

Produkt Handbuch

HIPERFACE[®]
DSL



HIPERFACE DSL (HDSL) *für die Servoregler der Reihe ARS 2000 FS*

Originalbetriebsanleitung

Urheberrechte

© 2016 Metronix Meßgeräte und Elektronik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen und Angaben in diesem Dokument sind nach bestem Wissen zusammengestellt worden. Trotzdem können abweichende Angaben zwischen dem Dokument und dem Produkt nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden. Für die Geräte und zugehörige Programme in der dem Kunden überlassenen Fassung gewährleistet Metronix den vertragsgemäßen Gebrauch in Übereinstimmung mit der Nutzerdokumentation. Im Falle erheblicher Abweichungen von der Nutzerdokumentation ist Metronix zur Nachbesserung berechtigt und, soweit diese nicht mit unangemessen Aufwand verbunden ist, auch verpflichtet. Eine eventuelle Gewährleistung erstreckt sich nicht auf Mängel, die durch Abweichen von den für das Gerät vorgesehenen und in der Nutzerdokumentation angegebenen Einsatzbedingungen verursacht werden.

Metronix übernimmt keine Gewähr dafür, dass die Produkte den Anforderungen und Zwecken des Erwerbers genügen oder mit anderen von ihm ausgewählten Produkten zusammenarbeiten. Metronix übernimmt keine Haftung für Folgeschäden, die im Zusammenwirken der Produkte mit anderen Produkten oder aufgrund unsachgemäßer Handhabung an Maschinen oder Anlagen entstehen.

Metronix behält sich das Recht vor, das Dokument oder das Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern, zu ergänzen oder zu verbessern.

Dieses Dokument darf weder ganz noch teilweise ohne ausdrückliche Genehmigung des Urhebers in irgendeiner Form reproduziert oder in eine andere natürliche oder maschinenlesbare Sprache oder auf Datenträger übertragen werden, sei es elektronisch, mechanisch, optisch oder auf andere Weise.

Warenzeichen

Alle Produktnamen in diesem Dokument können eingetragene Warenzeichen sein. Alle Warenzeichen in diesem Dokument werden nur zur Identifikation des jeweiligen Produkts verwendet.

ServoCommander[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen der Metronix Meßgeräte und Elektronik GmbH.

Revisionsinformation	
Ersteller:	Metronix Meßgeräte und Elektronik GmbH
Handbuchname:	Produkt Handbuch „HIPERFACE DSL (HDSL)“
Dateiname:	P-HB_ARS2000_FS_HDSL_1p0_DE.docx
Version 1.0	August 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	7
1.1	Dokumentation	7
1.1.1	Das vorliegende Produkthandbuch.....	7
1.1.2	Mitgeltende Dokumente.....	7
1.1.3	Zu beachtende Hinweise	7
1.2	Bestellnummern.....	8
2	Produktbeschreibung	9
2.1	Funktion.....	9
2.2	Hardwarevoraussetzungen.....	9
3	Installation	10
3.1	Ausführung des Motorkabels inklusive Motor-Feedback-Auswertung	10
3.1.1	Schirmkonzept und Art und Ausführung des Kabels.....	10
3.2	Elektrische Installation.....	12
4	Technische Daten.....	15
4.1	Allgemeine Technische Daten	15
4.2	Unterstützte Winkelgeber	15
4.2.1	HIPERFACE DSL®	15
4.3	Sonderfunktionen	16
4.3.1	Messung der Motortemperatur.....	16
4.3.2	Speicherung von Parametern im Geber	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Empfohlenes Schirmkonzept des Kabels (gemäß Hiperface DSL Spezifikation)	10
Abbildung 2:	Anschluss eines Motors mit HIPERFACE DSL Geber an den ARS 2000 FS HDSL ...	12
Abbildung 3:	Anschluss der Leitungen an den HIPERFACE DSL Adapter (Plus)	13
Abbildung 4:	Verkabelung der Motor Leitungen an den HIPERFACE DSL Adapter.....	13
Abbildung 5:	Winkelgeber-Einstellungen	16
Abbildung 6:	Winkelgeber-Parametersatz	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht der mitgeltenden Dokumente	7
Tabelle 2:	Bestellnummern	8
Tabelle 3:	Steckerbelegung „HIPERFACE DSL Adapter“	14
Tabelle 4:	Technische Daten: HIPERFACE DSL	15

1 Allgemeines

1.1 Dokumentation

1.1.1 Das vorliegende Produkthandbuch

Dieses Produkthandbuch dient zum sicheren Arbeiten mit den Servoreglern der Reihe ARS 2000 FS mit HIPERFACE DSL Erweiterung (HDSL). Es ist ein Zusatzdokument zu den Handbüchern und Mounting Instructions für die Servoregler der Reihe ARS 2000 FS und enthält Detailinformationen bezüglich der Montage der Geräte mit HIPERFACE DSL (HDSL).

1.1.2 Mitgeltende Dokumente

Grundsätzliche Informationen zu den Servoreglern der Reihe ARS 2000 FS finden Sie in den entsprechenden Dokumenten gemäß Tabelle 1. Diese enthalten eine allgemeine Beschreibung der technischen Daten, der Gerätefunktionalität, der Softwarefunktionen sowie Hinweise zu Installation und Betrieb der Geräte.

Je nach Gerätetyp gelten die folgenden Dokumente:

Tabelle 1: Übersicht der mitgeltenden Dokumente

Gerätetyp	Dokumente
ARS 2102 FS HDSL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produkthandbuch „Servopositionierregler ARS 2100 FS“ ▪ Softwarehandbuch „Servopositionierregler ARS 2000“ ▪ Mounting Instructions “Servo Positioning Controller ARS 2102 FS, 2105 FS and 2108 FS” (in englischer Sprache)
ARS 2105 FS HDSL	
ARS 2108 FS HDSL	
ARS 2302 FS HDSL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Produkthandbuch „Servopositionierregler ARS 2300 FS“ ▪ Softwarehandbuch „Servopositionierregler ARS 2000“ ▪ Mounting Instructions “Servo Positioning Controller ARS 2302 FS, 2305 FS and 2310 FS” (in englischer Sprache)
ARS 2305 FS HDSL	
ARS 2310 FS HDSL	

1.1.3 Zu beachtende Hinweise

Beachten Sie unbedingt die „Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe und Steuerungen“ sowie die geltenden Normen und Richtlinien zu den Servoreglern der Baureihe ARS 2000 FS. Diese finden Sie in den Dokumenten gemäß Tabelle 1.

Alle Dokumente stehen auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung <http://www.metronix.de>.

Zertifikate und Konformitätserklärungen zu den in diesem Handbuch beschriebenen Produkten können unter <http://www.metronix.de> angefordert werden.

1.2 Bestellnummern

Tabelle 2: Bestellnummern

Servoregler ARS 2000 FS mit HIPERFACE DSL Erweiterung (HDSL)		
Typ	Metronix Bestellnummer	Bemerkung
HIPERFACE DSL [®] -Adapter	9200-0170-00	Notwendiges Zubehör für HIPERFACE DSL
Kann für die folgenden Geräte genutzt werden:		
ARS 2102 FS HDSL	9200-2102-40	Inklusive Hardware-Erweiterung zur Unterstützung von HIPERFACE DSL
ARS 2105 FS HDSL	9200-2105-40	
ARS 2108 FS HDSL	9200-2108-40	
ARS 2302 FS HDSL	9200-2302-40	
ARS 2305 FS HDSL	9200-2305-40	
ARS 2310 FS HDSL	9200-2310-40	

2 Produktbeschreibung

Die Verbesserung und Vereinfachung der Kabelverbindung zwischen Servoregler und Motor gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Firma Sick bietet ein neuartiges Gebersystem an, welches lediglich 2 Leitungen benötigt, die zusammen mit den Motorleitungen im selben Kabel verlegt werden können.

Die Möglichkeit der Motor-Feedback-Signalführung über das Motorkabel bewirkt einen Vorteil hinsichtlich der Investitions- und Installationskosten für die Anwender von Servomotoren und Servoreglern.

Es handelt sich um das Gebersystem „HIPERFACE DSL®“.

Für die Anbindung der rein digitalen Motor-Feedback-Auswertung HIPERFACE DSL® an die Servoregler der Reihe ARS 2000 FS HDSL ist ein Adapter erforderlich (siehe Tabelle 2: Bestellnummern).

2.1 Funktion

Die Daten der Motor-Feedback-Auswertung werden geberseitig auf die Versorgungsspannung des Motor-Feedback-Systems aufmoduliert. Im Servoregler werden die seriellen Geberdaten zunächst mit Hilfe eines Übertragers von den Versorgungsleitungen abgenommen und so aufbereitet, dass eine schnelle Positionsinformation für die Regelung des Motors bereitgestellt wird.

2.2 Hardwarevoraussetzungen

Dieses Grundgerät (siehe Kapitel 1.2) verhält sich voll kompatibel zu den Geräten der Reihe ARS 2000 FS und verfügt zusätzlich über die Möglichkeit, einen HIPERFACE DSL Geber anzuschließen.

Es werden also weiterhin die üblichen Geber wie EnDat®, Resolver etc. unterstützt.

Des Weiteren ist ein Adapter in der Form eines DSUB Steckers erforderlich, um die Datensignale und Pegel der HIPERFACE DSL Schnittstelle an die RS485 Schnittstelle (X2B) des ARS 2000 FS HDSL anzupassen (siehe Tabelle 2: Bestellnummern).

3 Installation

3.1 Ausführung des Motorkabels inklusive Motor-Feedback-Auswertung

Die Anschaltung des Servomotors an den Servoregler erfolgt über ein einziges Kabel. Darin sind die Motorphasen samt PE und optionaler Haltebremse sowie die HIPERFACE DSL Motor-Feedback-Signale samt Motor-Feedback-Versorgungsspannung geführt.

Übersicht Kabelbelegung:

- 3 x Motorphase
- 1 x PE Motor
- 2 x Haltebremse (optional)
- 2 x HIPERFACE DSL (Serielle Daten und Gebersversorgung)
- 1 x Schirm für HIPERFACE DSL

3.1.1 Schirmkonzept und Art und Ausführung des Kabels

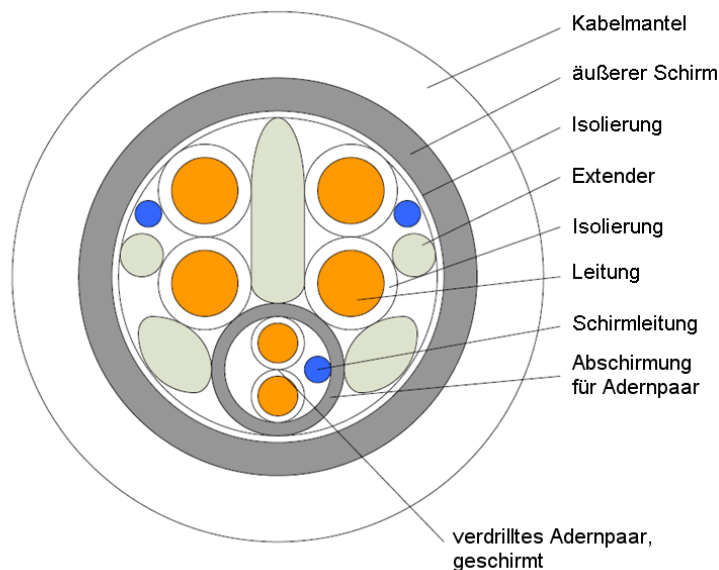


Abbildung 1: Empfohlenes Schirmkonzept des Kabels (gemäß Hiperface DSL Spezifikation)

Die HIPERFACE DSL Leitungen müssen einen separaten Schirm besitzen (s.o.), der reglerseitig an PE angeschlossen wird. Die Signalleitungen müssen ferner paarig verdrillt sein.

Es werden die folgenden Kabel empfohlen:

- Helukabel WT940060U
- Leoni 95040129A
- TecniKabel 35492

Die oben aufgeführten Beispiele der Kabelbezeichnungen entstammen der HIPERFACE DSL Spezifikation.

Es sind auch vergleichbare Kabel anderer Hersteller (Firma Lapp, Lütze) verwendbar.



Vorsicht!

Bitte beachten Sie den vorgeschriebenen Mindest-Kupfer-Querschnitt für die Leitungen nach der Norm EN 60204-1!

Bei langen Kabeln ist ferner auf eine möglichst geringe Kabelkapazität zwischen U/VW und Schirm zu achten

3.2 Elektrische Installation

Der Anschluss des Gebers an den Servoregler erfolgt mittels des HIPERFACE DSL Adapters gemäß Abbildung 2.

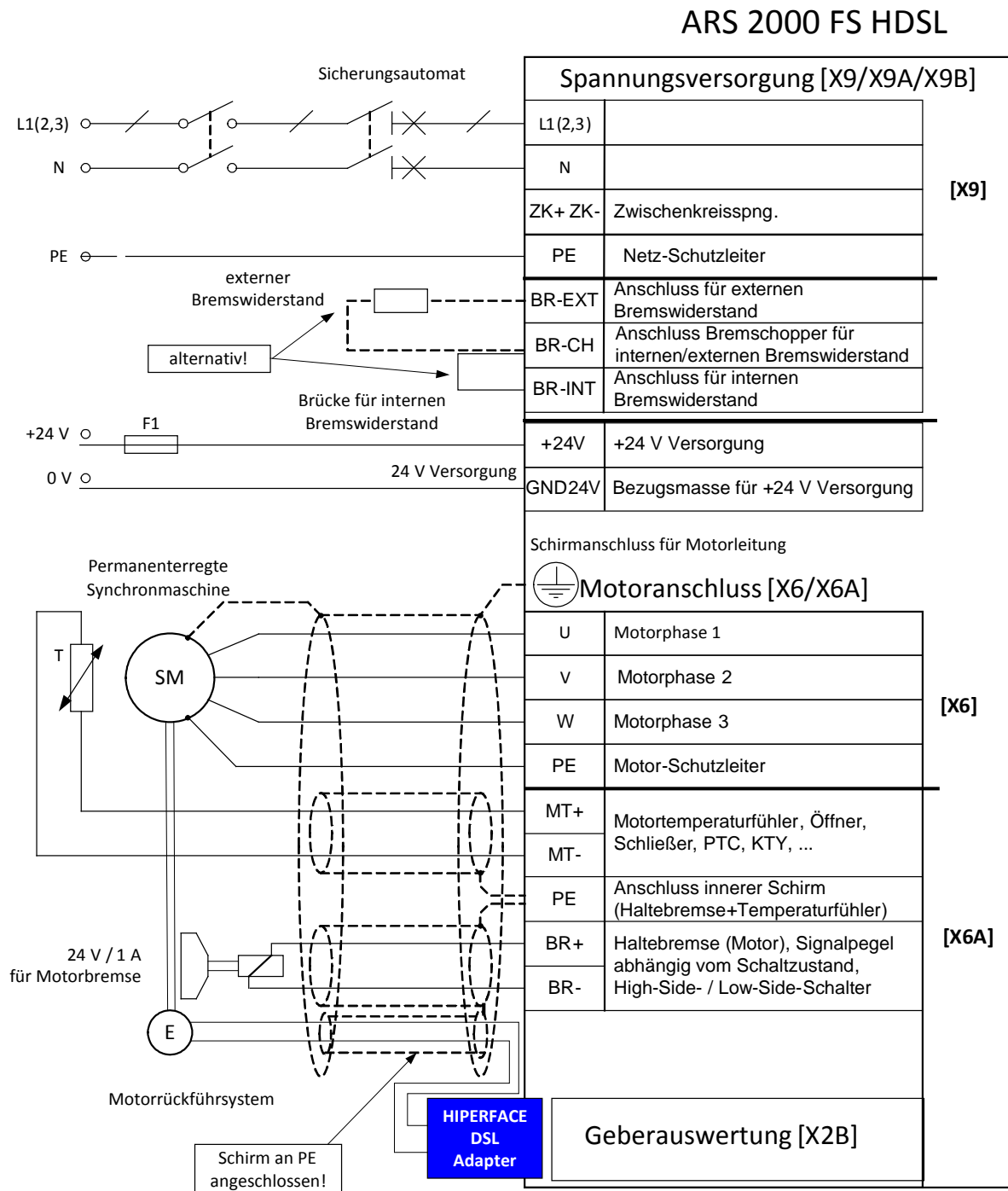
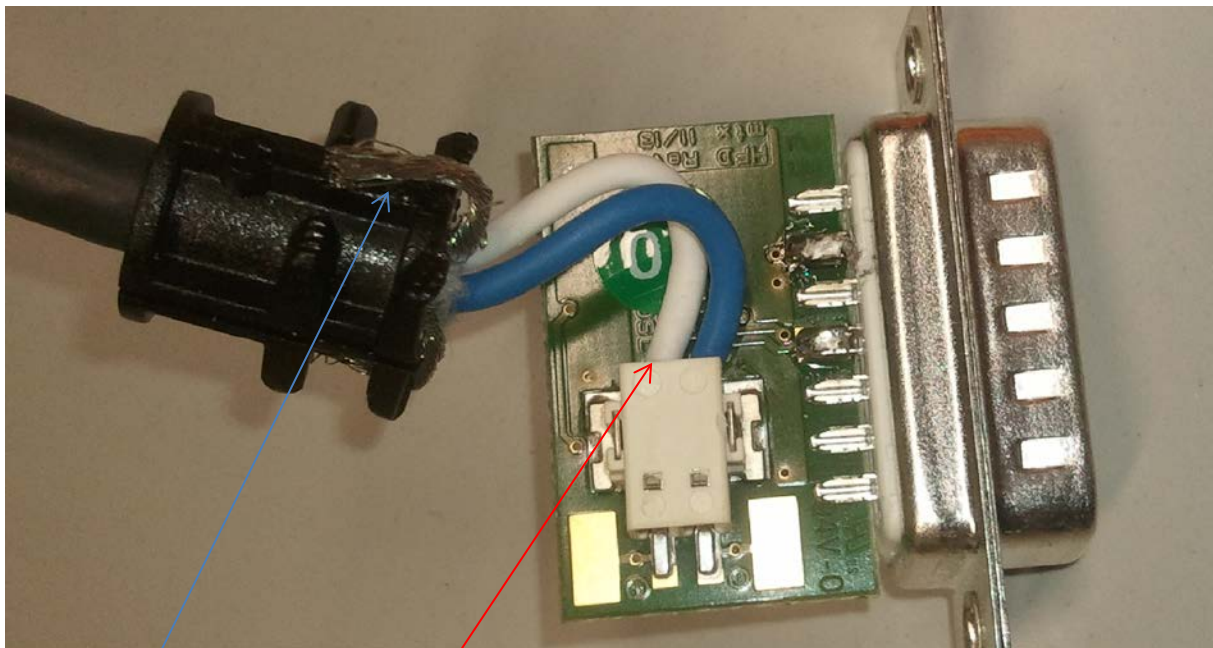


Abbildung 2: Anschluss eines Motors mit HIPERFACE DSL Geber an den ARS 2000 FS HDSL

Das Kabel wird reglerseitig aufgespleißt und dem Schnittstellen Motorstecker [X6] und Encodereingang [X2B] zugeführt.

Die Ankopplung erfolgt dann direkt auf der Platine des Adapters (Bestellnummer: 9200-0170-00).

Für den Anschluss muss das Steckergehäuse geöffnet werden.



Schirmgeflecht

Plus Pol des Anschlusses (Pin 1)

Abbildung 3: Anschluss der Leitungen an den HIPERFACE DSL Adapter (Plus)

Für die einfache und schnelle Kontaktierung der Motor-Feedback-Signale an den Stecker sind Push-IN Klemmen vorhanden.

Die Abschirmung wird über die Zugentlastung mit dem Steckergehäuse verbunden.



Vorsicht!

Beachten Sie die Polarität der Signale. Da über die beiden Leitungen auch die Versorgung des Gebers erfolgt, kann es zu einer Zerstörung des Gebers kommen.

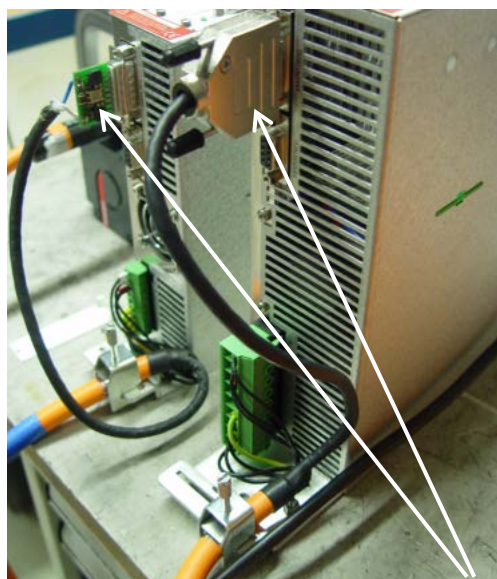


Abbildung 4: Verkabelung der Motor Leitungen an den HIPERFACE DSL Adapter

Tabelle 3: Steckerbelegung „HIPERFACE DSL Adapter“

Pin Nr.	Bezeichnung	Werte	Spezifikation
Gehäuse	PE	PE	Anschluss für inneren Schirm (Haltebremse + Temperaturfühler + HIPERFACE DSL)
1 (+)	DSL+	7 .. 12V	Positive Versorgung für HIPERFACE DSL Geber (aufmoduliertes DSL Signal)
2 (-)	DSL-	-1 .. 1V (typisch)	Negative Versorgung (DGND) für HIPERFACE DSL Geber (aufmoduliertes DSL Signal) Galvanisch gekoppelt mit DGND

4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Technische Daten

Tabelle 4: Technische Daten: HIPERFACE DSL

Parameter	Werte
Pegel	Gemäß HIPERFACE DSL Spezifikation RS485
Baudrate	9,37 MHz
Framerate	12,1 bis 27us
Versorgungsspannung	12V (250mA)
Unterstützte Transfermodi	Kurz- und Langnachrichtentransfer mit Parametersatzspeicherung im Geber
Wellenwiderstand des Kabels und des Leitungsabschlusses	110Ω
Maximale Kabellänge	25m

4.2 Unterstützte Winkelgeber

4.2.1 HIPERFACE DSL[®]

Es werden Winkelgeber von Sick mit der Schnittstelle HIPERFACE DSL gemäß der aktuellen Implementierung (Juli 2016) und Ausführung unterstützt. Der Funktionsnachweis erfolgte für den EKM36 Geber (18Bit Version). Nicht unterstützt werden bislang die folgenden Varianten:

- Geber mit 17 oder 20 Bit
- Geber mit Single-Turn (EKS...)
- kapazitive Gebersysteme (EEy37)
- kundenspezifische Sondergeber (EFx50 Encoder)



Die Anpassungen und der Test erfolgten an exemplarischen Gebern.

Im Einzelfall empfiehlt sich daher immer ein Vorabtest des Gebers in der vorgesehenen Anwendung.

Für die Anpassungen an weitere Varianten nehmen Sie bitte Kontakt mit Metronix auf.

Die Aktivierung erfolgt über das Fenster **Winkelgeber Einstellungen**:

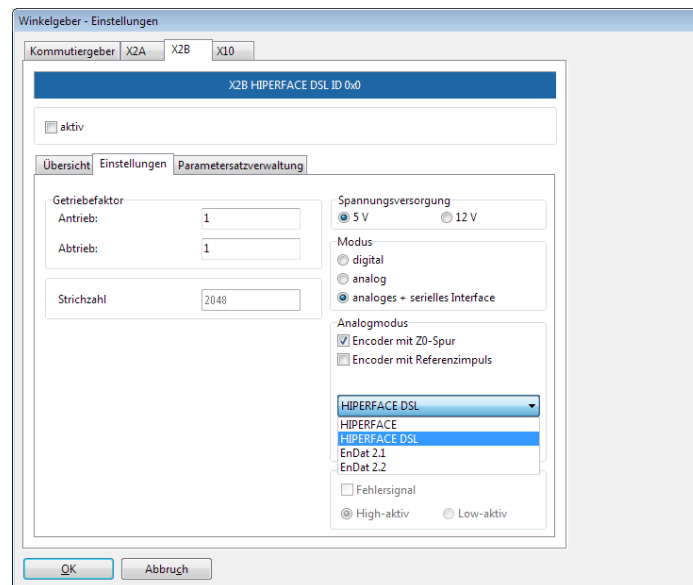


Abbildung 5: Winkelgeber-Einstellungen

4.3 Sonderfunktionen

4.3.1 Messung der Motortemperatur

Die Messung der Motortemperatur über Hiperface DSL wird nicht unterstützt.

Metronix empfiehlt hier die geeignete Anpassung der I^2T Zeit sowie die Anpassung der Nenn- und Maximalströme im Motordatenmenü (**Parameter**→**Geräteparameter**→**Motordaten**).

4.3.2 Speicherung von Parametern im Geber

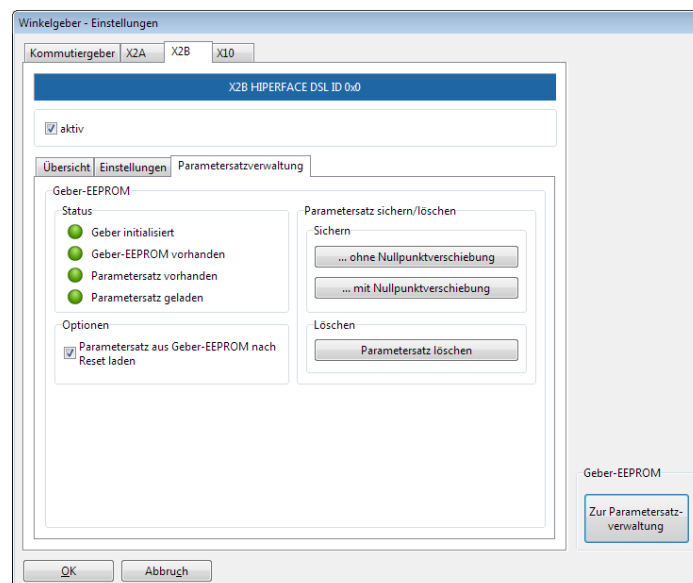


Abbildung 6: Winkelgeber-Parametersatz

Im Menü **Winkelgeber-Einstellungen** kann auf der Registerkarte Parametersatzverwaltung der Zustand der Daten im Winkelgeber analysiert bzw. aktualisiert werden.

Im Einzelnen werden die folgenden Parameter im Geber abgelegt:

- Polpaarzahl, Phasenfolge, und Kommutierlagenoffset
- Nenn- und Maximalströme sowie die Einstellungen für den Stromregler
- Verschiebeparameter für die Istlage (z.B. nach einer Referenzfahrt)
- Getriebefaktor für den Winkelgeber

**GEFAHR!**

Bei der Verwendung von Winkelgebern mit internem EEPROM und gültigem Parametersatz im Winkelgeber überschreibt dieser die Parameter, die im Flash des Servoreglers abgelegt sind.

Hierdurch kann ein ungewollter Betriebszustand entstehen wenn beispielsweise Motoren einer Maschine getauscht werden, die Verfahrrichtung geändert wurde oder ein geänderter Verschiebeparameter eine andere Istposition anzeigt.