

Table of contents

- Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle

Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle

.Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle

.Applikative Angaben für die Projektierung

Als HIPERFACE®-Geber werden Geber bezeichnet die neben den analogen Sinussignalen eine digitale Schnittstelle (RS485) zur Übertragung von Positions-, Geber- und OEM-Daten besitzen.

.Option "EC" erforderlich!

Sowohl die Analogsignale als auch die digitale Schnittstelle ist über den Multigebereingang der ctrlX DRIVE Regelgeräte (Schnittstellen-Option EC) auswertbar.

.Absolutauswertbarkeit

Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle sind absolut auswertbar, sofern der Verfahrbereich einer Achse innerhalb des absolut darstellbaren Lageistwertbereichs, des sog. Absolutgeberbereichs, liegt. Der Absolutgeberbereich (S-0-0601.x.23) beschreibt bei Singleturn-Gebern eine Geberumdrehung, bei Multiturn-Gebern 4096 Geberumdrehungen, bei Lineargebern ist er gebertypspezifisch.

.Unterstützte Gebertypen

HIPERFACE®-Gebertypen existieren bezüglich ihres Geberdatenspeicherinhalts in zwei Varianten:

- Gebertypen, deren Speicher alle für die Geberauswertung erforderlichen Daten enthält ("elektronisches Gebertypenschild").
- Gebertypen, deren Speicher nur die Gebertypenbezeichnung und keine zusätzlichen Daten enthält,

Die Antriebsfirmware geht mit den beiden Ausbaustufen der HIPERFACE®-Geber folgendermaßen um:

- Gebertypen nach 1.) erkennt die Firmware an der herstellenseitigen Typ-Kennung "0xFF". Die typspezifischen Daten werden aus dem Speicher ausgelesen (elektronisches Typenschild), somit sind alle Gebertypen nach 1.) nutzbar, ohne dass die Firmware erweitert werden muss.
- Für Gebertypen nach 2.) sind in der Antriebsfirmware typabhängig alle für die Geberkonfiguration erforderlichen Daten in einer Datenbank hinterlegt. Es werden nur die HIPERFACE®-Geber unterstützt, deren Daten dort hinterlegt sind. Sollen weitere Gebertypen nach 2.) unterstützt werden so muss die Firmware erst dahingehend erweitert werden.

	TTK70	TTK50
Typ-Kennung (Befehl 52h)	FFh	FFh
Freies EEPROM [Bytes]	1.792	1.792
Adresse	40h	40h
Mode_485 ³⁾	E4h	E4h
Codes 0 ... 3	55h	55h
Zähler	0	0

Kompatible Hiperfacegeber-Typ-Kennungen	
02h (z.B. SCS60/70)	82h (z.B. Lineargeber 5mm /40m)
07h (z.B. SCM 60/70)	90h (z.B. Lineargeber 1mm / 40m)
12h (z.B. SNS 50/60)	91h (z.B. Lineargeber 2 mm / 40m)
22h (SCS-Kit 101)	92h (z.B. Lineargeber 4 mm / 40m)
27h (SCM-Kit 101)	93h (z.B. Lineargeber 8 mm / 80m)
32h (z.B. Rexrothmotor-Singleturn)	94h (z.B. Lineargeber 16 mm / 160m)
37h (z.B. Rexrothmotor-Multiturn)	FFh (z.B. TTK 70, etc.)
42h (z.B. SEK52 Singleturn)	
47h (z.B. SEK52 Multiturn)	

Abb. 193: Typ-Kennungen der von der Firmware unterstützten HIPERFACE®-Gebertypen



Es werden grundsätzlich nur HIPERFACE®-Geber mit der Adresse "40h" unterstützt!

.Inbetriebnahme

Geber mit HIPERFACE®-Schnittstelle müssen am Optionsplatz XG21 (EC) angeschlossen sein. Sie werden automatisch beim Einschalten des Antriebsregelgerätes erkannt. Beim Umschalten von CM nach PM werden die Daten des Motors und des Gebers aus dem Geberspeicher automatisch in das Regelgerät geladen.



Dies ist ein "Plug & Play"-Gebertyp, er wird deshalb durch die "Geber Scan"-Funktion automatisch konfiguriert!

Falls Verringerung der Initialisierungsdauer erforderlich sein sollte, kann die "Geber Scan"-Funktion in "S-0-0602.x.1, Phys. Gebertyp" deaktiviert werden. Siehe auch .

.Auswahl der Schnittstelle und des Gebers

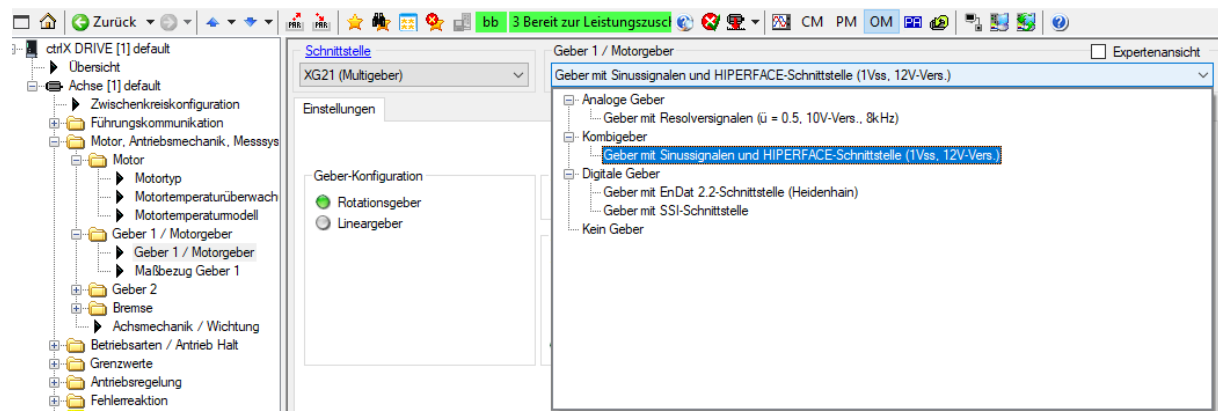


Abb. 194: Auswahl der Geberschnittstelle und des digitalen Gebers im ctrlX DRIVE Engineering-Dialog, Beispiel "HIPERFACE-Geber"

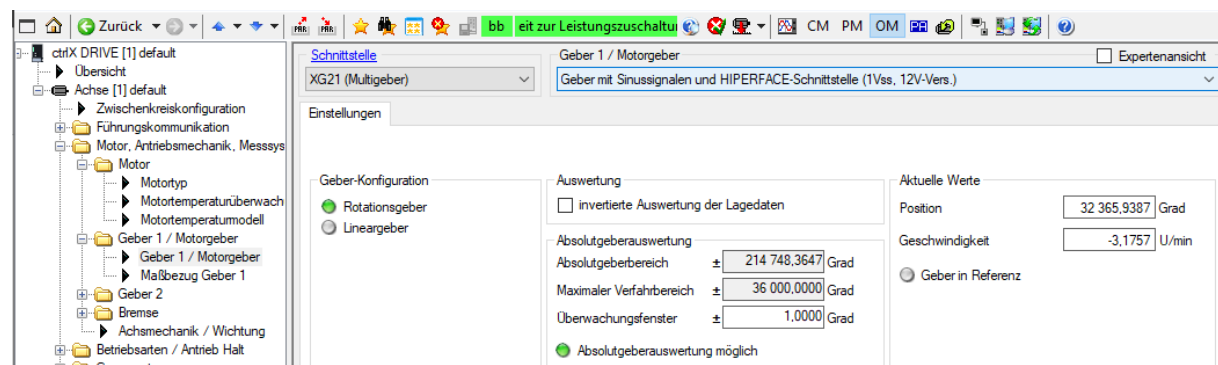


Abb. 195: ctrlX DRIVE Engineering-Dialog zur Geber-Konfiguration eines HIPERFACE-Gebers

Zur Visualisierung der zweistufigen Geberauswertung ("Basic" und "Extended") kann die "Expertenansicht" eingeschaltet werden. Sie zeigt neben den Parametern des Basisdialogs (rote Umrandungen) zusätzliche Parameterwerte und Stati, die hauptsächlich für Diagnosezwecke relevant sind. Zudem werden noch erweiterte anwenderseitige Konfigurationsmöglichkeiten dargestellt und dialoggeführt ermöglicht:

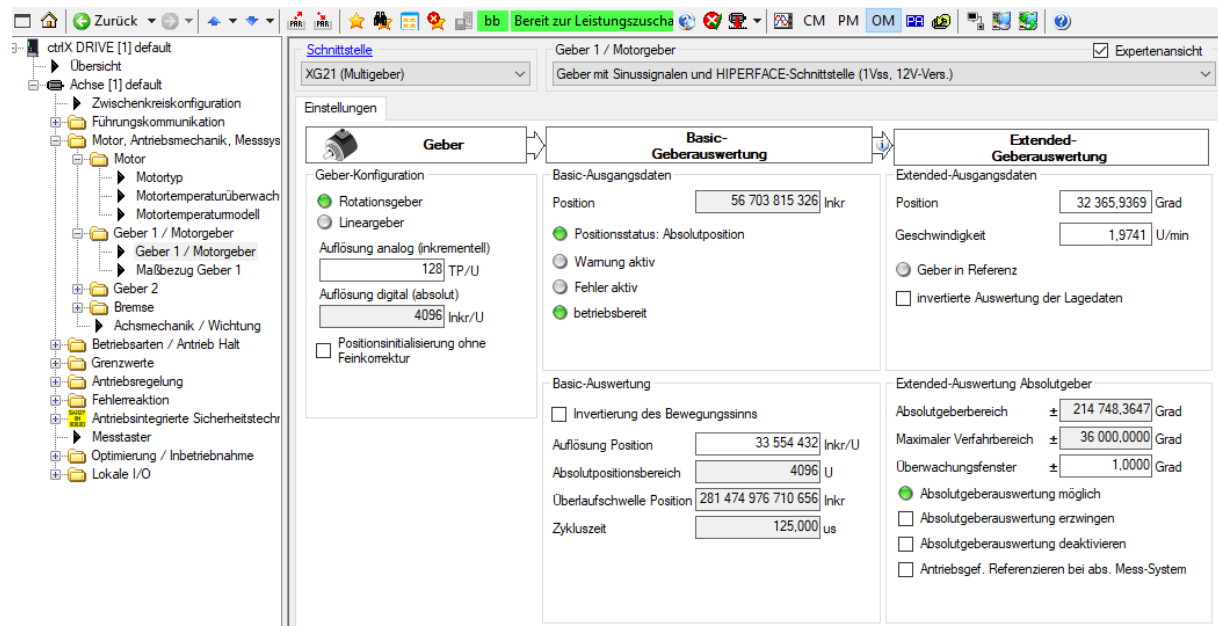


Abb. 196: "Expertenansicht" des "Einstellungen"-Dialog zu Diagnosezwecken und für weitere Konfigurationen

.Geber-Diagnose

Diagnosen des Antriebs werden im "Diagnosespeicher" des Regelgeräts chronologisch aufgelistet. Die Auflistung im Diagnosespeicher kann in ctrlX DRIVE Engineering komfortabel angezeigt werden. Sind Geberfehler- oder -warnungen aufgetreten, werden diese zunächst in den betreffenden Bits des Basic-Diagnoseparameters "S-0-0600.x.1, Geberstatus" registriert und zudem in der "Expertenansicht" des Geber-Einstellungsdialogs angezeigt.

.Weiterführende Informationen und Details

. Inbetriebnahmehinweise Protokollspezifikation HIPERFACE®-Schnittstelle:

- Telegrammlänge: variabel
- Codierung: Binär
- Fehlerbits: 1 Bit (bei Kommandos)
- Parity: 1 Bit
- Checksumme: 8 Bit
- Positionsbits: 32 Bit
- Übertragung der Position: beginnend mit LSB
- Baudrate: 9600 kBaud (fest eingestellt)

.Spezifikation 1Vss-Schnittstelle:

- Signalpegel nach Heidenhain-Standard (siehe analoge Geber)

.Merkmale von HIPERFACE®-Gebern

- Relative Geberauflösung: S-0-0602.x.21
- Absolute Geberauflösung: S-0-0602.x.22 (32-faches der relativen Geberauflösung)
- Rotative Geber in Single- oder Multiturnausführung (S-0-0601.x.23), virtueller Nullimpuls (einmal pro Geberumdrehung)
- Maximale Initialisierungsgeschwindigkeit: 50 1/min bzw. 50mm/min
- Speicherbereich für OEM-Daten

.Firmwareseitige Lageistwertbildung

- Lagedarstellung der Basic-Geberauswertung beim HIPERFACE®-Geber: 48 Bit
- Beim Übergang von CM nach PM wird die digitale Absolutposition des Gebers ausgelesen. Diese ist die Initialisierungsposition für die hochgenaue, zyklische Lageauswertung über die analogen Sinus-/Cosinussignale. Die absolute Initialisierungsposition ermöglicht absolute Lageauswertung innerhalb des Single- bzw. Multiturnbereichs.

.Gebersignalüberwachung

- Bei Umschaltung in den Betriebsmodus wird die Initialisierungsposition des Gebers kontrolliert. Hierbei wird die digitale Absolutposition verglichen mit dem Quadranten, der für das Sinus-Cosinussignal registriert wird, wenn Positionsinitialisierung mit Feinabgleich (Default: S-0-0602.x.136) aktiv ist. Ist die Initialisierungsposition nicht "quadranten-richtig", so wird das Fehlerbit in "S-0-0600.x.1, Geberstatus" gesetzt und das Umschaltkommando wird mit einer Fehlermeldung abgebrochen.
Die digitale Absolutposition wird bei der Initialisierung nicht zeitgleich mit den analogen Gebersignalen gespeichert. Der zeitliche Versatz wird bis zur maximalen Initialisierungsgeschwindigkeit firmwareseitig korrigiert. Bei höherer Geschwindigkeit erfolgt keine Geberinitialisierung!
- Das Sinus- und Cosinussignal wird auf Amplitude und Störungen hin überwacht

.Parametrierung

Beim HIPERFACE®-Geber sind die geberspezifischen Daten entweder im Geberdatenspeicher vorhanden oder sie werden von der Antriebsfirmware bereitgestellt, abhängig von der Ausbaustufe des Geberdatenspeichers. Bei Verwendung als MSK-Motorgeber führt der Geberdatenspeicher auch die Motorparameterwerte und -identifikationsdaten mit. Daten und Parameterwerte werden beim Umschalten von CM nach PM automatisch in die betreffenden Parameter des Antriebs geladen wenn...

- die Kennzahl für diesen Geber in S-0-0602.x.1, Phys. Gebertyp eingetragen wurde,

Diese Parametrierung/Konfiguration wird durch Dialoge in ctrlX DRIVE Engineering unterstützt, siehe auch ↘ „Inbetriebnahme“.



Es werden nur die HIPERFACE®-Gebertypen unterstützt, deren Daten in der Firmware hinterlegt sind oder deren Typ-Kennung "0xFF" ist (s.o.).

.Diagnose

- Die Bits für "Fehler" und "Warnung" in "S-0-0600.x.1, Geberstatus" werden bei Auftreten von Warnungs- oder Fehlerzuständen gesetzt.
- Der Antrieb erkennt einen Austausch des Geber- bzw. Motorexemplars durch Kontrolle der Seriennummer nach dem Einschalten. Wenn die Seriennummer sich geändert hat wird der Maßbezug gelöscht, die Achse ist dann nicht mehr referenziert.

.Datenspeicherbereich für Anwenderdaten

HIPERFACE®-Geber sind mit einem Geberdatenspeicher ausgestattet und bieten, neben der Bereitstellung der eigenen, geberspezifischen Daten (gemäß Ausbaustufe 1 oder 2, s.o.), auch einen Datenspeicherbereich für Anwenderdaten (OEM-Speicherbereich). Die Datenspeicherung ist resident, d. h. bei Spannungsausfall bleiben die gespeicherten Daten erhalten. Bei Verwendung als Motorgeber für Rexroth-Gehäusemotoren werden Motorparameterwerte und -identifikationsdaten im OEM-Speicherbereich abgelegt und mit einem Schreibschutz versehen.