DOKUMENTATION ISG-kernel

Funktionsbeschreibung
Messen

Kurzbezeichnung:
FCT-C4

© Copyright
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
STEP, Gropiusplatz 10
D-70563 Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten
www.isg-stuttgart.de
support@isg-stuttgart.de

Dokumentation Version: 1.09
04.06.2025

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht 4

2 Beschreibung 5

2.1 Dynamik bei der Messfahrt 6

3 Grundeinstellungen 10

4 Messen mit einer / mehreren Achsen 12

5 Programmierung 15

6 Messwerterfassung in der Antriebshardware 26

6.1 SERCOS 26
6.2 Lightbus 32
6.3 Terminal-Antriebe 33
6.4 CANopen 34
6.5 PROFIDRIVE 37

7 Messwerterfassung in der CNC 38

7.1 Messtastersignal über SPS-Schnittstelle 38
7.2 Messen mit schaltbarem Messtaster und Messwerterfassung im Antrieb 39
7.3 Messfahrt auf Festanschlag 41
7.3.1 Beispiel für SERCOS-Antrieb 45
7.3.2 Beispiel für CANopen-Antrieb 47
7.4 Messen mit externer Messhardware 48
7.5 Messen mit Distributed Clocks Zeitstempel 50

8 Parameter 52

8.1 Übersicht 52
8.2 Beschreibung 54
8.2.1 Kanalparameter 54
8.2.2 Achsparameter 58
8.2.3 SPS-Parameter 67
8.2.4 Alte Messsignalparameter (bis Version V2.11.2019.14) 68

9 Anhang 72

9.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation 72

Stichwortverzeichnis 73

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Resultierende Bahn der Messfahrt 5
Abb. 2: Resultierende Achsbewegungen der unabhängigen Messfahrt 6
Abb. 3: Aktive Dynamik bei Messfahrt 6
Abb. 4: Programmierte Bahn 13
Abb. 5: Programmierte Bahn 2 14
Abb. 6: Messen mit einem Messtasterwerkzeug mit 2mm Radius 16
Abb. 7: Messoffset 17
Abb. 8: Messen ohne Verschiebungen 19
Abb. 9: Messen mit Bezugspunktverschiebung 21
Abb. 10: Messen mit CS, nur Verschiebung 23
Abb. 11: Messen mit CS, Verschiebung und Rotation 25
Abb. 12: Konfiguration SERCOS-Messen Echtzeitbit Nr. 1 28
Abb. 13: Konfiguration SERCOS-Messen Echtzeitbit Nr. 2 29
Abb. 14: Konfiguration von Ident. S-0-0130 30
Abb. 15: Echtzeitbits im Editor 31
Abb. 16: Messtaster-Steuerwort mit Wert 1 31
Abb. 17: Konfiguration Digitaleingang 2 als Messeingang 32
Abb. 18: Zyklisches Soll-/Istwert-Telegramm zum Messen 35
Abb. 19: Signalverlauf Funkmesstaster 40
Abb. 20: Zeitlicher Ablauf bei einer Messfahrt mit der externen Messschnittstelle 49
Abb. 21: Verknüpfen von Input und LatchPos2 51

1 Übersicht

Aufgabe

Die Funktion Messen ermöglicht das exakte Ausmessen eines Werkstücks mittels eines Messtasters. Dafür wird nach Auslösen des Messtasters die aktuelle Achsposition gespeichert.

In Sonderfällen kann das Speichern der Achspositionen auch durch andere Ereignisse wie z. B. ein SPS-Signal oder die Erkennung eines Festanschlags ausgelöst werden.

Wirksamkeit

Die Messfunktion wird für die im Messsatz programmierten Achsen initialisiert und aktiviert.

Programmierung

- Mit G100 und G310 kann ein Werkstück vermessen werden.
- Mit G101 und G102 werden die durch eine vorhergehende Messung entstandenen Messoffsets als weitere Verschiebung berücksichtigt.

Parametrierung

Zur Verwendung der Messfunktion sind die Achs- und Kanalparameterlisten entsprechend zu parametrieren. Zu berücksichtigen ist der Antriebstyp.

Weitere Informationen hierzu sind im Kapitel Parameter [▷ 52] zu finden.

Obligatorischer Hinweis zu Verweisen auf andere Dokumente

Zwecks Übersichtlichkeit wird eine verkürzte Darstellung der Verweise (Links) auf andere Dokumente bzw. Parameter gewählt, z.B. [PROG] für Programmieranleitung oder P-AXIS-00001 für einen Achsparameter.

Technisch bedingt funktionieren diese Verweise nur in der Online-Hilfe (HTML5, CHM), allerdings nicht in PDF-Dateien, da PDF keine dokumentenübergreifenden Verlinkungen unterstützt.

2 Beschreibung

Messen mit G100, G310

Beim Messen über den NC-Befehl G100/G310 wird eine Achsposition nach dem Auftreten eines Messereignisses, z. B. dem Auslösen eines Messtasters gespeichert (ge-latcht) und die Messfahrt eventuell beendet.

Das Latchen der aktuellen Position erfolgt standardmäßig in der Antriebshardware, alternativ kann der Zustand des Messtasters der CNC über die PLC-Schnittstelle übergeben werden. Siehe [HLI//Steuerkommandos einer Achse].

Die Messergebnisse können im NC-Programm durch entsprechende Variablen abgefragt oder eingerechnet werden.

In die Messbewegung darf nicht überschliffen werden. Falls das Polynomüberschleifen angewählt ist, muss es daher vor dem Messsatz G100 deaktiviert werden.

Messen mit unabhängigen Achsen

Bei Verwenden der Messtypen 1, 2 oder 7 kann auch eine Messfahrt mit unabhängigen Achsen (s. [PROG//Unabhängige Achsen]) durchgeführt werden. Das Latchen der Messposition erfolgt dabei für jede beteiligte Achse individuell.

Eine unabhängige Messfahrt ist auch parallel zu einer Bahnbewegung oder G100 Messfahrt möglich.

Programmierbeispiel

Messen mit G100

```
%Messfahrt
N10 G00 X0 Y0 Z0
N20 X5
N30 G100 X10 Y10 F500
N40 G01 X7
N50 M30
```

Die Abbildung zeigt eine Darstellung der sich ergebenden Bahn:

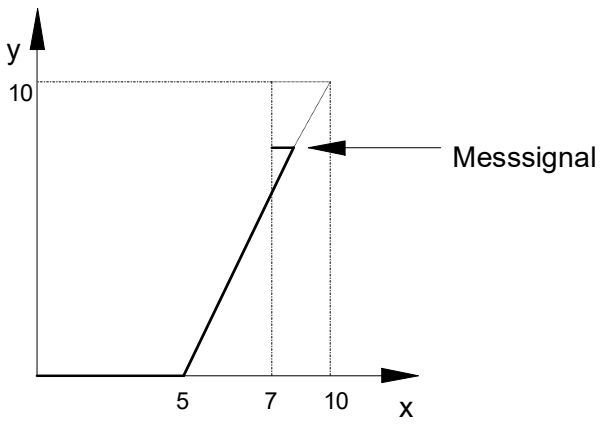


Abb. 1: Resultierende Bahn der Messfahrt

```
%Unabhängige_Messfahrt
N10 G0 X0 Y0
N20 X[INDP_SYN G100 G90 POS100 FEED500] \
    Y[INDP_SYN G100 G90 POS100 FEED1000]
N30 M30
```

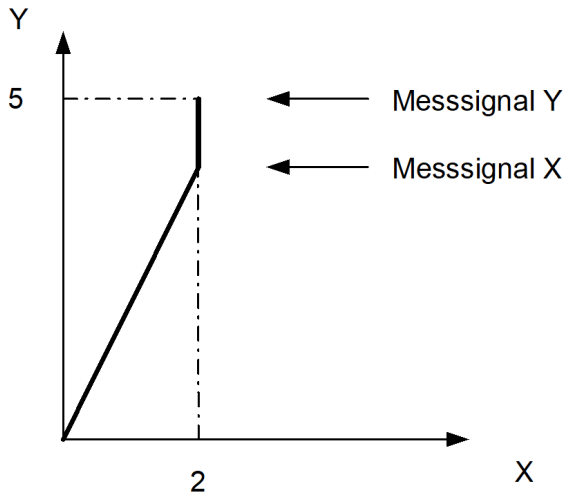


Abb. 2: Resultierende Achsbewegungen der unabhängigen Messfahrt

2.1 Dynamik bei der Messfahrt

Bei einer Messfahrt mit G100 bzw. G310 werden standardmäßig die Dynamikparameter für einen Eilgangsatzes G00 verwendet.

Die wirksame Dynamik (Beschleunigungen und Rampenzeiten) in einem Messsatz können jedoch über mehrere Kanalparameter beeinflusst werden.

Eine Übersicht dieser Parameter und deren Wirksamkeit können den beiden folgenden Tabellen jeweils für

- lineares und
- nichtlineares (ruckbegrenztes)

Beschleunigungsprofil entnommen werden.

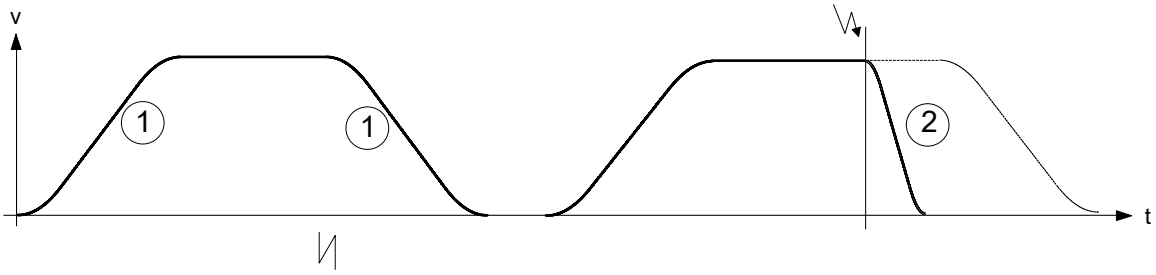


Abb. 3: Aktive Dynamik bei Messfahrt

Übersicht der verwendeten Parameter

Parameternummer	Name	Kurzbeschreibung
P-CHAN-00097 [▶ 55]	use_drive_curr_limit	Gültige Bremsrampe bei FEEDHOLD
P-CHAN-00214 [▶ 56]	meas_deceleration_mode	Aktive Verzögerung bei Messsignal

P-CHAN-00296 [▶ 57]	meas_use_std_dynamic	Aktive Dynamik bei Messfahrt
P-AXIS-00001	getriebe[i].slope_profil.a_beschl	Beschleunigung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00002	getriebe[i].slope_profil.a_brems	Verzögerung bei Bearbeitungsvorschub (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00004	getriebe[i].slope_profil.a_grenz	Beschleunigung im Eilgang
P-AXIS-00005	getriebe[i].lslope_profil.a_grenz_stufe_1	Beschleunigung der Stufe 1 im Eilgang
P-AXIS-00006	getriebe[i].lslope_profil.a_grenz_stufe_2	Beschleunigung der Stufe 2 im Eilgang
P-AXIS-00011	getriebe[i].lslope_profil.a_stufe_1	Beschleunigung der Stufe 1
P-AXIS-00012	getriebe[i].lslope_profil.a_stufe_2	Beschleunigung der Stufe 2 (Linearer Slope)
P-AXIS-00024	getriebe[i].lslope_profil.a_feedh	Verzögerung für Vorschub-Stopp (Linearer Slope)
P-AXIS-00053	getriebe[i].slope_profil.a_feedh	Verzögerung für Vorschub-Stopp (Nichtlinearer Slope)
P-AXIS-00280	etriebe[i].lslope_profil.d_grenz_stufe_1	Verzögerung der Stufe 1 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00281	getriebe[i].lslope_profil.d_grenz_stufe_2	Verzögerung der Stufe 2 im Eilgang (Linearer Slope)
P-AXIS-00282	getriebe[i].lslope_profil.d_stufe_1	Verzögerung der Stufe 1 (Linearer Slope)
P-AXIS-00283	getriebe[i].lslope_profil.d_stufe_2	Verzögerung der Stufe 2 (Linearer Slope)

Dynamik für Messfahrt mit nichtlinearem Slope

Aktive Dynamik bei Messfahrt P-CHAN-00296 [▶ 57]	Aktive Verzögerung bei Messsignal P-CHAN-00214 [▶ 56]	Bremsrampe bei FEEDHOLD gültig P-CHAN-00097 [▶ 55]	Profildynamik (1) (Ruckbegrenzung) Messsignal inaktiv	Bremsrampe (2) (Ruckbegrenzung) Messsignal aktiv
0	0	0	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004
0	0	1	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004	Verzögerung für Vorschub-Stopp P-AXIS-00053
0	1	X	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004
1	X	X	Beschleunigung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00001 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00002	Verzögerung für Vorschub-Stopp P-AXIS-00053

Dynamik für Messfahrt mit linearem Slope

Aktive Dynamik bei Messfahrt P-CHAN-00296 [▶ 57]	Aktive Verzögerung bei Messsignal P-CHAN-00214 [▶ 56]	Bremsrampe bei FEEDHOLD gültig P-CHAN-00097 [▶ 55]	Profildynamik (1) Messsignal inaktiv	Bremsrampe (2) Messsignal aktiv
0	0	0	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00005/ P-AXIS-00006 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00280/ P-AXIS-00281	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00005/ P-AXIS-00006 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00280/ P-AXIS-00281
0	0	1	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00005/ P-AXIS-00006 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00280/ P-AXIS-00281	Verzögerung für Vorschub-Stopp P-AXIS-00024
0	1	X	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00005/ P-AXIS-00006 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00280/ P-AXIS-00281	Beschleunigung im Eilgang P-AXIS-00004
1	X	X	Beschleunigung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00011/ P-AXIS-00012 bzw, Verzögerung bei Bearbeitungs vorschub P-AXIS-00282/ P-AXIS-00283	Verzögerung für Vorschub-Stopp P-AXIS-00024

3 Grundeinstellungen

Kanalparameter, Einstellen des Default-Messtyps

Nach dem Hochlauf der Steuerung ist der Standard-Messtyp gültig, der in den Kanalparametern über P-CHAN-00057 (Messtyp) angegeben ist.

Um zum Beispiel in einem NC-Kanal eine Messfahrt mit mehreren Achsen, bei der der Messvorschub über das F-Wort programmiert wird, durchführen zu können, ist in der Kanalparameterliste P-CHAN-00057 (Messtyp) mit dem Wert 1 zu belegen.

Folgende Messtypen stehen zur Verfügung:

Wert	Bedeutung
1*	Messfahrt (G100) mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar.
2*	Messfahrt (G100) mit genau einer Achse, Messvorschub wird in der ACHS_MDS-Liste angegeben. Bei fehlendem Messsignal wird eine Fehlermeldung ausgegeben!
3	Messfahrt (G100) mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar, wahlweise Weiterfahrt bis zum Zielpunkt.
4	Messfahrt (G100) nur mit den maximal 3 Hauptachsen, Messvorschub über F-Wort programmierbar.
5	Unterbrechbare Messfahrt (G310) mit mindestens einer Achse, Sprung über GOTO, Messvorschub über F-Wort programmierbar.
6	Unterbrechbare Messfahrt (G310) mit mindestens einer SERCOS-Achse, Sprung über GOTO, Messvorschub über F-Wort programmierbar.
7*	Messfahrt (G100) durch Fahren auf Festanschlag mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar.

* Messfahrt auch mit unabhängigen Achsen möglich.

NC-Programm, Umschalten des Messtyps

Im NC-Programm kann mit

Syntax:

#MEAS MODE [**[**<*expr*>**]**] modal

jederzeit ein neuer Messtyp angewählt werden. Bei der Programmierung von #MEAS MODE ohne Parameter wird der Default-Messtyp angewählt, der in den Kanalparametern angegeben ist.

Achsparameter

In der Achsparameterliste sind die folgenden Parameter zu belegen:

P-AXIS-00118	Achse kann als Messachse verwendet werden.	
P-AXIS-00086	Hub des Messtasters. Definiert den maximal zulässigen Bremsweg für das Messen	
P-AXIS-00215	Messvorschub für das Messen (nur bei Messtyp 2)	
P-AXIS-00467	Zulässige Wegstrecke nach Zielpunkt, wenn Messtaster nicht bestätigt wurde. (ab CNC-Version V2.11.2010.09, alter Parameter P-AXIS-00114)	
P-AXIS-00516	Verwendete Messmethode (ab CNC-Version V2.11.2019.15, alte Parameter P-AXIS-00117, P-AXIS-00116, P-AXIS-00115, P-AXIS-00257, P-AXIS-00269, P-AXIS-00330)	
P-AXIS-00517	Nummer des Messeingangs (ab CNC-Version V2.11.2019.15, alter Parameter P-AXIS-00430)	
P-AXIS-00518	Relevante Messflanke (ab CNC-Version V2.11.2019.15, alter Parameter P-AXIS-00113)	

Beispiel

Parametrierungsbeispiel

```
kenngr.messachse                1
kenngr.hub_messtaster           100000
kenngr.vb_messen                10000
kenngr.probing_offset           0
kenngr.measure.signal           PLC
kenngr.measure.input            1
kenngr.measure.edge             POS
```

4 Messen mit einer / mehreren Achsen

Freigabe von Achsen

Alle Achsen, in denen gemessen werden soll, bzw. die durch eine Messfahrt bewegt werden könnten, müssen in der Achsparameterliste über P-AXIS-00118 dafür freigegeben sein und das Messsignal muss auf alle Messachsen durchgeschleift sein.

Warten auf Messsignal der bewegten und freigegebenen Achsen

2.5D-Betrieb

Alle während der Messfahrt bewegten und freigegebenen Achsen müssen ein Messsignal (Latchen der Messposition) melden. Wird die Achse durch G100 nicht bewegt, so wird auch kein Messsignal in dieser Achse generiert.

Programmierbeispiel

Warten auf das Messsignal bei 2.5D-Betrieb

```
kopf.achs_nr                        1
kopf.log_achs_name                  X
kenngr.messachse                    1

kopf.achs_nr                        2
kopf.log_achs_name                  Y
kenngr.messachse                    1

%Measurement travel standard
N10 G00 X0 Y1 Z0
N20 X5
N30 G100 X10 F500       ;Warten auf Messsignal von X
N40 G01 Y3
N50 G100 Y10 F500       ;Warten auf Messsignal von Y
N60 G01 X10 Y5
N70 G100 X15 Y10 F500   ;Warten auf Messsignal von X & Y
N100 M30
```

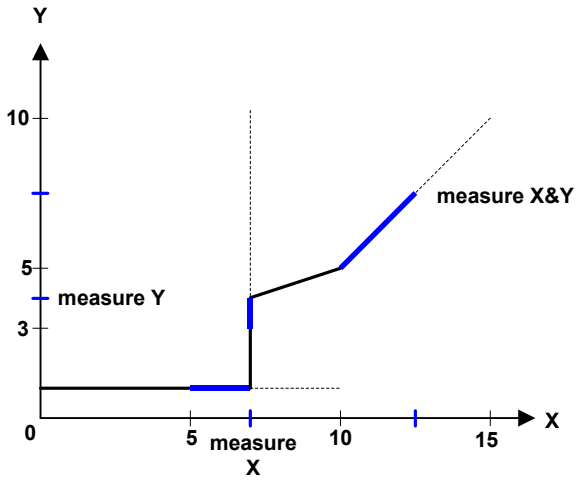


Abb. 4: Programmierte Bahn

Kartesische Transformation (#CS)

Zum Messen während einer aktiven kartesischen Transformation müssen alle 3 Hauptachsen als Messachsen freigegeben sein. Das Messsignal muss in allen Messachsen durchgeschleift sein, unabhängig davon, ob die Achse auch tatsächlich bewegt wurde.

In allen kartesischen Trafoachsen werden Messwerte gelacht und in entsprechende ACS bzw. PCS-Werte abgebildet.

Programmierbeispiel

Warten auf das Messsignal bei kartesischer Transformation (#CS)

```
#Konfiguration
kopf.achs_nr                    1
kopf.log_achs_name              X
kenngr.messachse                1

kopf.achs_nr                    2
kopf.log_achs_name              Y
kenngr.messachse                1

kopf.achs_nr                    3
kopf.log_achs_name              Z
kenngr.messachse                1

%Measurement travel CS
N10 G00 X0 Y1 Z0

N20 #CS ON[0,0,0,0,0,45]
N30 G100 X10 F500     ;Warten auf Messsignal von X & Y & Z
N40 #CS OFF

N50 #CS ON[0,0,0,0,0,90]
N60 G100 X10 F500     ;Warten auf Messsignal von X & Y & Z
N70 #CS OFF

N100 M30
```

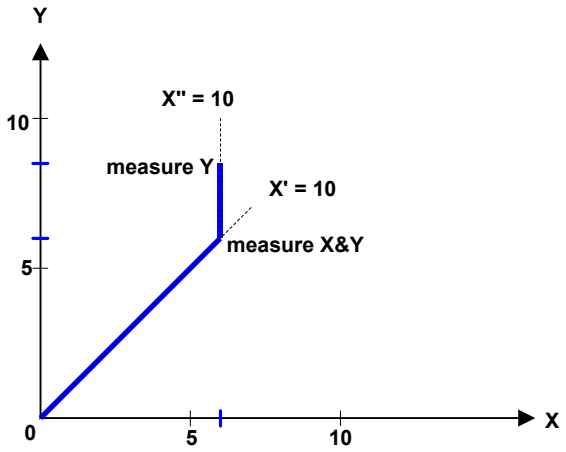


Abb. 5: Programmierte Bahn 2

Kinematische Transformation (#TRAFO)

Zum Messen während einer aktiven kinematischen Transformation müssen alle Kinematikachsen als Messachsen freigegeben sein. Das Messsignal muss in allen Messachsen durchgeschleift sein, unabhängig davon, ob die Achse auch tatsächlich bewegt wurde.

In allen kinematischen Trafoachsen werden Messwerte gelatcht und in entsprechende ACS bzw. PCS-Werte abgebildet.

5 Programmierung

Messergebnisse, V.A.MESS.<*Achse*> V.A.MERF.<*Achse*> V.A.MOFFS.<*Achse*> V.A.MEIN.<*Achse*>

Beim Messen über den NC-Befehl G100/G310 wird eine Achsposition nach dem Auslösen eines Messtasters gespeichert. Nach Auslösen des Messinterrupt wird die aktuelle Position gespeichert (gelatcht) und die Messfahrt eventuell beendet.

Die durch den Messvorgang erfassten Positionen können im NC-Programm durch G101/G102 (Verrechnung des Messoffsets) sowie spezielle achsspezifische Variablen verwendet werden.

Beispiele:

V.A.MESS.X	Messwert von Achse X in dem Koordinatensystem, in dem gemessen wurde inklusive aller Verschiebungen.
V.A.MERF.X	Messen ist erfolgt (TRUE/FALSE). Gibt an, ob der Messinterrupt vor Erreichen der Zielposition eingetroffen ist.
V.A.MOFFS.X	Distanz zwischen Messposition und programmierter Zielposition.
V.A.MEIN.X	Der aktuell mit G101 eingerechnete Messoffset der X-Achse. Dieser wirkt wie eine additive Verschiebung der programmierten Position: $PCS' = PCS + Messoffset_{G101}$
V.G.MEAS_TYPE	Wert des aktuell aktiven Messtyps **[ab V2.11.2022.03]** Weitere Informationen über die Verwendung der Funktionalität Messen können der Programmieranleitung [PROG// Kapitel Messfunktionen] entnommen werden.

V.A.MEAS.ACS.VALUE.<*Achse*> **V.A.MEAS.PCS.VALUE.**<*Achse*>	Ab Version **V2.11.2020.07** ergänzen die achsspezifischen Variablen **V.A.MEAS.ACS.VALUE** und **V.A.MEAS.PCS.VALUE** die Variable **V.A.MESS**. Die zusätzlichen Variablen liefern den Messwert sowohl im Achskoordinatensystem inklusive aller Verschiebungen als auch den Messwert im Programmierkoordinatensystem.

Beispiele:

V.A.MEAS.ACS.VALUE.X	Messwert von Achse X im Achskoordinatensystem (ACS). Im Wert sind alle Verschiebungen eingerechnet
V.A.MEAS.PCS.VALUE.X	Messwert von Achse X im Programmierkoordinatensystem (PCS). Im Wert sind **keine** Verschiebungen eingerechnet. Über die Angabe im Werkzeugradius kann der Kugelradius des Messtasters bei der Berechnung des PCS-Wertes berücksichtigt werden (siehe nachfolgendes Beispiel). Das Einrechnen des Kugelradius kann mit dem Kanalparameter P-CHAN-00311 gesteuert werden.

Programmierbeispiel

Messen mit einem Messtasterwerkzeug mit 2mm Radius

```
%meas_example
:
;Messtasterwerkz.
;mit Radius 2 mm
D1
:
G0 X150 Z200
G100 Z20
:
M30
```

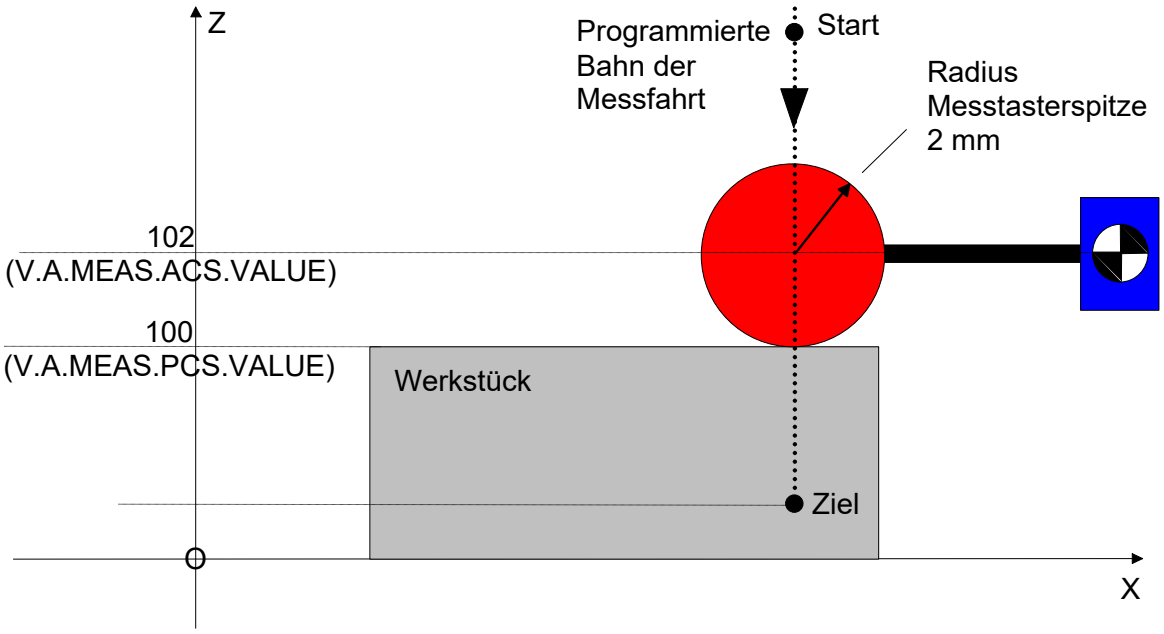


Abb. 6: Messen mit einem Messtasterwerkzeug mit 2mm Radius

Einrechnen des Messoffsets mit G101, G102

Im NC-Programm kann mit

Syntax:

G101 <*Achsname*><*fact*> { <*Achsname*><*fact*> } nicht modal

ein Offset eingerechnet werden.

Der Messoffset ist die Distanz zwischen aufgezeichneter Messposition und der programmierten Zielposition. Er berechnet sich wie folgt:

Messoffset = Messposition - Zielposition

Für die programmierten Koordinaten wird der aus den Messwerten ermittelte Messoffset als weitere Verschiebung zwischen programmierten und absoluten Koordinaten eingerechnet. Es erfolgt eine Fehlermeldung, wenn zuvor keine Messwerte erfasst wurden. Die Zahl hinter der Achsbezeichnung stellt den Faktor für die Einrechnung dar.

Die Verschiebung durch den Messoffset gilt bis zur Abwahl mit G102.

Syntax:

G102 { <*Achsname*><*dummy_expr*> } nicht modal

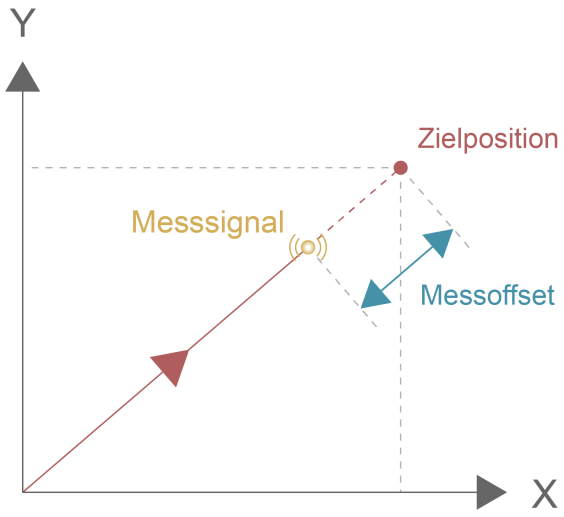


Abb. 7: Messoffset

Hinweis

Werden mehrere Messfahrten sequentiell programmiert, so ist bei der Verwendung der achsspezifischen Variablen *V.A.MERF* zu berücksichtigen, dass für nicht programmierte Achsen die Werte aus der vorherigen Messung erhalten bleiben.

Für die Berechnung von V.A.MESS.*, V.A.MEAS.* und V.A.MOFFS.* gelten folgende Zusammenhänge (Beispiel für X-Achse):

V.A.	**Ohne Transformation (2,5D)**	**Mit kartesischer Transformation #CS ON**	**Mit kinematischer Transformation #TRAFO ON**
MESS.X	ACS-Position (beinhaltet alle Verschiebungen)	Umrechnung der ACS-Position inklusive Verschiebungen ins aktive Koordinatensystem (PCS)	Umrechnung der ACS-Position inklusive Verschiebungen ins aktive Koordinatensystem (PCS)
MEAS.ACS.VALUE.X	ACS-Position (beinhaltet alle Verschiebungen)	ACS-Position (beinhaltet alle Verschiebungen)	ACS-Position (beinhaltet alle Verschiebungen)
MEAS.PCS.VALUE.X	PCS Position (ohne Verschiebungen)	Umrechnung der ACS-Position ins aktive Koordinatensystem (PCS) ohne Verschiebungen	Umrechnung der ACS-Position ins aktive Koordinatensystem (PCS) ohne Verschiebungen
MOFFS.X	= V.A.MESS.X – V.A.PROG.X – Zero Shifts – Tool Offset	= V.A.MESS.X – V.A.PROG.X – Zero Shifts – Tool Offset	= V.A.MESS.X – V.A.PROG.X – Zero Shifts

Programmierbeispiel

Messen im ACS ohne Verschiebungen

In den folgenden Programmierbeispielen wird ein idealer Messtaster mit Kugelradius 0 mm angenommen.

Annahme: Messtaster spricht bei ACS-Position Z=100 an.

```
%meas1
N05 #MEAS MODE[1]
N10 G01 G90 Z200 F2000
N20 G100 Z20 F2000
N30 #MSG SYN["V.A.MESS.Z=%f", V.A.MESS.Z]
                              -> V.A.MESS.Z = 100.0
N31 #MSG SYN["V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z=%f",
                                 V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z]
                              -> V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z = 100.0
N32 #MSG SYN["V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z=%f",
                                 V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z]
                              -> V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z = 100.0
N40 #MSG SYN["V.A.MOFFS.Z=%f", V.A.MOFFS.Z]
                              -> V.A.MOFFS.Z = 80.0
N50 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                             -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N60 G101 Z1
N70 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                             -> V.A.MEIN.Z = 80.0
N80 G01 Z100 F1000
N90 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 180.0
N100 G102 Z1
N110 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                              -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N120 G01 Z100 F1000
N130 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                             -> V.A.ABS.Z = 100.0
N140 M30
```

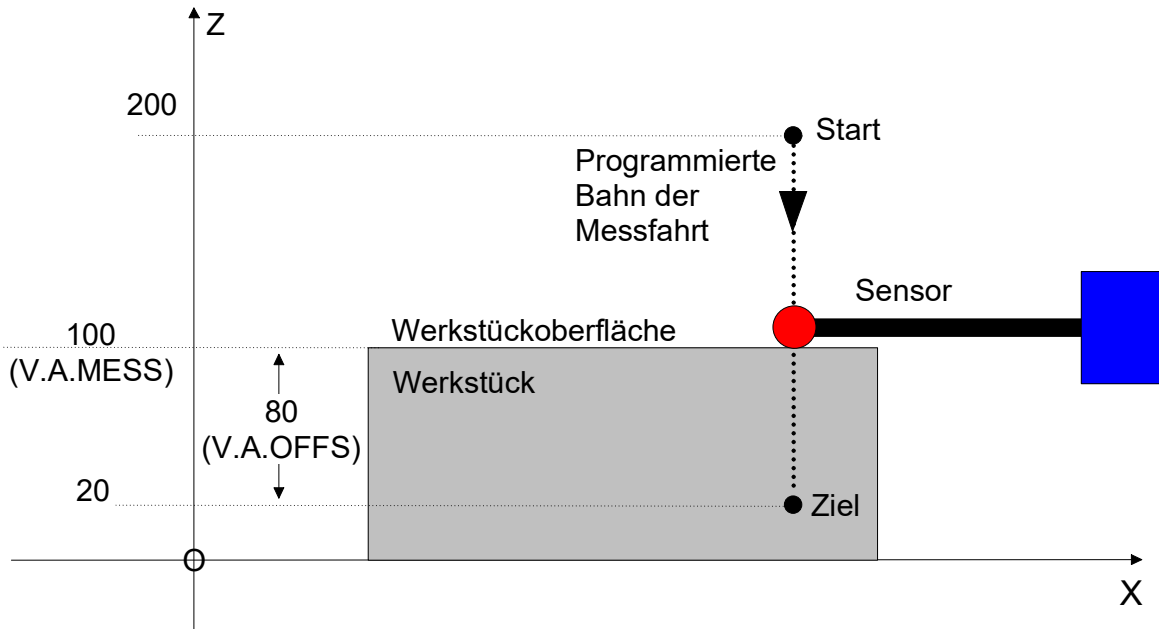


Abb. 8: Messen ohne Verschiebungen

Programmierbeispiel

Messen im ACS mit Bezugspunktverschiebung

Messen mit Bezugspunktverschiebung G92.

Annahme: Messtaster spricht bei ACS-Position Z=100 an.

```
%meas2
N05 #MEAS MODE[1]
N10 G92 Z33
N20 G01 G90 Z200 F2000
N30 G100 Z20 F2000
N40 #MSG SYN["V.A.MESS.Z=%f", V.A.MESS.Z]
                            -> V.A.MESS.Z = 100.0
N41 #MSG SYN["V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z=%f",
                             V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z]
                          -> V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z = 100.0
N42 #MSG SYN["V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z=%f",
                             V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z]
                          -> V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z = 67.0
N50 #MSG SYN["V.A.MOFFS.Z=%f",
                             V.A.MOFFS.Z]
                          -> V.A.MOFFS.Z = 47.0
N60 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N70 G101 Z1
N80 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 47.0
N90 G01 Z100 F1000
N100 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 180.0
N110 G102 Z1
N120 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                             -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N130 G01 Z100 F1000
N140 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 133.0
N150 M30
```

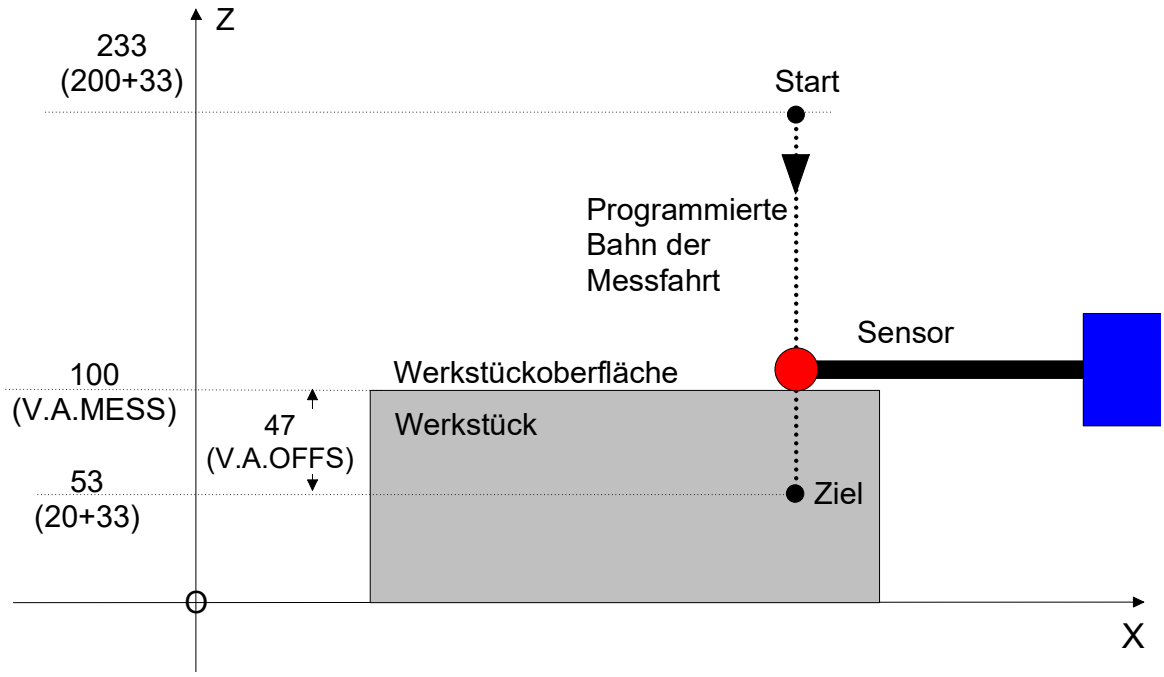


Abb. 9: Messen mit Bezugspunktverschiebung

Programmierbeispiel

Messen mit CS, nur Verschiebung

Messen mit Bearbeitungskoordinatensystem CS, Verschiebung.

Annahme: Messtaster spricht bei ACS-Position Z=100 an.

```
%meas3
N05 #MEAS MODE[1]
N10 #CS ON[0,0,33,0,0,0]
N20 G01 G90 Z200 F2000
N30 G100 Z20 F2000
N40 #MSG SYN["V.A.MESS.Z=%f", V.A.MESS.Z]
                            -> V.A.MESS.Z = 67.0
N41 #MSG SYN["V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z=%f",
                       V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z]
                     -> V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z = 100.0
N42 #MSG SYN["V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z=%f",
                       V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z]
                     -> V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z = 67.0
N50 #MSG SYN["V.A.MOFFS.Z=%f", V.A.MOFFS.Z]
                             -> V.A.MOFFS.Z = 47.0
N60 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N70 G101 Z1
N80 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 47.0
N90 G01 Z100 F1000
N100 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 147.0
N110 G102 Z1
N120 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                             -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N130 G01 Z100 F1000
N140 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 100.0
N150 #CS OFF
N160 M30
```

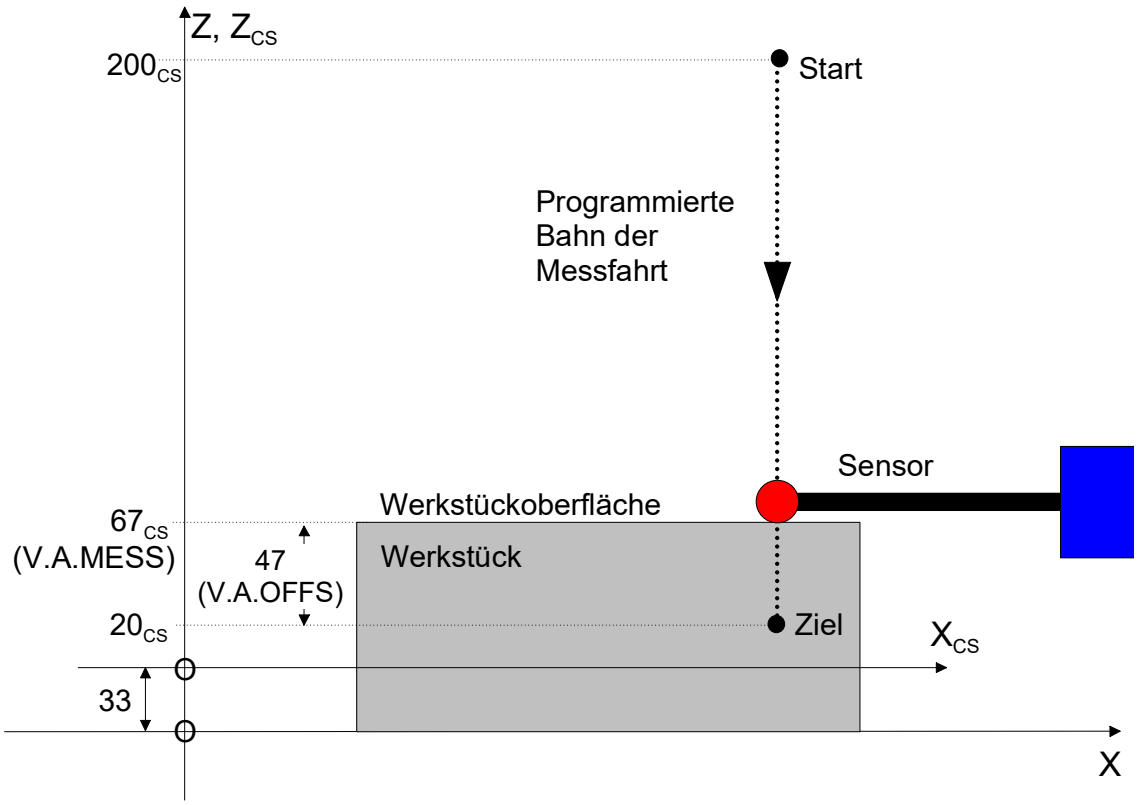


Abb. 10: Messen mit CS, nur Verschiebung

Programmierbeispiel

Messen mit CS, Verschiebung und Rotation

Messen mit Bearbeitungskoordinatensystem CS, Verschiebung und Drehung:

Annahme: Der Messtaster spricht bei der Z ACS-Position 55.5mm an.

```
%meas4
N05 #MEAS MODE[1]
N10 #CS ON[0,0,75,0,15,0]
N20 G01 G90 X150 Z100 F2000
N30 G100 Z-10 F1000
N40 #MSG SYN["V.A.MESS.Z=%f", V.A.MESS.Z]
                            -> V.A.MESS.Z = 20.0
N41 #MSG SYN["V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z=%f",
                               V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z]
                            -> V.A.MEAS.ACS.VALUE.Z = 55.5
N42 #MSG SYN["V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z=%f",
                               V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z]
                            -> V.A.MEAS.PCS.VALUE.Z = 20.0
N50 #MSG SYN["V.A.MOFFS.Z=%f", V.A.MOFFS.Z]
                             -> V.A.MOFFS.Z = 30.0
N60 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N70 G101 Z1
N80 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                            -> V.A.MEIN.Z = 30.0
N90 G01 Z50 F1000
N100 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 80.0
N110 G102 Z1
N120 #MSG SYN["V.A.MEIN.Z=%f", V.A.MEIN.Z]
                             -> V.A.MEIN.Z = 0.0
N130 G01 Z50 F1000
N140 #MSG SYN["V.A.ABS.Z=%f", V.A.ABS.Z]
                            -> V.A.ABS.Z = 50.0
N150 #CS OFF
N160 M30
```

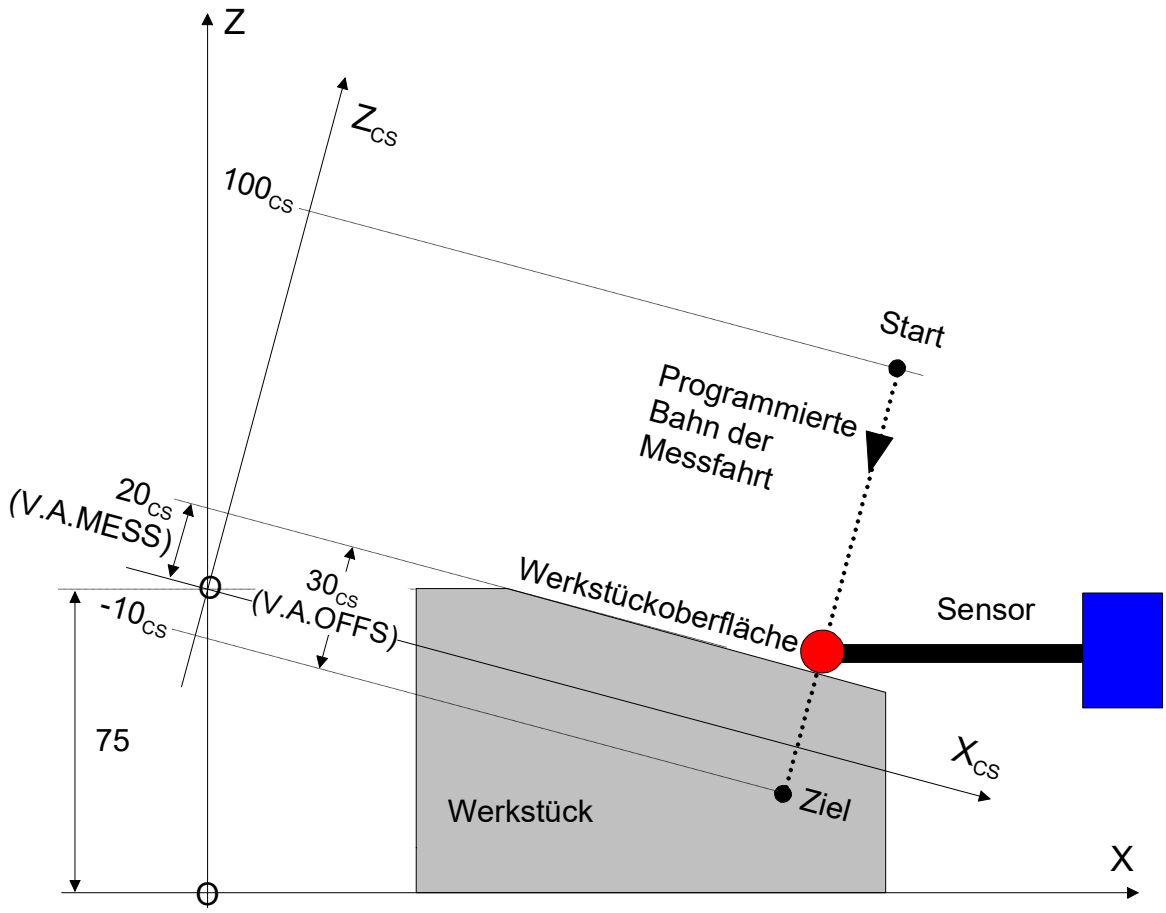


Abb. 11: Messen mit CS, Verschiebung und Rotation

6 Messwerterfassung in der Antriebshardware

6.1 SERCOS

Antriebsparameter

Zur Verwendung der Messfunktion müssen im Antrieb die folgenden Parametrierungen durchgeführt werden:

- verwendete Echtzeitsteuer- und Statusbits
- zu verwendender Messtaster
- Messtaster-Steuerparameter
- Messwert im zyklischen Telegramm

Die vom jeweiligen Antrieb unterstützten Parameter sind dabei der Antriebsdokumentation zu entnehmen.

Zusätzlich kann es noch sein, dass ein digitaler Eingang des Antriebsverstärkers als Messeingang parametriert werden muss. Einzelheiten hierzu sind ebenfalls der Dokumentation des Antriebsverstärkers zu entnehmen.

Echtzeitbits

Zum Messen werden beide Echtzeitstatusbits sowie ein Echtzeitsteuerbit benötigt. Durch die Echtzeitstatusbits werden die folgenden Informationen vom Antrieb zum NC-Kern übertragen:

- Flanke am Messeingang aufgetreten (Messung erfolgt)
- Messtaster betätigt

Des Weiteren wird ein Echtzeitsteuerbit benötigt, mit dem die Flankenauswertung des Messeingangs im Antrieb aktiviert wird (Freigabe Messen).

Die Zuordnung der vom NC-Kern verwendeten Steuer- und Statusbits wird im NC-Kern durch den Parameter P-AXIS-00060 eingestellt. Zusätzlich müssen im Antriebsverstärker noch Parameter entsprechend eingestellt werden.

Die folgende Tabelle zeigt die NC-kernseitige Zuordnung von P-AXIS-00060 zu den verwendeten Status- und Steuerbits.

P-AXIS-00060	**Steuerbits**	**Statusbits**	
	Messen Freigabe	**Messung erfolgt**	**Messtaster betätigt**
0, kein Eintrag	Echtzeitsteuerbit 1	P-AXIS-00106	Echtzeitstatusbit 2
1	Echtzeitsteuerbit 1	Echtzeitstatusbit 1	Echtzeitstatusbit 2
2	Echtzeitsteuerbit 2	Echtzeitstatusbit 2	Echtzeitstatusbit 1

Hinweis

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 in P-AXIS-00106.

Messtaster-Steuerparameter

Durch den Messtaster-Steuerparameter (S-0-0169) wird konfiguriert, welcher Messtaster und welche Flanke des Messsignals im Antrieb zum Messen verwendet werden soll. Abhängig von diesem Parameter werden die erfassten Positionen in unterschiedlichen SERCOS-Idents abgelegt. Diese SERCOS-Idents müssen dann im zyklischen Istwert-Telegramm des Antriebs übertragen werden.

Messtaster/Flanke	**Messtaster-Steuerparameter S-0-0169**	**Messwert-Ident**
Messtaster 1, positive Flanke	S-0-0169 = 1	S-0-0130
Messtaster 1, negative Flanke	S-0-0169 = 2	S-0-0131
Messtaster 2, positive Flanke	S-0-0169 = 4	S-0-0132
Messtaster 2, negative Flanke	S-0-0169 = 8	S-0-0133

Parametrierung des zyklischen Telegramms

Je nach Wert des Messtaster-Steuerparameters ist im zyklischen Istwert-Telegramm die in der obigen Tabelle angegebene Messwert-Ident zu konfigurieren.

Achsparameter

Für SERCOS-Antriebe sind in den Achsparameterlisten die folgenden Einträge zu belegen:

P-AXIS-00516 (alt:P-AXIS-00116)	Messen über Antrieb: kenngr.measure.signal DRIVE
P-AXIS-00518 (alt: P-AXIS-00113)	Latchen bei positiver oder negativer Messsignalflanke: kenngr.measure.edge POS / NEG

Parametrierung eines SERCOS-Antriebes

Im Folgenden werden die zur Parametrierung eines SERCOS-Antriebes nötigen Schritte in Form eines Flussdiagramms dargestellt:

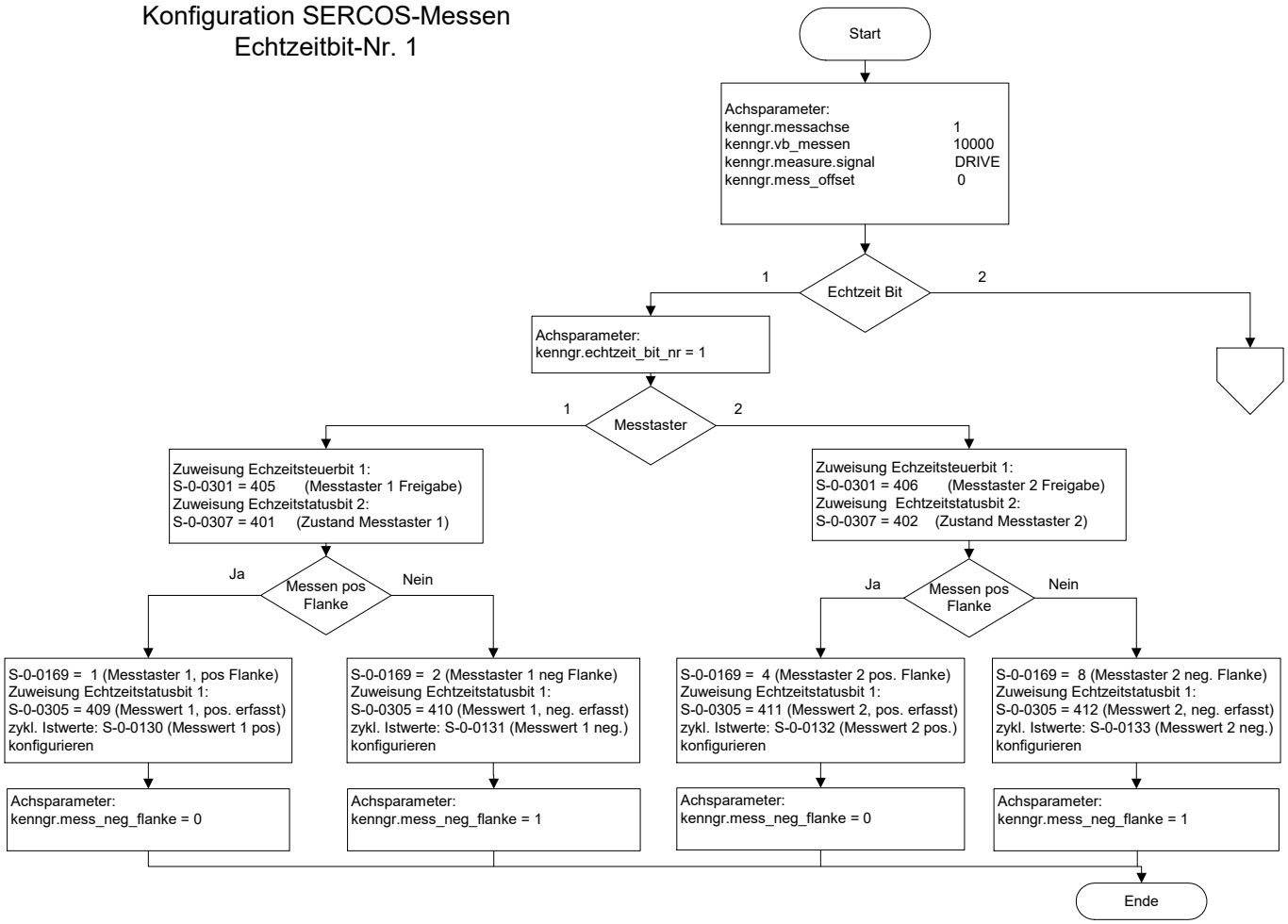


Abb. 12: Konfiguration SERCOS-Messen Echtzeitbit Nr. 1

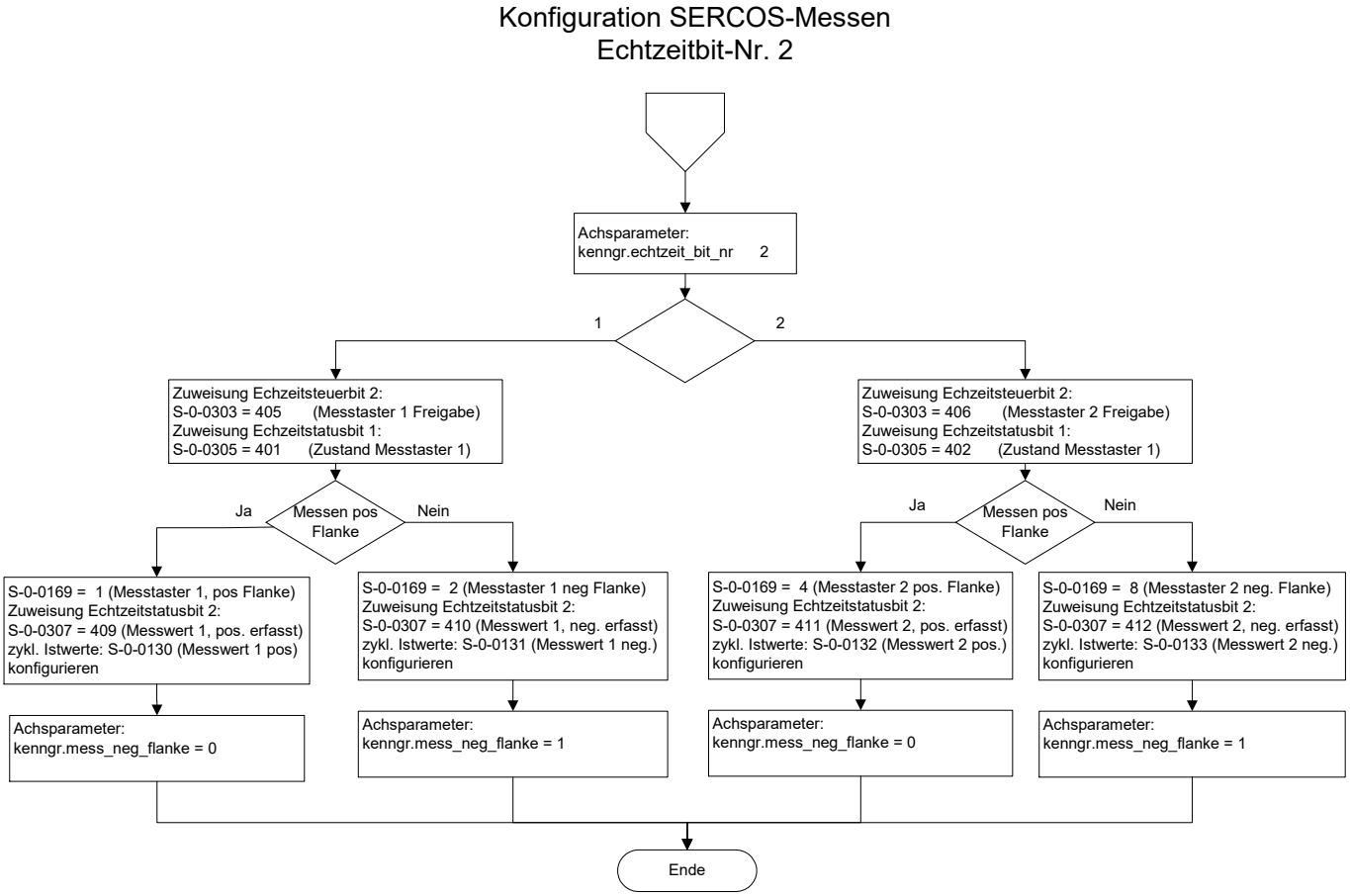


Abb. 13: Konfiguration SERCOS-Messen Echtzeitbit Nr. 2

Beispiel

Achsparameter

Zur Konfiguration der Messfunktion eines SERCOS-Antriebes mit der steigenden Flanke von Messtaster 1 unter Verwendung der Echtzeitsteuer- und Statusbits 1 sind im Antrieb und NC-Kern die folgenden Parameter nötig.

```
kenngr.hub_messtaster                2000
kenngr.vb_messen                     2000
kenngr.messachse                     1
kenngr.measure.signal                DRIVE
kenngr.echtzeit_bit_nr               1
```

Zyklisches Telegramm

Bei der Konfiguration des zyklischen Telegramms muss Ident. S-0-0130 mit konfiguriert werden:

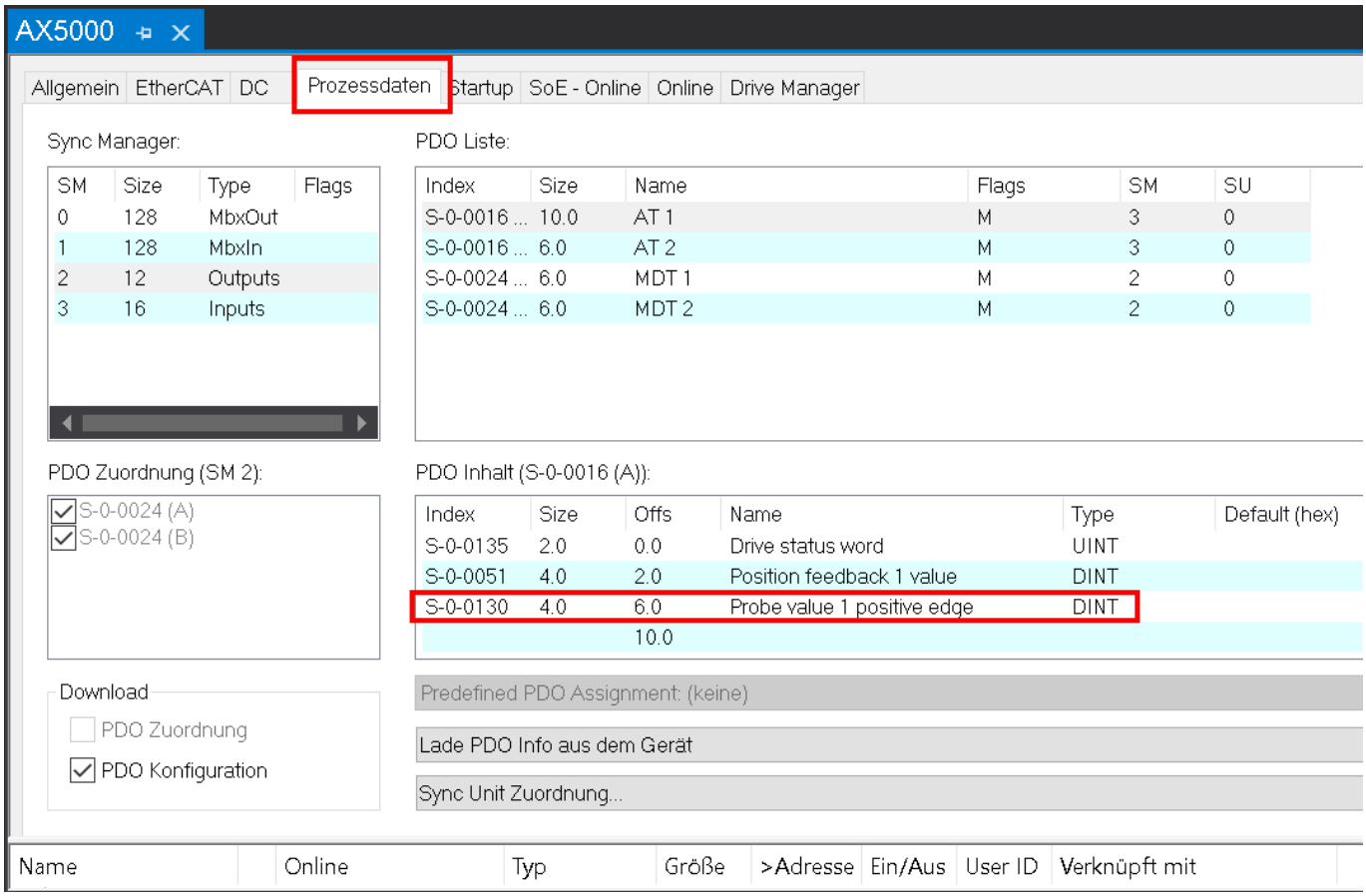


Abb. 14: Konfiguration von Ident. S-0-0130

Antrieb

Es werden die Echtzeitbits 1 und Messtaster 1 verwendet:

- S-0-0301 = 405 (Echtzeitsteuerbit 1 = Messtaster 1 Freigabe)
- S-0-0305 = 409 (Echtzeitstatusbit 1 = Messwert 1, positiv erfasst)
- S-0-0307 = 401 (Echtzeitstatusbit 2 = Messtaster 1)

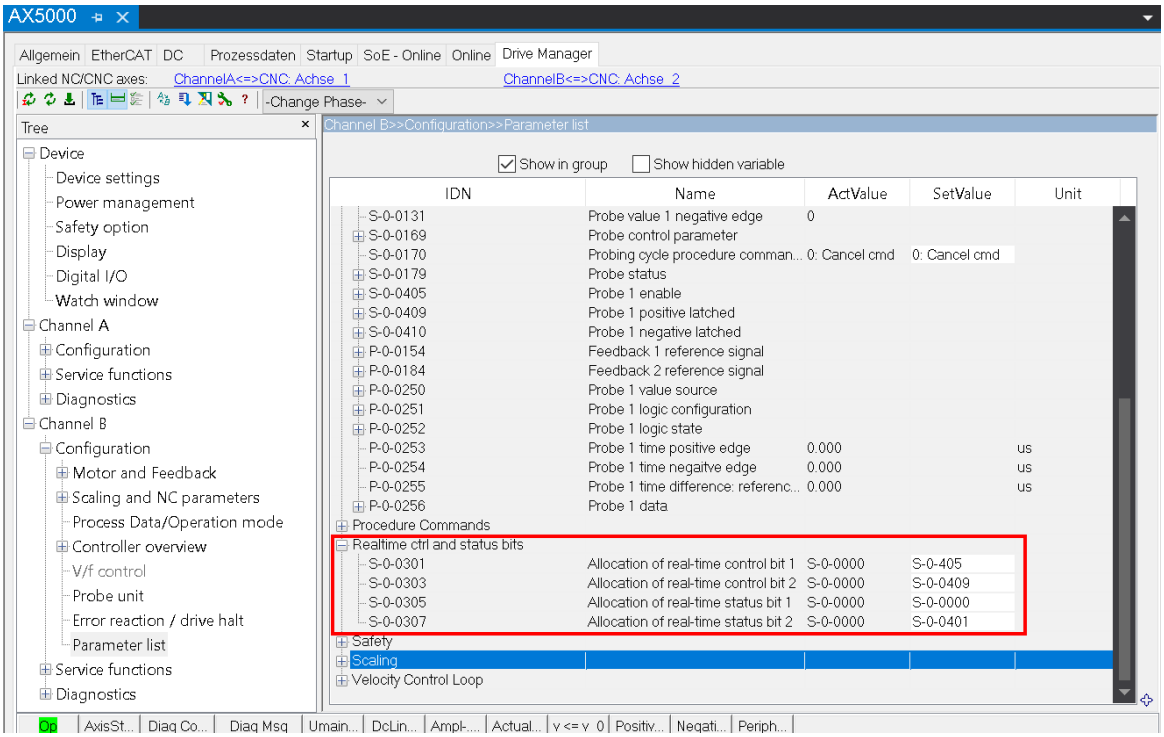


Abb. 15: Echtzeitbits im Editor

Messtaster-Steuerwort

Im Messtaster-Steuerwort ist der Wert 1 einzutragen:

S-0-0169 = 1 (Messtaster 1 pos. Flanke)

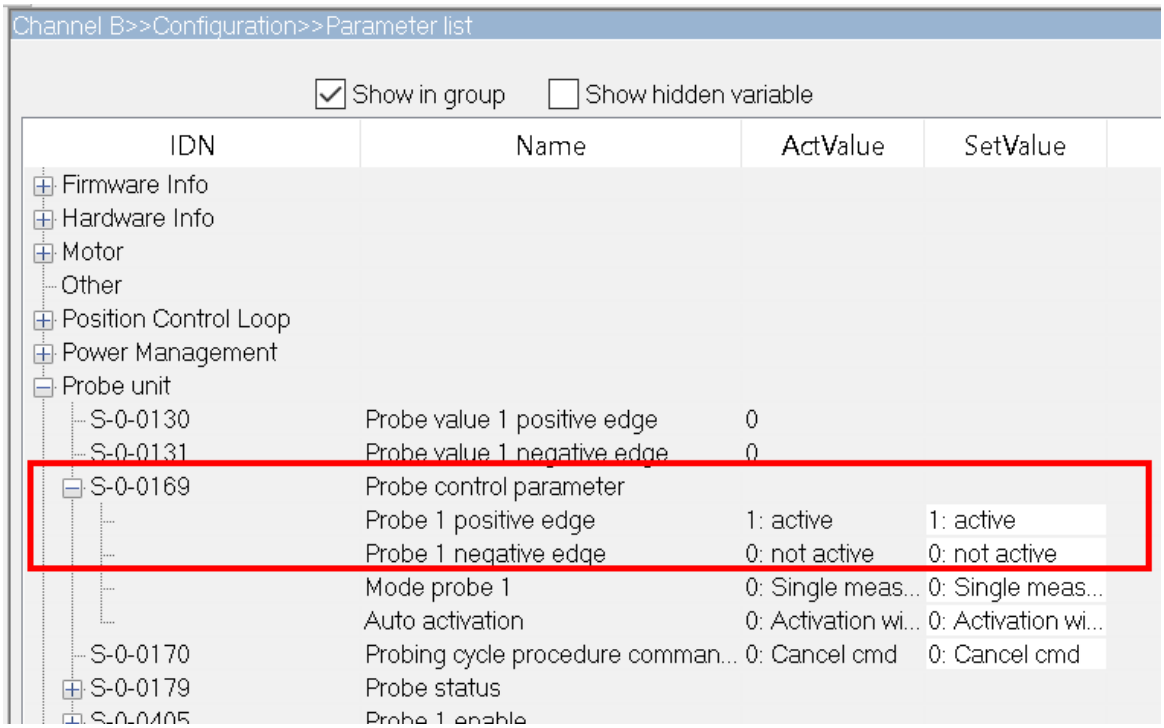


Abb. 16: Messtaster-Steuerwort mit Wert 1

6.2 Lightbus

Antriebsparameter

Zur Verwendung der Messfunktion muss im Antrieb der Digitaleingang 2 als Messeingang programmiert werden. Dazu muss dem Antriebsparameter IN2MODE der Wert 26 zugewiesen werden. Der Messtaster ist an den digitalen Eingang 2 (X3 Klemme 12) anzuschließen.

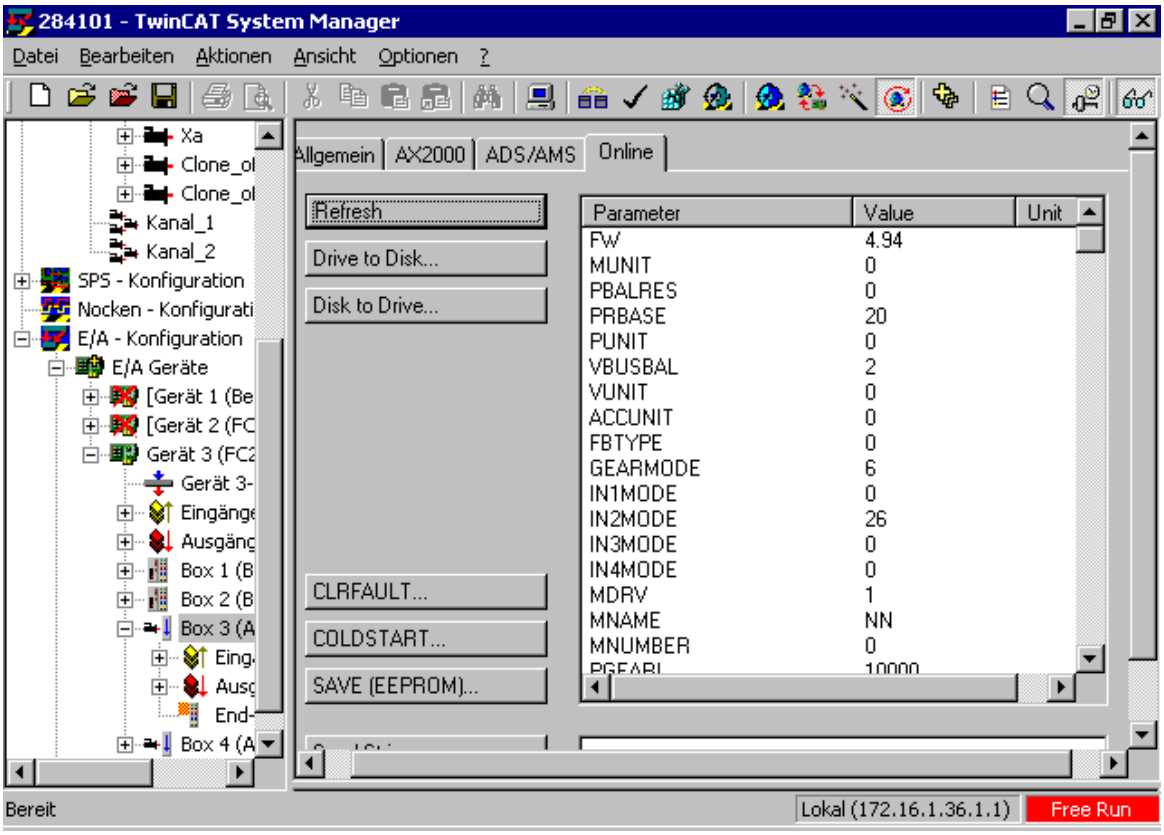


Abb. 17: Konfiguration Digitaleingang 2 als Messeingang

Achsparameter

Für Lightbus-Antriebe sind in den Achsparameterlisten die folgenden Einträge zu belegen:

P-AXIS-00518 (alt: P-AXIS-00113)	Latchen bei positiver oder negativer Messsignalflanke: kenngr.measure.edge POS / NEG

6.3 Terminal-Antriebe

Antriebsparameter / Messtasteranschluss

Der Messtaster ist an Anschluss 4 des Inkremental-Encoder-Interfaces KL5101 anzuschließen.

Achsparameter

Für Terminal-Antriebe sind in den Achsparameterlisten die folgenden Einträge zu belegen:

P-AXIS-00518 (alt P-AXIS-00113)	Latchen bei positiver Messsignalflanke (Messen mit negativer Flanke wird vom Encoder Interface nicht unterstützt): kenngr.measure.edge POS

6.4 CANopen

Antriebsparameter

Parametrierungen im Antrieb

Abhängig von der verwendeten Antriebshardware muss eventuell im Antrieb noch ein Digitaleingang als Latcheingang parametriert werden.

Die Vorgehensweise hierfür ist antriebs- und herstellerabhängig und muss an-hand der Antriebsdokumentation sowie eventuell unter Verwendung einer von Antriebshersteller bereitgestellten Inbetriebnahme- und Parametriersoftware durchgeführt werden.

Nachfolgend wird die Konfiguration entsprechend den in CiA DS402 bzw. IEC 61800-7-200 definierten Objektnummern beschrieben.

Parametrierung des zyklischen Telegramms

Parametrierung des Istwert-Telegramm

Im zyklischen Istwert-Telegramm muss bei Verwendung der Messfunktionalität ein Telegrammtyp konfiguriert werden, in dem die folgenden Daten übertragen werden:

- Latch status word (‚Touch probe status', Objektnummer 0x60B9)
- Latch position, abhängig vom verwendeten Messeingang und der Polarität der Flanke des Messsignals sind hier unterschiedliche Prozess-daten zu konfigurieren, siehe folgende Tabelle.

Verwendete Messhardware	Name	Objektnummer
Messeingang 1, positive Flanke	Touch probe pos1 pos value	0x60BA
Messeingang 1, negative Flanke	Touch probe pos1 neg value	0x60BB
Messeingang 2, positive Flanke	Touch probe pos2 pos value	0x60BC
Messeingang 2, negative Flanke	Touch probe pos2 neg value	0x60BD

Falls Messungen mit unterschiedlichen Messeingängen oder unterschiedlichen Flanke gemacht werden sollen sind eventuell mehrere der oben aufgeführten Prozessdaten zu konfigurieren.

Parametrierung des Sollwert-Telegramm

Im zyklischen Sollwerttelegramm muss ein Telegrammtyp konfiguriert werden, in dem das Latch control-Wort übertragen wird.

Latch control word (Touch probe function' Objektnummer 0x60B8

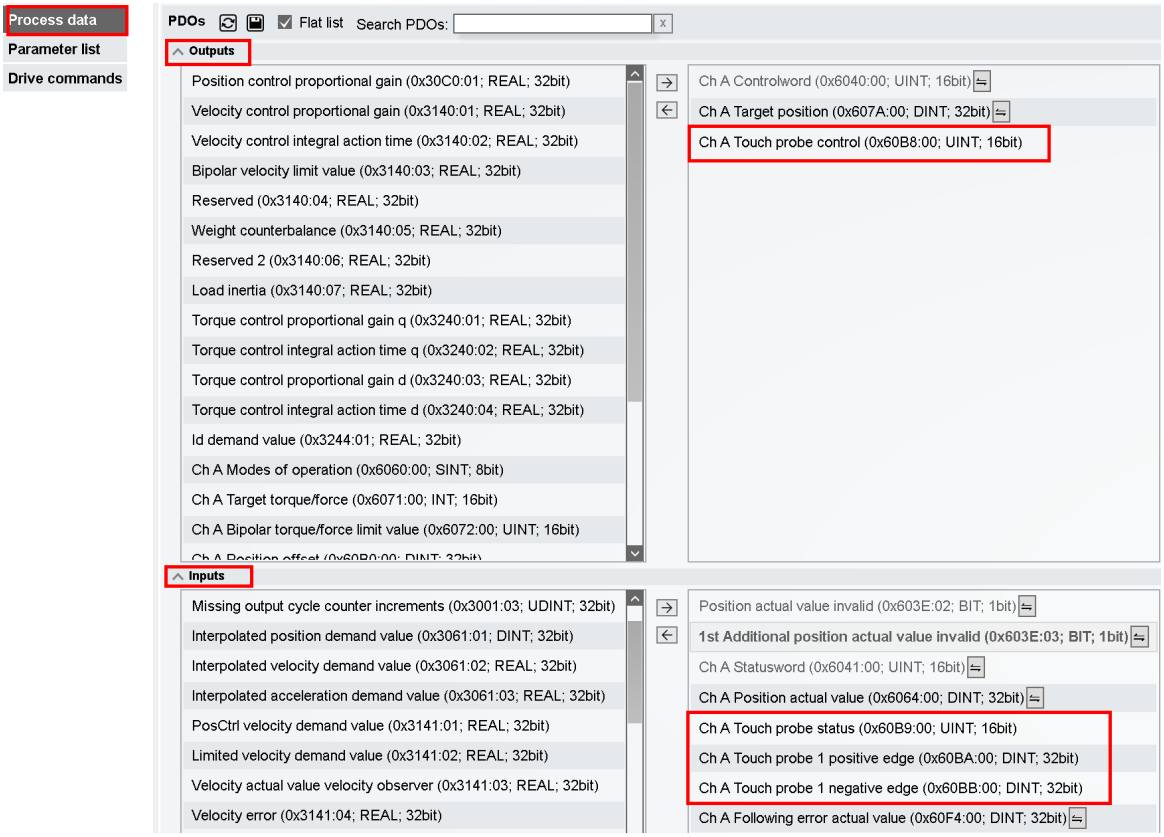


Abb. 18: Zyklisches Soll-/Istwert-Telegramm zum Messen

Besonderheiten bei Verwendung des Antriebsobjekts 0x60D0

Manche Antriebe bieten noch die Möglichkeit die Triggerquelle für das Latchereignis im Antrieb über das Antriebsobjekt 0x60D0 Subindex 1 bzw. 2 einzustellen. Dies bietet die Möglichkeit hersteller- bzw. antriebsspezifische Latchmethoden zu verwenden.

Die Verwendung des Antriebsobjekts 0x60D0 erfordert eine geänderte Ansteuerung des Latch-Steuerwortes und eine andere Auswertung des Latch-Statuswortes.

Um diese Sonderbehandlung zu aktivieren ist dem Achsparameter P-AXIS-00702 der Wert „DRIVE_DEFINED“ zuzuweisen.

Die Übertragung der gelatchten Werte erfolgt auch in diesem Fall über die Objekte 0x60BA … 0x60BD in den zyklischen Prozessdaten

Achsparameter

Für EtherCAT-Antriebe sind in den Achsparameterlisten die folgenden Einträge zu belegen:

- Auswahl der Flanke des Messsignals durch P-AXIS-00518
- Auswahl des am Antrieb verwendeten Messeinganges (Digitaler Eingang 1 oder 2) mittels Parameter P-AXIS-00517
- Bei Verwendung des Antriebsobjekts 0x60D0 zur Festlegung der Triggerquelle P-AXIS-00702 auf „DRIVE_DEFINED“ setzen.

P-AXIS-00518 (alt P-AXIS-00113)	Latchen bei positiver oder negativer Messsignalflanke:	kenngr.measure.edge	POS / NEG
P-AXIS-00517 (alt P-AXIS-00295)	Auswahl der Nummer des digitalen Messeingangs im Antrieb (1/2):	kenngr.measure.input	1 / 2
P-AXIS-00702	Definition der Triggerquelle im Antrieb über das Antriebsobjekt 0x60D0	antr.canopen.probing_trigger_source	“DEFAULT” | “CNC_DEFINED” | “DRIVE_DEFINED”

6.5 PROFIDRIVE

Antriebsparameter

Zur Verwendung der Messfunktion muss im Antrieb der schnelle Digitaleingang I0.0, bzw. I0.X bei einem Doppelachsmodul, programmiert werden.

1. Dazu muss dem Antriebsparameter P0660 der Wert 80 zugewiesen werden.
2. Der Messtaster ist an den digitalen Eingang I0.0 bzw. I0.X anzuschließen.

Achsparameter

Für PROVIDRIVE-Antriebe sind in den Achsparameterlisten die folgenden Einträge zu belegen:

P-AXIS-00518 (alt P-AXIS-00113)	Latchen bei positiver oder negativer Messsignalflanke: kenngr.measure.edge POS / NEG

7 Messwerterfassung in der CNC

Für spezielle Anwendungen oder wenn die verwendete Antriebshardware keine Latch-Funktion bereitstellt, kann die Messwerterfassung in der CNC erfolgen.

7.1 Messtastersignal über SPS-Schnittstelle

CNC – SPS

Hierbei wird der Zustand des Messtastersignals über die SPS-Schnittstelle an die CNC übergeben; die CNC übernimmt die Flankenauswertung und die Erfassung des Messwertes. Aufgabe der SPS ist das Einlesen des Messtastersignals und das Bereitstellen des Signals auf der SPS-Schnittstelle. Siehe auch [HLI// Steuerkommandos einer Achse].

Als Messwert wird der aktuelle Istwert zum Zeitpunkt der Flanke des Messtastersignals verwendet.

Achsparameter

Zur Aktivierung dieser Funktion ist dem Achsparameter P-AXIS-00516 der Wert PLC zuzuweisen. Über diesen Parameter kann also exklusiv zwischen den Modi Messtastersignalerfassung über Antrieb oder Messtastersignalerfassung über PLC umgeschaltet werden.

Hinweis

Die Genauigkeit der erfassten Messwerte ist abhängig von der Zykluszeit der CNC und der SPS. Die Genauigkeit von antriebsintern erfassten Messwerten ist im Allgemeinen höher, da hier die Auswertung in der antriebsinternen Lageregler- bzw. Drehzahlreglerzykluszeit erfolgt.

7.2 Messen mit schaltbarem Messtaster und Messwerterfassung im Antrieb

Versionshinweis

Funktionalität verfügbar ab V3.1.3080.05

Grundlage

Wird ein Messtaster verwendet, der ein-/ ausschaltbar sein soll, solange keine Messfahrt durchgeführt wird, dann kann die externe Messschnittstelle zwischen CNC und SPS verwendet werden. (Siehe Messen mit externer Messhardware [▶ 48])

Die CNC informiert die SPS über die Initialisierung, den Beginn und das Ende einer Messfahrt, sodass die SPS entsprechend die Messhardware ein- bzw. ausschalten kann.

Möglicher Anwendungsfall ist der Einsatz von Funkmesstastern um Energie zu sparen. Da das Einschalten des Messtasters einige Sekunden in Anspruch nehmen kann, ist es empfehlenswert, eine Messfahrt mit #MEAS PREPARE [AXNR = ..] vorzubereiten. Damit kann der Anwender den Messtaster vorzeitig anschalten, um bei Beginn der Messfahrt nicht stehen bleiben zu müssen. Für die rechtzeitige Programmierung des #MEAS PREPARE Befehls ist der Anwender verantwortlich. Wird zwischen der Vorbereitung und dem eigentlichen Messsatz ein Reset durchgeführt, wird der Messtaster ganz normal beim Beginn des Messsatzes eingeschaltet.

Hinweis

Wird vor der Durchführung einer Messfahrt, eine Referenzpunktfahrt mit einer der vorbereiteten Achsen durchgeführt, so wird die Vorbereitung aller Achsen zurückgesetzt. Das gleiche passiert, wenn eine für eine Messfahrt vorbereitete Achse aus dem Kanal getauscht wird. Bei Programmende werden auch alle auf eine Messfahrt vorbereiteten Achsen wieder zurückgesetzt.

CNC – SPS

Der Ablauf aus Sicht der CNC ist wie folgt:

Die Schnittstelle zwischen CNC und SPS wird dabei verwendet um die Initialisierung, den Start und das Ende einer Messfahrt bekannt zu geben. Somit kann der Messtaster vorbereitet, aktiviert oder wieder ausgeschalten werden.

Die CNC schreibt den jeweiligen Auftrag (HLI_EXT_LATCH_PREPARE_PROBE, HLI_EXT_LATCH_ENABLE_PROBE, HLI_EXT_LATCH_DISABLE_PROBE) mit der gewünschten Parameternummer des Messeingangs und der relevanten Flanke in die Schnittstelle und setzt please_rw = TRUE.

Hinweis

Der Interpolator fährt dabei nicht in den Messsatz bevor die SPS nicht das erfolgreiche Vorbereiten des Messtasters quittiert hat.

Der Ablauf aus Sicht der SPS ist wie folgt:

Nach erhalten des Auftrags „HLI_EXT_LATCH_PREPARE_PROBE“ wird please_rw auf FALSE gesetzt. Ist der Messtaster eingeschaltet, dann signalisiert dies die SPS der CNC mit done_w = TRUE.

Zu beachten ist, dass diese Aufträge von der SPS immer quittiert werden müssen. Beim Beginn des Messsatzes muss der Auftrag „HLI_EXT_LATCH_ENABLE_PROBE“ quittiert werden. Nach beendeter Messfahrt benachrichtigt die CNC die SPS erneut mit dem Auftrag „HLI_EXT_LATCH_DISABLE_PROBE“, dieser Auftrag muss von der SPS erneut quittiert werden.

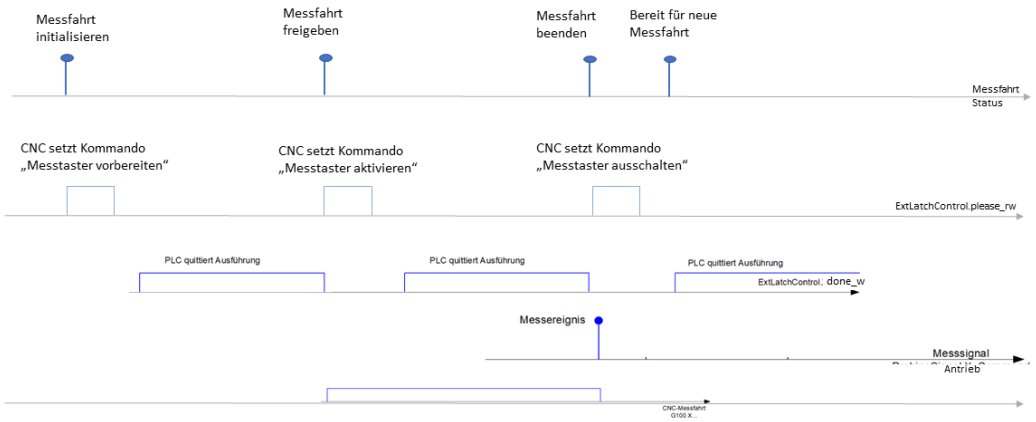


Abb. 19: Signalverlauf Funkmesstaster

Hinweis

Vor Beginn einer neuen Messfahrt wird auf die Quittierung der SPS des Auftrages „HLI_EXT_LATCH_DISABLE_PROBE“ gewartet.

Weitere Informationen zum Aufbau der Schnittstelle können der HLI Dokumentation entnommen werden. (Siehe Messen mit externer Messhardware [▶ 48])

CNC – ANTRIEB

Der Antrieb muss je nach Antriebstyp wie in „Kapitel: Messwerterfassung“ in der Antriebshardware konfiguriert werden.

Die Übermittlung der gemessenen Position findet je nach Antrieb über die Antriebsschnittstelle mit der CNC statt.

Achsparameter

Die folgenden Achsparameter werden beim Messen mit der CNC-SPS Schnittstelle benötigt:

P-AXIS-00516 [▶ 58]	Anwahl der Messmethode: kenngr.measure.signal EXT_PROBE_WITH_DRIVE

P-AXIS-00517 [▶ 59]	Nummer des verwendeten Messeingangs kenngr.measure.input 1 oder 2
P-AXIS-00518 [▶ 60]	Relevante Messflanke: kenngr.measure.edge POS oder NEG

Alternativ kann die Messschnittstelle auch im NC-Programm über den #MEAS Befehl (siehe [PROG//Erweiterte Programmierung]) aktiviert werden.

7.3 Messfahrt auf Festanschlag

Erkennung des Festanschlages

Beim Messen durch Fahren auf Festanschlag wird als Messereignis die Erkennung eines mechanischen Anschlags, gegen den die Messachse fährt, verwendet.

Zur Erkennung des Festanschlages können mehrere Kriterien, auch kombiniert, verwendet werden:

- Überschreiten eines vorgegebenen Schleppabstandes während der Messbewegung.
- Unterschreiten einer Mindest-Istgeschwindigkeit der Achse während der Messbewegung.

Grundeinstellung

Beim Messen durch Fahren auf Festanschlag muss in den beteiligten Antrieben eine Drehmomentbegrenzung aktiviert und eine eventuell vorhandene antriebsseitige Schleppabstandsüberwachung ausgeschaltet sein.

Messen auf der Bahn

Die Messfahrt wird beendet, sobald in einer der an der Messfahrt beteiligten Achsen der Festanschlag erfasst wurde.

Ablauf

Beim Messen durch Fahren auf Festanschlag wird nach Erkennen des Festanschlages automatisch ein Achsbewegung generiert, bei der die an der Messfahrt beteiligten Achsen an die jeweils gelatchte Messposition gefahren werden. Dadurch werden mechanische Spannungen, die sich durch das Drücken der Achse gegen den Festanschlag aufgebaut haben, wieder abgebaut.

Messen mit Gantryachsen

Bei Gantry-Systemen (Soft- und Hardgantry) wird immer mit der Masterachse gemessen. Während der Messfahrt werden die Slaveachsen mitbewegt. Daher müssen bei Fahren auf Festanschlag in den Antrieben der Slaveachsen ebenfalls die Drehmomentbegrenzung aktiviert und die Schleppabstandsüberwachung ausgeschaltet werden.

Hinweis

Bei TwinCAT-Systemen kann das Aktivieren der Drehmomentbegrenzung bzw. Deaktivieren der Schleppabstandsüberwachung in den Antrieben alternativ zum NC-Programm (#IDENT...) auch in der PLC (über ADS) ausgeführt werden.

Kanalparameter

In der Kanalparameterliste sind die folgenden Einträge zu belegen:

P-CHAN-00057	Messtyp 7 für Messen durch Fahren auf Festanschlag: messtyp 7
P-CHAN-00266	Fehlerreaktion bei Messtyp 7 meas_fixed_stop_no_error z.B. mit Wert 1

Anwahl Messtyp im NC-Programm

Alternativ kann der Messtyp im NC-Programm über den Befehl #MEAS MODE[7] geändert werden.

Parametrierung der Festanschlagserkennung

Zur Erkennung des Festanschlages können mehrere Kriterien, auch kombiniert, verwendet werden:

- Überschreiten eines vorgegebenen Schleppabstandes während der Messbewegung.
- Unterschreiten einer Mindest-Istgeschwindigkeit der Achse während der Messbewegung.

Die jeweils aktiven Kriterien müssen für eine bestimmte Zeit erfüllt sein, bevor der Festanschlag als erkannt gilt.

Zusätzlich kann noch ein Mindestfahrweg bis zur Aktivierung der Festanschlagserkennung im Messbewegungssatz vorgegeben werden. Die Angabe kann absolut oder als Prozentsatz bezogen auf die Länge des Messbewegungssatzes erfolgen.

Wenn der Mindestfahrweg sowohl absolut als auch als Prozentangabe angegeben wird, wird er kleinere der beiden Werte zur Aktivierung der Festanschlagserkennung verwendet.

Bei einer Messfahrt mit mehreren Achsen wird der Minimalwert aller Achsen zur Aktivierung verwendet.

Als Standard wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert.

Achsparameter

In den Achsparameterlisten sind die folgenden Einträge zu belegen:

P-AXIS-00516 (Alt P-AXIS-00330)	Anwahl der Messsignalquelle Festanschlag: kenngr.measure.signal FIXED_STOP
P-AXIS-00774 [▶ 63] (Alt P-AXIS-00331 [▶ 66])	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00775 [▶ 63] (Alt P-AXIS-00332 [▶ 67])	Minimalzeit für Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00776 [▶ 64]	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00777 [▶ 65]	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag, Angabe in Promille der Satzlänge
P-AXIS-00778 [▶ 66]	Maximal zulässige Positionsänderung während Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag

Ablauf der Messfahrt

Das Messen durch Fahren auf Festanschlag lässt sich z.B. exemplarisch für SERCOS-Antriebe wie im folgenden Ablauf [▶ 45] darstellen.

7.3.1 Beispiel für SERCOS-Antrieb

NC-Programm (Anwender):

1. Bipolarer Drehmomentgrenzwert S-0-0092 für alle an der Messfahrt beteiligten Antriebe reduzieren (z.B. über den NC-Befehl #IDENT WR SYN).
2. Schleppabstandsüberwachung in den Antrieben ausschalten:
   Ident S-0-0159 = 0
3. Messfahrt starten (G100).

CNC:

1. Ausschalten der Schleppabstandsüberwachung im Lageregler für alle an der Messfahrt beteiligten Achsen.
2. Beginn der Messfahrt.
3. Übernahme der Istposition als Messwert sobald die parametrierten Bedingungen zur Festanschlagserkennung erfüllt sind. Bei Gantry-Systemen wird nur die Masterachse überwacht.
4. Interpolation auf Messwert um Schleppabstand der Achsen abzubauen.
5. Einschalten der Schleppabstandsüberwachung im Lageregler.

NC-Programm (Anwender):

1. Von Festanschlag wegfahren (z.B. G01).
2. Schleppabstandsüberwachung in den Antrieben aktivieren (S-0-0159 auf ursprünglichen Wert setzen).
3. NC-Programm: Drehmomentbegrenzung in den Antrieben aufheben (S-0-0092 auf ursprünglichen Wert setzen).

Programmierbeispiel

Messfahrt auf Festanschlag mit einem Gantry-System (Soft-Gantry):

```
%Meas_fixed_stop

; Soft-Gantry aktivieren
N010 G0 X100 X2=0
N020 #SET AX LINK[1,[X2=X,G,15,20]]
N030 #ENABLE AX LINK[1]

; Werte von Antrieben lesen
N040 #IDENT RD     [AXNR 1 ID S-0-0092 P=P1092   TYP 2 DEC 0 SERC]
N050 #IDENT RD     [AXNR 1 ID S-0-0159 P=P1159  TYP 4 DEC 0 SERC]
N060 #IDENT RD     [AXNR 4 ID S-0-0092 P=P2092   TYP 2 DEC 0 SERC]
N070 #IDENT RD     [AXNR 4 ID S-0-0159 P=P2159  TYP 4 DEC 0 SERC]

; Drehmomentbegrenzung aktivieren
N080 #IDENT WR SYN [AXNR 1 ID S-0-0092 VAL=100 TYP 2 DEC 0 SERC]
N090 #IDENT WR SYN [AXNR 4 ID S-0-0092 VAL=100 TYP 2 DEC 0 SERC]

; Schleppabstandsüberwachung in Antrieben ausschalten
N100 #IDENT WR SYN [AXNR 1 ID S-0-0159 VAL=0   TYP 4 DEC 0 SERC]
N110 #IDENT WR SYN [AXNR 4 ID S-0-0159 VAL=0   TYP 4 DEC 0 SERC]

; Messfahrt starten
N120 G100 X1000 Y1000 Z1000 Z2=1000 F1000

; Von Festanschlag wegfahren
N130 G01 X100 F1000

; Schleppabstandsüberwachung wieder einschalten
N140 #IDENT WR SYN [AXNR 1 ID S-0-0159 VAL=P1159 TYP 4 DEC 0 SERC]
N150 #IDENT WR SYN [AXNR 4 ID S-0-0159 VAL=P2159 TYP 4 DEC 0 SERC]

; Drehmomentbegrenzung aufheben
N160 #IDENT WR SYN [AXNR 1 ID S-0-0092 VAL=P1092  TYP 2 DEC 0 SERC]
N170 #IDENT WR SYN [AXNR 4 ID S-0-0092 VAL=P2092  TYP 2 DEC 0 SERC]

N180 M30
```

7.3.2 Beispiel für CANopen-Antrieb

Für Nutzung der #DRIVE Befehle sind folgende Achsparameter notwendig:

```
antr.function[0].id                 MON_WINDOW
antr.function[0].wr_ident[0]        6065_00
antr.function[0].commu              ACYCLIC
antr.function[0].data_type          UNS32
antr.function[0].mask               NOT_USED
antr.function[0].scaling_type       UNSCALED
antr.function[0].scaling_factor     1.0
antr.function[0].min_limit          0.0
antr.function[0].max_limit          4294967295


antr.function[1].id                 TORQUE_LIMIT
antr.function[1].wr_ident[0]        6072_00
antr.function[1].commu              ACYCLIC
antr.function[1].data_type          UNS16
antr.function[1].mask               NOT_USED
antr.function[1].scaling_type       LINEAR
antr.function[1].scaling_factor     10.0
```

Weitere Informationen zur Nutzung des #DRIVE-Befehls unter [FCT-A10// Parametrierung des DRIVE-Befehls] zu finden.

Programmierbeispiel

Messfahrt mit CANopen-Antrieb

```
%Meas_fixed_stop
N010 #MEAS MODE [7]
;
N020 G0 Z100
; Drehmomentbegrenzung aktivieren
N030 #DRIVE WR SYN [AX=Z KEY=TORQUE_LIMIT VAL=10 WAIT]
; Schleppabstandsüberwachung im Antrieb ausschalten
N040 #DRIVE WR SYN [AX=Z KEY=MON_WINDOW VAL=4294967295 WAIT]
; Messfahrt starten
N050 G100 Z1000 F100
; Von Festanschlag wegfahren
N060 G01 Z100 F1000
; Schleppabstandsüberwachung wieder einschalten
N070 #DRIVE WR SYN [AX=Z KEY=MON_WINDOW VAL=1048575 WAIT]
; Drehmomentbegrenzung aufheben
N080 #DRIVE WR SYN [AX=Z KEY=TORQUE_LIMIT VAL=5000 WAIT]
;
N090 M30
```

7.4 Messen mit externer Messhardware

Grundlage

Falls bei der Messfahrt die Ansteuerung einer externen Messhardware erforderlich ist, kann die externe Messschnittstelle zwischen CNC und SPS verwendet werden. Die CNC informiert die SPS über den Beginn und das Ende einer Messfahrt, so dass die SPS entsprechend die Messhardware ein- und ausschalten kann.

CNC – SPS

Bei Beginn einer Messfahrt schreibt die CNC den Auftrag „Probe aktivieren“ mit der gewünschten Parameter-Nummer des Messeingangs und relevanten Flanke in die Schnittstelle und setzt please_rw = TRUE.

Nach Lesen (please_rw = FALSE) und Aktivieren der Messhardware quittiert die SPS den Auftrag mit done_w = TRUE). Entsprechend signalisiert die CNC das Ende der Messfahrt bei erfolgreichem Positionslatch oder Abbruch mit CNC-Reset. Zu beachten ist, dass diese Aufträge von der SPS immer quittiert werden müssen.

Weitere Informationen zum Aufbau der Schnittstelle können der HLI Dokumentation ([HLI]) entnommen werden.

Nach Auftreten des Messereignisses schreibt die SPS die ermittelte Messposition in die Control Unit probing_position und signalisiert anschließend das aufgetretene Messereignis in der Control Unit probing_signall (siehe [HLI//Steuerkommandos einer Achse]).

Hinweis

Bei Verwenden der externen Messschnittstelle ist das Messsignal der Control Unit probing_signal [▶ 67] nicht von der relevanten Messflanke P-AXIS-00518 abhängig. Eine positive Flanke signalisiert immer das erfolgreiche Erfassen eines Messwerts in der externen Messhardware.

Hinweis

Falls die Control Unit probing_signal [▶ 67] bei Auftreten des Messereignisses nicht aktiviert ist, wird als Messwert der aktuelle Istwert zum Zeitpunkt des Auftretens des Messsignals verwendet.

Achsparameter

Die folgenden Achsparameter werden beim Messen mit dem CNC-SPS Interface benötigt:

P-AXIS-00516	Anwahl der externen Messschnittstelle: kenngr.measure.signal PLC_EXT_LATCH_CONTROL
P-AXIS-00517	Nummer des verwendeten Messeingangs kenngr.measure.input 4
P-AXIS-00518	Relevante Messflanke: kenngr.measure.edge NEG

Alternativ kann die Messschnittstelle auch im NC-Programm über den #MEAS Befehl (siehe [PROG//Erweiterte Programmierung]) aktiviert werden.

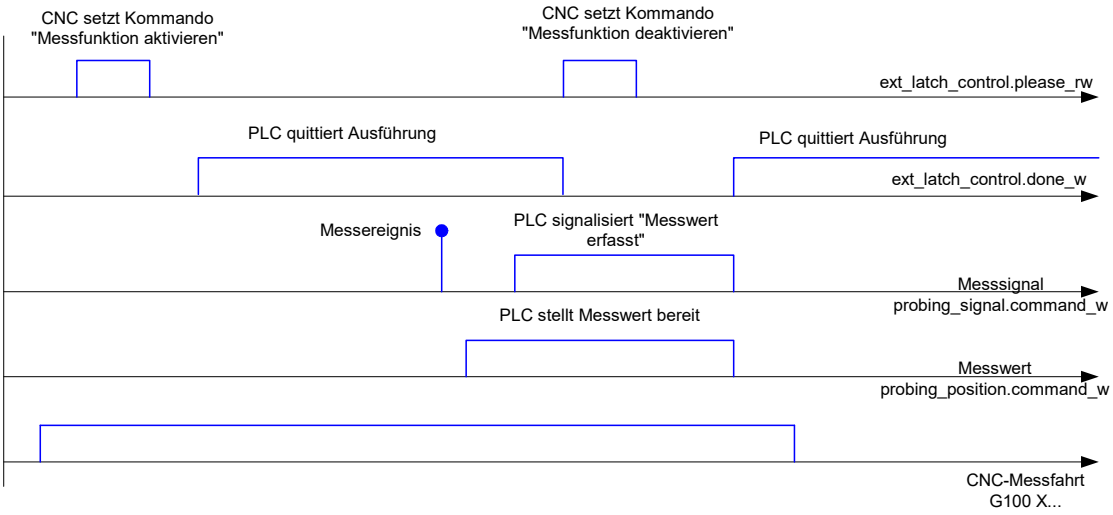


Abb. 20: Zeitlicher Ablauf bei einer Messfahrt mit der externen Messschnittstelle

7.5 Messen mit Distributed Clocks Zeitstempel

Ab der Version V3.01.3079.28 steht die Funktionalität Messen mit Distributed Clocks Zeitstempel zur Verfügung.
Die Funktion kann beispielsweise verwendet werden, wenn ein Antrieb selbst keinen schnellen Messeingang besitzt.

Die Funktion verwendet die Technologie der Distributed Clocks, um über den Zeitstempel einer digitalen Eingangsklemme auf die genaue Position des Antriebs beim Auftreten eines Messereignisses zurückzurechnen. Die Auswertung des Messsignals erfolgt in der digitalen Eingangsklemme. Der Zustand, sowie der Zeitstempel der Klemme wird über die SPS-Schnittstelle an die CNC übergeben.

Folgende Schritte müssen, neben den Grundeinstellungen [▶ 10] zur Verwendung der Funktion durchgeführt werden:

Einstellen der Messsignalquelle:

Über den Parameter P-AXIS-00516 [▶ 58]

```
kenngr.measure.signal          PLC_TIMESTAMP
```

oder per NC-Befehl

```
#MEAS [ AXNR=xx SIGNAL=PLC_TIMESTAMP]
```

Anbindung der digitalen Eingangsklemme an die SPS:

Der Zustand, sowie der gelatchte Zeitstempel, müssen mit entsprechenden Control Units über die SPS-Schnittstelle an die CNC übergeben werden.

Der Zustand der digitalen Eingangsklemme wird über die Control Unit Messsignal [▶ 67] an die CNC übergeben.

Über die Control Unit Zeitstempel [▶ 68] wird der gelatchte Zeitstempel an die CNC übergeben.

Entsprechend müssen die Parameter der digitalen Eingangsklemme mit den Control Units verknüpft werden.

Beispiel

Beispiel anhand einer EL1252 – Klemme

Der Messtaster ist im Kanal 2 der EL1252 – Klemme angeschlossen. Gemessen wird mit der Achse 2. Erfolgt das Messsignal, wird in dem Parameter „Input“ der EL1252 eine steigende Flanke registriert. Diese muss über die Control Unit Messsignal [▶ 67] an die CNC weitergeleitet werden. Der gelatchte Zeitstempel wird in „LatchPos2“ gespeichert und muss über die Control Unit Zeitstempel [▶ 68] der CNC mitgeteilt werden.

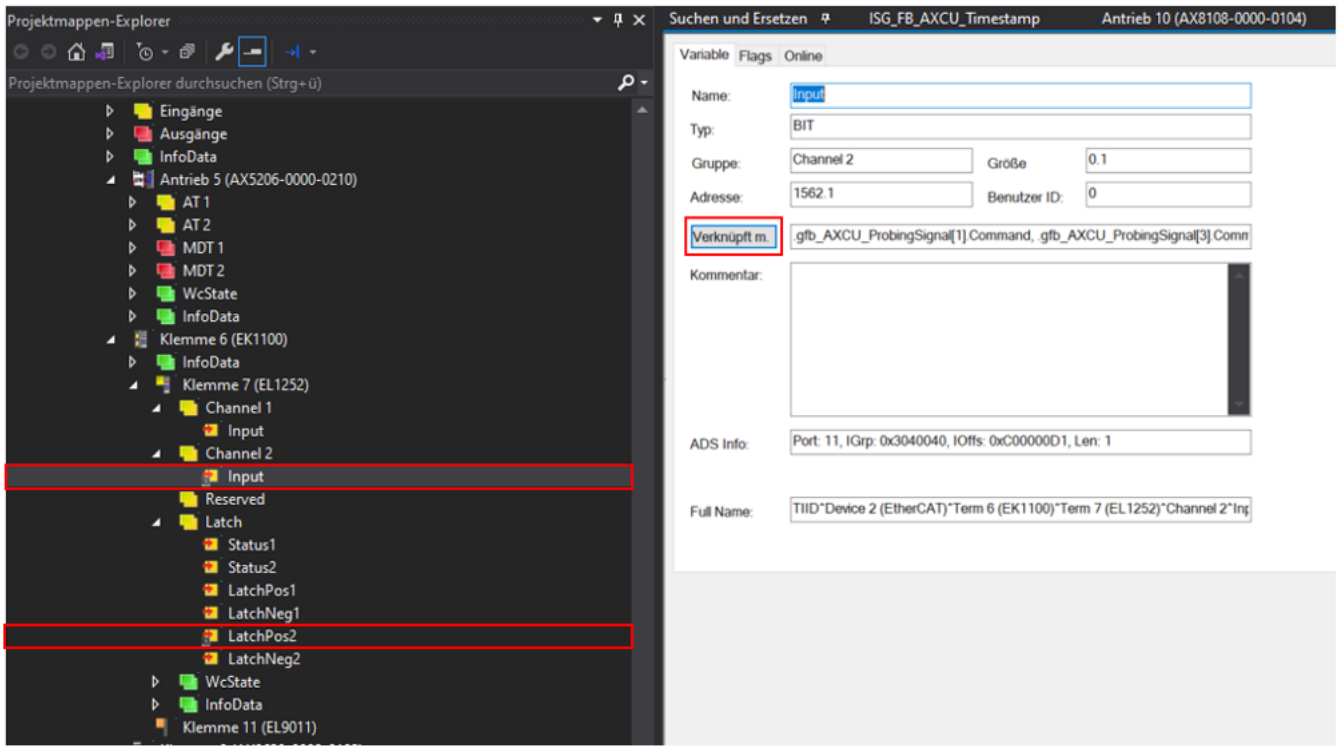


Abb. 21: Verknüpfen von Input und LatchPos2

8 Parameter

8.1 Übersicht

ID	Parameter	Beschreibung
P-CHAN-00057	messtyp	Einstellung des Standardmesstyps
P-CHAN-00097	use_drive_curr_limit	Gültige Bremsrampe bei Feedhold
P-CHAN-00176	meas_error_no_signal	Fehlerreaktion bei Messtyp 1
P-CHAN-00214	meas_decelerati-on_mode	Aktive Verzögerung bei Messsignal
P-CHAN-00266	meas_fi-xed_stop_no_error	Fehlerreaktion bei Messtyp 7
P-CHAN-00296	meas_use_std_dyna-mic	Aktive Dynamik bei Messfahrt

ID	Parameter	Beschreibung
P-AXIS-00060	echtzeit_bit_nr	Nummer der verwendeten Echtzeitbits für SERCOS Antriebe
P-AXIS-00086	hub_messtaster	Hub des Messtasters
P-AXIS-00118	messachse	Achse kann als Messachse verwendet werden
P-AXIS-00215	vb_messen	Messvorschub für Messen gemäß Messtyp 2
P-AXIS-00467	probing_offset	Zulässige Wegstrecke nach Zielpunkt
P-AXIS-00516	measure.signal	Messmethode
P-AXIS-00517	measure.input	Nummer des Messeingangs
P-AXIS-00518	measure.edge	Relevante Messflanke
P-AXIS-00774	kenngr.measure. fixed_stop_detect. pos_lag_limit	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00775	kenngr.measure. fixed_stop_detect. min_time	Minimalzeit in µs für Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00776	kenngr.measure. fixed_stop_detect. start_distance	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag
P-AXIS-00777	kenngr.measure. fixed_stop_detect. start_distance_per_mille	Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag, Angabe in Promille der Satzlänge
P-AXIS-00778	kenngr.measure. fixed_stop_detect. max_delta_position_window	Maximal zulässige Positionsänderung während Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag
Alte Parameter bis CNC-Version V.2.11.28XX.YY (für Abwärtskompatibilität weiter verfügbar)		
P-AXIS-00331	fixed_stop_pos_lag_limit	Limit für Schleppabstand
P-AXIS-00332	fixed_stop_nbr_cycles	Anzahl der Lagereglerzyklen
Alte Parameter bis CNC-Version V.2.11.2019.14 (für Abwärtskompatibilität weiter verfügbar)		
P-AXIS-00113	mess_neg_flanke	Messsignalflanke
P-AXIS-00115	mess_signal_achs_steuer	Berücksichtigung externer Messsignale
P-AXIS-00116	mess_signal_sercos	Einlesen des Messsignals bei SERCOS
P-AXIS-00117	mess_signal_taster	Messtastersignal über Hardwareschnittstelle
P-AXIS-00257	probing_signal_via_plc	Messwerterfassung erfolgt in der CNC.
P-AXIS-00330	meas_signal_fixed_stop	Messen durch Fahren auf Festanschlag

8.2 Beschreibung

8.2.1 Kanalparameter

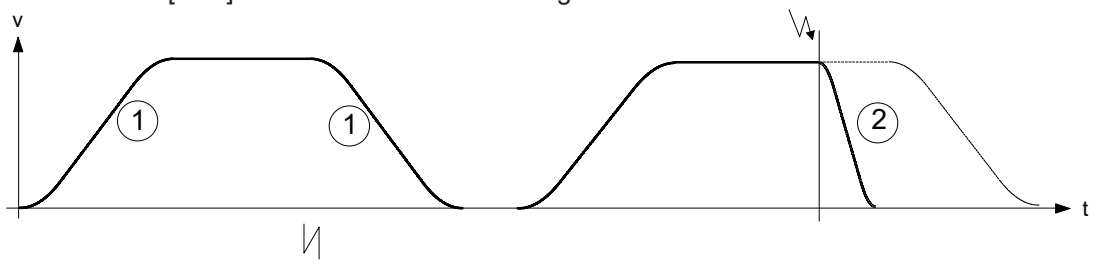
P-CHAN-00057	Messtyp vordefinieren
Beschreibung	Es stehen 7 verschiedene Messtypen zur Verfügung. Mit diesem Element kann der gewünschte Messtyp eingestellt werden.
Parameter	messtyp
Datentyp	UNS16
Datenbereich	1*: Messfahrt mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar. 2*: Messfahrt mit genau einer Achse. Messvorschub wird in der ACHS_MDS-Liste angegeben. 3: Messfahrt mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar, wahlweise Weiterfahrt bis zum Zielpunkt. 4: Messfahrt nur mit den maximal 3 Hauptachsen, Messvorschub über F-Wort programmierbar. 5: Unterbrechbare Messfahrt mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar 6: Unterbrechbare Messfahrt mit mindestens einer SERCOS-Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar. 7*: Messfahrt (G100) durch Fahren auf Festanschlag mit mindestens einer Achse, Messvorschub über F-Wort programmierbar
Dimension	----
Standardwert	1
Anmerkungen	* bei diesen Messtypen ist auch eine Messfahrt mit unabhängigen Achsen möglich. Der Messtyp kann im NC-Programm mit #MEAS MODE oder mit #MEAS [TYPE..] jederzeit geändert werden. Weitere Informationen sind in [PROG] ausführlicher beschrieben. Parametrierbeispiel: Auswahl des Messtyps 3 für eine Messfahrt mit zwei Achsen und anschließender Weiterfahrt bis zum programmierten Zielpunkt. *Messtyp 3*

P-CHAN-00097	Gültige Bremsrampe bei FEEDHOLD
Beschreibung	Dieser Parameter bestimmt die verwendete Bremsrampe bei aktivem FEEDHOLD. Bei gesetztem P-CHAN-00097 ist die parametrierte Verzögerung abhängig vom verwendeten Slope. Bei linearem Slope wird die Verzögerung mit P-AXIS-00024 verwendet, beim nicht-linearen Slope wird diese durch P-AXIS-00053 und P-AXIS-00081 festgelegt.
Parameter	use_drive_curr_limit
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Bei FEEDHOLD wird mit dem aktuell gültigen Verzögerungswert gebremst. 1: Bei FEEDHOLD wird mit der parametrierten Verzögerung abhängig vom verwendeten Slope, gebremst. Sind die Parameter nicht gesetzt, so wird mit dem aktuell gültigen Verzögerungswert (P-AXIS-00004) gebremst.
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	

P-CHAN-00176	Fehlerreaktion bei Messtyp 1
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann bei Messtyp 1 die Fehlerreaktion bei fehlendem Messsignal im Messsatz beeinflusst werden.
Parameter	meas_error_no_signal
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Keine Ausgabe einer Fehlermeldung, wenn kein Messsignal eingetroffen ist (Standard). 1: Ausgabe einer Fehlermeldung, wenn kein Messsignal eingetroffen ist.
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	Parametrierbeispiel: *meas_error_no_signal 1*

P-CHAN-00214	Aktive Verzögerung bei Messsignal
Beschreibung	Die Auswahl der wirksamen Verzögerung bei Feedhold wird generell in allen Bewegungsätzen über den Kanalparameter P-CHAN-00097 beeinflusst. Mit dieser Verzögerung bremst die Steuerung auch standardmäßig nach Aktivierung des Messsignals ab (z.B. Messtaster). Soll beim Aktivieren des Messsignals mit Eilgangverzögerung gebremst werden, so ist der Parameter auf 1 zu setzen.
Parameter	meas_deceleration_mode
Datentyp	UNS16
Datenbereich	0: Bei Eintreffen des Messsignals wird mit Feedholdverzögerung gebremst (P-AXIS-00053 bei nichtlinearem Slope) (Standard). 1: Bei Eintreffen des Messsignals wird mit Eilgangverzögerung gebremst (P-AXIS-00004 bei nichtlinearem Slope).
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	Parametrierbeispiel: *meas_deceleration_mode 1*

P-CHAN-00266	Fehlerreaktion bei Messtyp 7
Beschreibung	Mit diesem Parameter kann bei Messtyp 7 (Messen mit Fahren auf Festanschlag) die Fehlerreaktion beeinflusst werden, falls im Messsatz der Festanschlag nicht detektiert wird. Für den Fall, dass keine Fehlermeldung ausgegeben wird, wenn der Festanschlag nicht gefunden wurde, positioniert die CNC trotzdem am Ende der Messfahrt auf die aktuellen Achsistwerte, damit ein möglicher Schleppabstand abgebaut wird (falls z.B. der angegebene Schleppabstandsgrenzwert nicht vollständig erreicht wurde).
Parameter	meas_fixed_stop_no_error
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Ausgabe einer Fehlermeldung, wenn der Festanschlag nicht detektiert wurde (Default). 1: Keine Ausgabe einer Fehlermeldung, wenn der Festanschlag nicht detektiert wurde.
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	Parametrierbeispiel: *meas_fixed_stop_no_error 1*

P-CHAN-00296	Aktive Dynamik bei Messfahrt
Beschreibung	Die Profilplanung Messfahrt wird auf Basis der G00 Dynamikparameter ausgeführt. Dies stellt im Allgemeinen sicher, dass auch bei begrenzter Messtasterauslenkung noch rechtzeitig gestoppt werden kann. Wenn die Profilplanung der Messfahrt mit den G01 Werten ausgeführt werden soll, so ist der Parameter auf 1 zu setzen. Die verwendete Bremsrampe bei Eintreffen des Messsignals ist abhängig von P-CHAN-00097 [▶ 55] und P-CHAN-00214 [▶ 56].
Parameter	meas_use_std_dynamic
Datentyp	BOOLEAN
Datenbereich	0: Die Profilplanung der Messfahrt wird auf Basis der Eilgangbeschleunigungswerte (G00) abhängig von P-CHAN-00097 [▶ 55] und P-CHAN-00214 [▶ 56] ausgeführt. Die CNC Funktionen zur Beschleunigungs- und Rampenzeitgewichtung sind hierbei nicht wirksam. 1: Die Dynamik der Messfahrt ist unabhängig von P-CHAN-00097 [▶ 55] und P-CHAN-00214 [▶ 56] und wird auf Basis der Dynamik von Vorschubsätzen (G01) ausgeführt. Hierbei können auch die CNC Funktionen zur Beschleunigungs- und Rampenzeitgewichtung verwendet werden. Die verwendete Bremsrampe bei Eintreffen des Messsignals ist immer a_feedh.
Dimension	----
Standardwert	0
Anmerkungen	Parametrierbeispiel: *meas_use_std_dynamic 1* Die wirksame Dynamik in Abhängigkeit der Parameter P-CHAN-00097 [▶ 55] und P-CHAN-00214 [▶ 56] ist in der Tabelle unten dargestellt. 

8.2.2 Achsparameter

P-AXIS-00516	Messmethoden	
Beschreibung	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. Dieser Parameter ersetzt die folgenden, bisherigen Parametriermöglichkeiten: • kenngr.mess_signal_taster (P-AXIS-00117) • kenngr.mess_signal_sercos (P-AXIS-00116) • kenngr.mess_signal_achs_steuer (P-AXIS-00115) • kenngr.probing_signal_via_plc (P-AXIS-00257) • kenngr.meas_signal_drive (P-AXIS-00269) • kenngr.meas_signal_fixed_stop (P-AXIS-00330)	
Parameter	kenngr.measure.signal	
Datentyp	STRING	
Datenbereich	DRIVE_TYPE_DEFAULT PLC FIXED_STOP DRIVE PLC_EXT_LATCH_CONTROL PLC_FIRST_EVENT PLC_TIMESTAMP EXT_PROBE_WITH_DRIVE (ab V3.1.3080.05)	
Achstypen	T, R, S	
Dimension	T: ----	R,S: ----
Standardwert	*	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Wird der Parameter P-AXIS-00516 nicht angegeben, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Messmethode, die sich aus den bisherigen Parametern ergibt. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

<table>
<tr><td>P-AXIS-00517</td><td colspan="3">Nummer des Messeingangs</td></tr>
<tr><td>Beschreibung</td><td colspan="3">Im Parameter wird die Nummer des Messeingangs festgelegt, der für eine Messfahrt verwendet wird. Bei eingestellter Messmethode DRIVE (siehe P-AXIS-00516) muss dieser auch im Antrieb parametriert sein (s. [FCT-C4 [▶ 4]]).
Der Parameter ersetzt die Einstellung antr.probing_input_nbr (P-AXIS-00430).</td></tr>
<tr><td>Parameter</td><td colspan="3">kenngr.measure.input</td></tr>
<tr><td>Datentyp</td><td colspan="3">UNS08</td></tr>
<tr><td>Datenbereich</td><td colspan="3">Zulässige Messeingänge in Abhängigkeit von Antriebstyp und Messsignal-Quelle (siehe folgende Tabelle):</td></tr>
<tr><td></td><td>Messmethode
P-AXIS-00516</td><td>Antriebstyp
P-AXIS-00020</td><td>Messeingänge</td></tr>
<tr><td></td><td>PLC_EXT_LATCH_CONTROL</td><td>alle</td><td>1 bis 255</td></tr>
<tr><td></td><td>EXT_PROBE_WITH_DRIVE</td><td>alle</td><td>1 bis 2</td></tr>
<tr><td></td><td rowspan="2">DRIVE</td><td>SERCOS
CANopen
PROFIDRIVE MC</td><td>1 bis 2</td></tr>
<tr><td></td><td>Konventionell
Beckhoff Lightbus
+-10V über Feldbus
Echtzeit (RT)-Ethernet
CAN-Bus</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Achstypen</td><td colspan="3">T, R, S</td></tr>
<tr><td>Dimension</td><td colspan="2">T: ----</td><td>R,S: ----</td></tr>
<tr><td>Standardwert</td><td colspan="3">0 **</td></tr>
<tr><td>Antriebstypen</td><td colspan="3">----</td></tr>
<tr><td>Anmerkungen</td><td colspan="3">*Bei allen Messmethoden, die in obiger Tabelle nicht aufgeführt sind, wird der Parameter 'input' für den Messeingang nicht verwendet!
**Falls der Parameter P-AXIS-00517 nicht angegeben ist, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Einstellung aus P-AXIS-00430.</td></tr>
</table>

P-AXIS-00518	Messsignalflanke	
Beschreibung	Im Parameter wird die Flanke des Messsignals festgelegt, bei der der Messwert erfasst wird. Der Parameter ersetzt die Einstellung kenngr.mess_neg_flanke (P-AXIS-00113).	
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	Falls der Parameter P-AXIS-00518 nicht angegeben ist, wirkt aus Gründen der Abwärtskompatibilität die Einstellung aus P-AXIS-00113. * Hinweis: Der Standardwert der Variablen ist ein Leerstring.	

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 parametriert 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.	

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) mit wahlweiser Weiterfahrt bis auf den Zielpunkt ist der Messfahrtoffset nicht wirksam!	
Parameter	kenngr.probing_offset	
Datentyp	UNS32	
Datenbereich	0 ≤ probing_offset ≤ MAX(UNS32)	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: 0.1µm	R: 0.0001°
Standardwert	0	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Ab CNC-Version **V2.11.2010.09** ersetzt P-AXIS-00467 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. 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-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		

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 ≤ vb_messen ≤ P-AXIS-00212	
Achstypen	T, R	
Dimension	T: µm/s	R,S: 0.001°/s
Standardwert	16666	
Antriebstypen	----	
Anmerkungen	Dieser Parameter ist nur für den Messtyp 2 zu verwenden [PROG], [CHAN].	

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 ≤ echtzeit_bit_nr ≤ 2 Die Zuordnung der verwendeten Echtzeitstatus- und -steuerbits erfolgt gemäß der folgenden Tabelle:			
	P-AXIS-00060	**Steuerbits**	**Statusbits**	
		Messen Freigabe	**Messung erfolgt**	**Messtaster betätigt**
	0, kein Eintrag	1	P-AXIS-00106	2
	1	1	1	2
	2	2	2	1
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). Falls P-AXIS-00060 mit 1 oder 2 belegt ist, ist der Eintrag in P-AXIS-00106 wirkungslos.			

P-AXIS-00774	Schleppabstandsgrenzwert für Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird der Schleppabstand festgelegt, der beim Messen auf Festanschlag zum Erkennen eines Festanschlages, überschritten werden muss. Durch einen Wert von Null wird die Prüfung des Schleppabstandes zur Erkennung des Festanschlages deaktiviert, Falls dieser Parameter einen Wert < 0 hat (Standardbelegung) wird geprüft, ob P-AXIS-00769 einen Wert > 0 hat, und gegebenenfalls dieser verwendet. Falls P-AXIS-00769 ebenfalls < 0 ist, wird zur Festanschlagserkennung der Wert P-AXIS-00331 verwendet.	
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	

P-AXIS-00775	Minimalzeit für Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag	
Beschreibung	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. Falls dieser Parameter den Wert Null (Standardbelegung) hat, wird geprüft, ob P-AXIS-00770 einen Wert > 0 hat, und gegebenenfalls dieser verwendet. Falls P-AXIS-00770 ebenfalls Null ist, wird als Zeitgrenze zur Festanschlagserkennung der Wert P-AXIS-00332 verwendet.	
Parameter	kenngr.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	

P-AXIS-00776	**Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag**	
Beschreibung	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. Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob der Parameter P-AXIS-00771 einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird für diesen Parameter der Wert Null verwendet. Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert. Wenn gleichzeitig P-AXIS-00777 parametriert wird, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet. Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet.	
Parameter	kenngr.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	

P-AXIS-00777	**Minimalweg für die Aktivierung der Festanschlagserkennung beim Messen auf Festanschlag, Angabe in Promille der Satzlänge**	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie viele Promille des Messsatzes, gefahren werden müssen, bis die Festanschlagserkennung aktiviert wird. Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob P-AXIS-00772 einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert. Durch einen Wert von Null wird die Festanschlagserkennung sofort am Satzanfang aktiviert. Wenn gleichzeitig P-AXIS-00776 parametriert wird, wird der kleinere Satzfahrweg der durch die beiden Parameter definiert wird als Minimalweg verwendet. Beim Messen mit mehreren Achsen wird der kleinste Satzfahrweg aller an der Messung beteiligter Achsen als Minimalfahrweg verwendet. Der zulässige Maximalwert ist 1000. Wird beim Steuerungsstart dieser Wert überschritten wird die Warnung ID 110757 ausgegeben, der Wert wird jedoch nicht korrigiert. Ist der Parameter beim Start einer Messfahrt immer noch größer als 1000 wird die Fehlermeldung ID 51026 ausgegeben und das Programm abgebrochen	
Parameter	kenngr.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	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 zu prüfen. Parameter verfügbar ab CNC-Version V2.11.2810.xx ??	

P-AXIS-00778	**Maximal zulässige Positionsänderung während Festanschlagserkennung bei Messen auf Festanschlag**	
Beschreibung	Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Weg in der durch P-AXIS-00775 festgelegten Zeit maximal zurückgelegt werden darf, damit der Festanschlag als erkannt gilt. Zusammen mit P-AXIS-00775 wird also eine Durchschnittsgeschwindigkeit definiert, die zur Erkennung des Festanschlags nicht überschritten werden darf. Bei einem Wert kleiner Null wird geprüft, ob P-AXIS-00773 einen Wert größer oder gleich Null hat und gegebenenfalls dieser verwendet, andernfalls wird die Geschwindigkeitsüberwachung zur Festanschlagserkennung deaktiviert.	
Parameter	kenngr.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 ??	

Alte Messsignalparameter (bis Version V2.11.2810.01)

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		

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 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		

8.2.3 SPS-Parameter

Messsignal	
Beschreibung	Über diese Control Unit kann das Messsignal übergeben werden. Bei der Verwendung dieser Control Unit ist in der Parameterliste der entsprechenden Achse der Eintrag kenngr.measure.signal (P-AXIS-00516 [▶ 58]) auf „PLC“ oder „PLC_TIMESTAMP“ zu setzen.
Datentyp	MC_CONTROL_BOOL_UNIT, s. Beschreibung Control Unit
Besonderheiten	Flankenauswertung: Zur Übernahme des Messwertes wird die in der Achsparameterliste im Eintrag kenngr.mess_neg_flanke (P-AXIS-00518) [▶ 60] parametrierte Flanke verwendet.
Zugriff	PLC liest request_r + state_r und schreibt command_w + enable_w
ST-Pfad	gpAx[*axis_idx*]^.lr_mc_control.**probing_signal**
Kommandierter, angeforderter und Rückgabewert	
ST-Element	**.command_w** **.request_r** **.state_r**
Datentyp	BOOL
Wertebereich	[TRUE, FALSE]
Umleitung	
ST-Element	.enable_w

Zeitstempel	
Beschreibung	Über diese Control Unit kann der Zeitstempel einer digitalen Eingangsklemme über das HLI an die CNC übergeben werden.
Datentyp	MC_CONTROL_SGN64_UNIT, s. Beschreibung Control Unit
Zugriff	PLC liest request_r + state_r und schreibt command_w + enable_w
ST-Pfad	gpAx[axis_idx]^.lr_mc_control.**timestamp**
Kommandierter, angeforderter und Rückgabewert	
ST-Element	**.command_w** **.request_r** **.state_r**
Datentyp	LINT
Einheit	[ns]
Wertebereich	[MIN_SGN64, MAX_SGN64]
Umleitung	
ST-Element	.enable_w
Besonderheiten	Wird der Zeitstempel für die Funktion „Messen mit Distributed Clocks Zeitstempel“ verwendet, muss zusätzlich die Control Unit probing_signal [▶ 67] aktiviert werden. Verfügbar ab CNC-Version V3.01.3079.28

8.2.4 Alte Messsignalparameter (bis Version V2.11.2019.14)

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		

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 (mess_signal_taster)	P-AXIS-00116 (mess_signal_sercos)	P-AXIS-00115 (mess_signal_achs_steuer)
	Antriebssimulation	X	-	X
	Konventionelle Antriebsschnittstelle	X	-	X
	SERCOS-Antriebsschnittstelle	X	X	X

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 P-AXIS-00060 bzw. P-AXIS-00106 erforderlich.	

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		

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 SPS-Parameter [▶ 67] 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.	

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	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. Alle anderen Messsignalquellen (z.B. P-AXIS-00116) müssen abgewählt sein. Für das Messen mit Fahren auf Festanschlag sind zusätzlich die Parameter P-AXIS-00331 bzw. P-AXIS-00332 erforderlich.	

9 Anhang

9.1 Anregungen, Korrekturen und neueste Dokumentation

Sie haben einen Fehler gefunden, Anregungen oder konstruktive Kritik? Gerne können Sie uns unter documentation@isg-stuttgart.de kontaktieren.

Die aktuellste Dokumentation finden Sie in unserer Onlinehilfe (DE/EN):

QR-Code Link: https://www.isg-stuttgart.de/documentation-kernel/

Der o.g. Link ist eine Weiterleitung zu:

https://www.isg-stuttgart.de/fileadmin/kernel/kernel-html/index.html

Hinweis

Mögliche Änderung von Favoritenlinks im Browser:

Technische Änderungen der Webseitenstruktur betreffend der Ordnerpfade oder ein Wechsel des HTML-Frameworks und damit der Linkstruktur können nie ausgeschlossen werden.

Wir empfehlen, den o.g. „QR-Code Link“ als primären Favoritenlink zu speichern.

PDFs zum Download:

DE:
https://www.isg-stuttgart.de/produkte/softwareprodukte/isg-kernel/dokumente-und-downloads

EN:
https://www.isg-stuttgart.de/en/products/softwareproducts/isg-kernel/documents-and-downloads

E-Mail: documentation@isg-stuttgart.de

Stichwortverzeichnis

A

Achse
Vorschubfreigabe 68

M

Messsignal 67

P

P-AXIS-00060 62
P-AXIS-00086 60
P-AXIS-00113 68
P-AXIS-00115 69
P-AXIS-00116 69
P-AXIS-00117 70
P-AXIS-00118 61
P-AXIS-00215 62
P-AXIS-00257 70
P-AXIS-00330 71
P-AXIS-00331 66
P-AXIS-00332 67
P-AXIS-00467 61
P-AXIS-00516 58
P-AXIS-00517 59
P-AXIS-00518 60
P-AXIS-00774 63
P-AXIS-00775 63
P-AXIS-00776 64
P-AXIS00777 65
P-AXIS-00778 66
P-CHAN-00057 54
P-CHAN-00097 55
P-CHAN-00176 55
P-CHAN-00214 56
P-CHAN-00266 56
P-CHAN-00296 57

V

Vorschubfreigabe
Achse 68

© Copyright
ISG Industrielle Steuerungstechnik GmbH
STEP, Gropiusplatz 10
D-70563 Stuttgart
Alle Rechte vorbehalten
www.isg-stuttgart.de
support@isg-stuttgart.de