter und Nullimpuls sehr nahe beieinander liegen und dadurch die Detektion des Nullimpulses nicht zuverlässig erfolgen kann, da je nach Auslöseschnelligkeit des Referenzschalters der nächste oder erst der folgende Nullimpuls gefunden wird.	
Parameter	kenngr.shift_offset_zero_pulse_activation	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ shift_offset_zero_pulse_activation ≤ MAX_UN32	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°

Standardwert	0
Antriebstypen	Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profdrive, CANopen
Anmerkungen	

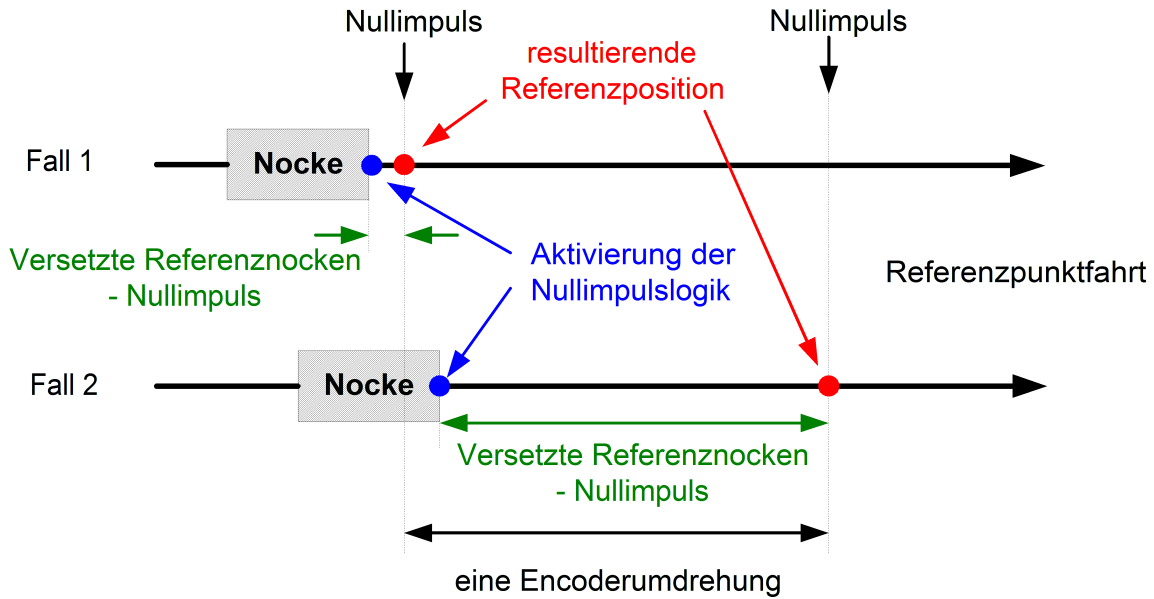


Abb. 4: Detektion unterschiedlicher Nullimpulspositionen möglich

Durch Verschieben des Aktivierungszeitpunkts der Nullimpulslogik kann in diesem Fall sichergestellt werden, dass immer der gleiche Nullimpuls gefunden wird:

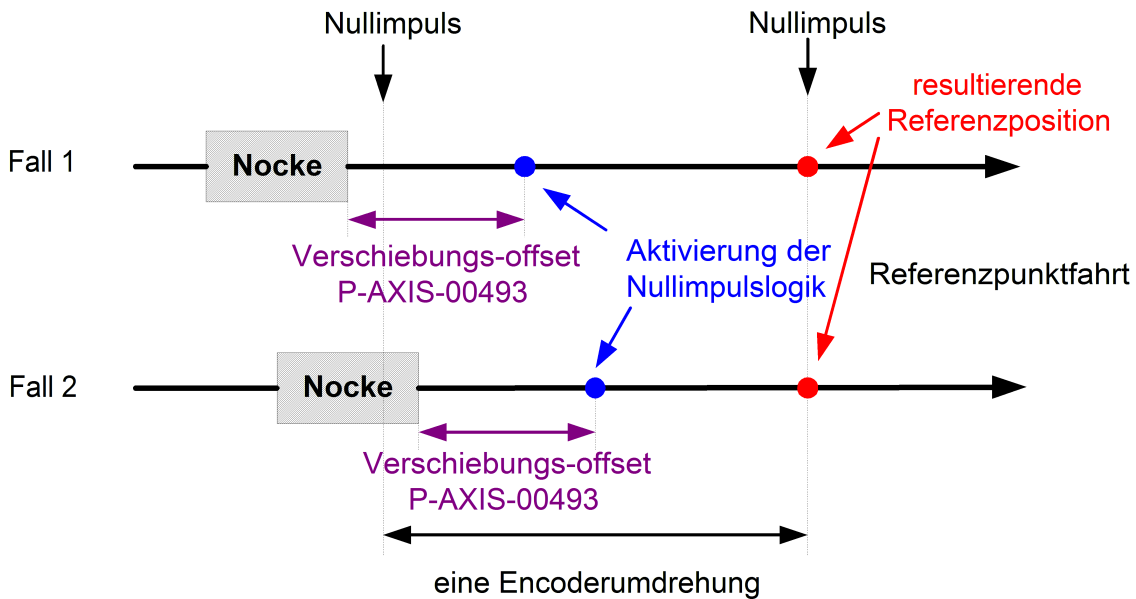


Abb. 5: Zuverlässige Detektion identischer Nullimpulspositionen

Der Positionsoffset zwischen Betätigen des Referenzschalters und Detektion des Nullimpulses kann nach einer Referenzpunktfahrt über das CNC Objekt 'reference cam - zero pulse offset' ausgelesen werden.

Lesen Positionsoffset nach Referenzpunktfahrt unter TwinCAT

Port: 551 (GEO),

Index-Group: 0x20300

Index-Offset: $0x10000 * (\text{achs_index} + 1) + 0x11C$

(Beispiele: 1. Achse -> Index-Offset 0x1011C, 3. Achse -> Index-Offset 0x3011C)

3.2.22 Maximaler Weg während Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00412)

P-AXIS-00412	Maximaler Weg während Referenzpunktfahrt
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann für Spindeln und Rundachsen ein maximal zurückzulegender Weg während der Referenzpunktfahrt parametrierbar werden. Wird der maximal zulässige Fahrweg überschritten, wird die Referenzpunktfahrt abgebrochen und eine Fehlermeldung P-ERR-70394 ausgegeben.</p> <p>Damit kann erreicht werden, dass die Referenzpunktfahrt abgebrochen wird, wenn z. B. der Referenznocken wegen eines Verdrahtungsfehlers nicht gefunden wird.</p> <p>Der Parameter wirkt nur für die Achstypen Spindel und Rundachse, siehe P-AXIS-00018 [► 56]. Wird dem Parameter bei Linearachsen ein Wert ungleich Null zugewiesen, so wird die Fehlermeldung P-ERR-110545 ausgegeben und der Wert auf 0 korrigiert.</p> <p>Durch den Wert 0 wird die Wegüberwachung deaktiviert.</p>
Parameter	kenng.homing_max_movement_dist
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{homing_max_movement_dist} \leq \text{MAX(UNS32)}$
Achstypen	R, S
Dimension	R,S: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Damit die Referenzpunktfahrt vollständig durchgeführt werden kann, muss der für die Wegüberwachung parametrierte Weg mindestens gleich dem Modulobereich der Achse sein.

3.2.23 Maximaler Weg bei Fahrt vom Referenznocken (P-AXIS-00531)

P-AXIS-00531	Maximaler Weg bei Fahrt vom Referenznocken
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann der bei einer Referenzpunktfahrt zurückgelegte Fahrweg während der Fahrt vom Referenznocken begrenzt werden.</p> <p>Durch einen Wert > Null wird diese Überwachung aktiviert.</p> <p>Wird der eingestellte Fahrweg überschritten, wird die Fehlermeldung P-ERR-70523 ausgegeben und die Referenzpunktfahrt abgebrochen. Somit kann bei 'klemmendem' Referenzschalter verhindert werden, dass die Fahrt vom Referenznocken nicht beendet wird.</p> <p>Bei Modulo-Achsen (siehe P-AXIS-00018 [► 56], ACHS_TYP_ROTATOR oder ACHS_TYP_SPINDEL) muss der eingestellte Maximalweg kleiner als der Modulobereich sein, andernfalls erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-110600 und der Wert wird auf den Modulobereich begrenzt. Bei Angabe eines negativen Wertes erfolgt ebenfalls die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-110600 und der Wert wird auf Null gesetzt.</p>
Parameter	lr_hw[i].move_from_cam_max_dist
Datentyp	SGN32
Datenbereich	$0 < \text{P-AXIS-00531} < \text{MAX(SGN32)}$ für translatorische Achsen $0 < \text{P-AXIS-00531} < (\text{P-AXIS-00126 [► 60]} - \text{P-AXIS-00127 [► 60]})$ für rotatorische Achsen und Spindeln
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.2.24 Referenzieren auf Festanschlag

3.2.24.1 Geschwindigkeit (P-AXIS-00333)

P-AXIS-00333	Geschwindigkeit beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Geschwindigkeit der Referenzpunktfahrt bei der Suche nach dem Festanschlag.	
Parameter	getriebe[i].homing.torq_move_velocity	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ torq_move_velocity < P-AXIS-00212 [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001 °/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.2 Beschleunigung (P-AXIS-00334)

P-AXIS-00334	Beschleunigung beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Beschleunigung der Referenzpunktfahrt bei der Suche nach dem Festanschlag.	
Parameter	getriebe[i].homing.torq_move_acceleration	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ torq_move_acceleration < P-AXIS-00008 [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.3 Ruck (P-AXIS-00335)

P-AXIS-00335	Ruck beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert den Ruck der Referenzpunktfahrt bei der Suche nach dem Festanschlag.	
Parameter	getriebe[i].homing.torq_move_jerk	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ torq_move_jerk < (P-AXIS-00008 [► 189] / P-AXIS-00196 [► 183])	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ³	R,S: °/s ³
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.4 Drehmomentgrenzwert (P-AXIS-00342)

P-AXIS-00342	Drehmomentgrenzwert beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert den prozentualen Drehmomentgrenzwert der Bewegung bei der Suche nach dem Festanschlag.	

Parameter	getriebe[i].homing.torq_move_torque_limit	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ≤ torq_move_torque_limit ≤ 1000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.5 Reduzierung des Grenzmoments für Detektion (P-AXIS-00343)

P-AXIS-00343	Reduzierung des Grenzmoments für Detektion beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann eine prozentuale Reduzierung des Grenzmoments bezogen auf P-AXIS-00342 [▶ 84] für die Detektion der stehenden Achse am Festanschlag festgelegt werden.	
Parameter	getriebe[i].homing.torq_detect_torque_limit	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ≤ torq_detect_torque_limit ≤ 1000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.6 Mindestweg (P-AXIS-00344)

P-AXIS-00344	Mindestweg beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert den Mindestweg bis zur Detektierung der Referenzposition (Festanschlag).	
Parameter	kenngr.homing.torq_min_distance	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ torq_min_distance ≤ P-AXIS-00345 [▶ 85]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1µm
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.7 Maximalweg (P-AXIS-00345)

P-AXIS-00345	Maximalweg beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert den Maximalweg bis zur Detektierung der Referenzposition (Festanschlag).	
Parameter	kenngr.homing.torq_max_distance	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ torq_max_distance ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1µm
Standardwert	0	

Antriebstypen	SERCOS, KUKA
Anmerkungen	

3.2.24.8 Richtung (P-AXIS-00346)

P-AXIS-00346	Richtung beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Richtung der Referenzpunktfahrt bei der Suche nach dem Festanschlag.	
Parameter	kenngr.homing.torq_homing_dir	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	NEGATIVE: Negative Richtung POSITIVE: Positive Richtung	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	NEGATIVE	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.9 Geschwindigkeitsgrenzwert (P-AXIS-00347)

P-AXIS-00347	Geschwindigkeitsgrenzwert beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die prozentuale Restgeschwindigkeit bei Detektion der Referenzposition beim Referenzieren auf Festanschlag festgelegt werden. Die Geschwindigkeit für die Referenzpunktfahrt wird über <i>getriebe[i].homing.torq_move_velocity</i> (P-AXIS-00333 [► 84]) festgelegt.	
Parameter	kenngr.homing.torq_detect_velocity_limit	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ≤ torq_detect_velocity_limit ≤ 1000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.10 Rückzugsweg (P-AXIS-00348)

P-AXIS-00348	Rückzugsweg beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert den Rückzugsweg nach Detektierung der Referenzposition (Festanschlag).	
Parameter	kenngr.homing.torq_retraction_distance	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ torq_retraction_distance ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1µm
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.11 Referenzposition (P-AXIS-00349)

P-AXIS-00349	Referenzposition beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Referenzposition (Festanschlag).	
Parameter	kenngr.homing.torq_homing_position	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \text{torq_homing_position} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1µm
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.24.12 Mindestzeit (P-AXIS-00350)

P-AXIS-00350	Mindestzeit beim Referenzieren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter definiert die Mindestzeit, die das Grenzmoment überschritten sein muss, damit die Referenzposition (Festanschlag) erkannt wird.	
Parameter	kenngr.homing.torq_detect_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{torq_detect_time} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, KUKA	
Anmerkungen		

3.2.25 Referenzüberwachung (antr.reference_check.*)

3.2.25.1 Bitnummer (P-AXIS-00425)

P-AXIS-00425	Bitnummer von Signal 'Antrieb ist referenziert' bei Referenzüberwachung	
Beschreibung	In diesem Parameter wird die Nummer des Bits eingetragen, in dem bei aktiver Referenzüberwachung das Signal 'Antrieb ist referenziert' vom Antrieb zur Steuerung übertragen wird.	
	Das niederwertigste Bit hat die Bitnummer 0.	
	Der Maximalwert ist abhängig von der Länge des konfigurierten Telegrammelementes, das zur Übertragung verwendet wird.	
	Länge Telegrammelement	Max. Bitnummer
	-1	Keine Referenzüberwachung
2	15	
4	31	
Bei Parametrierung einer ungültigen Bitnummer wird die Fehlermeldung P-ERR-110549 ausgegeben.		
Parameter	antr.reference_check.bit_nr	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	$0 \leq \text{bit_nr} \leq \text{Max. Bitnummer}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	

Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nur bei SERCOS-Antrieben verwendet.

3.2.25.2 Elementname (P-AXIS-00426)

P-AXIS-00426	Elementname von Signal 'Antrieb ist referenziert' bei Referenzüberwachung	
Beschreibung	<p>In diesem Parameter wird der Name des Elementes der zyklischen Eingangsprozessdaten eingetragen, mit dem das Signal 'Antrieb ist referenziert' vom Antrieb übertragen wird.</p> <p>Falls der in P-AXIS-00426 eingetragene Parameter nicht in den zyklischen Prozessdaten des Antriebs gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-70401.</p>	
Parameter	antr.reference_check.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p><Leere Zeichenkette>: Referenzüberwachung deaktiviert</p> <p>S-0-0135: Falls zur Übertragung des Referenzsignals das SERCOS-Statuswort verwendet wird, ist dem Parameter der Wert 'S-0-0135' zuzuweisen...</p> <p><Telegrammelement_Name>: ...andernfalls der Name eines in den zyklischen Eingangsprozessdaten konfigurierten Telegrammelementes.</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p> <p>Die Referenzüberwachung wird aktiviert, indem diesem Parameter ein Wert zugewiesen wird. Bei Aktivierung der Referenzüberwachung ist auch dem Parameter P-AXIS-00425 [► 87] ein gültiger Wert zuzuweisen.</p> <p>Dieser Parameter wird derzeit nur bei SERCOS-Antrieben verwendet.</p> <p>Eine Änderung dieses Parameters durch Listenaktualisieren ist nicht möglich (P-ERR-110550).</p>	

3.2.26 Achse bleibt bei Auflösungsänderung referenziert (P-AXIS-00538)

P-AXIS-00538	Achse bleibt bei Auflösungsänderung referenziert	
Beschreibung	<p>In der Grundeinstellung wird bei einer Änderung der Auflösung des Encoders z. B. durch Getriebebeschalten die Kennung, dass eine Achse referenziert ist, zurückgesetzt. Dies liegt daran, dass sich die mechanische Achsposition abhängig von der mechanischen Konstruktion (Einbauort des Gebers, mechanische Konstruktion des Getriebes, Ablauf des Getriebebeschaltvorgangs, etc.) gegenüber der steuerungsinternen Achsposition verschieben kann.</p> <p>Bei Achskonstellationen, bei denen sichergestellt ist, dass während des Getriebebeschaltens keine solche Verschiebung auftreten kann, ist es möglich mit diesem Parameter das Rücksetzen des 'Referenziert'-Merkers der Achse zu verhindern.</p>	
Parameter	kenngr.no_unhome_on_resolution_change	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	<p>0: Bei einer Auflösungsänderung wird der 'Referenziert'-Merkler zurückgesetzt (Standard).</p> <p>1: Bei einer Auflösungsänderung wird der 'Referenziert'-Merkler nicht zurückgesetzt.</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Der Parameter ist ab V3.01.3052.11 verfügbar.</p> <p>ACHTUNG:</p> <p>Durch die Verwendung dieses Parameters mit ungeeigneten Achskonstellationen kann es zu einem Offset zwischen der mechanischen Achsposition und der steuerungsintern verwendeten Achsposition kommen. Es ist unbedingt vom Anwender zu prüfen, ob die Voraussetzungen zur Verwendung dieses Parameters gegeben sind.</p>

3.2.27 Referenzposition bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt zum Antrieb übertragen (P-AXIS-00584)

P-AXIS-00584	Referenzposition bei antriebsgeführter Referenzpunktfahrt zum Antrieb übertragen
Beschreibung	<p>Durch Setzen des Parameters kann vor dem Beginn einer antriebsgeführten Referenzpunktfahrt die in Achsparameter P-AXIS-00152 [► 71] hinterlegte Referenzposition zum Antrieb übertragen werden.</p> <p>Der Ablauf ist dabei wie folgt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lesen der im Antrieb gespeicherten Referenzposition. 2. Wenn gelesene Referenzposition und P-AXIS-00152 [► 71] nicht gleich sind, wird P-AXIS-00152 [► 71] in den Antrieb geschrieben, andernfalls wird nichts gemacht. 3. Die Referenzposition wird nochmals aus dem Antrieb gelesen und mit P-AXIS-00152 [► 71] verglichen. Falls die gelesene Referenzposition von P-AXIS-00152 [► 71] abweicht, wird eine Fehlermeldung P-ERR-70561 ausgegeben.
Parameter	kenngr.write_reference_position_to_drive
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T:---- R,S:----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	<p>Bei SERCOS-Antrieben wird der zum Referenzieren verwendete Geber durch Lesen des SERCOS-Parameters S-0-0147 bestimmt. Wenn in S-0-0147 das Bit 0x08 gesetzt ist, wird der externe Geber zum Referenzieren verwendet, entsprechend wird zum Schreiben der Referenzposition S-0-0054 verwendet, andernfalls (Referenzieren auf Motorgeber) S-0-0052.</p> <p>Der Parameter ist verfügbar ab V3.1.3068.11</p>

3.2.28 Zulassen antriebsgeführter Referenzpunktfahrt ohne Reglerfreigabe (P-AXIS-00803)

P-AXIS-00803	Zulassen antriebsgeführter Referenzpunktfahrt ohne Reglerfreigabe	
Beschreibung	Bei einer Referenzpunktfahrt wird von der CNC geprüft, ob die Reglerfreigaben gesetzt sind, da sich die Achse bei der Referenzpunktfahrt normalerweise bewegt. In Sonderfällen ist eine Achsbewegung und damit das Setzen der Reglerfreigabe nicht nötig, beispielweise wenn beim antriebsgeführten Referenzieren nur die Achspositionen auf einen definierten Wert gesetzt werden. Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, dass in diesen Sonderfällen keine Fehlermeldung ausgegeben wird, wenn eine Referenzpunktfahrt ohne gesetzte Reglerfreigaben gestartet wird.	
Parameter	kenngr.homing_without_drive_enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen		
Dimension	T: _____	S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab V2.11.2057.00, V2.11.2828.00, V3.01.3079.41, V3.1.3107.30	

3.2.29 Referenzieren auf Endschalter mit Nachführen (P-AXIS-00814)

P-AXIS-00814	Referenzieren auf Endschalter mit Nachführen	
Beschreibung	Beim Referenzieren auf Endschalter mit Nachführen tritt ein Schleppfehler zwischen der Soll- und Istposition auf, sobald beim Referenzieren der Endschalter betätigt wird. Beim Herunterfahren vom Endschalter wird daher die Achse kurz „mitgerissen“. Um dies zu verhindern führt die CNC, mit Setzen dieses Parameters, die Sollwerte den Istwerten einen Takt nach, bevor vom Endschalter heruntergefahren wird.	
Parameter	kenngr.ref_on_limit_switch_with_tracking	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R, S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen		
Anmerkungen	Diese Parameter ist nur in Zusammenhang mit P-AXIS-00329 [▶ 79] (kenngr.ref_cam_is_limit_switch 1) sinnvoll. Dieser Parameter ist verfügbar ab CNC-Version V3.1.3107.36	

3.3 Einstellungen für die Softwareendschalterüberwachung

Es wird unterschieden zwischen sollwertseitiger und istwertseitiger Softwareendschalter-überwachung.

Die sollwertseitige Softwareendschalterüberwachung erfolgt im Automatikbetrieb in der Look-Ahead Funktion, bei Handbetrieb im Bahninterpolator.

Die istwertseitige Softwareendschalterüberwachung wird im Lageregler durchgeführt. In der folgenden Abbildung sind die Parameter für die Softwareendschalterüberwachung skizziert.

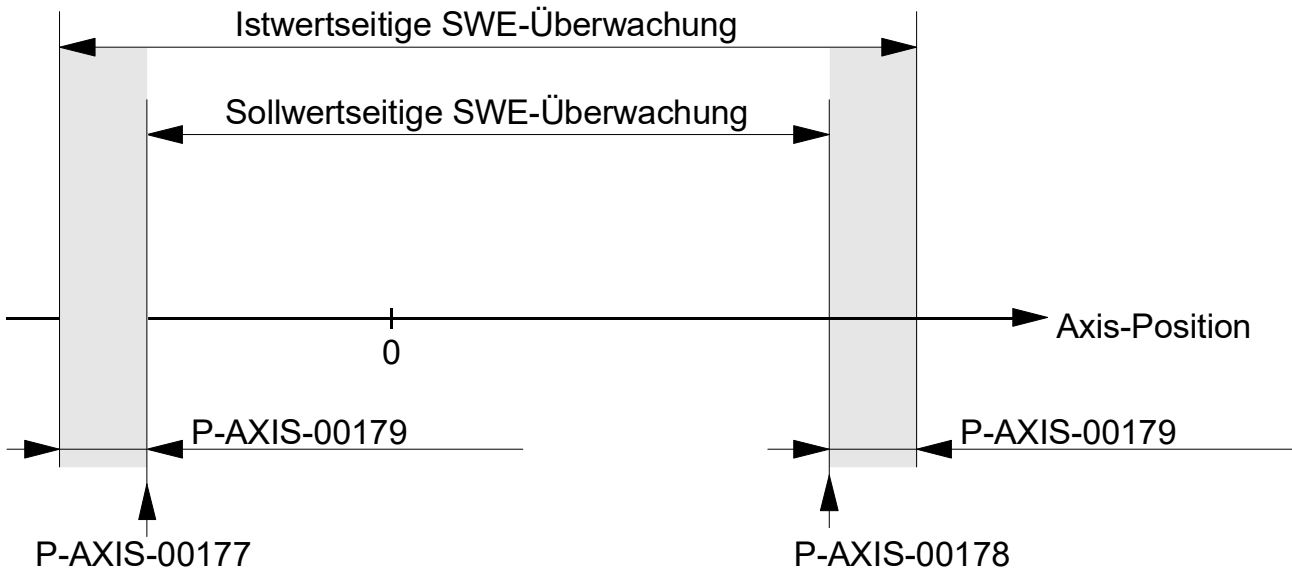


Abb. 6: Soll- und istwertseitige Softwareendschalterüberwachung

3.3.1 Toleranzband für Softwareendschalter (P-AXIS-00179)

P-AXIS-00179	Toleranzband für Softwareendschalter	
Beschreibung	Zur Vermeidung, dass bei geringfügigem Überschwingen einer Achse (z.B. programmierte Sollposition = Position des positiven Softwareendschalters, Istposition > Position des positiven Softwareendschalters) die istwertseitige Softwareendschalterüberwachung im Lageregler anspricht, wird der Software-Endschalterbereich in positiver und negativer Richtung jeweils um den Parameter erweitert. Die Istpositionen müssen in diesem erweiterten Bereich liegen.	
Parameter	kenngr.swe_toleranz	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{swe_toleranz} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	1000	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.3.2 Positiver Softwareendschalter (P-AXIS-00178)

P-AXIS-00178	Positiver Softwareendschalter	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird der mögliche Fahrbereich in positiver Richtung (positive Softwareendschalterposition) definiert. Die programmierten Sollpositionen werden stets auf 'kenngr.swe_pos', die Istpositionen auf 'kenngr.swe_pos + kenngr.swe_toleranz' überprüft.	
Parameter	kenngr.swe_pos	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	P-AXIS-00177 [▶_93] < swe_pos < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	100000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Wert des Parameters wird bei Reset, Betriebsartenwechsel und Achstausch aus dem Achsdatensatz übernommen.	

3.3.3 Negativer Softwareendschalter (P-AXIS-00177)

P-AXIS-00177	Negativer Softwareendschalter	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird der mögliche Fahrbereich in negativer Richtung (negative Softwareendschalterposition) definiert. Die programmierten Sollpositionen werden stets auf 'kenngr.swe_neg', die Istpositionen auf 'kenngr.swe_neg - kenngr.swe_toleranz' überprüft.	
Parameter	kenngr.swe_neg	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < swe_neg < P-AXIS-00178 [► 92]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	-100000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Wert des Parameters wird bei Reset, Betriebsartenwechsel und Achstausch aus dem Achsdatensatz übernommen.	

3.3.4 Sollwertseitige Endschalterüberwachung im Lageregler aktivieren

3.3.4.1 Überwachung gegen den positiven Softwareendschalter (P-AXIS-00520)

P-AXIS-00520	Überwachung gegen den positiven Softwareendschalter im Lageregler aktivieren.	
Beschreibung	<p>Die sollwertseitige Endschalterüberwachung wird bereits bei der Bahnplanung durchgeführt. Damit ist sichergestellt, dass ein programmierter Verfahrbefehl, in dem ein Endschalter überfahren würde, nicht zur Ausführung kommt.</p> <p>In bestimmten Anwendungsfällen wird die Sollposition von Achsen durch Umstände beeinflusst, die bei der Bahnplanung nicht bekannt sind, und die daher bei der bisherigen Art der Softwareendschalterüberwachung nicht erfasst werden können. Beispiele hierfür sind z. B. Verwendung der externen Sollwertschnittstelle auf dem HLI oder Achskopplungen über das HLI (siehe [HLI] bzw. [FCT-A9]).</p> <p>Durch diese beiden Parameter kann eine Überwachung der Positionssollwerte der Achse im Lageregler aktiviert werden. Bei aktiver Überwachung wird in jedem Interpolatorzyklus geprüft, ob die Achse mit ihrer aktuellen Geschwindigkeit bei einer Verzögerung von <u>P-AXIS-00003</u> [► 189] noch vor dem Softwareendschalter anhalten kann.</p> <p>Als Grenzwerte werden die aktuellen Werte der Softwareendschalter ohne Berücksichtigung der Softwareendschaltertoleranz (<u>P-AXIS-00179</u> [► 92]) verwendet.</p> <p>Falls der Softwareendschalter überfahren werden würde, wird die Fehlermeldung P-ERR-70195 ausgegeben und die Achse angehalten.</p>	
Parameter	lr_param.check_pos_command_limit	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.3.4.2 Überwachung gegen den negativen Softwareendschalter (P-AXIS-00521)

P-AXIS-00521	Überwachung gegen den negativen Softwareendschalter im Lageregler aktivieren.	
Beschreibung	<p>Die sollwertseitige Endschalterüberwachung wird bereits bei der Bahnplanung durchgeführt. Damit ist sichergestellt, dass ein programmierter Verfahrbefehl, in dem ein Endschalter überfahren würde, nicht zur Ausführung kommt.</p> <p>In bestimmten Anwendungsfällen wird die Sollposition von Achsen durch Umstände beeinflusst, die bei der Bahnplanung nicht bekannt sind, und die daher bei der bisherigen Art der Softwareendschalterüberwachung nicht erfasst werden können. Beispiele hierfür sind z. B. Verwendung der externen Sollwertschnittstelle auf dem HLI oder Achskopplungen über das HLI (siehe [HLI] bzw. [FCT-A9]).</p> <p>Durch diese beiden Parameter kann eine Überwachung der Positionssollwerte der Achse im Lageregler aktiviert werden. Bei aktiver Überwachung wird in jedem Interpolatorzyklus geprüft, ob die Achse mit ihrer aktuellen Geschwindigkeit bei einer Verzögerung von <u>P-AXIS-00003</u> [► 189] noch vor dem Softwareendschalter anhalten kann.</p> <p>Als Grenzwerte werden die aktuellen Werte der Softwareendschalter ohne Berücksichtigung der Softwareendschaltertoleranz (<u>P-AXIS-00179</u> [► 92]) verwendet.</p> <p>Falls der Softwareendschalter überfahren werden würde, wird die Fehlermeldung P-ERR-70195 ausgegeben und die Achse angehalten.</p>	
Parameter	lr_param.check_neg_command_limit	
Datentyp	BOOLEAN	

Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.3.5 Verhalten der Software-Endschalter (P-AXIS-00554)

P-AXIS-00554	Verhalten der Softwareendschalter	
Beschreibung	Mit dem Achsparameter P-AXIS-00554 kann das Fehlerverhalten des NC-Kerns für ein Überfahren der Softwareendschalter beeinflusst werden. Die Überwachung der Softwareendschalter kann anstatt von Fehlern auch nur Warnungen ausgeben.	
Parameter	kenngr.swe_behaviour	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	ERROR	Ein Überfahren der Softwareendschalter führt bereits ab der Bahnplanung zu einem Fehler.
	ERROR_LR	Ein Überfahren der Softwareendschalter führt während der Bahnplanung zu einer Warnung. Im Lageregler wird beim Überfahren der Softwareendschalter ein Fehler ausgegeben und die entsprechende Fehlerreaktion ausgelöst.
	WARNING	Beim Überfahren der Softwareendschalter werden in der Bahnplanung sowie im Lageregler nur Warnungen ausgegeben.
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	ERROR	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab V3.01.3066	

3.3.6 Softwareendschalterüberwachung aus- / einschalten (P-AXIS-00705)

P-AXIS-00705	Softwareendschalterüberwachung aus- / einschalten	
Beschreibung	<p>Standardmäßig ist bei einer translatorischen Achse nach erfolgter Referenzpunktfahrt die Überwachung der Softwareendschalter aktiv. Ebenso bei einer rotatorischen Achse, wenn im Parameter <u>Achsmode</u> (P-AXIS-00015) [▶ 57] das Bit <u>ACHSMODE_MODULO</u> nicht gesetzt ist.</p> <p>Mit diesem Parameter kann die Softwareendschalterüberwachung unabhängig vom <u>Achstyp</u> (P-AXIS-00018) [▶ 56] und <u>Achsmode</u> [▶ 57] aus- und eingeschaltet werden. Die Softwareendschalter werden über die Parameter <u>P-AXIS-00177</u> [▶ 93] und <u>P-AXIS-00178</u> [▶ 92] definiert.</p>	
Parameter	kenngr.swe_check	
Datentyp	SGN08	
Datenbereich	<p>-1: Wirksamkeit der Softwareendschalterüberwachung abhängig von <u>Achstyp</u> [▶ 56] und <u>Achsmode</u> [▶ 57] (Standard)</p> <p>0 : Softwareendschalterüberwachung ausschalten</p> <p>1 : Softwareendschalterüberwachung einschalten</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	Parameter verfügbar ab V3.1.3066
-------------	----------------------------------

3.4 Einstellungen für das Messen

In diesem Kapitel sind die achsspezifischen Parameter für das Messen zusammengefasst.



Die Parameter für das Messen werden applikationsspezifisch verwendet. Die Messfunktionen sind in [PROG] näher beschrieben.

3.4.1 Achse als Messachse kennzeichnen (P-AXIS-00118)

P-AXIS-00118	Achse als Messachse kennzeichnen	
Beschreibung	Der Parameter muss für alle Achsen mit TRUE belegt werden, die an einer Messfahrt beteiligt sind.	
Parameter	kenngr.messachse	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.4.2 Messtasterhub für die Messtypen 2 und 4 (P-AXIS-00086)

P-AXIS-00086	Messtasterhub für die Messtypen 2 und 4	
Beschreibung	Der Hub von mechanischen Messtastern kann begrenzt sein. Nach Betätigung des Messtasters bewegt sich die Achse noch um den von der Messgeschwindigkeit und zulässiger Achsbeschleunigung abhängigen Bremsweg. Um eine Beschädigung des Messtasters zu vermeiden, kann der maximale Hub des Messtasters parametrierbar werden. Dieser Parameter ist nur bei den Messtypen 2 und 4 wirksam (s. P-CHAN-00057). Bei diesen Messtypen erfolgt eine automatische Begrenzung der Messgeschwindigkeit derart, dass der Bremsweg kleiner als der Messtasterhub ist. Falls eine Korrektur der Messgeschwindigkeit durchgeführt wird, wird eine Warnung ausgegeben.	
Parameter	kenngr.hub_messtaster	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ hub_messtaster ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	50000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Zwischen Interpolator und dem Lageregler existiert ein Puffer um die Parameter zur Vorsteuerung von Achsen zu berechnen. Daraus resultiert eine Totzeit zwischen der Berechnung eines Sollwertes vom Interpolator und der Ausführung desselben im Lageregler. Bei einer Messfahrt kann im ungünstigsten Fall ein Fehler erzeugt werden, da der Interpolator, welcher den Messtasterhub überwacht, die Weganteile im Puffer nicht berücksichtigt. Durch vergrößern des wirklichen Messtasterhubs kann dies verhindert werden.	

3.4.3 Messgeschwindigkeit für Messtyp 2 (P-AXIS-00215)

P-AXIS-00215	Messgeschwindigkeit für Messtyp 2
---------------------	--

Beschreibung	Applikationsspezifisch erfolgt die Messfahrt nicht mit dem programmierten Vorschub, sondern mit dem durch den Parameter definierten Vorschub.	
Parameter	kenngr.vb_messen	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq vb_messen \leq P\text{-}AXIS\text{-}00212$ > 189	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	16666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist nur für den Messtyp 2 zu verwenden [PROG], [CHAN].	

3.4.4 Messfahrtoffset für Messtyp 2 (P-AXIS-00114)

P-AXIS-00114	Messfahrtoffset für Messtyp 2	
Beschreibung	Der Messfahrtoffset gibt an, um welche Wegstrecke weiter als die programmierte Zielposition im Messsatz gefahren werden darf, wenn der Messtaster bis zum programmierten Zielpunkt noch nicht betätigt wurde.	
Parameter	kenngr.mess_offset	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq mess_offset \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Ab CNC-Version V2.11.2010.09 ersetzt P-AXIS-00467 > 98 den Parameter P-AXIS-00114. Dieser ist aus Kompatibilitätsgründen weiterhin verfügbar, es wird aber empfohlen, ihn in neuen Applikationen nicht mehr zu verwenden, da er nur einen Einfluss auf eine Messfahrt mit dem Messtyp 2 (s. P-CHAN-00057) hat.</p> <p>Die Wirkungsweise von P-AXIS-00467 > 98 ist umfassender, er kann bei allen Messtypen P-CHAN-00057 verwendet werden, mit der Ausnahme von Messtyp 3 (wahlweise Weiterfahrt bis zum Zielpunkt).</p>	

3.4.5 Messfahrtoffset für alle Messtypen (P-AXIS-00467)

P-AXIS-00467	Messfahrtoffset für alle Messtypen	
Beschreibung	Der Messfahrtoffset gibt an, um welche Wegstrecke weiter als die programmierte Zielposition im Messsatz gefahren werden darf, wenn der Messtaster bis zum programmierten Zielpunkt noch nicht betätigt wurde. Bei Messtyp 3 (s. P-CHAN-00057 > 98) mit wahlweiser Weiterfahrt bis auf den Zielpunkt ist der Messfahrtoffset nicht wirksam!	
Parameter	kenngr.probing_offset	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq probing_offset \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	<p>Ab CNC-Version V2.11.2010.09 ersetzt P-AXIS-00467 den Parameter P-AXIS-00114 [► 98]. Dieser ist aus Kompatibilitätsgründen weiterhin verfügbar, es wird aber empfohlen, ihn in neuen Applikationen nicht mehr zu verwenden, da er nur einen Einfluss auf eine Messfahrt mit dem Messtyp 2 (s. P-CHAN-00057) hat.</p> <p>Die Wirkungsweise von P-AXIS-00467 ist umfassender, er kann bei allen Messtypen P-CHAN-00057 verwendet werden, mit der Ausnahme von Messtyp 3 (wahlweise Weiterfahrt bis zum Zielpunkt).</p>
-------------	--

3.4.6 Neue Messsignalparameter (kenngr.measure.*)



Ab CNC-Version **V2.11.2019.15** ersetzen die Messsignalparameter P-AXIS-00516/P-AXIS-00517 und P-AXIS-00518 einige der bisher verwendeten Messparameter. Diese sind aus Kompatibilitätsgründen weiterhin verfügbar, es wird aber empfohlen, sie in neuen Applikationen nicht mehr zu verwenden.

3.4.6.1 Messmethoden (P-AXIS-00516)

P-AXIS-00516	Messmethoden
Beschreibung	<p>Über den Parameter kann bei einer Messfahrt die Quelle des Messsignals festgelegt werden, z.B. ob der Messwert im Antrieb erfasst oder über die SPS bereitgestellt wird. Mit dem #MEAS-Befehl (siehe [PROG//Erweiterte Programmierung]) kann diese Einstellung auch im NC-Programm geändert werden.</p> <p>Dieser Parameter ersetzt die folgenden, bisherigen Parametriermöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kenngr.mess_signal_taster (P-AXIS-00117 [► 117]) • kenngr.mess_signal_sercos (P-AXIS-00116 [► 117]) • kenngr.mess_signal_achs_steuer (P-AXIS-00115 [► 117]) • kenngr.probing_signal_via_plc (P-AXIS-00257 [► 118]) • kenngr.meas_signal_drive (P-AXIS-00269 [► 118]) • kenngr.meas_signal_fixed_stop (P-AXIS-00330 [► 119])
Parameter	kenngr.measure.signal
Datentyp	STRING
Datenbereich	DRIVE_TYPE_DEFAULT PLC FIXED_STOP DRIVE PLC_EXT_LATCH_CONTROL PLC_FIRST_EVENT PLC_TIMESTAMP
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Wird der Parameter P-AXIS-00516 nicht angegeben, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Messmethode, die sich aus den bisherigen Parametern ergibt.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>

In der folgenden Tabelle ist die Bedeutung der einzelnen Einstellungen beschrieben:

Wert	Bedeutung
DRIVE_TYPE_DEFAULT	Es wird die Standardmessmethode für den jeweiligen Antriebstyp verwendet (s. folgende Tabelle /*/)
PLC	<p>Bei dieser Einstellung wird das Messsignal über die Control Unit Ir_mc_control.probing_signal auf dem HLI [HLI] eingelesen wird. Als Messwert wird der Istwert zum Zeitpunkt des Auftretens des Messsignals verwendet. Alternativ kann die Messposition auch über die Control Unit Ir_mc_control.probing_position explizit vorgegeben werden.</p> <p>HINWEIS:</p> <p>Bedingt durch die Abtastung des Messtastersignals im Takt der SPS, ist die Genauigkeit des gemessenen Wertes geringer als bei Verwendung eines im Antrieb integrierten Messlatches.</p> <p>Diese Einstellung entspricht dem alten Parameter kenngr.probing_signal_via_plc (P-AXIS-00257 ▶ 118)</p>
FIXED_STOP	<p>Bei dieser Einstellung wird während der Messfahrt ein Festanschlag gesucht. Zusätzlich muss Messtyp 7 (s. P-CHAN-00057) gewählt sein.</p> <p>ACHTUNG:</p> <p>Der Anwender muss dafür sorgen, dass beim Fahren auf den Festanschlag in den beteiligten Antrieben eine Drehmomentbegrenzung aktiv ist und die Geschwindigkeit hinreichend klein ist.</p> <p>Diese Einstellung entspricht dem alten Parameter kenngr.meas_signal_fixed_stop (P-AXIS-00330 ▶ 119)</p>
DRIVE	<p>Dieser Einstellung legt fest, dass das Messsignal vom Antrieb geliefert wird. Hierfür sind entsprechende Einstellungen im Antrieb vorzunehmen (s. [FCT-C4]).</p> <p>Diese Einstellung entspricht den alten Parametern kenngr.mess_signal_taster (P-AXIS-00117 ▶ 117), kenngr.mess_signal_serco (P-AXIS-00116 ▶ 117), kenngr.meas_signal_drive (P-AXIS-00269 ▶ 118)</p>
PLC_EXT_LATCH_CONTROL	<p>Mit dieser Einstellung wird festgelegt, dass bei der Messfahrt die Bedienung einer externen Hardware notwendig ist. Dazu informiert die CNC die SPS durch die externe Messschnittstelle über den Start und das Ende eine Messfahrt, sodass die SPS die Messhardware entsprechend ein- bzw. ausschalten kann (s. [HLI//Messen mit externer Messhardware]). Das Messsignal und der Messwert werden bei dieser Methode über die Control Units Ir_mc_control.probing_signal und Ir_mc_control.probing_position vorgegeben.</p>
PLC_FIRST_EVENT	<p>Diese Einstellung entspricht dem Wert „PLC“. Allerdings beendet sich die Messfahrt sobald auf einer der mit dieser Einstellung messenden Achse das Messereignis detektiert wird. Im Modus „PLC“ muss dagegen auf jeder messenden Achse ein Messereignis in der Control Unit Ir_mc_control.probing_signal auftreten.</p> <p>Diese Einstellung entspricht dem alten Parameter kenngr.mess_signal_achs_steuer (P-AXIS-00115 ▶ 117)</p>

/*/ Antriebsabhängige Standardeinstellung für die Messsignalquelle DRIVE_TYPE_DEFAULT:

Antriebstyp (s. P-AXIS-00020 ▶ 55)	Standardeinstellung Messsignalquelle
---	---

Konventionell Sercos Profidrive Beckhoff Lightbus +-10V über Feldbus (Terminal) RT-Ethernet CANopen CAN-Bus	DRIVE
Antriebssimulation Virtuelle Achse	PLC_FIRST_EVENT

Zulässige Messmethoden in Abhängigkeit vom Antriebstyp:

Antriebstyp (s. P-AXIS-00020 [▶ 55])	PLC	FIXED_STOP	DRIVE	PLC_EXT_LATCH_-CONTROL	PLC_-FIRST_-EVENT
Konventionell	X	X	X	X	X
Sercos	X	X	X	X	X
Profidrive	X	X	X	X	-
Beckhoff Lightbus	X	X	X	X	-
+-10V über Feldbus (Terminal)	X	X	X	X	-
RT-Ethernet	X	X	X	X	-
CANopen	X	X	X	X	-
CAN-Bus	X	X	X	X	-
Antriebssimulation	X	X	(X)*	X	X
Virtuelle Achse	X	X	(X)*	X	X

(*) Mithilfe der Messsimulation (siehe [P-AXIS-00112](#) [▶ 355], [PROG//Erweiterte Programmierung])

3.4.6.2 Nummer des Messeingangs (P-AXIS-00517)

P-AXIS-00517	Nummer des Messeingangs
Beschreibung	Im Parameter wird die Nummer des Messeingangs festgelegt, der für eine Messfahrt verwendet wird. Bei eingestellter Messmethode DRIVE (siehe P-AXIS-00516 [▶ 99]) muss dieser auch im Antrieb parametrisiert sein (s. [FCT-C4]). Der Parameter ersetzt die Einstellung antr.probing_input_nbr (P-AXIS-00430 [▶ 280]).
Parameter	kenngnr.measure.input
Datentyp	UNS08

Datenbereich	Zulässige Messeingänge in Abhängigkeit von Antriebstyp und Messsignal-Quelle (siehe folgende Tabelle):		
	Messmethode	Antriebstyp	Messeingänge
	P-AXIS-00516 [▶ 99]	P-AXIS-00020	
	PLC_EXT_LATCH_CONTROL	alle	1 bis 255
	DRIVE	SERCOS CANopen PROFIDRIVE MC	1 bis 2
		Konventionell Beckhoff Lightbus +-10V über Feldbus Echtzeit (RT)-Ethernet CAN-Bus	1
Achstypen	T, R, S		
Dimension	T: ----		R,S: ----
Standardwert	0 **		
Antriebstypen	----		
Anmerkungen	<p>*Bei allen Messmethoden, die in obiger Tabelle nicht aufgeführt sind, wird der Parameter 'input' für den Messeingang nicht verwendet!</p> <p>**Falls der Parameter P-AXIS-00517 nicht angegeben ist, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Einstellung aus P-AXIS-00430 [▶ 280].</p>		

3.4.6.3 Messsignalflanke (P-AXIS-00518)

P-AXIS-00518	Messsignalflanke	
Beschreibung	<p>Im Parameter wird die Flanke des Messsignals festgelegt, bei der der Messwert erfasst wird.</p> <p>Der Parameter ersetzt die Einstellung <code>kenngr.mess_neg_flanke</code> (P-AXIS-00113 [▶ 117]).</p>	
Parameter	kenngr.measure.edge	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	POS: Latchen bei positiver Messsignalflanke NEG: Latchen bei negativer Messsignalflanke	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Falls der Parameter P-AXIS-00518 nicht angegeben ist, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Einstellung aus P-AXIS-00113 [▶ 117].</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

3.4.6.4 Messeingang für Kantenstossen (P-AXIS-00539)

P-AXIS-00539	Messeingang für Kantenstossen
---------------------	--------------------------------------

Beschreibung	<p>In der Grundeinstellung wird der Messeingang, der zum Messen verwendet wird, auch zum Kantenstoßen verwendet. Durch diesen Parameter kann für das Kantenstoßen ein alternativer Messeingang festgelegt werden.</p> <p>Wenn diesem Parameter kein Wert zugewiesen wird bzw. der Parameter den Wert 0 hat, gilt das Verhalten gemäß Grundeinstellung.</p> <p>Der zulässige Wertebereich des Parameters ist abhängig vom verwendeten Antriebstyp.</p> <p>Der Parameter ersetzt die Einstellung <code>antr.edge_bending_input_nbr</code> (P-AXIS-00353 [▶ 273]).</p>	
Parameter	kenngnr.measure.input_edge_banding	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	0 .. MAX(UNS08)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0 *	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive	
Anmerkungen	<p>Der Parameter ist ab V3.1.ff verfügbar.</p> <p>Falls dem Parameter für andere Antriebstypen als SERCOS und Profidrive ein Wert ungleich Null zugewiesen wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung (P-ERR-110614) und der Parameter wird auf 0 gesetzt.</p> <p>Falls dem Parameter ein ungültiger Wert zugewiesen wurde, erfolgt ebenfalls die Ausgabe einer Fehlermeldung (P-ERR-110615) und der Parameter wird auf 0 gesetzt.</p> <p>* Falls der Parameter P-AXIS-00539 nicht angegeben ist, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Einstellung aus P-AXIS-00353 [▶ 273].</p>	

3.4.6.5 Antriebsmesseingang für PROBE0/1 Keyword (P-AXIS-00583)

P-AXIS-00583	Nummer des antriebsspezifischen Messeingangs, die dem Keyword PROBE0 bzw. PROBE1 im Befehl #MEAS[INPUT=..] zugeordnet ist.													
Beschreibung	<p>Der Parameter legt fest, welcher Antriebsmesseingang den Keywords INPUT=PROBE0 und INPUT=PROBE1 im #MEAS-Befehl zugeordnet wird.</p> <p>Die Zuordnung der Parameter zu den Keywords ist wie folgt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Keyword</th> <th>Parameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'PROBE0'</td> <td>kenngnr.measure.probe[0].input</td> </tr> <tr> <td>'PROBE1'</td> <td>kenngnr.measure.probe[1].input</td> </tr> </tbody> </table> <p>Beispiel:</p> <p>Wenn <code>kenngnr.measure.probe[0].input</code> den Wert 1 hat, dann wird durch den NC-Befehl <code>#MEAS [AX=X INPUT=PROBE0]</code> beim nächsten Messbefehl auf der X-Achse der Messeingang 1 des Antriebs verwendet.</p> <p>Der zulässige Wertebereich ist abhängig vom jeweiligen Antriebstyp. Ist der parametrisierte Wert unzulässig, wird die Fehlermeldung ERR-110622 ausgegeben und der Wert korrigiert.</p> <p>Ist für diesen Parameter kein Wert konfiguriert, werden die folgenden Standardwerte verwendet:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Standardwert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><code>kenngnr.measure.probe[0].input</code></td> <td>P-AXIS-00517 [▶ 101]</td> </tr> <tr> <td><code>kenngnr.measure.probe[1].input</code></td> <td>P-AXIS-00539 [▶ 102] (Wenn P-AXIS-00059 [▶ 69] den Wert 0 hat, wird der Wert von P-AXIS-00517 [▶ 101] verwendet).</td> </tr> </tbody> </table>		Keyword	Parameter	'PROBE0'	kenngnr.measure.probe[0].input	'PROBE1'	kenngnr.measure.probe[1].input	Parameter	Standardwert	<code>kenngnr.measure.probe[0].input</code>	P-AXIS-00517 [▶ 101]	<code>kenngnr.measure.probe[1].input</code>	P-AXIS-00539 [▶ 102] (Wenn P-AXIS-00059 [▶ 69] den Wert 0 hat, wird der Wert von P-AXIS-00517 [▶ 101] verwendet).
Keyword	Parameter													
'PROBE0'	kenngnr.measure.probe[0].input													
'PROBE1'	kenngnr.measure.probe[1].input													
Parameter	Standardwert													
<code>kenngnr.measure.probe[0].input</code>	P-AXIS-00517 [▶ 101]													
<code>kenngnr.measure.probe[1].input</code>	P-AXIS-00539 [▶ 102] (Wenn P-AXIS-00059 [▶ 69] den Wert 0 hat, wird der Wert von P-AXIS-00517 [▶ 101] verwendet).													

Parameter	kenngr.measure.probe[j].input	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	----	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Der Parameter ist ab V2.11.2808.00 verfügbar.	

3.4.7 Messparameter für SERCOS-Antriebe

3.4.7.1 SERCOS-Status/Steuerbits zum Messen definieren (P-AXIS-00060)

P-AXIS-00060	SERCOS-Status/Steuerbits zum Messen definieren										
Beschreibung	Hier erfolgt die Zuordnung der beim Messen mit SERCOS-Antrieben verwendeten Echtzeitstatus- und -steuerbits.										
Parameter	kenngr.echtzeit_bit_nr										
Datentyp	UNS08										
Datenbereich	$0 \leq \text{echtzeit_bit_nr} \leq 2$ Die Zuordnung der verwendeten Echtzeitstatus- und -steuerbits erfolgt gemäß der folgenden Tabelle:										
	P-AXIS-00060	Steuerbits	Statusbits								
		Messen Freigabe	<table border="1"> <tr> <td>Messung erfolgt</td> <td>Messtaster betätigt</td> </tr> <tr> <td><u>P-AXIS-00106</u> [▶ 104]</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	Messung erfolgt	Messtaster betätigt	<u>P-AXIS-00106</u> [▶ 104]	2	1	2	2	1
Messung erfolgt	Messtaster betätigt										
<u>P-AXIS-00106</u> [▶ 104]	2										
1	2										
2	1										
	0, kein Eintrag	1									
	1	1									
	2	2									
Achstypen	T, R										
Dimension	T: ----	R: ----									
Standardwert	0										
Antriebstypen	SERCOS										
Anmerkungen	Es wird empfohlen P-AXIS-00060 entweder auf den Wert 1 oder 2 zu setzen. Der Wert 0 ist nur aus Gründen der Rückwärtskompatibilität vorhanden und erfordert zusätzliche Einstellungen (P-AXIS-00106 [▶ 104]). Falls P-AXIS-00060 mit 1 oder 2 belegt ist, ist der Eintrag in P-AXIS-00106 [▶ 104] wirkungslos.										

3.4.7.2 SERCOS-Statusbit zum Messen definieren (P-AXIS-00106)

P-AXIS-00106	SERCOS-Statusbit zum Messen definieren	
Beschreibung	Über diese Bitmaske (z.B. 0x0040) wird für das SERCOS-Messen das Statusbit festgelegt, in welchem zyklisch angezeigt wird, ob der Messtaster betätigt ist oder nicht.	
Parameter	lr_hw[j].mask_mess_1	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0x0040: Statusbit 1 0x0080: Statusbit 2	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----

Standardwert	0x0080
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	

3.4.7.3 Echtzeitbits für Messtaster 1

3.4.7.3.1 Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1' (P-AXIS-00675)

P-AXIS-00675	Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum das Bit zur Freigabe des Messtasters 1 bei SERCOS-Antrieben zum Antrieb übertragen wird.</p> <p>Wenn eines der Echtzeitsteuerbits des SERCOS-Steuerwortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0134' oder 'S_0_0134' einzutragen. In allen anderen Fällen wiederum der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration.</p> <p>Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00676 [▶ 105] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.start_probing.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	-	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110612. Die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden dann zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

3.4.7.3.2 Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1' (P-AXIS-00676)

P-AXIS-00676	Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 1'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, welches Bit in dem in P-AXIS-00675 [▶ 105] konfigurierten Prozessdatum zur Übertragung des Freigabebits für Messtaster 1 zum Antrieb verwendet wird.</p> <p>Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab.</p> <p>Bei Verwendung des SERCOS-Steuerwortes zur Übertragung des 'Freigabe Messtaster 1' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitsteuerbits 1 und 2).</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.start_probing.bit_nr	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110613 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.
-------------	---

3.4.7.3.3 Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1' (P-AXIS-00677)

P-AXIS-00677	Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum der Antrieb in einem Bit anzeigt, dass er einen Messwert mit Messtaster 1 erfasst hat. Wenn eines der Echtzeitstatusbits des SERCOS-Statuswortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0135' oder 'S_0_135' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration. Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00678 [► 106] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.value_latched.element_name
Datentyp	STRING
Datenbereich	-
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110608 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

3.4.7.3.4 Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1' (P-AXIS-00678)

P-AXIS-00678	Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 1'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem Bit des in P-AXIS-00677 [► 106] konfigurierten Prozessdatums die Information, dass der Antrieb einen Messwert mit Messtaster 1 erfasst hat, übertragen wird. Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab. Bei Verwendung des SERCOS-Statuswortes zur Übertragung des 'Messwert erfasst Messtaster 1' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitstatusbits 1 und 2).
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.value_latched.bit_nr
Datentyp	SGN16
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS

Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110609 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.
-------------	---

3.4.7.3.5 Name Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt' (P-AXIS-00679)

P-AXIS-00679	Name Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum der Antrieb in einem Bit anzeigt, dass der Messtaster 1 betätigt ist.</p> <p>Wenn eines der Echtzeitstatusbits des SERCOS-Statuswortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0135' oder 'S_0_135' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration.</p> <p>Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00680 [▶ 107] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.probe_actuated.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	-	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110610 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

3.4.7.3.6 Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt' (P-AXIS-00680)

P-AXIS-00680	Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 1 betätigt'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem Bit des in P-AXIS-00679 [▶ 107] konfigurierten Prozessdatums die Information, dass Messtaster 1 betätigt ist, übertragen wird.</p> <p>Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab.</p> <p>Bei Verwendung des SERCOS-Statuswortes zur Übertragung des 'Messtaster 1 betätigt' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitstatusbits 1 und 2).</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_1_realtime_bits.probe_actuated.bit_nr	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110611 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.
-------------	---

3.4.7.4 Echtzeitbits für Messtaster 2

3.4.7.4.1 Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2' (P-AXIS-00681)

P-AXIS-00681	Name Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum das Bit zur Freigabe des Messtasters 2 bei SERCOS-Antrieben zum Antrieb übertragen wird. Wenn eines der Echtzeitsteuerbits des SERCOS-Steuerwortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0134' oder 'S_0_0134' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration. Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00682 [► 108] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.start_probing.element_name
Datentyp	STRING
Datenbereich	-
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110612 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

3.4.7.4.2 Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2' (P-AXIS-00682)

P-AXIS-00682	Bitnummer Prozessdatum 'Freigabe Messtaster 2'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, welches Bit in dem in P-AXIS-00681 [► 108] konfigurierten Prozessdatum zur Übertragung des Freigabebits für Messtaster 2 zum Antrieb verwendet wird. Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab. Bei Verwendung des SERCOS-Steuerwortes zur Übertragung des 'Freigabe Messtaster 2' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitsteuerbits 1 und 2).
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.start_probing.bit_nr
Datentyp	SGN16
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	-1

Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110613 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.

3.4.7.4.3 Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2' (P-AXIS-00683)

P-AXIS-00683	Name Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum der Antrieb in einem Bit anzeigt, dass er einen Messwert mit Messtaster 2 erfasst hat. Wenn eines der Echtzeitstatusbits des SERCOS-Statuswortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0135' oder 'S_0_135' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration. Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00684 [▶ 109] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.value_latched.element_name
Datentyp	STRING
Datenbereich	-
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110608 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

3.4.7.4.4 Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2' (P-AXIS-00684)

P-AXIS-00684	Bitnummer Prozessdatum 'Messwert erfasst Messtaster 2'
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem Bit des in P-AXIS-00683 [▶ 109] konfigurierten Prozessdatums die Information, dass der Antrieb einen Messwert mit Messtaster 2 erfasst hat, übertragen wird. Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab. Bei Verwendung des SERCOS-Statuswortes zur Übertragung des 'Messwert erfasst Messtaster 2' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitstatusbits 1 und 2).
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.value_latched.bit_nr
Datentyp	SGN16
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS

Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110609 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.
-------------	---

3.4.7.4.5 Name Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt' (P-AXIS-00685)

P-AXIS-00685	Name Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum der Antrieb in einem Bit anzeigt, dass der Messtaster 2 betätigt ist.</p> <p>Wenn eines der Echtzeitstatusbits des SERCOS-Statuswortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0135' oder 'S_0_135' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration.</p> <p>Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00686 [► 110] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.probe_actuated.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	-	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110610 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [► 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [► 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

3.4.7.4.6 Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt' (P-AXIS-00686)

P-AXIS-00686	Bitnummer Prozessdatum 'Messtaster 2 betätigt'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem Bit des in P-AXIS-00685 [► 110] konfigurierten Prozessdatums die Information, dass Messtaster 2 betätigt ist, übertragen wird.</p> <p>Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab.</p> <p>Bei Verwendung des SERCOS-Statuswortes zur Übertragung des 'Messtaster 2 betätigt' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitstatusbits 1 und 2).</p>	
Parameter	antr.sercos.probe_2_realtime_bits.probe_actuated.bit_nr	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110611 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.
-------------	---

3.4.7.5 Echtzeitbits für Messkommando starten

3.4.7.5.1 Name Prozessdatum 'Kommando Start Messen' (P-AXIS-00699)

P-AXIS-00699	Name Prozessdatum 'Kommando Start Messen'	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, in welchem zyklischen Prozessdatum das Bit zum Start des Messkommandos 1 bei SERCOS-Antrieben zum Antrieb übertragen wird.</p> <p>Wenn eines der Echtzeitsteuerbits des SERCOS-Steuerwortes verwendet werden soll, so ist in diesen Parameter der Wert 'S-0-0134' oder 'S_0_0134' einzutragen, in allen anderen Fällen der Name des Prozessdatums in der Prozessdatenkonfiguration.</p> <p>Wenn dieser Parameter verwendet wird, ist in P-AXIS-00700 [▶ 111] die Nummer des verwendeten Bits einzutragen.</p>	
Parameter	antr.sercos.probing_command_start.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	-	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Falls der hier konfigurierte Elementname nicht in den Prozessdaten gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110617 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

3.4.7.5.2 Bitnummer Prozessdatum 'Kommando Start Messen' (P-AXIS-00700)

P-AXIS-00700	Bitnummer Prozessdatum Kommando Start Messen	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, welches Bit in dem in P-AXIS-00699 [▶ 111] konfigurierten Prozessdatum zur Übertragung des Bits zum Start des Messkommandos zum Antrieb verwendet wird.</p> <p>Das niederwertigste Bit im Prozessdatum hat dabei die Nummer 0, der Maximalwert hängt von der Größe des verwendeten Prozessdatums ab.</p> <p>Bei Verwendung des SERCOS-Steuerwortes zur Übertragung des 'Kommando Start Messen' -Bits können nur die Bitnummern 6 und 7 verwendet werden (Echtzeitsteuerbits 1 und 2).</p>	
Parameter	antr.sercos.probing_command_start.bit_nr	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	-1 ... MAX(SGN16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	

Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Falls die hier konfigurierte Bitnummer ungültig ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110618 und die Achsparameter P-AXIS-00118 [▶ 97] (messachse) sowie P-AXIS-00098 [▶ 119] (kasto_achse) werden zurückgesetzt, um die Durchführung einer Messfahrt bzw. Kantenstoßen mit einem unvollständig konfigurierten Messtaster zu verhindern.

3.4.8 Parameter für Messen auf Festanschlag

3.4.8.1 Limit für Schleppabstand (P-AXIS-00331)

P-AXIS-00331	Limit für Schleppabstand bei Fahren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter legt das Limit für den Schleppabstand fest, nach dessen Überschreiten der Festanschlag detektiert und die Messposition übernommen wird.	
Parameter	kenngr.fixed_stop_pos_lag_limit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ fixed_stop_pos_lag_limit ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

3.4.8.2 Anzahl der Lagereglerzyklen (P-AXIS-00332)

P-AXIS-00332	Anzahl der Lagereglerzyklen bei Fahren auf Festanschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter legt die Anzahl der Lagereglerzyklen fest, die nach Überschreiten des vorgegebenen Schleppabstandslimits P-AXIS-00331 [▶ 113] gewartet wird, bevor der Messwert ermittelt wird. Sollte während dieser Zeit das Limit erneut unterschritten werden, wird mit der Zählung von vorne begonnen.	
Parameter	kenngr.fixed_stop_nbr_cycles	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < fixed_stop_nbr_cycles < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: Interpolationstakte	R: Interpolationstakte
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

3.4.8.3 Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag (P-AXIS-00774)

P-AXIS-00774	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird der Schleppabstand festgelegt, der beim Messen auf Festanschlag zum Erkennen eines Festanschlages, überschritten werden muss.</p> <p>Durch einen Wert von Null wird die Prüfung des Schleppabstandes zur Erkennung des Festanschlages deaktiviert,</p> <p>Falls dieser Parameter einen Wert < 0 hat (Standardbelegung) wird geprüft, ob P-AXIS-00769 [▶ 336] einen Wert > 0 hat, und gegebenenfalls dieser verwendet.</p> <p>Falls P-AXIS-00769 [▶ 336] ebenfalls < 0 ist, wird zur Festanschlagserkennung der Wert P-AXIS-00331 [▶ 113] verwendet.</p>	
Parameter	kenngr.measure.fixed_stop_detect.pos_lag_limit	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < P-AXIS-00774 < MAX(SGN32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 µm	R: 0,1 * 10 ⁻⁴ °

Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen*
Anmerkungen	*Nicht zutreffende Achstypen löschen! Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01

3.4.8.4 Minimalzeit für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag (P-AXIS-00775)

P-AXIS-00775	Minimalzeit für Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange beim Messen auf Festanschlag die Prüfbedingungen zur Erkennung des Festanschlages erfüllt sein müssen, damit der Festanschlag als erkannt gilt.</p> <p>Falls dieser Parameter den Wert Null (Standardbelegung) hat, wird geprüft, ob <u>P-AXIS-00770</u> [▶ 337] einen Wert > 0 hat, und gegebenenfalls dieser verwendet.</p> <p>Falls <u>P-AXIS-00770</u> [▶ 337] ebenfalls Null ist, wird als Zeitgrenze zur Festanschlagserkennung der Wert <u>P-AXIS-00332</u> [▶ 113] verwendet.</p>	
Parameter	kennngr.measure.fixed_stop_detect.min_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < P-AXIS-00775 < MAX(UNS32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: µs	R: µs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01	

3.4.8.5 Minimalweg für Aktivierung der Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag (P-AXIS-00776)

P-AXIS-00776	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie weit im Messsatz gefahren werden muss, bis die Festanschlagserkennung aktiviert wird. Die Angabe erfolgt als Weg innerhalb des Messsatzes.</p> <p>Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob der Parameter <u>P-AXIS-00771</u> [▶ 337] einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird für diesen Parameter der Wert Null verwendet.</p> <p>Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Wenn gleichzeitig <u>P-AXIS-00777</u> [▶ 115] parametrisiert wird, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet.</p> <p>Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet.</p>	
Parameter	kennngr.measure.fixed_stop_detect.start_distance	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < P-AXIS-00776 < MAX(UNS32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 µm	R: 10 ⁻⁴ °
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01	

3.4.8.6 Prozentualer Minimalweg bei Festanschlagserkennung mit Messen auf Festanschlag (P-AXIS-00777)

P-AXIS-00777	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag, Angabe in Promille der Satzlänge	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viele Promille des Messsatzes, gefahren werden müssen, bis die Festanschlagserkennung aktiviert wird.</p> <p>Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob P-AXIS-00772 [▶ 338] einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Wenn gleichzeitig P-AXIS-00776 [▶ 114] parametrieren wird, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet.</p> <p>Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet.</p> <p>Der zulässige Maximalwert ist 1000. Wird beim Steuerungsstart dieser Wert überschritten wird die Warnung ID 110757 ausgegeben, der Wert wird jedoch nicht korrigiert.</p> <p>Ist der Parameter beim Start einer Messfahrt immer noch größer als 1000 wird die Fehlermeldung ID 51026 ausgegeben und das Programm abgebrochen</p>	
Parameter	kennngr.measure.fixed_stop_detect.start_distance_per_mille	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	MIN(SGN16) < P-AXIS-00777 ≤ 1000	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 %	R: 0,1 %
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Falls beim Start einer Messfahrt die Fehlermeldung ID 51026 ausgegeben wird und dieser Parameter einen Wert kleiner Null hat, ist der Wert des Parameters P-AXIS-00772 [▶ 338] zu prüfen.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.xx ??</p>	

3.4.8.7 Maximale Positionsänderung bei Festanschlagserkennung mit Messen auf Festanschlag (P-AXIS-00778)

P-AXIS-00778	Maximal zulässige Positionsänderung während Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Weg in der durch P-AXIS-00775 [▶ 114] festgelegten Zeit maximal zurückgelegt werden darf, damit der Festanschlag als erkannt gilt. Zusammen mit P-AXIS-00775 [▶ 114] wird also eine Durchschnittsgeschwindigkeit definiert, die zur Erkennung des Festanschlags nicht überschritten werden darf.</p> <p>Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob P-AXIS-00773 [▶ 338] einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird die Geschwindigkeitsüberwachung zur Festanschlagserkennung deaktiviert.</p>	
Parameter	kennngr.measure.fixed_stop_detect.max_delta_position_window	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < P-AXIS-00778 ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 μ	R: 10e-4 °
Standardwert	-1	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.xx ??

3.4.9 Messauftragsabbruch bei Reset (P-AXIS-00378)

P-AXIS-00378	Messauftragsabbruch bei Reset	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob ein Messauftrag (z.B. MC_TouchProbe) bei einem Reset abgebrochen wird. Bei einem SPS-Kaltstart werden von der ISG-Motion Control Plattform immer alle offenen Messaufträge abgebrochen (MC_AbortTrigger).	
Parameter	kenngr.keep_tp_over_reset	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	KUKA	
Anmerkungen		

3.4.10 Auslöseverzögerung des Messtasters (P-AXIS-00487)

P-AXIS-00487	Auslöseverzögerung des Messtasters	
Beschreibung	Im Parameter kann die Auslöseverzögerung des Messtasters in Millisekunden angegeben werden. Bei Auftreten des Messereignisses korrigiert dann die CNC den erfassten Messwert, um die Auslöseverzögerung zu kompensieren. Dabei wird von einer konstanten Verfahrgeschwindigkeit während der Messfahrt ausgegangen. Geschwindigkeitsänderungen durch Brems- oder Beschleunigungsvorgänge werden berücksichtigt.	
Parameter	kenngr.probe_actuation_time_delay	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{probe_actuation_time_delay} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.4.11 Alte Messsignalparameter (bis CNC-Version V2.11.2019.14)

Für die Bereitstellung von Messsignalen kann **eine** der folgenden Messmethoden definiert werden:

- ein Messtaster-Signal wird über die Hardware-Schnittstelle des NC-Kerns eingelesen (herkömmliche Methode),
- die SERCOS-Schnittstelle setzt eine entsprechende Botschaft bei Eintreffen des Messsignals ab,
- es wird ein Bit der achsspezifischen Steuerbitleiste des Lagereglers gesetzt,
- ein Messtaster-Signal wird über eine spezielle Control-Unit des HLI eingelesen,
- internes Messsignal bei Überschreiten des vorgegebenen Schleppabstandslimits (Festanschlag).

HINWEIS

Bei Anwahl einer Messmethode müssen alle anderen Messmethoden jeweils abgewählt sein!

3.4.11.1 Messtaster-Signal über Hardware-Schnittstelle (P-AXIS-00117)

P-AXIS-00117	Messtaster-Signal über Hardware-Schnittstelle	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Nutzung der Hardwareschnittstelle des NC-Kerns ausgewählt.	
Parameter	kenngr.mess_signal_taster	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.4.11.2 Messsignalflanke (P-AXIS-00113)

P-AXIS-00113	Messsignalflanke	
Beschreibung	Parameter zur Definition der Flanke des Messsignals, bei welcher der Zähler den Latchvorgang durchführt.	
Parameter	kenngr.mess_neg_flanke	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Latchen bei positiver Messsignalflanke 1: Latchen bei negativer Messsignalflanke	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.4.11.3 Messen mit SERCOS-Antrieben (P-AXIS-00116)

P-AXIS-00116	Messen mit SERCOS-Antrieben	
Beschreibung	Eine Messung mit SERCOS-Antrieben kann über zwei unterschiedliche Methoden erfolgen. Mit Hilfe des Parameters wird festgelegt, dass das Messsignal über die SERCOS-Schnittstelle einzulesen ist.	
Parameter	kenngr.mess_signal_sercos	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Abfragen eines Messtasters 1: Nutzen der vom Antrieb bereitgestellten Messfunktion (SERCOS-Messen)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Für das Messen mit SERCOS-Antrieben sind zusätzlich die Parameter <u>P-AXIS-00060</u> [▶ 104] bzw. <u>P-AXIS-00106</u> [▶ 104] erforderlich.	

3.4.11.4 Messsignal über achsspez. Steuerbitleiste (P-AXIS-00115)

P-AXIS-00115	Messsignal über achsspezifische Steuerbitleiste
---------------------	--

Beschreibung	Um auch externe Messsignale berücksichtigen zu können, wird ein Bit in der achsspezifischen Steuerbitleiste als Messsignal behandelt. Mit diesem Parameter wird diese Möglichkeit ausgewählt.			
Parameter	kenngr.mess_signal_achs_steuer			
Datentyp	BOOLEAN			
Datenbereich	0/1			
Achstypen	T, R			
Dimension	T: ----	R: ----		
Standardwert	0			
Antriebstypen	----			
Anmerkungen	Messmethode			
		P-AXIS-00117 [▶ 117] (mess_signal_taster)	P-AXIS-00116 [▶ 117] (mess_signal_ser- cos)	P-AXIS-00115 [▶ 117] (mess_si- gnal_achs_steuer)
	Antriebs- simulation	X	-	X
	Konventionelle Antriebsschnitt- stelle	X	-	X
	SERCOS- Antriebsschnitt- stelle	X	X	X

3.4.11.5 Messsignal über HLI Control Unit (P-AXIS-00257)

P-AXIS-00257	Messsignal über HLI Control Unit
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann bestimmt werden, dass das Messsignal nicht über die zyklische Antriebsschnittstelle, sondern über die Control Unit Ir_mc_control.probing_signal auf dem HLI eingelesen wird. Als Messwert wird der Istwert zum Zeitpunkt des Auftretens des Messsignals verwendet.
Parameter	kenngr.probing_signal_via_plc
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Bedingt durch die Abtastung des Messtastersignals im Takt der SPS ist die Genauigkeit des gemessenen Wertes geringer als bei Verwendung eines im Antrieb integrierten Messwertlatches.

3.4.11.6 Messsignal vom Antrieb (P-AXIS-00269)

P-AXIS-00269	Messsignal vom Antrieb
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob das Messsignal vom Antrieb geliefert wird.
Parameter	kenngr.meas_signal_drive
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----

Anmerkungen	
-------------	--

3.4.11.7 Messen durch Fahren auf Festanschlag (P-AXIS-00330)

P-AXIS-00330	Messen durch Fahren auf Festanschlag	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Messsignalquelle 'Festanschlag' ausgewählt.	
Parameter	kenngr.meas_signal_fixed_stop	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Der Anwender muss dafür sorgen, dass beim Fahren auf den Festanschlag in den beteiligten Antrieben eine Drehmomentbegrenzung aktiv ist und die Geschwindigkeit hinreichend klein ist.</p> <p>Alle anderen Messsignalquellen (z.B. P-AXIS-00116 [▶ 117]) müssen abgewählt sein.</p> <p>Für das Messen mit Fahren auf Festanschlag sind zusätzlich die Parameter P-AXIS-00331 [▶ 113] bzw. P-AXIS-00332 [▶ 113] erforderlich.</p>	

3.5 Aktivierung Kantenstoßen (P-AXIS-00098)

P-AXIS-00098	Aktivierung Kantenstoßen	
Beschreibung	Der Parameter dient zur Markierung physikalischer Messachsen bei Verwendung der Funktionalität 'Kantenstoßen' in frei definierbaren Koordinatensystemen.	
Parameter	kenngr.kasto_achse	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nur für bestimmte Applikationen verwendet [PROG].	

3.6 Gantrybetrieb

Für Gantryachsen gelten zusätzliche Überwachungsmechanismen bzgl. der Abweichung der Achspositionen sowie spezielle Strategien zum Ausgleich dieser Abweichungen. Der statische (auch mechanische) Gantrybetrieb wird durch Konfiguration festgelegt, da die Achsen bedingt durch den Maschinenaufbau fest miteinander gekoppelt sind. Der dynamische (auch programmierbare) Gantrybetrieb kann im NC-Programm definiert werden. Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Achsparameter sind abhängig von der Art des Gantrybetriebes zu belegen:

Parameter	Statischen Gantrybetrieb *	Dynamischen Gantrybetrieb
gantry_ax_nr [► 120]	X	
gantry_max_diff_resetable [► 120]	X	X
gantry_max_diff_reset_locked [► 121]	X	X
gantry_offset [► 121]	X	
gantry_vb_korr [► 121]	X	X
gantry_diff_check_without_homing [► 122]	X	
gantry_synchronous_slave_homing [► 122] (nur bei SERCOS-Antrieben)	X	
cnc_controlled_stop_after_error [► 123]	X	
gantry_on_mode [► 123]	X	
gantry_max_homing_dist [► 124]	X	
gantry_slave_no_homing [► 124]	X	
gantry_independent_set_refpos [► 125]	X	
gantry_slave_relative_homing [► 125]	X	

*Bei stat. Gantrybetrieb muss zudem für die Master- und Slaveachse das entsprechende Bit im Achsmode (P-AXIS-00018 [► 56]) gesetzt werden.

3.6.1 Achsnummer der Masterachse (P-AXIS-00070)

P-AXIS-00070	Achsnummer der Masterachse
Beschreibung	In der Achsparameterliste der <u>Slaveachse</u> wird hier die logische Nummer <u>ihrer Masterachse</u> eingetragen. Ist dieser Parameter belegt, erfolgt im Hochlauf die feste Zuordnung zwischen Master- und Slaveachse. Diese s.g. statische Gantrykopplung besteht auf Lagereglerebene. Die Slaveachse ist im Kanal nicht bekannt. Eine Verfahrbewegung erfolgt ausschließlich durch die Programmierung ihrer Masterachse.
Parameter	kenngr.gantry_ax_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	1 ≤ gantry_ax_nr ≤ MAX (UNS16)
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.

3.6.2 Resetfähige Wegdifferenz (P-AXIS-00072)

P-AXIS-00072	Resetfähige Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse
--------------	--

Beschreibung	Maximal zulässige Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse. Durch NC-Reset behebbarer Fehler.	
Parameter	kenngr.gantry_max_diff_resetable	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < gantry_max_diff_resetable < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.6.3 Nicht resetfähige Wegdifferenz (P-AXIS-00071)

P-AXIS-00071	Nicht resetfähige Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse	
Beschreibung	Maximale Wegdifferenz zwischen Master- und Slaveachse. Durch NC-Reset nicht behebbarer Fehler.	
Parameter	kenngr.gantry_max_diff_reset_locked	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < gantry_max_diff_resetable < gantry_max_diff_reset_locked < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.6.4 Statischer Offset (P-AXIS-00073)

P-AXIS-00073	Statischer Offset zwischen Master- und Slaveachse	
Beschreibung	Statischer Offset zwischen der Master- und der Slaveachse bei Differenzen der Messsysteme zwischen Master- und Slaveachse. Das Offsetvorzeichen ergibt sich aus der Rechenvorschrift: OFFSET = SLAVE - MASTER	
Parameter	kenngr.gantry_offset	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < gantry_offset < MAX(UNS3)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.6.5 Korrekturgeschwindigkeit (P-AXIS-00075)

P-AXIS-00075	Korrekturgeschwindigkeit zum Ausfahren der Gantrydifferenz	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Geschwindigkeit, in welcher die Achsposition der Slaveachse korrigiert wird, um die Differenz P-AXIS-00073 [► 121] einzustellen.	
Parameter	kenngr.gantry_vb_korr	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < gantry_vb_korr < P-AXIS-00212 [► 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 1µm/s	R: 0.001°/s

Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.6.6 Überwachung Gantrydifferenz vor Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00249)

P-AXIS-00249	Überwachung Gantrydifferenz vor Referenzpunktfahrt	
Beschreibung	<p>Standardmäßig wird eine Überwachung der Positionsdifferenz zwischen Gantry-Master und Slaveachse erst durchgeführt, wenn sowohl Master- als auch Slaveachse referenziert sind.</p> <p>Mit diesem Parameter ist es möglich, diese Überwachung bereits vor der Referenzpunktfahrt zu aktivieren (<i>gantry_diff_check_without_homing</i> = 1). Bei der Überwachung werden als Grenzwerte die Parameter P-AXIS-00072 [▶ 120] und P-AXIS-00071 [▶ 121] verwendet. Für den Positionsoffset wird anstelle von P-AXIS-00073 [▶ 121] der zum Zeitpunkt des Steuerungshochlaufs vorhandene Offset zwischen Master- und Slaveachse verwendet. Nach erfolgter Referenzpunktfahrt wird P-AXIS-00073 [▶ 121] als Positionsoffset verwendet.</p>	
Parameter	kenngn.gantry_diff_check_without_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.6.7 Antriebsgeführtes Referenzieren des Gantryverbunds (SERCOS) (P-AXIS-00253)

P-AXIS-00253	Antriebsgeführtes Referenzieren des Gantryverbunds (SERCOS)	
Beschreibung	<p>Bei antriebsgeführtem Referenzieren (digitale Antriebe, SERCOS) wird die Referenzpunktfahrt hierdurch für den kompletten Gantryverbund zeitgleich gestartet.</p> <p>Der Anwender muss zusätzlich sicherstellen, dass die Parametrierung der Referenzfahrt in allen Antrieben identisch ist und die Referenzpunktfahrt somit gleich abläuft.</p>	
Parameter	kenngn.gantry_synchronous_slave_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Die antriebsgeführte Referenzpunktfahrt muss bei beiden Antrieben identisch ablaufen (z.B. ohne Nocken, abstandscodiertes Messsystem). Dies ist durch entsprechende Antriebsparametrierung sicherzustellen.</p> <p>Evtl. ist das Drehmoment während der Referenzpunktfahrt aus Sicherheitsgründen zu reduzieren.</p>	

3.6.8 CNC-geführte Fehlerreaktion (P-AXIS-00254)

P-AXIS-00254	CNC-geführte Fehlerreaktion bei Gantryachsen	
Beschreibung	<p>Bei intelligenten Antrieben führt der Antrieb im Fehlerfall meist eine eigene Fehlerreaktion durch und meldet dies der CNC. Die CNC kann dann weitere im Verbund mit der fehlerhaften Achse laufenden Achsen stoppen.</p> <p>Bei Gantryachsen ist es nicht erlaubt, dass eine Achse des Gantryverbunds selbstständig stoppt. Aus diesem Grunde kann die CNC im Falle eines Fehlers einer Achse den gesamten Gantryverbund geführt stoppen. Die Funktionalität wird bei der Master- und Slaveachse eingestellt. Es wird überprüft, ob die Einstellungen der Master- und Slaveachsen identisch sind und evtl. in den Slaveachsen korrigiert.</p>	
Parameter	kenngr.cnc_controlled_stop_after_error	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Antriebsinterne Fehlerreaktion 1: CNC geführte Fehlerreaktion	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Bei CNC geführter Fehlerreaktion wird mit angegebener Nothaltbeschleunigung P-AXIS-00003 [► 189] (a_emergency) gestoppt.</p> <p>Dieser Parameter kann bei SERCOS- und CANopen-Antrieben verwendet werden. Zusätzlich muss ein SERCOS-Antrieb so parametrieren werden, dass er keine eigene (bzw. nur verzögert) Fehlerreaktion durchführt (s. EcoDrive P-0-0117).</p>	

3.6.9 Bedingungen für das Ausfahren der Gantrydifferenz (P-AXIS-00704)

P-AXIS-00704	Bedingungen für das Ausfahren der Gantrydifferenz	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, unter welchen Bedingungen die Gantrydifferenz ausgefahren wird.	
Parameter	kenngr.gantry_on_mode	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Mode	Bedeutung
	DEFAULT	Die Gantrydifferenz wird ausgefahren bei Reset oder wenn die Control-Unit 'gantry_on' (siehe [HLI]) gesetzt ist.
	ONLY_CONTROL_UNIT	Die Gantrydifferenz wird nur ausgefahren, wenn die Antriebsfreigaben gesetzt sind der Antriebsstatus 'bereit' ist und die Control-Unit 'gantry_on' gesetzt ist.
	EDGE_TRIGGERED	Die Gantrydifferenz wird bei einer steigenden Flanke an der Control-Unit 'gantry_on' ausgefahren. Das Verhalten bei dieser Einstellung entspricht einem gesetzten Achsparameter P-AXIS-00261 [► 125].
	CONFIG	Deaktiviert die Gantryüberwachung und verhindert das Ausfahren einer Gantrydifferenz.
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	DEFAULT	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	Wenn der Achsparameter P-AXIS-00261 [► 125] gesetzt ist, dürfen für P-AXIS-00704 nur die Werte DEFAULT oder EDGE_TRIGGERED verwendet werden, andernfalls wird die Fehlermeldung P-ERR-110606 ausgegeben. Parameter ist verfügbar ab V2.11.2034.02.
-------------	---

Gantrydifferenz mit Mode CONFIG

```
; Config-Modus aktivieren
#MACHINE DATA [AXNR=4 AXPARAM="kenngr.gantry_on_mode CONFIG"]
; Referenzieren der Gantryachsen,
; bestimmen des Offsets durch Bediener/Programm
; Config-Modus deaktivieren
#MACHINE DATA [AXNR=4 AXPARAM="kenngr.gantry_on_mode DEFAULT"]
```

3.6.10 Maximalweg für Gantryslaveachse bei Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00284)

P-AXIS-00284	Maximalweg für Gantryslaveachse bei Referenzpunktfahrt	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der zulässige Verfahrbereich einer Gantryslaveachse während der Referenzpunktfahrt eingeschränkt werden. Der Parameter legt den maximal zulässigen Verfahrbereich der Slaveachse in positiver und negativer Richtung relativ zur Startposition der Referenzpunktfahrt fest. Falls der zulässige Verfahrbereich überschritten wird, erfolgt eine Fehlermeldung mit Fehlerkennung P-ERR-70229 und die Referenzpunktfahrt wird abgebrochen. Durch einen Wert von 0 wird die Überwachung deaktiviert (Standard).	
Parameter	kenngr.gantry_max_homing_dist	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 < gantry_max_homing_dist < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

3.6.11 Unterdrücken Referenzpnt.fahrt für Gantryslaveachse (P-AXIS-00074)

P-AXIS-00074	Unterdrücken Referenzpunktfahrt für Gantryslaveachse	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Referenzpunktfahrt für Gantryslaveachsen unterdrückt werden. Nach erfolgter Referenzpunktfahrt der Masterachse werden die in der Achsparameterliste der Slaveachsen eingetragenen Referenzpositionen übernommen und die Überwachung der Gantrydifferenz zwischen Master- und Slaveachsen gestartet.	
Parameter	kenngr.gantry_slave_no_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nicht bei Spindelachsen unterstützt.	

3.6.12 Gantryslaveachse relativ zu Encoderüberlauf referenzieren (P-AXIS-00393)

P-AXIS-00393	Gantryslaveachse relativ zu Encoderüberlauf referenzieren	
Beschreibung	<p>Wenn dieser Parameter auf 1 gesetzt ist, wird eine Gantryslaveachse folgendermassen referenziert: Zu dem Zeitpunkt zu dem für die Masterachse die Position übernommen wird, wird der Offset der Slaveachse relativ zum Encoderüberlauf bestimmt und die resultierende Achsposition der Slaveachse auf <u>P-AXIS-00152</u> [▶ 71] + 'Abstand vom Encoderüberlauff' gesetzt. Für die Achse wird keine separate Referenzpunktfahrt durchgeführt.</p> <p>Die mechanische Achsposition der Slaveachse kann durch den Parameter <u>P-AXIS-00354</u> [▶ 75] verschoben werden.</p>	
Parameter	kenngr.gantry_slave_relative_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter kann nur verwendet werden, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Encoder der Slaveachse liefert eine Absolutposition innerhalb einer Encoderumdrehung. • Die Slaveachse kann mechanisch nie mehr als eine halbe Encoderumdrehung in positiver oder negativer Richtung gegenüber der Masterachse verschoben sein. <p>Falls diese Bedingungen nicht erfüllt sind kann dies zu Schäden an der Maschine führen!</p>	

3.6.13 Verhalten bei Setzen der Referenzposition (P-AXIS-00445)

P-AXIS-00445	Verhalten bei Setzen der Referenzposition	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird das Verhalten beim Setzen der Referenzposition (s. [HLI//Steuerkommandos einer Achse] für eine Gantryslaveachse festgelegt.	
Parameter	kenngr.gantry_independent_set_refpos	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	<p>0: Beim Setzen der Referenzposition auf der Gantrymasterachse wird gleichzeitig auch die Referenzposition auf allen Slaveachsen des Gantryverbunds gesetzt.</p> <p>1: Ist für eine Gantryslaveachse 1 konfiguriert, kann ihre Referenzposition unabhängig von der Masterachse festgelegt werden. Das Setzen der Referenzposition auf der Masterachse hat auf Slaveachse keinen Einfluss.</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.6.14 Flankenbewertung GantryOn-Signal (P-AXIS-00261)

P-AXIS-00261	Flankenbewertung GantryOn-Signal
---------------------	---

Beschreibung	Mit dem Parameter kann für das HLI-Signal MCCControlBoolUnit_GantryOn eine Flankenbewertung eingeschaltet werden. Weitere Informationen über MCCControlBoolUnit_GantryOn können [HLI] entnommen werden. Wenn dem Parameter der Wert 1 zugewiesen wird, erfolgt das Ausfahren der Gantrydifferenz unabhängig von der eingestellten Korrekturgeschwindigkeit P- <u>AXIS-00075</u> [▶ 121] nur nach einer steigenden Flanke des Signals MCCControlBoolUnit_GantryOn. Das Ausfahren der Gantrydifferenz nach einem CNC-Reset wird ebenfalls unterdrückt.	
Parameter	kenngn.gantry_deskew_trigger	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Funktionalität des Parameters wird durch den P- <u>AXIS-00704</u> [▶ 123] abgedeckt. Hierfür muss P- <u>AXIS-00704</u> [▶ 123] (gantry_on_mode) mit EDGE_TRIGGERED gesetzt werden.	

3.7 Achskollisionsüberwachung

3.7.1 Logische Achsnummer (P-AXIS-00043)

P-AXIS-00043	Achskollisionsüberwachung: Logische Achsnummer	
Beschreibung	Logische Achsnummer der zu überwachenden Achse. Für diese Achse muss im Achsmode (P- <u>AXIS-00015</u>) [▶ 57] das Bit 0x8000 gesetzt sein	
Parameter	kenngn.coll_check_ax_nr	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq \text{coll_check_ax_nr} < \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.7.2 Sicherheitsabstand (P-AXIS-00045)

P-AXIS-00045	Achskollisionsüberwachung: Sicherheitsabstand	
Beschreibung	Minimale Distanz zwischen zwei Kollisionsachsen.	
Parameter	kenngn.coll_offset	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 < \text{coll_offset} < \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T	
Dimension	T: 0.1µm	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.7.3 Anhalten in allen Kanälen bei Antriebsfehlern (P-AXIS-00044)

P-AXIS-00044	Achskollisionsüberwachung: Anhalten in allen Kanälen bei Antriebsfehlern	
Beschreibung	Gehören Kollisionsachsen zu unterschiedlichen Kanälen, kann über diesen Parameter ein Anhalten in beiden Kanälen erzwungen werden, wenn eine Kollisionsachse einen Antriebsfehler meldet. Damit wird sichergestellt, dass ein Fehler im Messsystem einer Achse nicht zu einer Achskollision führen kann.	
Parameter	kenngr.coll_decelerate_chan	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.7.4 Invertieren der Bewegungsrichtungen (P-AXIS-00262)

P-AXIS-00262	Achskollisionsüberwachung: Invertieren der Bewegungsrichtungen	
Beschreibung	Wenn sich die Achsen eines Kollisionspaares bei einer programmierten Bewegung in dieselbe Richtung mechanisch in unterschiedliche Richtungen bewegen, so ist dieser Parameter auf 1 zu setzen.	
Parameter	kenngr.coll_moving_dir_inverted	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.7.5 Offset der Nullpositionen (P-AXIS-00263)

P-AXIS-00263	Achskollisionsüberwachung: Offset der Nullpositionen	
Beschreibung	In diesem Parameter wird ein möglicher Offset der Nullpositionen der Achsen eines Kollisionspaares eingetragen. Der Offsetwert beschreibt die Position des Nullpunktes des Kollisionspartners im Achskoordinatensystem der Masterachse.	
Parameter	kenngr.coll_zero_position_offset	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32)<coll_zero_position_offset<MAX(SGN32)	
Achstypen	T	
Dimension	T: 0.1µm	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.7.6 Wirksame Verzögerung (P-AXIS-00267)

P-AXIS-00267	Achskollisionsüberwachung: Wirksame Verzögerung	
---------------------	--	--

Beschreibung	Standardmäßig wird zur Berechnung des Bremsweges und zum Verzögern der Achse bei erkannter Kollision P-AXIS-00008 [► 189] (a_max) verwendet. Durch den Parameter P-AXIS-00267 kann festgelegt werden, dass bei der Kollisionsüberwachung P-AXIS-00003 [► 189] (a_emergency) zu verwenden ist.	
Parameter	kenngr.coll_use_a_emergency	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.8 Nachführbetrieb

3.8.1 Maximale Geschwindigkeit der Ausgleichsbewegung nach Abwahl (P-AXIS-00208)

P-AXIS-00208	Nachführbetrieb: Maximale Geschwindigkeit der Ausgleichsbewegung nach Abwahl	
Beschreibung	<p>Bei aktivem Nachführbetrieb kann die Achse aus der Sollposition gedrückt werden. Damit tritt eine Lagedifferenz zwischen ursprünglichem Sollwert und der aktuellen Position auf. Wenn die Aktivierung des Nachführbetriebes während der Abarbeitung eines Programmes oder bei aktivem Handbetrieb erfolgt, so wird die Achse bei der Deaktivierung des Nachführbetriebes an die Stelle zurückgefahren, an der die Aktivierung erfolgte.</p> <p>Dies kann sprunghaft ($vb_corr_tracking = 0$) oder interpolatorisch ($vb_corr_tracking \neq 0$) erfolgen. Mit dem Parameter P-AXIS-00258 [► 130] kann dieses Zurückfahren an die Anwahlposition verhindert werden.</p>	
Parameter	kenngr.vb_corr_tracking	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq vb_corr_tracking \leq$ P-AXIS-00212 [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $0.001 \text{ }^\circ/\text{s}$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.8.2 Maximale Abweichung nach Abwahl (P-AXIS-00056)

P-AXIS-00056	Nachführbetrieb: Maximale Abweichung nach Abwahl	
Beschreibung	<p>Nach Ausschalten des Nachführbetriebes weicht normalerweise die Sollposition der Achse von der Sollposition beim Aktivieren des Nachführbetriebes ab. Bevor bei einem aktiven NC-Programm die Interpolation fortgesetzt wird, wird diese Positionsdifferenz abgebaut, um das NC-Programm ohne Versätze abarbeiten zu können. Mit dem Parameter wird eine Obergrenze für diese Abweichung eingestellt. Wird diese Abweichung überschritten, wird eine Fehlermeldung erzeugt, bei Abweichungen kleiner als der Parameterwert wird auf die gespeicherte Sollposition zurückgefahren (siehe auch P-AXIS-00208 [► 129]).</p>	
Parameter	kenngr.diff_pos_tracking	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq diff_pos_tracking \leq$ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R,S: 0.0001°
Standardwert	10000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Durch Angabe des Wertes 4294967295 (in CNC-Version V2.11.20xx) oder eines Wertes ≥ 4000000000 (ab CNC-Version V2.11.2800) wird die Überwachung der Positionsdifferenz sowie das Zurückfahren an die gespeicherte Sollposition deaktiviert.</p>	

3.8.3 Positionsoffset nach Nachführbetrieb beibehalten (P- AXIS-00258)

P-AXIS-00258	Nachführbetrieb: Positionsoffset nach Nachführbetrieb beibehalten	
Beschreibung	Wenn der Nachführbetrieb während der Abarbeitung eines Programms oder bei aktivem Handbetrieb aktiviert und wieder deaktiviert wird, so wird die Achse an die Position zurückbewegt, an der sie bei der Auswahl des Nachführbetriebes war. Durch diesen Parameter kann das Zurückbewegen der Achse an die Auswahlposition verhindert werden.	
Parameter	kenngr.tracking_offset_remain	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.8.4 Beschleunigung für Rückinterpolation nach Nachführbetrieb (P-AXIS-00760)

P-AXIS-00760	Beschleunigung für Rückinterpolation nach Nachführbetrieb	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann die Beschleunigung, mit der beim Beenden des Nachführbetriebes an die Anwahlposition des Nachführbetriebes zurückinterpoliert wird, eingestellt werden.</p> <p>Falls dieser Parameter nicht belegt wird, oder den Wert Null hat, wird der Wert von P-AXIS-00011 [▶ 177] als Beschleunigungswert verwendet.</p> <p>Falls für den Parameter ein Wert größer als P-AXIS-00008 [▶ 189] eingestellt wird, wird eine Warnung mit ID 110651 ausgegeben und der Wert auf P-AXIS-00008 [▶ 189] begrenzt.</p>	
Parameter	getriebe[i].a_pos_corr_tracking	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	[0 ... P-AXIS-00008 [▶ 189]]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.9 Getriebedaten

Die Daten der Achsparameterliste können in getriebestufenabhängige und getriebestufen-unabhängige Daten gegliedert werden.

In diesem Kapitel werden die Parameter zur Definition der Getriebestufen und die Getriebebeschaltpositionen beschrieben.

3.9.1 Nummer der Default-Getriebestufe (P-AXIS-00079)

P-AXIS-00079	Nummer der Default-Getriebestufe	
Beschreibung	Im Parameter wird die Getriebestufennummer definiert, die nach Hochlauf der Steuerung aktiv sein soll.	
Parameter	kenngr.getriebe_stufe	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	1 ≤ getriebe_stufe < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.9.2 Definition der Getriebestufe für C-Achsbetrieb (P-AXIS-00052)

P-AXIS-00052	Definition der Getriebestufe für C-Achsbetrieb	
Beschreibung	<p>Im Parameter ist die Getriebestufe für den C-Achsbetrieb definiert. Bei der Anwahl des C-Achsbaus wird die Achse vom Spindelinterpolator in den Bahninterpolator getauscht. Im Bahninterpolator wird automatisch ein Getriebebeschalten in die entsprechende Stufe durchgeführt.</p> <p>Siehe Gewindebohren (G63)</p>	

Parameter	kenngr.def_cax_gear_st	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	$1 \leq \text{def_cax_gear_st} < \text{MAX(UNS16)}$	
Achstypen	R, S	
Dimension		R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10 Einstellungen für SAI (Single Axis Interpolation)

Die folgenden Parameter sind nur erforderlich, wenn die Achse als s.g. SAI-Achse betrieben werden soll.

3.10.1 Konfiguration einer SAI-Achse (P-AXIS-00250)

P-AXIS-00250	Konfiguration einer SAI-Achse für PLCopen	
Beschreibung	Für die PLCopen-spezifische Achscharakteristik muss der SAI nicht nur für Spindel-Achsen, sondern auch für translatorische und rotatorische Achsen einkonfiguriert sein. Dies wird durch den Parameter definiert.	
Parameter	kenngr.configure_sai	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.2 Anfordern einer SAI-Achse bei Reset (P-AXIS-00251)

P-AXIS-00251	Anfordern einer SAI-Achse bei Reset	
Beschreibung	Ein SAI (bzw. Spindel) kann per #PUTAX von einem Kanal zum Abgeben seiner Achse beauftragt werden. Wenn der SAI keine Achse besitzt, während er vom gleichen Kanal einen Resetauftrag erhält, fordert er bei gesetztem Parameter automatisch die Achse wieder an.	
Parameter	kenngr.auto_call_ax	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.3 Anfahren einer Zielposition bei Richtungsumkehr (P-AXIS-00252)

P-AXIS-00252	Anfahren einer Zielposition bei Richtungsumkehr bei PLCopen	
Beschreibung	Dieser Parameter legt bei PLCopen Achsen das Anfahrverhalten auf die neue Zielposition bei Richtungsumkehr fest.	
Parameter	kenngr.consider_total_brake_dist	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei Richtungsumkehr wird die neue Zielposition durch eine Modulorechnung ermittelt. 1: Bei Richtungsumkehr wird die neue Zielposition angefahren, indem der komplette Bremsweg zurückgefahren wird und dann die Zielposition angefahren wird.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.10.4 Superimposed Interpolator ausschalten (P-AXIS-00287)

P-AXIS-00287	Superimposed Interpolator ausschalten bei PLCopen	
Beschreibung	Für die PLCopen Funktionalität 'überlagerte Bewegung' (superimposed movement) wird in einem Single Axis Interpolator ein zweiter Interpolator zur Ausführung der überlagerten Bewegung bereitgestellt. Wenn diese Funktionalität nicht benötigt wird kann der zweite Interpolator abgeschaltet werden, um Rechenzeit zu sparen. In der Standardeinstellung ist der zweite Interpolator ausgeschaltet.	
Parameter	kenngr.disable_super_imposed	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.5 Abkoppeln des Motors einer Achse erlauben (P-AXIS-00489)

P-AXIS-00489	Abkoppeln des Motors einer Achse erlauben bei PLCopen	
Beschreibung	Im Rahmen von PLCopen kann mit P-AXIS-00489 eingestellt werden, ob der Motor einer Achse für einen Motortausch mechanisch abgekoppelt werden darf. Wird ein Abkoppeln beauftragt, obwohl das nicht zugelassen ist, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben.	
Parameter	kenngr.enable_decouple	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6 Camming/Gearing (cam_gear.*)

Beim Camming/Gearing wird eine Bewegungssynchronisation zwischen zwei Achsen hergestellt. Dabei ist der Bewegungszusammenhang zwischen den Achsen entweder durch einen festen Faktor (Gearing) oder durch eine Tabelle festgelegt, in der Positionen für die Slaveachse in Abhängigkeit von der Position der Masterachse angegeben werden.

Zur Erzeugung dieser Synchronbewegung ist zunächst eine geschwindigkeitsmässige Synchronisation der beiden Achsen nötig. Mit den folgenden Parametern können die Bedingungen definiert werden, ab wann die beiden Achsen als geschwindigkeitssynchron betrachtet werden.

3.10.6.1 Achse als Camming / Gearing -Master definieren (P-AXIS-00288)

P-AXIS-00288	Achse als Camming / Gearing -Master definieren	
Beschreibung	Wenn eine Spindel bzw. ein SAI als Masterachse einer Synchronbewegung verwendet werden soll, ist dieser Parameter mit dem Wert 1 zu belegen.	
Parameter	cam_gear.is_master	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Achse ist kein Master 1: Achse ist Master	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.2 Geschwindigkeitstoleranzbereich (P-AXIS-00289)

P-AXIS-00289	Geschwindigkeitstoleranzbereich bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der zulässige prozentuale Geschwindigkeitsunterschied angegeben, ab dem die Achsen als geschwindigkeitssynchron gelten.	
Parameter	cam_gear.v_diff_percent	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ... 1000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	100	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.3 Minimalzeit im Toleranzbereich für Geschwindigkeitssynchronisation (P-AXIS-00290)

P-AXIS-00290	Minimalzeit im Toleranzbereich für Geschwindigkeitssynchronisation bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Zeit, die sich die Slaveachse in dem durch P-AXIS-00289 [► 135] definierten Toleranzbereich befinden muss, bis sie als geschwindigkeitssynchron betrachtet wird.	
Parameter	cam_gear.time_in_window	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	

Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	8000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.4 Maximalzeit für Geschwindigkeitssynchronisation (P-AXIS-00291)

P-AXIS-00291	Maximalzeit für Geschwindigkeitssynchronisation bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Maximal zulässige Zeit für die Durchführung der Synchronisation. Falls die Synchronisation nicht innerhalb der angegebenen Zeit erfolgte, wird der Synchronisationsvorgang abgebrochen und eine Fehlermeldung ausgegeben.	
Parameter	cam_gear.time_out_in_window	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	1000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.5 Mittelwertfilter für Master-Istgeschwindigkeit (P-AXIS-00300)

P-AXIS-00300	Mittelwertfilter für Master-Istgeschwindigkeit bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der arithmetische Mittelwertfilter für die Master-Istgeschwindigkeit aktiviert werden. 0 – inaktiv 1 – aktiv Der Parameter wird bei der istwertseitigen Getriebekopplung verwendet.	
Parameter	cam_gear.mv_type	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.6 Anzahl der Abtastzyklen für Mittelwertfilter (P-AXIS-00301)

P-AXIS-00301	Anzahl der Abtastzyklen für Mittelwertfilter bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Anzahl der Abtastzyklen, über die die Master-Istgeschwindigkeit gefiltert werden soll. Der Parameter wird bei der istwertseitigen Getriebekopplung verwendet.	
Parameter	cam_gear.mv_nbr_cycles	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... 100	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte	R,S: Interpolationstakte
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.7 Totzeit bei istwertseitiger Getriebekopplung (P-AXIS-00302)

P-AXIS-00302	Totzeit bei istwertseitiger Getriebekopplung bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Parameter für die Totzeitkompensation bei istwertseitiger Getriebekopplung. Die Ermittlung des Parameters muss für jedes System speziell erfolgen, da er abhängig ist von Achsfiltern und Totzeiten im (digitalen) Antrieb. Der Parameter wird bei der istwertseitigen Getriebekopplung verwendet.	
Parameter	cam_gear.delay_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... 1E+7	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.8 Maximale Sollgeschwindigkeit für Slaveachse (P-AXIS-00303)

P-AXIS-00303	Maximale Sollgeschwindigkeit für Slaveachse bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Maximal zulässige Geschwindigkeitsvorgabe für eine Slave-Achse während der Geschwindigkeitssynchronisierung (für Camming und Gearing) sowie bei einsynchronisiertem Camming.	
Parameter	cam_gear.v_max_slave	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $\mu\text{m/s}$
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.9 Maximale Sollbeschleunigung für Slaveachse (P-AXIS-00304)

P-AXIS-00304	Maximale Sollbeschleunigung für Slaveachse bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Maximal zulässige Beschleunigungsvorgabe für die Slaveachse, in synchronisiertem Zustand bei Getriebekopplung.	
Parameter	cam_gear.a_max_slave	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s^2	R,S: mm/s^2
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.10 Geschwindigkeit für Synchronisierung der Phase (P-AXIS-00305)

P-AXIS-00305	Geschwindigkeit für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Geschwindigkeit für die Synchronisierung der Phase (Phasing) beim Camming.	
Parameter	cam_gear.v_phasing	
Datentyp	UNS32	

Datenbereich	1 ... P-AXIS-00212 [▶ 189] / 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $\mu\text{m/s}$
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.11 Beschleunigung für Synchronisierung der Phase (P-AXIS-00306)

P-AXIS-00306	Beschleunigung für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Beschleunigung für die Synchronisierung der Phase (Phasing) beim Camming.	
Parameter	cam_gear.a_phasing	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... P-AXIS-00008 [▶ 189] / 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s^2	R,S: mm/s^2
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.12 Verzögerung für die Synchronisierung der Phase (P-AXIS-00307)

P-AXIS-00307	Verzögerung für die Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Verzögerung für die Synchronisierung der Phase (Phasing) beim Camming.	
Parameter	cam_gear.d_phasing	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... P-AXIS-00008 [▶ 189] / 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s^2	R,S: mm/s^2
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.13 Ruck für Synchronisierung der Phase (P-AXIS-00376)

P-AXIS-00376	Ruck für Synchronisierung der Phase bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Ruck für die Synchronisierung der Phase (Phasing) beim Camming.	
Parameter	cam_gear.j_phasing	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... (P-AXIS-00008 [▶ 189] / 2) / P-AXIS-00201 [▶ 190]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s^3	R,S: mm/s^3
Standardwert	10	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.14 Ruck für die Geschwindigkeitssynchronisierung (P-AXIS-00377)

P-AXIS-00377	Ruck für die Geschwindigkeitssynchronisierung bei Camming / Gearing
---------------------	--

Beschreibung	Ruck für die Geschwindigkeitssynchronisierung beim Camming.	
Parameter	cam_gear.j_vel_sync	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... (P-AXIS-00008 [▶ 189] / 2) / P-AXIS-00201 [▶ 190]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ³	R,S: mm/s ³
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.15 Kopplungsverhalten bei Fehler aus Lageregler (P-AXIS-00308)

P-AXIS-00308	Kopplungsverhalten bei Fehler aus Lageregler bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Behandlung der Cam/Gear-Koppelung bei Not-Aus.	
Parameter	cam_gear.keep_coupling_on_lr_error	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei einem Not-Aus wird die Cam/Gear - Koppelung der Slaveachse gelöst. Die Achse bremsst mit dem Stromgrenzenparameter. 1: Bei einem Not-Aus wird die Cam/Gear - Kopplung der Slaveachse aufrechterhalten.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.16 Kopplungsverhalten bei Abfall der Vorschubfreigabe (P-AXIS-00309)

P-AXIS-00309	Kopplungsverhalten bei Abfall der Vorschubfreigabe bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Behandlung der Cam/Gear-Kopplung wenn die Geschwindigkeitsüberwachung greift.	
Parameter	cam_gear.keep_coupling_on_fe_drop	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei einem Abfall des 'feed_enable' Watchdog wird die Cam/Gear - Koppelung gelöst. Die Achse bremsst mit dem Stromgrenzenparameter und geht in den Fehlerzustand. 1: Bei einem Abfall des 'feed_enable' Watchdog die Cam/Gear - Koppelung aufrechterhalten. Der sichere Zustand muss durch Anhalten der Masterachse hergestellt werden.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.17 Grenzbeschleunigung für Master-Istposition (P-AXIS-00437)

P-AXIS-00437	Grenzbeschleunigung für Master-Istposition bei Camming / Gearing
---------------------	---

Beschreibung	In diesem Parameter wird die Grenzbeschleunigung für eine istwertseitige Getriebekopplung (MC_GearIn, siehe [MCP-P1]) angegeben, ab der die Master-Istposition durch Extrapolation verändert wird. Die Grenzbeschleunigung wird für die Slaveachse als Faktor, bezogen auf ihre maximale Achsbeschleunigung P- AXIS-00008 [▶_189] angegeben.	
Parameter	cam_gear.fact_a_max_correction	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < fact_a_max_correction < MAX(UNS32) Standardwert: 1500 (150%)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	1500	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.10.6.18 Fehlerreaktion der Masterachse bei aktiver Kopplung (P-AXIS-00564)

P-AXIS-00564	Fehlerreaktion der Masterachse bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Dieser Parameter legt für eine aktive Kopplung fest, ob die Masterachse bei einem Fehler auf der Slaveachse ebenfalls mit der gleichen Fehlerreaktion stoppt.	
Parameter	cam_gear.error_stop_master	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei einem Fehler auf der Slaveachse wird die Masterachse nicht angehalten 1: Bei einem Fehler auf der Slaveachse stoppt die Masterachse mit der gleichen Fehlerreaktion	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Falls dieser Parameter auf den Wert 1 gesetzt ist, müssen Master- und Slaveachse die gleiche Nothaltverzögerung verwenden (s. P-AXIS-00254 [▶ 123] , P-AXIS-00002 [▶ 183] , P-AXIS-00197 [▶ 184] , P-AXIS-00198 [▶ 184])	

3.10.6.19 Fehlerreaktion der Slaveachse bei aktiver Kopplung (P-AXIS-00565)

P-AXIS-00565	Fehlerreaktion der Slaveachse bei Camming / Gearing	
Beschreibung	Dieser Parameter legt für eine aktive Kopplung fest, ob die Slaveachse bei einem Fehler auf der Masterachse ebenfalls mit der gleichen Fehlerreaktion stoppt.	
Parameter	cam_gear.error_stop_slave	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei einem Fehler auf der Masterachse stoppt die Slaveachse nicht selbst. Die Kopplung zur Masterachse wird beibehalten. 1: Bei einem Fehler auf der Masterachse stoppt die Slaveachse mit der gleichen Fehlerreaktion	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Falls dieser Parameter auf den Wert 1 gesetzt ist, müssen Master- und Slaveachse die gleiche Nothaltverzögerung verwenden (s. P-AXIS-00254 [▶ 123] , P-AXIS-00002 [▶ 183] , P-AXIS-00197 [▶ 184] , P-AXIS-00198 [▶ 184])	

3.11 Geschwindigkeitsüberwachung

3.11.1 Geschwindigkeitsgrenzwert bei aktiver Ist-Geschwindigkeitsüberwachung (P-AXIS-00311)

P-AXIS-00311	Geschwindigkeitsgrenzwert bei aktiver Ist-Geschwindigkeitsüberwachung
Beschreibung	Bei aktivierter Geschwindigkeitsüberwachung via P-AXIS-00312 [▶ 142] (enable_speed_monitoring) wird die aktuelle Ist-Geschwindigkeit von Rundachsen auf diesen Grenzwert überwacht. Linearachsen werden gemäß EN775 mit einem festen Grenzwert von 250 mm/s überwacht. Ist der Parameter gleich 0 oder nicht angegeben, so wird auf P-AXIS-00268 [▶ 72] (vb_not_referenced) überwacht. Bei Überschreitung des Grenzwerts wird mit der Nothaltrampe angehalten.
Parameter	getriebe[i].vb_monitor

Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq vb_monitor < MAX(UNS32)$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $0.001 \text{ }^\circ/\text{s}$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.11.2 Aktivierung der Geschwindigkeitsüberwachung (P-AXIS-00312)

P-AXIS-00312	Aktivierung der Geschwindigkeitsüberwachung	
Beschreibung	Zur Aktivierung der Ist-Geschwindigkeitsüberwachung kann dieser Parameter eingeschaltet werden. Die maximal zulässige Ist-Geschwindigkeit wird mit <u>P-AXIS-00311</u> [▶ 141] (<code>vb_monitor</code>) vorgegeben.	
Parameter	<code>kenngr.enable_speed_monitoring</code>	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.11.3 Aktivierung der Bewegungsfreigabe per SPS (P-AXIS-00313)

P-AXIS-00313	Aktivierung der Bewegungsfreigabe per SPS	
Beschreibung	Wenn die Bewegungsfreigabe per SPS gesteuert werden soll, dann muss dieser Parameter aktiviert werden. Bei gesetztem Parameter wird der Bewegungsfreigabe-Watchdog auf der SPS-Schnittstelle ausgewertet. Wird dieser Watchdog nicht getriggert, dann wird im Interpolator per Feedhold 'bahntreu' angehalten.	
Parameter	<code>kenngr.enable_feed_enable</code>	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.11.4 Geschwindigkeitsüberwachung während Drehmomentbegrenzung (P-AXIS-00314)

P-AXIS-00314	Geschwindigkeitsüberwachung während Drehmomentbegrenzung	
Beschreibung	Während aktiver Drehmomentbegrenzung wird die Ist-Geschwindigkeit auf diese maximal zulässige Geschwindigkeit überwacht. Ist der Parameter gleich 0 oder nicht angegeben, dann wird auf <u>P-AXIS-00212</u> [▶ 189] (<code>vb_max</code>) überwacht.	
Parameter	<code>getriebe[i].vb_torq_limit_max</code>	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq vb_torq_limit_max < MAX(UNS32)$	

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: 0.001 °/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Wenn dem Parameter der Wert 0 zugewiesen ist, wird P-AXIS-00212 [►_189] (vb_max) zur Überwachung verwendet.	

3.12 Verhalten bei Reglerfreigabe

3.12.1 Max. zul. Pos.differenz bei Setzen der Reglerfreigabe (P-AXIS-00108)

P-AXIS-00108	Maximal zulässige Positionsdifferenz bei Setzen der Reglerfreigabe
Beschreibung	<p>Beim Setzen der Reglerfreigabe wird der Lageregelkreis der Achse geschlossen, und die Achse versucht schnellstmöglich den aktuell anstehenden Sollwert anzufahren. Weicht dieser Sollwert vom aktuellen Istwert ab, kommt es zwangsläufig zu einer sprungförmigen Anregung des Antriebes. Um die resultierende Achsbewegung zu begrenzen, wird die Regeldifferenz bzgl. eines Grenzwertes überwacht.</p> <p>Ist die aktuelle Differenz zwischen Soll- und Istposition beim Setzen der Reglerfreigabe größer als der angegebene Wert, wird eine Fehlermeldung erzeugt. Die Differenz wird nicht ausgefahren.</p> <p>Das Ausfahren der Differenz erfolgt in Abhängigkeit von P-AXIS-00327 [▶ 144] entweder sprungförmig (P_AXIS-00327 [▶ 144] = 0) oder interpolierend (P_AXIS-00327 [▶ 144] = 1) mit den in P-AXIS-00208 [▶ 129] und P-AXIS-00011 [▶ 177] eingestellten Dynamikparametern.</p>
Parameter	kenngr.max_diff_soll_ist
Datentyp	SGN32
Datenbereich	0 < max_diff_soll_ist < MAX(SGN32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°
Standardwert	10000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.12.2 Pos.differenz bei Setzen der Reglerfreigabe ausfahren (P-AXIS-00327)

P-AXIS-00327	Positionsdifferenz bei Setzen der Reglerfreigabe ausfahren
Beschreibung	<p>Beim Setzen der Reglerfreigabe fährt die Achse von ihrer aktuellen Istposition zur vorgegebenen Sollposition. Ist die Differenz zwischen Soll- und Istposition kleiner als P-AXIS-00108 [▶ 144] wird die Differenz sprungförmig ausgefahren. Durch den Parameter P-AXIS-00327 kann erreicht werden, dass die Positionsdifferenz unter Verwendung eines linearen Beschleunigungsprofils abgebaut wird.</p> <p>Hierbei werden die folgenden Dynamikparameter verwendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geschwindigkeit der Korrekturbewegung: P-AXIS-00208 [▶ 129] - Beschleunigung der Korrekturbewegung: P-AXIS-00011 [▶ 177] <p>Durch einen Reset während der Korrekturbewegung wird diese unter Einhaltung der obengenannten Dynamikparameter abgebrochen.</p> <p>Ein kanalspezifischer Vorschubstopp (Feedhold) führt zu einem Anhalten der Korrekturbewegung, wenn die Achse einem Kanal zugeordnet ist. Wenn die Achse keinem Kanal zugeordnet ist, führt ein achsspezifischer Vorschubstopp (Feedhold) bzw. Override 0 zur Unterbrechung der Korrekturbewegung.</p> <p>Ein Programmstart bzw. Fortsetzen eines Programms wird erst durchgeführt, wenn die Korrekturbewegung abgeschlossen ist.</p>
Parameter	kenngr.pos_corr_drive_enable
Datentyp	BOOLEAN

Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen, KUKA, Profidrive	
Anmerkungen		

3.12.3 Bei Rückinterpolation nach Reglerfreigabe Feedhold ignorieren (P-AXIS-00356)

P-AXIS-00356	Bei Rückinterpolation nach Reglerfreigabe Feedhold ignorieren	
Beschreibung	<p>Durch diesen Parameter wird festgelegt, ob bei der Rückinterpolation nach Setzen der Reglerfreigabe (siehe P-AXIS-00327 [▶ 144]) durch einen achs- oder kanalspezifischen Feedhold angehalten werden kann.</p> <p>Wird der Parameter mit dem Wert 1 belegt, kann eine Rückinterpolationsbewegung nicht durch Feedhold angehalten werden.</p>	
Parameter	kenngr.pos_corr_ignore_feedhold	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus	
Anmerkungen		

3.13 Toleranzfenster für IIR-Achsfiler (P-AXIS-00351)

P-AXIS-00351	Toleranzfenster für IIR-Achsfiler	
Beschreibung	<p>Dieser Parameter gibt die Positionstoleranz an, innerhalb der die IIR-Achsfiler (Infinite Impulse Response Achsfiler) als 'Position erreicht' betrachtet werden:</p> $\text{Abs}(\text{ungefilterter Sollwert} - \text{gefilterter Sollwert}) < \text{P-AXIS-00351}$ <p>Bei aktivierten IIR-Achsfilern wird bei Reset, Achspositionsanforderung oder Genauhalt auf das Erreichen des Toleranzfensters gewartet.</p>	
Parameter	kenngr.filter_position_window	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0.01 \leq \text{filter_position_window}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0.4	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.14 Toleranzfenster für IIR-Achsfiler nach Feedhold (P-AXIS-00780)

P-AXIS-00780	Toleranzfenster für Stoppen des IIR-Achsfilters nach Feedhold	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann die Positionstoleranz vorgegeben werden, innerhalb der die Ausgangsposition des IIR-Achsfilters (Infinite-Impulse-Response-Achsfiler) als erreicht betrachtet wird. Der Filterzustand wird quasi „eingefroren“.</p> <p>In diesem Zustand ist: $Abs(\text{ungefilterter Sollwert} - \text{gefilterter Sollwert}) < \text{P-AXIS-00780}$</p> <p>Der Parameter ist nur in Verbindung mit Feedhold wirksam.</p> <p>Die CNC stellt am Übergangspunkt sicher, dass dabei die maximal zulässige Achsbeschleunigung nicht überschritten wird.</p> <p>Bei aktivierten IIR-Achsfilern wird bei einem Feedhold, d.h. auch bei CNC Reset auf das Erreichen des Toleranzfensters geprüft und bei Erreichen der Filterzustand „eingefroren“.</p> <p>Achtung</p> <p>Die dann vorliegende Positionsdivergenz von Filterausgang zu Filtereingang wird bei der nächsten Verfahrbewegung der Achse wieder zurückgefahren.</p> <p>Wird P-AXIS-00780 mit 0 belegt, so ist die Funktion inaktiv.</p>	
Parameter	kenngr.filter_position_window_feedhold	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0.01 ≤ P-AXIS-00780	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0.4	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Möglicher Anwendungsfall:</p> <p>Bestimmte Filtertypen z.B. Bandsperren neigen abhängig von der Parametrierung zum Nachschwingen und können dann zu Achsbewegungen führen die unerwünscht sind.</p> <p>Beispielsweise können Sicherheitsfunktionen die Antriebsfreigabe nach einer definierten Zeit nach Beauftragung von Feedhold deaktivieren. Sind zu diesem Zeitpunkt noch Bewegungen aufgrund von nachschwingenden Achsfiler aktiv so kann dies zu achsspezifischen Fehlern aus der CNC führen.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3079.17 bzw. V3.1.3107.10</p>	

3.15 Einstellungen für den Geschwindigkeitsoverride

3.15.1 Maximal zulässiger Geschwindigkeitsoverride (P-AXIS-00109)

P-AXIS-00109	Maximal zulässiger Geschwindigkeitsoverride
Beschreibung	Dieser Parameter wird zur Begrenzung des achsspezifischen Overridewertes bei unabhängigen Achsen und bei Spindeln verwendet.
Parameter	kenngr.max_vb_override
Datentyp	UNS16

Datenbereich	1 ≤ max_vb_override ≤ 2000 (Maximaler achsspezifischer Geschwindigkeitsoverride, Plausibilitätsgrenze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Begriff unabhängige Achsen umfasst alle Funktionen mit Einzelachsinterpolatoren (INDP, SAI) außer dem Handbetrieb.	

3.15.2 Modus Geschwindigkeitsoverride (P-AXIS-00491)

P-AXIS-00491	Modus Geschwindigkeitsoverride zur Auswahl der wirksamen Overrideschnittstelle	
Beschreibung	Dieser Parameter dient zur Auswahl der wirksamen Overrideschnittstelle(n) von unabhängigen Achsen.	
Parameter	kenngr.indp_override_mode	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: Vorschuboverride aus Kanalschnittstelle (Default). 1: Minimum Vorschuboverride aus Kanal- und Achsschnittstelle 2: Vorschuboverride aus Achsschnittstelle	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Begriff unabhängige Achsen umfasst alle Funktionen mit Einzelachsinterpolatoren (INDP, SAI) außer dem Handbetrieb.	

3.16 Einstellungen für die Vorschubbeeinflussung

3.16.1 Modus Feedhold (P-AXIS-00540)

P-AXIS-00540	Modus Feedhold zur Auswahl der wirksamen Feedholdschnittstelle	
Beschreibung	Dieser Parameter dient zur Auswahl der wirksamen Feedholdschnittstelle(n) von unabhängigen Achsen.	
Parameter	kenngr.indp_feedhold_mode	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: Feedhold aus Kanal- und Achsschnittstelle (Default). 1: Feedhold aus Achsschnittstelle	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Der Begriff unabhängige Achsen umfasst alle Funktionen mit Einzelachsinterpolatoren (INDP, SAI) außer dem Handbetrieb. Die Funktion der internen Feedholdschnittstellen (z.B. CNC Reset) bleibt hiervon unberührt!</p> <p>Für den Handbetrieb kann die Wirkung der Feedholdsteuersignale über den Parameter P-AXIS-00529 [▶ 345] bestimmt werden.</p>	

3.16.2 Wirksamer Verzögerungswert bei Feedhold (P-AXIS-00556)

P-AXIS-00556	Wirksamer Verzögerungswert bei Feedhold	
Beschreibung	<p>Dieser Parameter dient zur Auswahl der wirksamen Verzögerung bei aktivem Feedhold für Spindeln und unabhängige Achsen.</p> <p>Bei Spindel erfolgt die Parametrierung der Beschleunigungs-/Verzögerungswerte immer unter den Parametern für das ruckbegrenzte Slope-Profil.</p> <p>Die Wirkung auf Einzelachsen im Kanal ist abhängig von P-CHAN-00097.</p>	
Parameter	kenngr.feedhold_deceleration_mode	
Datentyp	STRING	

Datenbereich	<p>DEFAULT_DECELERATION: Es wird mit Standardverzögerungswert gebremst (Default). Zugehörige Parameter: - P-AXIS-00282 [▶ 178], P-AXIS-00283 [▶ 178], sprungförmiges Profil - P-AXIS-00002 [▶ 183], ruckbegrenztes Profil</p> <p>FEEDHOLD_DECELERATION: Es wird mit Feedholdverzögerung gebremst. Zugehörige Parameter: - P-AXIS-00024 [▶ 181], sprungförmiges Profil - P-AXIS-00053 [▶ 185], ruckbegrenztes Profil</p> <p>MIN_TOOL_ACC_FEEDHOLD_DECELERATION: Dieser Wert ist nur bei Spindelachsen wirksam! Es wird mit dem Minimum aus maximal zulässiger Beschleunigung des aktiven Werkzeugs und der Feedholdverzögerung gebremst. Zugehörige Parameter: - P-TOOL-00015, P-AXIS-00053 [▶ 185]</p>
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	DEFAULT_DECELERATION
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Der Begriff Einzelachsen umfasst hier die Funktionen mit Einzelachsinterpolatoren. Dazu gehören unabhängige Achsen und Handbetriebsachsen.</p> <p>Wenn es sich um keine Spindelachse handelt, ist dieser achsspezifische Parameter nur dann wirksam, wenn der kanalspezifische Parameter P-CHAN-00097 auf 0 eingestellt ist!</p>

3.17 Reduzierte Geschwindigkeit

Für Sicherheitsfunktionen oder für Inbetriebnahmezwecke kann die SPS der CNC über ein Steuersignal die Umschaltung auf einen reduzierten Achsvorschub kommandieren.

3.17.1 Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01 (P-AXIS-00214)

P-AXIS-00214	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01
Beschreibung	<p>Die SPS kann der CNC über ein Steuersignal die Umschaltung auf einen reduzierten Achsvorschub kommandieren.</p> <p>Das Steuersignal erfolgt über die Control Unit „Reduzierte Geschwindigkeit“.</p> <p>Die Reaktion erfolgt in Echtzeit, nach dem unter Umständen erforderlichen Bremsvorgang fährt keine der bewegten Achse schneller als der Eintrag im Parameter. Der Bremsvorgang erfolgt mit der aktiven G01 Verzögerung. Wenn die Verzögerung im NC Programm verändert wird (#VECTOR LIMIT, G130, G131), so hat dies Einfluss auf den Bremsvorgang.</p> <p>Auch bei aktivem Handbetrieb legt dieser Parameter die reduzierte Geschwindigkeit der Achse fest.</p>
Parameter	getriebe[i].vb_max_red
Datentyp	UNS32

Datenbereich	$0 \leq \text{P-AXIS-00214} \leq \text{P-AXIS-00212}$ [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

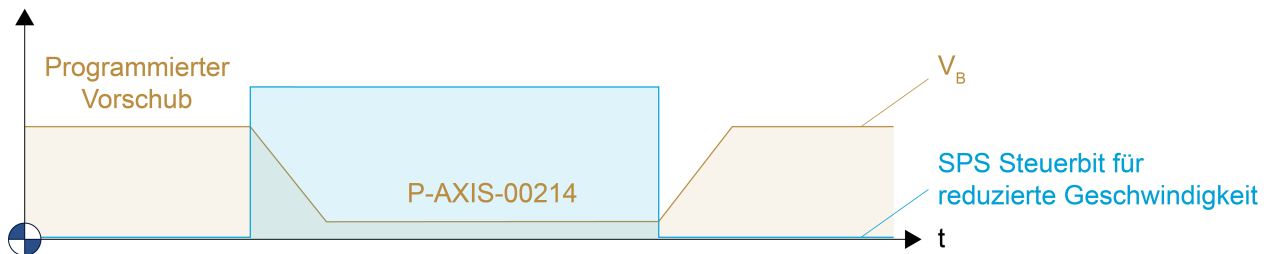


Abb. 7: Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G01

3.17.2 Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G00 (P-AXIS-00155)

P-AXIS-00155	Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G00	
Beschreibung	Bei aktivem G00 kann die SPS der CNC über ein Steuersignal die Umschaltung auf einen reduzierten Achsvorschub kommandieren. Das Steuersignal erfolgt über die Control Unit „Reduzierte Geschwindigkeit“. Die Reaktion erfolgt in Echtzeit, d.h. nach dem unter Umständen erforderlichen Bremsvorgang fährt keine der bewegten Achsen schneller als der Eintrag im Parameter.	
Parameter	getriebe[i].rapid_speed_red	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{P-AXIS-00155} \leq \text{P-AXIS-00212}$ [► 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R,S: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

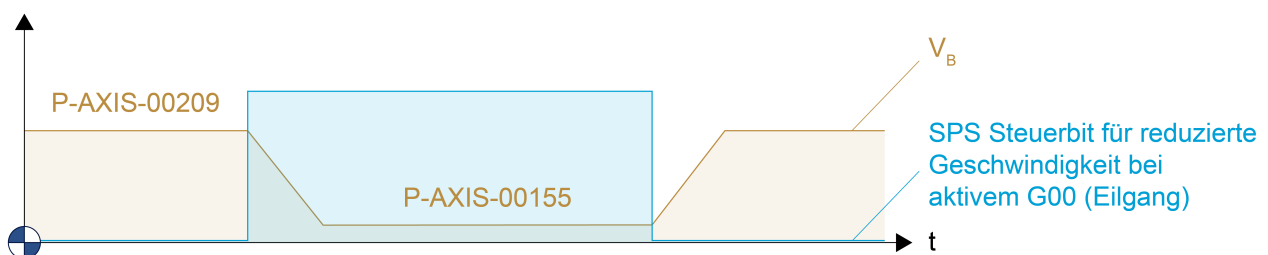


Abb. 8: Reduzierte Maximalgeschwindigkeit bei aktivem G00

3.17.3 Reduzierte Maximalgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich

In Verbindung mit dem Sicherheitsbereich einer Achse, kann die SPS der CNC über ein Steuersignal die Umschaltung auf einen reduzierten Bahnvorschub kommandieren. Der Wert ist unabhängig vom aktuellen Bewegungsmodus (G00 oder G01) gültig. Der Sicherheitsbereich wird durch die Achspositionen innerhalb eines oberen und unteren Grenzwertes definiert. Der Vorschub wird dann angenommen, wenn sich die Achse im Sicherheitsbereich befindet bzw. in diesen einfährt. Die Reaktion erfolgt in Echtzeit, d. h. nach dem typischerweise erforderlichen Bremsvorgang fährt keine der Achsen schneller als der Eintrag für die maximale Geschwindigkeit (P-AXIS-00030 [▶ 153] bzw. P-AXIS-00503 [▶ 154]) der entsprechenden Sicherheitszone. Pro Achse können zwei Sicherheitsbereiche definiert werden, die sich auch überlappen können.

Die Bremsrampe für die Anpassung auf die reduzierte Geschwindigkeit ist unabhängig von der aktiven Wegbedingung. Befindet sich die Achse zum Aktivierungszeitpunkt des SPS Signals bereits in der Sicherheitszone, bremst die CNC mit der Feedholdbeschleunigung (P-AXIS-00024 [▶ 181]). Wird das SPS Signal außerhalb der Zone aktiviert, bremst die CNC beim Einfahren in den Bereich mit dem G00-Wert (P-AXIS-00004 [▶ 184]).

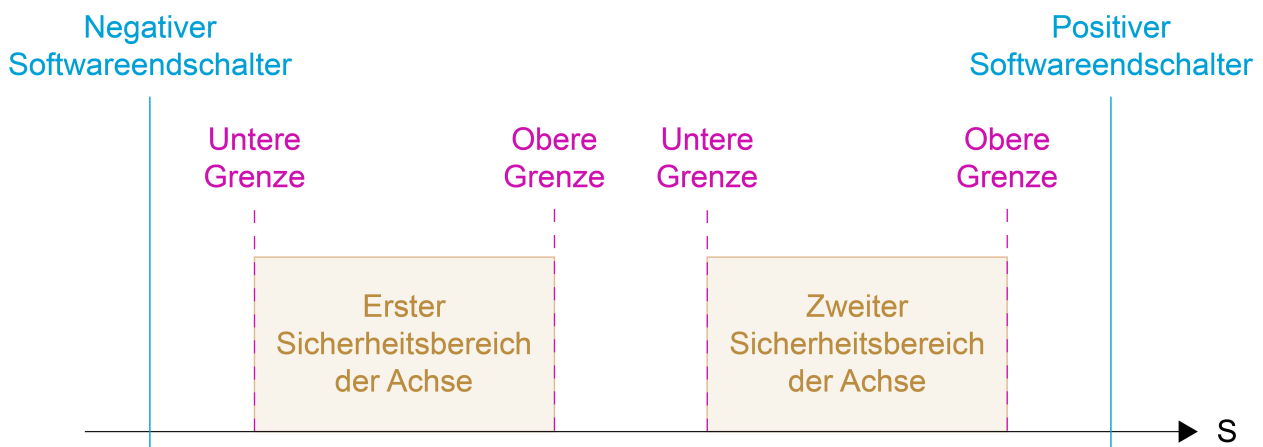


Abb. 9: Darstellung der 2 Sicherheitsbereiche und Grenzen einer Achse

3.17.3.1 Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 1 (P-AXIS-00085)

P-AXIS-00085	Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 1
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die obere Bereichsgrenze des Sicherheitsbereiches 1 definiert. Wobei die untere Grenze des Sicherheitsbereichs kleiner sein muss als die obere. $P-AXIS-00093 [▶ 152] < P-AXIS-00085$ Begrenzt wird diese Position durch die Softwareendschalter (P-AXIS-00177 [▶ 93] und P-AXIS-00178 [▶ 92]).
Parameter	kenngr.red_speed_zone_pos
Datentyp	SGN32
Datenbereich	$P-AXIS-00177 [▶ 93] < P-AXIS-00085 < P-AXIS-00178 [▶ 92]$
Achstypen	T, R
Dimension	T: 0.1µm R: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.17.3.2 Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 1 (P-AXIS-00093)

P-AXIS-00093	Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 1
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die untere Bereichsgrenze des Sicherheitsbereiches 1 definiert. Wobei die untere Grenze des Sicherheitsbereichs kleiner sein muss als die obere. $P-AXIS-00093 < P-AXIS-00085$ [▶ 151] Begrenzt wird diese Position durch die Softwareendschalter (P-AXIS-00177 [▶ 93] und P-AXIS-00178 [▶ 92]).
Parameter	kenngr.red_speed_zone_neg
Datentyp	SGN32
Datenbereich	P-AXIS-00177 [▶ 93] < P-AXIS-00093 < P-AXIS-00178 [▶ 92]
Achstypen	T, R
Dimension	T: 0.1µm R: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.17.3.3 Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 2 (P-AXIS-00097)

P-AXIS-00097	Obere Grenze des Sicherheitsbereiches 2
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die obere Bereichsgrenze des Sicherheitsbereiches 2 definiert. Wobei die untere Grenze des Sicherheitsbereichs kleiner sein muss als die obere. $P-AXIS-00105$ [▶ 152] < P-AXIS-00097 Begrenzt wird diese Position durch die Softwareendschalter (P-AXIS-00177 [▶ 93] und P-AXIS-00178 [▶ 92]).
Parameter	kenngr.red_speed_zone_2_pos
Datentyp	SGN32
Datenbereich	P-AXIS-00177 [▶ 93] < P-AXIS-00097 < P-AXIS-00178 [▶ 92]
Achstypen	T, R
Dimension	T: 0.1µm R: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.17.3.4 Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 2 (P-AXIS-00105)

P-AXIS-00105	Untere Grenze des Sicherheitsbereiches 2
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die untere Bereichsgrenze des Sicherheitsbereiches 2 definiert. Wobei die untere Grenze des Sicherheitsbereichs kleiner sein muss als die obere. $P-AXIS-00105 < P-AXIS-00097$ [▶ 152] Begrenzt wird diese Position durch die Softwareendschalter (P-AXIS-00177 [▶ 93] und P-AXIS-00178 [▶ 92]).
Parameter	kenngr.red_speed_zone_2_neg
Datentyp	SGN32
Datenbereich	P-AXIS-00177 [▶ 93] < P-AXIS-00105 < P-AXIS-00178 [▶ 92]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°

Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.17.3.5 Max. zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich (P-AXIS-00030)

P-AXIS-00030	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich
Beschreibung	<p>Der Parameter legt die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit fest, die bei aktivem Steuersignal innerhalb der Sicherheitsbereiche 1 und 2 wirken darf.</p> <p>Für den Sicherheitsbereich 1 erfolgt die Aktivierung über die Control Unit „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 1“. Diese Sicherheitszone wird begrenzt durch die Positionsangaben über P-AXIS-00093 [▶ 152] und P-AXIS-00085 [▶ 151].</p> <p>Für den Sicherheitsbereich 2 erfolgt die Aktivierung über „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 2“. Diese Sicherheitszone wird begrenzt durch die Positionsangaben über P-AXIS-00105 und P-AXIS-00097 [▶ 152].</p>
Parameter	getriebe[i].vb_max_red_zone
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq P.AXIS-00030 \leq P-AXIS-00212$ [▶ 189]
Achstypen	T, R
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$ R: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Dieser Parameter wirkt immer für beide Zonen, wenn P-AXIS-00503 [▶ 154] mit 0 (Standard) belegt ist.

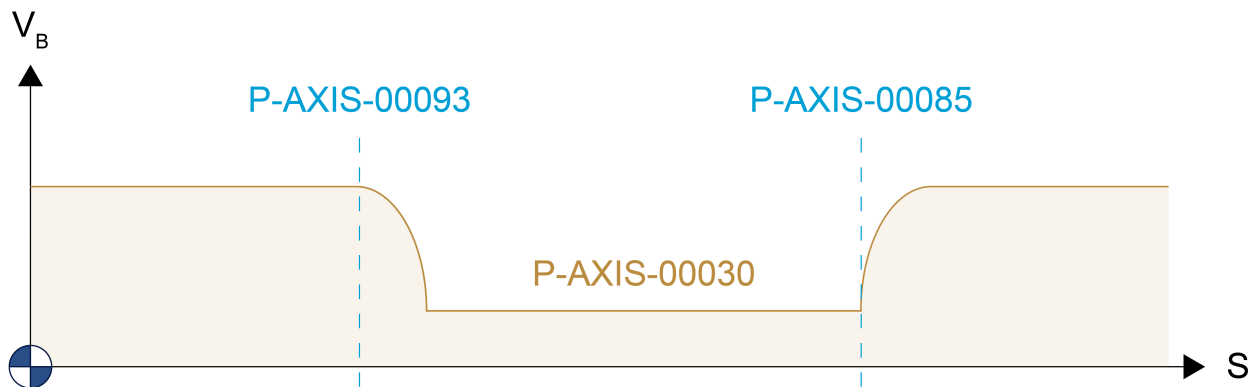


Abb. 10: Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im Sicherheitsbereich 1

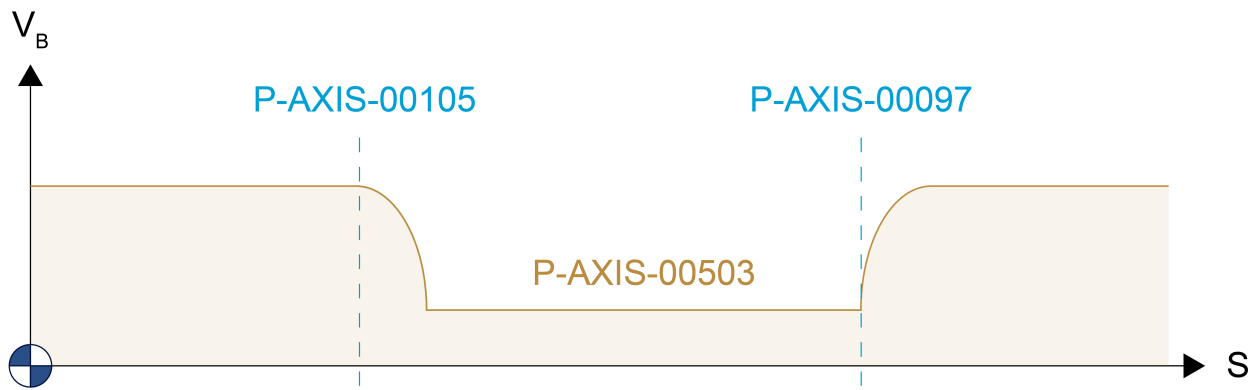


Abb. 11: Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im zweiten Sicherheitsbereich

Bemerkung zur aktiven Beschleunigung in der Bremsphase:

Die beim Bremsvorgang wirksame Beschleunigung hängt von folgenden Größen ab:

- vom Kanalparameter P-CHAN-00097
- vom Aktivierungszeitpunkt des jeweiligen Signals des Sicherheitsbereichs in der SPS (Control Unit „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 1“/ „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 2“)
- der dann vorliegenden Position der Achse in Bezug zur Zone.

Befindet sich die Achse zum Aktivierungszeitpunkt des Signals außerhalb der Zone, so wird mit der Beschleunigung [P-AXIS-00004 \[▶ 184\]](#) gebremst. Befindet sich die Achse zum Aktivierungszeitpunkt des Signals innerhalb der Zone so wird mit [P-AXIS-00024 \[▶ 181\]](#) gebremst.

3.17.3.6 Max. zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich 2 (P-AXIS-00503)

P-AXIS-00503	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich 2	
Beschreibung	Der Parameter legt die maximale zulässige Achsgeschwindigkeit fest, die bei aktivem Steuersignal innerhalb des Sicherheitsbereiches 2 wirken darf. Für den Sicherheitsbereich 2 erfolgt die Aktivierung über „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 2“. Diese Sicherheitszone wird begrenzt durch die Positionsangaben über P-AXIS-00105 [▶ 152] und P-AXIS-00097 [▶ 152] .	
Parameter	getriebe[i].vb_max_red_zone_2	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00503 ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Parameter ist ab V3.1.3052.05 verfügbar. Bei nicht parametrierem Wert bzw. dem Wert 0 ist der Wert <code>vb_max_red_zone_2</code> nicht aktiv, d.h. es wirkt in beiden Zonen der identische Wert von P-AXIS-00030 [▶ 153] .	

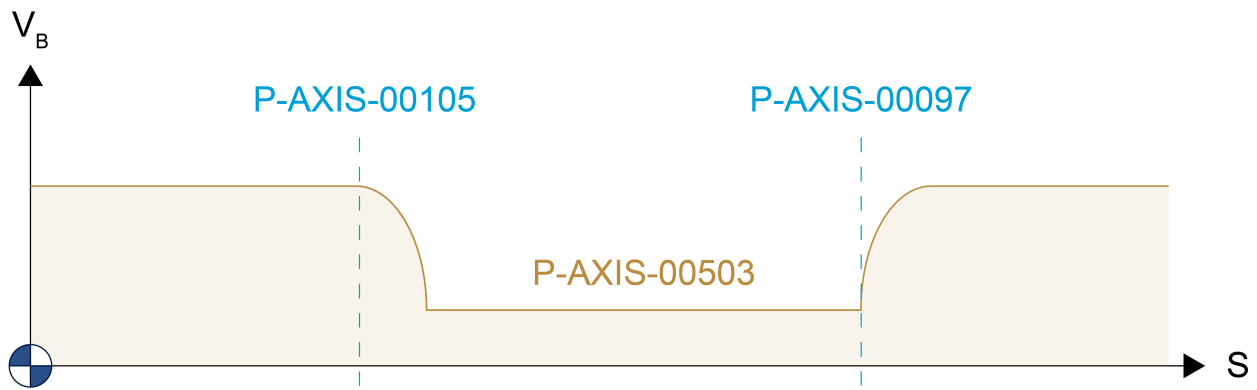


Abb. 12: Parameter der zulässigen Achsgeschwindigkeiten im zweiten Sicherheitsbereich

Bemerkung zur aktiven Beschleunigung in der Bremsphase:

Die beim Bremsvorgang wirksame Beschleunigung hängt von folgenden Größen ab:

- vom Kanalparameter P-CHAN-00097
- vom Aktivierungszeitpunkt des Signals für die „Reduzierte Geschwindigkeit in Zone 2“ in der SPS
- der dann vorliegenden Position der Achse in Bezug zur Zone.

Befindet sich die Achse zum Aktivierungszeitpunkt des Signals außerhalb der Zone, so wird mit der Beschleunigung P-AXIS-00004 [▶ 184] gebremst. Befindet sich die Achse zum Aktivierungszeitpunkt des Signals innerhalb der Zone so wird mit P-AXIS-00024 [▶ 181] gebremst.

3.18 Drehmomenteinstellungen

3.18.1 Drehmomentoffset (P-AXIS-00324)

P-AXIS-00324	Drehmomentoffset
Beschreibung	Falls der verwendete Antrieb dies unterstützt, besteht die Möglichkeit durch die CNC, einen additiven Drehmomentsollwert statisch auszugeben. Dieser wird am Eingang des Stromreglers zum antriebsintern berechneten Stromsollwert des Drehzahlreglers addiert. Durch diesen additiven Drehmomentsollwert kann z.B. eine Gewichtskompensation erreicht werden. Die Angabe des additiven Drehmomentsollwertes erfolgt in Abhängigkeit von der Drehmoment- bzw. Stromskalierung des Antriebs (siehe auch P-AXIS-00325 [▶ 156], P-AXIS-00326 [▶ 156]).
Parameter	getriebe[i].torque_offset
Datentyp	SGN16
Datenbereich	0 MAX(SGN16)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen
Anmerkungen	Die Ausgabe eines additiven Drehmomentsollwertes wird nicht von allen Antriebstypen unterstützt. Falls diesem Parameter ein Wert größer als 0 zugewiesen wird und der Antriebstyp dies nicht unterstützt, wird eine Fehlermeldung mit der Nummer P-ERR-110464 ausgegeben.

3.18.2 Zähler Skalierungsfaktor für Drehmoment (P-AXIS-00325)

P-AXIS-00325	Zähler Skalierungsfaktor für Drehmoment
Beschreibung	Zähler des Skalierungsfaktors für die Drehmomentvorgabe an den Antrieb. Der Faktor wird als Quotient angegeben. Dieser Quotient ist der Wert, der an den Antrieb ausgegeben werden muss, damit der Motor sein Nennmoment abgibt.
Parameter	antr.torque_scale_num
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 < \text{torque_scale_num} < \text{MAX}(\text{UNS32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen
Anmerkungen	

3.18.3 Nenner Skalierungsfaktor für Drehmoment (P-AXIS-00326)

P-AXIS-00326	Nenner Skalierungsfaktor für Drehmoment
Beschreibung	Nenner des Skalierungsfaktors für die Drehmomentvorgabe an den Antrieb. Der Faktor wird als Quotient angegeben. Dieser Quotient ist der Wert, der an den Antrieb ausgegeben werden muss, damit der Motor sein Nennmoment abgibt.
Parameter	antr.torque_scale_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$1 < \text{torque_scale_denom} < \text{MAX}(\text{UNS32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen
Anmerkungen	Falls für P-AXIS-00326 ein Wert von 0 eingegeben wird, wird eine Fehlermeldung mit der Nummer P-ERR-110465 ausgegeben und der interne Skalierungsfaktor auf 0 gesetzt. In diesem Falle erfolgt keine Ausgabe eines additiven Drehmomentsollwertes an den Antrieb.

3.19 Getriebekopplungen

3.19.1 Achsspezifische Definition (kenngr.multi_link[i].*)

Mit den Parametern in dieser Struktur besteht die Möglichkeit, Getriebekopplungen auf Achsebene zu definieren. Die Einträge werden jeweils in der anzukoppelnden Achse durchgeführt. Es können maximal 10 Kopplungen pro Achse definiert werden. Es handelt sich um eine der Achsgruppe des Kanals zugeordneten Funktion. Bei Mehrfachinstanzierung einer Achse (P-AXIS-00101 [▶ 53], P-AXIS-00040 [▶ 54]) kann die Funktion nicht in Verbindung mit dem Parameter P-AXIS-00436 [▶ 158] verwendet werden.

Strukturname	Index
multi_link[i]	$0 \leq i < 10$

3.19.1.1 Leit- oder Führungssachse (P-AXIS-00383)

P-AXIS-00383	Logische Achsnummer der Leit- oder Führungssachse	
Beschreibung	Logische Achsnummer der Führungssachse an die die Koppelachse mit dem Kopplungsfaktor angebinden ist.	
Parameter	kenngr.multi_link[i].lead_axis	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	$1 < \text{lead_axis} < \text{MAX}(\text{UNS16})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der relative Positionswert für die Koppelachse ergibt sich aus dem relativen Positionswert der Führungssachse multipliziert mit dem Kopplungsfaktor. Dieser wiederum ergibt sich über die Festlegung von geradzahligem Zähler und Nenner mit Vorzeichen.	

3.19.1.2 Koppelfaktor Zähler (P-AXIS-00384)

P-AXIS-00384	Getriebekoppelfaktor Zähler	
Beschreibung	Zähler des Kopplungsfaktors	
Parameter	kenngr.multi_link[i].factor_numerator	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$\text{MIN}(\text{SGN32}) < \text{factor_numerator} < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.19.1.3 Koppelfaktor Nenner (P-AXIS-00385)

P-AXIS-00385	Getriebekoppelfaktor Nenner	
Beschreibung	Nenner des Kopplungsfaktors	
Parameter	kenngr.multi_link[i].factor_denominator	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$\text{MIN}(\text{SGN32}) < \text{factor_denominator} < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	

Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Beispiel: 1:1-Kopplung an Führungssachse mit der logischen Achsnummer 1 <pre> kenngr.multi_link[0].lead_axis 1 kenngr.multi_link[0].factor_numerator 1 kenngr.multi_link[0].factor_denominator 1 </pre>	

3.19.2 Vorwärtsabbildung der Antriebsposition (P-AXIS-00436)

P-AXIS-00436	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition	
Beschreibung	<p>Eine aktive Getriebekopplung führt gemäß den Kopplungsvorschriften zu einer Verschiebung der Achspositionen auf Antriebsebene gegenüber den im Kanal programmierten Sollpositionen.</p> <p>Die Aktivierung der Getriebekopplung kann dabei entweder durch Konfiguration in den Achsparametern (siehe multi_link[i] [► 157]) oder über das HLI-Interface der Achse (siehe [FCT-A9]) erfolgen.</p> <p>Bei Programmneustart oder explizit programmierter Anforderung von Achspositionen (#CHANNEL INIT [CMDPOS]) werden die Achspositionen und die Programmkoordinaten des Kanals neu initialisiert. Sollen die Eingangskordinaten der Getriebekopplung (z.B. absolute Programmkoordinaten) durch eine Vorwärtsabbildung neu berechnet werden, so ist der Parameter auf 1 zu setzen. Siehe auch P-AXIS-00460 [► 159].</p>	
Parameter	kenngr.recalc_link_main_input_position	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Keine Vorwärtsabbildung der Antriebsposition (Standard). 1: Vorwärtsabbildung wird durchgeführt.	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Parametrierbeispiel: Vorwärtsabbildung bei Getriebekopplung aktiv</p> <pre> kenngr.multi_link[0].lead_axis 4 kenngr.multi_link[0].factor_numerator 1 kenngr.multi_link[0].factor_denominator 2 kenngr.recalc_link_main_input_position 1 </pre> <p>Parametrierbeispiel: Vorwärtsabbildung bei Getriebekopplung über das HLI</p> <pre> kenngr.recalc_link_main_input_position 1 </pre>	

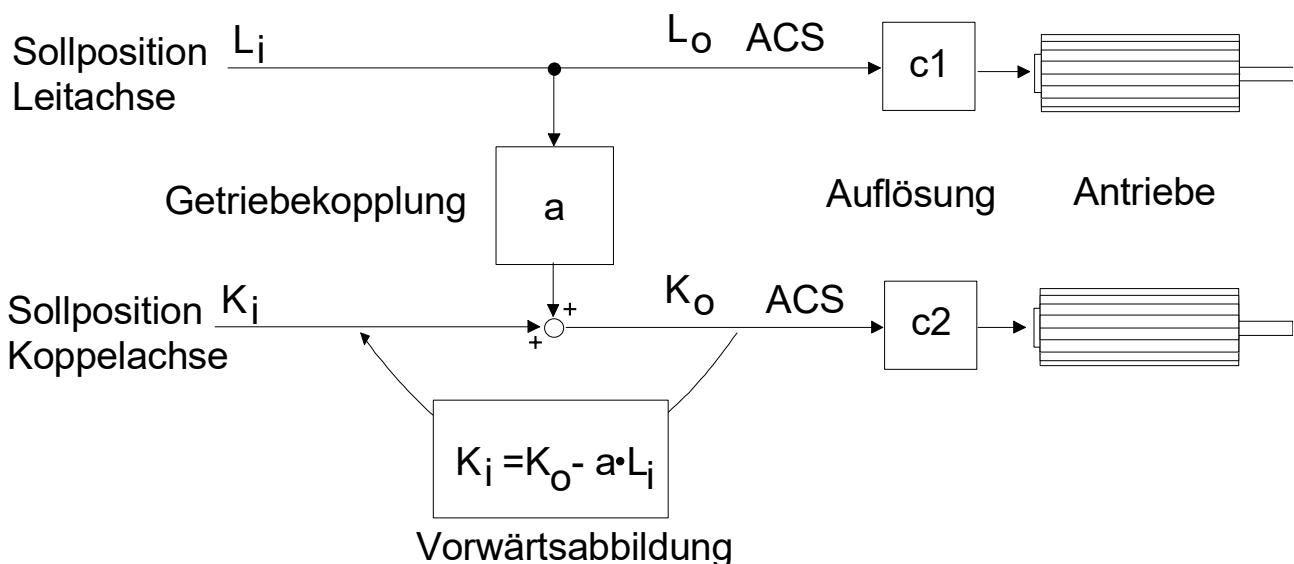


Abb. 13: Prinzip der elektronischen Getriebekopplung

3.19.3 Vorwärtsabbildung der Antriebsposition mit Absolutkoordinaten (P-AXIS-00460)

P-AXIS-00460	Vorwärtsabbildung der Antriebsposition mit Absolutkoordinaten
Beschreibung	<p>Falls durch den Parameter P-AXIS-00436 [158] die Vorwärtsabbildung der Antriebsposition bei aktiver Achskopplung aktiviert wurde, wird standardmäßig die zurückgelieferte Position relativ zur Aktivierungsposition der Achskopplung berechnet.</p> <p>Dies bedeutet, dass wenn unmittelbar nach der Aktivierung einer Achskopplung der Sollwert der Zielachse der Kopplung angefordert wird, der Sollwert entsprechend der mechanischen Achsposition zurückgeliefert wird.</p> <p>Durch den Parameter P-AXIS-00460 kann eingestellt werden, dass bei der Sollwertanforderung die Achspositionen als Absolutkoordinaten betrachtet werden, d.h. es wird davon ausgegangen, dass die Achskopplung sowohl für Master als auch für die Slaveachse an der Achsposition 0 aktiviert wurde.</p> <p>Beispiel:</p> <p>An der Position $X = 40$ mm und $X1 = 50$ mm wird die X1-Achse jeweils mit dem Kopplungsfaktor 1:1 an die X-Achse und an sich selbst gekoppelt.</p> <p>Wenn P-AXIS-00460 nicht gesetzt ist, wird bei einer Sollwertanforderung für die X1-Achse unmittelbar nach Aktivierung der Kopplung die Position $X1 = 50$ mm geliefert.</p> <p>Wenn P-AXIS-00460 gesetzt ist, wird für die X1-Achse die Position $X1 = 10$ mm geliefert.</p>
Parameter	kenngr.recalc_input_position_absolute
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Vorwärtsabbildung relativ zur Aktivierungsposition (Standard). 1: Vorwärtsabbildung mit Absolutpositionen.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Der Parameter ist nur bei Achskopplungen, die über das HLI aktiviert werden, wirksam.</p> <p>Der Parameter ist nur sinnvoll, wenn die gekoppelten Achsen eine Absolutposition liefern.</p>

3.19.4 Referenzüberwachung gekoppelter Achsen (P-AXIS-00461)

P-AXIS-00461	Referenzüberwachung gekoppelter Achsen
Beschreibung	Durch diesen Parameter kann erzwungen werden, dass nach Auftreten eines Fehlers bei aktiver Achskopplung über das HLI, wenn P-AXIS-00436 [▶ 158] gesetzt ist, alle an dieser Achskopplung beteiligten Achsen neu referenziert werden müssen. Sollte versucht werden, eine der beteiligten Achsen vor der erneuten Referenzierung zu bewegen, wird die Fehlermeldung P-ERR-70434 ausgegeben.
Parameter	kenngr.activate_coupled_axes_homing_check
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.19.5 HLI Achskopplungen für Gantry-Slave übernehmen(P-AXIS-00486)

P-AXIS-00486	HLI Achskopplungen für Gantry-Slave übernehmen
Beschreibung	Wenn dieser Parameter bei einer Gantry-Masterachse gesetzt ist, werden die für den Gantry-Master definierten Achskopplungen automatisch für die Gantry-Slaveachsen übernommen. Für die Gantry-Slaveachsen dürfen auf dem HLI keine Kopplungen definiert werden. Falls dennoch für eine Gantry-Slaveachse eine Kopplung aktiviert wird, wird die Fehlermeldung P-ERR-70454 ausgegeben.
Parameter	kenngr.copy_master_gantry_coupling_to_slave
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.20 Mitschleppachsen in eingefügten WRK-Sätzen mitinterpolieren (P-AXIS-00427)

P-AXIS-00427	Mitschleppachsen in eingefügten WRK-Sätzen mitinterpolieren
Beschreibung	Zur Umfahrung von Ecken werden bei aktiver WRK zusätzliche Bewegungssätze erzeugt. Sind an diesen Ecken im NC-Programm auch (mehrere) Mitschleppachsen programmiert, so können die Bewegungssätze der Mitschleppachsen bei aktivem Parameter P-AXIS-00427 zusammen mit den neu generierten Bewegungssätzen ausgegeben werden.
Parameter	kenngr.cax_output_with_generated_nc_block
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----

Anmerkungen

Auszug NC-Programm:

```
N10 G26
N20 G41 (Anwahl der WRK)
...
N110 G01 X100
N120 G01 C90
N130 G01 Y0
...
N200 G40 (Abwahl der WRK)
```

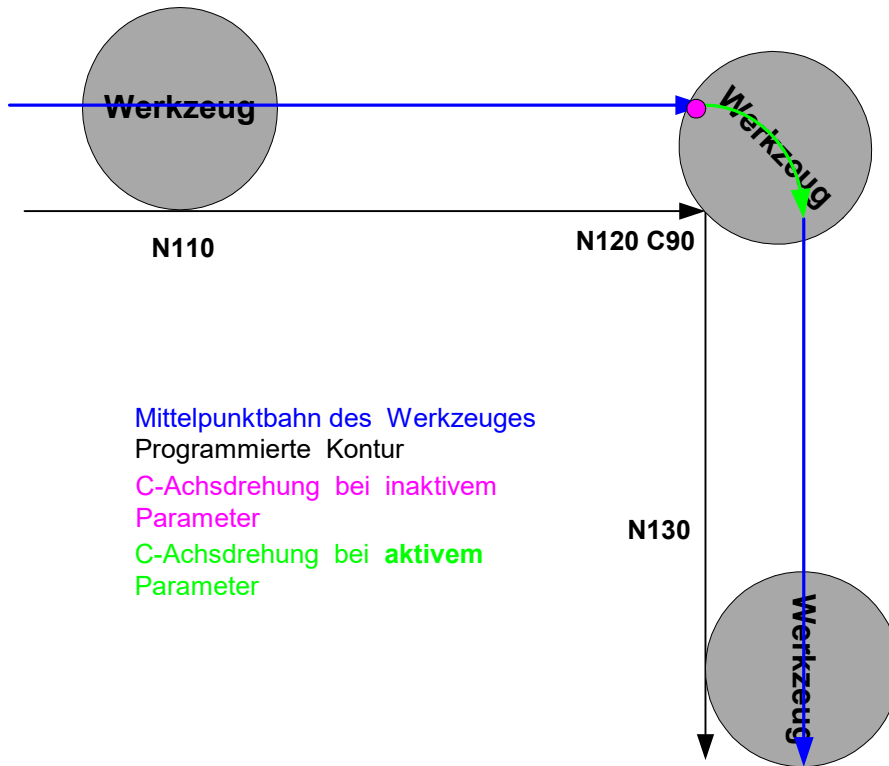


Abb. 14: Prinzipieller Bewegungsablauf einer C-Achse mit G26

Auszug NC-Programm:

```

N10 G25
N20 G41 (Anwahl der WRK)
...
N110 G01 X100
N120 G01 C90
N130 G01 Y0
...
N200 G40 (Abwahl der WRK)
    
```

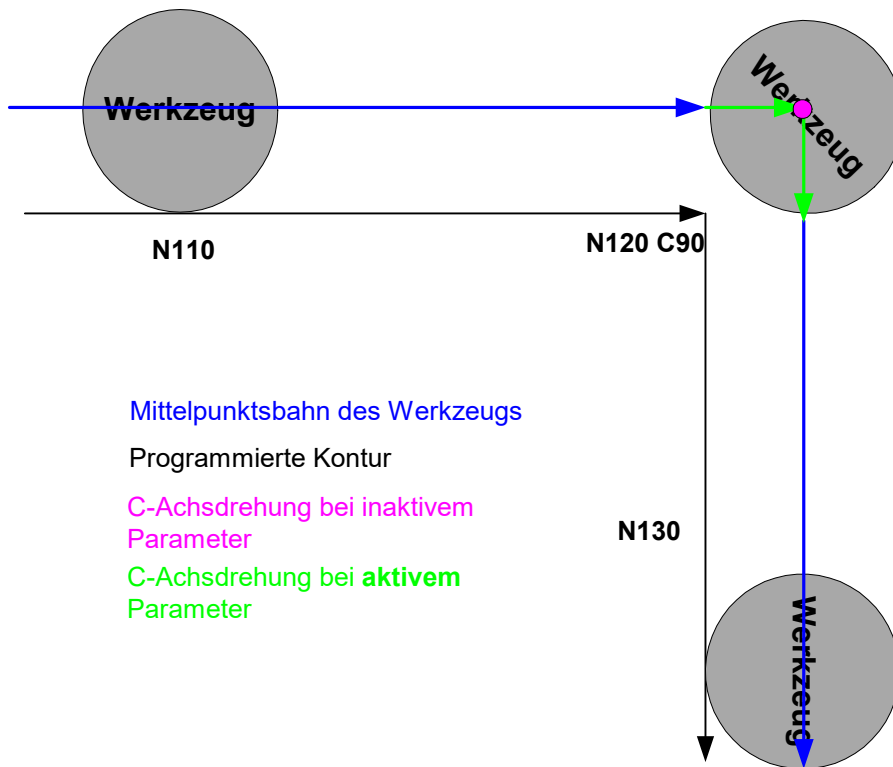
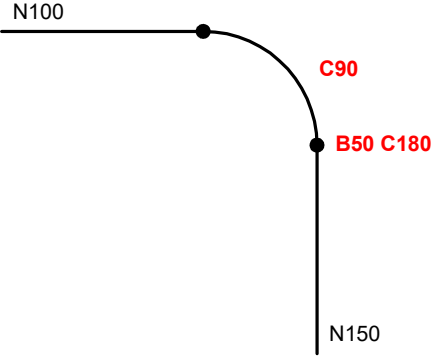
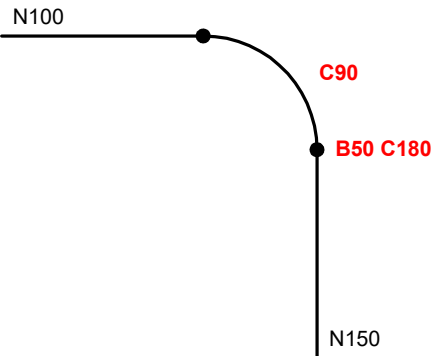
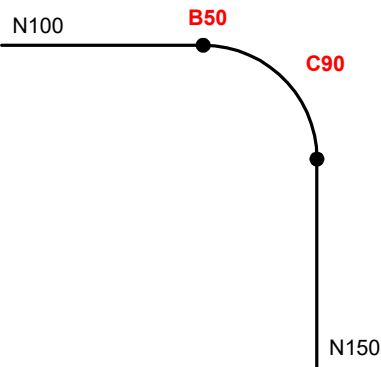
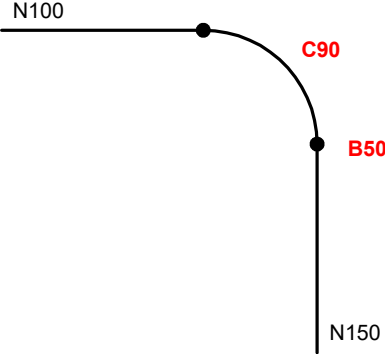
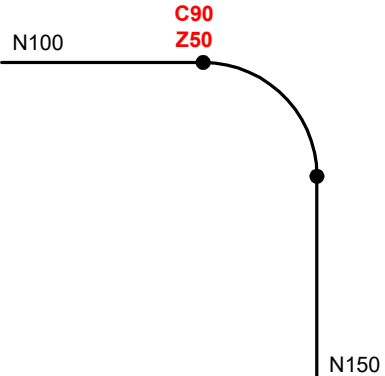
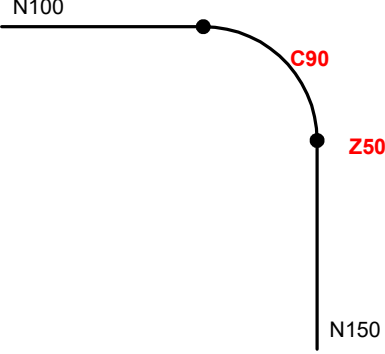
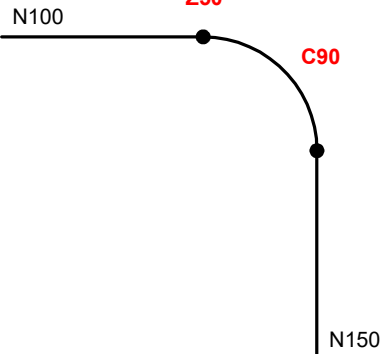


Abb. 15: Prinzipieller Bewegungsablauf einer C-Achse mit G25

Folgen

<p>Fall 1:</p> <pre>N100 X100 N110 C90 N120 B50 N130 C180 N150 Y0</pre>	
<p>Fall 2:</p> <pre>N100 X100 N110 C90 B100 A23 N150 Y0</pre>	
<p>Fall 3:</p> <pre>N100 X100 N120 B50 N130 C90 N150 Y0</pre>	

<p>Fall 4:</p> <pre>N100 X100 N110 C90 N120 B50 N150 Y0</pre>	
<p>Fall 5:</p> <pre>N90 Z0 N100 X100 N110 C90 N120 Z50 (relevante Bewegung) N150 Y0</pre>	
<p>Fall 6:</p> <pre>N90 z50 N100 X100 N110 C90 N120 Z50 (nicht relevante Bewegung) N150 Y0</pre>	
<p>Fall 7:</p> <pre>N90 z0 N100 X100 N110 Z50 (relevante Bewegung) N120 C90 N150 Y0</pre>	

3.21 Dynamiküberwachung in einer Achse bei der Sollwerterzeugung

Mit den folgenden Parametern wird die Überwachung der zyklisch erzeugten Achssollwerte (Interpolation) aktiviert und eingestellt. Die Überwachung kann sowohl für Einzelachsen (z.B. Spindeln) als auch für Bahnachsen aktiviert werden.

Die Parameter definieren, um wie viel der maximal zulässige Wert aus der Achsparameterliste überschritten werden darf, bis eine Warnung oder ein Fehler ausgegeben wird. Als Geschwindigkeitsgrenzwert wird dabei vb_max (P-AXIS-00212 [► 189]) verwendet, als Beschleunigungsgrenzwert wird a_max (P-AXIS-00008 [► 189]) verwendet, der Ruckgrenzwert ergibt sich aus a_max (P-AXIS-00008 [► 189]) / tr_min (P-AXIS-00201 [► 190]).

Die Geschwindigkeitsüberwachung ist immer aktiv. Die Beschleunigungs- und Rucküberwachung kann aktiviert/deaktiviert werden.

3.21.1 Warnschwelle für die Geschwindigkeit (P-AXIS-00439)

P-AXIS-00439	Warnschwelle für die Geschwindigkeit bei Dynamiküberwachung
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Achsgeschwindigkeitssollwert die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (siehe P-AXIS-00212 [► 189]) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator eine Warnung erzeugt. Der Standardwert des Parameters beträgt 50 (5%), d.h. Sollgeschwindigkeiten größer als $1.05 * P-AXIS-00212$ [► 189] erzeugen eine Warnung.
Parameter	kenng.dyn_monitoring_v_warn
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_v_warn} \leq \text{MAX(UNS32)}$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1% R,S: 0.1%
Standardwert	50 (5%)
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.21.2 Fehlerschwelle für die Geschwindigkeit (P-AXIS-00440)

P-AXIS-00440	Fehlerschwelle für die Geschwindigkeit bei Dynamiküberwachung
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Achsgeschwindigkeitssollwert die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (siehe P-AXIS-00212 [► 189]) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator einen Fehler erzeugt. Der Standardwert des Parameters beträgt 90 (9%), d.h. Sollgeschwindigkeiten größer als $1.09 * P-AXIS-00212$ [► 189] erzeugen einen Fehler.
Parameter	kenng.dyn_monitoring_v_err
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_v_err} \leq \text{MAX(UNS32)}$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1% R,S: 0.1%
Standardwert	90 (9%)
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.21.3 Warnschwelle für die Beschleunigung (P-AXIS-00441)

P-AXIS-00441	Warnschwelle für die Beschleunigung bei Dynamiküberwachung	
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Achsbeschleunigungssollwert die maximal zulässige Achsbeschleunigung (siehe P-AXIS-00008 [▶ 189]) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator eine Warnung erzeugt. Der Standardwert des Parameters beträgt 500 (50%), d.h. Sollbeschleunigungen größer als $1.5 * \text{P-AXIS-00008 [▶ 189]}$ erzeugen eine Warnung.	
Parameter	kenngr.dyn_monitoring_a_warn	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_a_warn} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	500 (50%)	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

3.21.4 Fehlerschwelle für die Beschleunigung (P-AXIS-00442)

P-AXIS-00442	Fehlerschwelle für die Beschleunigung bei Dynamiküberwachung	
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Achsbeschleunigungssollwert die maximal zulässige Achsbeschleunigung (siehe P-AXIS-00008 [▶ 189]) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator einen Fehler erzeugt. Der Standardwert des Parameters beträgt 1000 (100%), d.h. Sollbeschleunigungen größer als $2.0 * \text{P-AXIS-00008 [▶ 189]}$ erzeugen einen Fehler. Der Faktor begrenzt die Beschleunigung bei der Überschleifbewegung und beim Liften.	
Parameter	kenngr.dyn_monitoring_a_err	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_a_err} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	1000 (100%)	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Bei $\text{dyn_monitoring_a_warn} = 0$ und $\text{dyn_monitoring_a_err} = 0$ ist die Beschleunigungsüberwachung für die Achssollwerte ausgeschaltet!	

3.21.5 Warnschwelle für den Ruck (P-AXIS-00443)

P-AXIS-00443	Warnschwelle für den Ruck bei Dynamiküberwachung	
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Sollwert des Achsrucks den maximal zulässigen Achsruck ($\text{P-AXIS-00008 [▶ 189]}$ / $\text{P-AXIS-00201 [▶ 190]}$) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator eine Warnung erzeugt.	
Parameter	kenngr.dyn_monitoring_j_warn	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_j_warn} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0 (0%)	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	
-------------	--

3.21.6 Fehlerschwelle für den Ruck (P-AXIS-00444)

P-AXIS-00444	Fehlerschwelle für den Ruck bei Dynamiküberwachung	
Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel der Sollwert des Achsrucks den maximal zulässigen Achsruck (P-AXIS-00008 [▶ 189] / (P-AXIS-00201 [▶ 190]) überschreiten darf, bevor die Dynamiküberwachung im Interpolator einen Fehler erzeugt.	
Parameter	kenngr.dyn_monitoring_j_err	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ dyn_monitoring_j_err ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0 (0%)	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Bei dyn_monitoring_j_warn = 0, dyn_monitoring_j_err = 0 ist die Rucküberwachung für die Achssollwerte ausgeschaltet!	

3.21.7 Umkehr der Geschwindigkeit beim Stopp unterdrücken (P-AXIS-00548)

P-AXIS-00548	Umkehr der Geschwindigkeit beim Stopp unterdrücken	
Beschreibung	Beim Stopp einer Spindel oder Einzelachse mit sehr niedrigem Ruck in Bremsphasen, wechselt mitunter die Bewegungsrichtung bei exakter Betrachtung aller Randwerte. In solchen Fällen kann die Steuerung den Ruck erhöhen, so dass sich der unerwünschte Effekt vermindert.	
Parameter	kenngr.allow_dir_change_at_stop	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Der Ruck wird gegebenenfalls erhöht, um zu vermeiden, dass die Achse umkehrt 1: Keine Änderung des programmierten Rucks	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0 *	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	* Für Positionieren auf Software-Endschalter wird die Grundeinstellung empfohlen.	

3.22 Unterdrückung des Anhaltens einer Spindelachse bei Kanalreset (P-AXIS-00455)

P-AXIS-00455	Unterdrückung des Anhaltens einer Spindelachse bei Kanalreset	
Beschreibung	Eine vom Kanal mit M3, M4 oder M19 beauftragte Spindelachse wird standardmäßig beim Kanalreset angehalten. Das Anhalten der Spindelachse kann durch Setzen des Parameters auf 1 (True) unterdrückt werden.	
Parameter	kenngr.no_stop_by_channel_reset	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	S	
Dimension		S: ----
Standardwert	0	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.23 Freischalten der PLCopen-Schnittstelle einer Kanalachse (P-AXIS-00457)

P-AXIS-00457	Freischalten der PLCopen-Schnittstelle einer Kanalachse	
Beschreibung	Dieser Parameter schaltet die PLCopen-Schnittstelle einer Kanalachse frei. Danach kann die Achse durch die SPS oder aus dem NC-Programm (s. PROG//PLCopen-Programmierung) mit Verfahrbefehlen (absolute / relative Positionierung, Verfahrbewegungen mit Geschwindigkeit, sowie Anhalten) beauftragt werden. Folgende Bausteine werden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> • MC_MoveAbsolute • MC_MoveRelative • MC_MoveVelocity • MC_Halt 	
Parameter	kenngnr.enable_single_axis	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beauftragung ist für Linearachsen und auch für rotatorische Achsen (Modulo-Achsen) möglich, siehe P-AXIS-00015 [► 57].	

3.24 Kollisionsüberwachung während des Oszillierens (P-AXIS-00485)

P-AXIS-00485	Kollisionsüberwachung während des Oszillierens	
Beschreibung	Beim Pendeln fährt eine Achse zwischen zwei angegebenen Positionen unabhängig von der Bahnbewegung hin und her. Die 3D Kollisionsüberwachung überwacht aber normalerweise die vorgegebene Bahnposition und kein komplettes Bewegungsband zwischen den Pendelbewegungen.	
Parameter	kenngnr.oscillation_collision_check_mode	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0: Es wird die 2ND_POS auf Kollision überwacht (Standard) -1 : Es wird die kleinere der beiden Positionen 1ST_POS, 2ND_POS auf Kollision überwacht. +1: Es wird die größere der beiden Positionen 1ST_POS, 2ND_POS auf Kollision überwacht. 2: Es wird die 1ST_POS auf Kollision überwacht.	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

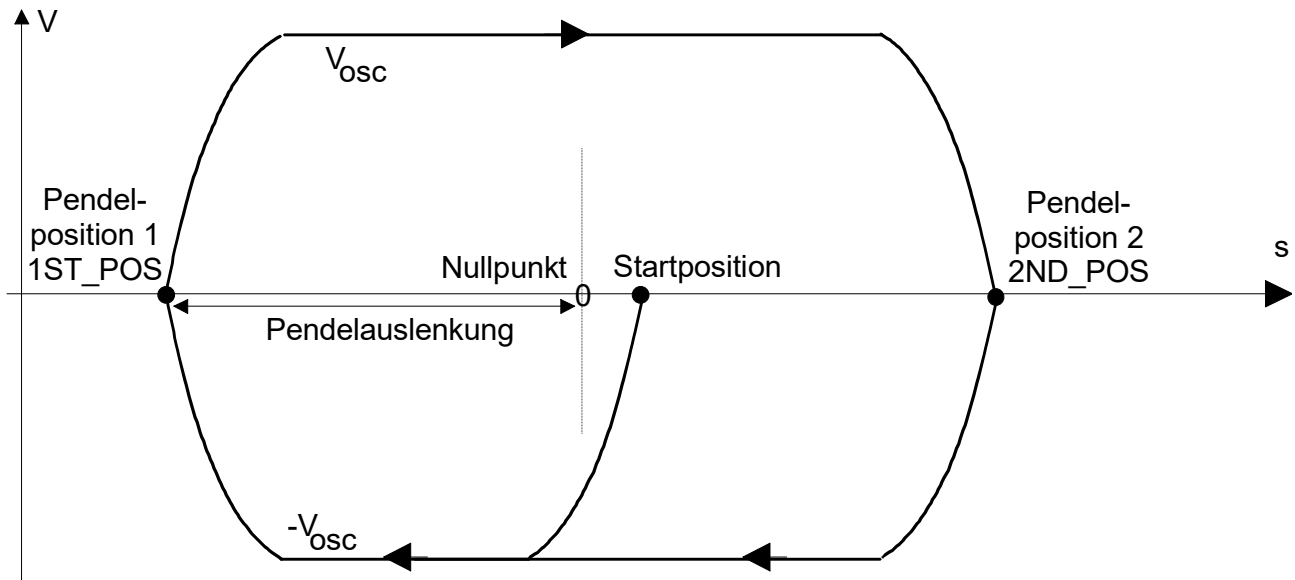


Abb. 16: Positioniervorgang bei der Pendelbewegung

Über den Parameter P-AXIS-00485 wird angegeben, welche der Pendelpositionen, die beim Oszillieren programmiert wurden, auf Kollision überwacht werden soll.

3.25 Drehrichtungsumkehr Spindel M-Funktionen M3/M4 (P-AXIS-00490)

P-AXIS-00490	Drehrichtungsumkehr bei Spindel M-Funktionen M3/M4
Beschreibung	Mit dem Parameter kann für eine Spindel die Drehrichtung bei den M-Funktionen M03 / M04 invertiert werden. Diese Invertierung wirkt auch für eine Spindelpositionierung M19 bei expliziter Vorgabe der Drehrichtung. Falls dieser Parameter mit 1 angegeben wird, ist die Spindeldrehrichtung bei M03 und M04 getauscht (M03 im Gegenuhrzeigersinn, M04 im Uhrzeigersinn). Dies kann hilfreich sein, falls eine Spindel auch als C-Achse verwendet wird und die Spindelorientierung nicht der C-Achsorientierung entspricht.
Parameter	kenngr.inverse_rotation_direction
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.26 Verzögerungsfilter wirkt nur auf Lagesollwert (P-AXIS-00513)

P-AXIS-00513	Verzögerungsfilter wirkt nur auf Lagesollwert
--------------	---

Beschreibung	Bei der Verwendung von Achsfiltern (siehe [FCT-A7]) werden in der Grundeinstellung die Vorsteuerführungsgrößen aus dem gefilterten Sollwert berechnet. Durch diesen Parameter kann eingestellt werden, dass die Vorsteuergrößen aus den ungefilterten Sollwerten berechnet werden, während die Lagesollwerte durch den Filter verzögert werden. Damit kann erreicht werden, dass die Vorsteuergrößen dem Lagesollwert vor eilen.
Parameter	kenngnr.delay_filter_only_position
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Verzögerung der Lagesollwerte gegenüber den Vorsteuerwerten funktioniert nur dann, wenn der Verzögerungsfilter als letzter Filter in einer Filterkette konfiguriert ist. Ist bei gesetztem P-AXIS-00513 nach dem Verzögerungsfilter noch ein Filter konfiguriert, wird die Fehlermeldung P-ERR-110583 ausgegeben und der Verzögerungsfilter deaktiviert.

3.27 Freigabe IPO-LR-Schnittstelle nach Achsabgabe (P-AXIS-00483)

P-AXIS-00483	Freigabe IPO-LR-Schnittstelle nach Achsabgabe
Beschreibung	Ein Antrieb kann im Rahmen der Funktionalität 'Jog of Path' mit mehr als einer Achse verbunden (link_to, P-AXIS-00101 ▶ 53) sein. Versorgt wird der Antrieb hierbei über die achsspezifische Schnittstelle zwischen Interpolator und Lageregler (siehe [FCT-C15]). Ist eine solche verlinkte Achse nach einer Achsabgabe nicht mehr im Interpolator, und es erfolgt in diesem Kanal ein SUSPEND-Kommando, so wird die Schnittstelle nicht freigegeben. Ein anderer Kanal, der eventuell diese Achse anfordert, erhält dann keinen Zugriff auf diese Schnittstelle und hält an. Durch Setzen des Parameters wird diese Schnittstelle beim Abgeben der Achse automatisch freigegeben und ein evtl. Verklemmen des Systems vermieden.
Parameter	kenngnr.auto_release_of_axis_link
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.28 Setzen von 'In Position' bei lagereglererzeugten Achsbewegungen (P-AXIS-00458)

P-AXIS-00458	Setzen von 'In Position' bei lagereglererzeugten Achsbewegungen.
---------------------	---

Beschreibung	<p>Wenn der Lageregler selbständig eine Achsbewegung ausführt, wird das HLI-Signal gpAx[axis_idx]^lr_state.in_position_r (siehe [HLI]) auf FALSE gesetzt, um anzuzeigen, dass sich die Achse bewegt.</p> <p>Falls dieses Verhalten nicht gewünscht wird, ist dieser Parameter auf TRUE zu setzen.</p> <p>Der Lageregler führt bei den folgenden Gelegenheiten selbständig eine Achsbewegung durch:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein NC-Programm ist aktiv und es wurde der Nachführbetrieb für eine Achse gesetzt und wieder zurückgesetzt. In diesem Fall wird die Achse an die Aktivierungsposition des Nachführbetriebes zurückinterpoliert, um das NC-Programm ohne Versätze fortsetzen zu können. 2. Der Achsparameter P-AXIS-00327 [► 144] ist gesetzt, in diesem Fall wird beim Setzen der Reglerfreigaben an die Position zurückinterpoliert, an der die Reglerfreigaben weggenommen wurden.
Parameter	kenngr.set_in_pos_at_pos_corr
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Beim Verfahren der Achse wird HLI-Signal lr_state.in_position_r zurückgesetzt. 1: Beim Verfahren der Achse bleibt HLI-Signal lr_state.in_position_r gesetzt.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.29 Einstellungen für Antriebsregler

3.29.1 Anwahl herstellerspezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler (P-AXIS-00535)

P-AXIS-00535	Anwahl herstellerspezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler
Beschreibung	Manche Antriebsregler verhalten sich nicht immer vollständig konform zur jeweiligen Schnittstellenspezifikation. Durch diesen Parameter können in Verbindung mit <u>P-AXIS-00536</u> [► 173] hersteller- und gerätespezifische Sonderbehandlungen aktiviert werden, um den Antriebsregler trotzdem an der CNC betreiben zu können.
Parameter	kenngr.vendor_id
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0: Keine Sonderbehandlungen aktiv 100: Die zu aktivierenden Sonderbehandlungen werden in <u>P-AXIS-00536</u> [► 173] in Form einer Bitleiste angegeben. Die Werte 1 ... 9 dienen der herstellerspezifischen Aktivierung eines bestimmten Satzes von Sonderbehandlungen und sind nur noch aus Gründen der Abwärtskompatibilität vorhanden.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

3.29.2 Anwahl gerätespezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler (P-AXIS-00536)

P-AXIS-00536	Anwahl gerätespezifischer Sonderbehandlungen für Antriebsregler	
Beschreibung	Manche Antriebsregler verhalten sich nicht immer vollständig konform zur jeweiligen Schnittstellenspezifikation. Durch diesen Parameter können in Verbindung mit <u>P-AXIS-00535</u> [▶ 172] hersteller- und gerätespezifische Sonderbehandlungen aktiviert werden, um den Antriebsregler trotzdem an der CNC betreiben zu können. Die Angabe der anzuwendenden Sonderbehandlungen erfolgt in Form einer Bitliste.	
Parameter	kenngr.device_id	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	Bit:	Funktion
	0x4:	Antriebstyp CANopen: Nach CiA DS402 ist die Größe der CANopen Objekte 0x6060 (Modes of operation) und 0x6061 (Modes of operation display) ein Byte. Durch dieses Bit wird eingestellt, dass diese Objekte als 2-Byte Wert zu behandeln sind.
	0x8:	Antriebstyp CANopen: In der Grundeinstellung wird von der CNC beim Start einer antriebsgeführten Referenzpunktfahrt geprüft, ob im Statuswort des Antriebs das Bit 0x0400 (Target reached) gesetzt ist. Falls Antriebe dieses Statusbit nicht bereitstellen, kann diese Überprüfung durch Setzen des Bits 0x8 unterdrückt werden.
	0x20:	Antriebstyp CANopen: Falls während der antriebsgeführten Referenzpunktfahrt ein Antriebsfehler aufgetreten ist, prüft die CNC in der Grundeinstellung bei einem CNC-Reset im Statuswort des Antriebs, ob das Bit 0x0400 (Target reached) gesetzt ist. Falls der Antrieb im Fehlerzustand dieses Bit nicht bereitstellt, kann diese Prüfung im Fehlerfall durch Setzen des Bits 0x20 unterdrückt werden.
	0x40:	Antriebstyp CANopen: Falls während der antriebsgeführten Referenzpunktfahrt ein Antriebsfehler aufgetreten ist, wird beim CNC-Reset die vor dem Start der Referenzpunktfahrt im Antrieb aktive Betriebsart wiederhergestellt. Durch Setzen des Bits 0x40 kann vor dem Zurückstellen der Betriebsart ein Antriebsreset ausgelöst werden. Dies ist notwendig falls der Antrieb ein Betriebsartenwechsel im Fehlerzustand nicht zulässt.
	0x400:	Antriebstyp CANopen: Beim Start der Steuerung wird in der Grundeinstellung geprüft, ob CANopen Antriebe den Zustand „Switch on disabled“ erreicht haben, bevor Werte vom Feldbus eingelesen werden. Durch Setzen des Bits 0x400 kann diese Prüfung abgeschaltet werden, so dass bereits im Initialzustand „Not Ready to switch on“ das Auswerten der Istwerte gestartet wird. Es muss dabei sichergestellt sein, dass der Antrieb in diesem Zustand bereits gültige Istwerte liefert.
	0x800:	Antriebstyp CANopen: In der Grundeinstellung müssen vor dem Wechsel in den Zustand „Ready to switch on“ die Antriebsistposition bekannt sein. Falls der Antrieb im Grundzustand „Switch on Disabled“ keine gültige Istpositionswerte liefert, kann diese Prüfung durch Setzen von Bit 0x800 abgeschaltet werden.
	0x1000:	Alle Antriebe: Falls nach dem Feldbusstart (z.B. WcState = 0) und der Antriebsinitialisierung (gültiges Statuswort) noch keine gültigen Istwerte übertragen werden, kann die Auswertung der Antriebsistposition in der CNC durch Setzen des Bits 0x1000 verzögert werden. Die Anzahl der Verzögerungstakte wird im Parameter <u>P-AXIS-00567</u> [▶ 255] <code>lr_hw[<i>].delay_tracking</code> angegeben.
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Siehe Bitbeschreibung	
Anmerkungen		

3.30 Dynamikbegrenzung mit Werkzeuggetriebe (P-AXIS-00786)

P-AXIS-00786	Dynamikbegrenzung mit Werkzeuggetriebe
Beschreibung	<p>Werkzeuge können über ein zusätzliches Getriebe verfügen. Beim Einwechseln solch eines Werkzeugs kann die CNC die zusätzliche Getriebeübersetzung in der Spindel automatisch berücksichtigen (s. P-TOOL-00016, P-TOOL-00017). Standardmäßig wird die maximale Drehzahl und Beschleunigung der Spindelachse auf die dynamischen Grenzwerte von <u>P-AXIS-00212</u> [► 189] und <u>P-AXIS-00008</u> [► 189] begrenzt.</p> <p>Ist P-AXIS-00786 gesetzt, so berücksichtigt die CNC die aktuelle Getriebestufe bei der Begrenzung der Drehzahl und der maximalen Beschleunigung.</p> <p>Die maximale Dynamik ergibt sich aus:</p> $\frac{P - AXIS - 00212}{P - TOOL - 00016 / P - TOOL - 00017}$ <p>bzw.</p> $\frac{P - AXIS - 00008}{P - TOOL - 00016 / P - TOOL - 00017}$ <p>Bei einer Werkzeugübersetzung kleiner eins können daher höhere Drehzahlen programmiert werden. Die maximalen Dynamikgrenzwerte <u>P-AXIS-00212</u> [► 189] und <u>P-AXIS-00008</u> [► 189] aus der Achsparameterliste beziehen sich damit immer auf eine Werkzeugübersetzung von 1:1.</p> <p>Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters können die maximale Drehzahl und Beschleunigung des Werkzeugs in den Werkzeugparametern P-TOOL-00014 und P-TOOL-00015 weiter eingeschränkt werden.</p>
Parameter	kenngr.dynamic_limits_with_tool_gear
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	<p>0: Die maximale Achsgeschwindigkeit <u>P-AXIS-00212</u> [► 189] und Achsbeschleunigung <u>P-AXIS-00008</u> [► 189] begrenzen unabhängig von der Getriebeübersetzung des Werkzeugs die maximale Dynamik</p> <p>1: Die Getriebeübersetzung des Werkzeugs wird eingerechnet. Die maximale Dynamik ergibt sich aus <u>P-AXIS-00212</u> [► 189] bzw. <u>P-AXIS-00008</u> [► 189] durch die Getriebeübersetzung des aktuell eingewechselten Werkzeugs</p>
Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter ist nur für Spindelachsen relevant.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3079.27</p>

4 Getriebestufenabhängige Parameter (getriebe[i].*)

In dieser Struktur sind alle getriebestufenabhängigen Parameter zusammengefasst.

Strukturname	Index
getriebe[i].	$0 \leq i \leq 5$ (Maximale Anzahl der Getriebestufen: 6, applikationsspezifisch)

4.1 Nummer der Getriebestufe (P-AXIS-00135)

P-AXIS-00135	Nummer der Getriebestufe
Beschreibung	Die getriebestufenspezifischen Maschinendaten werden anhand der Getriebeummer identifiziert. Dem ersten Getriebe (getriebe[0]) wird automatisch die Getriebeummer 1 zugewiesen, alle anderen haben standardmäßig die Getriebeummer 0.
Parameter	getriebe[i].nummer
Datentyp	UNS16
Datenbereich	$1 \leq \text{nummer} < \text{MAX}(\text{UNS16})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Beim Hochlauf der Steuerung ist das Getriebe mit der Nummer P-AXIS-00079 [► 131] aktiv.

4.2 Getriebebeschaltposition (P-AXIS-00078)

P-AXIS-00078	Getriebebeschaltposition
Beschreibung	In diesem Parameter wird für jede Getriebestufe die Getriebebeschaltposition angegeben.
Parameter	getriebe[i].getr_schalt_pos
Datentyp	SGN32
Datenbereich	P-AXIS-00177 [► 93] < getr_schalt_pos < P-AXIS-00178 [► 92]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Definition dieses Parameters ist dann wesentlich, wenn mehrere Getriebestufen vorhanden sind.

4.3 Nummer des hardware-spezifischen Parametersatzes (P-AXIS-00054)

P-AXIS-00054	Nummer des hardware-spezifischen Parametersatzes der Getriebestufe
Beschreibung	Für jede Getriebestufe kann ein zugehöriger hardware-spezifischer Parametersatz gewählt werden. Z.B. können damit Encoder umgeschaltet werden für Spindeln, die für die Betriebsarten 'Endlosdrehen' und 'Positionierung' insbesondere bei Spindeln mit hohen Maximaldrehzahlen unterschiedliche Encoder benötigen. Der Parameter referenziert auf den gewünschten hardware-spezifischen Parametersatz.
Parameter	getriebe[i].default_lr_hw_nbr

Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0 ≤ default_lr_hw_nbr < 2 (Anzahl möglicher hardwarespezifischer Parametersätze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.4 Lastträgheitsmoment (P-AXIS-00391)

P-AXIS-00391	Lastträgheitsmoment	
Beschreibung	In diesem Parameter ist zur Parametrierung der Beschleunigungsvorsteuerung mit additivem Drehmomentsollwert das gesamte Lastträgheitsmoment anzugeben. Dieses setzt sich zusammen aus dem Trägheitsmoment des Motors sowie dem auf die Motorwelle bezogenen Lastträgheitsmoment. Im Falle einer translatorisch bewegten Achse sind die bewegten Massen in ein äquivalentes, auf die Motorwelle bezogenes Lastträgheitsmoment umzurechnen.	
Parameter	getriebe[i].load	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 ≤ load ≤ MAX(REAL64)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: kg	R,S: kg*m ²
Standardwert	1.000000e-006	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen		

4.5 Dynamische Kenngrößen

In diesem Kapitel werden die Parameter für das Beschleunigungs- und Verzögerungsprofil der Achse, sowie die maximalen Achsgeschwindigkeiten und Achsbeschleunigungen beschrieben.

4.5.1 Parameter für das lineare Geschwindigkeitsprofil (getriebe[i].slope_profil.*)

In dieser Struktur sind die Parameter für das lineare Geschwindigkeitsprofil zusammengefasst.

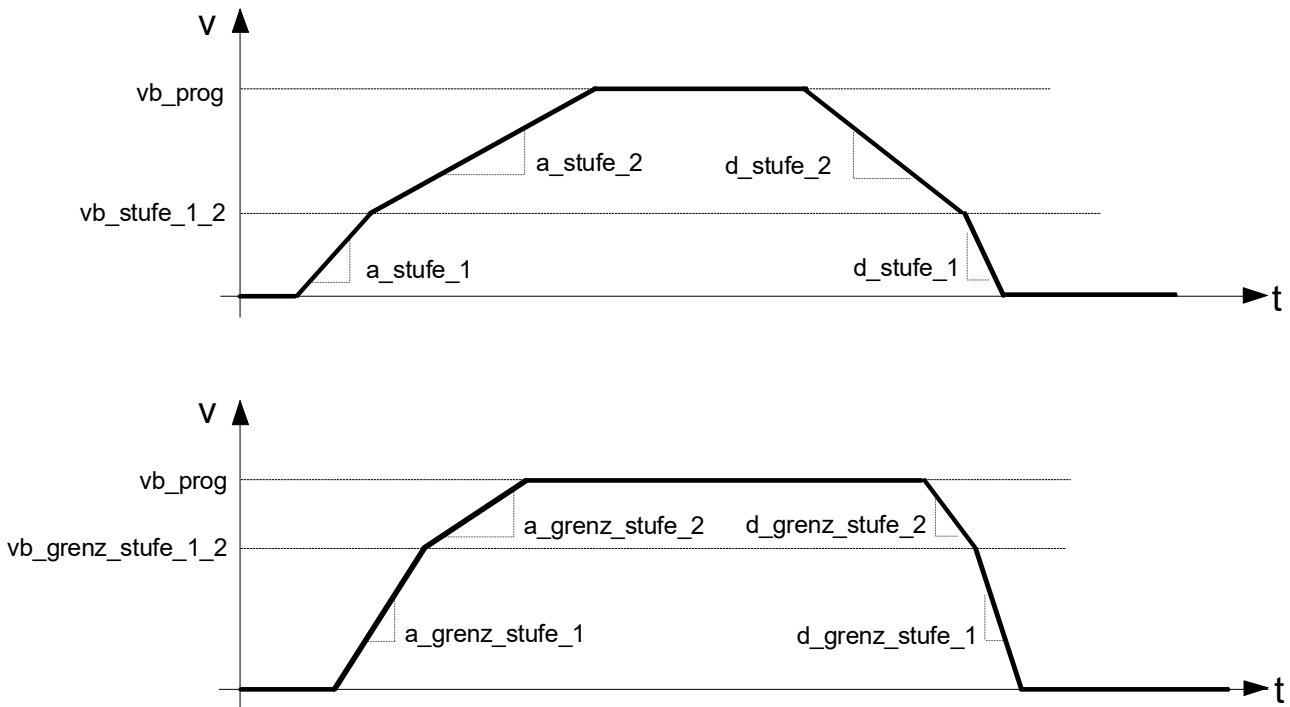


Abb. 17: Beschleunigungs- und Verzögerungsparameter des linearen Geschwindigkeitsprofils

● Ab CNC Version 2.11.2022.08 gilt:

i Die Verzögerungsparameter sind auch für Bahnbewegungen wirksam. Bei SAI Bewegungen kann nur ein Verzögerungswert definiert werden, der beide Verzögerungsrampen 1 und 2 initialisiert.

● Ab CNC Version 2.10.2800.00 gilt:

i Bei SAI Bewegungen sind die Parameter des nicht-linearen Slopeprofils (getriebe[i].slope_profil.*) wirksam. Diese werden bei **Beauftragung der Achse durch einen NC-Kanal oder durch die PLC** (über das HLI) verwendet. In der Control-Unit kann angegeben werden, ob die Verzögerung aus der Achsparameterliste [AXIS] oder aus der Control-Unit verwendet wird.

Der Wert in der Control-Unit ist nur für diese eine Beauftragung gültig, d.h. der Parameter aus der Achsliste wird nicht überschrieben und kann bei einer folgenden Beauftragung wieder verwendet werden.

i Die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen für Bahnbewegungen können im NC-Programm verändert werden. Diese Befehle sind in [PROG//G130/ G131/ G231] näher beschrieben. Für SAI Bewegungen sind diese Gewichtungen unwirksam.

4.5.1.1 Beschleunigung der Stufe 1 (P-AXIS-00011)

P-AXIS-00011	Beschleunigung der Stufe 1 (Linearer Slope)
--------------	---

Beschreibung	Der Parameter ist während der Beschleunigungsphasen aktiv. Er definiert die Beschleunigung in der Stufe 1.	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.a_stufe_1	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq a_stufe_1 \leq$ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130, G131] näher beschrieben.	

4.5.1.2 Beschleunigung der Stufe 2 (P-AXIS-00012)

P-AXIS-00012	Beschleunigung der Stufe 2 (Linearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter ist während der Beschleunigungsphasen aktiv. Er definiert die Beschleunigung in der Stufe 2.	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.a_stufe_2	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq a_stufe_2 \leq$ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130, G131] näher beschrieben.	

4.5.1.3 Verzögerung der Stufe 1 (P-AXIS-00282)

P-AXIS-00282	Verzögerung der Stufe 1 (Linearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter wird während der Verzögerungsphase verwendet. Hiermit wird die Verzögerung in der Stufe 1 definiert. Bei Initialisierung mit dem Wert 0 wird automatisch der Wert aus P-AXIS-00011 [▶ 177] verwendet. Er wird auf die maximale Beschleunigung P-AXIS-00008 [▶ 189] begrenzt.	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.d_stufe_1	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq d_stufe_1 \leq$ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S (Versionsabhängig)	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130, G131] näher beschrieben. Die Verzögerung der Stufe 1 gilt bei SAI auch für Stufe 2 (P-AXIS-00283 [▶ 178])! Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00011 [▶ 177] (a_stufe_1) belegt.	

4.5.1.4 Verzögerung der Stufe 2 (P-AXIS-00283)

P-AXIS-00283	Verzögerung der Stufe 2 (Linearer Slope)
---------------------	---

Beschreibung	Der Parameter wird während der Verzögerungsphase verwendet. Hiermit wird die Verzögerung in der Stufe 2 definiert. Bei Initialisierung mit dem Wert 0 wird automatisch der Wert aus P-AXIS-00012 [▶ 178] verwendet. Er wird auf die maximale Beschleunigung P-AXIS-00008 [▶ 189] (a_max) begrenzt.	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.d_stufe_2	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ d_stufe_2 ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S (Versionsabhängig)	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130, G131] näher beschrieben. Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00012 [▶ 178] (a_stufe_2) belegt.	

4.5.1.5 Umschaltgeschwindigkeit (P-AXIS-00221)

P-AXIS-00221	Umschaltgeschwindigkeit (Linearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter ist während der Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen aktiv. Hiermit wird die Umschaltgeschwindigkeit zwischen Stufe 1 und Stufe 2 angegeben (P-AXIS-00011 [▶ 177] und P-AXIS-00012 [▶ 178] bzw. P-AXIS-00283 [▶ 178] und P-AXIS-00282 [▶ 178]).	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.vb_stufe_1_2	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ vb_stufe_1_2 ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	100000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.5.1.6 Beschleunigung der Stufe 1 im Eilgang (P-AXIS-00005)

P-AXIS-00005	Beschleunigung der Stufe 1 im Eilgang (Linearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigung der Stufe 1 im Eilgang (G00). Für die Positionierung im Eilgang (G00) werden häufig steilere Rampen als für die Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) gewählt.	
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.a_grenz_stufe_1	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_grenz_stufe_1 ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Diese Grenzbeschleunigung wird in der Regel nahe der Stromgrenze eingestellt, um schnelles Positionieren und schnelle Bremsverzögerungen zu erreichen. Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G231] näher beschrieben.	

4.5.1.7 Beschleunigung der Stufe 2 im Eilgang (P-AXIS-00006)

P-AXIS-00006	Beschleunigung der Stufe 2 im Eilgang (Linearer Slope)
Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigung der Stufe 2 im Eilgang (G00). Für die Positionierung im Eilgang (G00) werden häufig steilere Rampen als für die Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) gewählt.
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.a_grenz_stufe_2
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$1 \leq a_grenz_stufe_2 \leq P-AXIS-00008$ ▶ 189
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: mm/s ² R,S: °/s ²
Standardwert	1000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Diese Grenzbeschleunigung wird in der Regel nahe der Stromgrenze eingestellt, um schnelles Positionieren und schnelle Bremsverzögerungen zu erreichen. Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G231] näher beschrieben.

4.5.1.8 Verzögerung der Stufe 1 im Eilgang (P-AXIS-00280)

P-AXIS-00280	Verzögerung der Stufe 1 im Eilgang (Linearer Slope)
Beschreibung	Der Parameter ist während der Verzögerungsphase bei G00 aktiv. Bei Initialisierung mit dem Wert 0 wird automatisch der Wert aus P-AXIS-00005 ▶ 179 verwendet. Er wird auf die maximale Beschleunigung P-AXIS-00008 ▶ 189 (a_max) begrenzt.
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.d_grenz_stufe_1
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$1 \leq d_grenz_stufe_1 \leq P-AXIS-00008$ ▶ 189
Achstypen	T, R, S (Versionsabhängig)
Dimension	T: mm/s ² R,S: °/s ²
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Verzögerung der Stufe 1 bei Eilgang gilt bei SAI auch für Stufe 2 (P-AXIS-00281 ▶ 180)! Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00005 ▶ 179 ($a_grenz_stufe_1$) belegt.

4.5.1.9 Verzögerung der Stufe 2 im Eilgang (P-AXIS-00281)

P-AXIS-00281	Verzögerung der Stufe 2 im Eilgang (Linearer Slope)
Beschreibung	Der Parameter ist während der Verzögerungsphase bei G00 aktiv. Bei Initialisierung mit dem Wert 0 wird automatisch der Wert aus P-AXIS-00006 ▶ 180 verwendet. Er wird auf die maximale Beschleunigung P-AXIS-00008 ▶ 189 (a_max) begrenzt.
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.d_grenz_stufe_2
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$1 \leq d_grenz_stufe_2 \leq P-AXIS-00008$ ▶ 189
Achstypen	T, R, S (Versionsabhängig)
Dimension	T: mm/s ² R,S: °/s ²
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00006 ▶ 180 ($a_grenz_stufe_2$) belegt.

4.5.1.10 Umschaltgeschwindigkeit im Eilgang (P-AXIS-00211)

P-AXIS-00211	Umschaltgeschwindigkeit im Eilgang (Linearer Slope)
Beschreibung	Für die Positionierung im Eilgang (G00) werden häufig steilere Rampen als für die Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) gewählt. Der Parameter wird für diese Fälle während der Beschleunigungs- und Verzögerungsphasen aktiv. Hiermit wird die Umschaltgeschwindigkeit zwischen Stufe 1 und Stufe 2 angegeben (P-AXIS-00005 [▶ 179] und P-AXIS-00006 [▶ 180] bzw. P-AXIS-00281 [▶ 180] und P-AXIS-00280 [▶ 180]).
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.vb_grenz_stufe_1_2
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ≤ vb_grenz_stufe_1_2 ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: µm/s R,S: 0.001°/s
Standardwert	100000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

4.5.1.11 Verzögerung für Vorschub-Stopp (P-AXIS-00024)

P-AXIS-00024	Verzögerung für Vorschub-Stopp (Linearer Slope)
Beschreibung	Bei Vorschub-Stopp (Feedhold), bedingt durch Eingriff des Bedieners oder Messfahrt oder Referenzpunktfahrt, werden häufig steilere Rampen als beim Positionieren (G00) bzw. bei der Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) benötigt. Der Parameter definiert die Verzögerung für diesen Fall. Bei der Verwendung der Control Unit Vorschubstopp (e_feedhold) wird immer der Wert dieses Parameters verwendet. Bei fehlendem Eintrag oder Belegung mit 0 wird mit dem Minimum der Werte P-AXIS-00005 [▶ 179] (a_grenz_stufe_1 und P-AXIS-00006 [▶ 180] (a_grenz_stufe_2) gebremst.
Parameter	getriebe[i].lslope_profil.a_feedh
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 ≤ a_feedh ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]
Achstypen	T, R
Dimension	T: mm/s ² R: °/s ²
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	P-AXIS-00024 wird bei Feedhold nur verwendet, wenn in der Kanalparameterliste der Parameter P-CHAN-00097 mit 1 belegt ist. Falls der P-AXIS-00024 mit dem Wert 0 belegt ist, wird das Minimum der Werte P-AXIS-00005 [▶ 179] (a_grenz_stufe_1 und P-AXIS-00006 [▶ 180] (a_grenz_stufe_2) verwendet.

4.5.2 Parameter für das nichtlineare Geschwindigkeitsprofil (getriebe[i].slope_profil.*)

In dieser Struktur sind die Parameter für das nichtlineare Geschwindigkeitsprofil zusammengefasst. Im unten stehenden Bild sind die Parameter des nichtlinearen Geschwindigkeitsprofils skizziert. Das Geschwindigkeitsprofil kann über 7 Phasen dargestellt werden.

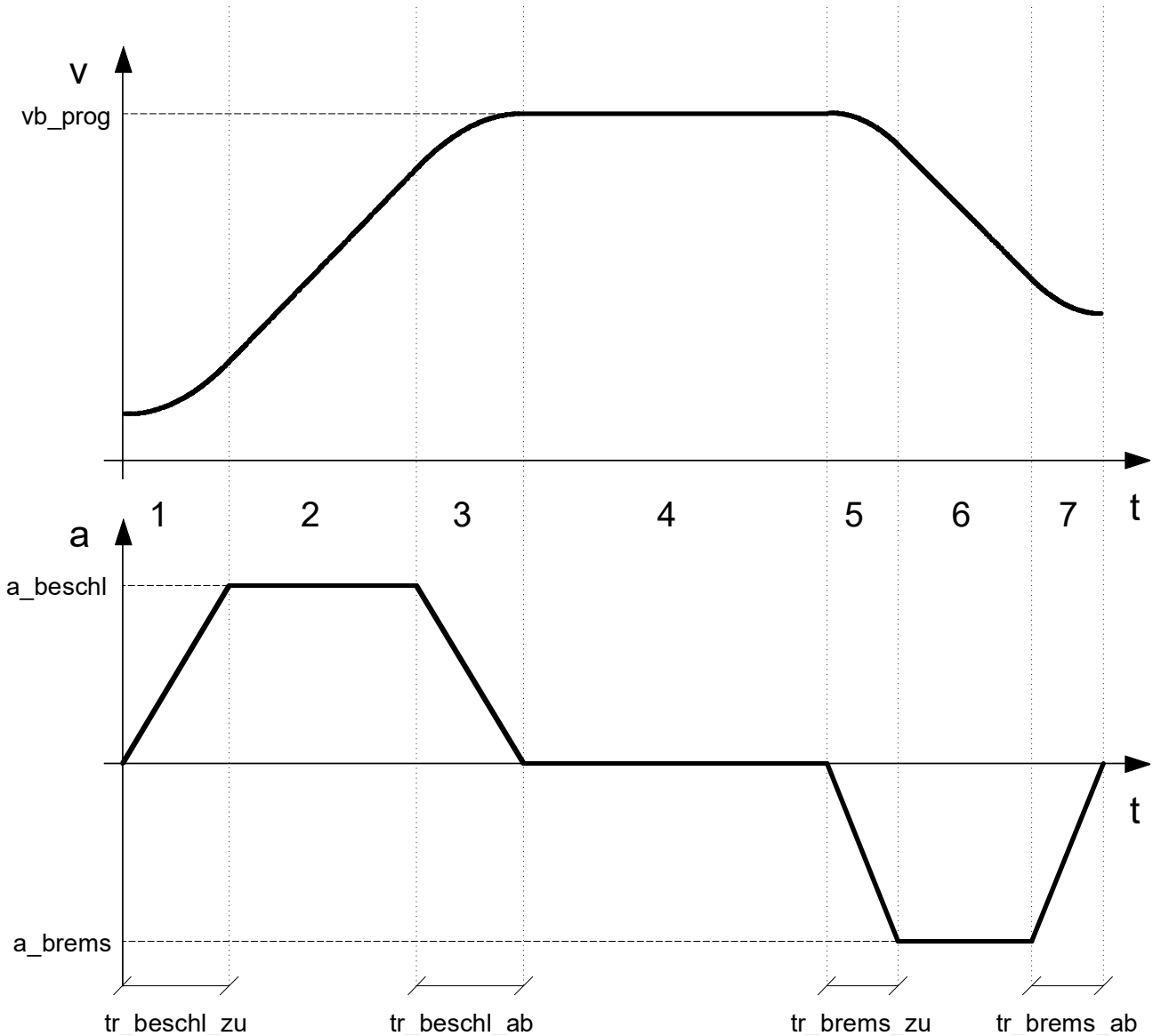


Abb. 18: Nichtlineares Geschwindigkeitsprofil

Die zu den Phasen korrespondierenden Parameterwerte sind:

1. $tr_{\text{beschl, zu}}$ In diesem Zeitintervall steigt die Beschleunigung vom Wert 0 auf den Wert a_{beschl}
2. a_{beschl} In diesem Zeitintervall ist die Beschleunigung konstant a_{beschl}
3. $tr_{\text{beschl, ab}}$ In diesem Zeitintervall fällt die Beschleunigung vom Wert a_{beschl} bis zum Wert value 0
4. vb_{prog} In diesem Zeitintervall ist die Beschleunigung 0 (Zielgeschwindigkeit ist erreicht und konstant).
5. $tr_{\text{brems, zu}}$ In diesem Zeitintervall ist der Absolutwert der Verzögerung steigt vom Wert 0 bis zum Wert a_{brems}
6. a_{brems} In diesem Zeitintervall ist der Absolutwert der Verzögerung konstant a_{brems}
7. $tr_{\text{brems, ab}}$ In diesem Zeitintervall fällt die Beschleunigung vom Wert a_{brems} bis zum Wert 0

4.5.2.1 Beschleunigung bei Bearbeitungsvorschub (P-AXIS-00001)

P-AXIS-00001	Beschleunigung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter stellt die Achsbeschleunigung bei konstanter Geschwindigkeitszunahme dar.	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.a_beschl	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_beschl ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130/G131] näher beschrieben.	

4.5.2.2 Verzögerung bei Bearbeitungsvorschub (P-AXIS-00002)

P-AXIS-00002	Verzögerung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter stellt die Achsbeschleunigung bei konstanter Geschwindigkeitsabnahme dar.	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.a_brems	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_brems ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G130/G131] näher beschrieben.	

4.5.2.3 Rampenzeit für Beschleunigungsaufbau (P-AXIS-00196)

P-AXIS-00196	Rampenzeit für Beschleunigungsaufbau (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigungsrampenzeit für den Aufbau der Beschleunigung P-AXIS-00001 [▶ 183].	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_beschl_zu	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	P-AXIS-00201 [▶ 190] ≤ tr_beschl_zu ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs
Standardwert	50000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//Rampenzeitgewichtung (G132/G133/G134/G233/G338/G339)] näher beschrieben. Der Standardwert für die Rampenzeitgewichtung kann mit P-CHAN-00073 festgelegt werden.	

4.5.2.4 Rampenzeit für Beschleunigungsabbau (P-AXIS-00195)

P-AXIS-00195	Rampenzeit für Beschleunigungsabbau (Nichtlinearer Slope)	
---------------------	--	--

Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigungsrampenzeit für den Abbau der Beschleunigung P-AXIS-00001 [► 183].	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_beschl_ab	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00201$ [► 190] \leq tr_beschl_ab \leq MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μ s	R,S: μ s
Standardwert	50000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//Rampenzeitgewichtung (G132/G133/G134/G233/G338/G339)] näher beschrieben.	

4.5.2.5 Rampenzeit für Verzögerungsaufbau (P-AXIS-00198)

P-AXIS-00198	Rampenzeit für Verzögerungsaufbau (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigungsrampenzeit für den Aufbau der Verzögerung P-AXIS-00002 [► 183].	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_brems_zu	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00201$ [► 190] \leq tr_brems_zu \leq MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μ s	R,S: μ s
Standardwert	50000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//Rampenzeitgewichtung (G132/G133/G134/G233/G338/G339)] näher beschrieben.	

4.5.2.6 Rampenzeit für Verzögerungsabbau (P-AXIS-00197)

P-AXIS-00197	Rampenzeit für Verzögerungsabbau (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Beschleunigungsrampenzeit für den Abbau der Verzögerung P-AXIS-00002 [► 183].	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_brems_ab	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00201$ [► 190] \leq tr_brems_ab \leq MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μ s	R,S: μ s
Standardwert	50000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//Rampenzeitgewichtung (G132/G133/G134/G233/G338/G339)] näher beschrieben.	

4.5.2.7 Beschleunigung im Eilgang (P-AXIS-00004)

P-AXIS-00004	Beschleunigung im Eilgang (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Dieser Beschleunigungsparameter ist bei Eilgangbewegungen (G00) beim Bremsen und Beschleunigen wirksam.	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.a_grenz	

Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_grenz ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Beschleunigungsrampen können im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G231] näher beschrieben.	

4.5.2.8 Rampenzeit im Eilgang (P-AXIS-00200)

P-AXIS-00200	Rampenzeit im Eilgang (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Dieser Rampenzeitparameter ist bei Eilgangbewegungen (G00) beim Beschleunigen und Bremsen wirksam. Er ersetzt in diesem Fall die 2 Rampenzeiten beim Beschleunigen (P-AXIS-00195 [▶ 183], P-AXIS-00196 [▶ 183]) bzw. die 2 Rampenzeiten beim Verzögern (P-AXIS-00197 [▶ 184], P-AXIS-00198 [▶ 184]).	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_grenz	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	P-AXIS-00201 [▶ 190] ≤ tr_grenz ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs
Standardwert	10000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//G233] näher beschrieben.	

4.5.2.9 Verzögerung für Vorschub-Stopp (P-AXIS-00053)

P-AXIS-00053	Verzögerung für Vorschub-Stopp (Nichtlinearer Slope)	
Beschreibung	Bei Vorschub-Stopp (Feedhold) bedingt durch Eingriff des Bedieners oder bei Messfahrt, Referenzpunktfahrt werden häufig steilere Rampen als beim Positionieren (G00) und für die Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) benötigt. Der Parameter definiert für diesen Fall die Verzögerung. Bei fehlendem Eintrag wird über die Verzögerung, die bei G00 Verwendung findet, gebremst (P-AXIS-00005 [▶ 179], P-AXIS-00006 [▶ 180] bzw. P-AXIS-00280 [▶ 180], P-AXIS-00281 [▶ 180]).	
Parameter	getriebe[i].slope_profil.a_feedh	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_feedh ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	P-AXIS-00053 wird nur verwendet, wenn in der Kanalparameterliste der Parameter P-CHAN-00097 mit 1 belegt ist. Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00004 [▶ 184] (a_grenz) belegt.	

4.5.2.10 Rampenzeit für Vorschub-Stopp (P-AXIS-00081)

P-AXIS-00081	Rampenzeit für Vorschub-Stopp (Nichtlinearer Slope)
---------------------	--

Beschreibung	Bei Vorschub-Stopp (Feedhold) werden häufig steilere Bremsrampen als beim Positionieren und für die Werkstückbearbeitung (z.B. G01, G02, G03) benötigt. Der Parameter definiert die beiden Rampenzeiten für diesen Fall. Bei fehlendem Eintrag wird die Beschleunigung mit der Eilgangrampenzeit auf- und abgebaut (P-AXIS-00005 [▶ 179], P-AXIS-00006 [▶ 180] bzw. P-AXIS-00280 [▶ 180], P-AXIS-00281 [▶ 180]).
Parameter	getriebe[i].slope_profil.tr_feedh
Datentyp	UNS32
Datenbereich	P-AXIS-00201 [▶ 190] ≤ tr_feedh ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R
Dimension	T: µs R: µs
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	P-AXIS-00081 wird nur verwendet, wenn in der Kanalparameterliste der Parameter P-CHAN-00097 mit 1 belegt ist. Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00200 [▶ 185] (tr_grenz) belegt.

4.5.3 Wirksames Beschleunigungsprofil (P-AXIS-00270)

P-AXIS-00270	Wirksames Beschleunigungsprofil
Beschreibung	Mit dem Parameter kann das wirksame Beschleunigungsprofil ausgewählt werden. Es ist wirksam bei: <ul style="list-style-type: none"> • Bahnachsen während CNC-geführter Referenzpunktfahrt • Spindelachsen
Parameter	getriebe[i].slope_type
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ≤ slope_type ≤ 3 mit: 0: Sprungförmiges Beschleunigungsprofil 1: Trapezförmiges Beschleunigungsprofil 2: Sinusquadratförmiges Beschleunigungsprofil
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: - R,S: -
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	In allen CNC-Versionen gilt für Bahnachsen bei Referenzpunktfahrt: Slopetyp: Relevante dynamische Kenngrößen: 0 Lineares Geschwindigkeitsprofil getriebe[i].a_ref 1, 2 Nichtlineares Geschwindigkeitsprofil getriebe[i].a_ref und getriebe[i].tr_ref In CNC-Versionen kleiner V2.11.2800 gilt für Spindelachsen: Slopetyp: Relevante dynamische Kenngrößen: 0 Lineares Geschwindigkeitsprofil getriebe[i].lslope_profil.* 1, 2 Nichtlineares Geschwindigkeitsprofil getriebe[i].slope_profil.* Ab CNC-Version V2.11.2800 hat der Parameter für Spindelachsen keine Bedeutung mehr. Der Profilverlauf ergibt sich über die Parametrierung der dynamischen Kenngrößen in getriebe[i].slope_profil.* Bei Rampenzeiten < CNC-Zykluszeit gilt: Lineares Geschwindigkeitsprofil Bei Rampenzeiten ≥ CNC-Zykluszeit gilt: Nichtlineares Geschwindigkeitsprofil

4.5.4 Eilganggeschwindigkeit (P-AXIS-00209)

P-AXIS-00209	Eilganggeschwindigkeit	
Beschreibung	Für die Positionierung im Eilgang (G00) wird die Eilgang-Geschwindigkeit vorgegeben.	
Parameter	getriebe[i].vb_eilgang	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ vb_eilgang ≤ P-AXIS-00212 [▶_189]	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	166666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.5.5 Getriebeübersetzung Zähler/Nenner

Der Getriebefaktor i wird dabei als Verhältnis von Eingangsdrehzahl (n_1) zu Ausgangsdrehzahl (n_2) angegeben.

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

Die resultierende Auflösung ergibt sich damit zu:

$$= \frac{wegaufz}{wegaufn} * \frac{gear_fact_num}{gear_fact_denom}$$

Abb. 19:

HINWEIS

Falls die Getriebeübersetzung verwendet wird, muss auch die Geschwindigkeitsskalierung bezogen auf die Motorseite angegeben werden (z.B. gesteuerte Spindeln). Die resultierende Geschwindigkeitsskalierung ergibt sich zu:

$$= \frac{v_reso_num}{v_reso_denom} * \frac{gear_fact_num}{gear_fact_denom}$$



Die Getriebeübersetzung kann nicht durch Listenaktualisieren geändert werden. Falls es doch versucht wird, wird die Fehlermeldung P-ERR-110581 ausgegeben.

4.5.5.1 Getriebeübersetzung Zähler (P-AXIS-00511)

P-AXIS-00511	Getriebeübersetzung Zähler
---------------------	-----------------------------------

Beschreibung	<p>In der Standardeinstellung wird die Wegauflösung einer Achse durch Angabe der Achsparameter P-AXIS-00233 [▶ 224] und P-AXIS-00234 [▶ 224] angegeben, wobei hier ein eventuell vorhandenes Getriebe mit zu berücksichtigen ist (lastseitige Skalierung).</p> <p>Bei Verwendung der Parameter P-AXIS-00511/ P-AXIS-00512 [▶ 188] sowie P-AXIS-00092 [▶ 265], P-AXIS-00362 [▶ 276]/ P-AXIS-00363 [▶ 277] kann die Auflösung der Achse bezogen auf die Motorseite angegeben werden.</p> <p>Die resultierende Auflösung (R) bezogen auf den Getriebeausgang (Lastseite) wird dabei automatisch nach folgender Formel berechnet:</p> $R = P-AXIS-00092 * \frac{P-AXIS-00511}{P-AXIS-00512} * \frac{P-AXIS-00363}{P-AXIS-00362}$
Parameter	getriebe[i].gear_fact_num
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ... MAX (UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Anwendungsmöglichkeiten siehe Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]

4.5.5.2 Getriebeübersetzung Nenner (P-AXIS-00512)

P-AXIS-00512	Getriebeübersetzung Nenner
Beschreibung	<p>In der Standardeinstellung wird die Wegauflösung einer Achse durch Angabe der Achsparameter P-AXIS-00233 [▶ 224] und P-AXIS-00234 [▶ 224] angegeben, wobei hier ein eventuell vorhandenes Getriebe mit zu berücksichtigen ist (lastseitige Skalierung).</p> <p>Bei Verwendung der Parameter P-AXIS-00511 [▶ 187]/ P-AXIS-00512 sowie P-AXIS-00092 [▶ 265], P-AXIS-00362 [▶ 276]/ P-AXIS-00363 [▶ 277] kann die Auflösung der Achse bezogen auf die Motorseite angegeben werden.</p> <p>Die resultierende Auflösung (R) bezogen auf den Getriebeausgang (Lastseite) wird dabei automatisch nach folgender Formel berechnet:</p> $R = P-AXIS-00092 * \frac{P-AXIS-00511}{P-AXIS-00512} * \frac{P-AXIS-00363}{P-AXIS-00362}$
Parameter	getriebe[i].gear_fact_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ... MAX (UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Der Wert Null ist für P-AXIS-00512 nicht zulässig. Wird dieser Wert gesetzt, wird die Fehlermeldung P-ERR-110579 ausgegeben.</p> <p>Anwendungsmöglichkeiten siehe Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]</p>

4.6 Zulässige Achsdynamik (getriebe[i].dynamik.*)

4.6.1 Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (P-AXIS-00212)

P-AXIS-00212	Maximal zulässige Achsgeschwindigkeit	
Beschreibung	Über den Parameter wird die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit eingestellt.	
Parameter	getriebe[i].dynamik.vb_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ vb_max ≤ 2000000000 (Vorgabe der maximalen Achsgeschwindigkeit, Plausibilitätsgrenze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	200000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Bei Achsen des Typs 'ACHSTYP_TRANSLATOR' und 'ACHSTYP_ROTATOR' wird davon ausgegangen, dass bei Einstellung der maximal zulässigen Achsgeschwindigkeit auch die Auflösungsgrenzen des Messsystems berücksichtigt werden.</p> <p>Bei Achsen des Typs 'ACHSTYP_SPINDEL', die von einem Spindelinterpolator betrieben werden, wird die Grenze, ab welcher das Messsystem keine gültigen Werte mehr liefert, mit dem Parameter P-AXIS-00220 [► 64] eingestellt.</p> <p>Beispiel einer Angabe für eine Spindeldrehzahl mit 10000 U/Min: Wert = 10000 * 1000/6 = 1666666 (Einheit 0.001°/s)</p>	

4.6.2 Maximal zulässige Achsbeschleunigung (P-AXIS-00008)

P-AXIS-00008	Maximal zulässige Achsbeschleunigung	
Beschreibung	Über den Parameter wird die maximal zulässige Achsbeschleunigung eingestellt.	
Parameter	getriebe[i].dynamik.a_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_max ≤ 100000000 (Vorgabe der maximalen Achsbeschleunigung, Plausibilitätsgrenze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.6.3 Verzögerung für Notstopp (P-AXIS-00003)

P-AXIS-00003	Verzögerung für Notstopp	
Beschreibung	Über den Parameter wird die verwendete Verzögerung für den Nothalt definiert. Bei auftretenden Fehlern mit Fehlerreaktionsklasse 4 bremst die NC achsspezifisch mit dieser Verzögerung ab. Die Bahn wird hierbei verlassen!	
Parameter	getriebe[i].dynamik.a_emergency	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_emergency ≤ 2*P-AXIS-00008 [► 189]	
Achstypen	T, R, S	

Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Falls der Parameter den Wert 0 hat wird er mit dem Wert von P-AXIS-00008 ▶ 189 (a_max) belegt.	

4.6.4 Minimal zulässige Rampenzeit (P-AXIS-00201)

P-AXIS-00201	Minimal zulässige Rampenzeit	
Beschreibung	Über den Parameter wird die minimal zulässige Rampenzeit des Antriebs definiert. Dieser Parameter begrenzt den Achsruck, der durch das Geschwindigkeitsprofil entsteht.	
Parameter	getriebe[i].dynamik.tr_min	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 (Vorgabe der minimalen Rampenzeit, applikationsspezifisch) ≤ tr_min ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T., R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	10000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.6.5 Geometrische Rampenzeit (P-AXIS-00199)

P-AXIS-00199	Geometrische Rampenzeit	
Beschreibung	Über den Parameter wird die zulässige geometrische Rampenzeit definiert. Dieser Parameter begrenzt den Achsruck, der durch die programmierte Kontur entsteht.	
Parameter	getriebe[i].dynamik.tr_geom	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 (Vorgabe der minimalen Rampenzeit, applikationsspezifisch) ≤ tr_geom ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	10000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Rampenzeit kann im NC-Programm verändert werden. Die entsprechenden NC-Befehle sind in [PROG//Rampenzeitgewichtung (G132/G133/G134/G233/G338/G339)] näher beschrieben.	

4.6.6 Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang (P-AXIS-00013)

P-AXIS-00013	Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang	
Beschreibung	Über den Parameter wird die zulässige Beschleunigung am Satzübergang gewichtet. Ist der Wert 0 oder nicht in der Parameterliste angegeben, so gilt die die Gewichtung der zulässigen Beschleunigung mit dem Faktor von Zykluszeit / Rampenzeit (Standardeinstellung).	
Parameter	getriebe[i].dynamik.a_trans_weight	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ a_trans_weight ≤ 1000	

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Parameter wird nur bei Verwendung des nichtlinearen Slopes berücksichtigt und wirkt sobald die Kontur einen Knickwinkel aufweist.	

Im nachfolgenden Beispiel ergibt sich je nach Bahngeschwindigkeit an den Satzübergängen N10 - N20 aufgrund der Richtungsänderung eine Beschleunigung.

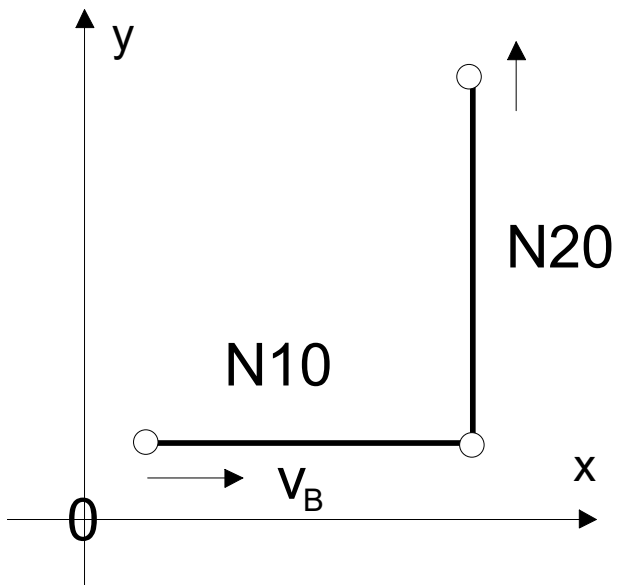


Abb. 20: Beschleunigung durch Satzübergängen N10 - N20 aufgrund der Richtungsänderung

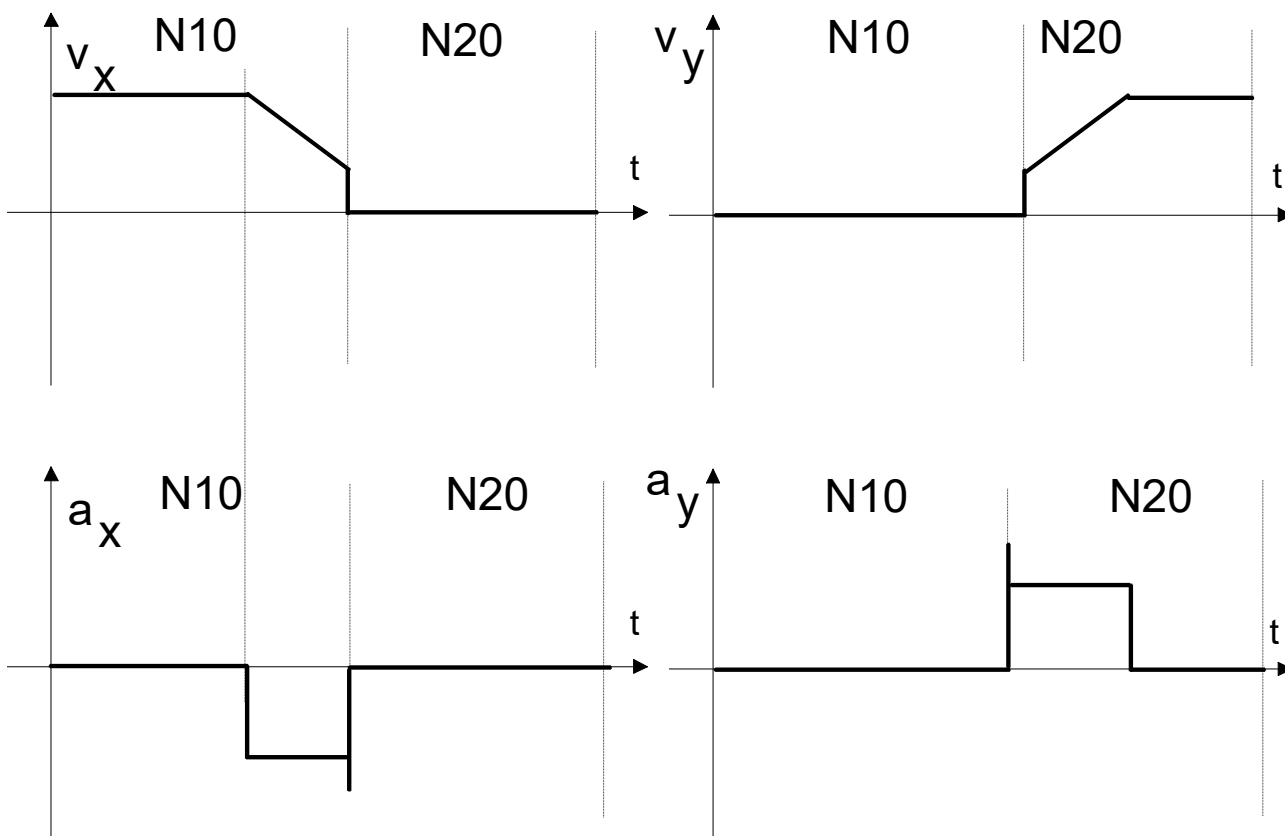


Abb. 21: Beschleunigung am Satzübergang Linear - Linear

Mit dem Parameter `a_trans_weight` wird ein Faktor definiert, durch den die maximale Beschleunigung und die Geschwindigkeit am Satzübergang gewichtet werden kann. Die zulässige Beschleunigung am Satzübergang hängt vom momentan aktiven Geschwindigkeitsmodus G00 oder G01 ab.

$$a_{active} = factor_a * a_{G00/G01}$$

$$factor_a = \frac{a_{trans_weight}}{1000} \in [0.001; 1]$$



Im Standard wird die Beschleunigung am Satzübergang berücksichtigt, P-AXIS-00013 ist mit 0 belegt.

Wird der Parameter mit dem Wert 0 belegt (`a_trans_weight = 0`), so gilt die Gewichtung der zulässigen Beschleunigung mit dem Faktor `cycle time / ramp time` (Grundeinstellung). Es ergibt sich eine sehr niedrige Geschwindigkeit am Satzübergang.

$$factor_a = \frac{T_{IP0}}{T_{Ramp}}$$

$$a_{active} = factor_a * a_{G00/G01} = \frac{T_{IP0}}{T_{Ramp}} * a_{G00/G01}$$

$$j_{active} = \frac{a_{active}}{T_{IP0}} = \frac{a_{G00/G01}}{T_{Ramp}}$$

Sollen höhere Geschwindigkeiten mit entsprechend höherem Ruck am Satzübergang gefahren werden, wird entsprechend `a_trans_weight` hoch eingestellt. Bei dem Wert 1000 (obere Schranke) wird am Satzübergang die Beschleunigung eingehalten, der Ruck übersteigt die eingestellten Schranken.

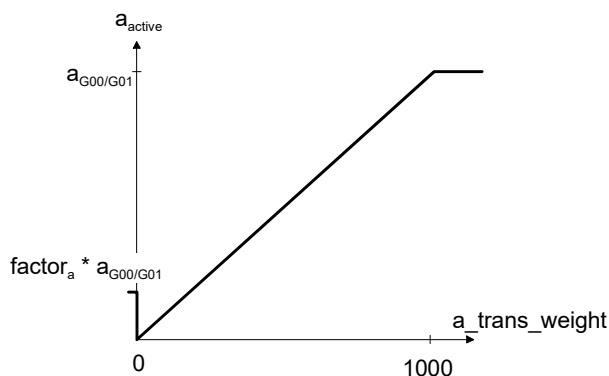


Abb. 22: Bereich des Faktors zur Gewichtung der Beschleunigung am Satzübergang

Maximaler Ruck für $a_trans_weight = 1000$:

$$a_{active} = factor_a * a_{G00/G01} = a_{G00/G01}$$

$$j_{active} = \frac{a_{active}}{T_{IPO}} = \frac{a_{G00/G01}}{T_{IPO}}$$

4.6.7 Gewichtung des Rucks am Satzübergang (P-AXIS-00154)

P-AXIS-00154	Gewichtung des Rucks am Satzübergang	
Beschreibung	<p>Am Satzübergang von Linear zu Zirkularsatz und umgekehrt tritt ein Sprung in der Beschleunigung auf, auch wenn der Übergang tangential ist.</p> <p>Mit dem Parameter kann der zulässige Ruck an solchen Satzübergängen gewichtet werden. Voraussetzung für die Betrachtung des Rucks ist, dass P-CHAN-00009 gesetzt ist.</p> <p>Wird P-AXIS-00154 nicht in der Parameterliste angegeben, so wird die Geschwindigkeit soweit vermindert, dass der zulässige Ruck am Satzübergang eingehalten wird.</p>	
Parameter	getriebe[i].dynamik.r_trans_weight	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq r_trans_weight \leq 1000$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Der Parameter wird nur bei Verwendung des nichtlinearen Slopes berücksichtigt sowie bei Zirkular - Linear, Zirkular - Zirkular oder Linear - Zirkularübergängen.	

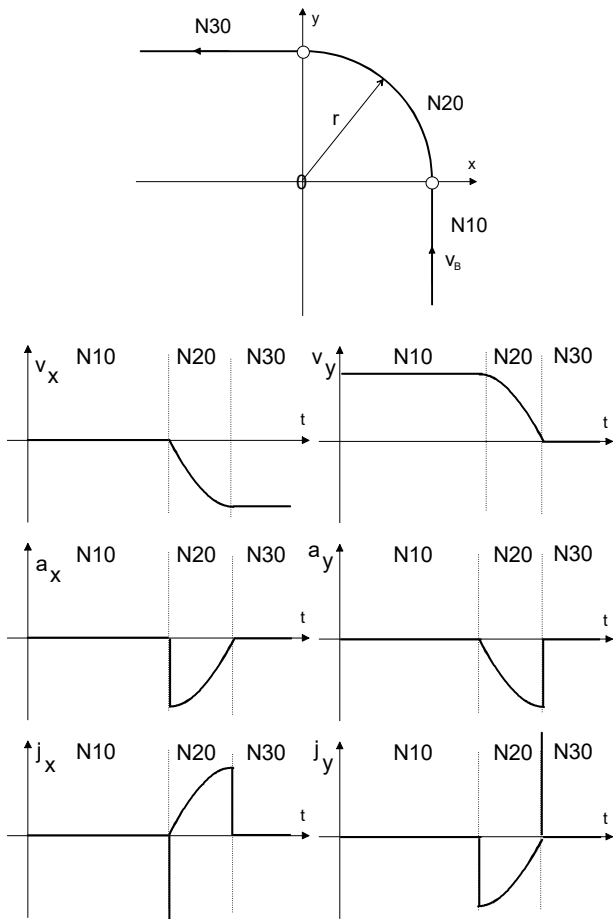
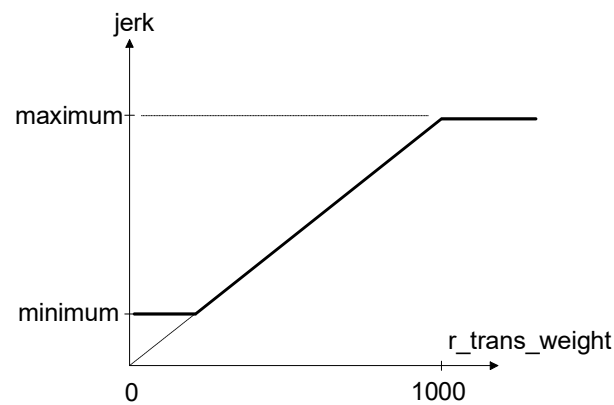


Abb. 23: Beschleunigung und Ruck am Satzübergang Linear - Zirkular

An den Satzübergängen wird der zulässige Ruck dann gewichtet:

$$j_{active} = factor_j * j_{max} = factor_j * \frac{a_{G00/G01}}{T_{IPO}}$$

$$factor_j = \frac{r_trans_weight}{1000} \in [0.001; 1]$$



maximum: $\frac{a_{G00/G01}}{T_{IPO}}$

minimum: $\frac{a_{G00/G01}}{T_{IPO}} * \frac{a_trans_weight}{1000}$

Abb. 24: Faktor zur Gewichtung des Rucks am Satzübergang

i Der Ruck wird standardmäßig am Satzübergang nicht berücksichtigt. Soll der Ruck am Satzübergang berücksichtigt werden, so muss dies im Kanalparameter P-CHAN-00009 (corr_v_trans_jerk) erst freigeschaltet werden.

Der zulässige Ruck am Satzübergang ergibt sich aus der aktiven Beschleunigung abhängig vom Satztyp (G0, G1), und der zugehörigen Rampenzeit tr:

$$(a_{aktiv} / tr_{aktiv}) * r_{trans_weight} / 1000.$$

i Der Minimalwert wird durch die Gewichtung der maximalen Beschleunigung am Satzübergang P-AXIS-00013 [▶ 190] (a_trans_weight) festgelegt.
Soll die Einstellung nicht begrenzt werden, so kann dies mit Kanalparameter P-CHAN-00117 (mode_trans_jerk) auf 1 entsprechend eingestellt werden.

Mit dem Wert 1000 hat der Parameter keinen Einfluss. Daraus resultiert, dass aufgrund des Rucks am Satzübergang keine Geschwindigkeitsreduzierung auftritt. Kleinere Werte als 1000 führen aufgrund des Rucks zu einer Reduktion der Geschwindigkeit am Satzübergang. Der Wert 0 führt abhängig von der Ruckeinstellung für den nichtlinearen Slope zu einer Geschwindigkeitsreduktion (siehe Parameter P-AXIS-00024 [▶ 181]).

4.6.8 Ruck am Satzübergang

4.6.8.1 Ruck bei nicht tangenzenstetigen Satzübergang (P-AXIS-00339)

P-AXIS-00339	Ruck am Satzübergang (nicht tangenzenstetige Satzübergänge)	
Beschreibung	Alternativ zu der Beschleunigungs- und Ruckgewichtung über die Parameter P-AXIS-00013 [▶ 190] und P-AXIS-00154 [▶ 194] kann der Ruck am Satzübergang auch direkt über die Parameter P-AXIS-00339 und P-AXIS-00340 [▶ 196] eingestellt werden. Dazu muss der Modus für die Ruckbegrenzung am Satzübergang über den Kanalparameter P-CHAN-00117 auf 2 gesetzt sein. P-AXIS-00339 wirkt bei nicht tangenzenstetigen Satzübergängen, entspricht also der Wirkung von P-AXIS-00013 [▶ 190].	
Parameter	getriebe[i].dynamik.j_trans_c0	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 ≤ j_trans_c0 ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: m/s ³	R: 1000°/s ³
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Werte P-AXIS-00339 und P-AXIS-00340 [▶ 196] werden intern auf den zulässigen Ruck begrenzt, dieser wird aus der wirksamen Beschleunigung und der Zykluszeit abgeleitet.	

4.6.8.2 Ruck bei tangenzenstetigen Satzübergang (P-AXIS-00340)

P-AXIS-00340	Ruck am Satzübergang (tangenzenstetige Satzübergänge)	
Beschreibung	Alternativ zu der Beschleunigungs- und Ruckgewichtung über die Parametern P-AXIS-00013 [▶ 190] und P-AXIS-00154 [▶ 194] kann der Ruck am Satzübergang auch direkt über die Parameter P-AXIS-00339 [▶ 196] und P-AXIS-00340 eingestellt werden. Dazu muss der Modus für die Ruckbegrenzung am Satzübergang über den Kanalparameter P-CHAN-00117 auf 2 gesetzt sein. P-AXIS-00340 wirkt bei tangenzenstetigen, nicht krümmungsstetigen Satzübergängen, entspricht also der Wirkung von P-AXIS-00154 [▶ 194].	

Parameter	getriebe[i].dynamik.j_trans_c1	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 \leq j_trans_c1 \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: m/s^3	R: $1000^\circ/\text{s}^3$
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Werte P-AXIS-00339 [► 196] und P-AXIS-00340 werden intern auf den zulässigen Ruck begrenzt, dieser wird aus der wirksamen Beschleunigung und der Zykluszeit abgeleitet.	

4.6.9 Maximale zulässige Beschleunigungsüberschreitung (P-AXIS-00394)

P-AXIS-00394	Maximale zulässige Beschleunigungsüberschreitung	
Beschreibung	<p>Über den Parameter wird die maximale zulässige Beschleunigungsüberschreitung bei Gewichtung der Achsbeschleunigung über die CNC Funktion [PROG//Kapitel - Programmierbare Beschleunigungsüberlast] festgelegt (<Achsname> [DYNAMIC ...]).</p> <p>Der Parameter P-AXIS-00394 wirkt als Überlastfaktor, d.h. wird immer grösser oder gleich 100 Prozent angegeben. Eine Gewichtung der Beschleunigung über den achsspezifischen CNC Befehl wirkt dann im Bereich [100%, P-AXIS-00394].</p>	
Parameter	getriebe[i].dynamik.a_overload_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1000 \leq a_overload_max \leq \text{UNS32}$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Aktuell kann die Funktion zur Gewichtung der Beschleunigung in Verbindung mit dem Polynomüberschleifverfahren 6 verwendet werden.	

4.6.10 Maximale Beschleunigung bei Gewichtung (P-AXIS-00292)

P-AXIS-00292	Maximale Beschleunigung bei Gewichtung	
Beschreibung	<p>Über den Parameter wird die maximale Beschleunigung bei Gewichtung über die Funktionen G130, G131 definiert. Abhängig vom eingestellten Slopetyp kann der Wert nicht kleiner als die jeweilige Beschleunigung bei Vorschubsätzen (G01, G02/ G03) und nicht grösser als die maximal zulässige Beschleunigung eingestellt werden.</p>	
Parameter	getriebe[i].dynamik.a_w_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$A_F \leq a_w_max \leq \text{P-AXIS-00008}$ [► 189] Nichlinearer Slope: Wert A_F: $\text{MAX}[\text{P-AXIS-00001}$ [► 183], P-AXIS-00002 [► 183]] Linearer Slope: Wert A_F: $\text{MAX}[\text{P-AXIS-00011}$ [► 177], P-AXIS-00012 [► 178]]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s^2	R: $^\circ/\text{s}^2$

Standardwert	-
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

4.6.11 Minimale Rampenzeit bei Gewichtung (P-AXIS-00293)

P-AXIS-00293	Minimale Rampenzeit bei Gewichtung
Beschreibung	Über den Parameter wird die minimal zulässige Rampenzeit bei Gewichtung über die Funktionen G132, G133 definiert. Der Wert kann nicht kleiner als die minimale Rampenzeit und nicht grösser als die jeweiligen Rampenzeiten bei Vorschubsätzen (G01, G02/G03) eingestellt werden.
Parameter	getriebe[i].dynamik.tr_w_min
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00201 \text{ [} \blacktriangleright \text{ 190]} \leq tr_w_min \leq TR_F$ Wert TR_F: MIN [P-AXIS-00195 [▶ 183], P-AXIS-00196 [▶ 183], P-AXIS-00197 [▶ 184], P-AXIS-00198 [▶ 184]]
Achstypen	T, R
Dimension	T: μs R: μs
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

4.7 Kennliniengeführte Beschleunigung (getriebe[i].beschl_kennlinie.*)

Mithilfe der folgenden Parameter wird eine getriebestufenspezifische Beschleunigungskennlinie definiert.



Die Funktionalität 'Kennliniengeführte Beschleunigung' ist nur für Achsen vom Typ Spindel beim Endlosdrehen möglich.

Zur Verwendung der Funktionalität ist der Slope-Profiltyp 0 vorgeschrieben. (siehe [P-AXIS-00270](#) [▶ 186])

4.7.1 Typ der Beschleunigungskennlinie (P-AXIS-00202)

P-AXIS-00202	Typ der Beschleunigungskennlinie
Beschreibung	Der Parameter legt den Typ der Beschleunigungskennlinie fest.
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.typ
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0: Keine Kennlinienbeschleunigung aktiv, Beschleunigungsprofil gemäß P-AXIS-00270 [▶ 186] 1: Hyperbel 2: Polynom 3: Asynchronantrieb
Achstypen	S
Dimension	S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

4.7.1.1 Kennlinie a(n) in Polynom- oder Hyperbelform

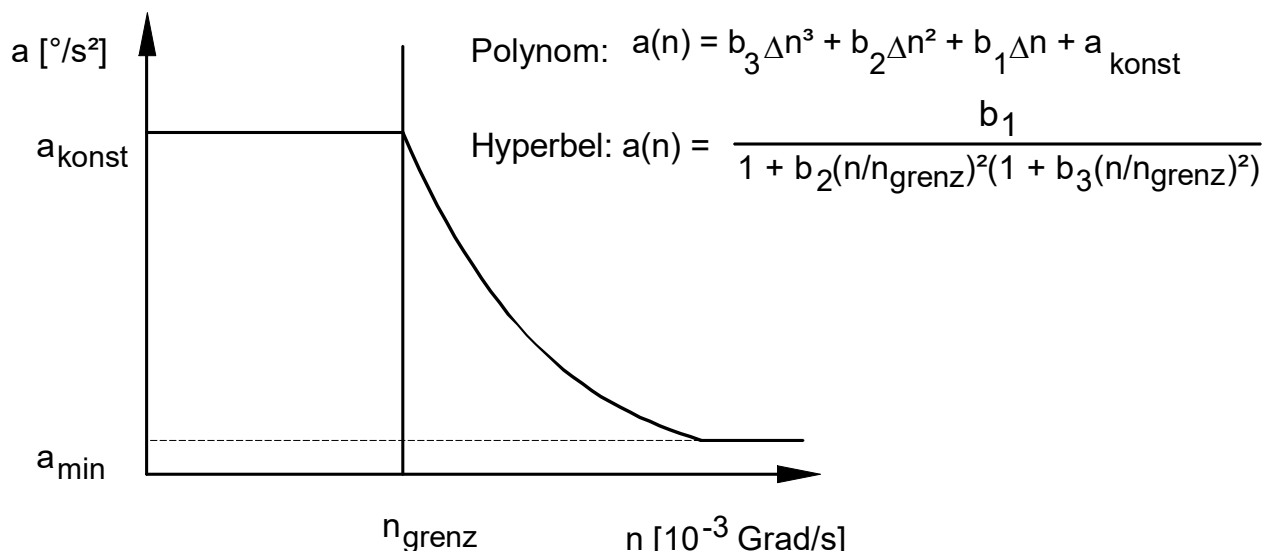


Abb. 25: Kennlinie a(n) in Polynom- oder Hyperbelform

4.7.1.1.1 Grenzdrehzahl der Beschleunigungskennlinie (P-AXIS-00130)

P-AXIS-00130	Grenzdrehzahl der Beschleunigungskennlinie
---------------------	---

Beschreibung	Der Parameter definiert die Grenzdrehzahl, ab der die Beschleunigung in Polynom- oder Hyperbelform (siehe P-AXIS-00202 [► 199]) angegeben wird.	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.n_grenz	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 < n_grenz \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	S	
Dimension		S: 10^{-3}°/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.7.1.1.2 Konstante Beschleunigung im Bereich $n < n_{\text{grenz}}$ (P-AXIS-00007)

P-AXIS-00007	Konstante Beschleunigung im Bereich $n < n_{\text{grenz}}$	
Beschreibung	Der Parameter definiert die konstante Beschleunigung im Bereich $n < n_{\text{grenz}}$	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.a_konst	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq a_konst \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	S	
Dimension		S: °/s^2
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.7.1.1.3 Minimale Beschleunigung die nicht unterschritten werden darf (P-AXIS-00010)

P-AXIS-00010	Minimale Beschleunigung, die nicht unterschritten werden darf	
Beschreibung	Der Parameter definiert die minimale Beschleunigung, die nicht unterschritten werden darf.	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.a_min	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq a_min \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	S	
Dimension		S: °/s^2
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.7.1.1.4 Parameter des a(n) Polynoms (P-AXIS-00026/-00027/-00028)

Parameter des a(n) Polynoms b1 (P-AXIS-00026)

P-AXIS-00026	Parameter des a(n) Polynoms (B1)	
Beschreibung	B1-Parameter des a(n) Polynoms	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.b1	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	REAL64 Bereich	
Achstypen	S	

Dimension		S: 1/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	

Parameter des a(n) Polynoms b2 (P-AXIS-00027)

P-AXIS-00027	Parameter des a(n) Polynoms (B2)	
Beschreibung	B2-Parameter des a(n) Polynoms	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.b2	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	REAL64 Bereich	
Achstypen	S	
Dimension		S: 1/°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	

Parameter des a(n) Polynoms b3 (P-AXIS-00028)

P-AXIS-00028	Parameter des a(n) Polynoms (B3)	
Beschreibung	B3-Parameter des a(n) Polynoms	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.b3	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	REAL64 Bereich	
Achstypen	S	
Dimension		S: s/°²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	

Beispiel für eine Parametrierung:

```

getriebe[0].beschl_kennlinie.typ          2          # Kennung für Typ
                                                # 0: keine Kennlinie
                                                # 1: Hyperbel
                                                # 2: Polynom
                                                # 3: Asynchronantrieb
getriebe[0].beschl_kennlinie.n_grenz      12000000      [10-3°/s]
getriebe[0].beschl_kennlinie.a_konst      16000         [°/s*s]
getriebe[0].beschl_kennlinie.a_min        2000          [°/s*s]
getriebe[0].beschl_kennlinie.b1          -0.88888888   [1/s]
getriebe[0].beschl_kennlinie.b2          2.08333333E-5 [1/Grad]
getriebe[0].beschl_kennlinie.b3          -1.92901234E-10 [s/Grad²]
    
```

4.7.1.2 Kennlinie für asynchrone Antriebscharakteristik

Für Spindelantriebe werden häufig Asynchronmotoren verwendet. Über die im folgenden Bild dargestellte drehzahlabhängige Spindelbeschleunigung $a = f(n)$ kann der Anwender eine optimalere Anpassung an die typische Charakteristik des Spindelmotors erreichen.

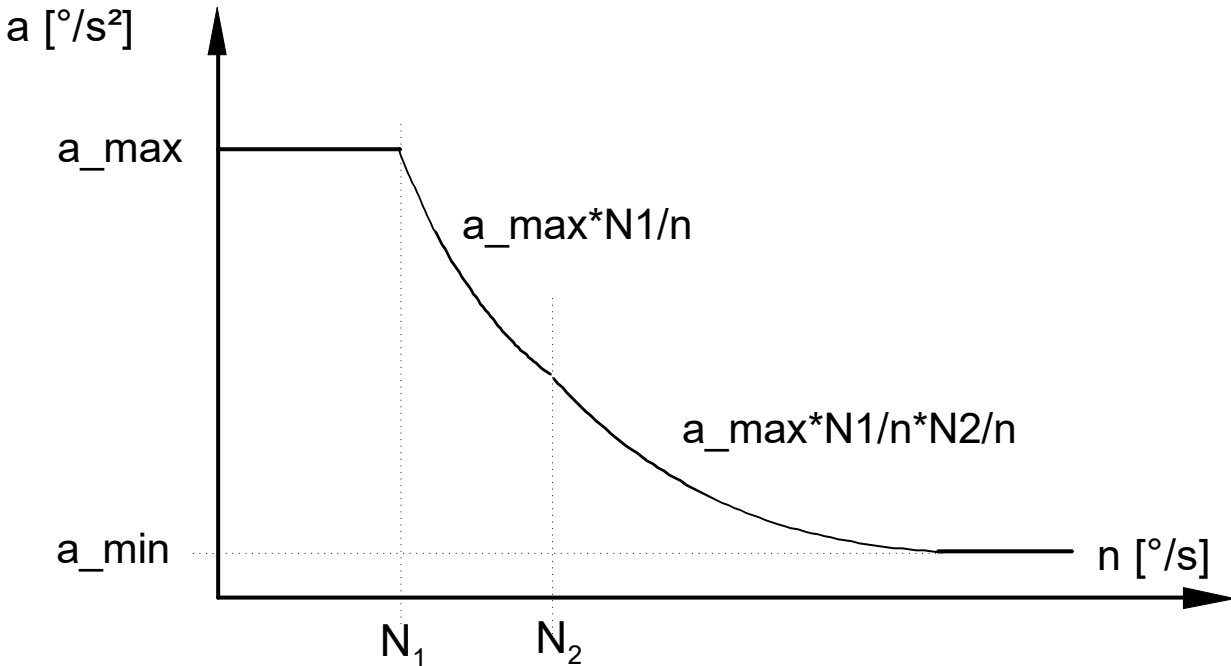


Abb. 26: Kennlinie für asynchrone Antriebscharakteristik

Neben der maximal zulässigen Beschleunigung a_{max} und Drehzahl N_1 für den konstanten Beschleunigungsbereich ist lediglich eine weitere Drehzahl N_2 zu parametrieren. Oberhalb von N_1 ist der Beschleunigungsverlauf proportional zu $1/n$, oberhalb von N_2 proportional zu $1/n^2$.

4.7.1.2.1 Maximale Beschleunigung (P-AXIS-00240)

P-AXIS-00240	Maximale Beschleunigung für Beschleunigungskennlinie Typ 3 (P-AXIS-00202 [P_199])
Beschreibung	Diese Beschleunigungsgröße wird im konstanten Bereich $n < N_1$ verwendet.
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.a_max
Datentyp	REAL64
Datenbereich	$0 \leq a_{max} \leq$ P-AXIS-00008 [P_189]
Achstypen	S
Dimension	S: $^{\circ}/s^2$
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

4.7.1.2.2 Drehzahlgrenze 1 (P-AXIS-00241)

P-AXIS-00241	Drehzahlgrenze 1 für Beschleunigungskennlinie Typ 3 (P-AXIS-00202 [P_199])
Beschreibung	Ab dieser Drehzahl erfolgt der Übergang in die zu $1/n$ proportionale Kennliniencharakteristik.
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.n1
Datentyp	REAL64
Datenbereich	$0 \leq n_1 \leq$ P-AXIS-00242 [P_203]

Achstypen	S	
Dimension		S: 10 ⁻³ °/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

4.7.1.2.3 Drehzahlgrenze 2 (P-AXIS-00242)

P-AXIS-00242	Drehzahlgrenze 2 für Beschleunigungskennlinie Typ 3 (P-AXIS-00202 [▶ 199])	
Beschreibung	Ab dieser Drehzahl erfolgt der Übergang in die zu 1/n ² proportionale Kennliniencharakteristik.	
Parameter	getriebe[i].beschl_kennlinie.n2	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 ≤ n2 ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]	
Achstypen	S	
Dimension		S: 10 ⁻³ °/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

Beispiel für eine Parametrierung:

```

getriebe[0].beschl_kennlinie.typ      3          # Kennung für Typ
                                       # 3: Asynchronantrieb
getriebe[0].beschl_kennlinie.a_min   500        [°/s²]
getriebe[0].beschl_kennlinie.a_max   25000     [°/s²]
getriebe[0].beschl_kennlinie.n1     10000000   [10-3 °/s]
getriebe[0].beschl_kennlinie.n2     200000000  [10-3 °/s]
    
```

5 Parameter für die Lageregelung

In diesem Kapitel werden die hardwareunabhängigen Parameter für die Lageregelung beschrieben. Die hardwareabhängigen Parameter werden in Kapitel [Parameter für Antriebe \(antr.*\)](#) [► 267] beschrieben.



Die folgenden Parameter sind vom eingestellten **Antriebstyp** 'kenngr.antr_typ' abhängig. Vom eingestellten **Achstyp** 'kenngr.achs_typ' sind die Daten unabhängig. Sie müssen für alle Achstypen belegt werden.

5.1 Proportionalfaktor kv für P-Lageregelung (P-AXIS-00099)

P-AXIS-00099	Proportionalfaktor kv für P-Lageregelung	
Beschreibung	Der P-Lageregler besitzt den Verstärkungsfaktor k_v . Der Parameter wirkt nur bei Verwendung der CNC-internen Lageregelung. Bei Antriebsverstärkern mit eigener Lageregelung ist die Lagereglerverstärkung im Antrieb einzustellen. Über P-AXIS-00320 [► 271] kann die Positionierbetriebsart einer Achse festgelegt werden.	
Parameter	getriebe[i].kv	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 < kv \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.01/s	R,S: 0.01/s
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.2 Positionsfenster für Genauhalt (P-AXIS-00236)

P-AXIS-00236	Positionsfenster für Genauhalt	
Beschreibung	Für die Funktion 'Genauhalt' (der zugehörige NC-Befehl G60 wird in [PROG] beschrieben) wird hiermit ein Bereich definiert, in welchem sich die Achse 'in Position' befindet ($ \text{window} \geq \text{Schleppabstand} $). Diese Überwachung erfolgt im Lageregler, wenn die Achse nicht interpoliert wird.	
Parameter	getriebe[i].window	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \text{window} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	500	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.3 Positionsfenster für Eilgangbewegungen (P-AXIS-00472)

P-AXIS-00472	Positionsfenster für Eilgangbewegungen
--------------	--

Beschreibung	<p>Durch diesen Parameter kann das Positionsfenster für Eilgangbewegungen eingestellt werden. Durch einen Wert > 0 wird dieser Parameter wirksam, bei einem Wert ≤ 0 (Standard) wird der Parameter P-AXIS-00236 [► 204] verwendet.</p> <p>Am Ende von Eilgangbewegungen wird bei einem programmierten Genauhalt (G60) auf das in diesem Parameter eingestellte Positionsfenster geprüft, bevor die HLI-Signale <code>lr_state.in_window_r</code> und <code>lr_state.in_position_r</code> (siehe [HLI]) erzeugt werden bzw. die Bewegung fortgesetzt wird.</p>	
Parameter	getriebe[i].in_position_window_rapid	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ... MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1 µm	R: 0.1 mdeg
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter kann für Spindeln nicht verwendet werden. Falls dieser Parameter doch verwendet wird, wird eine Warnung (ID 110560) ausgegeben und der Wert korrigiert.</p> <p>Der Parameter P-AXIS-00395 [► 242] muss kleiner sein als dieser Parameter. Falls P-AXIS-00395 [► 242] größer ist als P-AXIS-00472, wird der Wert von P-AXIS-00395 [► 242] korrigiert und eine Warnung ausgegeben (ID 110561).</p>	

5.4 Aktivierung von Lageregler-Schnittstellen

5.4.1 Aktivierung der Anzeigefunktion (P-AXIS-00023)

P-AXIS-00023	Aktivierung der Anzeigefunktion	
Beschreibung	Der Parameter wird nur im Lageregler benutzt und gibt die Anzahl der Aufrufe des Lagereglers pro einem Aufruf der Lageregleranzeigefunktion an. Durch die Lageregleranzeigefunktion werden die Anzeigedaten des Lagereglers aktualisiert. Beispiel: P-AXIS-00023 = 2 : Die Lageregleranzeigedaten werden bei jedem zweiten Aufruf des Lagereglers aktualisiert	
Parameter	kenngr.anzeige	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	0 < anzeige ≤ 5	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.2 Optimierter Buszugriff (P-AXIS-00276)

P-AXIS-00276	Optimierter Buszugriff	
Beschreibung	Um ein Jittern der Sollwertausgabe zu verhindern, wird normalerweise der Sollwert unmittelbar zu Beginn des nächsten Lageregeltakts ausgegeben. Dies ist insbesondere nicht notwendig, wenn ein unterlagerter Antriebstreiber den synchronen Zugriff auf den Antrieb gewährleistet (z.B. bei digitalem Antrieb, SERCOS). Der Parameter gibt an, ob der Zugriff auf den Antrieb optimiert abgehandelt werden kann. In diesem Falle werden im gleichen Zyklus die neuen Sollwerte bereitgestellt wie die Istwerte der Achsen eingelesen werden. Um zeitliche Konsistenz beim Zugriff auf alle Achsen zur gewährleisten, muss diese Einstellung für ein Wirksamwerden bei allen Achse aktiviert sein. Ist diese Einstellung bei mindestens einer Achse nicht angewählt, so wird sie bei allen Achsen deaktiviert.	
Parameter	lr_param.field_bus_allows_optimized_schedule	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3 Zusatzschnittstellenparameter

5.4.3.1 Aktivierung Schnittstelle (P-AXIS-00732)

P-AXIS-00732	Aktivierung der Zusatzschnittstelle
Beschreibung	Mit diesem Wert wird die Zusatzschnittstelle ein- bzw. ausgeschaltet.

Parameter	lr_param.add_interface.enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0:Zusatzschnittstelle ist ausgeschaltet 1: Zusatzschnittstelle ist eingeschaltet	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.2 Behandlung – Lagesollwert als Offset (P-AXIS-00733)

P-AXIS-00733	Behandlung der aufgeschalteten Lagesollwerte als Offset	
Beschreibung	<p>Sollen die über die Zusatzschnittstelle kommandierten externen Lagesollwerte wie ein Korrekturwert (Offset, permanent wirksam) behandelt werden, ist dieser Parameter mit TRUE zu belegen.</p> <p>Bei einer Belegung mit FALSE werden die additiven Korrekturwerte bei jeder internen Kanalsynchronisation (Programmstart, Achstausch, Reset, Sollwertanforderung usw.) wieder herausgefahren.</p>	
Parameter	lr_param.add_interface.pos_as_offset	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T,R,S	
Dimension	T: ----	R, S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.3 Neuinitialisierung bei Aktivierung (P-AXIS-00734)

P-AXIS-00734	Neuinitialisierung der Zusatzschnittstelle beim Aktivieren	
Beschreibung	<p>Durch die Lagereglerzusatzschnittstelle kann eine Achse von der SPS über das HLI (siehe [HLI]) mit zusätzlichen Lagesollwerten beaufschlagt werden.</p> <p>Diese zusätzlichen Sollwerte werden als Absolutwerte über die HLI-Schnittstelle übergeben und an die Achse ausgegeben, wenn die Schnittstelle aktiviert ist. Wenn bei inaktiver Schnittstelle der Wert in der Zusatzschnittstelle geändert wird, wird diese Änderung beim nächsten Aktivieren der Schnittstelle ebenfalls an die Achse ausgegeben, was zu unerwarteten Achsbewegungen führen kann.</p> <p>Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, dass Änderungen des Wertes bei inaktiver Zusatzschnittstelle beim erneuten Aktivieren keine Achsbewegung auslösen, sondern nur Änderungen, die bei aktivierter Zusatzschnittstelle erfolgen.</p>	
Parameter	lr_param.add_interface.init_on_enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T:----	R, S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.4 Aktivierung Filter (P-AXIS-00735)

P-AXIS-00735	Aktivierung des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Mit diesem Wert wird die Filterfunktion ein- bzw. ausgeschaltet.	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Filter ist ausgeschaltet 1: Filter ist eingeschaltet	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T:----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Filterfunktion wird nur bei Filterordnung > 0 aktiviert (filter[i].order)	

5.4.3.5 Filter - Frequenzbereich (P-AXIS-00739)

P-AXIS-00739	Frequenzbereich des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Frequenzbereich für: <ul style="list-style-type: none"> • Tiefpass: Anfang des Frequenzsperrbereiches (idealer Filter) • Hochpass: Anfang des Frequenzdurchlassbereiches (idealer Filter) • Bandpass- und Bandstopffilter: Mittlere Frequenz 	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].fg_f0	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 < FG_F = > 0.5/T_{Ab}$ (mit T_{Ab} als NC-Zykluszeit)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Hz	R,S: Hz
Standardwert	30	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.6 Filter - Bandbreite (P-AXIS-00740)

P-AXIS-00740	Bandbreite des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Angabe vom Kehrwert der Bandbreite für die Filtertypen des Bandpass und Bandstopp. Das Verhalten ist analog zum Parameter P-AXIS-00080 [► 361].	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].guete	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$1 < guete < 10$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1.0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.7 Filter – Ordnung (P-AXIS-00736)

P-AXIS-00736	Ordnung des Filters der Zusatzschnittstelle
---------------------	--

Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Ordnung des Filters angegeben. Weiter ist dieser Parameter ein Wert, mit dem der Abfall des Frequenzganges (Abfall = -order x 20 dB/Dekade.) ausgedrückt wird. Der Wert order = 0 bedeutet: kein Filter zugeschaltet.	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].order	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < order < 6 für Tiefpass-, Hochpass- und Allpassfilter 0 < order < 3 für Bandpass- und Bandstopffilter order = 0 oder <= 1 für PT1-Filter order = 0 oder <= 1 für PT2-Filter	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T:----	R,S: ----
Standardwert	2	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Für die Filtertypen PT1, PT2 und TIME_DELAY muss lediglich eine Ordnung < 1 angegeben werden um den Filter zu aktivieren. Die Entsprechende Ordnung wird intern bestimmt.	

5.4.3.8 Filter - Charakteristik (P-AXIS-00737)

P-AXIS-00737	Charakteristik des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Filter-Charakteristik.	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].prototype	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	CRIT_DAMPING: Filtercharakteristik 'Critical damping' BUTTERWORTH: Filtercharakteristik 'Butterworth' BESSEL: Filtercharakteristik 'Bessel'	
Achstypen	T	
Dimension	T:----	
Standardwert	CRIT_DAMPING	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.9 Filter – Signalanteil (P-AXIS-00741)

P-AXIS-00741	Signalanteil des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Signalanteil festgelegt, der durch den Filter geführt wird.	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].share_percent	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 < share_percent < 100	
Achstypen	T	
Dimension	T:----	R, S: ----
Standardwert	1.000000e+002	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.10 Filter - Typ (P-AXIS-00738)

P-AXIS-00738	Typ des Filters der Zusatzschnittstelle
---------------------	--

Beschreibung	Der Parameter definiert den Filter-Typ	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	LOWPASS	Tiefpass - Filter
	HIGHPASS	Hochpass - Filter
	BANDPASS	Bandpass - Filter
	BANDSTOP	Bandstopp - Filter
	ALLPASS	Allpass - Filter
	PT1	PT1-Filter
	HSC_SINE	HSC-Sinc
	HSC_MEAN	HSC-Mittelwert
	HSC_GAUSS	HSC-Gauss
	PT2	PT2-Filter
TIME_DELAY	Zeitverzögerungsfilter (ab CNC-Build 3013)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T:----	R,S: ----
Standardwert	PT2	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.4.3.11 Filter – Zeitkonstante (P-AXIS-00742)

P-AXIS-00742	Zeitkonstante des Filters der Zusatzschnittstelle	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Zeitkonstante des PT1-, PT2- und Zeitverzögerungsfilters.	
Parameter	lr_param.add_interface.filter[i].time_constant	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	Für PT1- / PT2-Filter: $T_{Ab} \leq \text{filter}[i].\text{time_constant} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$ (mit $T_{Ab} \rightarrow \text{NC-Zykluszeit}$) Für Zeitverzögerungsfilter: $0 \leq \text{filter}[i].\text{time_constant} < 6 * T_{Ab}$ (mit $T_{Ab} \rightarrow \text{NC-Zykluszeit}$)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.5 Einstellungen für die Losekompensation

5.5.1 Größe der Lose (P-AXIS-00103)

P-AXIS-00103	Größe der Lose	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Größe der Lose.	
Parameter	getriebe[i].lose	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	SGN16-Bereich $0 < \text{lose} : \text{Lose zw. Antrieb u. Schlitten}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R,S: 0.0001°

Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

5.5.2 Anwahl der Losekompensation (P-AXIS-00021)

P-AXIS-00021	Anwahl der Losekompensation	
Beschreibung	Die Anwahl der Losekompensation erfolgt durch Belegung dieses Parameters. Die Art der Lose (Lose zwischen Tisch und Antrieb bzw. Lose zwischen Antrieb und Messsystem) erfolgt durch das Vorzeichen von P-AXIS-00103 [▶ 210] (getriebe[i].lose).	
Parameter	lr_param.anwahl_losekomp	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: Keine Losekompensation 1: Letzte Achsbewegung erfolgte in pos. Richtung 2: Letzte Achsbewegung erfolgte in neg. Richtung	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.5.3 Verteilung der Lose auf mehrere Taktzyklen (P-AXIS-00243)

P-AXIS-00243	Verteilung der Lose auf mehrere Taktzyklen	
Beschreibung	Der Parameter definiert eine Anzahl von Lagereglerzyklen, auf die das Umkehrspiel (Lose) verteilt wird. Die Verteilung wird entsprechend einer \sin^2 - Funktion vorgenommen. Der Parameter wird auch bei einer doppelseitigen Spindelsteigungsfehlerkompensation verwendet, wenn eine Richtungsumkehr stattfindet.	
Parameter	lr_param.n_backlash_cyc	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < n_backlash_cyc < 20	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte	R,S: Interpolationstakte
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wird der Wert 0 bzw. 1 angegeben, wird die Lose sprungförmig innerhalb eines Zyklus an den Antrieb ausgegeben. Ein Wert größer 1 bewirkt eine Verteilung entsprechend der \sin^2 -Funktion. Durch Verwendung dieser Funktion werden noch größere Fehler am Werkstück vermieden, weil bei einer großen Lose die Maschine weniger stark angeregt wird.	

5.6 Einstellungen für die Temperaturkompensation

5.6.1 Anwahl der Temperaturkompensation (P-AXIS-00271)

P-AXIS-00271	Anwahl der Temperaturkompensation
Beschreibung	Der Parameter wählt die Temperaturkompensation an.

Parameter	lr_param.temp_comp	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.6.2 Parametrierung der Temperaturkompensation

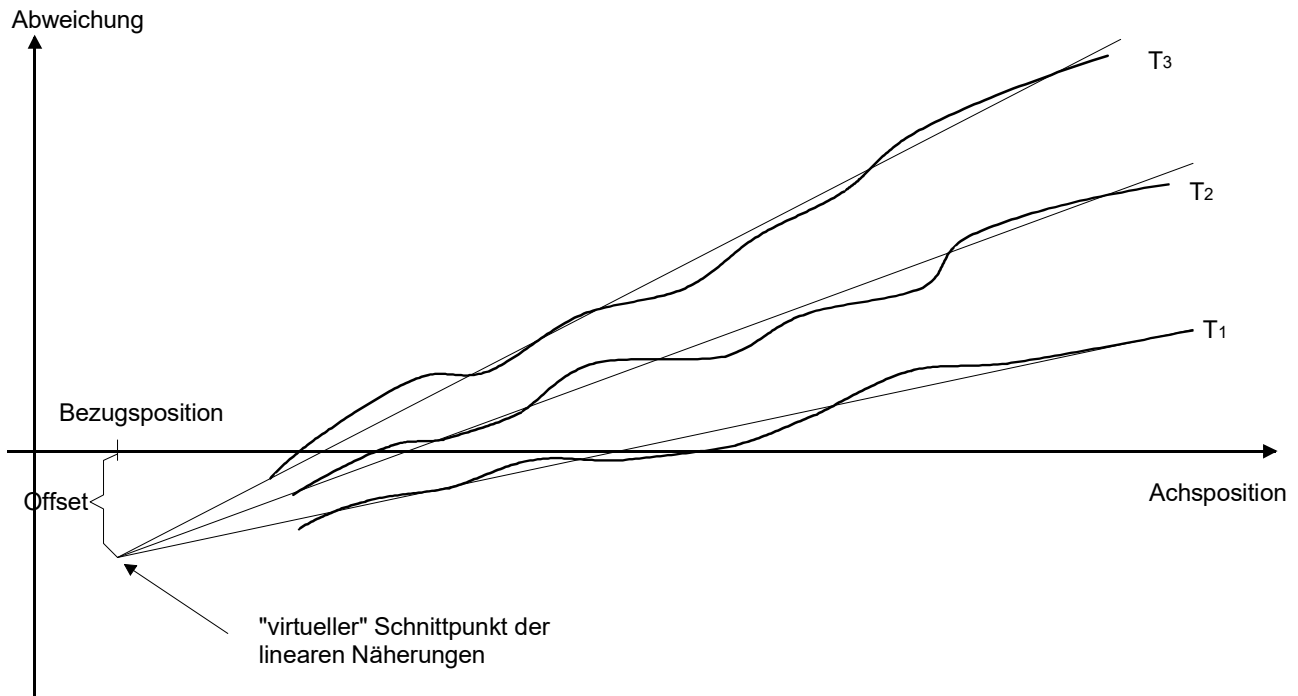


Abb. 27: Referenzmessung bei unterschiedlichen Temperaturen

5.6.2.1 Bezugsposition der Temperaturkompensation(P-AXIS-00272)

P-AXIS-00272	Parametrierung der Temperaturkompensation (Bezugsposition)	
Beschreibung	Die Kompensationswerte sind durch eine lineare Gerade angenähert. Diese Gerade wird durch eine Position, den Offset an dieser Position und die Steigung bestimmt. Diese Parameter können je nach Temperatur, z.B. durch die SPS, angepasst werden.	
Parameter	lr_param.temp_comp_position_0	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < temp_comp_position_0 < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.6.2.2 Offset der Temperaturkompensation (P-AXIS-00273)

P-AXIS-00273	Parametrierung der Temperaturkompensation (Offset)	
Beschreibung	Die Kompensationswerte sind durch eine lineare Gerade angenähert. Diese Gerade wird durch eine Position, den Offset an dieser Position und die Steigung bestimmt. Diese Parameter können je nach Temperatur, z.B. durch die SPS, angepasst werden.	
Parameter	lr_param.temp_comp_offset_0	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < temp_comp_offset_0 < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.6.2.3 Steigung der Temperaturkompensation (P-AXIS-00274)

P-AXIS-00274	Parametrierung der Temperaturkompensation (Steigung)	
Beschreibung	Die Kompensationswerte sind durch eine Gerade angenähert. Diese Gerade wird durch eine Position, den Offset an dieser Position und die Steigung bestimmt. Diese Parameter können je nach Temperatur z.B. durch die SPS angepasst werden.	
Parameter	lr_param.temp_comp_coefficient	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	-10000 ≤ temp_comp_coefficient ≤ 10000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/m	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.6.3 Verteilung der Temperaturkompensation auf mehrere Taktzyklen (P-AXIS-00275)

P-AXIS-00275	Verteilung der Temperaturkompensation auf mehrere Taktzyklen	
Beschreibung	Die Kompensationswerte werden für jeden Interpolationstakt neu berechnet. Überschreitet die Änderung pro Takt die vorgegebene maximale Achsbeschleunigung, so kann diese Änderung über mehrere Takte gefiltert ausgegeben werden. Hierzu kann die Taktanzahl des sin ² -förmigen Filters in der Achsliste eingestellt werden.	
Parameter	lr_param.temp_comp_n_cycles	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < temp_comp_n_cycles < 20	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte	R,S: Interpolationstakte
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.6.4 Manuelles Einschalten der Temperaturkompensation (P-AXIS-00482)

P-AXIS-00482	Manuelles Einschalten der Temperaturkompensation
Beschreibung	Die Temperaturkompensation wird durch die CNC automatisch eingeschaltet, falls sie in den Achsparametern angewählt ist (P-AXIS-00271 ▸ 211) und die notwendigen Voraussetzungen (z.B. Achse ist referenziert) erfüllt sind. Wird der Parameter auf den Wert 1 gesetzt, muss die Temperaturkompensation explizit über einen NC-Befehl (s. [PROG//Ein-/Ausschalten von Achskompensationen im NC-Programm]) eingeschalten werden. Zusätzlich wird am Ende des NC-Programms, bei CNC-Reset und bei Abgabe der Achse die Kompensation wieder ausgeschalten.
Parameter	lr_param.temp_comp_manual_activation
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Automatisches Einschalten (Standard). 1: Explizites Einschalten im NC-Programm.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

5.7 Aktivierung der Nickkompensation (P-AXIS-00789)

P-AXIS-00789	Aktivierung der Nickkompensation
Beschreibung	Mit dem Parameter kann die Nickkompensation aktiviert werden.
Parameter	lr_param.crosstalk
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T
Dimension	T: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3079.32

5.8 Überwachung von Achskompensationen

5.8.1 Wirksamkeit im Automatikbetrieb (P-AXIS-00465)

P-AXIS-00465	Überwachung der Wirksamkeit von Achskompensationen im Automatikbetrieb
Beschreibung	Für einige Achskompensationen müssen Voraussetzungen erfüllt sein, damit sie aktiv sind. Um im Automatikbetrieb sicherzustellen, dass alle angewählten Achskompensationen auch wirksam sind, kann im Parameter bitcodiert festgelegt werden, welche Kompensationen für die Programmbearbeitung benötigt werden. Die CNC generiert dann die Fehlermeldung P-ERR-70435, falls im Automatik-Betrieb die Achse verfahren wird ohne dass die entsprechenden Achskompensationen aktiv sind. Im Handbetrieb oder bei einer Referenzpunktfahrt kann die Achse auch ohne Kompensationen verfahren werden.
Parameter	lr_param.prog_movement_requires_compensations
Datentyp	STRING

Datenbereich	BACKLASH LEAD TEMP CROSS PLANE																			
Achstypen	T, R																			
Dimension	T: ----	R: ----																		
Standardwert	*																			
Antriebstypen	----																			
Anmerkungen	<p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring. Die CNC erzeugt nur Fehlermeldungen für Kompensationen, die auch in der Achsparameterliste (s. [FCT-C5]) angewählt sind. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität ist auch die Bitcodierung der Achskompensationen möglich. Für die Angabe können die folgenden Bitbezeichner verwendet werden:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Bezeichner</th> <th>Achskompensation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x1</td> <td>BACKLASH</td> <td>Losekompensation, [FCT-A5]</td> </tr> <tr> <td>0x2</td> <td>LEAD</td> <td>Spindelsteigungsfehlerkompensation, [FCT-C5]</td> </tr> <tr> <td>0x4</td> <td>TEMP</td> <td>Temperaturkompensation, [FCT-C5]</td> </tr> <tr> <td>0x8</td> <td>CROSS</td> <td>Kreuzkompensation [FCT-C5]</td> </tr> <tr> <td>0x10</td> <td>PLANE</td> <td>Flächenkompensation, [FCT-C5]</td> </tr> </tbody> </table> <p>Parametrierbeispiel für die Überwachung der Spindelsteigungsfehlerkompensation und der Kreuzkompensation: <i>lr_param.prog_movement_requires_compensations LEAD CROSS</i></p>		Bit	Bezeichner	Achskompensation	0x1	BACKLASH	Losekompensation, [FCT-A5]	0x2	LEAD	Spindelsteigungsfehlerkompensation, [FCT-C5]	0x4	TEMP	Temperaturkompensation, [FCT-C5]	0x8	CROSS	Kreuzkompensation [FCT-C5]	0x10	PLANE	Flächenkompensation, [FCT-C5]
Bit	Bezeichner	Achskompensation																		
0x1	BACKLASH	Losekompensation, [FCT-A5]																		
0x2	LEAD	Spindelsteigungsfehlerkompensation, [FCT-C5]																		
0x4	TEMP	Temperaturkompensation, [FCT-C5]																		
0x8	CROSS	Kreuzkompensation [FCT-C5]																		
0x10	PLANE	Flächenkompensation, [FCT-C5]																		

5.8.2 Verhalten bei Achsbewegung durch Achskompensationen während Vorschubstopp (P-AXIS-00454)

P-AXIS-00454	Verhalten bei Achsbewegung durch Achskompensationen während Vorschubstopp	
Beschreibung	Während gesetztem Vorschubstopp (Feedhold) werden auch die ausgegebenen Korrekturwerte der Kreuz- und Flächenkompensation überwacht. Ergibt sich eine Achsbewegung aufgrund einer Positionsänderung durch die Masterachse(n), wird die Fehlermeldung P-ERR-70255 ausgegeben. Die Überwachung der Achskompensation kann abgeschaltet werden, indem der Parameter auf den Wert 1 gesetzt wird.	
Parameter	lr_param.allow_comp_movement_while_feedhold	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Bei Vorschubstopp werden durch die Achskompensationen keine Achsbewegungen ausgelöst (Standard). 1: Korrekturwertänderungen werden auch bei gesetztem Vorschubstopp ausgegeben.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Falls der Parameter auf den Wert 1 gesetzt ist, kann sich die Achse auch bei gesetztem Vorschubstopp im Rahmen der vorgegebenen Korrekturwerte bewegen!	

5.9 Einstellungen für die Schleppabstandsüberwachung

5.9.1 Art der Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00172)

P-AXIS-00172	Art der Schleppabstandsüberwachung
Beschreibung	Der Parameter bestimmt die Art der Schleppabstandsüberwachung.
Parameter	getriebe[i].slep_ueberw_typ
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{slep_ueberw_typ} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$ 1: Standard-Schleppabstandsüberwachung 2: Lineare Schleppabstandsüberwachung 3: Nichtlineare Schleppabstandsüberwachung (wird nicht mehr unterstützt!) 4: Geschwindigkeitsunabhängige Schleppabstandsüberwachung Bei allen anderen Werten ist die Schleppabstandsüberwachung ausgeschaltet.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

5.9.2 Minimaler Schleppabstand (P-AXIS-00169)

P-AXIS-00169	Minimaler Schleppabstand
Beschreibung	Der Parameter definiert den minimalen Schleppabstand.
Parameter	getriebe[i].slep_min
Datentyp	SGN32
Datenbereich	$1 \leq \text{slep_min} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°
Standardwert	20000
Antriebstypen	----

Anmerkungen	<p><u>Standard-Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter wird bei der dynamischen Schleppabstandsüberwachung zur Plausibilitätsprüfung verwendet.</p> <p>Da bei nicht-hochdynamischen Systemen unter Umständen große Schleppabstände auftreten können, die in seltenen Fällen von der dynamischen Schleppabstandsüberwachung auch bei P-AXIS-00167 [▶ 217] = 1023 (dynamische Schleppabstandsüberwachung quasi ausgeschaltet) als Schleppfehler erkannt werden, muss hierbei empirisch ein günstiger Wert ermittelt werden. Die dynamische Schleppabstandsüberwachung verwendet ein digitales Filter, welches den Schleppabstand aufgrund der Führungsgröße (Sollwert) abschätzt. Üblicherweise ist hier ein Wert von einigen wenigen 'mm' bzw. '°' einzustellen.</p> <p><u>Lineare Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter bestimmt den maximal zulässigen Schleppabstand bei Stillstand der Achse.</p> <p><u>Nichtlineare Schleppabstandsüberwachung:</u> Für diese Art der Schleppabstandsüberwachung ist der Parameter ohne Bedeutung.</p> <p><u>Geschwindigkeitsunabhängige Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter bestimmt den maximal zulässigen Schleppabstand bei Stillstand der Achse.</p>
-------------	---

5.9.3 Maximaler Schleppabstand (P-AXIS-00168)

P-AXIS-00168	Maximaler Schleppabstand
Beschreibung	Der Parameter definiert den maximalen Schleppabstand.
Parameter	getriebe[i].slep_max
Datentyp	SGN32
Datenbereich	MAX(SGN32) > slep_max > 10*Schleppabstand bei P-AXIS-00212 [▶ 189]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1µm R,S: 0.0001°
Standardwert	100000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p><u>Standard-Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter wird für die Begrenzung des abgeschätzten Schleppabstandes im Lageregler herangezogen. Speziell bei schwingenden Systemen wäre ein interner Bereichsüberlauf von Arbeitsdaten im Lageregler denkbar.</p> <p><u>Lineare Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter bestimmt den maximal zulässigen Schleppabstand. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise beim Losfahren der Achse ein Ansprechen der Schleppabstandsüberwachung (Haftreibung) verhindern.</p> <p><u>Nichtlineare Schleppabstandsüberwachung:</u> Für diese Art der Schleppabstandsüberwachung ist der Parameter ohne Bedeutung.</p> <p><u>Geschwindigkeitsunabhängige Schleppabstandsüberwachung:</u> Der Parameter bestimmt den maximal zulässigen Schleppabstand wenn sich die Achse bewegt.</p>

5.9.4 Faktor für die dynamische Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00167)

P-AXIS-00167	Faktor für die dynamische Schleppabstandsüberwachung
Parameter	getriebe[i].slep_dyn

Beschreibung	Für die Standard-Schleppabstandsüberwachung gilt: Der Parameter legt die Zeitkonstante eines Abschätzungsfilters für die dynamische Schleppabstandsüberwachung fest. Dieser Parameter muss empirisch ermittelt werden.	
Datenbereich	$700 \leq \text{slep_dyn} \leq 1024$	
Beschreibung	Für die Lineare Schleppabstandsüberwachung gilt: Der Parameter bestimmt die Steigung bei der Abschätzung des dynamischen Schleppabstandes durch folgende Beziehung: $\frac{(1.0 + \frac{\text{slep_dyn}}{1024.0}) * v_{akt}[m/min]}{k_v[m/min/mm]}$ Für die Nichtlineare Schleppabstandsüberwachung gilt: Der Parameter legt die Zeitkonstante eines Abschätzungsfilters für die dynamische Schleppabstandsüberwachung fest. Dieser Parameter muss empirisch ermittelt werden.	
Datenbereich	$0 \leq \text{slep_dyn} \leq 1024$	
Datentyp	SGN16	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	ACHTUNG: Nimmt der Parameter den Wert \geq '1024' an, so ist die Schleppabstandsüberwachung ausgeschaltet.	

5.9.5 Bleibende Abweichung bei nichtlinearer Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00166)

P-AXIS-00166	Bleibende Abweichung bei nichtlinearer Schleppabstandsüberwachung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die bleibende Abweichung bei nichtlinearer Schleppabstandsüberwachung festgelegt. Der Parameter muß empirisch bestimmt werden.	
Parameter	getriebe[i].slep_abw	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{slep_abw} \leq 1024$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	512	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.9.6 Maximale Einschwingzeit (P-AXIS-00151)

P-AXIS-00151	Maximal zulässige Einschwingzeit für Genauhaltfenster	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die maximal zulässige Einschwingzeit festgelegt. Wird das Genauhaltfenster innerhalb dieser Zeit nicht erreicht, so wird eine Fehlermeldung erzeugt. Ist der Parameter mit 0 belegt, so ist die Zeitüberwachung abgeschaltet.	
Parameter	getriebe[i].pos_einschw_zeit	

Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{pos_einschw_zeit} \leq \text{MAX(UNS32)}/1000$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	1000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.9.7 Maximale Positioneinschwingzeit (P-AXIS-00532)

P-AXIS-00532	Maximal zulässige Positioneinschwingzeit für Genauhaltfenster	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird die maximal zulässige Einschwingzeit festgelegt. Wird das Genauhaltfenster bei nicht interpolierter Achse innerhalb dieser Zeit nicht erreicht, so wird eine Fehlermeldung erzeugt.</p> <p>Ist der Parameter mit 0 belegt, so ist die Zeitüberwachung abgeschaltet.</p> <p>Bei einem negativen Wert wird der Parameter P-AXIS-00151 [► 218] zur Zeitüberwachung verwendet (Rückwärtskompatibilität).</p>	
Parameter	getriebe[i].position_settling_time	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$\text{MIN(SGN32)} \leq \text{position_settling_time} \leq \text{MAX(SGN32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter ersetzt den Parameter P-AXIS-00151 [► 218] .	

5.9.8 Zeitkonstante für Schleppabstandsüberwachung (P-AXIS-00170)

P-AXIS-00170	Zeitkonstante für Schleppabstandsüberwachung	
Beschreibung	<p>Dieser Parameter ermöglicht die Kompensation von Zeitverzögerungen bei der Rückführung der Istwerte. Damit wird die Überwachungskurve zeitlich verschoben, so dass die tatsächliche Lagedifferenz überwacht werden kann. Diese Zeitkonstante wird für alle Arten der Schleppabstandsüberwachung verwendet</p>	
Parameter	getriebe[i].slep_time_const	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{slep_time_const} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Empfohlene Einstellung: slep_time_const = 0	

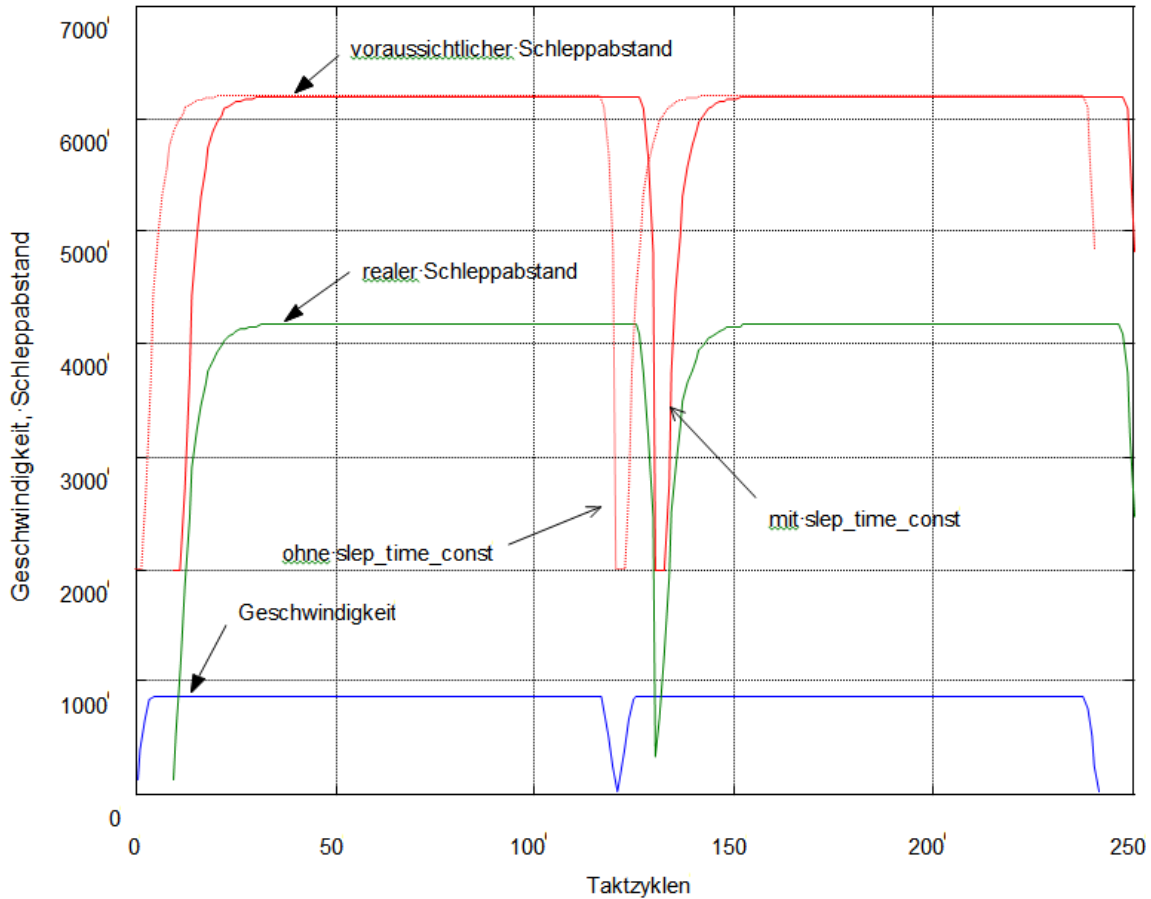


Abb. 28: Zeitkonstante zur Verschiebung der Überwachungskurve

5.9.9 Schleppabstandsfehler unterdrücken (P-AXIS-00176)

P-AXIS-00176	Schleppabstandsfehler unterdrücken	
Beschreibung	Zum Einstellen der Schleppabstandsüberwachung kann die Erzeugung eines Schleppabstandsfehlers ausgeblendet werden. Die dynamische Berechnung der Grenzwerte findet trotzdem statt. Damit ist es möglich, Schleppabstand sowie Schleppabstandsüberwachungsgrenzen aufzuzeichnen und eine Einstellung der zugehörigen Parameter vorzunehmen.	
Parameter	lr_param.suppress_pos_lag_error	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Empfohlene Einstellung: suppress_pos_lag_error = 0 suppress_pos_lag_error = 1 unterdrückt die Überwachung und Ausgabe einer Fehlermeldung beim Überschreiten des zulässigen Schleppabstandes und darf nur während der Inbetriebnahme gesetzt sein.	

5.9.10 Verzögerte Ausgabe der Schleppabstands-Fehlermeldung (P-AXIS-00488)

P-AXIS-00488	Verzögerte Ausgabe der Schleppabstands-Fehlermeldung	
Beschreibung	Für die Schleppabstandsüberwachung vom Typ 4 (geschwindigkeitsunabhängige Methode) kann mit dem Parameter eine Zeitdauer angegeben werden, um die bei Überschreiten des zulässigen Schleppabstands die auftretende Fehlermeldung verzögert wird. Dies ermöglicht gegebenenfalls die Vorgabe einer kleineren zulässigen Grenze (siehe P-AXIS-00168 [▶ 217], P-AXIS-00169 [▶ 216]) für den Schleppabstand, da eine kurze Überschreitung in dynamischen Phasen nicht sofort zu einer Fehlermeldung führt.	
Parameter	getriebe[i].pos_lag_mon_error_delay_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ pos_lag_mon_error_delay_time ≤ 250000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Durch Angabe einer Zeitverzögerung > 0 wird die Generierung einer CNC-Fehlermeldung und das Stoppen der Antriebe bei Überschreiten des zulässigen Schleppfehlers verzögert.	

5.10 Tendenzprüfung (P-AXIS-00189)

P-AXIS-00189	Tendenzprüfung aktivieren	
Beschreibung	Zur Überwachung der Vorzeichen von Stellsignal und Messgebersignal wird sinnvollerweise während der Inbetriebnahme die Tendenzüberwachung aktiviert (Parameter = 1).	
Parameter	kenngr.tendenz_pruef	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.11 Einstellungen für die Dynamiküberwachung im Lageregler

5.11.1 Fehlerschwelle für zulässige Achsgeschwindigkeit (P-AXIS-00407)

P-AXIS-00407	Fehlerschwelle für zulässige Achsgeschwindigkeit bei Dynamiküberwachung im Lageregler
---------------------	--

Beschreibung	In diesem Parameter wird angegeben, um wieviel die maximal zulässige Achsgeschwindigkeit (siehe P- P-AXIS-00212 [▶ 189]) überschritten werden darf, bevor die Dynamiküberwachung im Lageregler einen Fehler erzeugt. Der Standardwert des Parameters beträgt 1000 (100%), d.h. Achsgeschwindigkeiten größer als $2 * P-P-AXIS-00212 [▶ 189]$ erzeugen einen Fehler. Für Gantry-Slaveachsen oder bei angewählten achsspezifischen Transformationen (s. [AXIS//Parameter für die achsspezifische Transformation [▶ 369]]) findet keine Geschwindigkeitsüberwachung statt.	
Parameter	lr_param.dyn_monitoring_v_err	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{dyn_monitoring_v_err} \leq \text{MAX(UNS32)}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1%	R,S: 0.1%
Standardwert	1000 (100%)	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	ACHTUNG: Ist der Parameter mit 0 belegt, so ist die Geschwindigkeitsüberwachung im Lageregler ausgeschaltet! Diese Einstellung wird nicht empfohlen!	

5.12 Stellgrößenanpassung

HINWEIS

Bei Antrieben, deren Lageregelkreis in der CNC geschlossen ist (siehe P-AXIS-00320 [▶ 271]), wird bei einem Fehler im Regelkreis die Skalierung des Geschwindigkeitssollwerts im Rahmen der Fehlerreaktion verwendet. Sie muss daher korrekt eingestellt sein.

Plausibilitätsprüfung:

Bei korrekt eingestellter Skalierung stellt sich bei einer konstanten Achsgeschwindigkeit und der eingestellten Proportionalverstärkung des Lageregelkreises `getriebe[i].kv` (siehe P-AXIS-00099 [▶ 204]) der folgende Schleppabstand ein (falls keine Vorsteuerung aktiviert ist):

$$\text{Schleppabstand [mm oder } ^\circ] = \frac{\text{Geschwindigkeit [mm oder } ^\circ / \text{ Sekunde]}}{\text{P - AXIS - 00099} * 0.01 [1 / \text{ Sekunde}]}$$

5.12.1 Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Nenner, P-AXIS-00128)

P-AXIS-00128	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Nenner)	
Beschreibung	Der im Lageregler berechnete Geschwindigkeitssollwert muss an das D/A-Format des D/A-Konverters angepasst werden. Es ist der Digitalwert am D/A-Konvertereingang (<code>getriebe[i].multi_gain_z/getriebe[i].multi_gain_n</code>) anzugeben, bei welchem die Achse mit der Geschwindigkeit von [1m/min] bzw. [1000°/min] verfährt. Zähler : P-AXIS-00129 [▶ 223]	
Parameter	<code>getriebe[i].multi_gain_n</code>	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ multi_gain_n ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

5.12.2 Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Zähler, P-AXIS-00129)

P-AXIS-00129	Anpassung der Antriebsstellgröße an das Antriebsformat (Zähler)	
Beschreibung	Der im Lageregler berechnete Geschwindigkeitssollwert muss an das D/A-Format des D/A-Konverters angepasst werden. Es ist der Digitalwert am D/A-Konvertereingang (<code>getriebe[i].multi_gain_z/getriebe[i].multi_gain_n</code>) anzugeben, bei welchem die Achse mit der Geschwindigkeit von [1m/min] bzw. [1000°/min] verfährt. Nenner : P-AXIS-00128 [▶ 223]	
Parameter	<code>getriebe[i].multi_gain_z</code>	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ multi_gain_z ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Bit	R,S: Bit
Standardwert	2000	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

5.13 Messgrößenanpassung

5.13.1 Wegauflösung des Messsystems (Nenner, P-AXIS-00233)

P-AXIS-00233	Wegauflösung des Messsystems (Nenner)	
Beschreibung	Die Wegauflösung des Messsystems wird in der Dimension [Inkmente/0.1µm] für translatorische Achsen bzw. [Inkmente/0.0001°] für rotatorische Achsen eingegeben. Die Anzahl der Inkmente ist in 'getriebe[i].wegaufz' (Zähler), die Größe des Fahrwegs in [0.1µm] für translatorische Achsen bzw. in [0.0001°] für rotatorische Achsen in 'getriebe[i].wegaufn' (Nenner) einzutragen.	
Parameter	getriebe[i].wegaufn	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ wegaufn ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Diese Einträge werden beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.</p> <p>Zu beachten ist, dass bei einer Wegauflösung grösser als 1 der Verfahrbereich kleiner als (-MAX(UNS32) ... +MAX(UNS32)) [µm/10⁻³°] wird.</p> <p>Falls wegaufn mit 0 angegeben ist, gibt die CNC die Warnung 110086 aus und korrigiert den Parameter auf den Wert 1.</p> <p>Bei Verwendung von P-AXIS-00234 [▶ 224]/ P-AXIS-00233 müssen die Parameter P-AXIS-00362 [▶ 276] und P-AXIS-00363 [▶ 277] auf 1 gestellt werden.</p> <p>Empfehlung Es wird empfohlen die Wegauflösung mit den Parametern P-AXIS-00362 [▶ 276] und P-AXIS-00363 [▶ 277] einzustellen.</p> <p>Anwendungsmöglichkeiten siehe Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]</p>	

5.13.2 Wegauflösung des Messsystems (Zähler, P-AXIS-00234)

P-AXIS-00234	Wegauflösung des Messsystems (Zähler)	
Beschreibung	Die Wegauflösung des Messsystems wird in der Dimension [Inkmente/0.1µm] für translatorische Achsen bzw. [Inkmente/0.0001°] für rotatorische Achsen eingegeben. Die Anzahl der Inkmente ist in 'getriebe[i].wegaufz' (Zähler), die Größe des Fahrwegs in [0.1µm] für translatorische Achsen bzw. in [0.0001°] für rotatorische Achsen in 'getriebe[i].wegaufn' (Nenner) einzutragen.	
Parameter	getriebe[i].wegaufz	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ wegaufz ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkmente	R,S: Inkmente
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	<p>Diese Einträge werden beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.</p> <p>Zu beachten ist, dass bei einer Wegauflösung grösser als 1 der Verfahrbereich kleiner als $(-MAX(UNS32) \dots +MAX(UNS32)) [\mu m/10^{-3}^\circ]$ wird.</p> <p>Falls wegaufz mit 0 angegeben ist, gibt die CNC die Warnung 110386 aus und korrigiert den Parameter auf den Wert 1.</p> <p>Bei Verwendung von P-AXIS-00234/ P-AXIS-00233 [▶ 224] müssen die Parameter P-AXIS-00362 [▶ 276] und P-AXIS-00363 [▶ 277] auf 1 gestellt werden.</p> <p>Empfehlung Es wird empfohlen die Wegauflösung mit den Parametern P-AXIS-00362 [▶ 276] und P-AXIS-00363 [▶ 277] einzustellen.</p> <p>Anwendungsmöglichkeiten siehe <u>Einstellungen der Positionsskalierung</u> [▶ 390]</p>
-------------	--

5.13.3 Kennung für absolutes Wegmesssystem (P-AXIS-00014)

P-AXIS-00014	Kennung für absolutes Wegmesssystem	
Beschreibung	Wird ein absolutes Wegmesssystem verwendet, so muss der Parameter auf 1 gesetzt werden. Somit wird keine Referenzpunktfahrt benötigt.	
Parameter	kenngr.abs_pos_gueltig	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, SERCOS,	
Anmerkungen		

5.14 Quantisierung der Messsysteminkremente (P-AXIS-00323)

P-AXIS-00323	Quantisierung der Messsysteminkremente	
Beschreibung	Das Regelfenster (siehe P-AXIS-00236 [▶ 204]) und die Toleranzgrenzen der Drehzahlüberwachung (siehe P-AXIS-00217 [▶ 63]) werden in der Steuerung in die Auflösung des Messsystems umgerechnet. Der Parameter P-AXIS-00323 stellt die Minimalgröße des Toleranzbereichs nach dieser Umwandlung dar (Standardwert: 1 Inkrement).	
Parameter	lr_param.incr_quant	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$1 \leq \text{incr_quant} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente	R,S: Inkremente
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.15 Definition der Wegstrecke zwischen Schmierimpulsen (P-AXIS-00237)

P-AXIS-00237	Definition der Wegstrecke zwischen Schmierimpulsen			
Beschreibung	Der Parameter wird für den Test auf "ein Überschreiten einer Wegstrecke" verwendet. Falls die Achse seit dem letzten Schmierimpuls erneut die, über den Parameter definierte, Wegstrecke zurückgelegt hat, wird die Meldung 'Auslösen des Schmierimpulses' in Form einer PDU abgesetzt. Wird im Achsmaschinendatensatz kein Weg (wsi_meldung = 0) angegeben, so wird keine PDU abgesetzt.			
Parameter	getriebe[i].wsi_meldung			
Datentyp	SGN32			
Datenbereich	$0 \leq \text{wsi_meldung} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$			
Achstypen	T, R, S			
Dimension	T: mm	R,S: °, Rev		
Standardwert	0			
Antriebstypen	----			
Anmerkungen	Die Auflösung zwischen Positionen und WSI - Einheiten wird über folgende Konstanten festgelegt, welche der Anwender anpassen kann. Standardeinstellung:			
	Achstyp	Angabe in	Konstante	Wert
	T	mm	WSI_AUFLOESUNG_TRANSL ATOR	10000 [0.1µm / mm]
	R	° (Grad)	WSI_AUFLOESUNG_ROTAT OR	10000 [0.0001° / °]
	SPINDEL	Rev.	WSI_AUFLOESUNG_SPINDE L	10000/360 [0.0001° / U]

5.16 Einstellungen für die Achskompensationen

5.16.1 Aktivierung der Kreuzkompensation (P-AXIS-00047)

P-AXIS-00047	Aktivierung der Kreuzkompensation	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die Kreuzkompensation (auch Durchhangkompensation genannt) aktiviert.	
Parameter	lr_param.crosscomp	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.16.2 Aktivierung der Flächenkompensation (P-AXIS-00174)

P-AXIS-00174	Aktivierung der Flächenkompensation	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die Flächenkompensation (2-dimensionale Kreuzkompensation) aktiviert.	
Parameter	lr_param.crosscomp2	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T	
Dimension	T: ----	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.16.3 Aktivierung der SSFK (P-AXIS-00175)

P-AXIS-00175	Aktivierung der SSFK	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die Spindelsteigungsfehlerkompensation aktiviert.	
Parameter	lr_param.ssfk	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.16.4 Aktivierung der Reibungskompensation (P-AXIS-00522)

P-AXIS-00522	Aktivierung der Reibungskompensation	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die Reibungskompensation aktiviert.	
Parameter	lr_param.frict_comp	

Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Wenn die Reibungskompensation mit dem COMP-Befehl aktiviert werden soll, sie aber mit P-AXIS-00522 nicht eingeschaltet ist, tritt die Fehlermeldung P-ERR-70495 auf.	

5.17 Einstellungen für die Volumetrische Kompensation (lr_param.vol_comp.*)

5.17.1 Maximal zulässiger Korrekturwert (P-AXIS-00525)

P-AXIS-00525	Maximal zulässiger Korrekturwert (Volumetrische Kompensation)	
Beschreibung	Dieser Parameter gibt den maximal zulässigen Korrekturwert an, den die Achse durch die Volumetrische Kompensation aufnimmt. Wird dieser Grenzwert überschritten, dann wird ein Fehler ausgegeben und die Achse geführt gestoppt. Dieser Parameter sollte für alle kartesische Achsen (inkl. Gantry-Slaves), die an einer Volumetrischen Kompensation beteiligt sind, konfiguriert sein. Andernfalls wird beim Hochlauf eine Warnung ausgegeben.	
Parameter	lr_param.vol_comp.s_limit	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 \leq s_limit < \text{MAX}(\text{REAL64})$	
Achstypen	T	
Dimension	T: 0.1µm	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.17.2 Maximal zulässige Geschwindigkeit (P-AXIS-00526)

P-AXIS-00526	Maximal zulässige Geschwindigkeit (Volumetrische Kompensation)	
Beschreibung	Dieser Parameter gibt die maximal zulässige Geschwindigkeit an, mit der Kompensationswerte aus der Volumetrischen Kompensation ausgefahren werden. Der Lageregler sorgt mittels eines Filters dafür, dass dieser Grenzwert niemals überschritten wird. Dieser Parameter sollte für alle kartesische Achsen (inkl. Gantry-Slaves), die an einer Volumetrischen Kompensation beteiligt sind, konfiguriert sein. Andernfalls wird beim Hochlauf eine Warnung ausgegeben.	
Parameter	lr_param.vol_comp.v_limit	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 \leq v_limit < \text{MAX}(\text{REAL64})$	
Achstypen	T	
Dimension	T: µm/s	
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.18 Einstellungen für die dynamische kv-Anpassung (getriebe[i].dyn_kv.*)

Durch die dynamische kv-Anpassung kann die Verstärkung des Lagereglers in Abhängigkeit von der Achsgeschwindigkeit verändert werden.

Hierbei wird die gewünschte Lagereglerverstärkung für zwei Achsgeschwindigkeiten angegeben. Zwischen den beiden Geschwindigkeiten wird die Lagereglerverstärkung linear interpoliert. Im folgenden Bild sind mögliche Verläufe der Lagereglerverstärkung dargestellt.

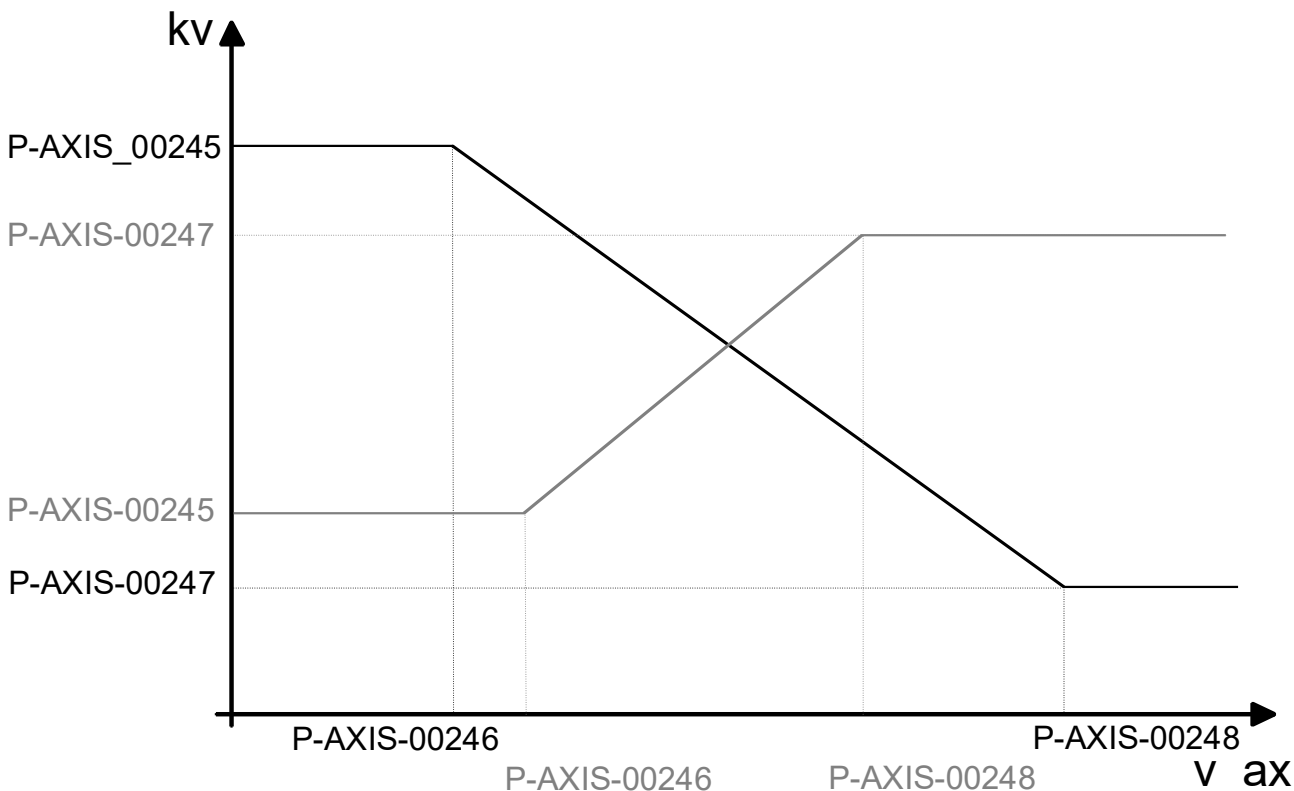


Abb. 29: Parameter der dynamischen kv-Anpassung



Die geschwindigkeitsabhängige kv-Anpassung ist bei SERCOS- und CANopen Antrieben nur in der Betriebsart CNC-Lageregelung ([P-AXIS-00320](#) | [271](#)) = CNC_POSITION_CONTROL) möglich.

5.18.1 Aktivierung der dynamischen kv-Anpassung (P-AXIS-00244)

P-AXIS-00244	Aktivierung der dynamischen kv-Anpassung
Beschreibung	Die Aktivierung der dynamischen kv-Anpassung erfolgt durch diesen Parameter. Da diese Funktionalität für SERCOS- und CANOPEN-Antriebe nicht zur Verfügung steht, wird bei diesen Antrieben eine Warning ausgegeben und die Funktionalität automatisch abgewählt.
Parameter	getriebe[i].dyn_kv.dyn_kv_active
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive
Anmerkungen	

5.18.2 Parameter der dynamischen kv-Anpassung- kv1 (P-AXIS-00245)

P-AXIS-00245	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (kv1)
Beschreibung	Bei aktiver kv-Anpassung wird die Lagereglerverstärkung in Abhängigkeit von der Achsgeschwindigkeit linear zwischen den Werten P-AXIS-00245 (kv1) und P-AXIS-00247 (kv2) interpoliert. Zusammen mit den Achsgeschwindigkeiten P-AXIS-00246 (v1) und P-AXIS-00248 (v2) wird durch die beiden Wertepaare P-AXIS-00246/P-AXIS-00245 und P-AXIS-00248/P-AXIS-00247 eine Gerade definiert, mit der die aktuelle Lagereglerverstärkung kv_act berechnet wird. Hierbei gilt: P-AXIS-00248 > P-AXIS-00246 Für Achsgeschwindigkeiten < P-AXIS-00246 und > P-AXIS-00248 gilt: kv_act_max = max(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247) kv_act_min = min(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247)
Parameter	getriebe[i].dyn_kv.kv1
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 < kv1 ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.01/s R,S: 0.01/s
Standardwert	1000
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive
Anmerkungen	

5.18.3 Parameter der dynamischen kv-Anpassung- kv2 (P-AXIS-00247)

P-AXIS-00247	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (kv2)
Beschreibung	Bei aktiver kv-Anpassung wird die Lagereglerverstärkung in Abhängigkeit von der Achsgeschwindigkeit linear zwischen den Werten P-AXIS-00245 (kv1) und P-AXIS-00247 (kv2) interpoliert. Zusammen mit den Achsgeschwindigkeiten P-AXIS-00246 (v1) und P-AXIS-00248 (v2) wird durch die beiden Wertepaare P-AXIS-00246/P-AXIS-00245 und P-AXIS-00248/P-AXIS-00247 eine Gerade definiert, mit der die aktuelle Lagereglerverstärkung kv_act berechnet wird. Hierbei gilt: P-AXIS-00248 > P-AXIS-00246 Für Achsgeschwindigkeiten < P-AXIS-00246 und > P-AXIS-00248 gilt: kv_act_max = max(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247) kv_act_min = min(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247)
Parameter	getriebe[i].dyn_kv.kv2
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 < kv2 ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.01/s R,S: 0.01/s
Standardwert	1000
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive
Anmerkungen	

5.18.4 Parameter der dynamischen kv-Anpassung- v1 (P-AXIS-00246)

P-AXIS-00246	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (v1)
Beschreibung	<p>Bei aktiver kv-Anpassung wird die Lagereglerverstärkung in Abhängigkeit von der Achsgeschwindigkeit linear zwischen den Werten P-AXIS-00245 (kv1) und P-AXIS-00247 (kv2) interpoliert. Zusammen mit den Achsgeschwindigkeiten P-AXIS-00246 (v1) und P-AXIS-00248 (v2) wird durch die beiden Wertepaare P-AXIS-00246/P-AXIS-00245 und P-AXIS-00248/P-AXIS-00247 eine Gerade definiert, mit der die aktuelle Lagereglerverstärkung kv_act berechnet wird.</p> <p>Hierbei gilt: P-AXIS-00248 > P-AXIS-00246 Für Achsgeschwindigkeiten < P-AXIS-00246 und > P-AXIS-00248 gilt: kv_act_max = max(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247) kv_act_min = min(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247)</p>
Parameter	getriebe[i].dyn_kv.v1
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 < v1 ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: µm/s R,S:0.001°/s
Standardwert	1000
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive
Anmerkungen	

5.18.5 Parameter der dynamischen kv-Anpassung- v2 (P-AXIS-00248)

P-AXIS-00248	Parameter der dynamischen kv-Anpassung (v2)
Beschreibung	<p>Bei aktiver kv-Anpassung wird die Lagereglerverstärkung in Abhängigkeit von der Achsgeschwindigkeit linear zwischen den Werten P-AXIS-00245 (kv1) und P-AXIS-00247 (kv2) interpoliert. Zusammen mit den Achsgeschwindigkeiten P-AXIS-00246 (v1) und P-AXIS-00248 (v2) wird durch die beiden Wertepaare P-AXIS-00246/P-AXIS-00245 und P-AXIS-00248/P-AXIS-00247 eine Gerade definiert, mit der die aktuelle Lagereglerverstärkung kv_act berechnet wird.</p> <p>Hierbei gilt: P-AXIS-00248 > P-AXIS-00246 Für Achsgeschwindigkeiten < P-AXIS-00246 und > P-AXIS-00248 gilt: kv_act_max = max(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247) kv_act_min = min(P-AXIS-00245, P-AXIS-00247)</p>
Parameter	getriebe[i].dyn_kv.v2
Datentyp	UNS32
Datenbereich	v1 < v2 ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: µm/s R,S: 0.001°/s
Standardwert	2000
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive
Anmerkungen	

5.19 Parameter für die Abstandsregelung

Die Abstandsregelung (z.B. Berühren einer gekrümmten Oberfläche einer Platte) oder Höhenregelung (z.B. Ausgleich von Dickentoleranzen des Werkstückes) ermöglicht durch den Einsatz elektronischer Tastsysteme oder Sensoren z.B. in der Z-Achse Bewegungen zu erzeugen, die die programmierte Position der Achse während der Interpolation eines NC-Programms überlagert.



Die Abstandsregelung steht aktuell nur für SERCOS-, Profidrive- oder CANopen-Antriebe zur Verfügung.

Über die nachfolgenden Achsparameter können die für die Abstandsregelung relevanten Größen parametrisiert werden. Weiterführende Informationen siehe in [FCT-M3].

5.19.1 Freischaltung der Abstandsregelung (P-AXIS-00328)

P-AXIS-00328	Freischaltung der Abstandsregelung (Getastete Spindel)	
Beschreibung	Der Parameter ermöglicht die Freischaltung der Abstandsregelung für eine getastete Spindel. Die Aktivierung erfolgt über einen speziellen Befehl im NC-Programm [PROG// Kapitel 'Getastete Spindeln'].	
Parameter	lr_param.distance_control_on	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.2 Filterung der Geberwerte (P-AXIS-00413)

P-AXIS-00413	Filterung der Geberwerte	
Beschreibung	Die Geberwerte sind unter Umständen verrauscht. Um die Anregung der Maschine niedrig zu halten, können die Sollwerte zur Abstandsregelung über einen Filter geglättet werden. Der Parameter gibt die Anzahl der Werte an, über die gefiltert wird.	
Parameter	kenngn.distc.n_cycles	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq n_cycles < 100$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	4	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.3 Maximaler Positionsoffset (P-AXIS-00414)

P-AXIS-00414	Maximaler Positionsoffset	
Beschreibung	Der Korrekturwert der Achse, der über die Abstandsregelung berechnet wurde, darf dieses Maschinendatum nicht überschreiten. Wird dieser Wert überschritten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Korrekturwert wird begrenzt.	
Parameter	kenngn.distc.max_deviation	

Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \max_deviation < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	50000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.4 Maximale Geschwindigkeit (P-AXIS-00415)

P-AXIS-00415	Maximale Geschwindigkeit	
Beschreibung	Der Parameter definiert die maximale Geschwindigkeit, mit der ein Positionsoffset ausgefahren wird. Die Korrektur des Abstandes wird dynamisch bzgl. der maximalen Geschwindigkeit begrenzt, um die resultierende Anregung zu begrenzen.	
Parameter	kenngr.distc.v_max	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq v_max < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.001 mm/s	R: 0.001°/s
Standardwert	5000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.5 Maximale Beschleunigung (P-AXIS-00416)

P-AXIS-00416	Maximale Beschleunigung	
Beschreibung	Der Parameter definiert die maximale Beschleunigung, mit der ein Positionsoffset ausgefahren wird. Die Korrektur des Abstandes wird dynamisch bzgl. der maximalen Beschleunigung begrenzt, um die resultierende Anregung zu begrenzen. Falls keine Beschleunigung angegeben ist, wird automatisch die maximale Achsbeschleunigung verwendet (siehe P-AXIS-00008 [▶ 189]).	
Parameter	kenngr.distc.a_max	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq a_max < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 1 mm/s ²	R: 1°/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Wenn der Parameter den Wert 0 hat wird die maximale Achsbeschleunigung P-AXIS-00008 [▶ 189] verwendet.	

5.19.6 Maximal zulässige Änderungsgeschwindigkeit des gemessenen Abstandes (P-AXIS-00417)

P-AXIS-00417	Maximale Änderungsgeschwindigkeit des gemessenen Abstandes
---------------------	---

Beschreibung	Der Parameter definiert die maximal zulässige Änderungsgeschwindigkeit des gemessenen Abstandes. Nach Einschalten der Abstandsregelung werden die Istwerte des Sensors bzgl. ihrer Änderungsgeschwindigkeit überwacht. Bei Überschreiten der maximal zulässigen Änderungsgeschwindigkeit wird die Fehlermeldung ID 70329 ausgegeben. Dadurch können Probleme bei der Istwerterfassung detektiert werden.	
Parameter	kenngn.distc.max_act_value_change	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \text{max_act_value_change} < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R: $0.0001^\circ/\text{s}$
Standardwert	5000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.7 Referenzpunktoffset für Messsystem (P-AXIS-00418)

P-AXIS-00418	Referenzpunktoffset für Messsystem	
Beschreibung	Der Wertebereich des Sensor-Messsystems kann über dieses Maschinendatum um einen Offset verschoben werden. Dies ist z.B. bei Absolutgebern notwendig, um den Referenzpunkt festzulegen d.h. die Sensorposition, die sich einstellt, falls die Spindel die ideale Werkstückoberfläche berührt.	
Parameter	kenngn.distc.ref_offset	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{ref_offset} < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R: 0.0001°
Standardwert	0 (No offset)	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.8 Obere Grenze für Messsystem (P-AXIS-00419)

P-AXIS-00419	Obere Grenze für Messsystem	
Beschreibung	Der Parameter definiert die obere Grenze des Sensorgebers. Wird diese bei aktiver Abstandsregelung überschritten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.	
Parameter	kenngn.distc.max_pos	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \text{max_pos} < \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $0.1\mu\text{m}$	R: 0.0001°
Standardwert	50000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.9 Untere Grenze für Messsystem (P-AXIS-00420)

P-AXIS-00420	Untere Grenze für Messsystem	
Beschreibung	Der Parameter definiert die untere Grenze des Sensorgebers. Wird diese bei aktiver Abstandsregelung unterschritten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.	
Parameter	kenngn.distc.min_pos	

Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ min_pos < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	-50000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.10 Toleranzband für Grenzwerte (P-AXIS-00421)

P-AXIS-00421	Toleranzband für Grenzwerte	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird ein Mindestabstand zur minimalen und maximalen Sensorposition festgelegt.</p> <p>Wird der gültige Abstand verlassen, so gibt die CNC die Fehlermeldungen ID 70330 oder ID 70576 aus. Falls das Toleranzband mit null angegeben wird wirken die Begrenzungen der minimalen und maximalen Sensorposition aus den Achsparameter P-AXIS-00419 [► 234] und P-AXIS-00420 [► 234] direkt.</p>	
Parameter	kenngr.distc.tolerance	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ tolerance < MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.11 Berücksichtigen des Offsets in Softwareendschalterüberwachung (P-AXIS-00428)

P-AXIS-00428	Berücksichtigen des Offsets in Softwareendschalterüberwachung	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob der berechnete Offset der Abstandsregelung in der Softwareendschalterüberwachung (s. [FCT-A2]) berücksichtigt wird.	
Parameter	kenngr.distc.check_sw_limit_switch	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	<p>0: Offset der Abstandsregelung wird in Software-Endschalterüberwachung nicht berücksichtigt (Standard).</p> <p>1: Offset der Abstandsregelung wird in Software-Endschalterüberwachung berücksichtigt.</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.12 Option: Kopplung von Abstandssensor und Motorgeber (P-AXIS-00500)

P-AXIS-00500	Option: Kopplung von Abstandssensor und Motorgeber
---------------------	---

Beschreibung	Als Erweiterung kann sowohl der Abstandssensor als auch der Z-Istwert Sensor herangezogen werden. Die inverse Kopplung der beiden Geber (Motor, Abstand) kann eine evtl. Schwingungsneigung reduzieren.	
Parameter	kenngr.distc.mode_dist_use_both_encoder	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Keine Kopplung 1: Kopplung von Motorgeber und Abstandsgeber aktiv	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.13 Option: Adaptive Beschleunigungsgewichtung (P-AXIS-00501)

P-AXIS-00501	Option: Adaptive Beschleunigungsgewichtung
Beschreibung	Um die Schwingungsanregung bei kleinen Abweichungen zu verringern, kann die Beschleunigung in Abhängigkeit der Abweichung reduziert werden.
Parameter	kenngr.distc.use_adaptive_acceleration
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Keine adaptive Beschleunigungsgewichtung 1: Adaptive Beschleunigungsgewichtung aktiv
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	Weiterhin sind folgende Grenzwerte für Beschleunigung und Abstandsfehler erforderlich: P-AXIS-00502 [▶ 236] bzw. P-AXIS-00416 [▶ 233] und P-AXIS-00504 [▶ 237] bzw. P-AXIS-00505 [▶ 237]

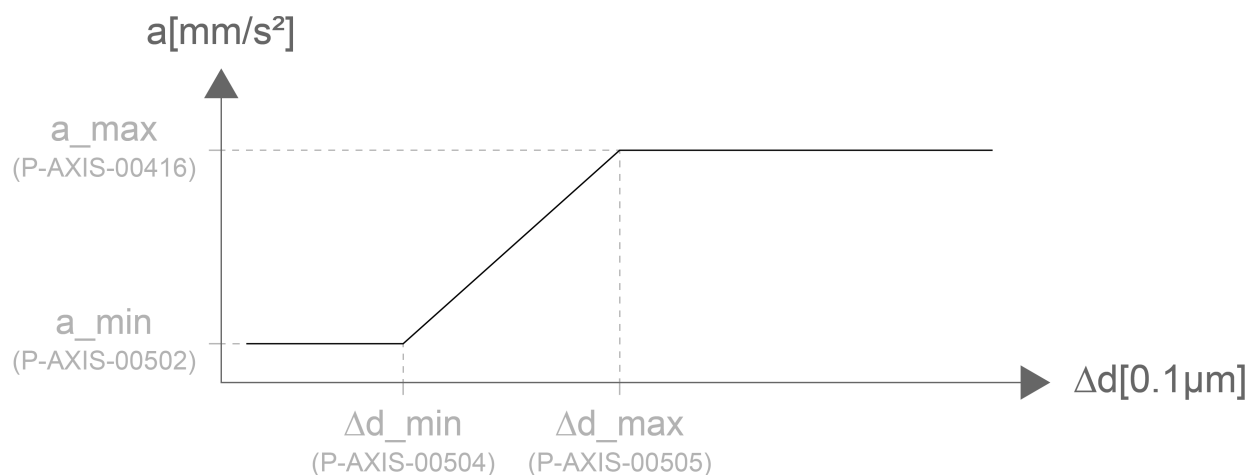


Abb. 30: Parameter für Beschleunigung und Abstandsfehler

5.19.13.1 Minimale Beschleunigung (P-AXIS-00502)

P-AXIS-00502	Minimale Beschleunigung
Beschreibung	Der Parameter definiert die minimale Beschleunigung bei der Abstandsregelung.

Parameter	kenngr.distc.a_min	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ... MAX (UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: mm/s ²
Standardwert	500	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	.	



Die maximale Beschleunigung bei der Abstandsregelung wird im Parameter [P-AXIS-00416 \[▶ 233\]](#) eingestellt

5.19.13.2 Minimaler Abstandsfehler (P-AXIS-00504)

P-AXIS-00504	Minimaler Abstandsfehler	
Beschreibung	Der Parameter definiert den minimalen Abstandsfehler bei der Abstandsregelung, bis zu dem die minimale Beschleunigung (P-AXIS-00502 [▶ 236]) verwendet wird.	
Parameter	kenngr.distc.dist_error_a_min	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ dist_error_a_min < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	1000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.13.3 Maximaler Abstandsfehler (P-AXIS-00505)

P-AXIS-00505	Maximaler Abstandsfehler	
Beschreibung	Der Parameter definiert den maximalen Abstandsfehler bei der Abstandsregelung, ab dem die maximale Beschleunigung (P-AXIS-00416 [▶ 233]) verwendet wird.	
Parameter	kenngr.distc.dist_error_a_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ dist_error_a_max < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	5000	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.14 Option: Tiefpassfilter (P-AXIS-00506)

P-AXIS-00506	Option: Tiefpassfilter	
Beschreibung	Durch den Einsatz eines Tiefpassfilters kann die Schwingungsneigung evtl. besser unterdrückt werden. Weitere Informationen zum Tiefpassfilter siehe [FCT-A7].	
Parameter	kenngr.distc.low_pass_filter_enable	
Datentyp	BOOLEAN	

Datenbereich	0: Ohne Tiefpassfilter 1: Tiefpassfilter aktiv	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Weiterhin sind folgende Filterparameter für Ordnung und Grenzfrequenz erforderlich: P-AXIS-00507 [▶ 238] und P-AXIS-00508 [▶ 238]	

5.19.14.1 Filterordnung (P-AXIS-00507)

P-AXIS-00507	Filterordnung	
Beschreibung	Die Ordnung des Filters beschreibt sein Verhalten bezüglich des Abfallens des Frequenzganges. Es gilt: Frequenzabfall = - P-AXIS-00507 * 20 dB/Dekade	
Parameter	kenngr.distc.low_pass_filter_order	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... 6	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	4	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.14.2 Filtergrenzfrequenz (P-AXIS-00508)

P-AXIS-00508	Filtergrenzfrequenz	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Wert der charakteristischen Frequenz des Filters.	
Parameter	kenngr.distc.low_pass_filter_fg_f0	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 \leq \text{low_pass_filter_fg_f0} < \text{MAX}(\text{REAL64})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: Hz	R: Hz
Standardwert	25	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.15 Option: Totzeitreduktion (P-AXIS-00509)

P-AXIS-00509	Option: Totzeitreduktion	
Beschreibung	Durch ein geändertes Scheduling in der CNC kann die Ausgabe der Abstandsregelung um einen CNC-Takt verbessert werden.	
Parameter	kenngr.distc.optimized_scheduling	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Ohne optimiertes Scheduling 1: Optimiertes Scheduling aktiv	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----

Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	

5.19.16 Gewichtung der Geschwindigkeit für Senkbewegung (P-AXIS-00533)

P-AXIS-00533	Gewichtungsfaktor für die Geschwindigkeit der Senkbewegung	
Beschreibung	In diesem Parameter kann für die Senkbewegung (Richtung Werkstück) die verwendete Geschwindigkeit (siehe P-AXIS-00415 [▶ 233]) gewichtet werden. Dies kann hilfreich sein, da normalerweise die Hebebewegung mit einer großen Achsdynamik ausgeführt wird, um z.B. einem Hindernis bzw. einer Erhöhung schnell ausweichen zu können. Durch die Gewichtung kann die (Wieder-) Annäherung an das Werkstück mit einer reduzierten Geschwindigkeit durchgeführt werden.	
Parameter	kenngr.distc.v_weight_down	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq v_weight_down < 2000$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	0 *	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	* Die Gewichtung ist abgeschaltet d.h. für die Hebe- und Senkbewegung wird die gleiche Geschwindigkeit P-AXIS-00415 [▶ 233] verwendet. Dieser Parameter ist ab der CNC-Version V2.11.2807.13 verfügbar.	

5.19.17 Gewichten der Ausgabewerte der Abstandregelung (P-AXIS-00759)

P-AXIS-00759	Gewichten der Ausgabewerte der Abstandregelung	
Beschreibung	Der Parameter gewichtet den zyklischen Ausgabewert der Abstandsregelung. Dadurch kann die Dynamik der Abstandsregelung beeinflusst werden. Für kp-Werte kleiner als 1.0 wird die Dynamik der Abstandsregelung reduziert, für kp-Werte größer als 1.0 wird die Dynamik erhöht.	
Parameter	kenngr.distc.kp	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0.0 < kp \leq 2.0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	1.0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Durch einen kp-Faktor kleiner eins kann ein mögliches Überschwingen der Abstandsregelung reduziert und bei kleinen Abstandsfehlern die Regelung beruhigt werden. Dieser Parameter ist verfügbar ab CNC-Version V2.11.2809.06 bzw. V3.1.3079.06.	

5.19.18 Gewichtung der Beschleunigung für Senkbewegung (P-AXIS-00534)

P-AXIS-00534	Gewichtungsfaktor für die Beschleunigung der Senkbewegung
---------------------	--

Beschreibung	In diesem Parameter kann für die Senkbewegung (Richtung Werkstück) die verwendete Beschleunigung (siehe P-AXIS-00416 [▶ 233]) gewichtet werden. Dies kann hilfreich sein, da normalerweise die Hebebewegung mit einer großen Achsdynamik ausgeführt wird, um z.B. einem Hindernis bzw. einer Erhöhung schnell ausweichen zu können. Durch die Gewichtung kann die (Wieder-) Annäherung an das Werkstück mit einer reduzierten Beschleunigung durchgeführt werden.	
Parameter	kenngr.distc.a_weight_down	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq a_weight_down < 2000$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	0 *	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	* Die Gewichtung ist abgeschaltet d.h. für die Hebe- und Senkbewegung wird die gleiche Beschleunigung P-AXIS-00416 [▶ 233] verwendet. Dieser Parameter ist ab der CNC-Version V2.11.2807.13 verfügbar.	

5.19.19 Nachstellzeit des PID-Reglers (P-AXIS-00764)

P-AXIS-00764	Nachstellzeit des Integral(I)-Anteils des PID-Reglers	
Beschreibung	Der Parameter gewichtet den I-Anteil des PID-Reglers. Die Nachstellzeit gibt an, nach welcher Zeit der P- und I-Anteil der Stellgröße gleich groß sind. Eine große Nachstellzeit führt zu einer robusteren Regelung. Je kleiner die Nachstellzeit, desto größer der I-Anteil und desto schneller die Regelung. Deaktivieren des I-Anteils über $i_tn = 0$.	
Parameter	kenngr.distc.i_tn	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0.0 \leq i_tn \leq 50.0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: s	R: s
Standardwert	0.0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Um Instabilität des Regelkreises zu vermeiden, sollte für das Einstellen der Nachstellzeit zunächst ein großer Anfangswert gewählt werden (zum Beispiel 5). Anschließend kann die Nachstellzeit schrittweise bis zur gewünschten Wirkung verringert werden. Wenn keine bleibenden Regelabweichungen vorhanden sind, sollte der I-Anteil zunächst nicht verwendet werden. Parameter ist verfügbar ab Version 2809.06 bzw. 3079.06.	

5.19.20 Vorhaltezeit des PID-Reglers (P-AXIS-00765)

P-AXIS-00765	Vorhaltezeit des Differential(D)-Anteils des PID-Reglers	
Beschreibung	Der Parameter gewichtet den D-Anteil des PID-Reglers. Die Vorhaltezeit gibt an, nach welcher Zeit der P- und D-Anteil der Stellgröße gleich groß sind. Über die Vorhaltezeit kann das Verhalten des Reglers stabilisiert und Überschwingen verringert werden. Je größer die Vorhaltezeit, desto stärker der D-Anteil. Deaktivieren des D-Anteils über $d_tv=0$.	
Parameter	kenngr.distc.d_tv	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0.0 \leq d_tv \leq 2.0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: s	R: s

Standardwert	0.0
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	Um Instabilität des Regelkreises zu vermeiden, sollte für das Einstellen der Vorhaltezeit zunächst ein kleiner Anfangswert gewählt werden (Bsp.: 0.01). Anschließend kann die Vorhaltezeit schrittweise bis zur gewünschten Wirkung erhöht werden. Parameter ist verfügbar ab Version 2809.06 bzw. 3079.06.

5.19.21 Filtertyp für die Glättung der Sensorwerte (P-AXIS-00782)

P-AXIS-00782	Filtertyp für die Glättung der Sensorwerte	
Beschreibung	Die Geberwerte sind unter Umständen verrauscht. Durch den Einsatz eines entsprechenden Filters kann die Schwingungsneigung evtl. besser unterdrückt werden. Für die Abstandsregelung können folgende Filtertypen gewählt werden: <ul style="list-style-type: none"> • DEFAULT: Gleitender Mittelwertfilter mit P-AXIS-00413 [▶ 232] = 4 • MOVING_AVERAGE: Gleitender Mittelwertfilter • LOWPASS: Tiefpassfilter • KALMAN_MA: Kalman-Filter mit Vorhersage aus Mittelwertfilter • EXPO_MEAN: Exponentiell gewichteter Mittelwertfilter • KALMAN_EXPO: Kalman-Filter mit Vorhersage aus exponentiell gewichtetem Mittelwertfilter 	
Parameter	kenngr.distc.filter_type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	DEFAULT MOVING_AVERAGE LOWPASS KALMAN_MA EXPO_MEAN KALMAN_EXPO	
Achsstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	DEFAULT	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Weiterhin sind folgende Filterparameter für die jeweiligen Filtertypen notwendig: <ul style="list-style-type: none"> • MOVING_AVERAGE: P-AXIS-00413 [▶ 232] • LOWPASS: P-AXIS-00507 [▶ 238], P-AXIS-00508 [▶ 238] (Diese Einstellung ersetzt ab v3.1.3079.21 den Parameter P-AXIS-00506 [▶ 237]) • KALMAN_MA: P-AXIS-00413 [▶ 232], P-AXIS-00783 [▶ 241] • EXPO_MEAN: P-AXIS-00413 [▶ 232], P-AXIS-00784 [▶ 242] • KALMAN_EXPO: P-AXIS-00413 [▶ 232], P-AXIS-00784 [▶ 242], P-AXIS-00783 [▶ 241] 	

5.19.22 Unsicherheit der Messwerte (P-AXIS-00783)

P-AXIS-00783	Unsicherheit der Messwerte
Beschreibung	Der Parameter gibt den Grad der Abweichung der gemessenen Werte zu den tatsächlichen Werten an. Je höher dieser Wert, desto besser die Filterwirkung, allerdings werden mögliche Überschwinger verstärkt.

Parameter	kenngr.distc.kalman_sigma	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$1.0 \leq \text{P-AXIS-00783} \leq 10000.0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	4	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.19.23 Glättungsfaktor (P-AXIS-00784)

P-AXIS-00784	Glättungsfaktor	
Beschreibung	Der Parameter gibt die Gewichtung des aktuellen Messwertes an. Beispiel: Bei einem Glättungsfaktor von 0,5 fließt der aktuelle Wert mit einem Anteil von 50% in den Mittelwert ein.	
Parameter	kenngr.distc.smoothing_factor	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 < \text{P-AXIS-00784} \leq 1.0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0.7	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

5.20 Totband für Lageregler (P-AXIS-00395)

P-AXIS-00395	Totband für Lageregler	
Beschreibung	Um bei verrauschten Lageistwerten zu verhindern, dass der Lageregelkreis im Stillstand ständig eine Stellgröße ausgibt, kann durch diesen Parameter ein minimaler Schleppabstand festgelegt werden, bei dessen Unterschreitung die Ausgabe einer Stellgröße unterdrückt wird.	
Parameter	getriebe[i].pos_control_deadband	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$[0 \dots \text{MIN}(\text{P-AXIS-00236} \text{ [} \blacktriangleright \text{ 204]}, \text{P-AXIS-00472} \text{ [} \blacktriangleright \text{ 204]})]$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1 mdeg
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Das Totband kann nicht größer sein, als die für die Achse parametrisierten Positionsfenster (P-AXIS-00236 [▶ 204], P-AXIS-00472 [▶ 204]) (siehe auch ID 110528, ID 110561). Bei einem Wert vom 0 (Standard) wird immer eine Stellgröße ausgegeben. Der in Encoderinkremente (siehe P-AXIS-00233 [▶ 224], P-AXIS-00234 [▶ 224]) umgerechnete Wert von P-AXIS-00395 muss ≥ 1 sein (siehe auch ID 110529). Der Parameter ist nur bei Lageregelung in der CNC wirksam.	

5.21 Parameter für die I (Integral) -Lageregelung

5.21.1 Nachstellzeit Tn für I-Lageregelung (P-AXIS-00495)

P-AXIS-00495	Nachstellzeit Tn für I-Lageregelung
Beschreibung	Der I-Lageregler besitzt die Nachstellzeit Tn. Der Parameter wirkt nur bei Verwendung der CNC-internen Lageregelung. Bei Antriebsverstärkern mit eigener Lageregelung ist die Nachstellzeit im Antrieb einzustellen. Bei einer Unterschreitung dieses Bereichs wird die Fehlermeldung P-ERR-110575 ausgegeben und die I-Lageregelung deaktiviert. Bei einer Überschreitung des zulässigen Wertebereiches wird die Fehlermeldung P-ERR-110574 ausgegeben und der I-Lageregler deaktiviert.
Parameter	getriebe[i].integral_time
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1000 ≤ integral_time ≤ 60000000
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: µs R,S: µs
Standardwert	0 *
Antriebstypen	----
Anmerkungen	*(I-Regler aus)

5.21.2 Maximale Stellgröße für I-Lageregelung (P-AXIS-00496)

P-AXIS-00496	Maximale Stellgröße für I-Lageregelung
Beschreibung	Die vom I-Lageregler ausgegebene Stellgröße kann begrenzt werden. Dabei wird der Grenzwert in 0.1% der maximal zulässigen Achsgeschwindigkeit (P-AXIS-00212 [▶_189]) angegeben. Bei einer Überschreitung des Maximalwertes wird die Fehlermeldung P-ERR-110576 ausgegeben und der Grenzwert auf 1000 korrigiert.
Parameter	getriebe[i].integral_limit
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ≤ integral_limit ≤ 1000
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 0.1% R,S: 0.1%
Standardwert	100
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

5.21.3 Einschaltverzögerung für I-Lageregelung (P-AXIS-00497)

P-AXIS-00497	Einschaltverzögerung für I-Lageregelung
Beschreibung	Die I-Lageregelung wird erst aktiviert, wenn der Antrieb meldet, dass er bereit ist, den Sollwerten zu folgen. Dies wird von der Steuerung anhand von antriebsspezifischen Statusbits detektiert. Wenn der Regler trotz entsprechend gesetzter Statusbits nicht den Sollwerten folgt, kann sich am Ausgang des I-Reglers eine Stellgröße aufbauen, die dann zu einem Schlag auf der Achse führt. Mit diesem Parameter kann eine Zeitverzögerung für die Aktivierung des Reglers eingestellt werden. Bei einer Überschreitung des Maximalwertes wird die Fehlermeldung P-ERR-110573 ausgegeben und der Grenzwert auf 500'000 korrigiert.
Parameter	lr_param.i_control_on_delay

Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq i_control_on_delay \leq 500'000$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.21.4 Integrator löschen bei ausgeschaltetem Antrieb (P-AXIS-00498)

P-AXIS-00498	Integrator löschen bei ausgeschaltetem Antrieb	
Beschreibung	Bei ausgeschaltetem Antrieb wird standardmäßig der I-Regler angehalten und der gerade aktive Ausgabewert weiter ausgegeben. Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass bei ausgeschaltetem Antrieb der I-Lageregler die Stellgröße 0 ausgibt.	
Parameter	lr_param.i_control_output_clear_disable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

5.22 Improved Position Control (lr_param.improved_position_control.*)

5.22.1 Aktivierung (P-AXIS-00758)

P-AXIS-00758	Aktivieren der Funktion „Improved Position Control“	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Funktion "Improved Position Control" ein- bzw. ausgeschaltet werden.	
Parameter	lr_param.improved_position_control.enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Improved Position Control ist nicht aktiv 1: Improved Position Control ist aktiv	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R, S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08	

5.22.2 Faktor für additiv zulässige Geschwindigkeit (P-AXIS-00757)

P-AXIS-00757	Faktor für die maximal zulässige additive Geschwindigkeit
---------------------	--

Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann die maximal zulässige additive Geschwindigkeit der Funktion „Improved Position Control“ begrenzt werden.</p> <p>Die additive Geschwindigkeit wird anteilig zu der maximalen Geschwindigkeit der Achse begrenzt:</p> <p>max. additive Geschwindigkeit = P-AXIS-00757 / 1000 x P-AXIS-00212 [▶ 189]</p> <p>Überschreitet die additive Geschwindigkeit den berechneten Wert, dann wird der Grenzwert weiter als additive Geschwindigkeit ausgegeben.</p>	
Parameter	lr_param.improved_position_control.v_add_max_fact	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 <= v_add_max_fact <= 2000	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0,1%	R, S: 0,1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Bei Überschreitungen der maximalen Geschwindigkeit wird keine Warnung ausgegeben.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08</p>	

5.22.3 Modus (P-AXIS-00753)

P-AXIS-00753	Modus für die Funktion „Improved Position Control“	
Beschreibung	<p>Für die Funktion „Improved Position Control“ (IPC) stehen folgende Modi zur Verfügung, diese können für unterschiedliche Stufen (stages) gleichzeitig verwendet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • NOT_ACTIVE: IPC ist nicht aktiv. • DIRECT: IPC verwendet direkte Messwerte. Direkte Messwerte können entweder von einem direkten Messsystem kommen oder als Istgeschwindigkeit von einem Motorgeber stammen. • INDIRECT: IPC verwendet Werte, basierend auf der Simulation der mechanischen Schwingung durch die gemessene Istgeschwindigkeit des Motors. • SET_POINT: IPC verwendet Werte, basierend auf der Simulation der mechanischen Schwingung durch die Sollgeschwindigkeit. 	
Parameter	lr_param.improved_position_control.stage[i].mode	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	<p>0 - NOT_ACTIVE</p> <p>1 - DIRECT</p> <p>2 - INDIRECT</p> <p>3 - SET_POINT</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: —	R, S: —
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08	

5.22.4 Zähler des Gewichtungsfaktors (P-AXIS-00754)

P-AXIS-00754	Zähler des Gewichtungsfaktors
---------------------	--------------------------------------

Beschreibung	<p>Zähler des Gewichtungsfaktors. Der Gewichtungsfaktor wird aus P-AXIS-00754 und P-AXIS-00755 [► 246] berechnet:</p> $\text{Gewichtungsfaktor} = \text{P-AXIS-00754} / \text{P-AXIS-00755 [► 246]}$ <p>Durch den Gewichtungsfaktor wird die ausgegebene additive Geschwindigkeit pro Stufe (stage) beeinflusst. Der Gewichtungsfaktor ist auf einen maximalen Wert von 7.0 beschränkt.</p> <p>Ein Gewichtungsfaktor <1 verringert die ausgegebene additive Geschwindigkeit. Ein Gewichtungsfaktor >1 vergrößert die ausgegebene additive Geschwindigkeit.</p>	
Parameter	Ir_param.improved_position_control.stage[i].weight_fact_num	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < weight_fact_num < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: —	R, S: —
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Für eine sichere Inbetriebnahme der Funktion "Improved Position Control" wird empfohlen, die additive Geschwindigkeit über den Gewichtungsfaktor langsam zu erhöhen.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08</p>	

5.22.5 Nenner des Gewichtungsfaktors (P-AXIS-00755)

P-AXIS-00755	Nenner des Gewichtungsfaktors	
Beschreibung	<p>Nenner des Gewichtungsfaktors. Der Gewichtungsfaktor wird aus P-AXIS-00754 [► 245] und P-AXIS-00755 berechnet:</p> $\text{Gewichtungsfaktor} = \text{P-AXIS-00754 [► 245]} / \text{P-AXIS-00755}$ <p>Durch den Gewichtungsfaktor wird die ausgegebene additive Geschwindigkeit pro Stufe (stage) beeinflusst. Der Gewichtungsfaktor ist auf einen maximalen Wert von 7.0 beschränkt.</p> <p>Ein Gewichtungsfaktor <1 verringert die ausgegebene additive Geschwindigkeit, ein Gewichtungsfaktor >1 vergrößert die ausgegebene additive Geschwindigkeit.</p>	
Parameter	Ir_param.improved_position_control.stage[i].weight_fact_denom	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < weight_fact_denom < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: —	R, S: —
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Für eine sichere Inbetriebnahme der Funktion "Improved Position Control" wird empfohlen, die additive Geschwindigkeit über den Gewichtungsfaktor langsam zu erhöhen.</p>	

5.22.6 Ordnung des Bandpassfilters (P-AXIS-00750)

P-AXIS-00750	Ordnung des Bandpassfilters	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird die Ordnung des Bandpassfilters für alle Modi (P-AXIS-00753 [► 245]) angegeben.</p> <p>Weiter ist dieser Parameter ein Wert, mit dem der Abfall des Frequenzgangs (Abfall = - order x 20 db/ Dekade.) ausgedrückt wird.</p>	
Parameter	Ir_param.improved_position_control.stage[i].filter.order	

Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 <= order <= 3
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: — R, S: —
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	

5.22.7 Bedämpfte Frequenz (P-AXIS-00751)

P-AXIS-00751	Bedämpfte Frequenz
Beschreibung	Der Parameter definiert die Frequenz, die durch die Funktion "Improved Position Control" aktiv bedämpft werden soll. Für den Bandpassfilter wird bei allen Modi P-AXIS-00753 [▶ 245] die mittlere Frequenz angegeben. Für die Modi INDIREKT, sowie SET_POINT wird auf der gleichen Frequenz zusätzlich die Simulation der mechanischen Schwingung aufgebaut.
Parameter	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter.fg_f0
Datentyp	REAL64
Datenbereich	0.0 < fg_f0 <= 500.0
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: Hz R, S: Hz
Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	Die Funktion "Improved Position Control" erbringt die besten Ergebnisse, wenn die dominierende Frequenz der mechanischen Schwingung genau getroffen wird. Die gemessene Frequenz kann durch z.B. Messungenauigkeiten von der tatsächlichen Frequenz abweichen. Durch variieren des Parameters fg_f0 innerhalb eines kleinen Bereichs, kann in manchen Fällen die Performance der Funktion verbessert werden. Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08

5.22.8 Gütefaktor des Bandpassfilters (P-AXIS-00752)

P-AXIS-00752	Gütefaktor des Bandpassfilters
Beschreibung	Angabe des Kehrwerts der Bandbreite für den Bandpassfilter bei allen Modi (P-AXIS-00753 [▶ 245]). $P-AXIS-00752 = P-AXIS-00751 [▶ 247] / \text{Bandbreite}$
Parameter	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter.q_factor
Datentyp	REAL64
Datenbereich	1.0 <= q_factor <= 10.0
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: — R, S: —
Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	Eine hohe Filtergüte schränkt die Bandbreite der zu filternden Frequenzen ein. Um keine relevanten Frequenzen abzuschneiden wird empfohlen, die Filtergüte schrittweise zu erhöhen. Limitierend für die Filtergüte ist die Änderung der Frequenz in Abhängigkeit von Maschinenposition und Masseträgheit. Eine höhere Filtergüte führt i.A. zu einer besseren Dämpfung der gewünschten Frequenz, während eine kleinere Güte zu einem robusteren Verhalten der Frequenzdämpfung führt. Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08

5.22.9 Dämpfung simulierter mech. Schwingung (P-AXIS-00756)

P-AXIS-00756	Dämpfung der simulierten mechanischen Schwingung
Beschreibung	Der Parameter gibt die Dämpfung der simulierten mechanischen Schwingung für die Modi (P-AXIS-00753 [▶ 245]) INDIRECT und SET_POINT an. Auf den Modus DIRECT hat der Parameter keinen Einfluss.
Parameter	lr_param.improved_position_control.stage[i].filter.damping
Datentyp	REAL64
Datenbereich	0.0 < damping < 1.0
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: — R, S: —
Standardwert	-1
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	Je niedriger die Dämpfung, desto stärker schwingt die Simulation der mechanischen Schwingung und desto höher ist die ausgegebene additive Geschwindigkeit. Um die Funktion "Improved Position Control" sicher in Betrieb zu nehmen, wird empfohlen, die Dämpfung langsam zu verkleinern. Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3077.08

5.23 Wiederherstellen von Achsposition bei Steuerungsstart (P-AXIS-00761)

P-AXIS-00761	Wiederherstellen von Achsposition bei Steuerungsstart
Beschreibung	Beim Beenden der Steuerung wird die Achsposition aus dem Lageregler remanent abgespeichert. Mit diesem Parameter kann bei Steuerungsstart ein automatisches Wiederherstellen der zuletzt gespeicherten Position für eine Achse veranlasst werden. Voraussetzung ist, dass der Antriebsgeber mindestens innerhalb einer Motorumdrehung eine Absolutposition liefert und die Achse beim Ausschalten referenziert war. Durch das Wiederherstellen der letzten Achsposition kann die Referenzfahrt nach einem Neustart der Steuerung entfallen. Auch bei Achsen mit großem Verfahrbereich, deren Absolutwertgeber daher ein- oder mehrmals überläuft, kann dies hilfreich sein. Besitzt die Achse einen Absolutwertgeber, kann der Modus ON_ABSOLUT verwendet werden. Liefert der Geber lediglich eine Absolutposition innerhalb einer Motorumdrehung (kein remanenter Umdrehungszähler) ist der Modus ON_RANGE zu verwenden. Die Anzahl der relevanten Encoderbits pro Motorumdrehung muss bei diesem Modus zusätzlich im Parameter P-AXIS-00355 [▶ 75] angegeben sein. Zwischen Aus- und Einschalten der Steuerung darf sich die Achse maximal um den halben Absolutbereich bewegen. Gegebenenfalls muss dies durch eine geeignete Motorbremse sichergestellt werden. Ansonsten ist die wiederhergestellte Position um ein oder mehrere Absolutintervalle verschoben.
Parameter	lr_param.restore_axis_position
Datentyp	STRING
Datenbereich	OFF - Bei Steuerungsstart wird die letzte Achsposition nicht wiederhergestellt ON_RANGE - Wiederherstellen der Achsposition bei eingeschränktem Absolutbereich des Antriebsgebers ON_ABSOLUTE - Wiederherstellen der Achsposition für Achse mit Absolutwertgeber
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R, S: ----
Standardwert	OFF

Antriebstypen	Simulation, SERCOS, Terminal, Lightbus, CANopen
Anmerkungen	Diese Funktion ist ab der CNC Version V3.1.3080 verfügbar

5.24 Antriebstyp auf Simulation umschalten

5.24.1 Umschalten des Antriebstyps auf Simulation (P-AXIS-00790)

P-AXIS-00790	Umschalten des Antriebstyps auf Simulation	
Beschreibung	<p>Durch die Verwendung dieses Parameters ist es möglich, den Antriebstyp einer Achse auf Simulation zu schalten, ohne dass dabei Änderungen an der Konfiguration vorgenommen werden. Wird der Parameter wieder deaktiviert, ist dadurch ein erneutes Verknüpfen der Achsen mit den Antrieben nicht mehr notwendig.</p> <p>Durch aktivieren des Parameters in der Standard-Achsparameterliste, werden alle Achse auf Simulation gestellt. Einzelne Achsen können durch deaktivieren des Parameters in der jeweiligen Achsparameterliste davon ausgenommen werden.</p>	
Parameter	kenngr.drive_simulation	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	1: Antriebstyp wird auf Simulation geschaltet. 0: Der konfigurierte Antriebstyp wird verwendet.	
Achstypen	<T, R, S>	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, SERCOS, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen, DSE	
Anmerkungen	<p>Eine Änderung des Parameters ist erst nach Neustart der Steuerung wirksam.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2055 ; V2.11.2827 ; V3.1.3079.39 ; V3.1.3107.28</p>	

5.24.2 Initialposition für Simulationsantriebe setzen (P-AXIS-00791)

P-AXIS-00791	Setzen der Initialposition für Simulationsantriebe	
Beschreibung	<p>Dieser Parameter aktiviert die Übernahme der Initialposition aus Parameter P-AXIS-00792 [▶ 250] bei Steuerungsstart für Simulationsantriebe. Dies ist z.B. hilfreich für Konfigurationen mit Absolutwertgeber, bei denen zwischen realen und Simulationsbetrieb umgeschaltet wird (s. P-AXIS-00790 [▶ 249]).</p> <p>Ein für den realen Antrieb vorgegeben Positionsoffset P-AXIS-00403 [▶ 277] zur Encoder-Absolutposition wird beim Setzen der Initialposition für Simulationsantriebe nicht berücksichtigt.</p>	
Parameter	antr.simu.use_initial_position	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist ab CNC-Version V2.11.2055.00 verfügbar	

5.24.3 Initialposition für Simulationsantriebe bei Steuerungsstart (P-AXIS-00792)

P-AXIS-00792	Initialposition für Simulationsantriebe bei Steuerungsstart	
Beschreibung	Dieser Position definiert die Initialposition, die Simulationsantriebe bei Steuerungsstart annehmen. Für die Übernahme dieser Position muss <u>P-AXIS-00791</u> [▶ 249] aktiviert sein.	
Parameter	antr.simu.initial_position	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN_SGN32 ≤ P-AXIS-00792 ≤ MAX_SGN32	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist ab CNC-Version V2.11.2055.00 verfügbar	

6 Parameter der Achsperipherieschnittstellen i.d. Lageregelung (lr_hw[i].*)

In diesem Kapitel werden die Parameter für die Achsperipherieschnittstellen i.d. Lageregelung (lr_hw[i].*) beschrieben.



Die hardwareunabhängigen Parameter für die Lageregelung werden im Kapitel [Parameter für die Lageregelung \[► 204\]](#) beschrieben.

Die folgenden Parameter sind vom eingestellten **Antriebstyp** 'kenngnr.antr_typ' abhängig. Vom eingestellten **Achstyp** 'kenngnr.achs_typ' sind die Daten unabhängig. Sie müssen für alle Achstypen belegt werden.

6.1 Wert der Driftkompensation (P-AXIS-00057)

P-AXIS-00057	Wert der Driftkompensation	
Beschreibung	Mit diesem Parameter erfolgt die vorzeichenbehaftete Angabe des Wertes zur Kompensation des D/A-Konverter-Drifts.	
Parameter	lr_hw[i].drift_wert	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	SGN16-Bereich	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Bit	R,S: Bit
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

6.2 Vorzeichenumkehr der Stellgröße (P-AXIS-00231)

P-AXIS-00231	Vorzeichenumkehr der Stellgröße	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Vorzeichenumkehr der Stellgröße.	
Parameter	lr_hw[i].vz_stellgr	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.	

6.3 Vorzeichenumkehr des Istwertes (P-AXIS-00230)

P-AXIS-00230	Vorzeichenumkehr des Istwertes	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann das Vorzeichen des Geberistwertes invertiert werden.	
Parameter	lr_hw[i].vz_istw	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----

Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig

6.4 Nummer des hardwarespezifischen Parametersatzes (P-AXIS-00136)

P-AXIS-00136	Nummer des hardwarespezifischen Parametersatzes	
Beschreibung	Zur Kennung, welche der möglichen hardwarespezifischen Parameterlisten gültig ist, werden die entsprechenden Parametersätze mit einer eindeutigen logischen Nummer versehen. Welcher Parametersatz aktiviert werden soll, wird durch den getriebespezifischen Parameter <u>P-AXIS-00054</u> [▶ 175] im getriebespezifischen Parametersatz festgelegt. Dem ersten Parametersatz wird automatisch die Nummer 1 zugewiesen,	
Parameter	lr_hw[i].nummer	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0 ≤ nummer ≤ 2 (Anzahl möglicher hardwarespezifischer Parametersätze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	Simulation, Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig	

6.5 Zähler Wegauflösung des additiven Gebermesssystems (P-AXIS-00422)

P-AXIS-00422	Zähler Wegauflösung des additiven Gebermesssystems	
Beschreibung	Die Wegauflösung des Gebermesssystems wird als Quotient <u>P-AXIS-00422</u> / <u>P-AXIS-00423</u> [▶ 252] in der Dimension [Inkrement/0.1µm] für translatorische Achsen oder [Inkrement/10 ⁻⁴] für Rundachsen angegeben. In P-AXIS-00422 sind die Anzahl der Geberinkremente anzugeben.	
Parameter	lr_hw[i].encoder_resolution_num	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < encoder_resolution_num < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente	R,S: Inkremente
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Eintrag gilt für 'lr_hw[i].*' mit i ≥ 1! Die Auflösung für den Motorgeber 'lr_hw[0].*' erfolgt in den Parametern <u>P-AXIS-00233</u> [▶ 224] und <u>P-AXIS-00234</u> [▶ 224].	

6.6 Nenner Wegauflösung des additiven Gebermesssystems (P-AXIS-00423)

P-AXIS-00423	Nenner Wegauflösung des additiven Gebermesssystems
---------------------	---

Beschreibung	Die Wegauflösung des Gebermesssystems wird als Quotient P-AXIS-00422 [▶ 252] / P-AXIS-00423 in der Dimension [Inkrement/0.1µm] für translatorische Achsen oder [Inkrement/10 ⁻⁴ °] für Rundachsen angegeben. In diesem Parameter ist die Größe des Verfahrbereichs anzugeben.	
Parameter	lr_hw[i].encoder_resolution_denom	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ encoder_resolution_denom < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Eintrag gilt für 'lr_hw[i].*' mit i ≥ 1! Die Auflösung für den Motorgeber 'lr_hw[0].*' erfolgt in den Parametern P-AXIS-00233 [▶ 224] und P-AXIS-00234 [▶ 224].	

6.7 Behandlung der additiven Geberwerte (P-AXIS-00424)

P-AXIS-00424	Behandlung der additiven Geberwerte	
Beschreibung	In diesem Parameter kann festgelegt werden, ob die Geberpositionen linear oder als Modulwerte betrachtet werden. Die Behandlung kann dabei standardmäßig passend zum Achstyp erfolgen, oder es kann eine individuelle Voreinstellung festgelegt werden. Bei Behandlung der Geberwerte in Abhängigkeit des eingestellten Achstyps (siehe P-AXIS-00018 [▶ 56]), wird für Achstyp TRANSLATOR eine lineare Betrachtung durchgeführt, während bei Achstyp ROTATOR eine Modulo-Behandlung verwendet wird.	
Parameter	lr_hw[i].mode_act_pos	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0, 1, 2 mit: 0 : nach Achstyp (Standard) 1 : linear 2 : modulo	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Eintrag gilt für 'lr_hw[i].*' mit i ≥ 1! Die Festlegung des Geberwertebereiches für den Motorgeber 'lr_hw[0].*' erfolgt im Parameter P-AXIS-00122 .	

6.8 Parametrierung einer D/A-Schnittstelle

Über einen systemweit eindeutigen Hardwarenamen (I/O-Kartennamen) 'da_hw_id_string' und eine Kanalnummer 'da_channel' wird eindeutig ein physikalischer analoger Kanal (D/A-Kanal) festgelegt. Die jeweilige Hardware muss in einer Hardwarekonfigurationsliste [HWCF] vorhanden sein.

6.8.1 Name der D/A-Hardware (P-AXIS-00049)

P-AXIS-00049	Name der D/A-Hardware
Beschreibung	Der Parameter definiert den Name der D/A-Hardware.
Parameter	lr_hw[i].da_hw_id_string

Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 16 Zeichen	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	ISG_8ACHS	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	<p>Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig</p> <p>Der angegebene jeweilige String für Hardwarenamen muss mit dem Eintrag des Hardwarenamens einer bestimmten I/O-Karte (Hardware-Einheit) in der Hardwarekonfigurationsliste (Eintrag: <i>device[i].name</i> in hwconf.lis [HWCF]) korrespondieren. Ansonsten meldet der Lageregler während der Initialisierung einen Fehler weil er 'seine' Hardware nicht finden kann.</p>	

6.8.2 D/A-Kanalnummer (P-AXIS-00048)

P-AXIS-00048	D/A-Kanalnummer	
Beschreibung	Der Parameter definiert die D/A-Kanalnummer.	
Parameter	lr_hw[i].da_channel	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ da_channel < abhängig von Hardware	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen	Dieser Eintrag wird beim Aktualisieren der Achsparameterliste nicht übernommen, zur Aktualisierung ist ein Neustart der Steuerung notwendig.	

6.9 Parametrierung einer digitalen Input-Schnittstelle für RPF-Nocken

Über einen systemweit eindeutigen Hardwarenamen (I/O-Kartennamen) 'cam_hw_id_string' und eine Bitmaske 'cam_mask' wird eindeutig ein physikalischer digitaler Eingang festgelegt. Über 'cam_level' wird der Signalpegel festgelegt. Die jeweilige Hardware muss in einer Hardwarekonfigurationsliste vorhanden sein. Beide Parameter sind nur von Bedeutung, wenn der direkte Zugriff über Treiberfunktionen verwendet werden soll. Dann ist der Parameter 'cam_direkt_access' auf TRUE zu setzen. Ansonsten werden die Nockensignale über die SPS-Schnittstelle (HLI-Interface bzw. achsspezifische Steuerschnittstelle des Interpolators) eingelesen.

6.9.1 Signalpegel für Nockensignale (P-AXIS-00038)

P-AXIS-00038	Signalpegel für Nockensignale	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Signalpegel für Nockensignale.	
Parameter	lr_hw[i].cam_level	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	<p>0: 0-Signal ist aktiver Level.</p> <p>Wenn der Referenznocken betätigt ist, liegt auf dem HLI im Control-Unit Element pAC[axis_idx]^addr^.McControlLr_Data.MCControlBoolUnit_ReferenceCam.X_Command der Wert FALSE an (siehe auch [HLI]).</p> <p>1: 1-Signal ist aktiver Level (Standard).</p>	

	Wenn der Referenznocken betätigt ist, liegt auf dem HLI im Control-Unit Element pAC[axis_idx]^addr^.McControlLr_Data.MCControlBoolUnit_ReferenceCam.X_Command der Wert TRUE an (siehe auch [HLI]).	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	Konventionell, Terminal, Lightbus, Profidrive	
Anmerkungen		

6.10 Encoder Wertebereich für EtherCAT-Antriebe (P-AXIS-00296)

P-AXIS-00296	Encoder Wertebereich für EtherCAT-Antriebe	
Beschreibung	EtherCAT-Antriebe liefern standardmäßig eine Absolutposition als Lageistwert. Falls am Antrieb ein Positionencoder angeschlossen ist, der eine Moduloposition liefert muss im NC-Kern der Wertebereichsüberlauf des Encoders behandelt werden. Hierzu ist der Wertebereich (Anzahl der vom Encoder gelieferten unterschiedlichen Positionswerte) des verwendeten Encoders in diesem Parameter einzustellen. Wird dieser Parameter nicht belegt, so wird ein Encoder mit 32-Bit Auflösung erwartet (Default).	
Parameter	lr_hw[i].encoder_range	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	512 ... MAX(SGN32)+1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente	R,S: Inkremente
Standardwert	0	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nur für EtherCAT-Antriebe verwendet. Beispiel: Encoder mit 16 Bit Auflösung Insgesamt liefert der Encoder $2^{16} = 65536$ unterschiedliche Werte (0 ... 65535), somit ist der Parameter encoder_range auf 65536 einzustellen. Dieser Parameter wirkt nur, wenn für P-AXIS-00122 (mode_act_pos) der Wert 2 (modulo) gesetzt ist.	

6.11 Übernahme Istposition nach Feldbusstart verzögern (P-AXIS-00567)

P-AXIS-00567	Übernahme Istposition nach Feldbusstart verzögern	
Beschreibung	Beim Steuerungsstart werden von der Steuerung die vom Antrieb gelieferten Istpositionen übernommen, sobald der Feldbus, mit dem die Antriebsregler an die Steuerung angebunden sind, zyklisch Werte liefert. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Antriebsregler zum Zeitpunkt des Übergangs in den zyklischen Betrieb auch eine gültige Istposition liefert. Bei manchen Antrieben ist dies nicht der Fall. Dies kann beim Steuerungsstart zu Schleppabstandsfehlern bzw. falsch initialisierten Achspositionen führen. Mit diesem Parameter kann daher der Zeitpunkt der Übernahme der Istposition um eine einstellbare Anzahl von Buszyklen nach dem Feldbusstart verzögert werden. Der exakte Wert des Parameters muss durch ausprobieren ermittelt werden.	
Parameter	lr_hw[i].delay_tracking	
Datentyp	UNS16	

Datenbereich	0 ... MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

7 Parameter für die Vorsteuerung (vorsteuer.*)

7.1 Vorsteuermodus (P-AXIS-00223)

P-AXIS-00223	Vorsteuermodus		
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird bitkodiert festgelegt, welche Führungsgrößen (Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck) bei der Vorsteuerung wirken sollen.		
Parameter	vorsteuer.vorsteuerung		
Datentyp	STRING		
Datenbereich	Kennung	Bedeutung	Wert
	NONE	Keine Vorsteuerung	0x0000
	VEL	Geschwindigkeitsvorsteuerung	0x0001
	ACC	Beschleunigungsvorsteuerung	0x0002
	JERK	Ruckvorsteuerung	0x0004
	ADD_VEL	Geschwindigkeitsvorsteuerung durch Ausgabe eines additiven Geschwindigkeitssollwert () PROFIdrive: Im Profidrive-Telegramm 5 wird der berechnete Vorsteuerwert als Drehzahl im Drehzahlsollwert (NSOLL_B - Signal-Nr.7) einberechnet, im Gegensatz zu VEL, hier wird der Vorsteuerwert als Schleppfehler in die Regelabweichung (XERR - Signal-Nr.25) einberechnet.	0x0101
	ADD_ACC	Beschleunigungsvorsteuerung durch Ausgabe eines additiven Drehmoments/ Stromsollwertes	0x0202
ADD_JERK	Ruckvorsteuerung durch Ausgabe eines additiven Drehmoments/ Stromsollwertes	0x0804	
Achstypen	T, R, S		
Dimension	T: ----	R,S: ----	
Standardwert	NONE		
Antriebstypen	----		

Anmerkungen	<p>Diese Funktion ist für alle Achs- und Antriebstypen verfügbar.</p> <p>Ruckvorsteuerung ist nur bei Verwendung eines ruckbegrenzten Beschleunigungsprofils wirksam.</p> <p>Zur Festlegung des Beschleunigungsprofils siehe P-CHAN-00071 sowie [PROG// Befehl #SLOPE [TYPE...]].</p> <p>Die Angabe der Werte über Kennungen ist ab den CNC-Versionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • V2.11.2034.6 • V2.11.2808.03 • V3.1.3065.04 bzw. • V3.1.3102.00 <p>möglich.</p> <p>Beispiele:</p> <p>Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung: vorsteuer.vorsteuerung VEL ACC</p> <p>Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung über additive Sollwerte: vorsteuer.vorsteuerung ADD_VEL ADD_ACC</p> <p>In vorherigen CNC-Versionen mussten die Werte für die UNS16 Variable bitcodiert angegeben werden. Standardwert : 0</p>
-------------	---

7.2 Konventionelle Vorsteuerung

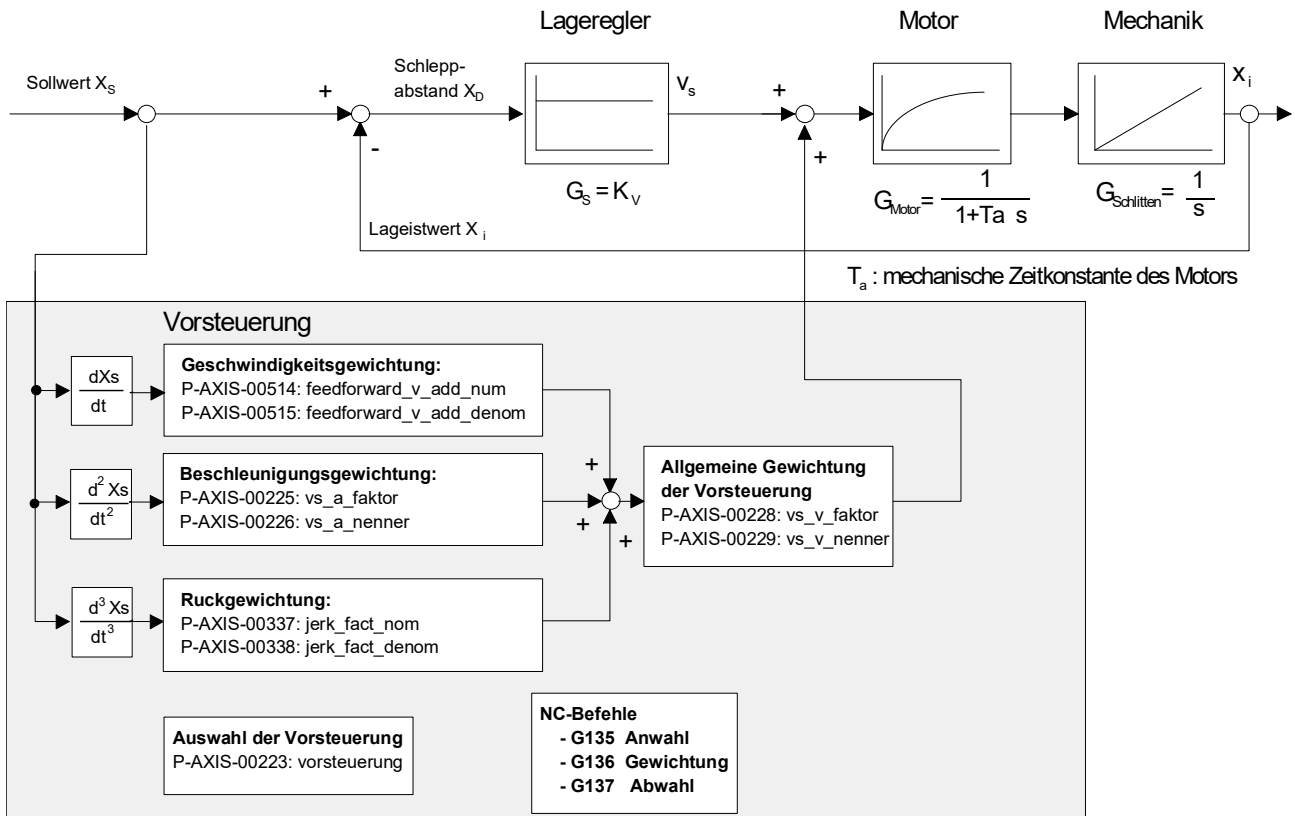


Abb. 31: Blockschaltbild der Vorsteuerung

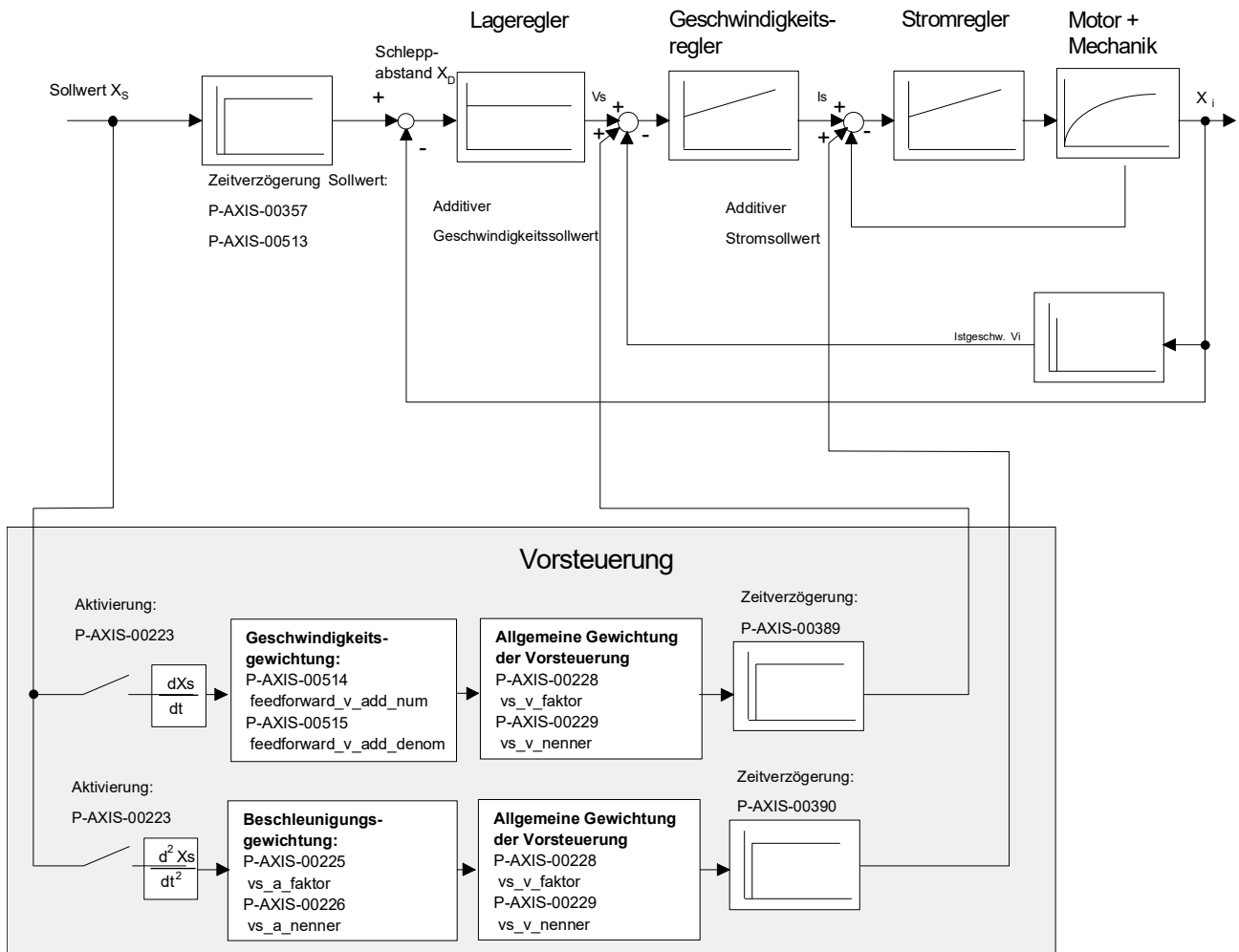


Abb. 32: Blockschaltbild Vorsteuerung mit additiven Sollwerten

7.2.1 Zähler Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung (P-Axis-00225)

P-Axis-00225	Zähler Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung
Beschreibung	<p>Die Beschleunigungsführungsgröße wird mit der mechanischen Zeitkonstante des Antriebs gewichtet.</p> <p>Der Antrieb wird dabei als Verzögerungsglied erster Ordnung modelliert (siehe Abbildung der <u>konventionellen Vorsteuerung</u> [▶ 258]).</p> <p>Im Laplace-Bereich erhält man folgende Übertragungsfunktion:</p> $G_{Antrieb} = \frac{1}{1 + T_a * s} \quad \text{mit} \quad T_a = \frac{P - Axis - 00225}{P - Axis - 00226}$ <p>P-Axis-00226 [▶ 260]: Nenner der Zeitkonstanten.</p>
Parameter	vorsteuer.vs_a_faktor
Datentyp	SGN32
Datenbereich	$0 \leq vs_a_faktor \leq MAX(SGN32)$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: μs R,S: μs
Standardwert	1
Antriebstypen	----

Anmerkungen	
-------------	--

7.2.2 Nenner Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00226)

P-AXIS-00226	Nenner Ersatzzeitkonstante für die Beschleunigungsvorsteuerung	
Beschreibung	<p>Die Beschleunigungsführungsgröße wird mit der mechanischen Zeitkonstante des Antriebs gewichtet.</p> <p>Der Antrieb wird dabei als Verzögerungsglied erster Ordnung modelliert (siehe Abbildung der <u>konventionellen Vorsteuerung</u> [► 258]).</p> <p>Im Laplace-Bereich erhält man folgende Übertragungsfunktion:</p> $G_{\text{Antrieb}} = \frac{1}{1 + T_a * s} \quad \text{mit} \quad T_a = \frac{P - \text{AXIS} - 00225}{P - \text{AXIS} - 00226}$ <p>P-AXIS-00225 [► 259]: Zähler der Zeitkonstanten.</p>	
Parameter	vorsteuer.vs_a_nenner	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ vs_a_nenner ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

7.2.3 Zähler Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung (P-AXIS-00228)

P-AXIS-00228	Zähler Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung	
Beschreibung	<p>Diese Parameter beschreiben den Gewichtungsfaktor der Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung.</p> $\text{Gewichtung}_{\text{Vorsteuerung}} = \frac{P - \text{AXIS} - 00228}{P - \text{AXIS} - 00229}$	
Parameter	vorsteuer.vs_v_faktor	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ vs_v_faktor ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Erfahrungsgemäß sollte der Gewichtungsfaktor im Bereich 0.7 - 1 eingestellt werden. Bei Werten >1 eilt die Achse voraus und verschlechtert die Konturgenauigkeit	

7.2.4 Nenner Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung (P-AXIS-00229)

P-AXIS-00229	Nenner Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung
---------------------	--

Beschreibung	Diese Parameter beschreiben den Gewichtungsfaktor der Geschwindigkeits- und Beschleunigungsvorsteuerung.	
	$Gewichtung_{Vorsteuerung} = \frac{P - AXIS - 00228}{P - AXIS - 00229}$	
Parameter	vorsteuer.vs_v_nenner	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ≤ vs_v_nenner ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Erfahrungsgemäß sollte der Gewichtungsfaktor im Bereich 0.7 - 1 eingestellt werden. Bei Werten >1 eilt die Achse voraus und verschlechtert die Konturgenauigkeit	

7.2.5 Permanente Aktivierung der Vorsteuerung (P-AXIS-00255)

P-AXIS-00255	Permanente Aktivierung der Vorsteuerung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Vorsteuerung für die Achse permanent aktiviert werden. Die Achse wird immer vorgesteuert, auch wenn im Kanal (bzw. NC-Programm) G137 aktiv ist.	
Parameter	vorsteuer.default_active	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Diese Funktion ist für alle Achs- und Antriebstypen verfügbar.	

7.2.6 Permanente Deaktivierung der Vorsteuerung (P-AXIS-00256)

P-AXIS-00256	Permanente Deaktivierung der Vorsteuerung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Vorsteuerung für die Achse permanent deaktiviert werden. Die Achse wird nie vorgesteuert, auch wenn im Kanal (bzw. NC-Programm) G135 aktiv ist.	
Parameter	vorsteuer.global_disable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Diese Funktion ist für alle Achs- und Antriebstypen verfügbar.	

7.2.7 Zähler Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00337)

P-AXIS-00337	Zähler Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Zähler des Gewichtungsfaktors für die Ruckvorsteuerung angegeben. Der resultierende Gewichtungsfaktor ist definiert als: $\text{jerk_fact} = \text{P-AXIS-00337} / \text{P-AXIS-00338} \quad [\text{▶ } 262]$ Die Ausgabe der Ruckvorsteuerungsführungsgröße an den Antrieb ist durch Setzen des Bits 0x04 im Achsparameter <u>P-AXIS-00223</u> [▶ 257] zu aktivieren.
Parameter	vorsteuer.jerk_fact_num
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{jerk_fact_num} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Eine Ruckvorsteuerung ist nur bei Verwendung eines ruckbegrenzten Beschleunigungsprofils möglich. Falls ein nicht ruckbegrenztes Beschleunigungsprofil verwendet wird, wird die Ruckführungsgröße 0 ausgegeben. Zur Festlegung des verwendeten Beschleunigungsprofils siehe P-CHAN-00071 sowie [PROG//Befehl #SLOPE [TYPE...]].

7.2.8 Nenner Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00338)

P-AXIS-00338	Nenner Gewichtungsfaktor für Ruckvorsteuerung
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Nenner des Gewichtungsfaktors für die Ruckvorsteuerung angegeben. Der resultierende Gewichtungsfaktor ist definiert als: $\text{jerk_fact} = \text{P-AXIS-00337} \quad [\text{▶ } 262] / \text{P-AXIS-00338}$ Die Ausgabe der Ruckvorsteuerungsführungsgröße an den Antrieb ist durch Setzen des Bits 0x04 im Achsparameter <u>P-AXIS-00223</u> [▶ 257] zu aktivieren.
Parameter	vorsteuer.jerk_fact_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 < \text{jerk_fact_denom} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	100
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Eine Ruckvorsteuerung ist nur bei Verwendung eines ruckbegrenzten Beschleunigungsprofils möglich. Falls ein nicht ruckbegrenztes Beschleunigungsprofil verwendet wird, wird die Ruckführungsgröße 0 ausgegeben. Zur Festlegung des verwendeten Beschleunigungsprofils siehe P-CHAN-00071 sowie [PROG//Befehl #SLOPE [TYPE...]]. Der Wert 0 ist für diesen Parameter nicht zulässig. Falls dieser trotzdem parametrisiert wird, wird eine Fehlermeldung mit der Nummer 110473 ausgegeben und der Wert auf den Standardwert (100) korrigiert.

7.2.9 Verzögerungszeit für die Ruckvorsteuerung (P-AXIS-00547)

P-AXIS-00547	Verzögerungszeit für die Ruckvorsteuerung
--------------	---

Beschreibung	<p>Falls für die Ruckvorsteuerung die Verwendung eines additiven Drehmomentwerts aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Ausgabe des Ruckvorsteuerwertes gegenüber dem Lagesollwert verzögert werden.</p> <p>Die Verzögerungszeit ist in μs anzugeben, die maximale Verzögerung beträgt sechs Interpolatortakte.</p>	
Parameter	vorsteuer.jerk_delay_time	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	$0 \leq \text{jerk_delay_time} < 6 \cdot \text{Interpolatorzykluszeit}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Wenn der zulässige Wert für P-AXIS-00547 überschritten wird, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70348 und P-AXIS-00547 wird auf 0 korrigiert.	

7.2.10 Verzögerungszeit für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00389)

P-AXIS-00389	Verzögerungszeit für Geschwindigkeitsvorsteuerung	
Beschreibung	<p>Falls für die Geschwindigkeitsvorsteuerung die Verwendung eines additiven Geschwindigkeitssollwertes aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Ausgabe des Geschwindigkeitsvorsteuerwertes gegenüber dem Lagesollwert verzögert werden.</p> <p>Die Verzögerungszeit ist in μs anzugeben, die maximale Verzögerung beträgt sechs Interpolatortakte.</p>	
Parameter	vorsteuer.velocity_delay_time	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	$0 \leq \text{velocity_delay_time} < 6 \cdot \text{Interpolatorzykluszeit}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Wenn der zulässige Wert für P-AXIS-00389 überschritten wird, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70349 und P-AXIS-00389 wird auf 0 korrigiert.	

7.2.11 Verzögerungszeit für Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00390)

P-AXIS-00390	Verzögerungszeit für Beschleunigungsvorsteuerung	
Beschreibung	<p>Falls für die Beschleunigungsvorsteuerung die Verwendung eines additiven Drehmomentwerts aktiviert ist, kann mit diesem Parameter die Ausgabe des Beschleunigungsvorsteuerwertes gegenüber dem Lagesollwert verzögert werden.</p> <p>Die Verzögerungszeit ist in μs anzugeben, die maximale Verzögerung beträgt sechs Interpolatortakte.</p>	
Parameter	vorsteuer.acceleration_delay_time	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	$0 < \text{acceleration_delay_time} < 6 \cdot \text{Interpolatorzykluszeit}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus, Profidrive, CANopen	

Anmerkungen	Wenn der zulässige Wert für P-AXIS-00390 überschritten wird, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70348 und P-AXIS-00390 wird auf 0 korrigiert.
-------------	--

7.2.12 Zähler Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00514)

P-AXIS-00514	Zähler Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung
Beschreibung	Der durch die Parameter P-AXIS-00228 [▶ 260] und P-AXIS-00229 [▶ 260] eingestellte Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung wirkt sowohl auf die Geschwindigkeits- als auch auf die Beschleunigungsvorsteuerung. Mit den Parametern P-AXIS-00514 und P-AXIS-00515 [▶ 264] kann ein Gewichtungsfaktor eingestellt werden, der nur auf die Geschwindigkeitsvorsteuerung wirkt.
Parameter	vorsteuer.feedforward_v_add_num
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ... MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Der Wert 0 ist für P-AXIS-00514 und P-AXIS-00515 [▶ 264] nicht zulässig. Wenn dieser konfiguriert wird, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-110122 oder P-ERR-110123 und beide Parameter werden auf den Wert 1 (Standardwert) gesetzt.

7.2.13 Nenner Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung (P-AXIS-00515)

P-AXIS-00515	Nenner Gewichtungsfaktor für Geschwindigkeitsvorsteuerung
Beschreibung	Der durch die Parameter P-AXIS-00228 [▶ 260] und P-AXIS-00229 [▶ 260] eingestellte Gewichtungsfaktor für die Vorsteuerung wirkt sowohl auf die Geschwindigkeits- als auch auf die Beschleunigungsvorsteuerung. Mit den Parametern P-AXIS-00514 [▶ 264] und P-AXIS-00515 kann ein Gewichtungsfaktor eingestellt werden, der nur auf die Geschwindigkeitsvorsteuerung wirkt.
Parameter	vorsteuer.feedforward_v_add_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ... MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Der Wert Null ist für P-AXIS-00514 [▶ 264] und P-AXIS-00515 nicht zulässig. Wenn dieser konfiguriert wird, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-110122 oder P-ERR-110123 und beide Parameter werden auf den Wert 1 (Standardwert) gesetzt.

7.2.14 Parameter für PROFIDRIVE-Antriebe

7.2.14.1 Zeitversatz Sollwerte-Vorsteuergrößen (P-AXIS-00165)

P-AXIS-00165	Zeitversatz Sollwerte-Vorsteuergrößen	
Beschreibung	Mit dem Parameter kann ein Zeitversatz in NC-Takten zwischen der Ausgabe der Sollwerte und der Ausgabe der berechneten Vorsteuergrößen definiert werden. Bei einem Wert > 0 werden die Vorsteuergrößen vor dem zugehörigen Sollwert ausgegeben. Hiermit kann das Verhalten der Achse bei Verwendung der Vorsteuerung optimiert werden.	
Parameter	vorsteuer.shift_time	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ≤ shift_time ≤ 4	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte	R,S: Interpolationstakte
Standardwert	3	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

7.2.14.2 Lagegeberinkremente pro Motorumdrehung (P-AXIS-00092)

P-AXIS-00092	Lagegeberinkremente pro Motorumdrehung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter werden die Anzahl der Lagegeberinkremente pro Motorumdrehung angegeben. Hierbei ist der intern im CNC-Kern verwendete Wert nach der Bewertung des im Bustelegramm übertragenen Wertes mit dem Parameter P-AXIS-00405 [▶ 278] (SERCOS- und CANopen-Antriebe), bzw. P-AXIS-00065 [▶ 301] (PROFIDRIVE-Antriebe) anzugeben. Bei der Verwendung dieses Parameters müssen die Parameter P-AXIS-00362 [▶ 276]/P-AXIS-00363 [▶ 277] sowie P-AXIS-00511 [▶ 187]/P-AXIS-00512 [▶ 188] verwendet werden.	
Parameter	getriebe[i].incr_per_rev	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ incr_per_rev ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente/ U	R,S: Inkremente/ U
Standardwert	1024	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Anwendungsmöglichkeiten siehe: Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]	

7.2.14.3 Zeitkonstante Lagesollwertfilter zur Vorsteuerungssymmetrierung (P-AXIS-00361)

P-AXIS-00361	Zeitkonstante Lagesollwertfilter zur Vorsteuerungssymmetrierung	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird die Zeitkonstante eines Sollwertfilters zur Vorsteuerungssymmetrierung eingestellt. Durch den Wert 0 wird die Symmetrierung abgeschaltet.	
Parameter	vorsteuer.timeconst_sym_filter	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ timeconst_sym_filter ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs

Standardwert	0
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	Die Vorsteuerungssymmetrierung ist nur für Profidrive-Antriebe mit Absolutwertgeber verfügbar.

7.2.14.4 Zeitkonstante Tiefpassfilter Schleppabstand (P-AXIS-00190)

P-AXIS-00190	Zeitkonstante Tiefpassfilter Stellgröße	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann ein Tiefpassfilter für den berechneten Schleppabstand aktiviert werden. Dieser Filter wirkt aktuell nur für Profidrive-Antriebe in der Betriebsart DSC, hier wird der berechnete Schleppabstand mit einem Tiefpassfilter erster Ordnung mit der parametrisierten Zeitkonstante gefiltert, bevor er zum Antrieb übertragen wird.	
Parameter	vorsteuer.timeconst_cmd_filter	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX_UN32	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: μs	R: μs
Standardwert	4000	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen	Wirkt nur bei Profidrive-Antrieben im DSC-Modus.	

7.2.15 Ausgabe Geschwindigkeitsvorsteuerwort (P-AXIS-00566)

P-AXIS-00566	Ausgabe Geschwindigkeitsvorsteuerwort ohne IPO-LR Verzögerung	
Beschreibung	Bei Verwendung der Vorsteuerung entsteht eine Verzögerung von 5 Interpolatortakten zwischen dem Bahninterpolator und dem Lageregler. Falls diese Verzögerung nicht gewünscht wird und nur die Geschwindigkeitsvorsteuerung verwendet werden soll, kann mit diesem Parameter die sofortige Ausgabe des Lagesollwertes und des Geschwindigkeitsvorsteuerwertes an den Lageregler erzwungen werden.	
Parameter	vorsteuer.feedforward_without_delay	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Falls dieser Parameter gesetzt ist und im Parameter P-AXIS-00223 [► 257] noch eine andere Vorsteuerungsart aktiviert ist (Beschleunigungs- oder Ruckvorsteuerung) erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-110624 und P-AXIS-00223 [► 257] wird korrigiert.	

8 Parameter für Antriebe (antr.*)

In dieser Struktur besteht die Möglichkeit, Unionstrukturen für verschiedene Antriebe zu definieren.



Die im folgenden beschriebenen Daten sind vom Achstyp 'kenngr.achs_typ' unabhängig. Sie müssen für alle Achstypen belegt werden.

8.1 Allgemeine Antriebsparameter

8.1.1 Behandlung Antriebssollposition (P-AXIS-00123)

P-AXIS-00123	Behandlung der Antriebssollposition
Beschreibung	Sowohl die Soll- als auch die Istposition eines Antriebs kann von der NC als Modulo oder linearer Verfahrbereich behandelt werden. Die Behandlung kann dabei standardmäßig passend zum Achstyp [► 56] erfolgen, oder es kann eine individuelle Voreinstellung gewählt werden. Hierzu stehen folgende Einstellungen zur Verfügung, wobei die Einstellung der Soll-/Istwertbehandlung auch gemischt erfolgen kann: Standardbehandlung der Werte nach dem eingestellten Achstyp [► 56] (TRANSLATOR -> linear Behandlung von Soll-/Istwerten, ROTATOR -> modulo-Behandlung von Soll-/Istwerten).
Parameter	antr.mode_cmd_pos
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0: nach Achstyp 1: linear 2: modulo
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	

8.1.2 Behandlung Antriebsistposition (P-AXIS-00122)

P-AXIS-00122	Behandlung der Antriebsistposition
Beschreibung	Sowohl die Soll- als auch die Istposition eines Antriebs kann von der NC als Modulo oder linearer Verfahrbereich behandelt werden. Die Behandlung kann dabei standardmäßig passend zum Achstyp [► 56] erfolgen, oder es kann eine individuelle Voreinstellung gewählt werden. Hierzu stehen folgende Einstellungen zur Verfügung, wobei die Einstellung der Soll-/Istwertbehandlung auch gemischt erfolgen kann: Standardbehandlung der Werte nach dem eingestellten Achstyp [► 56] (TRANSLATOR -> linear Behandlung von Soll-/Istwerten, ROTATOR -> modulo-Behandlung von Soll-/Istwerten).
Parameter	antr.mode_act_pos
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0: nach Achstyp 1: linear 2: modulo

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen		

8.1.3 Zeitbasis für Normierung der Geschwindigkeit (P-AXIS-00207)

P-AXIS-00207	Zeitbasis für Normierung der Geschwindigkeit	
Beschreibung	Die Zeitbasis für die Anpassung der Geschwindigkeitsschnittstelle auf die Einheit im Antrieb kann pro Minute, Sekunde oder Abtastintervall angegeben werden. Wird z.B. die Normierung pro Abtastintervall gewählt, so ändert sich die ausgegebene Größe bei gleicher Geschwindigkeit proportional zur eingestellten NC-Zykluszeit. Dies kann je nach Antrieb erforderlich sein.	
Parameter	antr.v_time_base	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: pro Minute 1: pro Sekunde 2: pro Abtastintervall	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen		

8.1.4 Normierung der Geschwindigkeit

8.1.4.1 Normierung der Geschwindigkeit Zähler (P-AXIS-00206)

P-AXIS-00206	Normierung der Sollgeschwindigkeit (Zähler)	
Beschreibung	Die Definition des Umrechnungsfaktors der Sollgeschwindigkeit ins Antriebsformat erfolgt durch Angabe des an den Antrieb ausgegebenen Wertes sowie der zugehörigen Wegstrecke, die in der in P-AXIS-00207 [▶ 268] angegebenen Zeit zurückgelegt wird. Mit diesem Parameter wird der Zähler des Umrechnungsfaktors angegeben. (P-AXIS-00205 [▶ 268] ist der Nenner) Der Faktor gibt die Anzahl der ausgegebenen Geschwindigkeitsinkremente an.	
Parameter	antr.v_reso_num	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq v_reso_num \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente	R,S: Inkremente
Standardwert	1	
Antriebstypen	Alle Antriebstypen	
Anmerkungen		

8.1.4.2 Normierung der Geschwindigkeit Nenner (P-AXIS-00205)

P-AXIS-00205	Normierung der Geschwindigkeit (Nenner)
---------------------	--

Beschreibung	<p>Die Definition des Umrechnungsfaktors der Sollgeschwindigkeit ins Antriebsformat erfolgt durch Angabe des an den Antrieb ausgegebenen Wertes sowie der zugehörigen Wegstrecke, die in der in P-AXIS-00207 [▶ 268] angegebenen Zeit zurückgelegt wird.</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Nenner des Umrechnungsfaktors angegeben. (P-AXIS-00206 [▶ 268] ist der Zähler)</p> <p>Der Faktor gibt den Weg an, der in der in P-AXIS-00207 [▶ 268] angegebenen Zeit zurückgelegt wird, wenn der Wert in P-AXIS-00206 [▶ 268] an den Antrieb ausgegeben wird. Der Weg ist in 1 µm oder 0.001° angegeben.</p>
Parameter	antr.v_reso_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$1 \leq v_reso_denom \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: 1µm R,S: 0.001°
Standardwert	36
Antriebstypen	Alle Antriebstypen
Anmerkungen	

8.1.4.3 Beispiele zur Normierung der Geschwindigkeit

Beispiel 1:

Der Antrieb erwartet 10E-4 Umdrehungen/Minute auf der Geschwindigkeitsschnittstelle (SERCOS-Vorzugsskalierung).

P-AXIS-00207 ▶ 268	0	(v_time_base [Minuten])
P-AXIS-00206 ▶ 268	10000	(v_reso_num [Inkrement])
P-AXIS-00205 ▶ 268	360000	([0.001 °])

Beispiel 2:

Der Antrieb erwartet mm/Minute auf der Geschwindigkeitsschnittstelle.

P-AXIS-00207 ▶ 268	0	(v_time_base [Minuten])
P-AXIS-00206 ▶ 268	1	(v_reso_num [Inkrement])
P-AXIS-00205 ▶ 268	1000	([1 µm])

Beispiel 3:

Für die Bestimmung der Geschwindigkeitsskalierung einer SERCOS-Spindel sind die Einstellungen der SERCOS-Parameter S-0-0044, S-0-0045 und S-0-0046 und ein eventuell vorhandenes Getriebe zu berücksichtigen. Als Beispiel soll der Antrieb folgende Skalierung verwenden, die Getriebeübersetzung soll 1:1 sein:

```
Velocity data scaling S-0-0044 = 00000000 00001010
Velocity data scaling factor S-0-0045 = 55880
Velocity data scaling exponent S-0-0046 = -9
```

Die Geschwindigkeitsskalierung S-0-0044 ist damit rotatorisch bezogen auf Umdrehungen/Minute. Bei einer Ausgabe von einem 1 Inkrement in der Geschwindigkeitsschnittstelle S-0-0040 dreht daher der Antrieb mit einer Geschwindigkeit von

```
v = S-0-0045 * 10^(S-0-0046) U/min
= 55880*10^-9 U/min
```

bezogen auf 10⁻³° sind dies

```
v = 55880 * 360000 * 10^-9 * 10^-3°/min
= 20,1168 * 10^-3°/min
```

Mögliche Werte für die Parameter P-AXIS-00205 und P-AXIS-00206 sind somit:

P-AXIS-00207 ▶ 268	0	(v_time_base [Minuten])
P-AXIS-00206 ▶ 268	201168	(in der in P-AXIS-00207 angegebenen Zeiteinheit zurückgelegter Weg)
P-AXIS-00205 ▶ 268	10000	(Ausgegebene Geschwindigkeitsinkremente[1 µm])

Zur Berücksichtigung einer eventuellen Getriebeübersetzung ist diese in den Achsparametern [P-AXIS-00511](#) [▶ 187](#) und [P-AXIS-00512](#) [▶ 188](#) einzutragen.

8.1.5 Verzögerung zwischen Stellgröße und Istwert (P-AXIS-00191)

P-AXIS-00191	Verzögerung zwischen Stellgröße und Istwert
Beschreibung	Dieser Parameter ist nur bei digitalen Antrieben (z.B. Sercos) wirksam. Er gibt die Anzahl der Takte an, die zwischen der Ausgabe der Stellgrößen und dem Einlesen der Istwerte liegen. Der Parameter wird nur bei der Berechnung des Schleppabstands benutzt.
Parameter	antr.nbr_delay_cycles
Datentyp	UNS16

Datenbereich	0 ≤ nbr_delay_cycles ≤ 10	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte	R,S: Interpolationstakte
Standardwert	4	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen, KUKA	
Anmerkungen		

8.1.6 Positionierbetriebsart einer Achse (P-AXIS-00320)

P-AXIS-00320	Positionierbetriebsart einer Achse	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird eingestellt, wie die Achse ihre Sollposition anfährt. Die Betriebsarten sind in der nachfolgenden Tabelle genauer beschrieben.	
Parameter	antr.operation_mode	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	DRIVE_DEFAULT DRIVE_POSITION_CONTROL CNC_POSITION_CONTROL DSC_POSITION_CONTROL OPEN_POSITION_LOOP_MODE OPEN_POSITION_LOOP_POS_FEEDBACK OPEN_POSITION_LOOP_VEL_FEEDBACK OPEN_POSITION_LOOP_NO_FEEDBACK	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	DRIVE_DEFAULT	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Für die Lageregelung in der Steuerung (Betriebsart CNC_POSITION_CONTROL) muss im SERCOS-Antrieb die Betriebsart 'Geschwindigkeitsregelung' aktiv sein. Ferner müssen im zyklischen Telegramm Sollgeschwindigkeit und Istposition konfiguriert und übertragen werden.</p> <p>In der Betriebsart CNC_POSITION_CONTROL kann für SERCOS-Antriebe nur eine CNC-geführte Referenzpunktfahrt ohne Nullimpulssuche durchgeführt werden. Die notwendigen Parametereinstellung können [FCT-M1] entnommen werden.</p> <p>Zusätzlich zur Auswahl der Positioniermethode müssen auch die zyklischen Prozessdaten sowie die im Antriebsregler wirksame Betriebsart passend eingestellt werden.</p>	

String	Bedeutung
DRIVE_DEFAULT	Standardeinstellung für alle Antriebstypen. Die verwendete Betriebsart (Lageregelung im Antrieb, Lageregelung in der Steuerung, Geschwindigkeitsregelung, usw.) wird automatisch festgelegt. Sie ist z.B. abhängig vom Antriebstyp P-AXIS-00020 und dem konfigurierten Telegramm.
DRIVE_POSITION_CONTROL	Übertragung eines Lagesollwertes zum Antriebsregler, Lageregelung erfolgt im Antrieb.

CNC_POSITION_CONTROL	<p>Die Lageregelung wird in der Steuerung durchgeführt. Es müssen zusätzlich die Wegauflösung des Messsystems P-AXIS-00234 [▶ 224]/ P-AXIS-00233 [▶ 224], der Proportionalfaktor k_v der P-Lageregelung P-AXIS-00099 [▶ 204] und die Skalierung der Stellgröße P-AXIS-00129 [▶ 223]/ P-AXIS-00128 [▶ 223] eingestellt werden.</p> <p>Übertragung eines Geschwindigkeitssollwertes, der Geschwindigkeitssollwert wird in der CNC aus dem Positionsfehler der Achse berechnet.</p>
DSC_POSITION_CONTROL	Antriebstypspezifische Positionierart bei Profidrive (DSC-Modus)

<p>OPEN_POSITION_LOOP_MODE</p>	<p>Betrieb ohne Lageregelung (gesteuerter Betrieb). In diesem Fall wird nur die programmierte Sollgeschwindigkeit übertragen. Diese Betriebsart ist nur für Spindeln möglich. Eine ggf. vom Antriebsregler zurückgelieferte Istgeschwindigkeit oder Istposition wird nur zur Berechnung des Signals 'Drehzahl erreicht' verwendet.</p> <p>Der Drehzahlwert zur Geschwindigkeitsüberwachung wird wie folgt ausgewählt:</p> <p>Falls ein Lageistwert konfiguriert ist, wird dieser verwendet.</p> <p>Falls kein Lageistwert, aber ein Drehzahlwert konfiguriert ist, wird dieser verwendet.</p> <p>Falls weder Lageistwert noch Drehzahlwert konfiguriert sind, wird die Sollgeschwindigkeit verwendet (geberlose Spindel).</p> <p>Die Skalierung des an die Spindel ausgegebenen Drehzahlwertes erfolgt über die Parameter P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]. Für Profidrive -Antriebe ist hierzu der Parameter P-AXIS-00379 [▶ 306] zu verwenden.</p>
<p>OPEN_POSITION_LOOP_POSITION_FEEDBACK</p>	<p>Betrieb ohne Lageregelung (gesteuerter Betrieb). Es wird die vom Interpolator berechnete Sollgeschwindigkeit ausgegeben. Diese Betriebsart ist nur für Spindeln möglich.</p> <p>Der Drehzahlwert zur Geschwindigkeitsüberwachung wird aus dem von der Spindel gelieferten Lageistwert berechnet. Falls dieser nicht konfiguriert ist erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung.</p> <p>Die Skalierung des an die Spindel ausgegebenen Drehzahlwertes erfolgt über die Parameter P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]. Für Profidrive-Antriebe ist hierzu der Parameter P-AXIS-00379 [▶ 306] zu verwenden.</p>
<p>OPEN_POSITION_LOOP_VELOCITY_FEEDBACK</p>	<p>Betrieb ohne Lageregelung (gesteuerter Betrieb). Es wird die vom Interpolator berechnete Sollgeschwindigkeit ausgegeben. Diese Betriebsart ist nur für Spindeln möglich.</p> <p>Der Drehzahlwert zur Geschwindigkeitsüberwachung wird aus dem von der Spindel gelieferten Drehzahlwert berechnet. Falls dieser nicht konfiguriert ist, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung.</p> <p>Die Skalierung des an die Spindel ausgegebenen Drehzahlwertes erfolgt über die Parameter P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]. Für Profidrive-Antriebe ist hierzu der Parameter P-AXIS-00379 [▶ 306] zu verwenden.</p>
<p>OPEN_POSITION_LOOP_NO_FEEDBACK</p>	<p>Betrieb ohne Lageregelung (gesteuerter Betrieb). Es wird die vom Interpolator berechnete Sollgeschwindigkeit ausgegeben. Diese Betriebsart ist nur für Spindeln möglich.</p> <p>Der Drehzahlwert zur Geschwindigkeitsüberwachung wird aus der internen Sollgeschwindigkeit berechnet. Die Skalierung des an die Spindel ausgegebenen Drehzahlwertes erfolgt über die Parameter P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]. Für Profidrive-Antriebe ist hierzu der Parameter P-AXIS-00379 [▶ 306] zu verwenden.</p>

8.1.7 Nummer des zum Kantenstoßen verwendeten Messeinganges (P-AXIS-00353)

P-AXIS-00353	Nummer des zum Kantenstoßen verwendeten Messeinganges
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Nummer des im Antrieb zum Kantenstoßen verwendeten Messeinganges parametrieren werden.
Parameter	antr.edge_bending_input_nbr
Datentyp	UNS08

Datenbereich	Antriebstypabhängig																																		
Achstypen	T, R																																		
Dimension	T: ----	R: ----																																	
Standardwert	1																																		
Antriebstypen	Profidrive																																		
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter wird nicht für alle Antriebstypen unterstützt. Falls eine für den verwendeten <u>Antriebstyp (P-AXIS-00020)</u> [► 55] nicht zulässige Messeingangsnummer parametrierbar ist, wird eine Fehlermeldung P-ERR-110489 ausgegeben und der Parameter automatisch korrigiert.</p> <p>Gültige Werte für die jeweiligen Antriebstypen sind in der folgenden Tabelle angegeben:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Antriebstyp</th> <th>P-AXIS-00020</th> <th>Zulässige Werte für P-AXIS-00353</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Konventionell (+/-10 V)</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>SERCOS</td> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>PROFIDRIVE</td> <td>3</td> <td>1, 2</td> </tr> <tr> <td>Simulation</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Lightbus</td> <td>5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Terminal (+/-10V über Bus)</td> <td>6</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Echtzeit-Ethernet</td> <td>7</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CANopen</td> <td>8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Virtuell</td> <td>16</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>CAN</td> <td>32</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		Antriebstyp	P-AXIS-00020	Zulässige Werte für P-AXIS-00353	Konventionell (+/-10 V)	1	1	SERCOS	2	1	PROFIDRIVE	3	1, 2	Simulation	4	1	Lightbus	5	1	Terminal (+/-10V über Bus)	6	1	Echtzeit-Ethernet	7	1	CANopen	8	1	Virtuell	16	1	CAN	32	1
Antriebstyp	P-AXIS-00020	Zulässige Werte für P-AXIS-00353																																	
Konventionell (+/-10 V)	1	1																																	
SERCOS	2	1																																	
PROFIDRIVE	3	1, 2																																	
Simulation	4	1																																	
Lightbus	5	1																																	
Terminal (+/-10V über Bus)	6	1																																	
Echtzeit-Ethernet	7	1																																	
CANopen	8	1																																	
Virtuell	16	1																																	
CAN	32	1																																	

8.1.8 Unbekannte Einträge im Antriebstelegramm ignorieren (P-AXIS-00358)

P-AXIS-00358	Unbekannte Einträge im Antriebstelegramm ignorieren	
Beschreibung	Wenn in den zyklisch ausgetauschten Antriebstelegrammen Elemente konfiguriert sind, die in der CNC nicht bekannt sind, wird standardmäßig eine Fehlermeldung ausgegeben. Die Ausgabe dieser Fehlermeldung kann durch diesen Parameter unterdrückt werden.	
Parameter	antr.ignore_unknown_telegram_elements	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

8.1.9 Maximale Zeitverzögerung für Deaktivieren des Antriebs nach PLC-Watchdogfehler (P-AXIS-00367)

P-AXIS-00367	Maximale Zeitverzögerung für Deaktivieren des Antriebs nach PLC-Watchdogfehler	
Beschreibung	Nach einem PLC-Watchdogfehler werden die Achsen von der CNC angehalten. Falls in diesem Parameter eine Zeitdauer größer Null angegeben ist, werden bei einem PLC-Watchdogfehler zusätzlich die Antriebsfreigaben der Achse weggenommen, sobald sie zum Stillstand gekommen ist, jedoch spätestens nach Ablauf der angegebenen Zeitdauer.	

Parameter	antr.plc_watchdog_disable_drive_delay_time	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Bei P-AXIS-00367 = 0 erfolgt bei einem PLC-Watchdogfehler keine automatische Wegnahme der Antriebsfreigaben durch die CNC.</p> <p>Bei einer hängenden Achse muss sichergestellt sein, dass die Achse nach Wegnahme der Antriebsfreigaben durch ihre Bremse sicher gehalten wird.</p>	

8.1.10 Name des EtherCAT-Master Prozesses (P-AXIS-00372)

P-AXIS-00372	Name des EtherCAT-Master Prozesses	
Beschreibung	Der Name des EtherCAT-Master Prozesses unter dem Echtzeitbetriebssystem Intime ist abhängig vom verwendeten Netzwerkinterface. Er wird von der Steuerung benötigt, um auf die Antriebsschnittstelle zugreifen zu können.	
Parameter	antr.ethercat_master_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	ECMeth0: EtherCAT Master an Netzwerkdevice 'eth0' ECMeth1: EtherCAT Master an Netzwerkdevice 'eth1'	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter wird nur für das Echtzeitbetriebssystem Intime verwendet.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.1.11 Für CNC geführte Referenzpunktfahrt benutzter Geber (P-AXIS-00388)

P-AXIS-00388	Für CNC geführte Referenzpunktfahrt benutzter Geber (SERCOS)	
Beschreibung	Manche Antriebstypen unterstützen die Verwendung von mehreren Gebern (Motorgeber und externe Geber). Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Geber bei der Referenzpunktfahrt verwendet werden soll.	
Parameter	antr.cnc_homing_encoder	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	<p>0: Wert ist nicht konfiguriert. Wenn P-AXIS-00386 [▶ 292] den Wert 1 hat ist diesem Parameter einen gültigen Wert (0, 1, 2) zuweisen.</p> <p>1: Es wird versucht, den verwendeten Geber automatisch zu bestimmen, indem z.B. bei SERCOS der Antriebsparameter S-0-147 gelesen wird.</p> <p>2: Motorgeber</p> <p>3: Externer Geber</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird aktuell nur für SERCOS unterstützt	

Wenn bei SERCOS Antrieben der in S-0-147 eingestellte Geber nicht zu dem in P-AXIS-00388 eingestellten Wert passt, wird die Fehlermeldung P-ERR-70453 ausgegeben.

Dieser Wert ist nur wirksam, wenn der Achsparameter [P-AXIS-00386](#) [▶ 292] den Wert 1 hat.

8.1.12 Bezugswert für Skalierung der Beschleunigungsvorsteuerung (P-AXIS-00392)

P-AXIS-00392	Bezugswert für die Umrechnung von Drehmomentwerten in das Motorformat	
Beschreibung	Dieser Parameter wird bei Verwendung der Beschleunigungsvorsteuerung über einen additiven Drehmomentsollwert zur Umrechnung in das antriebsseitig verwendete Drehmomentformat benötigt. Es ist das Stillstandsmoment des Motors einzutragen.	
Parameter	antr.acc_reference_value	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 ≤ acc_reference_value ≤ MAX(REAL64)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: N	R,S: Nm
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.1.13 Encoderauflösung über Vorschubkonstante Zähler (P-AXIS-00362)

P-AXIS-00362	Encoderauflösung über Vorschubkonstante (Zähler)	
Beschreibung	<p>Durch Parameter P-AXIS-00362 sowie durch Parameter P-AXIS-00363 [▶ 277] wird eine alternative Methode zur Parametrierung der Lageauflösung aktiviert. Sobald entweder der Parameter P-AXIS-00362 oder P-AXIS-00363 [▶ 277] mit Werten ungleich 1 (Standardinitialisierung) belegt werden, wird die Lageauflösung nach der folgenden Formel berechnet:</p> $R = r_{Motor} * \frac{i_{Getriebe}}{f}$ <p>Mit:</p> <p>R: Resultierende Auflösung (Inkremente / 0.1µm).</p> <p>r_{Motor}: Geberinkremente pro Motorumdrehung (P-AXIS-00092 [▶ 265])</p> <p>i_{Getriebe}: Getriebeübersetzung (Umdrehungen Getriebeeingang / Umdrehungen Getriebeausgang (P-AXIS-00511 [▶ 187]/P-AXIS-00512 [▶ 188])).</p> <p>f: Vorschubkonstante (0.1µm / Umdrehung) (P-AXIS-00362/P-AXIS-00363 [▶ 277]).</p> $R = P-AXIS-00092 * \frac{P-AXIS-00511}{P-AXIS-00512} * \frac{P-AXIS-00363}{P-AXIS-00362}$	
Parameter	antr.feed_const_num	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ feed_const_num ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.1µm

Standardwert	1
Antriebstypen	---
Anmerkungen	Bei der Verwendung von P-AXIS-00362/ P-AXIS-000363 [▶ 277] müssen die Parameter P-AXIS-00233 [▶ 224] und P-AXIS-00234 [▶ 224] auf 1 gestellt werden. Anwendungsmöglichkeiten siehe Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]

8.1.14 Encoderauflösung über Vorschubkonstante Nenner (P-AXIS-00363)

P-AXIS-00363	Encoderauflösung über Vorschubkonstante (Nenner)
Beschreibung	<p>Durch Parameter P-AXIS-00362 [▶ 276] sowie durch Parameter P-AXIS-00363 wird eine alternative Methode zur Parametrierung der Lageauflösung aktiviert. Sobald entweder der Parameter P-AXIS-00362 [▶ 276] oder P-AXIS-00363 mit Werten ungleich 1 (Standardinitialisierung) belegt werden, wird die Lageauflösung nach der folgenden Formel berechnet:</p> $R = r_{Motor} * \frac{i_{Getriebe}}{f}$ <p>Mit: R: Resultierende Auflösung (Inkrement / 0.1µm). r_{Motor}: Geberinkremente pro Motorumdrehung (P-AXIS-00092 [▶ 265]) i_{Getriebe}: Getriebeübersetzung (Umdrehungen Getriebeeingang / Umdrehungen Getriebeausgang (P-AXIS-00511 [▶ 187]/P-AXIS-00512 [▶ 188])). f: Vorschubkonstante (0.1µm / Umdrehung) (P-AXIS-00362 [▶ 276]/P-AXIS-00363).</p> $R = P-AXIS-00092 * \frac{P-AXIS-00511}{P-AXIS-00512} * \frac{P-AXIS-00363}{P-AXIS-00362}$
Parameter	antr.feed_const_denom
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ≤ feed_const_denom ≤ MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: U R,S: U
Standardwert	1
Antriebstypen	---
Anmerkungen	Bei der Verwendung von P-AXIS-00362 [▶ 276] / P-AXIS-000363 müssen die Parameter P-AXIS-00233 [▶ 224] und P-AXIS-00234 [▶ 224] auf 1 gestellt werden. Anwendungsmöglichkeiten siehe Einstellungen der Positionsskalierung [▶ 390]

8.1.15 Offset zwischen Antriebsposition und CNC-Position bei Absolutgebern (P-AXIS-00403)

P-AXIS-00403	Offset zwischen Antriebsposition und CNC-Position bei Absolutgebern
---------------------	--

Beschreibung	<p>Durch diesen Parameter kann bei Antrieben mit Absolutgeber ein Offset zwischen der vom Antrieb gelieferten Position und der internen Position der CNC-Steuerung eingeführt werden. Die Position der CNC ergibt sich dabei durch:</p> $P_{CNC} = P_{Drive} + P - AXIS - 00403$ <p>Sobald der Antrieb eine gültige Position liefert, wird die CNC-Position entsprechend der obigen Gleichung gesetzt und die Achse als referenziert markiert.</p> <p>Falls zwischendurch bedingt durch äußere Einflüsse, wie z.B. Phasenschalten durch den Benutzer, der Feldbus bzw. Antrieb keine gültigen Istwerte liefert, wird die CNC-Position neu initialisiert, sobald wieder gültige Istwerte geliefert werden.</p>	
Parameter	antr.abs_pos_offset	
Datentyp	SGN64	
Datenbereich	MIN_SGN32 ≤ abs_pos_offset ≤ MAX_SGN32	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation, SERCOS, Lightbus, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Die Verwendung dieses Parameters ist nur in Verbindung mit Absolutgebern sinnvoll.</p> <p>Der Parameter ist nur dann wirksam, wenn dem Parameter P-AXIS-00014 [▶ 225] der Wert 1 zugewiesen wurde.</p> <p>Falls der verwendete Antriebstyp diesen Parameter nicht unterstützt, wird eine Warnung mit der Nummer 110532 ausgegeben und P-AXIS-00403 auf 0 korrigiert.</p> <p>Ein durch Aktualisieren einer Parameterliste oder durch den #MACHINE DATA - Befehl geänderter Offset wird erst bei der nächsten Neuinitialisierung der CNC-Position wirksam.</p>	

8.1.16 Faktor zur Vergrößerung der Encoderauflösung (P-AXIS-00405)

P-AXIS-00405	Faktor zur Vergrößerung der Encoderauflösung	
Beschreibung	<p>Über den Parameter kann die Encoderauflösung des Antriebs vergrößert werden. Dies kann z.B. bei Messsystemauflösungen (siehe P-AXIS-00234 [▶ 224]/ P-AXIS-00235) größer als eins notwendig sein, da bei diesen Auflösungen der mögliche Verfahrbereich in der CNC reduziert ist. Dazu werden im Parameter die Anzahl der niederwertigen Encoderbits angegeben, die zu verwerfen sind. Bei einem Encoder mit 2²⁰ Inkrementen und einem Parameterwert von 4 ergibt sich eine effektive Encoderauflösung von 2¹⁶ Inkrementen d.h. eine um den Faktor 16 reduzierte Auflösung. Beim Einstellen der Wegauflösung (P-AXIS-00234 [▶ 224]/P-AXIS-00233 [▶ 224]) oder bei Referenzieren auf Encoderüberlauf (P-AXIS-00355 [▶ 75]) ist daher immer die 'reduzierte' Encoderauflösung (nicht die native Auflösung des Encoders!) zu verwenden.</p>	
Parameter	antr.encoder_coarsening_factor	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ≤ encoder_coarsening_factor ≤ 20	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Eine Vergrößerung der Encoderauflösung ist derzeit nur bei SERCOS- und CANopen-Antrieben möglich.	

8.1.17 EtherCAT-Feldbus: Anzahl zulässiger Telegrammausfälle (P-AXIS-00406)

P-AXIS-00406	EtherCAT-Feldbus: Anzahl zulässiger Telegrammausfälle	
Beschreibung	Im Parameter kann angegeben werden, wie viele Antriebstelegamme in Folge ausfallen dürfen, bevor die CNC den Antriebsbus als unterbrochen betrachtet. Bei einem Busabfall werden die Achsen ohne Absolutgeber (siehe P-AXIS-00014 [▶ 225]) als nicht referenziert markiert. Für Achsen in Interpolation wird zusätzlich eine Fehlermeldung ausgegeben. Als Standardeinstellung wird der Parameter mit 0 belegt, d.h. jedes ausgefallene Telegramm stellt einen Fehlerfall dar.	
Parameter	antr.permissible_telegram_failures	
Datentyp	SGN08	
Datenbereich	0 ≤ permissible_telegram_failures ≤ 10	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nur für Antriebe mit EtherCAT-Feldbus (CANopen/SERCOS over EtherCAT) verwendet.	

8.1.18 Bitnummer zur Ansteuerung einer Gleichstrombremse (P-AXIS-00410)

P-AXIS-00410	Bitnummer zur Ansteuerung einer Gleichstrombremse	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird die Ansteuerung einer Gleichstrombremse für Spindeln unterstützt. Hierbei wird ein Steuerbit zum Antriebsregler übertragen, mit dem die Gleichstrombremsung freigegeben werden kann.</p> <p>Der Wert des Parameters beschreibt die Nummer des hierfür zu verwendenden Bits im Steuerwort des Antriebsreglers. Der Wert 0 für P-AXIS-00410 bedeutet hierbei beispielsweise, dass das Bit 0 (Bitmaske 0x0001) des Steuerwortes des Antriebs zur Übertragung verwendet wird. Ein Wert von -1 für diesen Parameter deaktiviert die Funktion, d.h. es wird kein Steuerbit zum Antriebsregler übertragen.</p> <p>Das Steuerbit ist 0, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Achse auf ihre Enddrehzahl (in positiver oder negativer Richtung) beschleunigt. • Die Achse eine Richtungsumkehr (M3 -> M4, oder M4 -> M3) durchführt. <p>In allen anderen Fällen ist das Steuerbit gesetzt.</p> <p>Die eigentliche Ansteuerung der Gleichstrombremse (Überwachung von Mindestdrehzahlen, Magnetisierungszeiten usw.) ist im Antriebsregler zu implementieren.</p>	
Parameter	antr.dc_brake_control_bit	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	-1 ≤ dc_brake_control_bit ≤ 15	
Achstypen	S	
Dimension		S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	Simulation, Profidrive	

Anmerkungen	Die Ansteuerung einer Gleichstrombremse ist nur für die Antriebstypen Simulation und Profidrive implementiert:	
	Bei Antriebstyp P-AXIS-00020 [► 55]	Gültige Werte für P-AXIS-00410 (Bitnummer)
	4 (Simulation)	-1 , 0 .. 15
	3 (Profidrive)	-1, 8, 9, 13, 15

8.1.19 Nummer des Messeinganges im Antrieb (P-AXIS-00430)

P-AXIS-00430	Nummer des Messeinganges im Antrieb	
Beschreibung	Nummer des im Antrieb als Messeingang verwendeten Digitaleinganges. Der verwendete Digitaleingang muss auch im Antrieb als Messeingang parametrierbar werden, siehe auch [FCT-C4]. Ab der CNC-Version V2.10.1505.26 wird dieser Parameter für Profidrive, CANopen und Sercos-Antriebe verwendet. Falls er mit 0 angegeben ist, gelten aus Gründen der Abwärtskompatibilität folgende Defaultwerte: CANopen/Profidrive: Messeingang 1 Sercos: Der letzte konfigurierte Messwert im zyklischen Telegramm	
Parameter	antr.probing_input_nbr	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	0, 1, 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

8.1.20 Verwendung des im Antrieb berechneten Schleppabstandes (P-AXIS-00466)

P-AXIS-00466	Verwendung des im Antrieb berechneten Schleppabstandes	
Beschreibung	Falls die Lageregelung im Antrieb stattfindet (siehe P-AXIS-00320 [► 271]), kann im Parameter angegeben werden, dass die CNC den im Antrieb berechneten Schleppabstand (z.B. für die Anzeige oder Schleppabstandsüberwachung) verwendet. Dazu muss der aktuelle Schleppabstand in den zyklischen Prozessdaten konfiguriert sein und vom Antrieb übertragen werden: - SERCOS-Ident S-0-0189 - CANopen Objekt 0x60F4	
Parameter	antr.use_drive_following_error	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Die Schleppabstandsberechnung findet in der CNC statt (Standard). 1: Die CNC berechnet keinen Schleppabstand, sondern benutzt den vom Antrieb übermittelten Wert.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Aktuell kann die CNC nur den Antriebsschleppabstand von SERCOS oder CANopen Antrieben verwenden. Die Lageregelung muss dabei der Antrieb durchführen.	

8.1.21 Maximalzeit für Antriebsreset (P-AXIS-00484)

P-AXIS-00484	Maximalzeit für Antriebsreset	
Beschreibung	<p>In der Grundeinstellung wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn der Reset eines Antriebsreglers länger als 20 Sekunden dauert. Während dieser Zeit kann die CNC-Achse nicht verwendet werden.</p> <p>Mit dem Parameter kann diese Zeit bis zur Ausgabe der Fehlermeldung eingestellt werden. Hierbei gilt ein zulässiger Minimalwert von 100000 µs.</p> <p>Wenn P-AXIS-00484 diesen Minimalwert unterschreitet, wird die Warnung P-ERR-110562 ausgegeben und der Parameter auf den Minimalwert gesetzt.</p>	
Parameter	antr.reset_timeout	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	100000 ≤ reset_timeout ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µs	R,S: µs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

8.1.22 Antrieb ohne Bereitstellung des Messtasterzustands (P-AXIS-00524)

P-AXIS-00524	Antrieb ohne Bereitstellung des Messtasterzustands	
Beschreibung	<p>Vor dem Start einer Messfahrt (G100) oder beim Kantenstoßen (G108) prüft die CNC, ob der Messtaster bereits betätigt ist. Falls dies der Fall ist, gibt die CNC eine Fehlermeldung aus. Für diese Prüfung müssen bei SERCOS-Antrieben die Objekte S-0-0401 bzw. S-0-0402 (Zustand Messtaster) einem Echtzeitstatusbit zugewiesen sein.</p> <p>Falls der Antrieb den Zustand des Messtasters nicht bereitstellt, kann durch Setzen des Parameters auf den Wert 1 diese Prüfung unterdrückt werden.</p>	
Parameter	antr.no_probe_state_support	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird nur für SERCOS- oder Profidrive-Antriebe verwendet.	

8.1.23 Auswertung der Encoderposition mit zusätzlicher Maske aktivieren (P-AXIS-00527)

P-AXIS-00527	Auswertung der Encoderposition mit zusätzlicher Maske aktivieren	
Beschreibung	<p>Durch diesen Parameter kann eingestellt werden, dass der vom Antrieb gelieferte Encoderwert vor der Auswertung mit Achsparameter P-AXIS-00355 [► 75] bitweise UND-Verknüpft wird. Hierdurch kann erreicht werden, dass nur die in P-AXIS-00355 [► 75] angegebenen Bits bei der Positionsauswertung berücksichtigt werden.</p>	
Parameter	antr.use_encoder_submask	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	

Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist dazu gedacht, 'Besonderheiten' von bestimmten Antrieben zu behandeln und sollte nur in Ausnahmefällen verwendet werden.	

8.1.24 Modulbereich des Antriebsencoders (P-AXIS-00528)

P-AXIS-00528	Modulbereich des Antriebsencoders	
Beschreibung	<p>Falls am Antrieb ein Positionencoders angeschlossen ist, der eine Moduloposition liefert, muss in der CNC der Wertebereichsüberlauf des Encoders behandelt werden. Hierzu ist in diesem Parameter der Wertebereich (Anzahl der vom Encoder gelieferten unterschiedlichen Positionswerte) des verwendeten Encoders einzustellen.</p> <p>Beispiel Encoder mit 16 Bit Auflösung: Insgesamt liefert der Encoder $2^{16} = 65536$ unterschiedliche Werte (0 ... 65535), somit ist der Parameter <code>antr.drive_encoder_modulo_range</code> auf 65536 einzustellen.</p> <p>Dieser Parameter ist inaktiv falls er mit 0 belegt ist. In diesem Fall wird die Standardeinstellung für den jeweiligen Antriebstyp verwendet.</p>	
Parameter	<code>antr.drive_encoder_modulo_range</code>	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0, 512 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Inkremente	R,S: Inkremente
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Lightbus,CANopen, RT-Ethernet, Terminal, Profidrive	
Anmerkungen	Der Parameter ist ab V3.1.3039.02 verfügbar.	

8.1.25 Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (P-AXIS-00459)

P-AXIS-00459	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird der mechanische Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter angegeben. Zusammen mit der Position der Softwareendschalter kann damit der mechanische Fahrweg der Achse bestimmt werden. Dieser Wert wird zur automatischen Behandlung des Überlaufs eines Absolutencoders verwendet:</p> <p>Liegt die aus Absolutposition des Antriebs sowie eingestelltem Positionsoffset <code>P-AXIS-00341 [▶ 304]</code> (<code>read_abs_pos_offset</code>) berechnete Position außerhalb des mechanischen Verfahrbereichs der Achse, wird davon ausgegangen, dass ein Überlauf des Absolutencoders stattgefunden hat. Zur Kompensation dieses Überlaufs wird die berechnete Position um den Wertebereich des Absolutencoders korrigiert.</p>	
Parameter	<code>antr.add_movement_range</code>	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T	
Dimension	T: 0.1µm	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Eine automatische Behandlung des Geberüberlaufs ist nur für Linearachsen möglich.	

8.1.26 Zusatzdatum zur Berechnung von power_state_r

Bei der Berechnung des HLI-Signals power_state_r (siehe [HLI]) kann zusätzlich zu den verwendeten Bus- und Antriebsstatusworten noch eine zusätzliche, frei in den Prozessdaten konfigurierbare, Information verwendet werden, mit welcher hersteller- bzw. antriebsspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden können (zusätzliche 'Ready for Power'-Prüfung).

Diese zusätzliche Information wird mittels der drei folgenden Achsparameter konfiguriert.

8.1.26.1 Bitnummer der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r' (P-AXIS-00709)

P-AXIS-00709	Bitnummer der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r'						
Beschreibung	<p>In diesem Parameter wird die Nummer des Bits eingetragen, in dem die zusätzliche Information zur Berechnung des Antriebsstatus übertragen wird.</p> <p>Das niederwertigste Bit hat die Bitnummer 0.</p> <p>Bei einem Wert von -1 ist der 'Ready for Power'-Test deaktiviert.</p> <p>Der Maximalwert ist abhängig von der Länge des konfigurierten Telegrammelementes, das zur Übertragung verwendet wird.</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Länge Telegrammelement in Byte:</td> <td>Max. Bitnummer:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">31</td> </tr> </table> <p>Wird dem Parameter ein Wert ungleich -1 zugewiesen, obwohl der verwendete Antriebstyp die Berechnung des power_state_r-Signals (siehe [HLI]) nicht unterstützt, wird die Fehlermeldung P-ERR-110593 ausgegeben und der Wert auf -1 korrigiert.</p> <p>Bei Parametrierung einer ungültigen Bitnummer wird die Fehlermeldung P-ERR-110594 ausgegeben.</p>	Länge Telegrammelement in Byte:	Max. Bitnummer:	2	15	4	31
Länge Telegrammelement in Byte:	Max. Bitnummer:						
2	15						
4	31						
Parameter	antr.add_ready_for_operation.bit_nr						
Datentyp	SGN16						
Datenbereich	-1 ≤ bit_nr ≤ Max. Bitnummer						
Achstypen	T, R, S						
Dimension	T: ---- R,S: ----						
Standardwert	-1						
Antriebstypen	Simulation, SERCOS, Profidrive, CANopen, Terminal						
Anmerkungen							

8.1.26.2 'Ready for Power' Signal invertieren (P-AXIS-00710)

P-AXIS-00710	'Ready for Power' Signal invertieren
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann das Ergebnis der Berechnung des 'Ready for Power'-Signals invertiert werden.
Parameter	antr.add_ready_for_operation.inverted
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Simulation, SERCOS, Profidrive, CANopen, Terminal

Anmerkungen	
-------------	--

8.1.26.3 Elementname der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r' (P-AXIS-00711)

P-AXIS-00711	Elementname der Zusatzinformation zur Berechnung des HLI-Signals 'power_state_r'	
Beschreibung	<p>In diesem Parameter wird der Name des Elementes der zyklischen Eingangsprozessdaten eingetragen, mit dem das zusätzliche 'Ready for Power'-Signal vom Antrieb übertragen wird.</p> <p>Falls der in P-AXIS-00711 eingetragene Parameter nicht in den zyklischen Prozessdaten des Antriebs gefunden wird, erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-70499.</p>	
Parameter	antr.add_ready_for_operation.element_name	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p>Falls kein Wert konfiguriert ist, wird das zusätzliche 'Ready for Power'-Signal nicht berechnet und fließt nicht in die Berechnung des 'power_state_r'-Signals auf dem HLI ein.</p> <p>S-0-0135: Falls zur Übertragung des Referenzsignals das SERCOS-Statuswort verwendet wird, ist dem Parameter der Wert 'S-0-0135' zuzuweisen oder ...</p> <p><Telegrammelement_Name>: ...andernfalls der Name eines in den zyklischen Eingangsprozessdaten konfigurierten Telegrammelementes.</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	Simulation, SERCOS, Profidrive, CANopen, Terminal	
Anmerkungen	<p>Der zusätzliche 'Ready for Power'-Test wird aktiviert, indem diesem Parameter ein Wert zugewiesen wird. Bei Aktivierung der Referenzüberwachung ist auch dem Parameter P-AXIS-00709 [283] ein gültiger Wert zuzuweisen.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.1.27 Antriebsregler abschalten bei Schleppabstandsfehler (P-AXIS-00537)

P-AXIS-00537	Antriebsregler abschalten bei Schleppabstandsfehler	
Beschreibung	<p>Standardmäßig wird bei Auftreten eines Schleppabstandsfehlers (siehe auch P-ERR-70020 und P-ERR-70081) die CNC-interne Fehlerreaktion ausgeführt, um die Achse zum Stillstand zu bringen. Die Steuerbits an den Antriebsregler werden nicht verändert.</p> <p>Durch Setzen dieses Parameters auf den Wert "ON" werden bei den unterstützten Antriebstypen bei einem Schleppabstandsfehler zusätzlich Freigabebits im Steuerwort zurückgesetzt. Hierbei werden antriebsinterne Funktionalitäten aktiviert, die zum schnellstmöglichen Anhalten der Achse mit anschließender Abschaltung des Drehmoments führen. Für die unterschiedlichen Antriebstypen sind dies:</p> <p>Antriebstyp: Änderung im Steuerwort:</p> <p>SERCOS Rücksetzen Bit 15 (0x8000) Steuerwort</p> <p>CANopen Rücksetzen der Bits 0, 3 und 4 (0x0019) im Steuerwort (Drive Shutdown)</p> <p>Profidrive Rücksetzen Bit 2 (0x0004) in STW1</p> <p>Simulation Parameter wird ignoriert</p>	
Parameter	antr.position_lag_drive_disable	

Datentyp	STRING
Datenbereich	<p>STANDARD: Die Aktivierung der Funktion erfolgt abhängig vom Antriebstyp:</p> <p style="padding-left: 40px;">Antriebstyp: Änderung im Steuerwort:</p> <p style="padding-left: 40px;">SERCOS ON</p> <p style="padding-left: 40px;">CANopen* OFF</p> <p style="padding-left: 40px;">Profidrive** OFF</p> <p style="padding-left: 40px;">Simulation OFF</p> <p>*Der Standardwert von OFF für CANopen-Antriebe kommt daher, dass hier die Möglichkeit besteht, durch Setzen des Objekts 0x605B (Shutdown option code) auf 0 als Reaktion auf das Shutdown-Kommando den Antrieb sofort drehmomentlos zu schalten. Der Antrieb würde sonst bei Auftreten eines Schleppfehlers austrudeln, was nicht gewünscht ist.</p> <p>**Bei Profidrive-Antrieben muss das Steuerwort 1 dem Profidrive-Profil entsprechen.</p> <p>ON: Bei Auftreten eines Schleppfehlers erfolgt Änderung des Steuerwortes entsprechend der oben angegebenen Tabelle.</p> <p>OFF: Bei Auftreten eines Schleppfehlers erfolgt keine Änderung des Steuerwortes.</p>
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	DEFAULT
Antriebstypen	SERCOS, CANopen, Profidrive, Simulation
Anmerkungen	<p>Vor der Verwendung dieses Parameters ist insbesondere für CANopen- und Profidrive –Antriebe unbedingt anhand der Herstellerdokumentation zu prüfen, ob die oben aufgeführte Änderung des Steuerwortes zum Abrampen des Antriebs und einem nachfolgenden Abschalten des Drehmoments führt.</p> <p>Es ist sinnvoll für diesen Parameter die gleiche Einstellung wie für P-AXIS-00542 [▶ 285] zu wählen, der die Reaktion bei einem Busfehler bestimmt.</p>

8.1.28 Antriebsregler abschalten bei Busfehler (P-AXIS-00542)

P-AXIS-00542	Antriebsregler abschalten bei einem Feldbusfehler
Beschreibung	<p>Standardmäßig wird bei Auftreten eines Busfehlers (siehe auch P-ERR-70021) bei CANopen Antrieben die CNC-interne Fehlerreaktion ausgeführt, um die Achse zum Stillstand zu bringen. Die Steuerbits an den Antriebsregler werden nicht verändert.</p> <p>Durch Setzen dieses Parameters auf den Wert "ON" werden bei CANOpen Antrieben bei einem Busfehler zusätzlich Freigabebits im Steuerwort zurückgesetzt. Hierbei werden antriebsinterne Funktionalitäten aktiviert, die zum schnellstmöglichen Anhalten der Achse mit anschließender Abschaltung des Drehmoments führen:</p> <p>Antriebstyp: Änderung im Steuerwort:</p> <p>CANopen: Rücksetzen der Bits 0, 3 und 4 (0x0019) im Steuerwort (Drive Shutdown)</p>
Parameter	antr.bus_error_drive_disable
Datentyp	STRING

Datenbereich	<p>STANDARD: Die Aktivierung der Funktion erfolgt abhängig vom Antriebstyp:</p> <p>Antriebstyp: Änderung im Steuerwort: CANopen* OFF</p> <p>*Der Standardwert von OFF für CANopen-Antriebe kommt daher, dass hier die Möglichkeit besteht, durch Setzen des Objekts 0x605B (Shutdown option code) auf 0 als Reaktion auf das Shutdown-Kommando den Antrieb sofort drehmomentlos zu schalten. Der Antrieb würde sonst bei Auftreten eines Busfehlers austrudeln, was nicht gewünscht ist.</p> <p>ON: Bei Auftreten eines Busfehlers erfolgt Änderung des Steuerwortes entsprechend der oben angegebenen Tabelle.</p> <p>OFF: Bei Auftreten eines Busfehlers erfolgt keine Änderung des Steuerwortes.</p>
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	DEFAULT
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	<p>Vor der Verwendung dieses Parameters ist für CANopen-Antriebe unbedingt anhand der Herstellerdokumentation zu prüfen, ob die oben aufgeführte Änderung des Steuerwortes zum Abrampen des Antriebs und einem nachfolgenden Abschalten des Drehmoments führt.</p> <p>Es ist sinnvoll für diesen Parameter die gleiche Einstellung wie für P-AXIS-00537 ▶ 284 zu wählen, der die Reaktion bei einem Schleppfehler bestimmt.</p>

8.2 Antriebstyp Simulation (antr.simu.*)

Beim Antriebstyp 'Simulation' (siehe Parameter 'kenngnr.antr_typ' [Antriebstyp \(P-AXIS-00020\)](#) [[▶ 55](#)]) kann das Zeitverhalten der Achse durch ein Filter nachgebildet werden, dessen Parameter in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

Die Übertragungsfunktion des Filters lautet:

$$G(s) = \frac{\omega_0^2}{s^2 + 2D\omega_0 s + \omega_0^2}$$

Abb. 33: Simulationsantrieb- Übertragungsfunktion des Filters

Dabei sind D(Dämpfung) und ω_0 (Eigenfrequenz) die Parameter der Übertragungsfunktion.

Das Übertragungsverhalten des des Gesamtsystems ergibt sich auch dem Übertragungsverhalten des geschlossenen Regelkreises bestehend aus Achssimulation und Lageregler.

Zusätzlich können die vom Lageregler berechneten Sollwerte um eine einstellbare Anzahl von Interpolatorzyklen verzögert werden, um eine Totzeit der Regelstrecke zu simulieren.

8.2.1 Abtastzeitkonstante Achssimulation Zähler (P-AXIS-00239)

P-AXIS-00239	Abtastzeitkonstante für Achssimulation (Zähler)	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Zähler der Abtastzeitkonstanten, die verwendet wird, um aus dem durch die Parameter P-AXIS-00051 [▶ 288], P-AXIS-00050 [▶ 288], P-AXIS-00062 [▶ 288] und P-AXIS-00061 [▶ 289], definierten zeitkontinuierlichen Achsmodell das zugehörige zeitdiskrete Achsmodell zu berechnen. Abtastzeitkonstante = P-AXIS-00239 / P-AXIS-00238 [▶ 287]	
Parameter	antr.simu.zeitkonstante_z	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ zeitkonstante_z ≥ 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: s	R,S: s
Standardwert	1	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Dieser Parameter sollte auf die Interpolatorzykluszeit eingestellt werden, damit sich das zeitdiskrete Streckenmodell gleich wie das kontinuierliche Streckenmodell verhält.	

8.2.2 Abtastzeitkonstante Achssimulation Nenner (P-AXIS-00238)

P-AXIS-00238	Abtastzeitkonstante für Achssimulation (Nenner)	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Nenner der Abtastzeitkonstanten, die verwendet wird, um aus dem durch die Parameter P-AXIS-00051 [▶ 288], P-AXIS-00050 [▶ 288], P-AXIS-00062 [▶ 288] und P-AXIS-00061 [▶ 289], definierten zeitkontinuierlichen Achsmodell das zugehörige zeitdiskrete Achsmodell zu berechnen. Der Parameter definiert die Antriebszeitkonstante (Nenner). Abtastzeitkonstante = P-AXIS-00239 [▶ 287] / P-AXIS-00238	
Parameter	antr.simu.zeitkonstante_n	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ zeitkonstante_n ≥ 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: -	R,S: -
Standardwert	100	

Antriebstypen	Simulation
Anmerkungen	Dieser Parameter sollte auf die Interpolatorzykluszeit eingestellt werden, damit sich das zeitdiskrete Streckenmodell gleich wie das kontinuierliche Streckenmodell verhält.

8.2.3 Dämpfung Achssimulation Zähler (P-AXIS-00051)

P-AXIS-00051	Dämpfung der Achssimulation (Zähler)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Dämpfung der Achssimulation (Zähler). Achsdämpfung = $P\text{-}AXIS\text{-}00051 / P\text{-}AXIS\text{-}00050$ [► 288]	
Parameter	antr.simu.daempfung_z	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ daempfung_z ≥ 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	6	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Die Dämpfung = $P\text{-}AXIS\text{-}00051 / P\text{-}AXIS\text{-}00050$ [► 288] muss < 1 sein, sonst wird die Warnung ERR-80044 ausgegeben und die Dämpfung auf 0,999 begrenzt.	

8.2.4 Dämpfung Achssimulation Nenner (P-AXIS-00050)

P-AXIS-00050	Dämpfung der Achssimulation (Nenner)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Dämpfung der Achssimulation(Nenner). Achsdämpfung = $P\text{-}AXIS\text{-}00051$ [► 288] / $P\text{-}AXIS\text{-}00050$	
Parameter	antr.simu.daempfung_n	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ daempfung_n ≥	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	10	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Die Dämpfung = $P\text{-}AXIS\text{-}00051$ [► 288] / $P\text{-}AXIS\text{-}00050$ muss < 1 sein, sonst wird die Warnung ERR-80044 ausgegeben und die Dämpfung auf 0,999 begrenzt.	

8.2.5 Eigenfrequenz Achssimulation Zähler (P-AXIS-00062)

P-AXIS-00062	Eigenfrequenz der Achssimulation (Zähler)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Eigenfrequenz der Achssimulation (Zähler). Eigenfrequenz = $P\text{-}AXIS\text{-}00062 / P\text{-}AXIS\text{-}00061$ [► 289]	
Parameter	antr.simu.eigenfrequenz_z	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ eigenfrequenz_z ≥ 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 1	R,S: 1
Standardwert	100	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Es wird direkt der Wert von ω_0 angegeben.	

8.2.6 Eigenfrequenz Achssimulation Nenner (P-AXIS-00061)

P-AXIS-00061	Eigenfrequenz der Achssimulation (Nenner)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Eigenfrequenz der Achssimulation(Nenner). Eigenfrequenz = P-AXIS-00062 [►_288] / P-AXIS-00061	
Parameter	antr.simu.eigenfrequenz_n	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	MAX(UNS32) ≥ eigenfrequenz_n ≥ 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: s	R,S: s
Standardwert	1	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Es wird direkt der Wert von ω_0 angegeben.	

8.2.7 Totzeit (P-AXIS-00194)

P-AXIS-00194	Totzeit für Antriebssimulation	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Totzeit.	
Parameter	antr.simu.totzeit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	5 (Maximal mögliche Totzeit, applikationsspezifisch) ≥ totzeit ≥ 0	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Interpolationstakte *	R,S: Interpolationstakte *
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	* Die Totzeit wird als Vielfaches der Zykluszeit T_{Ab} der Geometriedatenverarbeitung des NC-Kerns definiert.	

8.2.8 Weg bis zum Nullimpuls bei Referenzpunktfahrtsimulation (P-AXIS-00161)

P-AXIS-00161	Weg bis zum Nullimpuls bei Referenzpunktfahrtsimulation	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Weg bis zum Nullimpuls bei Referenzpunktfahrtsimulation.	
Parameter	antr.simu.rpf_weg_bis_nip	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ rpf_weg_bis_nip ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	10	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen		

8.2.9 Istwert gleich Sollwert setzen (P-AXIS-00096)

P-AXIS-00096	Istwert gleich Sollwert setzen für Antriebssimulation
---------------------	--

Beschreibung	Durch diesen Parameter kann die Achssimulation durch das Filter abgeschaltet werden, indem die Achssimulation jeweils den Istwert gleich dem Sollwert setzt. Bedingt durch die interne Bearbeitungsreihenfolge von Antriebssimulation und Lageregler wird jedoch auch in diesem Fall ein Schleppfehler angezeigt, der gleich dem in einem Interpolatortakt zurückgelegten Weg der Achse ist.	
Parameter	antr.simu.ist_gleich_soll	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen		

8.3 Antriebstyp SERCOS (antr.sercos.*)

Diese Daten sind antriebstypabhängig. Sie müssen dann belegt werden, wenn diese Achse als SERCOS-Achse betrieben werden soll (siehe [P-AXIS-00020](#) [▶ 55]).



Die SERCOS-Telegramme sind in [SERC-S2] näher beschrieben.

8.3.1 Telegrammtyp (P-AXIS-00188)

P-AXIS-00188	Telegrammtyp (SERCOS)
Beschreibung	Festlegung des Telegrammtyps zum Antrieb (siehe [SERC-S2// Masterdatentelegramm]).
Parameter	antr.sercos.telegramm_typ
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 < telegramm_typ ≤ 7
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	4
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.

8.3.2 Ringnummer (P-AXIS-00160)

P-AXIS-00160	Ringnummer (SERCOS)
Beschreibung	Hier wird der SERCOS Ring eingetragen, an den diese Achse angeschlossen ist. Dieser Wert muss momentan mit 0 beschrieben werden, da noch kein Mehr링betrieb möglich ist.
Parameter	antr.sercos.ring_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0, z.Zt. nur ein Ring
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.

8.3.3 Betriebsart für Geschwindigkeitsregelung (P-AXIS-00264)

P-AXIS-00264	Betriebsart für Geschwindigkeitsregelung (SERCOS)
Beschreibung	Dieser Parameter legt die gewünschte Betriebsart beim Umschalten auf Geschwindigkeitsregelung fest.
Parameter	antr.sercos.op_mode_for_velocity_control
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0 ≤ op_mode_for_velocity_control ≤ 3 mit: 0: Hauptbetriebsart S-0-0032 1: Nebenbetriebsart 1, S-0-0033 2: Nebenbetriebsart 2, S-0-0034 3: Nebenbetriebsart 3, S-0-0035

Achstypen	S	
Dimension		S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Für die Geschwindigkeitsregelung kann auch die Hauptbetriebsart verwendet werden.	

8.3.4 CNC-geführte Referenzpunktfahrt mit Antriebsunterstützung durchführen (P-AXIS-00386)

P-AXIS-00386	CNC-geführte Referenzpunktfahrt mit Antriebsunterstützung durchführen (SERCOS)	
Beschreibung	<p>Standardmässig wird für SERCOS-Antriebe eine CNC-geführte Referenzpunktfahrt nur in der Steuerung durchgeführt, die Lageistwerte im Antriebsregler werden dabei nicht verändert.</p> <p>Wenn der Antrieb das SERCOS-Kommando S-0-146 (CNC-geführte Referenzpunktfahrt) unterstützt, kann mit diesem Parameter aktiviert werden, dass bei einer CNC-geführten Referenzpunktfahrt das Kommando S-0-146 verwendet wird. Der Vorteil dieser Methode ist, dass nach erfolgter Referenzpunktfahrt auch die antriebsinternen Lagedaten einen Referenzbezug haben, so dass z. B. die antriebsinterne Softwareendschalterüberwachung verwendet werden kann.</p> <p>Als Referenzposition wird der Achsparameter P-AXIS-00152 [► 71] verwendet. Dieser wird während der Referenzpunktfahrt an den Antrieb übertragen.</p>	
Parameter	antr.sercos.drive_supports_cnc_homing	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter wird aktuell nicht für Spindeln unterstützt.</p> <p>Zusätzlich zum Kommando S-0-146 muss der Antrieb noch die folgenden Kommandos unterstützen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S-0-171 (Verschiebung berechnen) • S-0-172 (Verschiebung ins Referenzsystem) • S-0-191 (Referenzbezug löschen) <p>Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Antriebsherstellers.</p>	

8.3.5 Zuweisung Steuer- und Statusbits für CNC-geführte Referenzpunktfahrt (P-AXIS-00387)

P-AXIS-00387	Zuweisung Steuer- und Statusbits für CNC-geführte Referenzpunktfahrt (SERCOS)	
Beschreibung	Zur Durchführung einer CNC-geführten Referenzpunktfahrt mit Antriebsunterstützung sind je zwei Steuer- und Statusbits notwendig. Es können die Echtzeitsteuer- und statusbits verwendet werden oder alternativ Bits im Signalsteuer- bzw. Statuswort.	
Parameter	antr.sercos.cnc_homing_rt_bit_layout	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	1 ≤ cnc_homing_rt_bit_layout ≤ 16	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	Wenn die Steuer und Statusbits in den Signalsteuer- und Statusworten übertragen werden sollen, sind diese in den zyklischen Prozessdaten zu konfigurieren, andernfalls wird die Fehlermeldung P-ERR-70295 ausgegeben.
-------------	---

In der folgenden Tabelle ist die Zuordnung der Werte von P-AXIS-00387 zu den möglichen Bitbelegungen dargestellt.

Wert	Prozessdatum	Bitnummer	Bedeutung	Ident
1	Steuerwort	Echtzeitbit 1 (S-0-301)	Referenzfreigabe	S-0-407
		Echtzeitbit 2 (S-0-303)	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Statuswort	Echtzeitbit 1 (S-0-305)	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Echtzeitbit 2 (S-0-307)	Lageistwert referenziert	S-0-403
2	Signalsteuerwort	Bit 0 (S-0-27[0])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 1 (S-0-27[1])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 0 (S-0-26[0])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 1 (S-0-26[1])	Lageistwert referenziert	S-0-403
3	Signalsteuerwort	Bit 1 (S-0-27[1])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 2 (S-0-27[2])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 1 (S-0-26[1])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 2 (S-0-26[2])	Lageistwert referenziert	S-0-403
4	Signalsteuerwort	Bit 2 (S-0-27[2])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 3 (S-0-27[3])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 2 (S-0-26[2])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 3 (S-0-26[3])	Lageistwert referenziert	S-0-403
5	Signalsteuerwort	Bit 3 (S-0-27[3])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 4 (S-0-27[4])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 3 (S-0-26[3])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 4 (S-0-26[4])	Lageistwert referenziert	S-0-403
6	Signalsteuerwort	Bit 4 (S-0-27[4])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 5 (S-0-27[5])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 4 (S-0-26[4])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 5 (S-0-26[5])	Lageistwert referenziert	S-0-403
7	Signalsteuerwort	Bit 5 (S-0-27[5])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 6 (S-0-27[6])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 5 (S-0-26[5])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 6 (S-0-26[6])	Lageistwert referenziert	S-0-403
8	Signalsteuerwort	Bit 6 (S-0-27[6])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 7 (S-0-27[7])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 6 (S-0-26[6])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 7 (S-0-26[7])	Lageistwert referenziert	S-0-403
9	Signalsteuerwort	Bit 7 (S-0-27[7])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 8 (S-0-27[8])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 7 (S-0-26[7])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 8 (S-0-26[8])	Lageistwert referenziert	S-0-403
10	Signalsteuerwort	Bit 8 (S-0-27[8])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 9 (S-0-27[9])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 8 (S-0-26[8])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 9 (S-0-26[9])	Lageistwert referenziert	S-0-403

11	Signalsteuerwort	Bit 9 (S-0-27[9])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 10 (S-0-27[10])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 9 (S-0-26[9])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 10 (S-0-26[10])	Lageistwert referenziert	S-0-403
12	Signalsteuerwort	Bit 10 (S-0-27[10])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 11 (S-0-27[11])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 10 (S-0-26[10])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 11 (S-0-26[11])	Lageistwert referenziert	S-0-403
13	Signalsteuerwort	Bit 11 (S-0-27[11])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 12 (S-0-27[1]2)	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 11 (S-0-26[11])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 12 (S-0-26[1]2)	Lageistwert referenziert	S-0-403
14	Signalsteuerwort	Bit 12 (S-0-27[12])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 13 (S-0-27[13])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 12 (S-0-26[12])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 13 (S-0-26[13])	Lageistwert referenziert	S-0-403
15	Signalsteuerwort	Bit 13 (S-0-27[13])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 14 (S-0-27[1]4)	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 13 (S-0-26[13])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 14 (S-0-26[14])	Lageistwert referenziert	S-0-403
16	Signalsteuerwort	Bit 14 (S-0-27[14])	Referenzfreigabe	S-0-407
		Bit 15 (S-0-27[15])	Lagesollwert referenziert	S-0-404
	Signalstatuswort	Bit 14 (S-0-26[14])	Referenzmarke erfasst	S-0-408
		Bit 15 (S-0-26[15])	Lageistwert referenziert	S-0-403

8.3.6 Auswertung SERCOS Statusbit Sollwertverarbeitung (P-AXIS-00411)

P-AXIS-00411	Auswertung SERCOS Statusbit Sollwertverarbeitung (SERCOS)	
Beschreibung	<p>Manche SERCOS-Antriebe stellen in ihrem Statuswort in Bit 3 (Bitmaske 0x0008) die Information 'Antrieb folgt Sollwerten' bereit. Durch den Parameter P-AXIS-00411 kann erreicht werden, dass dieses Bit bei der Berechnung des HLI-Statussignals StateLR_Data.X_ReadyPowerOn (siehe [HLI]) berücksichtigt wird. Falls dieser Parameter gesetzt ist, wird das HLI-Signal ReadyForPowerOn nur dann gesetzt, wenn im SERCOS-Statuswort die Bits (0x4000 und 0x0008) gesetzt sind.</p> <p>In den folgenden Fällen wird auch bei gesetztem P-AXIS-00411 das HLI Statussignal StateLR_Data.X_ReadyPowerOn nur in Abhängigkeit von SERCOS-Statusbit 0x4000 berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das SERCOS-Steuerbit 0x2000 (Vorschubfreigabe, Control Unit McControlLr_Data.MCControlBoolUnit_ReleaseFeedhold (siehe [HLI])) ist nicht gesetzt. • Der Antrieb führt eine antriebsgeführte Referenzpunktfahrt durch. <p>Das SERCOS-Statusbit 0x8000 (Bereit zur Leistungszuschaltung) ist nicht gesetzt.</p>	
Parameter	antr.sercos.evaluate_drive_follows_cmd	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	Die Verwendung dieses Parameters ist nur sinnvoll, wenn das Statusbit 0x0008 vom Antriebsregler bereitgestellt wird. Diese Information ist der Dokumentation des verwendeten Antriebsreglers zu entnehmen.
-------------	--

8.3.7 Masterdatentelegramm (antr.sercos.mdt[i].*)

Strukturname	Index
mdt[i]	$0 \leq i \leq 8$ (Telegrammgröße für SERCOS-Telegramme)

8.3.7.1 MDT-Identnummer (P-AXIS-00090)

P-AXIS-00090	MDT-Identnummer (SERCOS)	
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die SERCOS-Identnummer eines Telegrammeintrags definiert. Es wird die Sequenz im MDT-Telegramm festgelegt	
Parameter	antr.sercos.mdt[i].ident_nr	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	gemäß SERCOS-Spezifikation + Erweiterung	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.	

8.3.7.2 Länge der ID (P-AXIS-00088)

P-AXIS-00088	Länge der ID (SERCOS)	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Länge der ID.	
Parameter	antr.sercos.mdt[i].ident_len	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich		
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Anzahl Bytes	R,S: Anzahl Bytes
Standardwert	4	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.	

8.3.7.3 Zuordnung der Ausgangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (P-AXIS-00132)

P-AXIS-00132	Zuordnung der Ausgangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (SERCOS)	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird dem in den zyklischen Ausgangs-Prozessdaten konfigurierten Datum eine CNC-interne Bedeutung zugeordnet. Es werden die folgenden Referenzen unterstützt:	
Parameter	antr.sercos.mdt[i].nc_ref	
Datentyp	STRING	

Datenbereich	String	Bedeutung
	LAGESOLL_WERT	Absoluter Lagesollwert
	POSITION_COMMAND_VALUE	Absoluter Lagesollwert
	S-0-0047	Absoluter Lagesollwert
	S_0_0047	Absoluter Lagesollwert
	VB_WERT	Geschwindigkeitssollwert
	VELOCITY_COMMAND_VALUE	Geschwindigkeitssollwert
	S-0-0036	Geschwindigkeitssollwert
	S_0_0036	Geschwindigkeitssollwert
	A_SOLL_WERT	Beschleunigungssollwert
	MOMENT_SOLL_WERT	Momentensollwert
	TORQUE_COMMAND_VALUE	Momentensollwert
	BSPLINE_VB_KOEFFIZIENT	Feininterpolation Bspline Koeff. 1
	BSPLINE_A_KOEFFIZIENT	Feininterpolation Bspline Koeff. 2
	BSPLINE_R_KOEFFIZIENT	Feininterpolation Bspline Koeff. 3
	LR_VAR1_OUT_SGN32	Bin. Ausgabedaten 1
	LR_VAR1_OUT	Bin. Ausgabedaten 1
	LR_VAR2_OUT_SGN32	Bin. Ausgabedaten 2
	LR_VAR2_OUT	Bin. Ausgabedaten 2
	LR_VAR3_OUT_SGN32	Bin. Ausgabedaten 3
	LR_VAR3_OUT	Bin. Ausgabedaten 3
	LR_VAR4_OUT_SGN32	Bin. Ausgabedaten 4
	LR_VAR4_OUT	Bin. Ausgabedaten 4
	LR_VAR1_OUT_UN16	Bin. Ausgabedaten 1
	LR_VAR2_OUT_UN16	Bin. Ausgabedaten 2
	LR_VAR3_OUT_UN16	Bin. Ausgabedaten 3
	LR_VAR4_OUT_UN16	Bin. Ausgabedaten 4
Datenbereich (Fortsetzung)	LR_VAR1_OUT_SGN16	Bin. Ausgabedaten 1
	LR_VAR2_OUT_SGN16	Bin. Ausgabedaten 2
	LR_VAR3_OUT_SGN16	Bin. Ausgabedaten 3
	LR_VAR4_OUT_SGN16	Bin. Ausgabedaten 4
	CONTROL_WORD	Antriebssteuerwort
	S-0-0134	Antriebssteuerwort
	S_0_0134	Antriebssteuerwort
	TORQUE_LIMIT_POS	Positiver Drehmomentgrenzwert
	TORQUE_LIMIT_NEG	Negativer Drehmomentgrenzwert
	TORQUE_LIMIT_BIPOLAR	Bipolarer Drehmomentgrenzwert
	S-0-0145	Signalsteuerwort
	S_0_0145	Signalsteuerwort
	S-0-0037	Additiver Geschwindigkeitssollwert
	S_0_0037	Additiver Geschwindigkeitssollwert
	S-0-0081	Additiver Drehmomentsollwert
	S_0_0081	Additiver Drehmomentsollwert
	MASTER_LIFE_COUNTER	Masterlebenszeichen
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	

Anmerkungen	<p>Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt. Wenn in dem Parameter eine unbekannte Zeichenkette konfiguriert ist, dann wird die Fehlermeldung P-ERR-260089 ausgegeben und die Interpretation der Prozessdaten abgebrochen. Bei Antrieben, bei denen der Inhalt der Prozessdaten nicht frei konfigurierbar ist, kann die Fehlermeldung P-ERR-260089 durch Setzen von <u>P-AXIS-00358</u> [▶ 274] unterdrückt werden.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>
-------------	---

8.3.8 Antriebstelegrammtyp 7 (antr.sercos.at[i].*)

Hier wird der konfigurierbare Telegrammtyp Nr.7 vom Antrieb festgelegt (siehe [SERC-S2//Antriebstelegramm AT]).

Strukturname	Index
at[i]	$0 \leq i < 8$ (Telegrammgröße für SERCOS-Telegramme)

8.3.8.1 AT-Identnummer (P-AXIS-00089)

P-AXIS-00089	AT-Identnummer (SERCOS)
Beschreibung	Mit dem Parameter wird die SERCOS-Identnummer eines Telegrammeintrags definiert.
Parameter	antr.sercos.at[i].ident_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	antriebsabhängig
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.

8.3.8.2 Länge der ID (P-AXIS-00087)

P-AXIS-00087	Länge der ID (SERCOS)
Beschreibung	Der Parameter definiert die Länge der ID.
Parameter	antr.sercos.at[i].ident_len
Datentyp	UNS08
Datenbereich	Vorgegeben durch Identnummer
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: Anzahl Bytes R,S: Anzahl Bytes
Standardwert	4
Antriebstypen	SERCOS
Anmerkungen	Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt.

8.3.8.3 Zuordnung der Eingangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (P-AXIS-00131)

P-AXIS-00131	Zuordnung der Eingangs-Prozessdaten zur CNC-internen Nomenklatur (SERCOS)
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird dem in den zyklischen Eingangs-Prozessdaten konfigurierten Datum eine CNC-interne Bedeutung zugeordnet. Zur Zeit werden die folgenden Referenzen unterstützt:
Parameter	antr.sercos.at[i].nc_ref
Datentyp	STRING

Datenbereich	String	Bedeutung
	LAGEIST_WERT	Absoluter Lageistwert
	POSITION_FEEDBACK_VALUE_1	Absoluter Lageistwert
	S-0-0051	Absoluter Lageistwert
	S_0_0051	Absoluter Lageistwert
	S-0-0053	Absoluter Lageistwert
	S_0_0053	Absoluter Lageistwert
	S-0-0386	Absoluter Lageistwert
	S_0_0386	Absoluter Lageistwert
	STROMIST_WERT	Stromistwert
	VB_IST_WERT	Geschwindigkeitsistwert
	VELOCITY_FEEDBACK_VALUE_1	Geschwindigkeitsistwert
	S-0-0040	Geschwindigkeitsistwert
	S_0_0040	Geschwindigkeitsistwert
	A_IST_WERT	Beschleunigungsistwert
	RUCK_IST_WERT	Ruckistwert
	MOMENT_IST_WERT	Momentenistwert
	TORQUE_FEEDBACK	Momentenistwert
	TORQUE_FEEDBACK_VALUE	Momentenistwert
	S-0-0084	Momentenistwert
	S_0_0084	Momentenistwert
	SCHLEPPABSTAND	Schleppabstand
	S-0-0189	Schleppabstand
	S_0_0189	Schleppabstand
	MESSWERT_1	Messwert 1, positive Flanke
	S-0-0130	Messwert 1, positive Flanke
	S_0_0130	Messwert 1, positive Flanke
	MESSWERT_1_NEG	Messwert 1, negative Flanke
	S_0_0131	Messwert 1, negative Flanke
	MESSWERT_2	Messwert 2, positive Flanke
	S-0-0132	Messwert 2, positive Flanke
	S_0_0132	Messwert 2, positive Flanke
	MESSWERT_2_NEG	Messwert 2, negative Flanke
	S-0-0133	Messwert 2, negative Flanke
	S_0_0133	Messwert 2, negative Flanke
	MESSWERT_STATUS	Messwert Status
	FEHLER_1	Fehler 1
	FEHLER_2	Fehler 2
	FEHLER_3	Fehler 3
	LR_VAR1_IN_UN_S16	Bin. Eingangsdaten 1
	LR_VAR2_IN_UN_S16	Bin. Eingangsdaten 2
	LR_VAR3_IN_UN_S16	Bin. Eingangsdaten 3
	LR_VAR4_IN_UN_S16	Bin. Eingangsdaten 4
	LR_VAR1_IN_SGN16	Bin. Eingangsdaten 1
	LR_VAR2_IN_SGN16	Bin. Eingangsdaten 2
	LR_VAR3_IN_SGN16	Bin. Eingangsdaten 3
	LR_VAR4_IN_SGN16	Bin. Eingangsdaten 4
	STATUS_WORD	Antriebsstatuswort
	S-0-0135	Antriebsstatuswort
	S-0-0144	Signalstatuswort
	S_0_0144	Signalstatuswort
	S-0-0390	Antriebs-Fehlercode
	S-0-0390	Antriebs-Fehlercode
	S-0-0084	Drehmoment-Istwert

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>Dieser Parameter wird automatisch in TwinCAT-Systemen gesetzt. Wenn in dem Parameter eine unbekannte Zeichenkette konfiguriert ist, dann wird die Fehlermeldung P-ERR-260090 ausgegeben und die Interpretation der Prozessdaten abgebrochen. Bei Antrieben, bei denen der Inhalt der Prozessdaten nicht frei konfigurierbar ist, kann die Fehlermeldung P-ERR-260090 durch Setzen von <u>P-AXIS-00358</u> [▶ 274] unterdrückt werden.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.3.9 Verzögerung der Anzeigesollwerte (P-AXIS-00813)

P-AXIS-00813	Verzögerung der Anzeigesollwerte	
Beschreibung	<p>Für SERCOS-Antriebe wird der Anzeigewert der Sollposition um die in <u>P-AXIS-00191</u> [▶ 270] angegebenen Take verzögert. Das entspricht der Zeit nach welcher der Antrieb das Signal bekommt, somit bilden die Anzeigedaten die Sollposition ab, welche der Antrieb hat.</p> <p>Mit diesem Parameter ist es möglich die Verzögerung der Anzeige abzuschalten. Die Anzeigedaten zeigen somit die aktuell im Lageregler berechnete Sollposition.</p>	
Parameter	antr.sercos.delay_display_cmd_pos	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,: ----
Standardwert		
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3080.3	

8.4 Antriebstyp PROFIDRIVE (antr.profibus.*)

8.4.1 Faktor zur Umrechnung der Lagegeberwerte (P-AXIS-00065)

P-AXIS-00065	Faktor zur Umrechnung der Lagegeberwerte (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	<p>Dieser Parameter dient zur Umrechnung der auf dem Bus übertragenen Lagegeberwerte in das intern im NC-Kern verwendete Format. Er ist definiert als Zweierpotenz, durch den der Lagegeberwert dividiert wird.</p> <p>Beispiel: Feinauflösung = 4: Lagegeberwert wird durch $2^4 = 16$ dividiert.</p> <p>Siehe auch Profidrive-Dokumentation Parameter P1042 ... P1045.</p>	
Parameter	antr.profibus.feinauflösung	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	$0 \leq \text{feinauflösung} \leq 24$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	11	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.2 Slave-Lebenszeichengrenzwert (P-AXIS-00162)

P-AXIS-00162	Slave-Lebenszeichengrenzwert (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Grenzwert zur Überwachung des Slave-Lebenszeichens. Im Profidrive-Telegramm wird ein Lebenszeichen in Form eines Zählers übertragen, der in jedem Telegramm inkrementiert wird. Falls der im Telegramm übertragene Zählerstand nicht mit dem vom NC-Kern erwarteten Zählerstand übereinstimmt, wird ein interner Fehlerzähler um den Wert 10 erhöht, bei jeder Übereinstimmung des übertragenen Zählerstandes mit dem erwarteten Zählerstandes wird der interne Fehlerzähler um den Wert eins dekrementiert. Wenn der interne Fehlerzähler den Wert des Parameters übersteigt, so wird die Fehlermeldung P-ERR-70106 (Lebenszeichen Profibus Slave ausgefallen) ausgegeben. (Siehe auch Profidrive Profil Antriebstechnik, Abschnitt 6.3 Nutzdatensicherung)
Parameter	antr.profibus.s_ls_limit
Datentyp	UNS16
Datenbereich	$0 \leq s_ls_limit \leq \text{MAX}(\text{UNS16})$
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	40
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.3 Aktivierung der Sollgeschwindigkeitsschnittstelle (P-AXIS-00260)

P-AXIS-00260	Aktivierung der Sollgeschwindigkeitsschnittstelle (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Bei der Verwendung von Profidrive-Antrieben kann die Lageregelung sowohl durch die Ausgabe des Schleppfehlers (Telegramm 5) als auch durch die Ausgabe des Geschwindigkeitssollwertes erfolgen (Telegramm 3). Standardmäßig wird bei Verwendung von Telegramm 3 die Achse im gesteuerten Betrieb betrieben, d.h. es wird nur der Drehzahlsollwert des Interpolators ausgegeben, es findet keine Lageregelung statt. Um die Lageregelung durch Ausgabe des Geschwindigkeitssollwertes zu aktivieren ist dem Parameter Wert 1 zuzuweisen.
Parameter	antr.profibus.velocity_command_control
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.4 Lesen der Absolutposition aus Antrieb (P-AXIS-00315)

P-AXIS-00315	Lesen der Absolutposition aus Antrieb (PROFIDRIVE)
--------------	--

Beschreibung	Bei Profidrive-Antrieben kann beim Steuerungshochlauf eine antriebsintern gespeicherte Position als Istposition übernommen werden. Diese Funktionalität wird mit diesem Parameter aktiviert. Nach erfolgreichem Lesen der Absolutposition wird die Achse als referenziert betrachtet. Das Anfordern der Absolutposition erfolgt bei: <ul style="list-style-type: none"> • Steuerungshochlauf • Nach Rücksetzen eines Geberfehlers Bei Deaktivierung der Funktion 'Parkender Geber'
Parameter	antr.profibus.read_abs_pos_from_drive
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.5 Verschiebungsfaktor für G1_XIST1 (P-AXIS-00316)

P-AXIS-00316	Verschiebungsfaktor für G1_XIST1 (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00315 [► 302] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00316) der Verschiebungsfaktor für G1_XIST1 eingetragen werden. Es ist der Wert des Antriebsparameters P1042 einzutragen.
Parameter	antr.profibus.p1042
Datentyp	SGN16
Datenbereich	0 ... 24
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	-1
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.6 Verschiebungsfaktor für Absolutwert in G1_XIST2 (P-AXIS-00317)

P-AXIS-00317	Verschiebungsfaktor für Absolutwert in G1_XIST2 (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00315 [► 302] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00317) der Verschiebungsfaktor für den Absolutwert in G1_XIST2 eingetragen werden. Es ist der Wert des Antriebsparameters P1043 einzutragen.
Parameter	antr.profibus.p1043
Datentyp	SGN16
Datenbereich	0 ... 24
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	-1
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.7 Berechnungsmodus für Istposition (P-AXIS-00318)

P-AXIS-00318	Berechnungsmodus für Istposition (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00315 [▶ 302] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00318) angegeben werden wie die Istposition zu berechnen ist. Hierzu gibt es zwei Modi.
Parameter	antr.profibus.read_abs_pos_mode
Datentyp	STRING
Datenbereich	DRIVE_POS: Die vom Antrieb übertragene Absolutposition wird nach gegebenenfalls erfolgter Formatanpassung als Istposition übernommen (Default). COMBINED: Die Bits 31 ... p1042 werden aus der vom Antrieb gelieferten Absolutposition übernommen, die Bits 0 ... p1042 - 1 werden aus G1_XIST1 übernommen. Siehe dazu das untere Bild.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	DRIVE_POS
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	Der Berechnungsmodus COMBINED darf nur dann verwendet werden, wenn der Motorgeber des Antriebes eine innerhalb einer Motorumdrehung absolute Istposition liefert. Dies kann anhand des Antriebsparameters P979 Subindex 1 festgestellt werden. Falls der Geber eine Absolutposition innerhalb einer Umdrehung liefert, ist in diesem Parameter das Bit 1 (Bitmaske 0x02) gesetzt. Gegebenenfalls Herstellerdokumentation konsultieren!

G1_XIST1

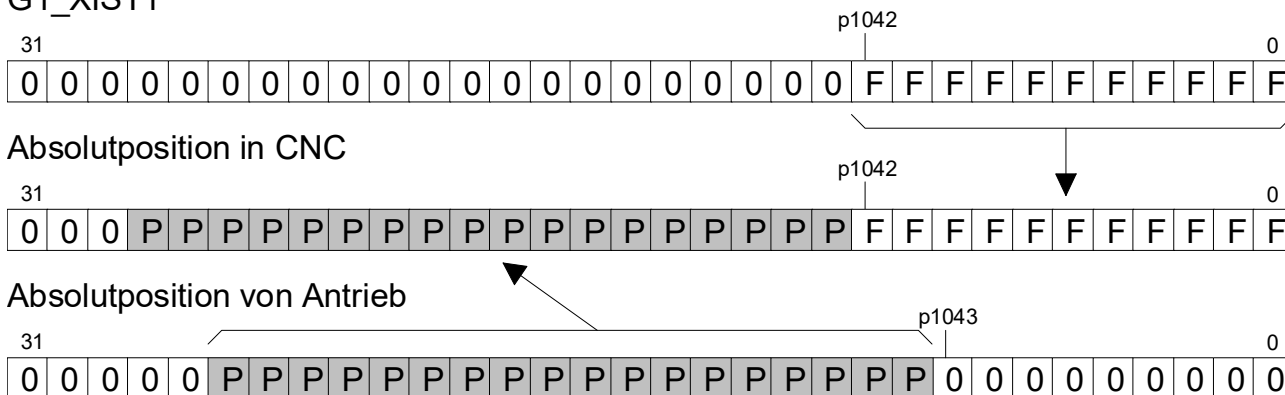


Abb. 34: Berechnungsmodus für Istposition

8.4.8 Offset zur gelesenen Absolutposition des Antriebs (P-AXIS-00341)

P-AXIS-00341	Offset zur gelesenen Absolutposition des Antriebs (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Bei jedem Lesen der Absolutposition des Antriebs (siehe P-AXIS-00315 [▶ 302]) wird die Referenzposition in der Steuerung um den Offset in P-AXIS-00341 gegenüber der Antriebsposition verschoben. Dadurch kann z.B. der Nullpunkt der Achse beliebig festgelegt werden. Die resultierende Achsposition in der Steuerung berechnet sich zu: Referenzposition (Achspannung) = Absolutposition vom Antrieb + P-AXIS-00341
Parameter	antr.profibus.read_abs_pos_offset
Datentyp	SGN64

Datenbereich	MIN(SGN64) ≤ read_abs_pos_offset ≤ MAX(SGN64)	
Achstypen	T	
Dimension	T: 0.1µm	
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.9 Automatisches Nachführen wenn Antrieb nicht bereit (P-AXIS-00352)

P-AXIS-00352	Automatisches Nachführen wenn Antrieb nicht bereit (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	<p>Standardmäßig wird die Achse automatisch nachgeführt, wenn sie nicht bereit ist. Falls dieses Verhalten nicht gewünscht ist, kann dies durch diesen Parameter abgeschaltet werden. Die Achse wird dann nur unter den folgenden Bedingungen nachgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Achse ist im Fehler • Der Lebenszeichenzähler der Achse läuft nicht <p>Nachführbetrieb wurde über die HLI-Schnittstelle aktiviert (siehe [HLI// Steuerkommando einer Achse]).</p>	
Parameter	antr.profibus.disable_auto_tracking	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.10 Anzahl detektierbarer Motorumdrehungen (P-AXIS-00336)

P-AXIS-00336	Anzahl detektierbarer Motorumdrehungen (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird angegeben, wie viele Umdrehungen der im Antrieb verwendete Absolutencoder zählen kann, bevor ein Überlauf auftritt. Der durch die Softwareendschalter (P-AXIS-00177 [▶ 93] und P-AXIS-00178 [▶ 92]) definierte Verfahrbereich der Achse muss stets kleiner sein als der durch den Absolutencoder darstellbare Wertebereich, da sonst die vom Absolutencoder gelieferte Position nicht mehr eindeutig auf die mechanische Achsposition abgebildet werden kann.</p> <p>Die Angabe dieses Wertes ist erforderlich, wenn der Überlauf des Absolutencoders innerhalb des Verfahrbereichs der Achse stattfinden kann. Um eine automatische Kompensation des Geberüberlaufs beim Lesen der Absolutposition durchführen zu können, muss der maximale Wertebereich des Absolutencoders, welcher durch P-AXIS-00092 [▶ 265] * P-AXIS-00336 definiert ist, bekannt sein.</p> <p>Falls der Verfahrbereich der Achse größer ist als der durch den Absolutwertgeber eindeutig darstellbare Wertebereich, wird die Fehlermeldung P-ERR-70297 ausgegeben.</p>	
Parameter	antr.profibus.abs_pos_revolutions	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0, 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	

Anmerkungen	<p>Der Parameter wird nur ausgewertet, wenn die Funktionalität 'Lesen der Absolutposition' (siehe P-AXIS-00315 ▸ 302) aktiviert ist.</p> <p>Durch einen Wert von 0 wird die Überprüfung des Verfahrbereiches der Achse gegen den Wertebereich des Absolutencoders sowie eine Automatische Korrektur eines Encoderüberlaufs unterdrückt.</p> <p>Falls ein Wertebereichsüberlauf des Absolutencoders innerhalb des Verfahrbereiches der Achse auftreten kann, muss P-AXIS-00336 verwendet werden, um eine Korrektur zu ermöglichen. Andernfalls kann abhängig von der mechanischen Achsposition, an der die Absolutposition gelesen wird, die Achsposition auf einen falschen Wert gesetzt werden.</p> <p>Der in P-AXIS-00336 einzutragende Wert ist der entsprechenden Antriebsdokumentation zu entnehmen, er kann auch aus den Antriebsparametern ausgelesen werden. (P979, Subindex 5).</p>
-------------	--

8.4.11 Geschwindigkeitsbewertungsfaktor (P-AXIS-00379)

P-AXIS-00379	Geschwindigkeitsbewertungsfaktor (PROFIDRIVE)
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird der im Antrieb eingestellte Geschwindigkeitsbewertungsfaktor der CNC bereitgestellt.</p> <p>Der Wert dieses Parameters kann mittels eines Inbetriebnahmewerkzeuges aus dem Antrieb ausgelesen werden und ist dann in diesen Parameter einzutragen.</p> <p>Bei SIMODRIVE 611-Antrieben ist dies der Parameter P880, bei SINAMICS-Antrieben ist dies P2000.</p>
Parameter	antr.profibus.drive_velocity_base_value
Datentyp	UNS32
Datenbereich	1 ... MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	16384
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	

8.4.12 Warnung 'Slave-Lebenszeichenfehler' unterdrücken (P-AXIS-00462)

P-AXIS-00462	Warnung 'Slave-Lebenszeichenfehler' unterdrücken (PROFIDRIVE)
Beschreibung	Durch diesen Parameter kann die Ausgabe der Warnung P-ERR-70395 (Lebenszeichenfehler PROFIBUS slave) unterdrückt werden.
Parameter	antr.profibus.suppress_life_sign_warning
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Warnung wird nicht unterdrückt (Standard). 1: Warnung wird unterdrückt.
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	Profidrive
Anmerkungen	Dieser Parameter sollte nur vorübergehend z. B. während einer Inbetriebnahme benutzt werden, da das Auftreten der Warnung P-ERR-70395 auf ein Problem bei der Feldbuskommunikation hindeutet.

8.4.13 Gebereinstellungen für additive Encoder (antr.profibus.encoder[i].*)

In dieser Struktur werden die Daten für die PROVIDRIVE-Geber festgelegt.

Strukturname	Index
encoder[i]	0 ≤ i ≤ 1 (Maximale Encoderanzahl: 2)

8.4.13.1 Lesen der Encoder-Absolutposition aus Antrieb (P-AXIS-00447)

P-AXIS-00447	Lesen der Encoder-Absolutposition aus Antrieb für additiven Encoder (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	Bei PROFIDRIVE-Antrieben kann beim Steuerungshochlauf eine antriebsintern für jeden Geber gespeicherte Position als Istposition gelesen werden. Diese Funktionalität wird mit diesem Parameter aktiviert. Das Anfordern der Absolutposition erfolgt bei: Steuerungshochlauf Nach Rücksetzen eines Geberfehlers	
Parameter	antr.profibus.encoder[i].read_abs_pos_from_drive	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.13.2 Berechnungsmodus für Encoder-Istposition (P-AXIS-00448)

P-AXIS-00448	Berechnungsmodus für Encoder-Istposition für additiven Encoder (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00447 [▶ 307] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00448) angegeben werden, wie die Encoder-Istposition zu berechnen ist. Hierzu gibt es zwei Modi.	
Parameter	antr.profibus.encoder[i].read_abs_pos_mode	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	DRIVE_POS: Die vom Encoder übertragene Absolutposition wird nach gegebenenfalls erfolgter Formatanpassung als Istposition übernommen (Default). COMBINED: Die Bits 31 ... shift_xist1 werden aus der vom Encoder gelieferten Absolutposition übernommen, die Bits 0 ... shift_xist1 - 1 werden aus GX_XIST1 übernommen. Siehe dazu auch das Bild unten.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	DRIVE_POS	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen	Der Berechnungsmodus COMBINED darf nur dann verwendet werden, wenn der Motorgeber des Antriebes eine, innerhalb einer Motorumdrehung, absolute Istposition liefert. Gegebenenfalls Herstellerdokumentation konsultieren!	

G1_XIST1

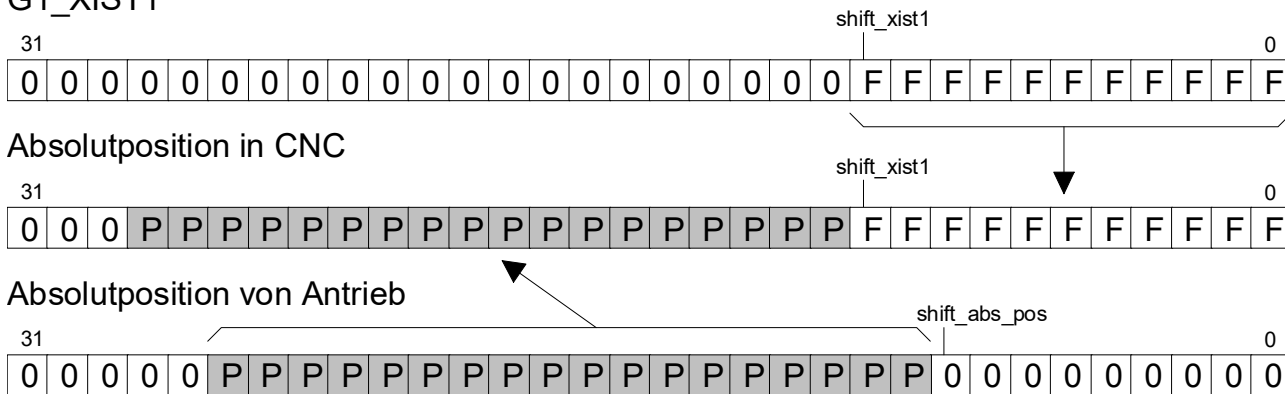


Abb. 35: Berechnungsmodus für Encoder-Istposition für additiven Encoder

8.4.13.3 Offset zur gelesenen Absolutposition des Encoders (P-AXIS-00449)

P-AXIS-00449	Offset zur gelesenen Absolutposition des Encoders für additiven Encoder (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	Bei jedem Lesen der Absolutposition des additiven Encoders (Geber 2 ...4) (siehe P-AXIS-00447 [▶ 307]) wird die Referenzposition in der Steuerung um den Offset in P-AXIS-00449 gegenüber der Antriebsposition verschoben. Dadurch kann z.B. der Nullpunkt der Achse beliebig festgelegt werden. Die resultierende Achsposition in der Steuerung berechnet sich zu: Referenzposition (Encoder) = Absolutposition vom Encoder + P-AXIS-00449	
Parameter	antr.profibus.encoder[i].abs_position_offset	
Datentyp	SGN64	
Datenbereich	MIN(SGN64) ≤ abs_position_offset ≤ MAX(SGN64)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R,S: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.13.4 Verschiebungsfaktor für Absolutwert in GX_XIST2 (P-AXIS-00450)

P-AXIS-00450	Verschiebungsfaktor für Absolutwert in GX_XIST2 für additiven Encoder (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00447 [▶ 307] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00450) der Verschiebungsfaktor für den Absolutwert in GX_XIST2 eingetragen werden.	
Parameter	antr.profibus.encoder[i].shift_abs_pos	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0 ... 24	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.13.5 Verschiebungsfaktor für GX_XIST1 (P-AXIS-00451)

P-AXIS-00451	Verschiebungsfaktor für GX_XIST1 für additiven Encoder (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	Wenn Parameter P-AXIS-00447 [▶ 307] mit 1 belegt ist, muss in diesem Parameter (P-AXIS-00451) der Verschiebungsfaktor für GX_XIST1 eingetragen werden.	
Parameter	antr.profibus.encoder[j].shift_xist1	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	0 ... 24	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	-1	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.4.14 Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (P-AXIS-00546)

P-AXIS-00546	Mechanischer Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter (PROFIDRIVE)	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird der mechanische Achsfahrweg außerhalb der Softwareendschalter angegeben. Zusammen mit der Position der Softwareendschalter kann damit der mechanische Fahrweg der Achse bestimmt werden. Dieser Wert wird zur automatischen Behandlung des Überlaufs eines Absolutencoders verwendet:</p> <p>Liegt die aus Absolutposition des Antriebs sowie aus dem eingestelltem Positionsoffset P-AXIS-00341 [▶ 304] berechnete Gesamtposition außerhalb des mechanischen Verfahrbereichs der Achse, so hat ein Überlauf des Absolutencoders stattgefunden. Zur Kompensation dieses Überlaufs wird die berechnete Position um den Wertebereich des Absolutencoders korrigiert.</p>	
Parameter	antr.profibus.add_movement_range	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Profidrive	
Anmerkungen		

8.5 Antriebstyp CANopen (antr.canopen.*)

8.5.1 Nummer des Messeinganges (P-AXIS-00295)

P-AXIS-00295	Nummer des Messeinganges (CANopen)	
Beschreibung	Nummer des im Antrieb als Messeingang verwendeten Digitaleinganges. Der verwendete Digitaleingang muss auch im Antrieb als Messeingang parametrier werden, siehe auch [FCT-C4].	
Parameter	antr.canopen.probing_input_number	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	1, 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----

Standardwert	0
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	Es wird empfohlen, ab CNC-Version V2.10.1505.26 alternativ den Parameter P-AXIS-00430 [▶ 280] zu verwenden. Dieser ist allgemeingültig für alle Antriebstypen [▶ 55].

8.5.2 Nummer des digitalen Eingangs zum Nullimpuls latchen (P-AXIS-00364)

P-AXIS-00364	Nummer des digitalen Eingangs zum Nullimpuls latchen (CANopen)	
Beschreibung	Durch diesen Parameter kann eingestellt werden, welcher der digitalen Eingänge beim Referenzieren zum Latchen des Nullimpulses verwendet werden soll. Bei Eingabe eines ungültigen Wertes wird eine Fehlermeldung mit Nummer P-ERR-110485 ausgegeben und der Wert auf 1 korrigiert.	
Parameter	antr.canopen.zero_pulse_input_number	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich	1, 2	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen		

8.5.3 Betriebsart für Antriebslageregelung (P-AXIS-00463)

P-AXIS-00463	Betriebsart für Antriebslageregelung (CANopen)	
Beschreibung	Parameter wird belegt, wenn die Übertragung der Antriebsbetriebsart (CANopen Objekt 0x6060) in den zyklischen Prozessdaten konfiguriert ist. Es wird der nach Steuerungshochlauf und Hochlauf des Feldbusses für die Betriebsart 'zyklische Lagesollwertvorgabe' zu übertragende Wert eingetragen.	
Parameter	antr.canopen.cyclic_position_op_mode	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	MIN(SGN16) ... MAX(SGN16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	8	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen		

8.5.4 Betriebsart für Antriebsgeschwindigkeitsregelung (P-AXIS-00464)

P-AXIS-00464	Betriebsart für Antriebsgeschwindigkeitsregelung (CANopen)	
Beschreibung	Parameter wird belegt, wenn die Übertragung der Antriebsbetriebsart (CANopen Objekt 0x6060) in den zyklischen Prozessdaten konfiguriert ist. Es wird der nach Steuerungshochlauf und Hochlauf des Feldbusses für die Betriebsart 'zyklische Geschwindigkeitsvorgabe' zu übertragende Wert eingetragen.	
Parameter	antr.canopen.cyclic_velocity_op_mode	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	MIN(SGN16) ... MAX(SGN16)	

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	9	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen		

8.5.5 Nullimpulssuche auf negative Flanke des Nullimpulssignals (P-AXIS-00618)

P-AXIS-00618	Nullimpulssuche auf negative Flanke des Nullimpulssignals bei CANopen Antrieben	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird festgelegt, dass bei einer Referenzpunktfahrt mit Nullimpulssuche bei CANopen-Antrieben die Referenzposition mit der fallenden Flanke des Nullimpulssignals erfasst wird.	
Parameter	antr.canopen.zero_pulse_latch_neg_edge	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0, 1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen		

8.5.6 Auswahl Triggerquelle bei Nullimpulssuche (P-AXIS-00701)

P-AXIS-00701	Auswahl der Triggerquelle bei der Nullimpulssuche durch den Antriebsparameter 0x60D0	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird die Triggerquelle, die bei einer Referenzpunktfahrt verwendet werden soll, eingestellt.</p> <p>Bei einer Referenzpunktfahrt mit Nullimpulssuche gilt bei CANopen-Antrieben: Gemäß CiA DS402 wird im Bit 0x4 bzw. 0x400 des Latch Control Wortes die Triggerquelle zur Erfassung des Messereignisses vorgegeben (Defaultverhalten der Steuerung).</p> <p>In einer weiteren Variante wird die Triggerquelle im Antrieb im Antriebsobjekt 0x60D0 Subindex 1 und 2 eingestellt. Um diese Variante zu verwenden, muss dieser Parameter auf den Wert "DRIVE_DEFINED" eingestellt werden. In diesem Fall wird im Latch Control Word des Antriebs bei aktiver Latch-Funktion das Bit 0x8 bzw. 0x800 gesetzt.</p>	
Parameter	antr.canopen.zero_pulse_trigger_source	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p>DEFAULT: Defaultwert, entspricht "CNC_DEFINED"</p> <p>CNC_DEFINED: Die Triggerquelle wird von der CNC über das Latch Control vorgegeben.</p> <p>DRIVE_DEFINED: Die Triggerquelle wird im Antrieb im Objekt 0x60D0 eingestellt.</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	DEFAULT	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen	Wenn die Einstellung "DRIVE_DEFINED" verwendet wird, ist im Antriebsregler im Objekt 0x60D0 die entsprechende Einstellung vorzunehmen.	

8.5.7 Auswahl Triggerquelle beim Messen (P-AXIS-00702)

P-AXIS-00702	Auswahl der Triggerquelle beim Messen durch den Antriebsparameter 0x60D0
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Triggerquelle, die beim Messen verwendet werden soll, eingestellt. Beim Messen mit Nullimpulssuche gilt bei CANopen-Antrieben: Gemäß CiA DS402 wird im Bit 0x4 bzw. 0x400 des Latch Control Wortes die Triggerquelle zur Erfassung des Messereignisses vorgegeben (Defaultverhalten der Steuerung). In einer weiteren Variante wird die Triggerquelle im Antrieb im Antriebsobjekt 0x60D0 Subindex 1 und 2 eingestellt. Um diese Variante zu verwenden, muss dieser Parameter auf den Wert "DRIVE_DEFINED" eingestellt werden. In diesem Fall wird im Latch Control Word des Antriebs bei aktiver Latch-Funktion das Bit 0x8 bzw. 0x800 gesetzt.
Parameter	antr.canopen.probing_trigger_source
Datentyp	STRING
Datenbereich	DEFAULT: Defaultwert, entspricht "CNC_DEFINED" CNC_DEFINED: Die Triggerquelle wird von der CNC über das Latch Control vorgegeben. DRIVE_DEFINED: Die Triggerquelle wird im Antrieb im Objekt 0x60D0 eingestellt.
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	DEFAULT
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	Wenn die Einstellung "DRIVE_DEFINED" verwendet wird, ist im Antriebsregler im Objekt 0x60D0 die entsprechende Einstellung vorzunehmen.

8.5.8 Invertieren der Auswertung des Messtaster-Statuswort (P-AXIS-00456)

P-AXIS-00456	Auswertung des Statuswort des Messtaster (0x60B9) bezüglich positiver und negativer Flanke vertauschen
Beschreibung	Durch diesen Parameter kann die Auswertung der Statusbits ‚Wert gelatched auf positive Flanke‘ und ‚Wert gelatched auf negative Flanke‘ vertauscht werden. Dies kann bei älteren Antrieben erforderlich sein, da in älteren Versionen der Spezifikation CiA DS402 die Bedeutung dieser Bits ungenau spezifiziert war Dies führte zu fehlerhaften Implementierungen von Antriebsherstellern. Der Parameter ist aus Gründen der Rückwärtskompatibilität vorhanden, um das alte Verhalten wieder zu herzustellen.
Parameter	antr.canopen.f_probe_status_inverse_edge
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0/1
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	

8.5.9 Eingangsprozessdatum (antr.canopen.in[i].*)

In dieser Struktur können verschiedene Eingangsprozessdaten definiert werden.

Strukturname	Index
--------------	-------

antr.canopen.in[i].	$0 \leq i \leq 15$ (Maximale Anzahl der Eingangsprozessdaten: 16, applikationsspezifisch)
---------------------	---

8.5.9.1 Speichernamen (P-AXIS-00476)

P-AXIS-00476	Speichernamen für Eingangs-Prozessdatum
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann bei CANopen-Antrieben für das jeweilige Eingangs-Prozessdatum festgelegt werden, aus welchem Speicherbereich das Prozessdatum zu lesen ist.
Parameter	antr.canopen.in[].memory_ident
Datentyp	STRING
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen lang
Achsstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	Dieser Parameter wird ab CNC-Version V3.01.3060.0 unterstützt. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

8.5.9.2 Signal-Nr (P-AXIS-00645)

P-AXIS-00645	Signal ID in (CANopen)
Beschreibung	Signalnummer
Parameter	antr.canopen.in[i].signal_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	
Achsstypen	
Dimension	
Standardwert	
Antriebstypen	
Anmerkungen	

8.5.9.3 Signallänge (P-AXIS-00646)

P-AXIS-00646	Länge des Prozessdatums in (CANopen)
Beschreibung	Länge des Prozessdatums.
Parameter	antr.canopen.in[i].signal_len
Datentyp	UNS08
Datenbereich	
Achsstypen	
Dimension	
Standardwert	0
Antriebstypen	
Anmerkungen	

8.5.9.4 CNC Bedeutung (P-AXIS-00475)

P-AXIS-00475	Zuordnung der Eingangs-Prozessdatums zur CNC-internen Nomenklatur	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird dem in den zyklischen Eingangs-Prozessdaten konfigurierten Datum eine CNC-interne Bedeutung zugeordnet.	
Parameter	antr.canopen.in[i].nc_ref	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Siehe nachfolgende Tabelle	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

Kennung	Bedeutung
POS_ACT	Absoluter Lageistwert
6063_00	Absoluter Lageistwert
6064_00	Absoluter Lageistwert
DRIVE_STATUS	Statuswort Antrieb
6041_00	Statuswort Antrieb
FOLLOW_ERR	Schleppabstand
60F4_00	Schleppabstand
TORQUE_ACT	Istmoment
6077_00	Istmoment
OP_MODE_ACT	Istbetriebsart
6061_00	Istbetriebsart
TP_STATUS	Touch probe Statuswort
60B9_00	Touch probe Statuswort
TP_POS1	Messwert 1, positive Flanke
60BA_00	Messwert 1, positive Flanke
TP_NEG1	Messwert 1, negative Flanke
60BB_00	Messwert 1, negative Flanke
TP_POS2	Messwert 2, positive Flanke
60BC_00	Messwert 2, positive Flanke
TP_NEG2	Messwert 2, negative Flanke
60BD_00	Messwert 2, negative Flanke
60FD_00	Digitale Eingänge
VEL_ACT	Geschwindigkeitsistwert
606C_00	Geschwindigkeitsistwert
6043_00	Geschwindigkeitsistwert 16-Bit
6044_00	Geschwindigkeitsistwert 16-Bit
60E4_01	Additiver Lageistwert 1
60E4_02	Additiver Lageistwert 2
ERROR_CODE	Fehlercode
603F_00	Fehlercode
603E_01	Istgeschwindigkeit ungültig
603E_02	Lageistwert ungültig
603E_03	Additiver Lageistwert 1 ungültig
603E_04	Additiver Lageistwert 2 ungültig



Bei Mehrkanalmodulen verschiebt sich die Objektnummer um 0x800 je Kanal

Die Objektnummer eines Moduls ist bei den meisten Kennungen im Namen enthalten.

Bei der Kennung 6063_00 ist die Objektnummer 6063, diese ist hexadezimal zu interpretieren.

Die Objektnummer für den Lageistwert des standardmäßigen Kanal 0 ist 6063. Somit ergibt sich für die Kennung 6063_00.

Für Kanal 1: Objektnummer **6863** und Kennung **6863_00**

Für Kanal 2: Objektnummer **7063** und Kennung **7063_00**

8.5.10 Ausgangsprozessdatum (antr.canopen.out[i].*)

In dieser Struktur können verschiedene Ausgangsprozessdaten definiert werden.

Strukturname	Index
antr.canopen.out[i]	$0 \leq i \leq 15$ (Maximale Anzahl der Ausgangsprozessdaten: 16, applikationsspezifisch)
.	

8.5.10.1 Speichernamen (P-AXIS-00479)

P-AXIS-00479	Speichernamen für Ausgangs-Prozessdatum
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann bei CANopen-Antrieben für das jeweilige Ausgangs-Prozessdatum festgelegt werden, aus welchem Speicherbereich das Prozessdatum zu lesen ist.
Parameter	antr.canopen.out[i].memory_ident
Datentyp	STRING
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen lang
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	CANopen
Anmerkungen	Dieser Parameter wird ab CNC-Version V3.01.3060.00 unterstützt. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

8.5.10.2 Signal-Nr (P-AXIS-00648)

P-AXIS-00648	Signal ID out (CANopen)
Beschreibung	Signalnummer
Parameter	antr.canopen.out[i].signal_nr
Datentyp	UNS16
Datenbereich	
Achstypen	
Dimension	
Standardwert	
Antriebstypen	
Anmerkungen	

8.5.10.3 Signallänge (P-AXIS-00649)

P-AXIS-00649	Länge des Prozessdatums out (CANopen)	
Beschreibung	Länge des Prouessdatums.	
Parameter	antr.canopen.out[i].signal_len	
Datentyp	UNS08	
Datenbereich		
Achstypen		
Dimension		
Standardwert	0	
Antriebstypen		
Anmerkungen		

8.5.10.4 CNC Bedeutung (P-AXIS-00478)

P-AXIS-00478	Zuordnung des Ausgangs-Prozessdatums zur CNC-internen Nomenklatur	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird dem in den zyklischen Ausgangs-Prozessdaten konfigurierten Datum eine CNC-interne Bedeutung zugeordnet.	
Parameter	antr.canopen.out[i].nc_ref	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Siehe nachfolgende Tabelle	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	CANopen	
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

Kennung	Bedeutung
POS_NOM	Absoluter Lagesollwert
607A_00	Absoluter Lagesollwert
60C1_01	Absoluter Lagesollwert
DRIVE_CTRL	Steuerwort Antrieb
6040_00	Steuerwort Antrieb
VELO_NOM	Geschwindigkeitssollwert
60FF_00	Geschwindigkeitssollwert
6042_00	Geschwindigkeitssollwert 16-Bit
60F6_01	Additiver Geschwindigkeitssollwert
TORQUE_MAX	Maximales Drehmoment
6072_00	Maximales Drehmoment
OP_MODE	Sollbetriebsart
6060_00	Sollbetriebsart
TP_CONTROL	Touch probe Steuerwort
60B8_00	Touch probe Steuerwort
60B1_00	Additiver Geschwindigkeitssollwert
60B2_00	Additiver Drehmomentsollwert



Bei Mehrkanalmodulen verschiebt sich die Objekt Nummer um 0x800 je Kanal

Die Objekt Nummer eines Moduls ist bei den meisten Kennungen im Namen enthalten.

Bei der Kennung 607A_00 ist die Objekt Nummer 607A, diese ist hexadezimal zu interpretieren.

Die Objekt Nummer für den Lagesollwert des standardmäßigen Kanal 0 ist 607A. Somit ergibt sich für die Kennung 607A_00.

Für Kanal 1: Objekt Nummer **687A** und Kennung **6863_00**

Für Kanal 2: Objekt Nummer **707A** und Kennung **707A_00**

8.6 Antriebstyp KUKA (antr.dse.*)

8.6.1 Bremsensteuerung

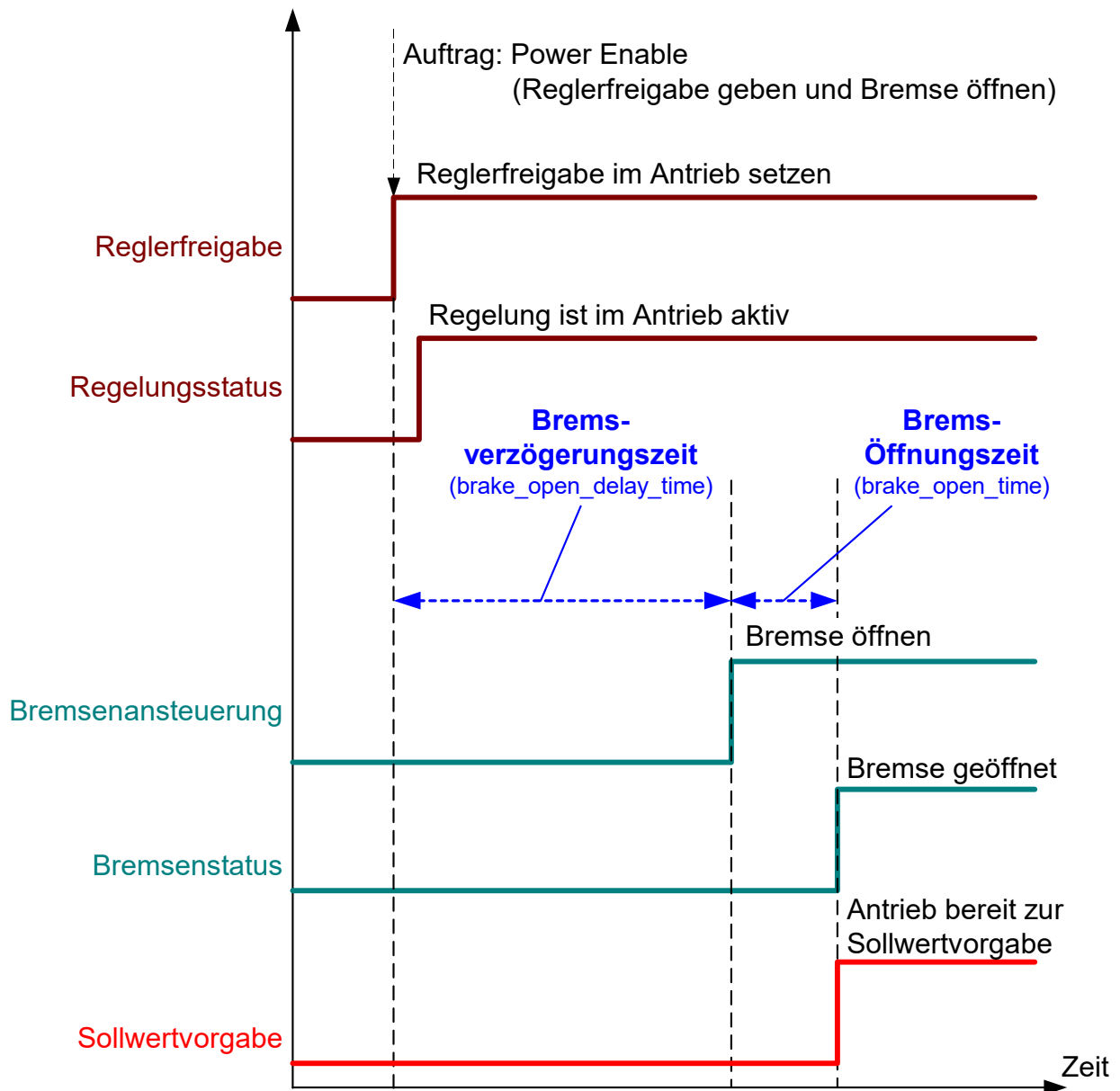


Abb. 36: Ablauf beim Öffnen der Bremse

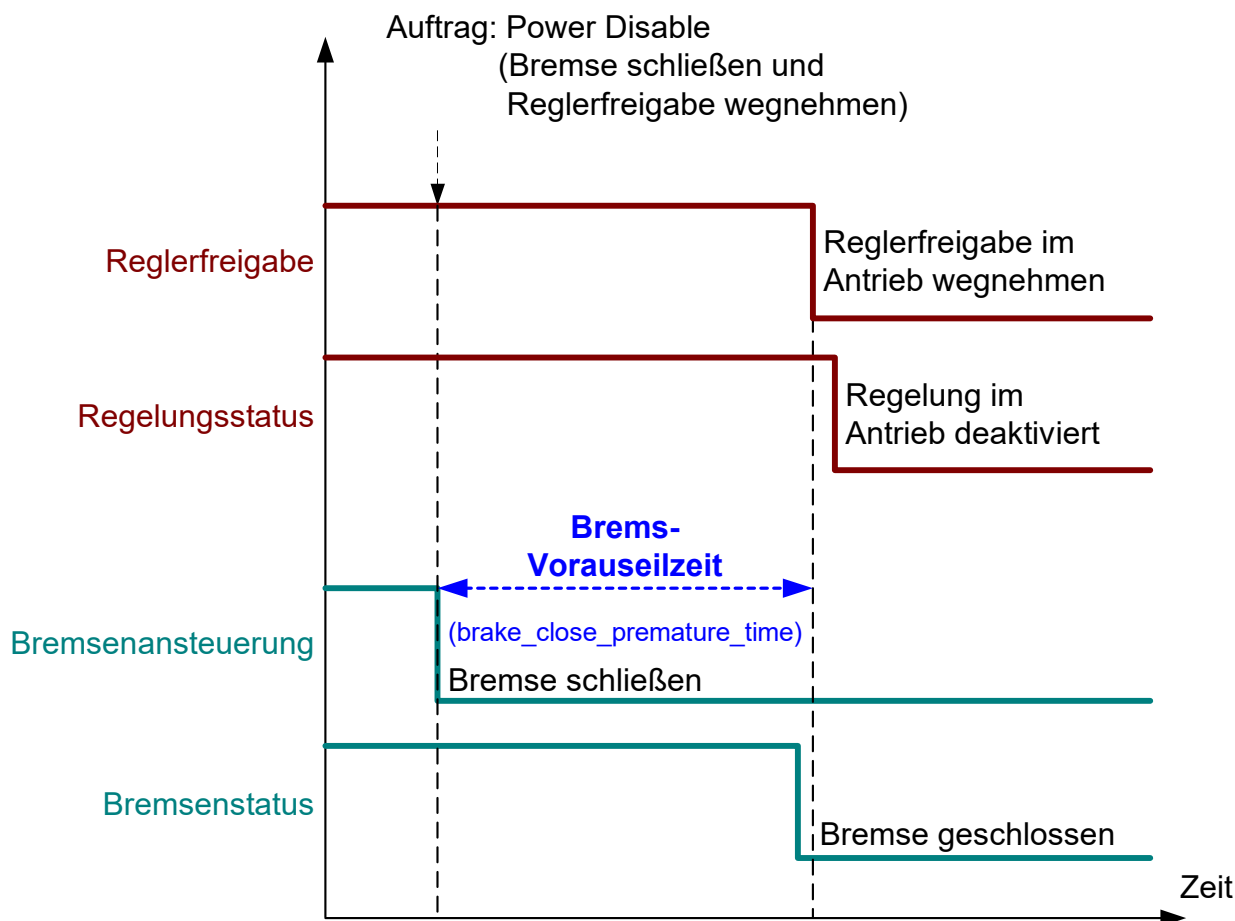


Abb. 37: Ablauf beim Schließen der Bremse

8.6.1.1 Bremsöffnungsverzögerungszeit (P-AXIS-00373)

P-AXIS-00373	Bremsöffnungsverzögerungszeit	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann beim Einschalten der Regelung (z.B. per SPS mit MC_Power 'Enable') die Zeit eingestellt werden, nach der die Bremse geöffnet wird.	
Parameter	antr.dse.brake_open_delay_time	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ... MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	KUKA	
Anmerkungen		

8.6.1.2 Bremsöffnungszeit (P-AXIS-00374)

P-AXIS-00374	Bremsöffnungszeit	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Zeit eingestellt werden, die zum mechanischen Öffnen der Bremse benötigt wird. Nach Ablauf dieser Zeit ist der Antrieb bereit für die Sollwertvorgabe.	
Parameter	antr.dse.brake_open_time	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ... MAX(SGN32)	

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	KUKA	
Anmerkungen		

8.6.1.3 Bremsvorauszeit (P-AXIS-00375)

P-AXIS-00375	Bremsvorauszeit	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann beim Abschalten der Regelung (z.B. per SPS mit MC_Power 'Disable') die Zeit eingestellt werden, die zum mechanischen Schließen der Bremse benötigt wird. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Reglerfreigabe weggenommen.	
Parameter	antr.dse.brake_close_premature_time	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	0 ... MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	KUKA	
Anmerkungen	Bei einer vertikalen Achse ist darauf zu achten, dass die Bremsvorauszeit nicht zu kurz eingestellt wird, denn sonst besteht die Gefahr, dass die Achse absacken kann.	

8.7 Antriebstyp Terminal (antr.terminal.*)

8.7.1 Drehmomentreduzierung im Stillstand (P-AXIS-00481)

P-AXIS-00481	Drehmomentreduzierung im Stillstand	
Beschreibung	Bei gesetztem Parameter wird bei Verwendung eines Schrittmotors bei Stillstand der Achse der Motorstrom reduziert. Hierbei wird im Steuerwort der Schrittmotorklemme ein entsprechendes Bit gesetzt. Bedingung für die Reduzierung des Motorstromes ist: Die Achse wird nicht interpoliert. Die an die Klemme ausgegebene Sollgeschwindigkeit ist Null.	
Parameter	antr.terminal stepper_motor_reduce_torque	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0, 1 (Default : 0)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Terminal	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist nur wirksam in Verbindung mit Schrittmotorklemmen des Typs KL2531, KL2541, EL7031 oder 7041.	

8.8 Parametrierung von Antriebsfunktionen (antr.function[i].*)

Bei der Verwendung der Funktionalität antriebstypunabhängiges Schalten von Antriebsfunktionen ([FCT-A10]) wird mit den folgenden Parametern festgelegt, wie die Antriebsfunktion im NC-Programm mit dem #DRIVE-Befehl ([PROG]) angesprochen wird.

Strukturname	erlaubter Bereich
function[i]	$0 \leq i \leq 9$ (Anzahl der Antriebsfunktionen: 10, applikationsspezifisch)

8.8.1 Name der Antriebsfunktion im NC-Programm (P-AXIS-00396)

P-AXIS-00396	Name der Antriebsfunktion im NC-Programm
Beschreibung	Dieser Parameter bestimmt den Namen, unter dem die parametrisierte Antriebsfunktion im NC-Programm mit dem Schlüsselwort KEY im #DRIVE-Befehl ([PROG]) angesprochen wird.
Parameter	antr.function[i].id
Datentyp	STRING
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Für eine Antriebsfunktion wird die ID 'TORQLIMIT' definiert.</p> <pre>antr.function[0].id TORQLIMIT</pre> <p>Diese Antriebsfunktion kann im NC-Programm dann mit dem Befehl...</p> <pre>#DRIVE WR SYN [AX=... KEY=TORQLIMIT VAL=...]</pre> <p>...angesprochen werden.</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>

8.8.2 Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker (P-AXIS-00397)

P-AXIS-00397	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker
Beschreibung	Der Parameter legt fest, über welche Kommunikationsart die Funktionalität im Antrieb angesprochen wird
Parameter	antr.function[i].commu
Datentyp	STRING
Datenbereich	<p>CYCLIC: Die Antriebsfunktion wird durch ein im zyklischen Antriebstelegramm konfiguriertes Telegrammelement geschaltet. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00398 [▶ 323] zu parametrieren.</p> <p>ACYCLIC: Die Antriebsfunktion wird durch Schreiben eines Antriebsparameters über den Parameterkanal angesprochen. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00398 [▶ 323] zu parametrieren.</p> <p>IGNORE: Es wird kein Wert zum Antrieb übertragen</p>
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	CYCLIC

Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	

8.8.3 Name des Parameters bzw. Telegrammelementes (P-AXIS-00398)

P-AXIS-00398	Name des Parameters bzw. Telegrammelementes	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, welcher Antriebsparameter bzw. welches Telegrammelement des zyklischen Telegrammes zum Schalten der Antriebsfunktion verwendet werden soll.	
Parameter	antr.function[i].wr_ident[j]	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	<p>Abhängig von der zu schaltenden Antriebsfunktion können maximal 2 Idents (j=0/1) gesetzt werden.</p> <p>Parametrierbeispiel: Für einen SERCOS-Antrieb wird die Drehmomentgrenze durch Schreiben des Parameters S-0-92 gesetzt:</p> <pre>antr.function[0].wr_ident[0] s-0-92</pre> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.8.4 Datentyp des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00399)

P-AXIS-00399	Datentyp des zu übertragenden Datums	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Datentyp des Antriebsparameters bzw. des Telegrammelementes des zyklischen Telegrammes, das zum Schalten der Antriebsfunktion verwendet werden soll, festgelegt.	
Parameter	antr.function[i].data_type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	SGN16: Vorzeichenbehaftete 16 Bit Ganzzahl. SGN32: Vorzeichenbehaftete 32 Bit Ganzzahl. BITARRAY_16: Bitleiste 16 Bit. BITARRAY_32: Bitleiste 32 Bit.	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	SGN16	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

8.8.5 Wert des Datenelementes nach Steuerungshochlauf (P-AXIS-00400)

P-AXIS-00400	Wert des Datenelementes nach Steuerungshochlauf	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Wert des Telegrammelementes des zyklischen Telegramms nach Steuerungshochlauf festgelegt.	
Parameter	antr.function[i].startup_value	
Datentyp	REAL64	

Datenbereich	Wenn P-AXIS-00399 [▶ 323] = 'SGN16': MIN(SGN16) ≤ startup_value ≤ MAX(SGN16)	
	Wenn P-AXIS-00399 [▶ 323] = 'SGN32': MIN(SGN32) ≤ startup_value ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen	Der Parameter wird nur verwendet, wenn P-AXIS-00397 [▶ 322] den Wert 'CYCLIC' hat.	

8.8.6 Umrechnung des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00401)

P-AXIS-00401	Umrechnung des zu übertragenden Datums	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie der Wert vor der Übertragung an den Antrieb umgerechnet wird.	
Parameter	antr.function[i].scaling_type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	UNSCALED:	Der Wert aus dem NC-Programm wird unskaliert ausgegeben; Umrechnungsfaktor = 1 (Standard).
	TORQUE_DRIVE_SIDE:	Der programmierte Wert ist ein Drehmomentwert, bezogen auf die Motorwelle und wird mittels der Parameter P-AXIS-00325 [▶ 156] , P-AXIS-00326 [▶ 156] und P-AXIS-00392 [▶ 276] in das Drehmomentformat des Antriebes umgerechnet. Der Umrechnungsfaktor ändert sich beim Getriebebeschalten nicht. Der Umrechnungsfaktor f ist: $f = \frac{1}{P-AXIS-00392} * \frac{P-AXIS-00325}{P-AXIS-00326}$
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	UNSCALED	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

8.8.7 Minimal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00408)

P-AXIS-00408	Minimal zulässiger Ausgabewert
---------------------	---------------------------------------

Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann der minimal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Unterschreitet der im #DRIVE-Befehl programmierte Wert den Minimalwert, wird der an den Antrieb ausgegebene Wert automatisch auf den Minimalwert korrigiert. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Ist der Parameter kleiner als der durch P-AXIS-00399 [▶ 323] darstellbare Minimalwert des eingestellten Datentyps, so erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70384 und der Wert des Parameters wird korrigiert.</p> <p>Falls P-AXIS-00409 [▶ 325] konfiguriert ist, muss P-AXIS-00409 [▶ 325] größer sein als der Wert von P-AXIS-00408. Ist dies nicht der Fall, so wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Werte werden getauscht.</p> <p>Wenn dieser Parameter nicht konfiguriert ist, wird keine Begrenzung durchgeführt.</p>
Parameter	antr.function[i].min_limit
Datentyp	REAL64
Datenbereich	Abhängig von P-AXIS-00399 [▶ 323] und P-AXIS-00401 [▶ 324]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1.000000e+199
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	

8.8.8 Maximal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00409)

P-AXIS-00409	Maximal zulässiger Ausgabewert
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann der maximal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Überschreitet der im #DRIVE-Befehl programmierte Wert den Maximalwert, wird der an den Antrieb ausgegebene Wert automatisch auf den Maximalwert korrigiert. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Ist der Parameter größer als der durch P-AXIS-00399 [▶ 323] darstellbare Maximalwert des eingestellten Datentyps, so erfolgt die Ausgabe einer Fehlermeldung P-ERR-70383 und der Wert des Parameters wird korrigiert.</p> <p>Falls P-AXIS-00408 [▶ 324] konfiguriert ist, muss P-AXIS-00408 [▶ 324] kleiner sein als dieser Parameter. Ist dies nicht der Fall, so wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Minimal- und Maximalwerte werden getauscht.</p> <p>Wenn dieser Parameter nicht konfiguriert ist, wird keine Begrenzung durchgeführt.</p>
Parameter	antr.function[i].max_limit
Datentyp	REAL64
Datenbereich	Abhängig von P-AXIS-00399 [▶ 323] und P-AXIS-00401 [▶ 324]
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	1.000000e+199
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen
Anmerkungen	

8.8.9 Schreiben von Antriebswerten über Bitmaske (P-AXIS-00429)

P-AXIS-00429	Schreiben von Antriebswerten über Bitmaske
---------------------	---

Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird beim bitweisen Schreiben von Antriebswerten die zu setzende Bitmaske definiert.</p> <p>Ist der im #DRIVE-Befehl programmierte Wert größer Null, wird die Bitmaske gesetzt, bei einem programmierten Wert von Null werden die Bits der Bitmaske aus dem zum Antrieb übertragenen Wert gelöscht.</p> <p>Dieser Wert wird nur verwendet, wenn der in P-AXIS-00399 [▶ 323] konfigurierte Datentyp den Wert 'BITARRAY_16' oder 'BITARRAY_32' hat.</p> <p>Der Wert des Parameters muss kleiner oder gleich den durch die Parametrierung von P-AXIS-00399 [▶ 323] festgelegten Maximalwerten sein, andernfalls wird eine Fehlermeldung P-ERR-70403 ausgegeben.</p>	
Parameter	antr.function[i].mask	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Abhängig von P-AXIS-00399 [▶ 323] : BITARRAY_16: Bitmaske 16 Bit - 0 ... MAX(UNS16) BITARRAY_32: Bitmaske 32 Bit - 0 ... MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	NOT_USED	
Antriebstypen	SERCOS, Profidrive, CANopen	
Anmerkungen		

8.9 Parametrierung von Fahren auf Festanschlag (antr.fixed_stop.*)

8.9.1 Verwenden des Defaultwerts (P-AXIS-00730)

P-AXIS-00730	Verwenden des Defaultwerts	
Beschreibung	<p>Normalerweise wird beim Aktivieren des Fahrens auf Festanschlag der Wert des Antriebsobjekts ausgelesen, bevor durch das Aktivieren der Funktion das Objekt verändert wird. Nach Beenden der Funktion werden dann die ursprünglichen Einstellungen wiederhergestellt.</p> <p>Falls dieser Parameter auf 1 gesetzt ist, wird stattdessen am Ende des Fahrens auf Festanschlag der Start-Wert P-AXIS-00723 [▶ 331] an den Antrieb übermittelt. Der Lesevorgang bei Aktivierung kann dann entfallen.</p>	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].use_startup_value	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Falls die Kommunikation des Objekts über die zyklische Prozessdaten erfolgt (P-AXIS-00720 [▶ 329] = 'CYCLIC') empfiehlt es sich, diesen Parameter auf den Wert 1 zu stellen, da der Startwert in P-AXIS-00723 [▶ 331] sowieso bereits zyklisch an den Antrieb übertragen wird.</p>	

8.9.2 Schleppabstandslimit für Erfassung (P-AXIS-00712)

P-AXIS-00712	Schleppabstandslimit für das Erfassen des Festanschlags
---------------------	--

Beschreibung	Für das „Fahren auf Festanschlag“ legt dieser Parameter das Limit für den Schleppabstand fest, nach dessen Überschreiten der Festanschlag detektiert wird. Anschließend stoppt die CNC die Achse und verwirft den Restweg des NC-Satzes.	
Parameter	antr.fixed_stop.pos_lag_limit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ pos_lag_limit ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	20000	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Für das Messen (G100, Messtyp 7) mit Fahren auf einen Anschlag gilt das Limit aus Parameter P-AXIS-00331 [▶ 113]	

8.9.3 Überwachungsfenster (P-AXIS-00713)

P-AXIS-00713	Überwachungsfenster für den Festanschlag.	
Beschreibung	In diesem Parameter wird ein Toleranzfenster für den Festanschlag festgelegt. Falls nach erkanntem Anschlag die Istposition der Achse das Toleranzfenster verlässt, generiert die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70548. Falls dieser Parameter nach Detektion des Festanschlags geändert wird, nimmt die CNC die aktuelle Anschlagposition als Mitte des neuen Toleranzfensters an.	
Parameter	antr.fixed_stop.window	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ pos_lag_limit ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Mit dem Wert 0 ist die Überwachung abgeschaltet.	

8.9.4 Anzahl der Lagereglerzyklen (P-AXIS-00714)

P-AXIS-00714	Anzahl der Lagereglerzyklen für das Erfassen des Festanschlags	
Beschreibung	Dieser Parameter legt die Anzahl der Lagereglerzyklen fest, die der Schleppabstand der Achse das vorgegebene Schleppabstandslimit P-AXIS-00712 [▶ 326] überschreiten muss, bevor der Festanschlag erfasst wird. Sollte während dieser Zeit das Limit erneut unterschritten werden, wird mit der Zählung von vorne begonnen.	
Parameter	antr.fixed_stop.nbr_cycles	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < nbr_cycles < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: Interpolationstakte	R: Interpolationstakte
Standardwert	10	
Antriebstypen	SECOS, CANopen	
Anmerkungen	Für das Messen (G100, Messtyp 7) mit Fahren auf einen Anschlag gilt das Limit aus Parameter P-AXIS-00332 [▶ 113]	

8.9.5 Fehlerausgabe bei Abbruch (P-AXIS-00715)

P-AXIS-00715	Fehlerausgabe bei Abbruch durch Reset
---------------------	--

Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob bei einem CNC Reset während Fahren auf Festanschlag die Fehlermeldung P-ERR-70549 ausgegeben wird.	
Parameter	antr.fixed_stop.error_on_abort	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.6 Fehlermeldung falls Anschlag nicht erfasst (P-AXIS-00716)

P-AXIS-00716	Fehlermeldung falls Anschlag nicht erfasst	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob beim Fahren auf Festanschlag die Fehlermeldung P-ERR-50886 ausgegeben wird, falls der Anschlag innerhalb des Anfahrsatzes nicht erfasst wurde.	
Parameter	antr.fixed_stop.error_not_detected	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.7 Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag (P-AXIS-00717)

P-AXIS-00717	Warnmeldung bei Reset und detektiertem Anschlag	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, ob bei einem CNC-Reset die Warnmeldung P-ERR-70550 ausgegeben wird, falls die Achse auf dem Festanschlag steht.	
Parameter	antr.fixed_stop.warning_reset_while_detected	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.8 Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung (P-AXIS-00718)

P-AXIS-00718	Motormoment bei maximaler Achsbeschleunigung	
Beschreibung	Dieser Parameter legt das Motormoment fest, das der Antrieb für eine Beschleunigung mit der maximalen Achsbeschleunigung P-AXIS-00008 [► 189] benötigt. Diesen Parameter verwendet die Steuerung, um während dem Fahren auf Festanschlag die Beschleunigung der Achse dem reduzierten Drehmoment des Antriebs anzugleichen.	
Parameter	antr.fixed_stop.max_torque	

Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: Skalierung abhängig von P-AXIS-00724 [▶ 331]	R: Skalierung abhängig von P-AXIS-00724 [▶ 331]
Standardwert	P-AXIS-00726 [▶ 332] maximales Drehmomentlimit falls P-AXIS-00726 [▶ 332] vorgegeben, sonst 0.0 (Beschleunigungsreduzierung abgeschaltet)	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Bei dem Wert 0.0 ist die Beschleunigungsreduzierung bei Fahren auf Festanschlag abgeschaltet.	

Für das Fahren auf Festanschlag können bis zu vier Antriebsobjekte konfiguriert werden, die beim Aktivieren bzw. Deaktivieren der Funktion im Antrieb verändert werden:

Strukturname	Erlaubter Bereich
drive_ident[i]	0 ≤ i ≤ 3 (Anzahl der Antriebsobjekte: 4, applikationsspezifisch)

8.9.9 CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt (P-AXIS-00719)

P-AXIS-00719	CNC interner Bezeichner für das Antriebsobjekt	
Beschreibung	In diesem Parameter kann für das Antriebsobjekt ein Name vorgegeben werden. Für den Drehmomentgrenzwert ist das Schlüsselwort TORQUE_LIMIT reserviert. Beim Fahren auf Festanschlag prüft die Steuerung ob ein Antriebsobjekt mit dem Namen TORQUE_LIMIT konfiguriert ist. Ansonsten generiert sie die Fehlermeldung P-ERR-70541.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].id	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Festlegen der Drehmomentbegrenzung für einen SERCOS-Antrieb:</p> <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMI T antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092</pre> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.9.10 Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker (P-AXIS-00720)

P-AXIS-00720	Art der Kommunikation mit dem Antriebsverstärker	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, über welche Kommunikationsart die Funktionalität im Antrieb angesprochen wird. Der Wert kann sowohl über die zyklischen Prozessdaten als auch über den Service-Kanal bei Sercos oder SDO-Kommunikation bei CANopen übertragen werden.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].commu	
Datentyp	STRING	

Datenbereich	<p>CYCLIC: Das Antriebsobjekt wird durch ein im zyklischen Antriebstelegramm konfiguriertes Telegrammelement geschaltet. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00721 [▶ 330] zu parametrieren. Das Telegrammelement muss in den zyklischen Prozessdaten konfiguriert sein.</p> <p>ACYCLIC: Die Antriebsfunktion wird durch Schreiben eines Antriebsparameters über den Parameterkanal angesprochen. Der Name des Telegrammelementes ist hierbei im Parameter P-AXIS-00721 [▶ 330] zu parametrieren.</p> <p>IGNORE: Es wird kein Wert mit dem Antrieb ausgetauscht.</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	ACYCLIC	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.11 Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker (P-AXIS-00721)

P-AXIS-00721	Name des Antriebsobjekts im Antriebsverstärker	
Beschreibung	Dieser Parameter legt fest, welcher Antriebsparameter bzw. welches Telegrammelement beim Fahren auf Festanschlag verändert werden soll.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].wr_ident	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Festlegen der Drehmomentbegrenzung für einen SERCOS-Antrieb:</p> <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092</pre> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

8.9.12 Datentyp des zu übertragenden Datums (P-AXIS-00722)

P-AXIS-00722	Datentyp des zu übertragenden Datums	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Datentyp des Antriebsparameters bzw. des Telegrammelementes festgelegt.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].data_type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p>SGN16: Vorzeichenbehaftete 16 Bit Ganzzahl</p> <p>SGN32: Vorzeichenbehaftete 32 Bit Ganzzahl</p> <p>UNS16: Vorzeichenlose 16-Bit Ganzzahl</p> <p>UNS32: Vorzeichenlose 32-Bit Ganzzahl</p> <p>BITARRAY_16: Bitleiste 16 Bit</p> <p>BITARRAY_32: Bitleiste 32 Bit</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	SGN16	

Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	

8.9.13 Defaultwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf (P-AXIS-00723)

P-AXIS-00723	Defaultwert des Datenelements nach Steuerungshochlauf	
Beschreibung	Bei Verwenden der zyklischen Kommunikation (s. P-AXIS-00720 [▶ 329]) legt dieser Parameter den Wert des Telegrammelementes nach Steuerungshochlauf festgelegt. Dieser Parameter wird auch verwendet, falls auf das Auslesen des aktuellen Wertes zu Beginn des Fahrens auf Festanschlag verzichtet wird (s. P-AXIS-00730 [▶ 326]). Am Ende der Funktion Fahren auf Festanschlag schreibt die Steuerung dann diesen Wert an den Antrieb zurück.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].startup_value	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	Abhängig vom Datentyp P-AXIS-00722 [▶ 330] des Antriebsobjekts SGN16: $\text{MIN}(\text{SGN16}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN16})$ SGN32: $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$ UNS16: $\text{MIN}(\text{UNS16}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{UNS16})$ SGN32: $\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{startup_value} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Dieser Parameter muss belegt werden, falls das Datum zyklisch übertragen wird d.h. der Parameter P-AXIS-00720 [▶ 329] den Wert CYCLIC hat oder das Auslesen des aktiven Parameterwerts unterdrückt wird d.h. P-AXIS-00730 [▶ 326] den Wert 1 besitzt.	

8.9.14 Skalierungsart des Datenelements (P-AXIS-00724)

P-AXIS-00724	Skalierungsart des Datenelements	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der zu übertragende Wert skaliert werden, bevor er an den Antrieb übertragen wird bzw. nach dem der Wert vom Antrieb gelesen wurde. Mit diesem Parameter lässt sich die Einheit des Datums im NC-Programm unabhängig vom Antrieb einstellen. Die Skalierungsart beeinflusst die Werte folgender Parameter: <ul style="list-style-type: none"> • Drehmoment bei maximaler Beschleunigung P-AXIS-00718 [▶ 328] • Standardwert P-AXIS-00723 [▶ 331] • Maximal zulässiger Wert P-AXIS-00725 [▶ 332] • Minimal zulässiger Wert P-AXIS-00726 [▶ 332] • Antriebswert während Fahren auf Festanschlag P-AXIS-00729 [▶ 334] 	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_type	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	UNSCALED.	Der Wert wird nicht skaliert, d.h. der Wert im NC-Programm entspricht direkt dem Wert im Antrieb
	LINEAR.	Der Wert wird mit einem linearen Skalierungsfaktor gewichtet (s. P-AXIS-00728 [▶ 334])

	TORQUE_DRIVE_SIDE.	<p>Der programmierte Wert ist ein Drehmomentwert, bezogen auf die Motorwelle und wird mittels der Parameter P-AXIS-00325 [▶ 156], P-AXIS-00326 [▶ 156] und P-AXIS-00392 [▶ 276] in das Drehmomentformat des Antriebs umgerechnet.</p> <p>Der Umrechnungsfaktor ändert sich beim Getriebeschalten nicht.</p> <p>Der Umrechnungsfaktor ist:</p> $f = \frac{1}{P-AXIS-00392} * \frac{P-AXIS-00325}{P-AXIS-00326}$
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	UNSCALED	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Der Drehmomentgrenzwert im SERCOS-Antrieb wird in Promille des maximalen Motormoments angegeben, im NC-Programm soll aber das Drehmoment in Prozent vorgegeben werden:</p> <pre> antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10 </pre>	

8.9.15 Maximal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00725)

P-AXIS-00725	Maximal zulässiger Ausgabewert	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann der maximal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Überschreitet der in den Konfigurationslisten oder im NC-Programm vorgegebene Wert das eingestellte Limit, wird er automatisch auf den Maximalwert begrenzt. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Falls P-AXIS-00725 konfiguriert ist, muss P-AXIS-00726 [▶ 332] kleiner sein als dieser Parameter, andernfalls wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Werte werden getauscht.</p> <p>Standardmäßig findet keine Wert-Begrenzung statt.</p> <p>Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters erfolgt immer eine Wertebereichsprüfung gegenüber dem angegebenen Datentyp P-AXIS-00722 [▶ 330]. Bei einem festgestellten Überlauf gibt die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70384 aus.</p>	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].max_limit	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	Abhängig von P-AXIS-00722 [▶ 330] und P-AXIS-00724 [▶ 331]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	1.000000e+199	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Standardmäßig ist keine Begrenzung aktiv, bei einem Wert von 1.000000e+199 ist die Begrenzung abgeschaltet.	

8.9.16 Minimal zulässiger Ausgabewert (P-AXIS-00726)

P-AXIS-00726	Minimal zulässiger Ausgabewert
---------------------	---------------------------------------

Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann der minimal zulässige Ausgabewert festgelegt werden. Unterschreitet der in den Konfigurationslisten oder im NC-Programm vorgegebene Wert das eingestellte Limit, wird er automatisch auf den Minimalwert begrenzt. Dabei wird keine Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>Falls P-AXIS-00726 konfiguriert ist, muss der Parameterwert kleiner als <u>P-AXIS-00725</u> [▶ 332] sein, andernfalls wird die Warnung P-ERR-70385 ausgegeben und die Werte werden getauscht.</p> <p>Standardmäßig findet keine Wert-Begrenzung statt.</p> <p>Unabhängig von der Einstellung dieses Parameters erfolgt immer eine Wertebereichsprüfung gegenüber dem angegebenen Datentyp <u>P-AXIS-00722</u> [▶ 330]. Bei einem festgestellten Überlauf gibt die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70384 aus.</p>
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].min_limit
Datentyp	REAL64
Datenbereich	Abhängig von <u>P-AXIS-00722</u> [▶ 330] und <u>P-AXIS-00724</u> [▶ 331]
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	1.000000e+199
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	Standardmäßig ist keine Begrenzung aktiv, bei einem Wert von 1.000000e+199 ist die Begrenzung abgeschaltet.

8.9.17 Schreiben/Lesen von Antriebswerten über Bitmaske (P-AXIS-00727)

P-AXIS-00727	Schreiben/Lesen von Antriebswerten über Bitmaske
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird beim bitweisen Lesen und Schreiben von Antriebswerten die zu setzende Bitmaske definiert.</p> <p>Ist der schreibende Wert (Default-Wert <u>P-AXIS-00726</u> [▶ 332] oder Wert bei aktivem Fahren auf Festanschlag <u>P-AXIS-00729</u> [▶ 334]) größer Null, so wird die Bitmaske gesetzt, bei einem Wert von Null werden die Bits der Bitmaske aus dem zum Antrieb übertragenen Wert gelöscht.</p> <p>Beim Lesen wird der Wert eines zurückgeliefert, falls alle Bits der Bitmaske im gelesenen Antriebsobjekt gesetzt sind, ansonsten ist der Rückgabewert 0.</p> <p>Dieser Wert wird nur verwendet, wenn der in <u>P-AXIS-00722</u> [▶ 330] konfigurierte Datentyp den Wert 'BITARRAY_16' oder 'BITARRAY_32' hat.</p> <p>Der Wert der Bitmaske muss in den Datentyp des Antriebsobjekts <u>P-AXIS-00722</u> [▶ 330] passen, ansonsten generiert die Steuerung die Fehlermeldung P-ERR-70403.</p>
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].mask
Datentyp	STRING
Datenbereich	<p>Abhängig von <u>P-AXIS-00722</u> [▶ 330]:</p> <p>BITARRAY_16: Bitmaske 16 Bit - 0 ... MAX(UNS16)</p> <p>BITARRAY_32: Bitmaske 32 Bit - 0 ... MAX(UNS32)</p>
Achstypen	T, R
Dimension	T: ---- R: ----
Standardwert	NOT_USED
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	

8.9.18 Skalierungsfaktor (P-AXIS-00728)

P-AXIS-00728	Skalierungsfaktor
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann beim Lesen und Schreiben des Antriebsobjekts eine Skalierung vorgenommen werden. Dieser Parameter wirkt nur, falls die Skalierungsart <u>P-AXIS-00724</u> [▶ 331] auf 'LINEAR' eingestellt ist.
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].scaling_factor
Datentyp	REAL64
Datenbereich	Ungleich 0
Achstypen	T, R
Dimension	T: - R: -
Standardwert	1.0
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Der Drehmomentgrenzwert im Sercos-Antrieb wird in Promille des maximalen Motormoments angegeben, im NC-Programm soll aber das Drehmoment in Prozent vorgegeben werden:</p> <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10</pre>

8.9.19 Wert des Datenelements während dem Fahren auf Festanschlag (P-AXIS-00729)

P-AXIS-00729	Wert des Datenelementes während dem Fahren auf Festanschlag
Beschreibung	Dieser Parameter gibt an, welchen Wert das Antriebsobjekt annehmen muss während auf Festanschlag gefahren wird. Der angegebene Wert wird gegebenenfalls vor Ausgabe an der Antrieb noch skaliert (s. <u>P-AXIS-00728</u> [▶ 334]).
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].active_value
Datentyp	REAL64
Datenbereich	Ungleich 0
Achstypen	T, R
Dimension	T: -, abhängig von <u>P-AXIS-00728</u> [▶ 334] R: -, abhängig von <u>P-AXIS-00728</u> [▶ 334]
Standardwert	0.0
Antriebstypen	SERCOS, CANopen
Anmerkungen	<p>Beispiel:</p> <p>Beim Fahren auf Festanschlag soll das Drehmoment auf 10% des Maximalmoments begrenzt werden:</p> <pre>antr.fixed_stop.drive_ident[0].id TORQUE_LIMIT antr.fixed_stop.drive_ident[0].wr_ident S_0_0092 antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_type LINEAR antr.fixed_stop.drive_ident[0].scaling_factor 10 antr.fixed_stop.drive_ident[0].active_value 10</pre>

8.9.20 Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker (P-AXIS-00731)

P-AXIS-00731	Name des zu lesenden Antriebsobjekts im Antriebsverstärker
--------------	--

Beschreibung	Falls sich der Name des Antriebsobjekts für den Lese- und Schreibzugriff unterscheidet kann hier zusätzlich der Name des zu lesenden Antriebsobjekts angegeben werden. Falls hier kein Wert angegeben ist, verwendet die Steuerung zum Lesen und Schreiben den Namen des Objekts aus P-AXIS-00721 [► 330] verwendet.	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].rd_ident	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 29 Zeichen	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	*	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

8.9.21 Verwenden der Standardparametrierung für den Antriebstyp (P-AXIS-00746)

P-AXIS-00746	Verwenden der Standardparametrierung für den Antriebstyp	
Beschreibung	<p>Standardmäßig werden beim Start der Steuerung für den jeweiligen Antriebstyp die Antriebsobjekte für das Fahren auf Festanschlag vorkonfiguriert und damit eine gegebenenfalls vorgenommen Belegung in der Standard-Achsparemeterliste überschrieben. Von der Vorinitialisierung betroffen sind alle Parameter die für das Ändern der Antriebsobjekte notwendig sind d.h. unter der Struktur antr.fixed_stop.drive_ident[i].* angeordnet sind.</p> <p>Soll hingegen eine Parametrierung aus der Standardliste verwendet werden, kann dieser Parameter auf den Wert 0 gestellt werden. Eine Standard-Initialisierung des Antriebsobjekts findet dann nicht statt.</p>	
Parameter	antr.fixed_stop.drive_ident[i].default	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: -	R: -
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.22 Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags (P-AXIS-00762)

P-AXIS-00762	Schneller Stopp nach Erfassen des Festanschlags.	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann bei der Erfassung des Festanschlags ein sofortiger Halt erzwungen werden.</p> <p>Normalerweise werden nach Erfassen des Festanschlags die Achsen mit der für diese Achse eingestellten Feedholdbeschleunigung P-AXIS-00024 [► 181] gestoppt. Aus Zeitgründen kann über den Achsparameter „quick_stop_after_detection“ ein sofortiger Halt erzwungen werden.</p> <p>Voraussetzung dafür ist, dass alle an der Anfahrbewegung beteiligten Achsen einen Anschlag erfasst haben da in diesem Falle alle bewegten Achsen bereits durch den Anschlag zum Stillstand gekommen sind. Falls in der Anfahrbewegung weitere Achsen mitbewegt sind, stoppt daher die CNC trotz gesetztem Parameter „quick_stop_after_detection“ die Achsen mit ihren normalen Verzögerungen P-AXIS-00024 [► 181].</p>	

Parameter	antr.fixed_stop.quick_stop_after_detection	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0 / 1	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen		

8.9.23 Fehlerreaktion bei fehlenden Antriebsfreigaben (P-AXIS-00763)

P-AXIS-00763	Fehlerreaktion bei fehlenden Antriebsfreigaben.	
Beschreibung	Falls nach dem Erfassen des Festanschlags die Antriebsfreigaben zurückgesetzt werden, erzeugt die CNC die Fehlermeldung P-ERR-70546 und bricht die Funktion „Fahren auf Festanschlag“ ab. Mit dem Parameter „error_missing_drive_releases“ kann das Verhalten geändert werden. In allen Fällen führen fehlende Freigaben zum Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag.	
Parameter	antr.fixed_stop.error_missing_drive_releases	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	ERROR: Ausgabe der Fehlermeldung P-ERR-70546 und Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag WARNING: Ausgabe der Warnmeldung P-ERR-70546 und Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag NONE: Abbruch der Funktion Fahren auf Festanschlag	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	ERROR	
Antriebstypen	SERCOS, CANopen	
Anmerkungen	Vor erneutem Setzen der Freigaben ist der Verfahrbereich der Achse zu kontrollieren. Das Anschlaghindernis muss entfernt sein.	

8.9.24 Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung (P-AXIS-00769)

P-AXIS-00769	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Schleppabstand festgelegt, der zur Erkennung eines Festanschlags, überschritten werden muss. Durch einen Wert von Null wird die Prüfung des Schleppabstandes zur Erkennung des Festanschlags deaktiviert, Falls dieser Parameter einen Wert < 0 hat (Standardbelegung) wird zur Festanschlagserkennung der Wert P-AXIS-00331 [► 113] verwendet.	
Parameter	antr.fixed_stop.detect.pos_lag_limit	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < P-AXIS-00769 < MAX(SGN32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 µm	R: 0,1 * 10 ⁻⁴ °
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	

Anmerkungen	<p>Falls die Funktion ‚Messen auf Festanschlag‘ verwendet wird, und der Parameter <u>P-AXIS-00774</u> [▶ 113] einen Wert kleiner Null hat, wird dieser Parameter als Grenzwert zur Festanschlagserkennung verwendet.</p> <p>Aktuell wirkt dieser Parameter nur beim Messen auf Festanschlag, wenn <u>P-AXIS-00774</u> [▶ 113] nicht parametrier ist.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01</p>
-------------	--

8.9.25 Minimalzeit für Festanschlagserkennung (P-AXIS-00770)

P-AXIS-00770	Minimalzeit für Festanschlagserkennung
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange beim Messen auf Festanschlag die Prüfbedingungen zur Erkennung des Festanschlages erfüllt sein müssen, damit der Festanschlag als erkannt gilt.</p> <p>Falls dieser Parameter den Wert Null (Standardbelegung) hat, wird als Zeitgrenze zur Festanschlagserkennung der Wert <u>P-AXIS-00332</u> [▶ 113] verwendet.</p>
Parameter	antr.fixed_stop.detect.min_time
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 < P-AXIS-00770 < MAX(UNS32)
Achstypen	<T, R>
Dimension	T: µs R: µs
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Falls die Funktion ‚Messen auf Festanschlag‘ verwendet wird, und der Parameter <u>P-AXIS-00775</u> [▶ 114] einen Wert kleiner Null hat, wird dieser Parameter als Grenzwert zur Festanschlagserkennung verwendet.</p> <p>Aktuell wirkt dieser Parameter nur beim Messen auf Festanschlag, wenn <u>P-AXIS-00775</u> [▶ 114] nicht parametrier ist.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01</p>

8.9.26 Minimalweg für Aktivierung der Festanschlagserkennung (P-AXIS-00771)

P-AXIS-00771	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie weit im Bewegungssatz gefahren werden muss, bis die Festanschlagserkennung aktiviert wird. Die Angabe erfolgt als Weg innerhalb des Bewegungssatzes.</p> <p>Bei einem Wert kleiner Null wird dieser Parameter auf Null gesetzt und damit die Festanschlagserkennung am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Wenn gleichzeitig <u>P-AXIS-00772</u> [▶ 338] parametrier wird, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet.</p> <p>Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet.</p>
Parameter	antr.fixed_stop.detect.start_distance
Datentyp	SGN32
Datenbereich	0 < P-AXIS-00771 < MAX(SGN32)
Achstypen	<T, R>
Dimension	T: 0,1 µm R: 10 ⁻⁴ °

Standardwert	-1
Antriebstypen	----
Anmerkungen	<p>Falls die Funktion ‚Messen auf Festanschlag‘ verwendet wird, und der Parameter <u>P-AXIS-00776</u> [▶ 114] einen Wert kleiner Null hat, wird dieser Parameter als Grenzwert zur Festanschlagserkennung verwendet.</p> <p>Aktuell wirkt dieser Parameter nur beim Messen auf Festanschlag, wenn <u>P-AXIS-00776</u> [▶ 114] nicht parametrier ist.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01</p>

8.9.27 Prozentuale Angabe des Minimalwegs bei Festanschlagserkennung (P-AXIS-00772)

P-AXIS-00772	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung, Angabe in Promille der Satzlänge	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viele Promille des Bewegungssatzes, gefahren werden müssen, bis die Festanschlagserkennung aktiviert wird.</p> <p>Bei einem Wert kleiner Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.</p> <p>Wenn gleichzeitig <u>P-AXIS-00771</u> [▶ 337] parametrier ist, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet.</p> <p>Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet.</p> <p>Der zulässige Maximalwert ist 1000. Sollte beim Steuerungsstart dieser Wert überschritten werden, wird die Warnung ID 110658 ausgegeben, der Wert wird aber nicht automatisch korrigiert.</p>	
Parameter	antr.fixed_stop.detect.start_distance_per_mille	
Datentyp	SGN16	
Datenbereich	MIN(SGN16) < P-AXIS-00772 ≤ 1000	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 %	R: 0,1 %
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Aktuell wirkt dieser Parameter nur beim Messen auf Festanschlag, wenn <u>P-AXIS-00777</u> [▶ 115] nicht parametrier ist.</p> <p>Falls die Funktion ‚Messen auf Festanschlag‘ verwendet wird, und der Parameter <u>P-AXIS-00777</u> [▶ 115] einen Wert kleiner Null hat, wird dieser Parameter als Grenzwert zur Festanschlagserkennung verwendet.</p> <p>Dieser Parameter ist zu prüfen, wenn die Fehlermeldung mit ID 51026 erscheint.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01</p>	

8.9.28 Maximale Positionsänderung bei Festanschlagserkennung (P-AXIS-00773)

P-AXIS-00773	Maximal zulässige Positionsänderung während Festanschlagserkennung
---------------------	---

Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Weg in der durch P-AXIS-00770 [▶ 337] festgelegten Zeit maximal zurückgelegt werden darf, damit der Festanschlag als erkannt gilt. Zusammen mit P-AXIS-00770 [▶ 337] wird also eine Durchschnittsgeschwindigkeit definiert, die zur Erkennung des Festanschlags nicht überschritten werden darf.</p> <p>Bei einem Wert kleiner oder gleich Null wird die Geschwindigkeitsüberwachung zur Festanschlagserkennung deaktiviert.</p>	
Parameter	antr.fixed_stop.detect.max_delta_position_window	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) < P-AXIS-00773 ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	<T, R>	
Dimension	T: 0,1 μ	R: 10e-4 °
Standardwert	-1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Falls die Funktion ‚Messen auf Festanschlag‘ verwendet wird, und der Parameter P-AXIS-00778 [▶ 115] einen Wert kleiner Null hat, wird dieser Parameter als Grenzwert zur Festanschlagserkennung verwendet.</p> <p>Aktuell wirkt dieser Parameter nur beim Messen auf Festanschlag, wenn P-AXIS-00778 [▶ 115] nicht parametrierbar ist.</p> <p>Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.01</p>	

8.10 Adressoffsets für digitale Antriebstypen

8.10.1 Adressoffset Input (P-AXIS-00707)

P-AXIS-00707	Adressoffset Input	
Beschreibung	Eingangs-Adressoffset bei digitalen Antriebstypen	
Parameter	antr.addroffs.input	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich		
Achstypen		
Dimension	----	
Standardwert		
Antriebstypen		
Anmerkungen		

8.10.2 Adressoffset Output (P-AXIS-00580)

P-AXIS-00580	Adressoffset Output	
Beschreibung	Ausgangs-Adressoffset bei digitalen Antriebstypen	
Parameter	antr.addroffs.output	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich		
Achstypen		
Dimension		
Standardwert		
Antriebstypen		
Anmerkungen	Index der Achse auf der Antriebs-Istwertschnittstelle.	

8.11 Istgeschwindigkeit für Drehzahlüberwachung verwenden (P-AXIS-00779)

P-AXIS-00779	Konfigurierte Istgeschwindigkeit für Drehzahlüberwachung und Anzeigedaten verwenden	
Beschreibung	<p>In der Grundeinstellung wird zur Berechnung der Istgeschwindigkeit der Lageistwert verwendet, wenn sowohl der Lageistwert als auch der Geschwindigkeitsistwert in den Prozessdaten konfiguriert sind.</p> <p>Über diesen Parameter kann eingestellt werden, dass der konfigurierte Geschwindigkeitsistwert für die Bestimmung der Istgeschwindigkeit verwendet wird. Für Bahnachsen wirkt sich der Parameter lediglich auf die Anzeigedaten aus.</p> <p>Da bei Spindeln die Positionswerte auch Modulo gerechnet werden, ist die Maximaldrehzahl auf $180^\circ/\text{Takt}$ begrenzt. Um auch bei Drehzahlen $> 180^\circ/\text{Takt}$ eine korrekte Istgeschwindigkeit der Spindel zu erhalten, kann mit diesem Parameter festgelegt werden, dass auch wenn ein Lageistwert in den Prozessdaten konfiguriert ist, der Drehzahlwert zur Drehzahlüberwachung zu verwenden ist.</p> <p>Bei der Verwendung dieses Parameters muss die Geschwindigkeitsskalierung (siehe P-AXIS-00205 [▶ 268], P-AXIS-00206 [▶ 268] und P-AXIS-00207 [▶ 268]) korrekt eingestellt werden.</p>	
Parameter	antr.velocity_monitoring_use_act_velocity	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	<p>0: Berechnung der Istgeschwindigkeit aus Lageistwert.</p> <p>1: Konfigurierte Istgeschwindigkeit des Antriebs wird für Drehzahlüberwachung und Anzeigedaten verwendet.</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen		
Anmerkungen	<p>Der Parameter P-AXIS-00779 ersetzt ab v3.1.3079.14 den Parameter P-AXIS-00519 [▶ 65].</p> <p>Wenn der Parameter P-AXIS-00779 verwendet wird, muss in den Prozessdaten eine Istgeschwindigkeit konfiguriert sein. Falls dies nicht der Fall ist, wird die Warnung ID 70480 ausgegeben und der Wert des Parameters auf 0 gesetzt.</p>	

9 Parameter für den Handbetrieb (handbetrieb.*)

In dieser Struktur besteht die Möglichkeit, Parameter für den Handbetrieb zu definieren. Hier sind die achsspezifischen Handbetriebsparameter zusammengefasst. Diese Parameter dürfen nicht verwechselt werden mit den handbetriebsselementspezifischen Parametern, die in [MANU] dokumentiert sind.



Die in diesem Kapitel beschriebenen Parameter sind vom eingestellten Antriebs- und Achstyp unabhängig.

HINWEIS

Der Handbetrieb ist nur für Achsen möglich, die einem Bahninterpolator zugeordnet sind. Die Zuordnung von Achsen zu den Interpolatoren erfolgt über die Kanalparameter [CHAN].

9.1 Einstellung der Defaultparameter (handbetrieb.default.*)

9.1.1 Betriebsart (P-AXIS-00139)

P-AXIS-00139	Betriebsart des Handbetriebs	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Betriebsart des Handbetriebs.	
Parameter	handbetrieb.default.operation_mode	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	1: Handrad 2: Continuous (kontinuierlicher Fahrbetrieb bis neuer Befehl kommt) 3: Inkrementell (Fahrt über eine festgelegte Strecke)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.1.2 Logische Bedienelementnummer (P-AXIS-00046)

P-AXIS-00046	Logische Bedienelementnummer	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Logische Bedienelementnummer.	
Parameter	handbetrieb.default.control_element	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < control_element < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.2 Einstellung der Offsetgrenzen

Mit diesen Parametern ist es möglich, den Verfahrbereich im Handbetrieb achsspezifisch festzulegen. Dieser Verfahrbereich wird als **relativer** Offset auf die aktuelle Interpolationsposition vorgegeben. Deshalb muss die positive Offsetgrenze größer oder gleich null festgelegt werden. Entsprechend gilt für die negative Offsetgrenze die Bedingung kleiner oder gleich null.

9.2.1 Relative positive Offsetgrenze (P-AXIS-00138)

P-AXIS-00138	Relative positive Offsetgrenze im Handbetrieb	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Relative positive Offsetgrenze.	
Parameter	handbetrieb.offsetgrenze_pos	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$0 \leq \text{offsetgrenze_pos} \leq \text{MAX}(\text{SGN32})$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	1000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wenn beide Parameterwerte offsetgrenze_neg und offsetgrenze_pos den Wert 0 haben, ist die Offsetüberwachung ausgeschaltet!	

9.2.2 Relative negative Offsetgrenze (P-AXIS-00137)

P-AXIS-00137	Relative negative Offsetgrenze im Handbetrieb	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Relative negative Offsetgrenze.	
Parameter	handbetrieb.offsetgrenze_neg	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$\text{MIN}(\text{SGN32}) \leq \text{offsetgrenze_neg} \leq 0$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	-1000000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wenn beide Parameterwerte offsetgrenze_neg und offsetgrenze_pos den Wert 0 haben, ist die Offsetüberwachung ausgeschaltet!	

9.2.3 Setzen Defaultverhalten nach G200 oder G201 (P-AXIS-00446)

P-AXIS-00446	Setzen Defaultverhalten nach G200 oder G201	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob nach einem Reset bei den Einträgen der Achsparameter P-AXIS-00139 [▶ 341] und P-AXIS-00046 [▶ 341] der Standardwert aus der Achsliste übernommen wird.	
Parameter	handbetrieb.default.after_g200_g201	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Handbetriebseinstellungen für P-AXIS-00139 [▶ 341] und P-AXIS-00046 [▶ 341] bleiben unverändert. 1: Standardwerte der Achsliste für P-AXIS-00139 [▶ 341] und P-AXIS-00046 [▶ 341] werden übernommen.	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	

Antriebstypen	----
Anmerkungen	

9.3 ACS Bewegungsgrenzen

Mit diesen Parametern ist es möglich, den Verfahrbereich im Handbetrieb achsspezifisch auf Achskoordinatenebene einzuschränken. Im Unterschied zu den Offsetgrenzen [P-AXIS-00137](#) [▶ 342] und [P-AXIS-00138](#) [▶ 342] sind diese Werte immer absolute Werte und wirken auf Achskoordinatenebene. Die einstellbaren Minimal-/ Maximalwerte sind durch die Softwareendschalter festgelegt.

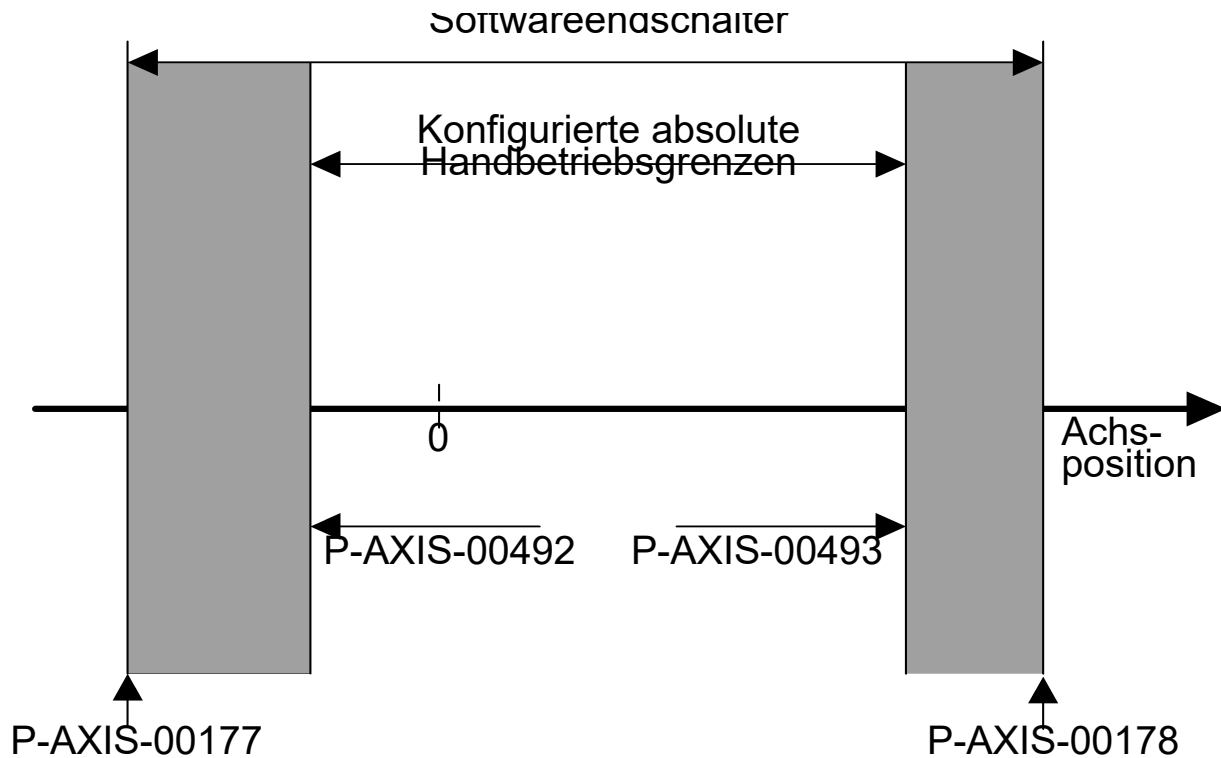


Abb. 38: Absolute Bewegungsgrenzen im Handbetrieb

9.3.1 Absolute positive ACS Bewegungsgrenze (P-AXIS-00493)

P-AXIS-00493	Absolute positive ACS Bewegungsgrenze im Handbetrieb	
Beschreibung	Der Parameter definiert die absolute positive ACS Bewegungsgrenze	
Parameter	handbetrieb.acs_limit_pos	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00177$ [▶ 93] \leq acs_limit_pos \leq $P\text{-}AXIS\text{-}00178$ [▶ 92]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wenn beide Parameterwerte acs_limit_neg und acs_limit_pos den Wert 0 haben, ist die Überwachung ausgeschaltet!	

9.3.2 Absolute negative ACS Bewegungsgrenze (P-AXIS-00492)

P-AXIS-00492	Absolute negative ACS Bewegungsgrenze im Handbetrieb	
Beschreibung	Der Parameter definiert die absolute negative ACS Bewegungsgrenze	
Parameter	handbetrieb.acs_limit_neg	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	$P\text{-}AXIS\text{-}00177$ [▶ 93] \leq acs_limit_neg \leq $P\text{-}AXIS\text{-}00178$ [▶ 92]	

Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wenn beide Parameterwerte acs_limit_neg und acs_limit_pos den Wert 0 haben, ist die Überwachung ausgeschaltet!	

9.3.3 Wirkung der Feedholdsteuersignale (P-AXIS-00529)

P-AXIS-00529	Wirkung der Feedholdsteuersignale im Handbetrieb	
Beschreibung	<p>Der Parameter legt den Einfluss der kanal- und achsspezifischen Feedholdsteuersignale auf die Handbetriebsbewegung fest. Hierbei wird unterschieden zwischen den Varianten exklusiver Handbetrieb (G200) und inklusiver Handbetrieb (G201).</p> <p>Dadurch kann z.B. eine Achse über Handbetrieb bewegt werden, obwohl die Bewegung im Bahnkanal wegen einem Kanalfeedhold steht.</p> <p>Über Parameter P-AXIS-00540 [▶_148] kann der Modus der Feedholdschnittstelle bestimmt werden.</p>	
Parameter	handbetrieb.feedhold_mode	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	<p>0: Bei G200 und G201 sind kanal- und achsspezifischer Feedhold wirksam.</p> <p>1: Bei G201 ist nur achsspezifischer Feedhold wirksam, bei G200 sind kanal- und achsspezifischer Feedhold wirksam.</p> <p>2: Bei G200 und G201 ist nur achsspezifischer Feedhold wirksam.</p>	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.4 Einstellungen für das Handrad (handbetrieb.hr.*)

In dieser Struktur werden die Daten für die Betriebsart 'Handrad' festgelegt.

9.4.1 Handradauflösungen (P-AXIS-00025)

P-AXIS-00025	Handradauflösungen	
Beschreibung	Die Handradauflösungen werden in der Einheit [0.1µm/U] bei Linearachsen bzw. in der Einheit [0.0001°/U] bei Rundachsen erwartet.	
Parameter	handbetrieb.hr.aufl[i] mit i = 0 ... 2 (Anzahl der Auflösungsstufen: 3) *	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	> 0	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm/U	R: 0.0001°/U
Standardwert	10	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Diese achsspezifische Auflösung für die Betriebsart Handrad darf nicht verwechselt werden mit der handradspezifischen Auflösung [MANU]. * Ab V3.00.ff und V263.SBV.ff : i = 0 ... 5 (Anzahl der Auflösungsstufen: 6)	

9.4.2 Filterzeitkonstante für Handradinkremente (P-AXIS-00069)

P-AXIS-00069	Filterzeitkonstante für Handradinkremente	
Beschreibung	Für die eingelesenen Handradinkremente wird nach der Multiplikation mit der Handradauflösung eine Mittelwertbildung über 'filter_zeit' Takte durchgeführt.	
Parameter	handbetrieb.hr.filter_zeit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ filter_zeit ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: Interpolationstakte	R: Interpolationstakte
Standardwert	10	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.5 Einstellungen für den Tippbetrieb (handbetrieb.tipp.*)

In dieser Struktur werden die Daten für die Betriebsart 'Tippbetrieb' festgelegt.

9.5.1 Tippgeschwindigkeiten (P-AXIS-00077)

P-AXIS-00077	Tippgeschwindigkeiten	
Beschreibung	Die Tippgeschwindigkeiten werden in der Einheit [$\mu\text{m/s}$] bei Linearachsen bzw. in der Einheit [$0.001^\circ/\text{s}$] bei Rundachsen erwartet.	
Parameter	handbetrieb.tipp.geschw[i] mit $i = 0 \dots 2$ (Anzahl der Tippgeschwindigkeitsstufen: 3) *	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{geschw}[i] \leq \text{P-AXIS-00212}$ [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	16666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	* Ab V3.00.ff und V263.SBV.ff : $i = 0 \dots 5$ (Anzahl der Tippgeschwindigkeitsstufen: 6)	

9.5.2 Eilganggeschwindigkeit für Tippbetrieb (P-AXIS-00210)

P-AXIS-00210	Eilganggeschwindigkeit für Tippbetrieb	
Beschreibung	Der Parameter definiert die Eilganggeschwindigkeit für den Tippbetrieb.	
Parameter	handbetrieb.tipp.vb_eilgang	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	$0 \leq \text{vb_eilgang} \leq \text{P-AXIS-00212}$ [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: $\mu\text{m/s}$	R: $0.001^\circ/\text{s}$
Standardwert	166666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.6 Einstellungen für den Jogbetrieb (handbetrieb.jog.*)

In dieser Struktur werden die Daten für die Betriebsart 'Jogbetrieb' festgelegt.

9.6.1 Jogschrittweiten (P-AXIS-00232)

P-AXIS-00232	Jogschrittweiten
Beschreibung	Die Jogschrittweiten werden in der Einheit [0.1µm] bei Linearachsen bzw. in der Einheit [0.0001°] bei Rundachsen erwartet.
Parameter	handbetrieb.jog.weg[i] mit i = 0 ... 2 (Anzahl der Jogparameterstufen: 3) *
Datentyp	REAL64
Datenbereich	> 0
Achstypen	T, R
Dimension	T: 0.1µm R: 0.0001°
Standardwert	10000
Antriebstypen	----
Anmerkungen	* Ab V3.00.ff und V263.SBV.ff : i = 0 ... 5 (Anzahl der Jogparameterstufen: 6)

9.6.2 Joggeschwindigkeiten (P-AXIS-00076)

P-AXIS-00076	Joggeschwindigkeiten
Beschreibung	Die Joggeschwindigkeiten werden in der Einheit [µm /s] bei Linearachsen bzw. in der Einheit [0.001°/s] bei Rundachsen erwartet.
Parameter	handbetrieb.jog.geschw[i] mit i = 0 ... 2 (Anzahl der Jogparameterstufen: 3) *
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 < geschw[i] ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]
Achstypen	T, R
Dimension	T: µm/s R: 0.001°/s
Standardwert	16666
Antriebstypen	----
Anmerkungen	* Ab V3.00.ff und V263.SBV.ff : i = 0 ... 5 (Anzahl der Jogparameterstufen: 6)

9.6.3 Eilganggeschwindigkeit für Jogbetrieb (P-AXIS-00530)

P-AXIS-00530	Eilganggeschwindigkeit für Jogbetrieb
Beschreibung	Der Parameter definiert die Eilganggeschwindigkeit für den Jogbetrieb. Wenn dieser Wert nicht angegeben ist, wird der Wert von P-AXIS-00213 [▶ 352] (hb.vb_max) verwendet.
Parameter	handbetrieb.jog.rapid_velocity
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 ≤ rapid_velocity ≤ P-AXIS-00212 [▶ 189]
Achstypen	T, R
Dimension	T: µm/s R: 0.001°/s
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Ab V3.1.3050.03 Wenn der Parameter den Wert Null hat, wird der Wert von P-AXIS-00213 [▶ 352] (hb.vb_max) verwendet.

9.7 Handbetrieb mit paralleler Interpolation (handbetrieb.ip.*)

In dieser Struktur werden für den Handbetrieb mit paralleler Interpolation die zulässigen Achsdynamikparameter aufgeteilt für den Handbetrieb und die Interpolation festgelegt.

i Bei Handbetrieb mit aktiver kinematischer Transformation in Verbindung mit nicht kartesischen Maschinenstrukturen (z.B. Roboter) sind neben den nachfolgend beschriebenen achsspezifischen Dynamikparametern auch die kartesischen Dynamikparameter unter P-CHAN-00198, P-CHAN-00199 und P-CHAN-00200 einzustellen.

Sind diese nicht belegt so werden die achsspezifischen Werte auch für die kartesische Dynamik verwendet.

9.7.1 Geschwindigkeitsanteil Handbetrieb (P-AXIS-00083)

P-AXIS-00083	Geschwindigkeitsanteil Handbetrieb mit paralleler Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Geschwindigkeitsanteil des Handbetriebs an der zulässigen Achsgeschwindigkeit.	
Parameter	handbetrieb.ip.hb_proz_v_max	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ... 100	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: %	R: %
Standardwert	30	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.7.2 Geschwindigkeitsanteil Interpolation (P-AXIS-00095)

P-AXIS-00095	Geschwindigkeitsanteil Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Geschwindigkeitsanteil der Interpolation an der zulässigen Achsgeschwindigkeit.	
Parameter	handbetrieb.ip.ipo_proz_v_max	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ... 100	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: %	R: %
Standardwert	70	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	P-AXIS-00083 [▶ 349] (hb_proz_v_max) und P-AXIS-00095 [▶ 349] (ipo_proz_v_max) müssen zusammen 100% ergeben.	

9.7.3 Beschleunigungsanteil Handbetrieb (P-AXIS-00082)

P-AXIS-00082	Beschleunigungsanteil Handbetrieb mit paralleler Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Beschleunigungsanteil des Handbetriebs an der zulässigen Achsbeschleunigung.	
Parameter	handbetrieb.ip.hb_proz_a_max	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ... 100	

Achstypen	T, R	
Dimension	T: %	R: %
Standardwert	30	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.7.4 Beschleunigungsanteil Interpolation (P-AXIS-00094)

P-AXIS-00094	Beschleunigungsanteil Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Beschleunigungsanteil der Interpolation an der zulässigen Achsbeschleunigung.	
Parameter	handbetrieb.ipo.ipo_proz_a_max	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 ... 100	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: %	R: %
Standardwert	70	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	P-AXIS-00082 [► 349] (hb_proz_a_max) und P-AXIS-00094 [► 350] (ipo_proz_a_max) müssen zusammen 100% ergeben.	

9.7.5 Positionskorrektur

In manchen Applikationen wird die Handbetriebsschnittstelle zur Positionskorrektur eingesetzt. Im Allgemeinen müssen dann auch Geschwindigkeiten und Beschleunigungen eingestellt werden können, die grösser sind als die Maximalwerte. Die Einstellung gesonderter Dynamikwerte für den Handbetrieb ist über die folgenden Parameter möglich.

9.7.5.1 Geschwindigkeit Handbetrieb bei Positionskorrektur (P-AXIS-00365)

P-AXIS-00365	Geschwindigkeit Handbetrieb bei Positionskorrektur	
Beschreibung	Der Parameter definiert die wirksame Geschwindigkeit des Handbetriebs bei Einsatz in einer Positionskorrektur.	
Parameter	handbetrieb.ipo.hb_v_max_track	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < hb_v_max_track ≤ 2000000000 (Vorgabe der maximalen Achsgeschwindigkeit, Plausibilitätsgrenze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.7.5.2 Beschleunigung Handbetrieb bei Positionskorrektur (P-AXIS-00366)

P-AXIS-00366	Beschleunigung Handbetrieb bei Positionskorrektur	
Beschreibung	Der Parameter definiert die wirksame Beschleunigung des Handbetriebs bei Einsatz in einer Positionskorrektur.	
Parameter	handbetrieb.ipo.hb_a_max_track	
Datentyp	UNS32	

Datenbereich	0 < hb_a_max_track ≤ 100000000 (Vorgabe der maximalen Achsbeschleunigung, Plausibilitätsgrenze, applikationsspezifisch)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: mm/s ²	R,S: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Es erfolgt keine Begrenzung der Parameterwerte auf die zulässigen maximalen Geschwindigkeiten P-AXIS-00212 [▶ 189] und Beschleunigungen P-AXIS-00008 [▶ 189] .	

9.8 Handbetrieb ohne parallele Interpolation (handbetrieb.hb.*)

In dieser Struktur werden für den Handbetrieb ohne parallele Interpolation die zulässigen Achsdynamikparameter festgelegt.

i Bei Handbetrieb mit aktiver kinematischer Transformation in Verbindung mit nicht kartesischen Maschinenstrukturen (z.B. Roboter) sind neben den nachfolgend beschriebenen achsspezifischen Dynamikparametern auch die kartesischen Dynamikparameter unter P-CHAN-00198, P-CHAN-00199 und P-CHAN-00200 einzustellen.

Sind diese nicht belegt so werden die achsspezifischen Werte auch für die kartesische Dynamik verwendet.

9.8.1 Maximale Geschwindigkeit (P-AXIS-00213)

P-AXIS-00213	Maximale Geschwindigkeit bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert die maximale Geschwindigkeit für den Handbetrieb.	
Parameter	handbetrieb.hb.vb_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < vb_max ≤ P-AXIS-00212 [► 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: µm/s	R: 0.001°/s
Standardwert	166666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.8.2 Maximale Beschleunigung (P-AXIS-00009)

P-AXIS-00009	Maximale Beschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert die maximale Beschleunigung für den Handbetrieb.	
Parameter	handbetrieb.hb.a_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < a_max ≤ P-AXIS-00008 [► 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.8.3 Feedholdbeschleunigung (P-AXIS-00259)

P-AXIS-00259	Feedholdbeschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert für den Handbetrieb die Beschleunigung bei aktivem Feedhold. Falls der Parameter den Wert 0 hat, wird er automatisch mit dem Wert von P-AXIS-00009 [► 352] (handbetrieb.hb.a_max) belegt.	
Parameter	handbetrieb.hb.a_feedh	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < a_feedh ≤ P-AXIS-00008 [► 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²

Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

9.8.4 Rampenzeit bei Maximalbeschleunigung (P-AXIS-00359)

P-AXIS-00359	Rampenzeit bei Maximalbeschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert für den Handbetrieb die Rampenzeit bei Normalbetrieb. Der Wert 0 bedeutet linearer Slope (Standard).	
Parameter	handbetrieb.hb.tr	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	P-AXIS-00201 [▶ 190] ≤ tr ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: μs	R: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.8.5 Rampenzeit bei Feedhold (P-AXIS-00360)

P-AXIS-00360	Rampenzeit bei Feedhold bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert für den Handbetrieb die Rampenzeit bei aktivem Feedhold.	
Parameter	handbetrieb.hb.tr_feedh	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	P-AXIS-00201 [▶ 190] ≤ tr_feedh ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: μs	R: μs
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	P-AXIS-00259 [▶ 352] und P-AXIS-00360 werden nur verwendet, wenn in der Kanalparameterliste der Parameter P-CHAN-00097 mit 1 belegt ist.	

9.8.6 Maximale Verzögerung (P-AXIS-00541)

P-AXIS-00541	Maximale Verzögerung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert die maximale Verzögerung für den Handbetrieb. Falls der Parameter den Wert 0 hat, wird er automatisch mit dem Wert von <u>P-AXIS-00009</u> [▶ 352] (handbetrieb.hb.a_max) belegt.	
Parameter	handbetrieb.hb.d_max	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < d_max ≤ P-AXIS-00008 [▶ 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

9.8.7 Reduzierte maximale Beschleunigung (P-AXIS-00545)

P-AXIS-00545	Reduzierte maximale Beschleunigung bei Handbetrieb ohne parallele Interpolation	
Beschreibung	Der Parameter definiert die aktive Beschleunigung für den Handbetrieb bei aktivem SPS-Steuersignal über die Control Unit der Aktivierung reduzierte Handbetriebsbeschleunigung (bahn_mc_control.reduced_acceleration).	
Parameter	handbetrieb.hb.a_max_red	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 < a_max_red ≤ P-AXIS-00008 [► 189]	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	1000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

10 Parameter für die Messsimulation (meas_simu.*)

In dieser Struktur sind die achsspezifischen Messsimulationsparameter zusammengefasst.

10.1 Methoden für die Messsimulation (P-AXIS-00112)

P-AXIS-00112	Methoden für die Messsimulation	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter wird die Methode zur Berechnung des Messsignalortes festgelegt. Der Messsignalort ist die Position, bei deren Erreichen das Messsignal ausgegeben wird.</p> <p>In Abhängigkeit der gewählten Messmethode wird muss der entsprechende Wert in P-AXIS-00145 [▶ 355] vorgegeben werden.</p> <p>Bei Messmethode 1 ist P-AXIS-00145 [▶ 355] mit der Achsposition zu belegen.</p>	
Parameter	meas_simu.meas_simu_mode	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	<p>1: Das Messsignal wird gesetzt, wenn die vorgegebene Achsposition in Fahrtrichtung erreicht oder überschritten wird. (Interpretationsart : Achsposition *)</p> <p>2: Messsignal wird nach einer bestimmten Anzahl von Takten gesetzt. (Interpretationsart: Zeit *)</p> <p>3: Das Messsignal wird ausgelöst, sobald der prozentuale Restweg der Achse im Messsatz kleiner als der eingestellte Wert ist. (Interpretationsart: Teilstrecke *)</p> <p>4: Messsignal wird gesetzt, wenn alle Achsen die Zielposition erreicht haben. (Interpretationsart: Bahnposition)</p> <p>5: Messsignal wird gesetzt, wenn die erste Achse die Zielposition erreicht hat. Im Unterschied zu Modus 4 wird das Signal sofort gesetzt, wenn eine der programmierten Messachsen bereits auf der Zielposition steht. (Interpretationsart: Bahnposition)</p> <p>6: Messsignal wird gesetzt, wenn ein geometrisches Objekt (z.B. Kugel) angetastet wird. Für eine genaue Beschreibung des Objekts siehe P-AXIS-00145 [▶ 355]. (Interpretationsart: Geometrie**)</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	SERCOS	
Anmerkungen	<p>* Für die Modi 1, 2, 3 muss zusätzlich der Parameter P-AXIS-00145 [▶ 355] gesetzt sein.</p> <p>** Für den Modus 6 müssen zusätzlich die Parameter P-AXIS-00145 [▶ 355] bis P-AXIS-00148 [▶ 358] gesetzt sein.</p>	

10.2 Einstellung der Messposition bei Simulation

10.2.1 Einstellung Parameter 1 (P-AXIS-00145)

P-AXIS-00145	Einstellung Parameter 1 bei Messsimulation
Beschreibung	<p>Die Messsimulation benötigt entsprechend der gewählten Methode <i>meas_simu_mode</i> (P-AXIS-00112 [▶ 355]) einen vorgegebenen Zahlenwert (Achsposition, Teilstrecke, Zählerstand) als Sollbedingung zur Erzeugung des Messsignals.</p> <p>Dieser vorgegebene Zahlenwert wird in diesem Parameter in der entsprechenden Dimension abgelegt.</p>

Parameter	meas_simu.parameter1				
Datentyp	SGN32				
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ parameter1 ≤ MAX(SGN32)				
Achstypen	T, R				
Dimension	T: ----		R,S: ----		
Standardwert	0				
Antriebstypen	Simulation				
Anmerkungen	Dimension von Parameter 1 in Abhängigkeit vom gewählten Mode:				
	meas_simu_mode - Wert	1	2	3	6
	parameter1 - Dimension	[0.1 µm bzw. 0.0001°]	-----	%	[0.1 µm bzw. 0.0001°]

Ergänzungen und Beispiele zu Modus 6

Im Modus 6 kann das Antasten eines geometrischen Objekts simuliert werden. In der XY-Ebene können das z.B. ein Rechteck oder ein Kreis sein, im XYZ-Raum z.B. ein Quader, eine Kugel oder ein Zylinder.

Für die Beschreibung des Objekts werden die 4 Achsparameter P-AXIS-00145 bis [P-AXIS-00148](#) [▶ 358](#) benötigt.

Parameter ID	Parametername	Bedeutung	Einheit
P-AXIS-00145	meas_simu.parameter1	Minimale Position	[0.1 µm bzw. 0.0001°]
P-AXIS-00146 ▶ 358	meas_simu.parameter2	Maximale Position	[0.1 µm bzw. 0.0001°]
P-AXIS-00147 ▶ 358	meas_simu.parameter3	Mittelpunktskoordinate	[0.1 µm bzw. 0.0001°]
P-AXIS-00148 ▶ 358	meas_simu.parameter4	Radius	[0.1 µm bzw. 0.0001°]

Rechteck in XY-Ebene

Das Messsignal wird ausgelöst, wenn die Maschine in das (achsenparallele) Rechteck fährt, das wie folgt gegeben ist:

- linke untere Ecke hat die Koordinaten [17mm, 5mm]
- rechte obere Ecke hat die Koordinaten [32mm, 8mm]

Parametername	Bedeutung	X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
meas_simu.parameter 1	Minimale Position	170000	50000	0
meas_simu.parameter 2	Maximale Position	320000	80000	0
meas_simu.parameter 3	Mittelpunktskoordinate	0	0	0
meas_simu.parameter 4	Radius	0	0	0

Quader im XYZ-Raum

Das Messsignal wird ausgelöst, wenn die Maschine in den (achsenparallelen) Quader fährt, der die folgenden gegenüberliegenden Ecken hat:

- linke untere vordere Ecke hat die Koordinaten [17mm, 5mm, -6mm]
- rechte obere hintere Ecke hat die Koordinaten [32mm, 8mm, 2mm]

Parametername	Bedeutung	X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
meas_simu.parameter 1	Minimale Position	170000	50000	-60000
meas_simu.parameter 2	Maximale Position	320000	80000	20000
meas_simu.parameter 3	Mittelpunktskoordinate	0	0	0
meas_simu.parameter 4	Radius	0	0	0

Kreis in der XY-Ebene

Das Messsignal wird ausgelöst, wenn die Maschine in den Kreis mit Mittelpunkt [11mm, 22mm] und Radius 17mm fährt.

Der Radius muss in jeder beteiligten Achse angegeben werden!

Parametername	Bedeutung	X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
meas_simu.parameter 1	Minimale Position	0	0	0
meas_simu.parameter 2	Maximale Position	0	0	0
meas_simu.parameter 3	Mittelpunktskoordinate	110000	220000	0
meas_simu.parameter 4	Radius	170000	170000	0

Kugel im XYZ-Raum

Das Messsignal wird ausgelöst, wenn die Maschine in die Kugel mit Mittelpunkt [11mm, 22mm, 33mm] und Radius 17mm fährt.

Der Radius muss in jeder beteiligten Achse angegeben werden!

Parametername	Bedeutung	X-Achse	Y-Achse	Z-Achse
---------------	-----------	---------	---------	---------

meas_simu.parameter 1	Minimale Position	0	0	0
meas_simu.parameter 2	Maximale Position	0	0	0
meas_simu.parameter 3	Mittelpunktskoordinate	110000	220000	330000
meas_simu.parameter 4	Radius	170000	170000	170000

10.2.2 Einstellung Parameter 2 (P-AXIS-00146)

P-AXIS-00146	Einstellung Parameter 2 bei Messsimulation		
Beschreibung	Die Messsimulation benötigt entsprechend der gewählten Methode <i>meas_simu_mode</i> (P-AXIS-00112 [► 355]) einen zweiten vorgegebenen Zahlenwert (Achspannung, Teilstrecke, Zählerstand) als Sollbedingung zur Erzeugung des Messsignals. Dieser vorgegebene Zahlenwert wird in diesem Parameter in der entsprechenden Dimension abgelegt.		
Parameter	meas_simu.parameter2		
Datentyp	SGN32		
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ parameter2 ≤ MAX(SGN32)		
Achstypen	T, R		
Dimension	T: ----	R,S: ----	
Standardwert	0		
Antriebstypen	Simulation		
Anmerkungen	Dimension von Parameter 2 in Abhängigkeit vom gewählten Mode.		

10.2.3 Einstellung Parameter 3 (P-AXIS-00147)

P-AXIS-00147	Einstellung Parameter 3 bei Messsimulation		
Beschreibung	Die Messsimulation benötigt entsprechend der gewählten Methode <i>meas_simu_mode</i> (P-AXIS-00112 [► 355]) einen dritten vorgegebenen Zahlenwert (Achspannung, Teilstrecke, Zählerstand) als Sollbedingung zur Erzeugung des Messsignals. Dieser vorgegebene Zahlenwert wird in diesem Parameter in der entsprechenden Dimension abgelegt.		
Parameter	meas_simu.parameter3		
Datentyp	SGN32		
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ parameter3 ≤ MAX(SGN32)		
Achstypen	T, R		
Dimension	T: ----	T: ----	
Standardwert	0		
Antriebstypen	Simulation		
Anmerkungen	Dimension von Parameter 3 in Abhängigkeit vom gewählten Mode.		

10.2.4 Einstellung Parameter 4 (P-AXIS-00148)

P-AXIS-00148	Einstellung Parameter 4 bei Messsimulation
---------------------	---

Beschreibung	<p>Die Messsimulation benötigt entsprechend der gewählten Methode <i>meas_simu_mode</i> (P-AXIS-00112 [► 355]) einen vierten vorgegebenen Zahlenwert (Achsposition, Teilstrecke, Zählerstand) als Sollbedingung zur Erzeugung des Messsignals.</p> <p>Dieser vorgegebene Zahlenwert wird in diesem Parameter in der entsprechenden Dimension abgelegt.</p>	
Parameter	meas_simu.parameter4	
Datentyp	SGN32	
Datenbereich	MIN(SGN32) ≤ parameter4 ≤ MAX(SGN32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	T: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	Simulation	
Anmerkungen	Dimension von Parameter 4 in Abhängigkeit vom gewählten Mode.	

11 Achsspezifische Filter- Funktionen

11.1 Standard Filter- Funktion (filter[i].*)

In dieser Struktur werden die Parameter für den achsspezifischen Filter festgelegt.

Strukturname	Index
filter[i]	$0 \leq i \leq 2$ (Anzahl unterschiedlicher Filter: 3, applikationsspezifisch)

11.1.1 Filter - Ordnung (P-AXIS-00140)

P-AXIS-00140	Ordnung des achsspezifischen Sollwertfilters
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Ordnung des Filters angegeben. Weiter ist dieser Parameter ein Wert, mit dem der Abfall des Frequenzganges (Abfall = - order x 20 dB/ Dekade.) ausgedrückt wird. Der Wert order = 0 bedeutet: kein Filter zugeschaltet. Im Fall vom HSC-NoVib oder Zeitverzögerungsfilter wird die Ordnung intern berechnet, aber eine Ordnung > 0 wird benötigt, sonst ist der Filter nicht aktiv.
Parameter	filter[i].order
Datentyp	UNS32
Datenbereich	$0 \leq \text{order} \leq 6$ für Tiefpass-, Hochpass- und Allpassfilter $0 \leq \text{order} \leq 3$ für Bandpass- und Bandstoppfilter order = 0 oder 1 für PT1-Filter order = 0 oder 2 für PT2-Filter order = 0 oder > 0 für Zeitverzögerungsfilter $0 \leq \text{order} \leq 200$ für HSC-Filter
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

11.1.2 Filter - Charakteristik (P-AXIS-00153)

P-AXIS-00153	Charakteristik des achsspezifischen Sollwertfilters
Beschreibung	Der Parameter definiert die Filter - Charakteristik.
Parameter	filter[i].prototype
Datentyp	STRING
Datenbereich	CRIT_DAMPING 1: Filtercharakteristik 'Critical damping': BUTTERWORTH 2: Filtercharakteristik 'Butterworth' BESSEL 3: Filtercharakteristik 'Bessel' HSC - 5: Filtercharakteristik 'HSC'
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	CRIT_DAMPING
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

11.1.3 Filter - Typ (P-AXIS-00204)

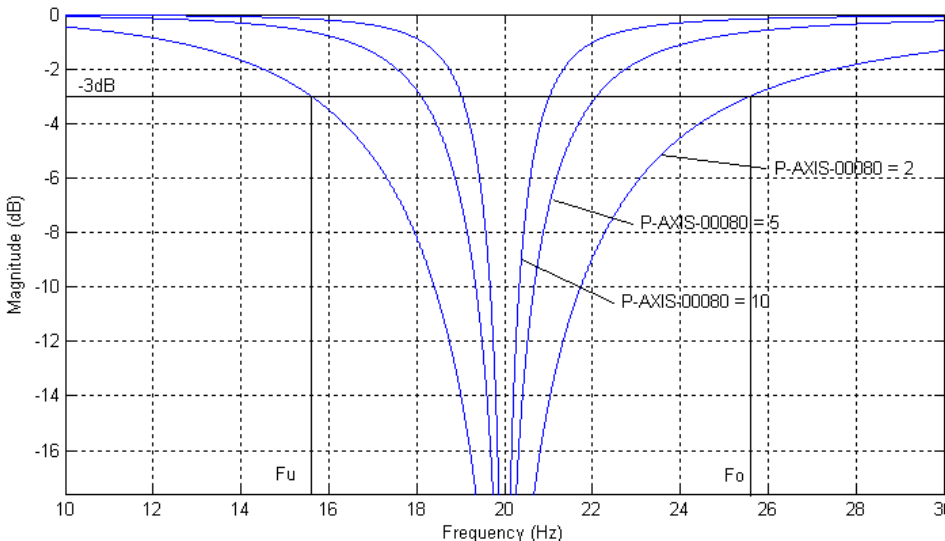
P-AXIS-00204	Typ des achsspezifischen Sollwertfilters	
Beschreibung	Der Parameter definiert den Filter - Typ.	
Parameter	filter[i].type	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ type ≤ 12 mit:	
	1	Tiefpass - Filter
	2	Hochpass - Filter
	3	Bandpass - Filter
	4	Bandstopp - Filter
	5	Allpass - Filter
	6	PT1-Filter
	7	reserviert
	8	HSC-Mittelwert
	9	reserviert
	10	PT2-Filter
	11	Zeitverzögerungsfilter (ab CNC-Build 3013)
	12	HSC-NoVib
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1 für Standardfilter (filter[i].prototype 1-4) 8 für HSC-Filter (filter[i].prototype 5)	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

11.1.4 Filter - Frequenzbereich (P-AXIS-00067)

P-AXIS-00067	Charakteristische Frequenz des achsspezifischen Sollwertfilters	
Beschreibung	<p>- Für folgende Standardfilter definiert der Parameter den Frequenzbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefpass : Anfang des Frequenzsperrbereiches (idealer Filter) • Hochpass : Anfang des Frequenzdurchlassbereiches (idealer Filter) • Bandpass- und Bandstopffilter : Mittlere Frequenz <p>- Für den HSC-NoVib definiert der Parameter die erste zu unterdrückende Eigenfrequenz</p>	
Parameter	filter[i].fg_f0	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	0 ≤ fg_f0 < 0.5/T _{Ab} (mit T _{Ab} als NC-Zykluszeit)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Hz	R,S: Hz
Standardwert	3.000000e+001	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

11.1.5 Filter - Bandbreite (P-AXIS-00080)

P-AXIS-00080	Bandbreite des achsspezifischen Sollwertfilters
---------------------	--

<p>Beschreibung</p>	<p>Angabe vom Kehrwert der Bandbreite für die Filtertypen Bandpass und Bandstop. Nachfolgende Abbildung verdeutlicht das Verhalten des Parameters.</p> 
<p>Parameter</p>	<p>filter[i].guete</p>
<p>Datentyp</p>	<p>REAL64</p>
<p>Datenbereich</p>	<p>1 ≤ guete ≤ 10</p>
<p>Achstypen</p>	<p>T, R, S</p>
<p>Dimension</p>	<p>T: ---- R,S: ----</p>
<p>Standardwert</p>	<p>1.0</p>
<p>Antriebstypen</p>	<p>----</p>
<p>Anmerkungen</p>	<p></p>

11.1.6 Filter - Signalanteil (P-AXIS-00164)

<p>P-AXIS-00164</p>	<p>Signalanteil des achsspezifischen Sollwertfilters</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Mit diesem Parameter wird der Signalanteil festgelegt, der durch den Filter geführt wird.</p>
<p>Parameter</p>	<p>filter[i].share_percent</p>
<p>Datentyp</p>	<p>REAL64</p>
<p>Datenbereich</p>	<p>0 ≤ share_percent ≤ 100</p>
<p>Achstypen</p>	<p>T, R, S</p>
<p>Dimension</p>	<p>T: ---- R,S: ----</p>
<p>Standardwert</p>	<p>1.000000e+002</p>
<p>Antriebstypen</p>	<p>----</p>
<p>Anmerkungen</p>	<p></p>

11.1.7 Filter - Aktivierung (P-AXIS-00319)

<p>P-AXIS-00319</p>	<p>Aktivierung des achsspezifischen Sollwertfilters (für Standardfilter)</p>
<p>Beschreibung</p>	<p>Mit diesem Wert wird die Filterfunktion ein- bzw. ausgeschaltet.</p>
<p>Parameter</p>	<p>filter[i].enable</p>
<p>Datentyp</p>	<p>BOOLEAN</p>
<p>Datenbereich</p>	<p>0: Filter ist ausgeschaltet 1: Filter ist eingeschaltet</p>
<p>Achstypen</p>	<p>T, R, S</p>

Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Die Filterfunktion wird nur bei Filterordnung > 0 aktiviert (P-AXIS-00140 360).	

11.1.8 Filterzeitkonstante (P-AXIS-00357)

P-AXIS-00357	Zeitkonstante des achsspezifischen Sollwertfilters	
Beschreibung	<p>- Anwendung bei Standardfiltern: Der Parameter definiert die Zeitkonstante des PT1-, PT2- und Zeitverzögerungsfilters.</p> <p>- Anwendung bei HSC-Filtern: Filterordnung in μs (alternativ zu Parameter P-AXIS-00140 360). Der Wert <code>time_constant</code> wird nur verwendet, wenn P-AXIS-00140 360 nicht konfiguriert ist bzw. den Wert 0 hat. Ist <code>time_constant</code> < NC-Zykluszeit, dann ist der Filter nicht aktiv, es sei denn der Parameter <code>order</code> P-AXIS-00140 360 hat einen gültigen Wert, welcher in diesem Fall verwendet wird.</p> <p>Im Fall vom HSC-NoVib wird die Ordnung intern berechnet, aber eine Ordnung > 0 wird benötigt, sonst ist der Filter nicht aktiv.</p>	
Parameter	filter[i].time_constant	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	<p>- Standardfilter: Für PT1- / PT2-Filter: $T_{Ab} \leq P\text{-AXIS-00357} \leq \text{MAX}(\text{UNS32})$ Für Zeitverzögerungsfiler: $0 \leq P\text{-AXIS-00357} < 6 * T_{Ab}$ (mit T_{Ab} als NC-Zykluszeit in s)</p> <p>- HSC-Filter: $T_{Ab} < P\text{-AXIS-00357} < 200 * T_{Ab}$ (mit T_{Ab} als NC-Zykluszeit in μs)</p>	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: μs	R,S: μs
Standardwert	10000	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

11.2 FIR- Filter (filter_fir.*)

FIR-Filter (Finite-Impulse-Response-Filter) sind diskrete Filter mit endlich langer Impulsantwort.



Die Funktionalität und die Parameter sind verfügbar ab CNC-Version V.3.1.3075.

11.2.1 FIR-Filter - Aktivierung (P-AXIS-00573)

P-AXIS-00573	Aktivierung des achsspezifischen FIR-Filters
Beschreibung	Mit diesem Wert wird die Filterfunktion ein- bzw. ausgeschaltet.
Parameter	filter_fir.enable
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Filter ist ausgeschaltet 1: Filter ist eingeschaltet
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Filterfunktion wird nur bei Wahl eines gültigen Filtertyps(P-AXIS-00586 ▶ 364) aktiviert, ansonsten ist der Filter inaktiv. Alternativ kann auch über den NC-Befehl #FILTER ON/OFF der Filter aktiviert bzw. deaktiviert werden. Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00

11.2.2 FIR-Filter - Typ (P-AXIS-00586)

P-AXIS-00586	Typ des achsspezifischen FIR-Filter
Beschreibung	Der Parameter definiert den Typ des FIR-Filters
Parameter	filter_fir.type
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 – Kein Filter 1 – Mittelwert-Filter 2 – Gauß-Filter 3 - Windowed-Sinc-Filter 4 - Zeitverzögerungsfilter
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Die Filterfunktion wird nur bei Wahl eines gültigen Filtertyps aktiviert, ansonsten ist der Filter inaktiv. Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00

11.2.3 FIR-Filter - Ordnung (P-AXIS-00587)

P-AXIS-00587	Ordnung des achsspezifischen FIR-Filters
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Ordnung des FIR-Achsfilters angegeben.

	Bei order = 0 ist der Filter inaktiv. Um einen konfigurierten Filter wirksam nutzen zu können, ist es zwingend erforderlich eine order > 0 anzugeben.
Parameter	filter_fir.order
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 ≤ order ≤ 200 (*)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	Alternativ kann die Wirksamkeit mit einem gültigen Wert von P-AXIS-00591 [▶ 365] erreicht werden oder es wird eine Filterordnung über das NC-Programm programmiert. (*) Beim Filtertyp (P-AXIS-00586) Zeitverzögerungsfilter ist der Datenbereich 0 ≤ order ≤ 100 Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00

11.2.4 FIR-Filter - Ordnung in der Zeit (P-AXIS-00591)

P-AXIS-00591	Ordnung des achsspezifischen FIR-Filters in der Zeit
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann alternativ zu P-AXIS-00587 [▶ 364] die Ordnung des FIR-Filters angegeben werden. Ist dieser Parameter kleiner als die NC-Zykluszeit, dann ist der Filter inaktiv. Dieser Parameter wird nur dann verwendet, wenn P-AXIS-00587 [▶ 364] nicht konfiguriert wurde und auch keine Filterordnung über das NC-Programm programmiert wurde.
Parameter	filter_fir.order_time
Datentyp	UNS32
Datenbereich	NC-Zykluszeit ≤ order_time ≤ 200 * NC-Zykluszeit (*)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: µs R,S: µs
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	(*) Beim Filtertyp (P-AXIS-00586) Zeitverzögerungsfilter ist der Datenbereich NC-Zykluszeit ≤ order_time ≤ 100 * NC-Zykluszeit Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00

11.2.5 FIR-Filter - Wirkungsanteil (P-AXIS-00590)

P-AXIS-00590	Wirkungsanteil des FIR-Filters
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der Wirkungsgrad des FIR-Filters festgelegt werden. Bei Belegung des Parameters von: <ul style="list-style-type: none"> • share = 0 : keine Filterwirkung • share = 100 : Filter wirkt zu 100% auf die Achssollwerte (Standard)
Parameter	filter_fir.share
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 ≤ order ≤ 100
Achstypen	T, R, S

Dimension	T: %	R,S: %
Standardwert	100	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

11.2.6 FIR-Filter - Grenzfrequenz (P-AXIS-00585)

P-AXIS-00585	Grenzfrequenz des FIR-Filters	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann die Grenzfrequenz des FIR-Filters festgelegt werden. Relevant ist dieser Parameter nur bei FIR-Filtern, die eine Grenzfrequenz berücksichtigen.</p> <p>Dies ist abhängig vom Filtertyp des FIR-Filters (P-AXIS-00586) [▶ 364], nur bei Typ 3 (Windowed-Sinc-Filter) wird die Grenzfrequenz berücksichtigt.</p>	
Parameter	filter_fir.fcut	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$1 \leq \text{fcut}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Hz	R,S: Hz
Standardwert	30	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

11.2.7 FIR-Filter - Güte (P-AXIS-00593)

P-AXIS-00593	Güte des FIR-Filters	
Beschreibung	<p>Mit diesem Parameter kann die Form des FIR-Filterkerns und somit die Glättung des Sollwerts beeinflusst werden.</p> <p>Die Güte gibt dabei die Breite der Kurve des Filterkerns an. Je größer die Güte desto breiter die Filterkern-Kurve, desto stärker die glättende Wirkung des Filters.</p> <p>Die Breite des eigentlichen Filterkerns in Form der angegebenen Ordnung wird durch die Bandbreite nicht beeinflusst.</p>	
Parameter	filter_fir.quality	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 < \text{quality} \leq 1$	
Achstypen	T, R	
Dimension	T, R: -	S: -
Standardwert	1.0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	<p>Der Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.04 und wirkt nur bei Filtertyp 2 (P-AXIS-00586 [▶ 364] – Gauß)</p> <p>Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.04</p>	

11.3 Schwingungsunterdrückung (vib_guard.*)



Die Funktionalität und die Parameter sind verfügbar ab CNC-Version V3.1.3075.

11.3.1 Aktivierung des Vibration Guard (P-AXIS-00588)

P-AXIS-00588	Aktivierung des Vibration Guard	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Funktionalität Vibration Guard bereits bei Programmstart dauerhaft aktiviert bzw. deaktiviert werden.	
Parameter	vib_guard.active	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0/1	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Alternativ kann auch über den NC-Befehl #VIB GUARD ON/OFF die Vibration Guard Funktion aktiviert bzw. deaktiviert werden. Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

11.3.2 Mode des Vibration Guard (P-AXIS-00571)

P-AXIS-00571	Mode des Vibration Guard	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der Mode 1 - 4 der Funktionalität Vibration Guard festgelegt werden. Mode 1 – 3: <ul style="list-style-type: none"> • Nichtsymmetrische Mode (Konturverläufe können sich bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt unterscheiden) • Je höher der Mode (1-3), desto robuster gegenüber Abweichungen zur tatsächlichen Eigenfrequenz • Je höher der Mode (1-3), desto größer ist aber auch der Achsfehler (bzw. die Konturabweichung) Mode 4: <ul style="list-style-type: none"> • Symmetrischer Mode (Konturverläufe sind bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt gleich) 	
Parameter	vib_guard.mode	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	1 ≤ mode ≤ 4	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Siehe Tabelle zu Robustheit gegenüber Eigenfrequenz: [▶ 367] Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

Tabelle Richtwerte für Robustheit

Zulässige Abweichungen für max. 5% Restschwingung (bei damping=0.1)	max. negative Abweichung	max. positive Abweichung
Modus 1	-3%	+3%
Modus 2	-13%	+19%
Modus 3	-20%	+33%

Modus 4	-10%	+13%
---------	------	------

11.3.3 Maschinen-Eigenfrequenz (P-AXIS-00589)

P-AXIS-00589	Maschinen-Eigenfrequenz	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Eigenfrequenz der Maschine angegeben werden, welche von der Funktionalität Vibration Guard unterdrückt werden soll.	
Parameter	vib_guard.freq	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$1 \leq \text{freq}$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: Hz	R,S: Hz
Standardwert	30	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

11.3.4 Dämpfungsmaß der Eigenfrequenz (P-AXIS-00568)

P-AXIS-00568	Dämpfungsmaß der Eigenfrequenz	
Beschreibung	Neben der Eigenfrequenz selbst kann über diesen Parameter zusätzlich das Dämpfungsmaß der Eigenfrequenz angegeben werden, welches wie folgt definiert ist:	
	$\text{DÄMPFUNG} = \frac{1}{\sqrt{1 + \left(\frac{2\pi}{\delta}\right)^2}}, \quad \delta = \ln(A_1/A_2)$	
Parameter	vib_guard.damping	
Datentyp	REAL64	
Datenbereich	$0 \leq \text{damping} \leq 1$	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0.1	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Parameter ist verfügbar ab V3.1.3075.00	

12 Parameter für die achsspezifische Transformation (trafo.*)

12.1 Istwerttransformation (trafo.actual_pos.*)

In dieser Struktur werden die Parameter für die achsspezifische Istwerttransformation festgelegt.

12.1.1 Aktivierung (P-AXIS-00380)

P-AXIS-00380	Aktivierung der achsspezifischen Istwerttransformation	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Transformation ein- bzw. ausgeschaltet. Ein/Ausschalten ist nur während Steuerungshochlauf möglich.	
Parameter	trafo.actual_pos.enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Transformation ist ausgeschaltet (Standard) 1: Transformation ist eingeschaltet	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.1.2 Transformations - ID (P-AXIS-00381)

P-AXIS-00381	Transformations - ID der achsspezifischen Istwerttransformation	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die ID der Transformation angegeben.	
Parameter	trafo.actual_pos.id	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: Keine Funktion (Standard) 1: Zweiachsige Winkel-Stablängentransformation Variante 1 2: Zweiachsige Winkel-Stablängentransformation Variante 2 3: Einachsige Winkel-Stablängentransformation Variante 3	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.1.3 Transformationsparameter (P-AXIS-00382)

P-AXIS-00382	Transformationsparameter der achsspezifischen Istwerttransformation	
Beschreibung	Durch diesen Parameter wird die durch P-AXIS-00381 [▶ 369] ausgewählte Transformation parametrisiert. Die Bedeutung der Parameter ist abhängig von der jeweiligen Transformations-ID.	
Parameter	trafo.actual_pos.param[i] mit i = 0 ... 74 (Maximale Anzahl Trafoparameter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	REAL64	

Datenbereich	Abhängig von Transformations-ID	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.1.4 Zusätzliche Eingangsachsen (P-AXIS-00371)

P-AXIS-00371	Zusätzliche Eingangsachsen der achsspezifischen Istwerttransformation	
Beschreibung	Bestimmte Transformationstypen, z.B. Transformations-Id 1 und 2, benötigen als Eingangsgröße nicht nur die aktuelle Istposition der zugehörigen Achse, sondern zusätzlich noch die Istpositionen von weiteren Achsen. Durch diesen Parameter können zusätzliche Achsen anhand ihrer Achsummer als Eingangsachsen definiert werden.	
Parameter	trafo.actual_pos.input[i].nr	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0 < nr < MAX(UNS16)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.2 Sollwerttransformation (trafo.command_pos.*)

In dieser Struktur werden die Parameter für die achsspezifische Sollwerttransformation festgelegt.

12.2.1 Aktivierung (P-AXIS-00368)

P-AXIS-00368	Aktivierung der achsspezifischen Sollwerttransformation	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die Transformation ein- bzw. ausgeschaltet. Ein-/ Ausschalten ist nur im Hochlauf möglich.	
Parameter	trafo.command_pos.enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Transformation ist ausgeschaltet (Standard) 1: Transformation ist eingeschaltet	
Achstypen	R	
Dimension		R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.2.2 Transformations - ID (P-AXIS-00369)

P-AXIS-00369	Transformations - ID der achsspezifischen Sollwerttransformation	
Beschreibung	Mit diesem Wert wird die ID der Transformation angegeben. Aktuell stehen die folgenden Transformationsfunktionen zur Verfügung.	
Parameter	trafo.command_pos.id	
Datentyp	UNS16	
Datenbereich	0: Keine Funktion (Standardwert) 1: e-Funktion [▶ 373] : Abbildung Linearbewegung in Drehbewegung 2: Schubkurbel-Funktion [▶ 374] : Abbildung Linearbewegung in Drehbewegung 3: Exzenter-Funktion [▶ 376] : Abbildung Linearbewegung in Drehbewegung 4: Kurbel-Kinematik [▶ 377] : Abbildung Drehbewegung in Linearbewegung	
Achstypen	R	
Dimension		R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.2.3 Transformationsparameter (P-AXIS-00370)

P-AXIS-00370	Transformationsparameter der achsspezifischen Sollwerttransformation	
Beschreibung	In diesem Array werden die Transformationsparameter entsprechend der angewählten Transformations-ID P-AXIS-00369 [▶ 371] eingetragen.	
Parameter	trafo.command_pos.param[i] mit i = 0 ... 74 (Maximale Anzahl Trafoparameter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	REAL64	

Datenbereich	Bedeutung (abhängig von Transformations-ID) ID 1: e-Funktion param[0] h (*) in 1.0 E-4 mm param[1] k_0 (*) param[2] k_1 (*) param[3] k_2 (*) param[4] φ_{Norm} Normierung Motorwinkel (*) in 1.0 E-4° (*siehe Funktionsgleichungen) ID 2: Schubkurbel-Funktion param[0] Kurbellänge l_1 in 1.0 E-4 mm param[1] Pleuellänge l_2 in 1.0 E-4 mm param[2] Exzentrizität e param[3] Lösungsbereich Motorwinkel φ_M 0: 0..180 Grad 1: 180..360 Grad param[4] Bewegungsrichtung Linearachse 0: positiv 1: negativ param[10] Nullpunktoffset Linearachse in 1.0 E-4 mm ID 3: Exzenter-Funktion param[0] Exzenterradius R in 1.0 E-4 mm param[1] Offset Nullstellung Linearachse in 1.0 E-4 mm param[2] Offset Nullstellung Rotatorachse in 1.0 E-4° param[3] Lösungsbereich Winkel j 0: -90..+90 Grad 1: 90..270 Grad ID 4: Kurbel-Kinematik param[0] l_a Abstand 1 Gelenkpunkte in 1.0 E-4 mm param[1] l_b Abstand 2 Gelenkpunkte in 1.0 E-4 mm param[2] Kurbellänge l_h in 1.0 E-4 mm param[3] Offset Nullstellung Linearachse in 1.0 E-4 mm param[4] Drehrichtung Drehachse B 0: positiv 1: negativ	
Achstypen	R	
Dimension		R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

12.2.4 Transformationstypen

ID 1: e- Funktion

$$x = f(\varphi) = h * (k_1 * e^{k_2 * \varphi} + k_3),$$

mit $\varphi = \frac{\varphi_M}{\varphi_{Norm}}$, $0 \leq \varphi_M \leq \varphi_{Norm}$, $0 \leq \varphi_{Norm} \leq 360^\circ$

Beispiel:

```
trafo.command_pos.param[0] 10000
trafo.command_pos.param[1] 1.0
trafo.command_pos.param[2] 2.0
trafo.command_pos.param[3] 1.0
trafo.command_pos.param[4] 1800000
```

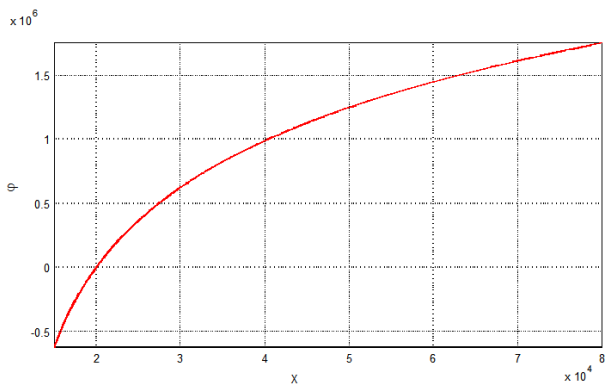


Abb. 39: Graphische Darstellung der e-Funktion

ID2: Schubkurbel

$$x = f(\varphi) = l_1 * \cos\varphi + \sqrt{l_2^2 - (e + l_1 * \sin\varphi)^2}, \text{ mit } \varphi = 180^\circ - \varphi_M, \quad 0 \leq \varphi_M \leq 180^\circ$$

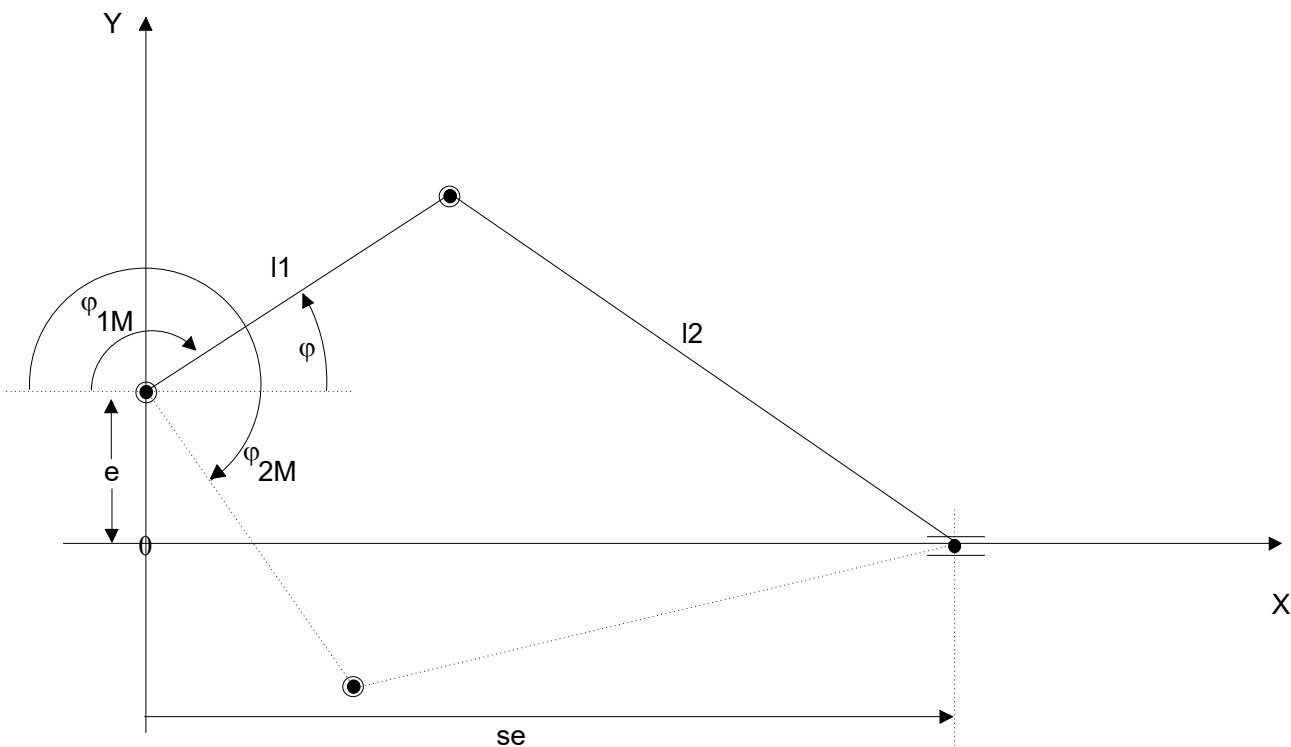


Abb. 40: Kinematikstruktur der Schubkurbel

Beispiel:

```
trafo.command_pos.param[0] 1000000
trafo.command_pos.param[1] 3000000
trafo.command_pos.param[2] 0
trafo.command_pos.param[3] 0
```

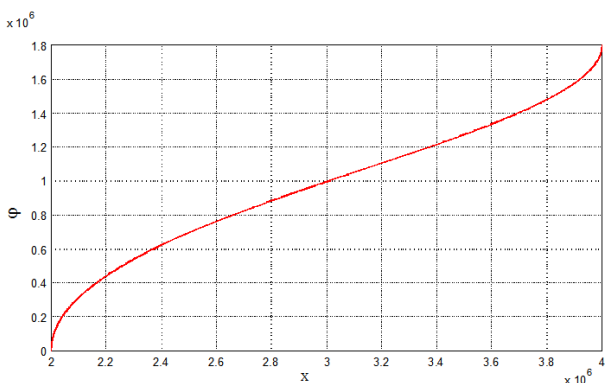


Abb. 41: Graphische Darstellung der Übertragungsfunktion



Bei Exzentrizität $e \neq 0$ und bestimmten Parametersätzen (z.B. $(l_2 - l_1) < e$) kann es aufgrund von Verklemmungen in der kinematischen Struktur zu Einschränkungen des Motorwinkelverfahrbereichs kommen! Der Motorwinkelbereich der beiden Lösungen ist dann jeweils kleiner als 360 Grad (siehe nachfolgendes Bild).

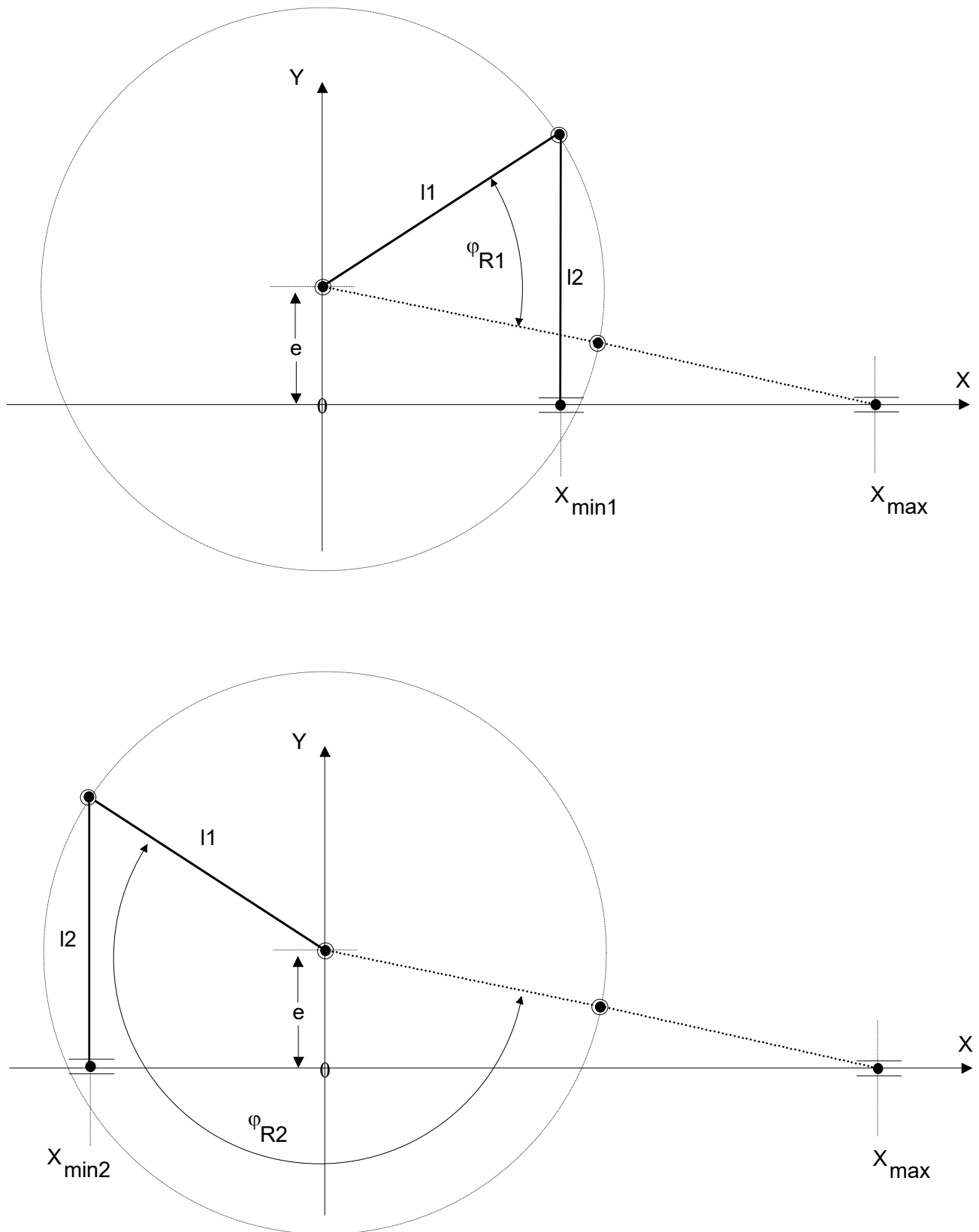


Abb. 42: Extremstellungen der Schubkurbel mit Exzentrizität

ID3: Exzenter

$$x_s = f(\varphi) = R * \sin(\varphi) - x_0$$

$$\varphi = \varphi_M + \varphi_0$$

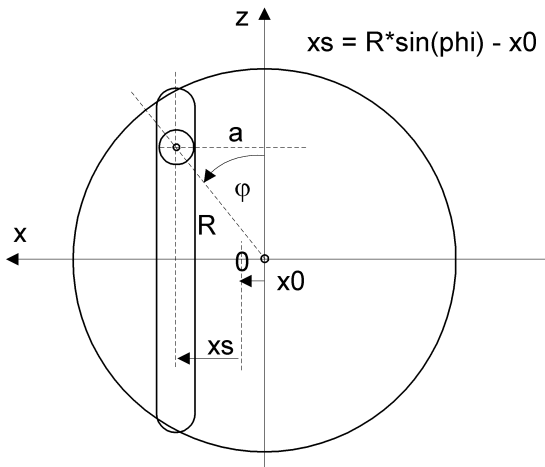


Abb. 43: Kinematische Darstellung der Exzenter-Funktion

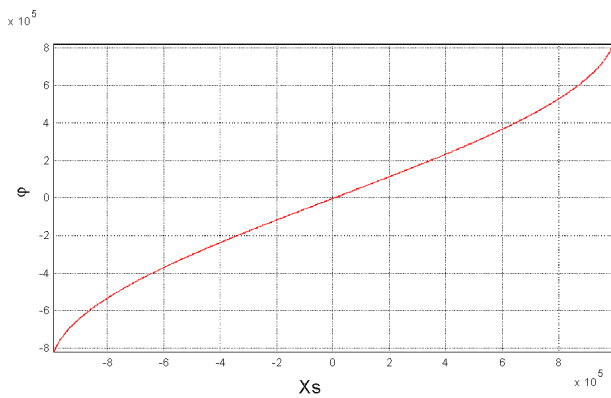


Abb. 44: Graphische Darstellung der Exzenter-Funktion

Beispiel:

```
trafo.command_pos.param[0] 1000000
trafo.command_pos.param[1] 0
trafo.command_pos.param[2] 0
trafo.command_pos.param[3] 0
trafo.command_pos.param[4] 0
```


ID4: Kurbel mit Anlenkung durch Linearachse

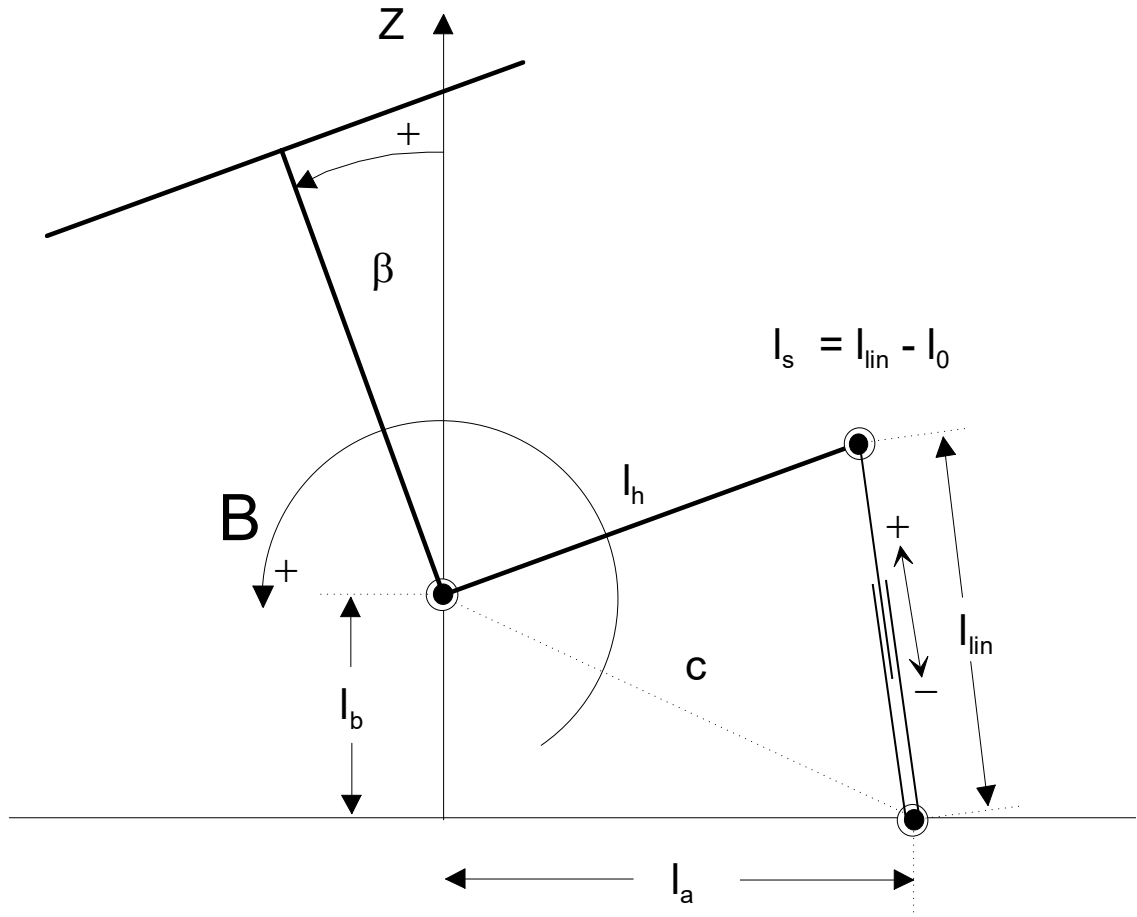


Abb. 45: Kinematikstruktur der Kurbel mit Anlenkung

Beispiel:

```
trafo.command_pos.param[0] 1000000
trafo.command_pos.param[1] 1410000
trafo.command_pos.param[2] 1000000
trafo.command_pos.param[3] 0
trafo.command_pos.param[4] 0
```

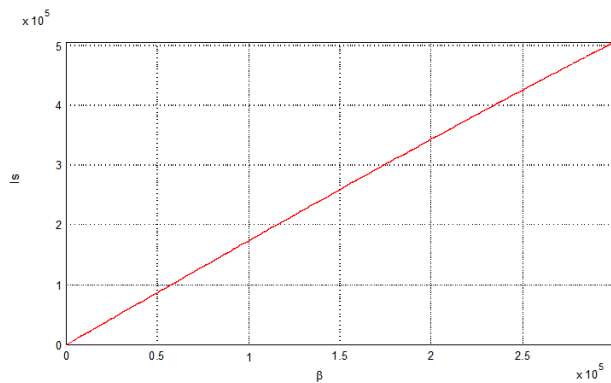


Abb. 46: Graphische Darstellung der Übertragungsfunktion

In Nullstellung der Kinematik ($\beta=0$) liefert die Abbildung für l_s die Antriebsposition 0. Wenn notwendig, kann über param[3] ein Offset zu dieser Position eingestellt werden. (Beispiel: Antriebsposition bei $\beta=0$ ist 50mm -> der Offsetwert ist auf 50mm einzustellen). Die Default-Drehrichtung der Achse B ist mathematisch positiv, diese kann über den Parameter *trafo.command_pos.param[4]* angepasst werden, siehe nachfolgende Abbildung.

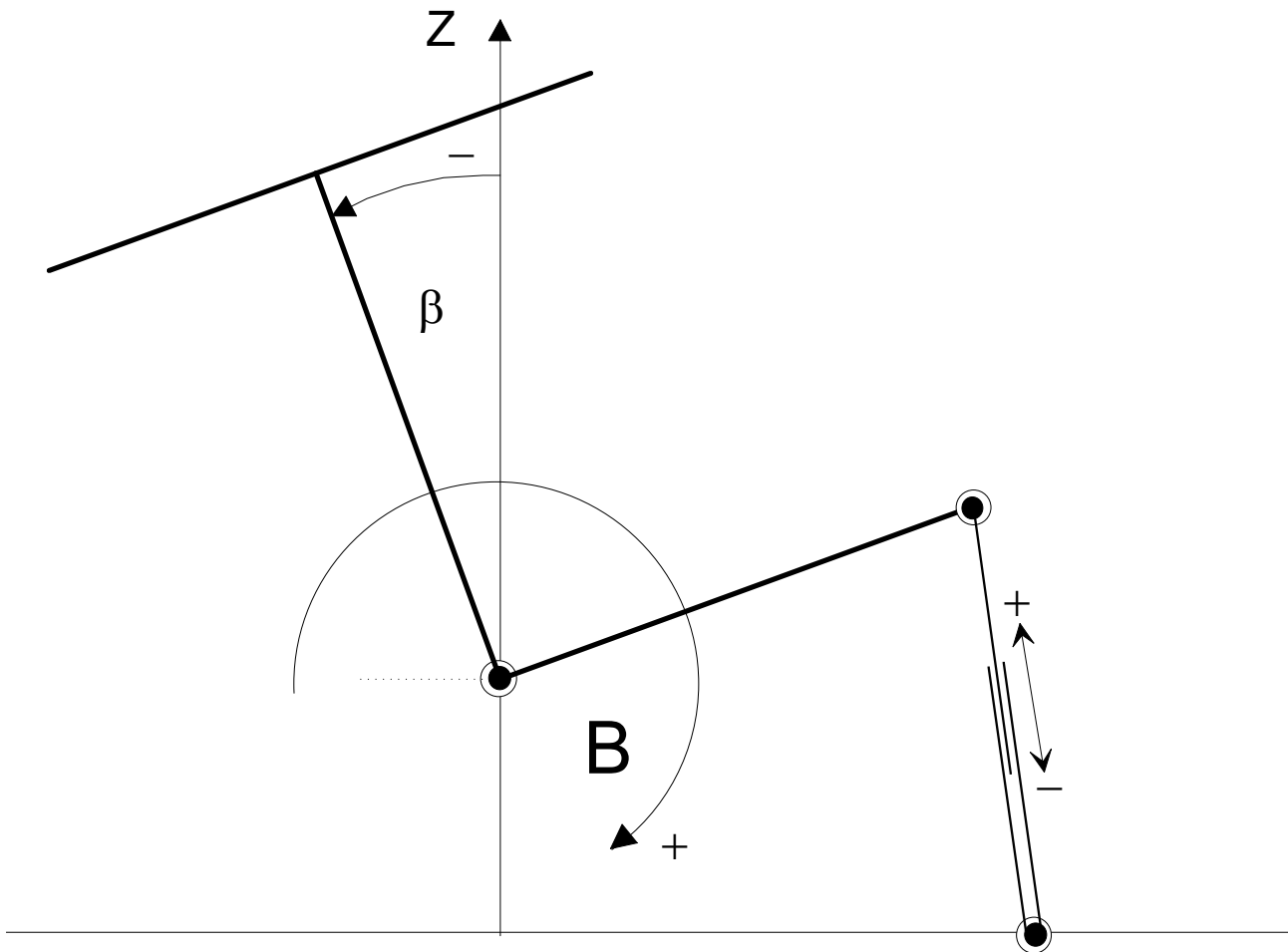


Abb. 47: Nullpunktoffset der Antriehsposition

12.2.5 Softwareendschalter und Verfahrbereiche

Die Überwachung der Softwareendschalter (SWE) findet auf der Eingangsseite der Rückwärtstransformation statt (ACS0). Der Verfahrbereich in diesem System ist i. A. durch geeignete SWE-Einstellungen (P-[AXIS-00177](#) [► 93], P-CHAN-00178) so einzuschränken, dass die Eingangswerte der Achstransformation (P-[AXIS-00370](#) [► 371]) den Gültigkeitsbereich nicht verlassen.



Abb. 48: Eingang Rückwärtstransformation mit SWE-Überwachung

```
trafo.command_pos.param[0] 1000000
trafo.command_pos.param[1] 0
trafo.command_pos.param[2] 0
trafo.command_pos.param[3] 0
trafo.command_pos.param[4] 0

kenngr.swe_neg -850000
kenngr.swe_pos 850000
```

13 Parameter für die wegabhängige Dynamikgewichtung (dynamic_weighting.*)

Bei bestimmten Technologien (z.B. 'Punching') ist es zur Minimierung der Maschinenanregungen erforderlich, alle Dynamikgrenzwerte (Geschwindigkeit, Beschleunigung und Ruck) bei **Eilgangbewegungen** abhängig vom Relativfahrweg der an der Bahnbewegung beteiligten Achsen zu gewichten.

Die Dynamikgewichtung wird über [P-AXIS-00431](#) [▶ 379] aktiviert und ist nur bei inaktiver kanalspezifischer wegabhängiger Gewichtung wirksam (P-CHAN-00190).



Eine im NC Programm programmierte Gewichtung über G129 überschreibt die Werte der wegabhängigen Gewichtungsfunktion!

13.1 Aktivierung (P-AXIS-00431)

P-AXIS-00431	Aktivierung der Dynamikgewichtung	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die automatische wegabhängige Gewichtung in der Achse ein- bzw. ausgeschaltet.	
Parameter	dynamic_weighting.enable	
Datentyp	BOOLEAN	
Datenbereich	0: Gewichtung ist in der Achse ausgeschaltet (Standard) 1: Gewichtung ist in der Achse eingeschaltet	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: ----	R: ----
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

13.2 Gewichtungstabelle (dynamic_weighting.param[i].*)

Diese Struktur besteht aus den Elementen Weggrenze und den zugeordneten Eilganggewichtungsfaktoren für Geschwindigkeit, Beschleunigung und Rampenzeit.

Strukturname	Index
param[i]	i = 0 ... 7 (Maximale Anzahl von Tabelleneinträgen: 8, applikationsspezifisch)

Folgende weitere Bedingungen müssen bei der Definition der Tabelleneinträge beachtet werden:

- Der Fahrweggrenzwert in der Tabelle nimmt zu größeren Indexwerten hinzu.
- Der Gewichtungsfaktor ist auf einen Minimalwert von 1% beschränkt. Bei der Rampenzeit ist zusätzlich die minimale Rampenzeit tr_min (P-AXIS-00201 [▶ 190]) als unterer Grenzwert zu berücksichtigen.
- Die Gewichtung ist nach oben hin bis zu den Maximalwerten vb_max (P-AXIS-00212 [▶ 189]) und a_max (P-AXIS-00008 [▶ 189]) möglich. Bei der Rampenzeit tr_grenz (P-AXIS-00200 [▶ 185]) ist die Gewichtung nach oben nicht beschränkt.

13.2.1 Fahrweggrenze (P-AXIS-00432)

P-AXIS-00432	Fahrweggrenze (Dynamikgewichtung)			
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird die obere Weggrenze definiert, bis zu der die Gewichtungsfaktoren der aktuellen Einträge unter Index <i> wirksam sind.			
Parameter	dynamic_weighting.param[i].path_limit			
Datentyp	UNS32			
Datenbereich	0 < path_limit < MAX(UNS32)			
Achstypen	T, R			
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°		
Standardwert	0			
Antriebstypen	----			
Anmerkungen		i = 0	i ≥ 1	
	Fahrweggrenze	Unten	0	path_limit[i-1]
		Oben	path_limit[i]	path_limit[i]

13.2.2 Gewichtungsfaktor Eilganggeschwindigkeit (P-AXIS-00433)

P-AXIS-00433	Gewichtungsfaktor Eilganggeschwindigkeit (Dynamikgewichtung)	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Gewichtungsfaktor für die Eilganggeschwindigkeit im Element i festgelegt.	
Parameter	dynamic_weighting.param[i].velocity_fact	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	10 < velocity_fact < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

13.2.3 Gewichtungsfaktor Eilgangbeschleunigung (P-AXIS-00434)

P-AXIS-00434	Gewichtungsfaktor Eilgangbeschleunigung (Dynamikgewichtung)
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Gewichtungsfaktor für die Eilgangbeschleunigung im Element i festgelegt.

Parameter	dynamic_weighting.param[i].acceleration_fact	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	10 < acceleration_fact < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

13.2.4 Gewichtungsfaktor Eilgangrampenzeit (P-AXIS-00435)

P-AXIS-00435	Gewichtungsfaktor Eilgangrampenzeit (Dynamikgewichtung)	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Gewichtungsfaktor für die Eilgangbeschleunigung im Element i festgelegt.	
Parameter	dynamic_weighting.param[i].ramp_time_fact	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	10 < ramp_time_fact < MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1%	R: 0.1%
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen		

13.2.5 Tabellenbeispiel

Als Grundlage dient eine Dynamikgewichtungstabelle mit 6 Elementen:

Index	Grenzwert Fahrweg path_limit [0.1µm] (Bereichsgrenzen)	Gewichtungsfaktor velocity_fact [0.1%]	Gewichtungsfaktor acceleration_fact [0.1%]	Gewichtungsfaktor ramp_time_fact [0.1%]
0	10000 (0-10000)	100	1000	1000
1	20000 (10000-20000)	200	900	1500
2	40000 (20000-40000)	300	800	2000
3	80000 (40000-80000)	400	700	3000
4	160000 (80000-160000)	500	600	4000
5	200000000 (160000-200000000)	1000	500	5000

Abbildung der Dynamikgewichtungstabelle auf die Achsparameterstruktur:

```
# Axis dependend dynamic weighting
# =====
dynamic_weighting.enable 1 0:not active 1:active
#
dynamic_weighting.param[0].path_limit 10000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[0].velocity_fact 100 [0.1%]
dynamic_weighting.param[0].acceleration_fact 1000 [0.1%]
dynamic_weighting.param[0].ramp_time_fact 1000 [0.1%]

dynamic_weighting.param[1].path_limit 20000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[1].velocity_fact 200 [0.1%]
dynamic_weighting.param[1].acceleration_fact 900 [0.1%]
dynamic_weighting.param[1].ramp_time_fact 1500 [0.1%]

dynamic_weighting.param[2].path_limit 40000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[2].velocity_fact 300 [0.1%]
dynamic_weighting.param[2].acceleration_fact 800 [0.1%]
dynamic_weighting.param[2].ramp_time_fact 2000 [0.1%]

dynamic_weighting.param[3].path_limit 80000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[3].velocity_fact 400 [0.1%]
dynamic_weighting.param[3].acceleration_fact 700 [0.1%]
dynamic_weighting.param[3].ramp_time_fact 3000 [0.1%]

dynamic_weighting.param[4].path_limit 160000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[4].velocity_fact 500 [0.1%]
dynamic_weighting.param[4].acceleration_fact 600 [0.1%]
dynamic_weighting.param[4].ramp_time_fact 4000 [0.1%]

dynamic_weighting.param[5].path_limit 200000000 [0.1µm]
dynamic_weighting.param[5].velocity_fact 1000 [0.1%]
dynamic_weighting.param[5].acceleration_fact 500 [0.1%]
dynamic_weighting.param[5].ramp_time_fact 5000 [0.1%]
```

14 Parameter für TwinCAT System Manager (twincat.*)

Diese Struktur dient zur achsspezifischen Verbindung mit dem TwinCAT System über ADS Kommunikation. Hierbei wird der Zugriff auf achsspezifische Objekte ermöglicht. Die Unterstrukturen und Elemente werden von TwinCAT verwaltet bzw. verwendet.

15 Anwenderdefinierte Daten (customer.*)

15.1 Freie anwenderdefinierte Werte (P-AXIS-00510)

P-AXIS-00510	Freie anwenderdefinierte Werte
Beschreibung	In diesem Parameterarray können vom Anwender beliebige Werte eingetragen werden. Diese Werte werden innerhalb der Steuerung nicht verwendet, sondern nur auf dem HLI im Element gpAx[axis_idx]^head.customer_val_r[] (siehe [HLI]) angezeigt. Hierdurch kann der Anwender Konfigurationsdaten an die PLC oder HMI übertragen.
Parameter	customer.val[i] mit i = 0 (applikationsspezifisch)
Datentyp	UNS32
Datenbereich	0 ... MAX(UNS32)
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	0
Antriebstypen	----
Anmerkungen	

16 Parameter für die Filterung von Fehlermeldungen der Achse (error_filter[i].*)

Die Parametrierung der gewünschten Aktionen oder Filterungen für Fehlermeldungen findet durch den Anwender/Maschinenhersteller pro Plattform/Kanal/Achse statt. Nähere Informationen dazu in [FCT-M7// Fehlermanagement]

Strukturname	Index
error_filter[i]	0 ≤ i ≤ 3 (Maximale Anzahl Fehlerfilter: 4)

16.1 Fehlerursache (P-AXIS-00627)

P-AXIS-00627	Fehlerursache (Filterung von Achsfehlermeldungen)
Beschreibung	Die einzelnen Fehlerkennungen können als Nummern oder Texte aufgelistet werden, wobei die gesamte Zeile folgender Syntax entsprechen muss: (number text) { , (number text) } mit: number := CNC-Fehlernummer text := "fehlerspezifischer Text" Beispiel: error_filter[0].reason "D012:", 123000, 123001 Wird ein Fehler gemeldet, so wird in den definierten Plattform-/ Kanal-/Achsfiltren nachgesehen, ob hierfür eine benutzerspezifische Filterregel definiert ist.
Parameter	error_filter[i].reason mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)
Datentyp	STRING
Datenbereich	Maximal 96 Zeichen
Achstypen	T, R, S
Dimension	T: ---- R,S: ----
Standardwert	*
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.

16.2 Fehleraktion (P-AXIS-00628)

P-AXIS-00628	Fehleraktion (Filterung von Achsfehlermeldungen)
Beschreibung	Aktion, die bei Auftreten des entsprechenden Fehlers durchgeführt werden soll.
Parameter	error_filter[i].action mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)
Datentyp	STRING
Datenbereich	ACTION = NONE DRIVE_STATE_REQ PRE_RUN_STATE_REQ RUN_STATE_REQ NONE: Keine Aktion DRIVE_STATE_REQ: Auslesen des Antriebsstatus PRE_RUN_STATE_REQ: Fehler während Hochlauf des Steuerungsbusses in PRE-Run-Zustand RUN_STATE_REQ: Fehler während Hochlauf des Steuerungsbusses in Run-Zustand
Achstypen	T, R, S

Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Anmerkungen	<p>Für SERCOS-Antriebs-Profile:</p> <p>DRIVE_STATE_REQ S-0-0095 diagnostic</p> <p>PRE_RUN_STATE_REQ S-0-0021: list of unknown operation data in CP2 -> CP3, command 127</p> <p>RUN_STATE_REQ S-0-0022: list of unknown operation data in CP3 -> CP4, command 128</p> <p>Für Profidrive-Profile:</p> <p><all actions> Parameter 945</p> <p>Für CANopen-Profile</p> <p><all actions> Parameter ID603F</p> <p>* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.</p>	

16.3 Bedingte Aktivierung (P-AXIS-00629)

P-AXIS-00629	Bedingte Aktivierung (Filterung von Achsfehlermeldungen)	
Beschreibung	Beim Setzen des entsprechenden Bits über die Oberfläche oder die SPS (HLI:: ControlUnit- Aktivieren der Fehlerfilterregeln - Achse) wird diese Filterregel aktiviert.	
Parameter	error_filter[i].conditional_activation mit i = 0 ... 3 (Maximale. Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	32 Bit	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	0	
Anmerkungen	<p>Parametrierbeispiel:</p> <p><i>error_filter[0].conditional_activation 0x2</i></p> <p>Ein Aktivierungsbit = 0 bedeutet, dass die Aktion immer durchgeführt wird.</p>	

16.4 Bedingte Aktion (P-AXIS-00630)

P-AXIS-00630	Bedingte Aktion (Filterung von Achsfehlermeldungen)	
Beschreibung	Aktion, die bei Auftreten des entsprechenden Fehlers und beim Zutreffen der Bedingung durchgeführt werden soll.	
Parameter	error_filter[i].conditional_action mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	<p>ACTION = NONE ([HIDE] [FORCE])</p> <p>FORCE = F_WARNING F_SYNTAX F_ERROR F_SEVERE F_FATAL</p> <p>HIDE = [HIDE] [HIDE_LOG] [HIDE_PRINT] [HIDE_REPORT]</p>	
	NONE:	keine Aktion
	HIDE:	Jede Fehlerausgabe unterdrücken
	HIDE_LOG:	Fehlerausgabe in Error-Log-Datei wird unterdrückt
	HIDE_DISPLAY:	Fehlerausgabe wird unterdrückt
	HIDE_REPORT:	Applikationsspezifische Fehlerausgabe wird unterdrückt
	F_WARNING:	Fehler wird als WARNING ausgegeben (Behungsklasse = 0)

	F_SYNTAX:	Fehler wird als Syntaxfehler ausgegeben (Behebungs-klasse = 2)
	F_ERROR:	Fehler durch NC-Programm oder andere Bedienaktion (Fehlerbehebungs-klasse = 5)
	F_SEVERE:	Schwerer Fehler, erfordert Warmstart, (Behebungs-klasse = 6)
	F_FATAL:	Schwerer Fehler, erfordert kompletten Kaltstart (Behebungs-klasse = 7)
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

16.5 Bedingte Filteraktivierung (P-AXIS-00631)

P-AXIS-00631	Bedingte Filteraktivierung (Filterung von Achsfehlermeldungen)	
Beschreibung	Die einzelnen Fehlerkennungen können als Nummern oder Texte aufgelistet werden, wobei die gesamte Zeile folgender Syntax entsprechen muss: (number text) { , (number text) } mit: number := CNC-Fehlernummer text := " fehlerspezifischer Text "	
Parameter	error_filter[i].conditional_param mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 96 Zeichen	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Anmerkungen	Parametrierbeispiel: error_filter[0].conditional_param "D012:", 123, 1001 Individuelle Filtertexte werden aktuell nur beim Auslesen des SERCOS-Antriebsfehlers S95 geprüft. Fehlernummer werden nur bei SERCOS-Antriebsfehler (S21 und S22) und bei Profidrive-Antriebsfehler (Parameter 945) geprüft. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

16.6 Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (P-AXIS-00632)

P-AXIS-00632	Ausgabe einer zusätzlichen Fehlerinformation (Filterung von Achsfehlermeldungen)	
Beschreibung	Dieser Text wird im Falle des Zutreffens der Filterbedingung transparent über die CNC_ERROR_INFO-Datenstruktur weitergereicht. D.h. hierüber hat der Anwender die Möglichkeit, bedingt eine zusätzliche Fehlerinformation mit auszugeben.	
Parameter	error_filter[i].conditional_output mit i = 0 ... 3 (Maximale Anzahl der Filter, applikationsspezifisch)	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	Maximal 32 Zeichen	

Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Anmerkungen	* Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

17 Parameter der externen Kompensation

17.1 Warnschwelle- maximale Positionsänderung (P-AXIS-00743)

P-AXIS-00743	Maximale Positionsänderung der Kompensation - Warnschwelle	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Warnschwelle für maximale Positionsänderung der externen Kompensation definiert werden. Bei Überschreiten der Warnschwelle wird die Warnung mit ID 70583 ausgegeben. Bleibt der Kompensationswert über dem Warnlimit, werden keine weiteren Warnungen ausgegeben. Eine erneute Warnung wird erst wieder ausgegeben, wenn die Warnschwelle erneut überschritten wird.	
Parameter	lr_param.ext_comp.warn_limit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00743 ≤ MAX_UN32	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3074.0	

17.2 Fehlerschwelle- maximale Positionsänderung (P-AXIS-00744)

P-AXIS-00744	Maximale Positionsänderung der Kompensation - Fehlerschwelle	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann die Fehlerschwelle für die maximale Positionsänderung der externen Kompensation festgelegt werden. Wird die maximale Positionsänderung überschritten wird der Fehler ID 70584 ausgegeben und die CNC gestoppt.	
Parameter	lr_param.ext_comp.err_limit	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00744 ≤ MAX_UN32	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3074.0	

17.3 Maximale Beschleunigung durch Kompensation (P-AXIS-00745)

P-AXIS-00745	Maximale Beschleunigung der Achsen durch den Versatz der Kompensation	
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann der Grenzwert für die maximal zulässige Beschleunigung, die durch die Offsets der externen Kompensation erzeugt wird, festgelegt werden.	
Parameter	lr_param.ext_comp.max_a	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ P-AXIS-00745 ≤ MAX_UN32	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: mm/s ²	R: °/s ²
Standardwert	P-AXIS-00008	
Anmerkungen	Parameter verfügbar ab CNC-Version V3.1.3074.0	

18 Allgemeine Beispiele

18.1 Einstellungen der Positionsskalierung

Beispiel 1

Linearachse mit einem am Motor angebauten rotatorischen Geber mit 2^{20} Inkrementen pro Motorumdrehung (indirektes Messsystem) einem Getriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 2:1 (Eingang/Ausgang) und einer Kugelrollspindel mit Spindelsteigung 20 mm.

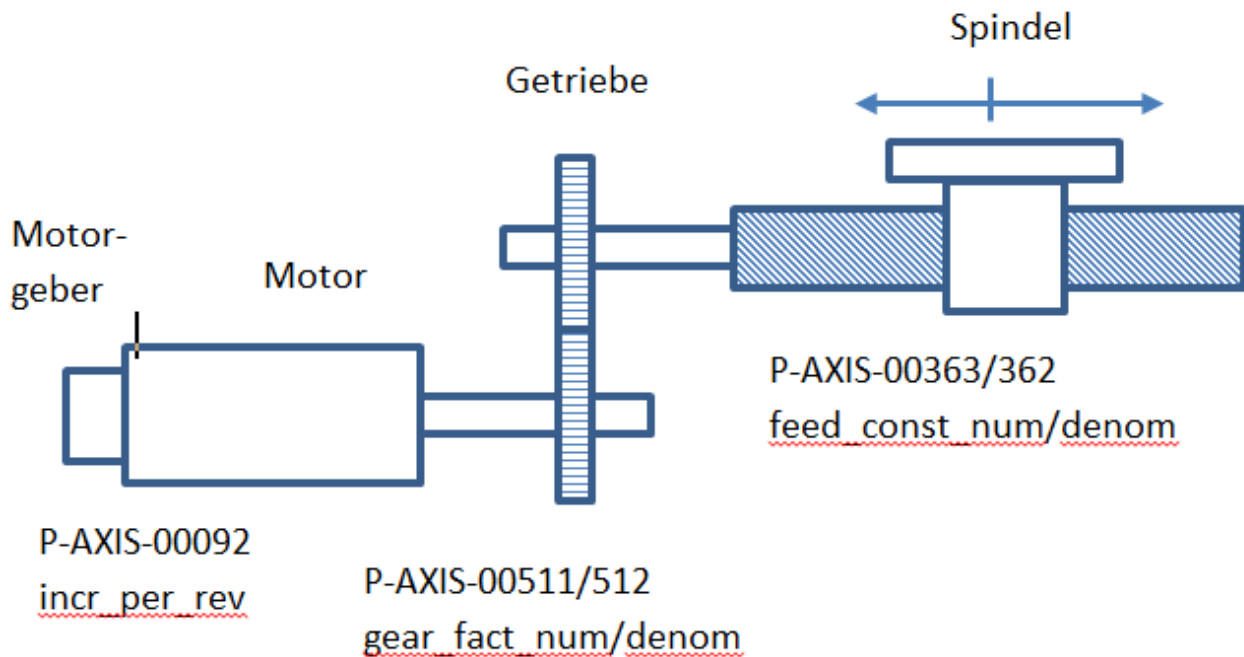
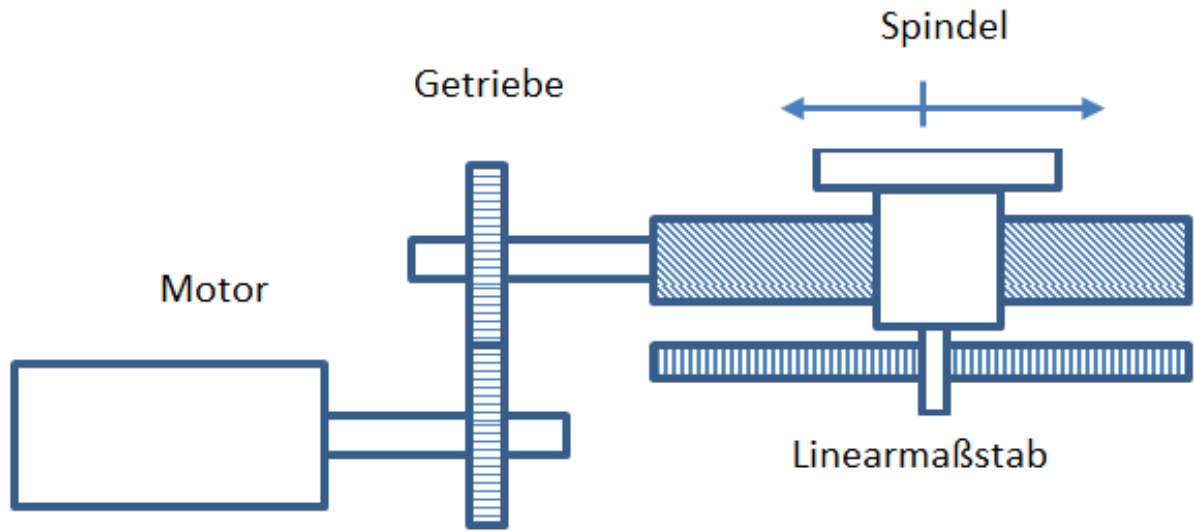


Abb. 49: Positionsskalierung mit rotatorischem Geber

P-Axis-00092	1048576	(incr_per_rev 2^{20} (Inkremente pro Motorumdrehung
P-Axis-00362	200000	(feed_const_num 20 mm (= $200000 * 0,1 \mu\text{m}$
P-Axis-00363	1	(feed_const_denom 1 Umdrehung
P-Axis-00511	2	(gear_fact_num Getriebe (Eingangsumdrehungen
P-Axis-00512	1	(gear_fact_denom Getriebe (Ausgangsumdrehungen

Beispiel 2

Linearachse mit einem an der Spindelmutter angebauten linearen Geber mit einer Auflösung von 1 µm (direktes Messsystem) einem Getriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 2:1 (Eingang/Ausgang) und einer Kugelrollspindel mit Spindelsteigung 20 mm.



P-AXIS-00092
incr_per_rev

P-AXIS-00511/512
gear_fact_num/denom

P-AXIS-00363/362
feed_const_num/denom

Abb. 50: Positionsskalierung mit linearem Geber

P-AXIS-00092	1000	(incr_per_rev (1000 Inkremente
P-AXIS-00362	10000	(feed_const_num 20 mm (= 10000 * 0,1 µm
P-AXIS-00363	1	(feed_const_denom 1 Umdrehung
P-AXIS-00511	2	(gear_fact_num Getriebe (Eingangsumdrehungen
P-AXIS-00512	1	(gear_fact_denom Getriebe (Ausgangsumdrehungen

Beispiel 3

Spindel mit einem am Motor angebauten Geber mit 2^{24} Inkrementen pro Umdrehung und einem Getriebe mit Übersetzungsverhältnis von 1:3 (Eingang: Ausgang).

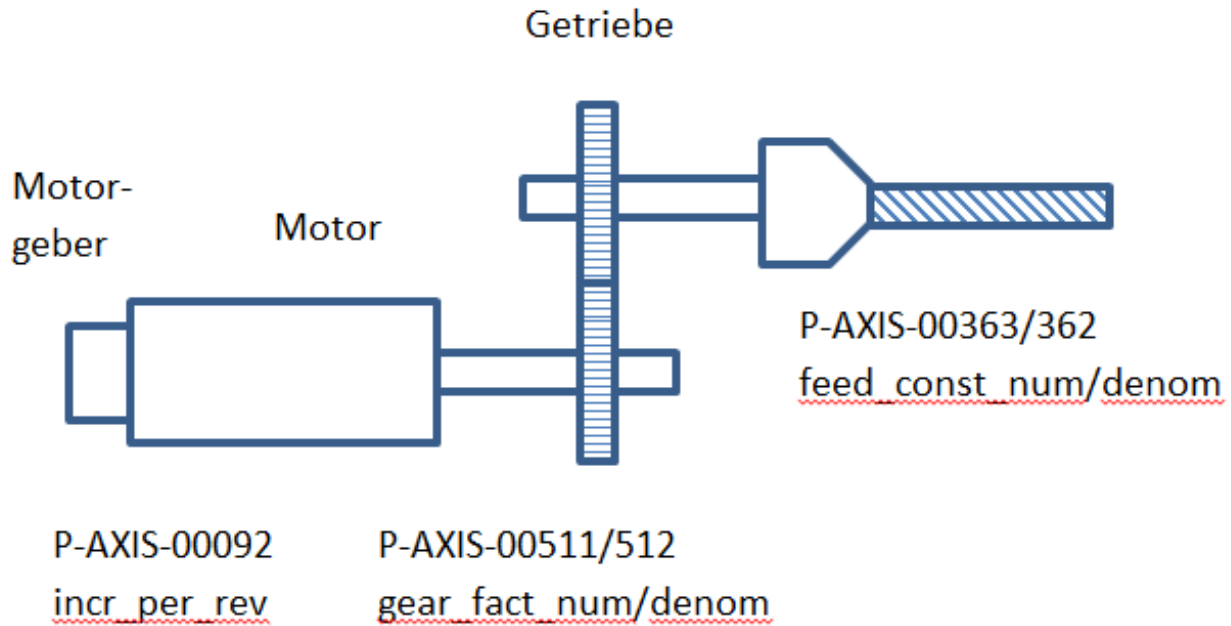


Abb. 51: Positionsskalierung mit angebautem Geber

P-Axis-00092	16777216	(incr_per_rev (2^{24} Inkremente
P-Axis-00362	3600000	(feed_const_num 1 Umdrehung (am Getriebeausgang ergibt ($360^\circ = 360 * 10000 * 0,1 \mu^\circ$
P-Axis-00363	1	(feed_const_denom 1 Umdrehung
P-Axis-00511	1	(gear_fact_num Getriebe (Eingangsumdrehungen
P-Axis-00512	3	(gear_fact_denom Getriebe (Ausgangsumdrehungen

Beispiel 4:

Getriebefaktoren bei Zahlenwerte mit vielen Kommastellen.

Annahme:

- Ein Motor liefert pro Umdrehung 131072 Inkremente.
- Verbaut ist eine Spindel mit einer Steigung von 1.7/8 Zoll und ein Getriebe mit Übersetzung 7:1
- Zu beachten ist, das nach dem 'Erweitern' das Produkt kleiner als $2^{31} - 1$ ist, ein Faktor 1000000 wäre also zu groß.

Zurückgelegter Weg pro Motorumdrehung in 0,1 um:

$$1,7/8 * 25,4 / 7 * 10000 = 7710,714285714285714$$

Obigen Bruch mit 10 erweitern um die Kommastelle zu entfernen.

$$(17 * 254000)/(80 * 7)$$

Der gesamte Bruch feed_const_num/ feed_const_denom ist damit

$$\frac{131072}{\frac{(17 * 254000)}{(80 * 7)}} = \frac{131072 * 80 * 7}{17 * 254000}$$

Gekürzt mit 10:

$$\frac{131072 * 8 * 7}{17 * 25400} = \frac{7340032}{431800}$$

P-AXIS-00092	131072	(incr_per_rev
P-AXIS-00362	7340032	(feed_const_num 20 mm (= 10000 * 0,1 µm
P-AXIS-00363	431800	(feed_const_denom 1 Umdrehung
P-AXIS-00511	7	(gear_fact_num Getriebe (Eingangsumdrehungen
P-AXIS-00512	1	(gear_fact_denom Getriebe (Ausgangsumdrehungen

19 Support und Service

Beckhoff und seine weltweiten Partnerfirmen bieten einen umfassenden Support und Service, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu Beckhoff Produkten und Systemlösungen zur Verfügung stellt.

Downloadfinder

Unser [Downloadfinder](#) beinhaltet alle Dateien, die wir Ihnen zum Herunterladen anbieten. Sie finden dort Applikationsberichte, technische Dokumentationen, technische Zeichnungen, Konfigurationsdateien und vieles mehr.

Die Downloads sind in verschiedenen Formaten erhältlich.

Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen

Wenden Sie sich bitte an Ihre Beckhoff Niederlassung oder Ihre Vertretung für den [lokalen Support und Service](#) zu Beckhoff Produkten!

Die Adressen der weltweiten Beckhoff Niederlassungen und Vertretungen entnehmen Sie bitte unserer Internetseite: www.beckhoff.com

Dort finden Sie auch weitere Dokumentationen zu Beckhoff Komponenten.

Beckhoff Support

Der Support bietet Ihnen einen umfangreichen technischen Support, der Sie nicht nur bei dem Einsatz einzelner Beckhoff Produkte, sondern auch bei weiteren umfassenden Dienstleistungen unterstützt:

- Support
- Planung, Programmierung und Inbetriebnahme komplexer Automatisierungssysteme
- umfangreiches Schulungsprogramm für Beckhoff Systemkomponenten

Hotline: +49 5246 963-157
E-Mail: support@beckhoff.com

Beckhoff Service

Das Beckhoff Service-Center unterstützt Sie rund um den After-Sales-Service:

- Vor-Ort-Service
- Reparaturservice
- Ersatzteilservice
- Hotline-Service

Hotline: +49 5246 963-460
E-Mail: service@beckhoff.com

Beckhoff Unternehmenszentrale

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG

Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland

Telefon: +49 5246 963-0
E-Mail: info@beckhoff.com
Internet: www.beckhoff.com

Stichwortverzeichnis

P			
P-AXIS-00001	183	P-AXIS-00076	348
P-AXIS-00002	183	P-AXIS-00077	347
P-AXIS-00003	189	P-AXIS-00078	175
P-AXIS-00004	184	P-AXIS-00079	131
P-AXIS-00005	179	P-AXIS-00080	361
P-AXIS-00006	180	P-AXIS-00081	185
P-AXIS-00007	200	P-AXIS-00082	349
P-AXIS-00008	189	P-AXIS-00083	349
P-AXIS-00009	352	P-AXIS-00084	72
P-AXIS-00010	200	P-AXIS-00085	151
P-AXIS-00011	177	P-AXIS-00086	97
P-AXIS-00012	178	P-AXIS-00087	299
P-AXIS-00013	190	P-AXIS-00088	296
P-AXIS-00014	225	P-AXIS-00089	299
P-AXIS-00015	57	P-AXIS-00090	296
P-AXIS-00016	52	P-AXIS-00092	265
P-AXIS-00018	57	P-AXIS-00093	152
P-AXIS-00020	55	P-AXIS-00094	350
P-AXIS-00021	211	P-AXIS-00095	349
P-AXIS-00023	206	P-AXIS-00096	289
P-AXIS-00024	181	P-AXIS-00097	152
P-AXIS-00025	346	P-AXIS-00098	119
P-AXIS-00026	200	P-AXIS-00099	204
P-AXIS-00027	201	P-AXIS-00101	53
P-AXIS-00028	201	P-AXIS-00103	210
P-AXIS-00030	153	P-AXIS-00105	152
P-AXIS-00031	63	P-AXIS-00106	104
P-AXIS-00038	254	P-AXIS-00108	144
P-AXIS-00040	54	P-AXIS-00109	146
P-AXIS-00043	126	P-AXIS-00112	355
P-AXIS-00044	127	P-AXIS-00113	117
P-AXIS-00045	126	P-AXIS-00114	98
P-AXIS-00046	341	P-AXIS-00115	117
P-AXIS-00047	227	P-AXIS-00116	117
P-AXIS-00048	254	P-AXIS-00117	117
P-AXIS-00049	253	P-AXIS-00118	97
P-AXIS-00050	288	P-AXIS-00120	61
P-AXIS-00051	288	P-AXIS-00122	267
P-AXIS-00052	131	P-AXIS-00123	267
P-AXIS-00053	185	P-AXIS-00124	61
P-AXIS-00054	175	P-AXIS-00125	61
P-AXIS-00056	129	P-AXIS-00126	60
P-AXIS-00057	251	P-AXIS-00127	60
P-AXIS-00058	69	P-AXIS-00128	223
P-AXIS-00059	69	P-AXIS-00129	223
P-AXIS-00060	104	P-AXIS-00130	199
P-AXIS-00061	289	P-AXIS-00131	299
P-AXIS-00062	288	P-AXIS-00132	296
P-AXIS-00064	72	P-AXIS-00135	175
P-AXIS-00065	301	P-AXIS-00136	252
P-AXIS-00067	361	P-AXIS-00137	342
P-AXIS-00069	346	P-AXIS-00138	342
P-AXIS-00070	120	P-AXIS-00139	341
P-AXIS-00071	121	P-AXIS-00140	360
P-AXIS-00072	120	P-AXIS-00145	355
P-AXIS-00073	121	P-AXIS-00146	358
P-AXIS-00074	124	P-AXIS-00147	358
P-AXIS-00075	121	P-AXIS-00148	358
		P-AXIS-00151	218
		P-AXIS-00152	71

P-AXIS-00153	360	P-AXIS-00233	224
P-AXIS-00154	194	P-AXIS-00234	224
P-AXIS-00155	150	P-AXIS-00236	204
P-AXIS-00156	70	P-AXIS-00237	226
P-AXIS-00157	70	P-AXIS-00238	287
P-AXIS-00158	70	P-AXIS-00239	287
P-AXIS-00159	64	P-AXIS-00240	202
P-AXIS-00160	291	P-AXIS-00241	202
P-AXIS-00161	289	P-AXIS-00242	203
P-AXIS-00162	302	P-AXIS-00243	211
P-AXIS-00164	362	P-AXIS-00244	229
P-AXIS-00165	265	P-AXIS-00245	230
P-AXIS-00166	218	P-AXIS-00246	231
P-AXIS-00167	217	P-AXIS-00247	230
P-AXIS-00168	217	P-AXIS-00248	231
P-AXIS-00169	216	P-AXIS-00249	122
P-AXIS-00170	219	P-AXIS-00250	133
P-AXIS-00172	216	P-AXIS-00251	133
P-AXIS-00174	227	P-AXIS-00252	133
P-AXIS-00175	227	P-AXIS-00253	122
P-AXIS-00176	220	P-AXIS-00254	123
P-AXIS-00177	93	P-AXIS-00255	261
P-AXIS-00178	92	P-AXIS-00256	261
P-AXIS-00179	92	P-AXIS-00257	118
P-AXIS-00189	221	P-AXIS-00258	130
P-AXIS-00190	266	P-AXIS-00259	352
P-AXIS-00191	270	P-AXIS-00260	302
P-AXIS-00194	289	P-AXIS-00261	125
P-AXIS-00195	183	P-AXIS-00262	127
P-AXIS-00196	183	P-AXIS-00263	127
P-AXIS-00197	184	P-AXIS-00264	291
P-AXIS-00198	184	P-AXIS-00265	65
P-AXIS-00199	190	P-AXIS-00266	65
P-AXIS-00200	185	P-AXIS-00267	127
P-AXIS-00201	190	P-AXIS-00268	72
P-AXIS-00202	199	P-AXIS-00269	118
P-AXIS-00204	361	P-AXIS-00270	186
P-AXIS-00205	268	P-AXIS-00271	211
P-AXIS-00206	268	P-AXIS-00272	212
P-AXIS-00207	268	P-AXIS-00273	213
P-AXIS-00208	129	P-AXIS-00274	213
P-AXIS-00209	187	P-AXIS-00275	213
P-AXIS-00210	347	P-AXIS-00276	206
P-AXIS-00211	181	P-AXIS-00277	73
P-AXIS-00212	189	P-AXIS-00278	73
P-AXIS-00213	352	P-AXIS-00279	74
P-AXIS-00214	149	P-AXIS-00280	180
P-AXIS-00215	97	P-AXIS-00281	180
P-AXIS-00216	64	P-AXIS-00282	178
P-AXIS-00217	63	P-AXIS-00283	178
P-AXIS-00218	71	P-AXIS-00284	124
P-AXIS-00219	71	P-AXIS-00285	76
P-AXIS-00220	64	P-AXIS-00286	76
P-AXIS-00221	179	P-AXIS-00287	134
P-AXIS-00223	257	P-AXIS-00288	135
P-AXIS-00224	63	P-AXIS-00289	135
P-AXIS-00225	259	P-AXIS-00290	135
P-AXIS-00226	260	P-AXIS-00291	136
P-AXIS-00228	260	P-AXIS-00292	197
P-AXIS-00229	260	P-AXIS-00293	198
P-AXIS-00230	251	P-AXIS-00294	75
P-AXIS-00231	251	P-AXIS-00295	309
P-AXIS-00232	348	P-AXIS-00296	255

P-AXIS-00297	52	P-AXIS-00362	276
P-AXIS-00298	78	P-AXIS-00363	277
P-AXIS-00299	76	P-AXIS-00364	310
P-AXIS-00300	136	P-AXIS-00365	350
P-AXIS-00301	136	P-AXIS-00366	350
P-AXIS-00302	137	P-AXIS-00367	274
P-AXIS-00303	137	P-AXIS-00368	371
P-AXIS-00304	137	P-AXIS-00369	371
P-AXIS-00305	137	P-AXIS-00370	371
P-AXIS-00306	138	P-AXIS-00371	370
P-AXIS-00307	138	P-AXIS-00372	275
P-AXIS-00308	139	P-AXIS-00373	319
P-AXIS-00309	139	P-AXIS-00374	319
P-AXIS-00311	141	P-AXIS-00375	320
P-AXIS-00312	142	P-AXIS-00376	138
P-AXIS-00313	142	P-AXIS-00377	138
P-AXIS-00314	142	P-AXIS-00378	116
P-AXIS-00315	302	P-AXIS-00379	306
P-AXIS-00316	303	P-AXIS-00380	369
P-AXIS-00317	303	P-AXIS-00381	369
P-AXIS-00318	304	P-AXIS-00382	369
P-AXIS-00319	362	P-AXIS-00383	157
P-AXIS-00320	271	P-AXIS-00384	157
P-AXIS-00321	78	P-AXIS-00385	157
P-AXIS-00323	226	P-AXIS-00386	292
P-AXIS-00324	155	P-AXIS-00387	292
P-AXIS-00325	156	P-AXIS-00388	275
P-AXIS-00326	156	P-AXIS-00389	263
P-AXIS-00327	144	P-AXIS-00390	263
P-AXIS-00328	232	P-AXIS-00391	176
P-AXIS-00329	79	P-AXIS-00392	276
P-AXIS-00330	119	P-AXIS-00393	125
P-AXIS-00331	113	P-AXIS-00394	197
P-AXIS-00332	113	P-AXIS-00395	242
P-AXIS-00333	84	P-AXIS-00396	322
P-AXIS-00334	84	P-AXIS-00397	322
P-AXIS-00335	84	P-AXIS-00398	323
P-AXIS-00336	305	P-AXIS-00399	323
P-AXIS-00337	262	P-AXIS-00400	323
P-AXIS-00338	262	P-AXIS-00401	324
P-AXIS-00339	196	P-AXIS-00403	277
P-AXIS-00340	196	P-AXIS-00404	81
P-AXIS-00341	304	P-AXIS-00405	278
P-AXIS-00342	84	P-AXIS-00406	279
P-AXIS-00343	85	P-AXIS-00407	221
P-AXIS-00344	85	P-AXIS-00408	324
P-AXIS-00345	85	P-AXIS-00409	325
P-AXIS-00346	86	P-AXIS-00410	279
P-AXIS-00347	86	P-AXIS-00411	294
P-AXIS-00348	86	P-AXIS-00412	83
P-AXIS-00349	87	P-AXIS-00413	232
P-AXIS-00350	87	P-AXIS-00414	232
P-AXIS-00351	145	P-AXIS-00415	233
P-AXIS-00352	305	P-AXIS-00416	233
P-AXIS-00353	273	P-AXIS-00417	233
P-AXIS-00354	75	P-AXIS-00418	234
P-AXIS-00355	75	P-AXIS-00419	234
P-AXIS-00356	145	P-AXIS-00420	234
P-AXIS-00357	363	P-AXIS-00421	235
P-AXIS-00358	274	P-AXIS-00422	252
P-AXIS-00359	353	P-AXIS-00423	252
P-AXIS-00360	353	P-AXIS-00424	253
P-AXIS-00361	265	P-AXIS-00425	87

P-AXIS-00426	88	P-AXIS-00503	154
P-AXIS-00427	160	P-AXIS-00504	237
P-AXIS-00428	235	P-AXIS-00505	237
P-AXIS-00429	325	P-AXIS-00506	237
P-AXIS-00430	280	P-AXIS-00507	238
P-AXIS-00431	379	P-AXIS-00508	238
P-AXIS-00432	380	P-AXIS-00509	238
P-AXIS-00436	158	P-AXIS-00510	384
P-AXIS-00437	139	P-AXIS-00511	187
P-AXIS-00439	166	P-AXIS-00512	188
P-AXIS-00440	166	P-AXIS-00513	170
P-AXIS-00441	167	P-AXIS-00514	264
P-AXIS-00442	167	P-AXIS-00515	264
P-AXIS-00443	167	P-AXIS-00516	99
P-AXIS-00444	168	P-AXIS-00517	101
P-AXIS-00445	125	P-AXIS-00518	102
P-AXIS-00446	342	P-AXIS-00519	65
P-AXIS-00447	307	P-AXIS-00520	94
P-AXIS-00448	307	P-AXIS-00521	94
P-AXIS-00449	308	P-AXIS-00522	227
P-AXIS-00450	308	P-AXIS-00523	66
P-AXIS-00451	309	P-AXIS-00524	281
P-AXIS-00454	215	P-AXIS-00525	228
P-AXIS-00455	168	P-AXIS-00526	228
P-AXIS-00456	312	P-AXIS-00527	281
P-AXIS-00457	169	P-AXIS-00528	282
P-AXIS-00458	171	P-AXIS-00529	345
P-AXIS-00459	282	P-AXIS-00530	348
P-AXIS-00460	159	P-AXIS-00531	83
P-AXIS-00461	160	P-AXIS-00532	219
P-AXIS-00462	306	P-AXIS-00533	239
P-AXIS-00463	310	P-AXIS-00534	239
P-AXIS-00464	310	P-AXIS-00535	172
P-AXIS-00465	214	P-AXIS-00536	173
P-AXIS-00466	280	P-AXIS-00537	284
P-AXIS-00467	98	P-AXIS-00538	88
P-AXIS-00472	204	P-AXIS-00539	102
P-AXIS-00474	66	P-AXIS-00540	148
P-AXIS-00475	314	P-AXIS-00541	353
P-AXIS-00476	313	P-AXIS-00542	285
P-AXIS-00478	316	P-AXIS-00545	354
P-AXIS-00479	315	P-AXIS-00546	309
P-AXIS-00481	321	P-AXIS-00547	262
P-AXIS-00482	214	P-AXIS-00548	168
P-AXIS-00483	171	P-AXIS-00554	95
P-AXIS-00484	281	P-AXIS-00556	148
P-AXIS-00485	169	P-AXIS-00557	61
P-AXIS-00486	160	P-AXIS-00558	000
P-AXIS-00487	116	P-AXIS-00559	000
P-AXIS-00488	221	P-AXIS-00560	000
P-AXIS-00489	134	P-AXIS-00564	141
P-AXIS-00490	170	P-AXIS-00565	141
P-AXIS-00491	147	P-AXIS-00566	266
P-AXIS-00492	344	P-AXIS-00567	255
P-AXIS-00493	344	P-AXIS-00568	368
P-AXIS-00494	81	P-AXIS-00571	367
P-AXIS-00495	243	P-AXIS-00573	364
P-AXIS-00496	243	P-AXIS-00580	339
P-AXIS-00497	243	P-AXIS-00583	103
P-AXIS-00498	244	P-AXIS-00584	90
P-AXIS-00500	235	P-AXIS-00585	366
P-AXIS-00501	236	P-AXIS-00586	364
P-AXIS-00502	236	P-AXIS-00587	364

P-AXIS-00588	367	P-AXIS-00741	209
P-AXIS-00589	368	P-AXIS-00742	210
P-AXIS-00590	365	P-AXIS-00743	389
P-AXIS-00591	365	P-AXIS-00744	389
P-AXIS-00593	366	P-AXIS-00745	389
P-AXIS-00618	311	P-AXIS-00746	335
P-AXIS-00627	385	P-AXIS-00750	246
P-AXIS-00628	385	P-AXIS-00751	247
P-AXIS-00629	386	P-AXIS-00752	247
P-AXIS-00630	386	P-AXIS-00753	245
P-AXIS-00631	387	P-AXIS-00754	245
P-AXIS-00632	387	P-AXIS-00755	246
P-AXIS-00645	313	P-AXIS-00756	248
P-AXIS-00646	313	P-AXIS-00757	244
P-AXIS-00648	315	P-AXIS-00758	244
P-AXIS-00649	316	P-AXIS-00759	239
P-AXIS-00675	105	P-AXIS-00760	131
P-AXIS-00676	105	P-AXIS-00761	248
P-AXIS-00677	106	P-AXIS-00762	335
P-AXIS-00678	106	P-AXIS-00763	336
P-AXIS-00679	107	P-AXIS-00764	240
P-AXIS-00680	107	P-AXIS-00765	240
P-AXIS-00681	108	P-AXIS-00766	67
P-AXIS-00682	108	P-AXIS-00767	67
P-AXIS-00683	109	P-AXIS-00768	67
P-AXIS-00684	109	P-AXIS-00769	336
P-AXIS-00685	110	P-AXIS-00770	337
P-AXIS-00686	110	P-AXIS-00771	337
P-AXIS-00699	111	P-AXIS-00772	338
P-AXIS-00700	111	P-AXIS-00773	338
P-AXIS-00701	311	P-AXIS-00774	113
P-AXIS-00702	312	P-AXIS-00775	114
P-AXIS-00704	123	P-AXIS-00776	114
P-AXIS-00705	95	P-AXIS00777	115
P-AXIS-00709	283	P-AXIS-00778	115
P-AXIS-00710	283	P-AXIS-00779	340
P-AXIS-00711	284	P-AXIS-00780	146
P-AXIS-00712	326	P-AXIS-00782	241
P-AXIS-00713	327	P-AXIS-00783	241
P-AXIS-00714	327	P-AXIS-00784	242
P-AXIS-00715	327	P-AXIS-00786	174
P-AXIS-00716	328	P-AXIS-00787	68
P-AXIS-00717	328	P-AXIS-00788	68
P-AXIS-00718	328	P-AXIS-00789	214
P-AXIS-00719	329	P-AXIS-00790	249
P-AXIS-00720	329	P-AXIS-00791	249
P-AXIS-00721	330	P-AXIS-00792	250
P-AXIS-00722	330	P-AXIS-00803	91
P-AXIS-00723	331	P-AXIS-00813	301
P-AXIS-00724	331	P-AXIS-00814	91
P-AXIS-00725	332		
P-AXIS-00726	332		
P-AXIS-00727	333		
P-AXIS-00728	334		
P-AXIS-00729	334		
P-AXIS-00730	326		
P-AXIS-00731	334		
P-AXIS-00735	208		
P-AXIS-00736	208		
P-AXIS-00737	209		
P-AXIS-00738	209		
P-AXIS-00739	208		
P-AXIS-00740	208		

Mehr Informationen:
www.beckhoff.de/TF5200

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Hülshorstweg 20
33415 Verl
Deutschland
Telefon: +49 5246 9630
info@beckhoff.com
www.beckhoff.com

