

Miniatur-Schwenkeinheit MRD-S mit Antriebsregelgerät IndraDrive CS

Inbetriebnahme



Original Inbetriebnahmeanleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da. Sie erreichen uns unter den aufgeführten Kontaktadressen im letzten Kapitel dieser Anleitung.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

automation@de.schunk.com

www.de.schunk.com



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	4
1.1	Zweck/Gültigkeit	4
1.2	Zielgruppen	4
1.3	Mitgeltende Unterlagen	4
1.4	Symbole in dieser Anleitung.....	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	6
2.3	Produktsicherheit	6
2.3.1	Schutzeinrichtungen	6
2.3.2	Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten	6
2.4	Personalqualifikation	7
2.5	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
3	Inbetriebnahme	7
3.1	Erforderliche Hilfsmittel	7
3.2	Inbetriebnahmearbeiten	8
3.2.1	Motorparameter laden	10
3.2.2	Feldbus starten.....	12
3.2.3	Betriebsart wählen.....	12
3.2.4	Messsystem prüfen	13
3.2.5	Regelkreisüberwachung	14
3.2.6	Antriebsregelgerät IndraDrive CS am Netz anschließen	14
3.2.7	Reglerfreigabe (AF)	15
3.2.8	Antrieb montieren	15
3.2.9	Softwareendlage parametrieren	16
3.2.10	Lage- und Drehzahlregler parametrieren.....	17
4	Anlagen.....	18
4.1	Anschlussschema IndraDrive CS	18
4.2	Bezeichnungsschlüssel der Dateien für Motoren	20

1 Zu dieser Anleitung

1.1 Zweck/Gültigkeit

Diese Anleitung ist Teil des Antriebsregelgeräts IndraDrive und beschreibt die sichere und sachgemäße Inbetriebnahme einer elektrischen Miniatur Schwenkeinheit MRD-S.

Diese Anleitung ist ausschließlich für das auf der Titelseite angegebene Produkt gültig.

1.2 Zielgruppen

Zielgruppe	Aufgabe
Hersteller, Betreiber	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Diese Anleitung dem Personal jederzeit zugänglich halten. ➔ Personal zum Lesen und Beachten dieser Anleitung und der mitgeltenden Unterlagen anhalten, insbesondere der Sicherheitshinweise und Warnhinweise.
Fachpersonal, Monteur	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Diese Anleitung und die mitgeltenden Unterlagen lesen, beachten und befolgen, insbesondere die Sicherheitshinweise und Warnhinweise.

Tab. 1

1.3 Mitgeltende Unterlagen





Die folgenden Unterlagen finden Sie auf unserer Homepage:

Unterlage	Zweck
Katalog	Technische Daten bzw. Einsatzparameter des Moduls und Informationen zu Zubehörteilen. Es gilt jeweils die letzte Fassung.
Montage- und Betriebsanleitungen für Schwenkeinheiten	Weiterführende Informationen zur Montage, Einstellung und Instandsetzung der Schwenkeinheit.
Handbuch und Referenzen zum Antriebsregelgerät IndraDrive	Weiterführende Informationen zur Montage, Einstellung und Instandsetzung des Antriebsregelgeräts IndraDrive.
Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB)	U. a. Hinweise zur Gewährleistung.

Tab. 2

1.4 Symbole in dieser Anleitung

Um Ihnen einen schnellen Zugriff auf Informationen zu ermöglichen, werden in dieser Anleitung folgende Symbole verwendet:

Symbol	Bedeutung
 GEFAHR	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
 WARNUNG	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
 ACHTUNG	Informationen zur Vermeidung von Sachschäden
✓	Voraussetzung zu einer Handlungsanleitung.
➔	Handlungsanleitung, auch Maßnahmen in einem Warnhinweis oder Hinweis.
1. 2. 3. ...	Schrittweise Handlungsanleitung. ➔ Reihenfolge beachten.
< >	Menüs und Menüpunkte

Tab. 3

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Modul darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- ➔ Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwenden (siehe Katalog und mitgeltende Unterlagen).
- ➔ Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Module, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.3 Produktsicherheit

Das Modul entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln zum Zeitpunkt der Auslieferung. Gefahren können von ihm jedoch ausgehen, wenn z. B.:

- das Modul nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Modul unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die EG-Maschinenrichtlinie, die VDE-Richtlinien, die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

2.3.1 Schutzeinrichtungen

- ➔ Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

2.3.2 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, dürfen nur mit Genehmigung der Firma SCHUNK angebracht werden.

2.4 Personalqualifikation

Die Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Antriebsregelgerät darf nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Modul beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel 2 "Grundlegende Sicherheitshinweise", gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z. B. Wartungspersonal.

2.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

- ➔ Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Funktion und Betriebssicherheit des Antriebsregelgerät beeinträchtigen.
- ➔ Die am Einsatzort gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

3 Inbetriebnahme

3.1 Erforderliche Hilfsmittel

Für die Inbetriebnahme eines MRD-S Torquemotor mit IndraDrive CS sind folgende Hilfsmittel bzw. Voraussetzungen erforderlich:

- ✓ Komplett installierter Antrieb mit IndraDrive-CS Antriebsregelgerät (Anschlussschemen siehe Kapitel „4.1“)
- ✓ PC mit Ethernet TCP/IP - Schnittstelle
- ✓ Bedienersoftware IndraWorks (ab Version 08Vxx)
- ✓ Ethernet (Patchkabel) Anschlusskabel PC - IndraDrive (Bestell-Nr. 329 962)
- ✓ Inbetriebnahme-DVD mit den Motorparametern und den Dateien für die Parameterauswahl.

3.2 Inbetriebnahmearbeiten

GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von Spannung führenden Teilen kann zum Tod führen.

→ Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von Elektrofachkräften den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch ungewollte Bewegung des Systems!

Die Aktivierung des Kommandos „Automatische Regelkreiseinstellung“ kann zu einer unkontrollierten Bewegung des Systems führen.

→ Auf keinen Fall die automatische Regelkreiseinstellung für Motoren aktivieren.

1. Antriebsregelgerät IndraDrive CS mit Motor und übergeordneter Steuerung gemäß den Anschlussschemen verdrahten.
(siehe Kapitel 4, Seite 18)
2. Verbindung zwischen PC und Steuerung herstellen.

Hinweis

Das Regelgerät hat die IP Adresse 192.168.0.1
(Standardeinstellung)

Die PC Schnittstelle muss eine ähnliche IP Adresse haben
z.B. 192.168.0.11 und Subnetzmaske muss ebenso
identisch sein 255.255.255.0.

3. Regler auf Sercos III Kommunikation einstellen. Die Bedienung erfolgt über das Front Side Panel.

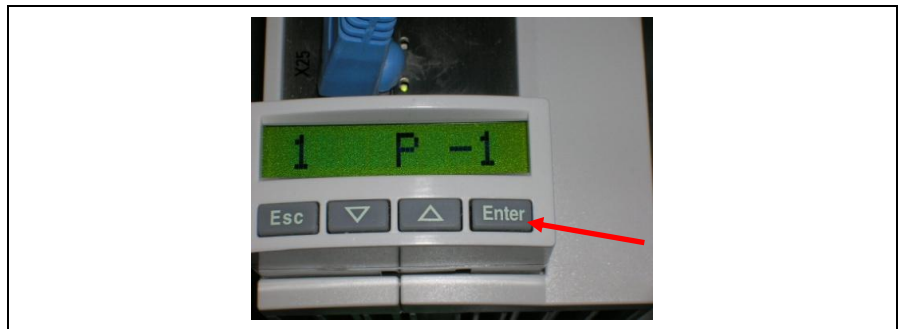




Abb. 1 Front Side Panel

- 3.1 [Enter] Taste viermal betätigen.
Im Display blinkt die gewünschte Feldbusvariante.
- 3.2 Mit den Pfeiltasten   Sercos III auswählen.
- 3.3 Auswahl mit der [Enter] Taste bestätigen.
Im Display steht jetzt Sercos III und blinkt **nicht** mehr.
- 3.4 24V Versorgung ausschalten und wieder einschalten.
Der Regler bootet von neuem und Sercos III ist aktiviert.

Zur Kontrolle:

Nach dem Hochfahren müsste **P -1** im Display stehen. (siehe Abb. 1)

4. IndraWorks DS auf PC starten.

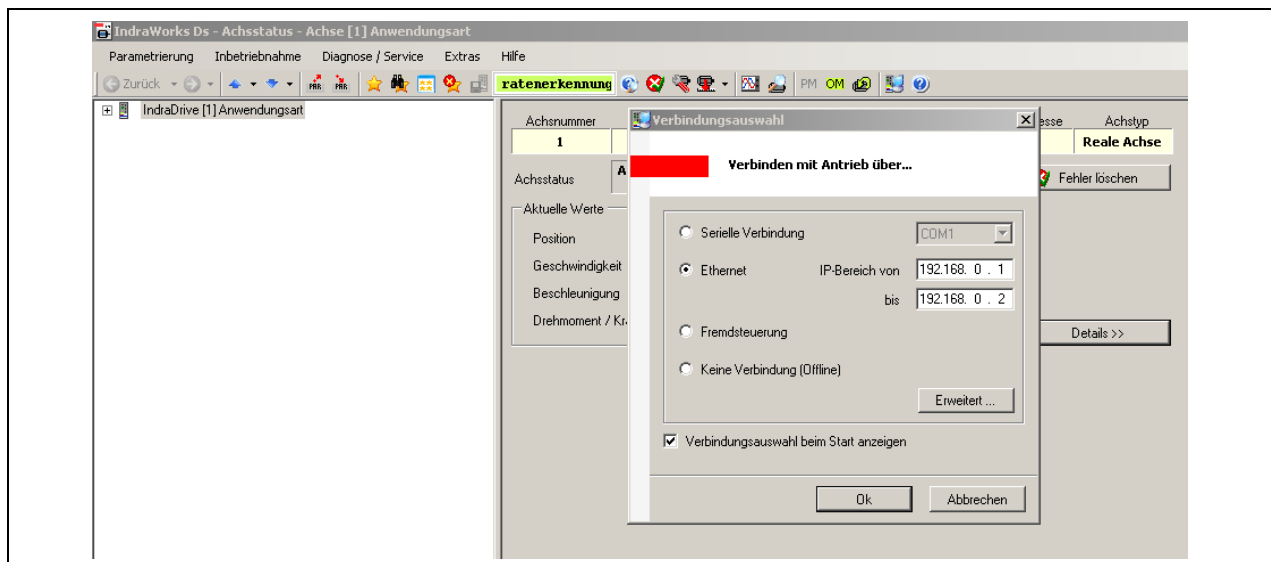


Abb. 2

5. Ethernet anwählen und IP Adresssuchbereich einstellen.

Hinweis

Die Bedienung von IndraWorks DS ist im Hilfemenü des Programms erklärt.

3.2.1 Motorparameter laden

- 1 Im Hauptfenster von IndraWorks
Menü <Ansicht> → <Projektexplorer> wählen.
Der Projektexplorer öffnet sich.

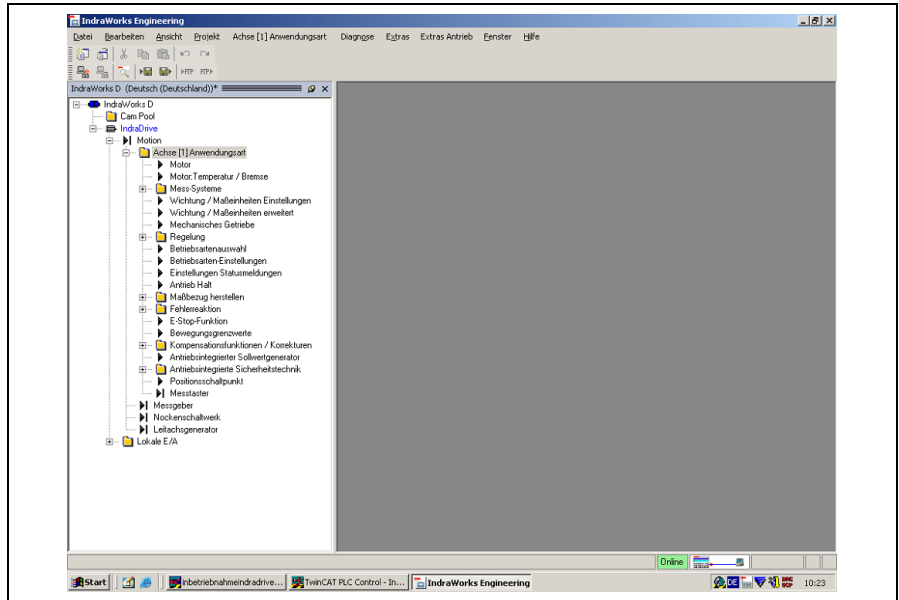


Abb. 3 Projektexplorer

- 2 In der Strukturansicht des Projektexplorer
<IndraDrive> → <Motion> Dateiordner <Achse> auswählen.

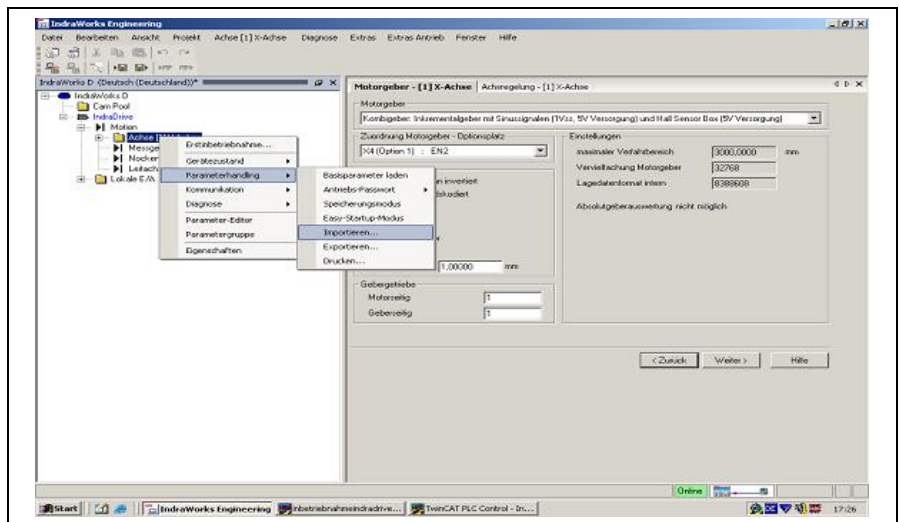


Abb. 4 Motortyp wählen

- 3 <IndraDrive> mit der rechten Maustaste auswählen und
anschließend im Kontextmenü <Parameterhandlung> →
<Importieren...> auswählen.

Es öffnet sich das Dialogfenster:

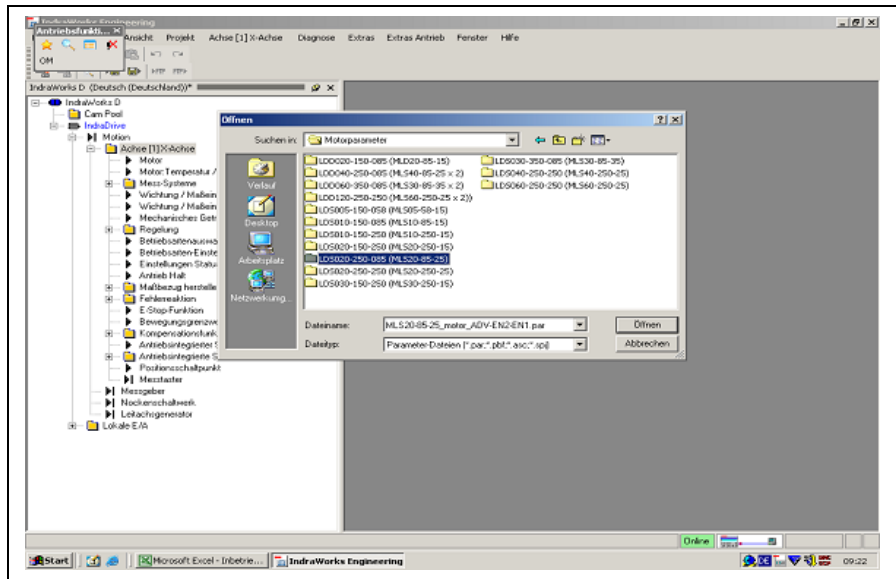


Abb. 5 Motorparameter importieren

6. Ordner <Motorparameter> unter <MRD-S Torquemotor> und <IndraDrive> auf der Inbetriebnahme-CD IndraDrive auswählen.
7. Zutreffende Motorparameter-Datei auswählen.
8. Im Dialogfenster den Ordner des gewünschten Torquemotortyps auswählen.

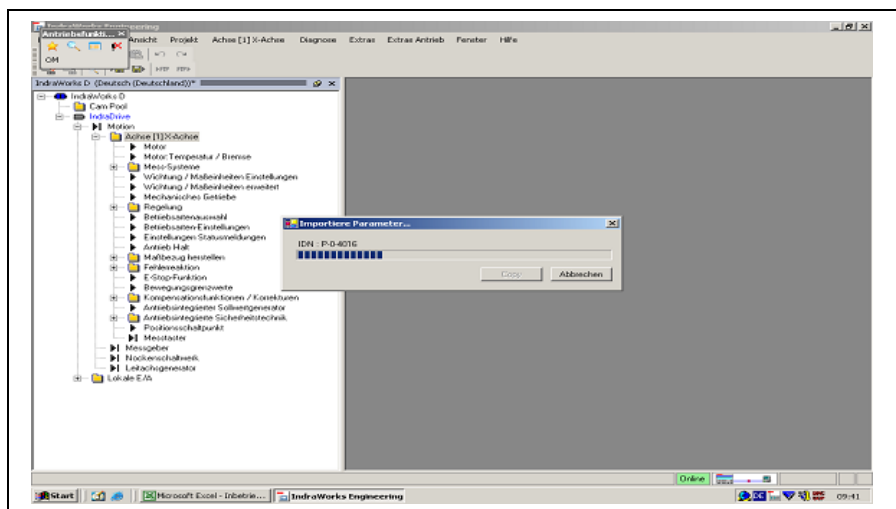


Abb. 6 Motorparameter laden

9. Im nächsten Dialogfenster gewünschte Motorparameter-Datei auswählen und öffnen. Die Motorparameter werden geladen.

3.2.2 Feldbus starten

1. Feldbus-Schnittstelle gemäß der Hersteller-Dokumentation IndraDrive CS und den Schaltschrank-Unterlagen parametrieren.
2. Feldbus anschließen und starten.
3. Die Beschaltung abhängig von der Feldbus-Schnittstelle für Reglerfreigabe, Halt, Referenzschalter und Endschalter realisieren und kontrollieren.

3.2.3 Betriebsart wählen

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

Eine falsch eingestellte Betriebsart kann zu ungewollten Bewegungen des Antriebs führen.

- ➔ Auf keinen Fall die Betriebsarten „Momentregelung“ und „Geschwindigkeitsregelung“ einstellen.
- ➔ Schleppfehlerüberwachung aktivieren und sinnvoll parametrieren.

➔ Die Steuerung in den Betriebsmodus (Phase 4) schalten.
Im Display des Standard-Bedienfelds am Antriebsregelgerät IndraDrive CS wird BB angezeigt.

3.2.4 Messsystem prüfen

1. In der Strukturansicht des Projektexplorers über <IndraDrive> Dateiordner <Achse> auswählen.

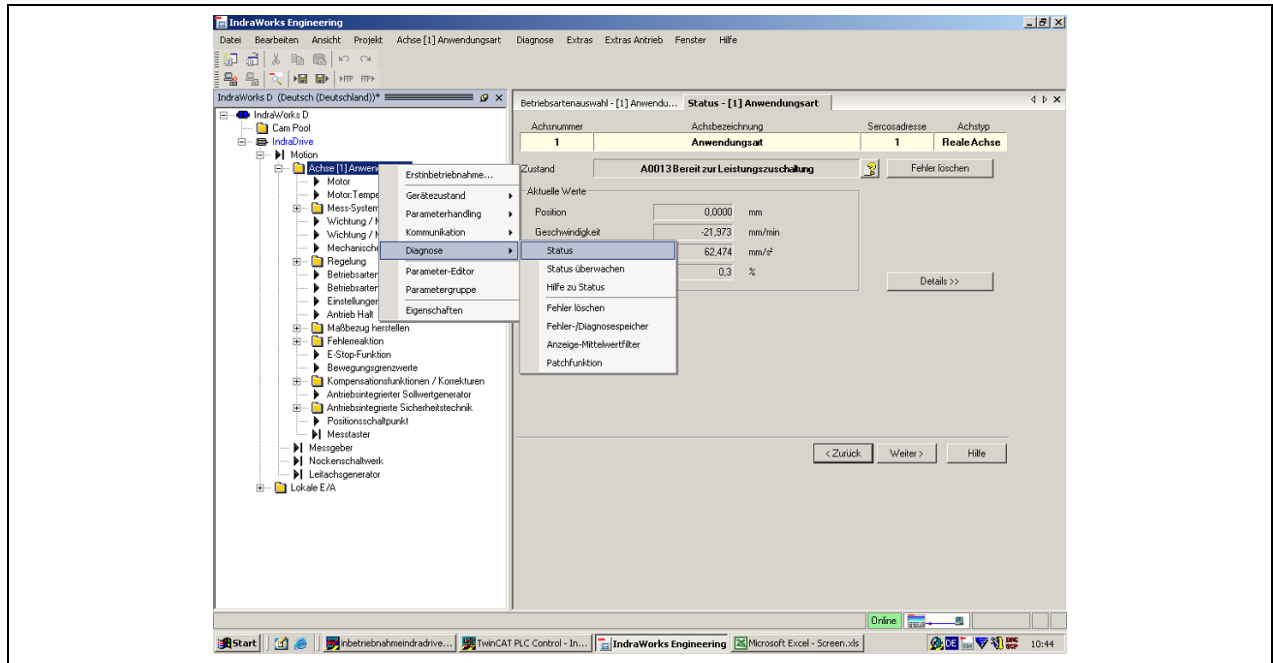


Abb. 7 Status prüfen

2. <Anwendungsart> mit der rechten Maustaste auswählen und anschließend im Kontextmenü <Diagnose> → <Status> auswählen.
Das Dialogfenster des Ordners <Status> öffnet sich.

3.2.5 Regelkreisüberwachung

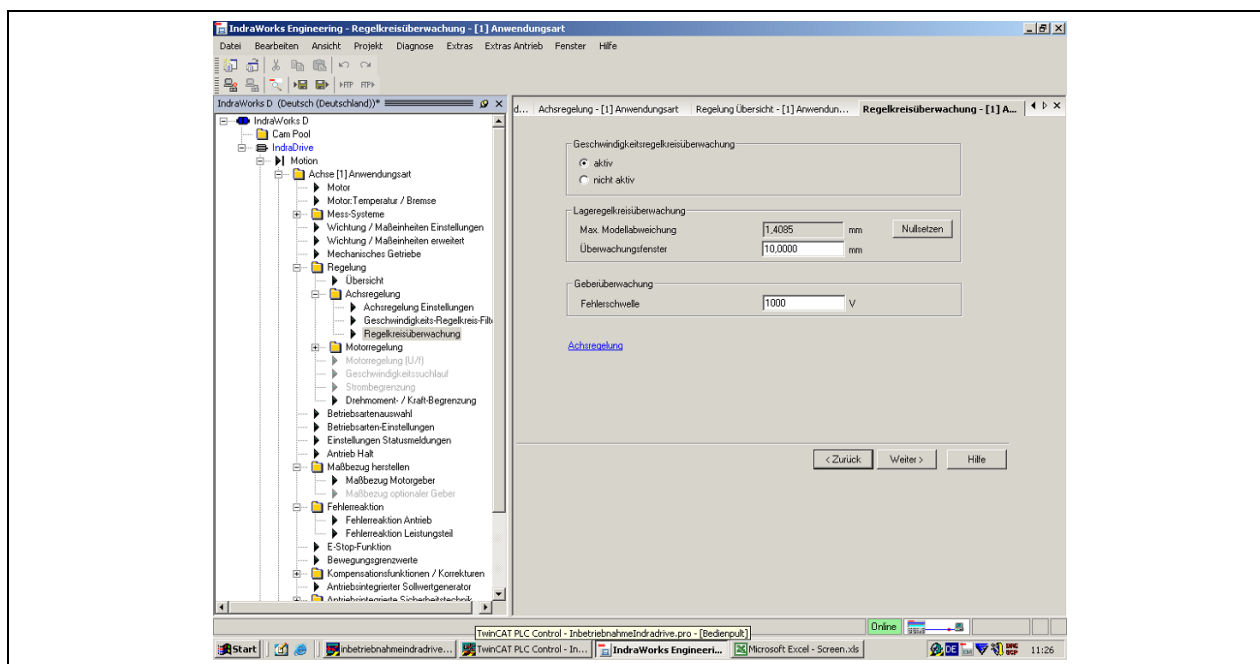


Abb. 8 Regelkreisüberwachung

- ➔ In der Strukturansicht des Projektexplorers
 <IndraDrive> ➔ <Motion> ➔ <Achse> ➔ <Regelung> ➔
 <Achsregelung> ➔ <Regelkreisüberwachung> auswählen.

Das Dialogfenster <Regelkreisüberwachung> öffnet sich:

3.2.6 Antriebsregelgerät IndraDrive CS am Netz anschließen

- ➔ Spannung am Steuerschaltschrank einschalten
 (Netzanschluss 380 V).

Am Display des Standard-Bedienfelds am Antriebsregelgerät IndraDrive CS erscheint die Anzeige \overline{AB} , das Antriebsregelgerät IndraDrive CS ist am Netz angeschlossen

3.2.7 Reglerfreigabe (AF)

Hinweis

Die Reglerfreigabe kann, abhängig vom Feldbus-System, Hardware- oder Softwareseitig zugeschaltet werden.

1. Reglerfreigabe (AF) zuschalten.
2. „Halt“ zuschalten.

Im Display des Standard-Bedienfelds am Antriebsregelgerät IndraDrive CS erscheint die Anzeige ^{AF}.

Der Antrieb ermittelt automatisch den Kommutierungs-Offset (Sinusverfahren) mittels Messsystem. Der Antrieb steht auf „Regelung“.

3.2.8 Antrieb montieren

1. Alle bewegten Baugruppen (bewegte Masse) montieren.
2. Antrieb in der vorgesehenen Lage anordnen.

3.2.9 Softwareendlage parametrieren

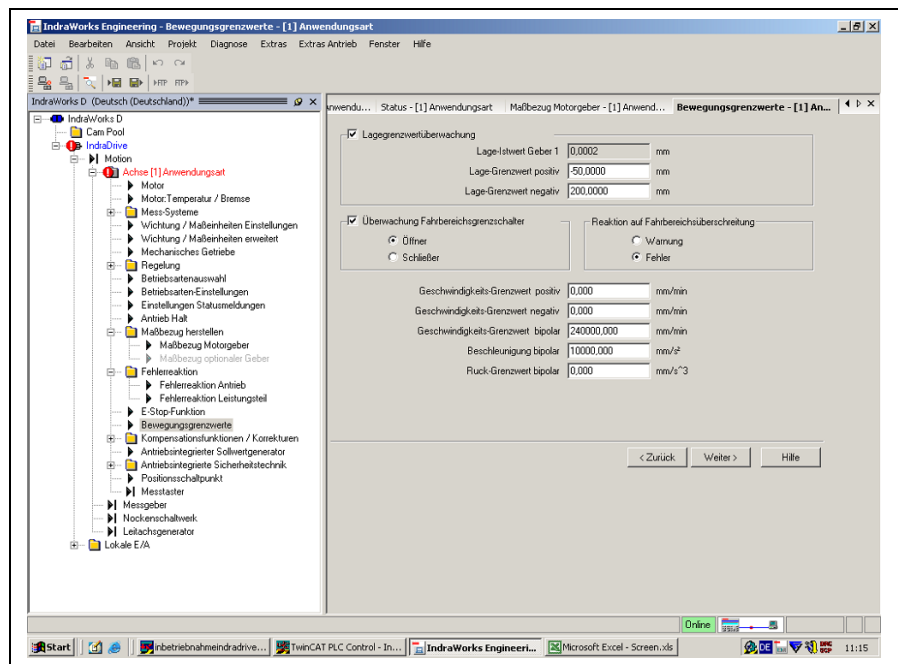


Abb. 9 Bewegungsgrenzwerte

1. In der Strukturansicht des Projektexplorers <IndraDrive> → <Motion> → <Achse> → <Bewegungsgrenzwerte> auswählen.
Das Dialogfenster <Bewegungsgrenzwerte> öffnet sich:
2. Optionsfeld <Lagegrenzwertüberwachung> aktivieren.
3. Optionsfeld <Überwachung Fahrbereichsgrenzschalte> aktivieren.
4. Bewegungsgrenzwerte im Dialogfenster einstellen.

3.2.10 Lage- und Drehzahlregler parametrieren

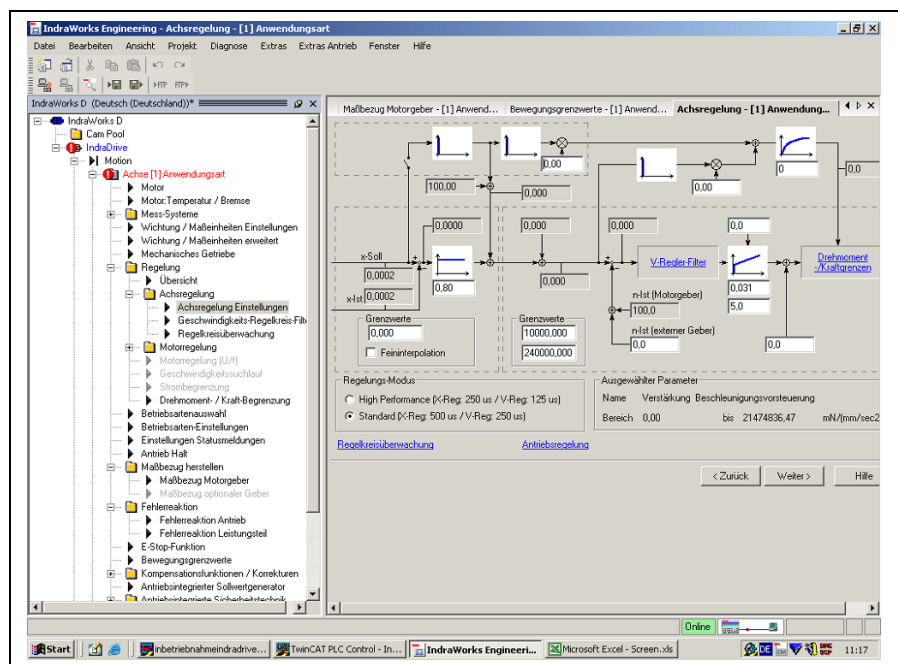


Abb. 10 Achsregelung Einstellungen

1. In der Strukturansicht des Projektexplorers <IndraDrive> → <Motion> → <Achse> → <Achsregelung> → <Achsregelung Einstellungen> auswählen.

Das Dialogfenster <Achsregelung Einstellungen> öffnet sich:

2. Feineinstellungen für Lageregler und Drehzahlregler vornehmen.

Hinweis

Parametrierung gemäß der Funktionsbeschreibung in der Dokumentation des Antriebsregelgeräts Rexroth IndraDrive CS vornehmen (Kapitel <Antriebsregelung>, Abschnitt <Achsregelung (Closed-Loop-Betrieb)>).

4 Anlagen

4.1 Anschlussschema IndraDrive CS

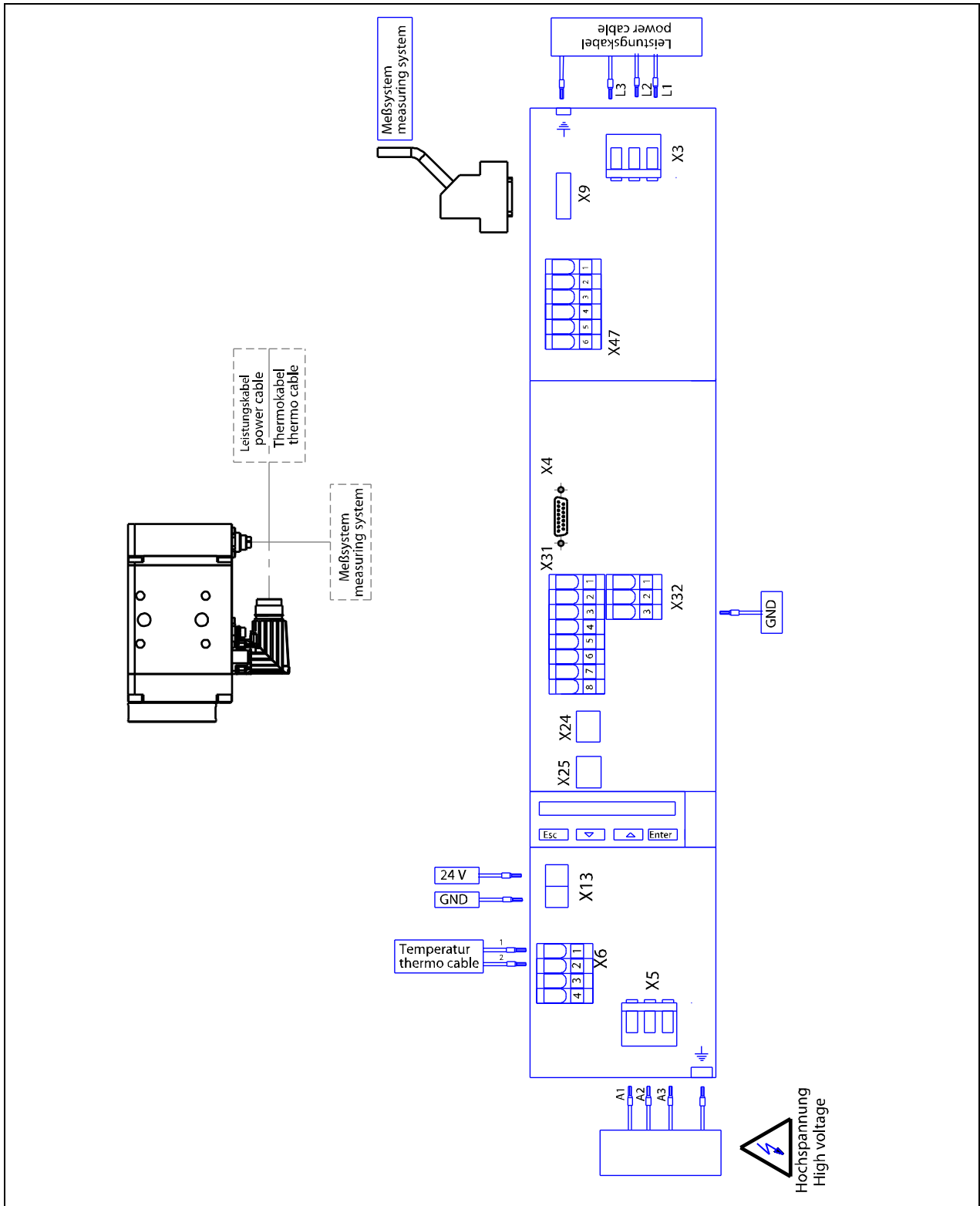


Abb. 11 Anschlussschema IndraDrive CS (Zeichnungs-Nr. 360218)

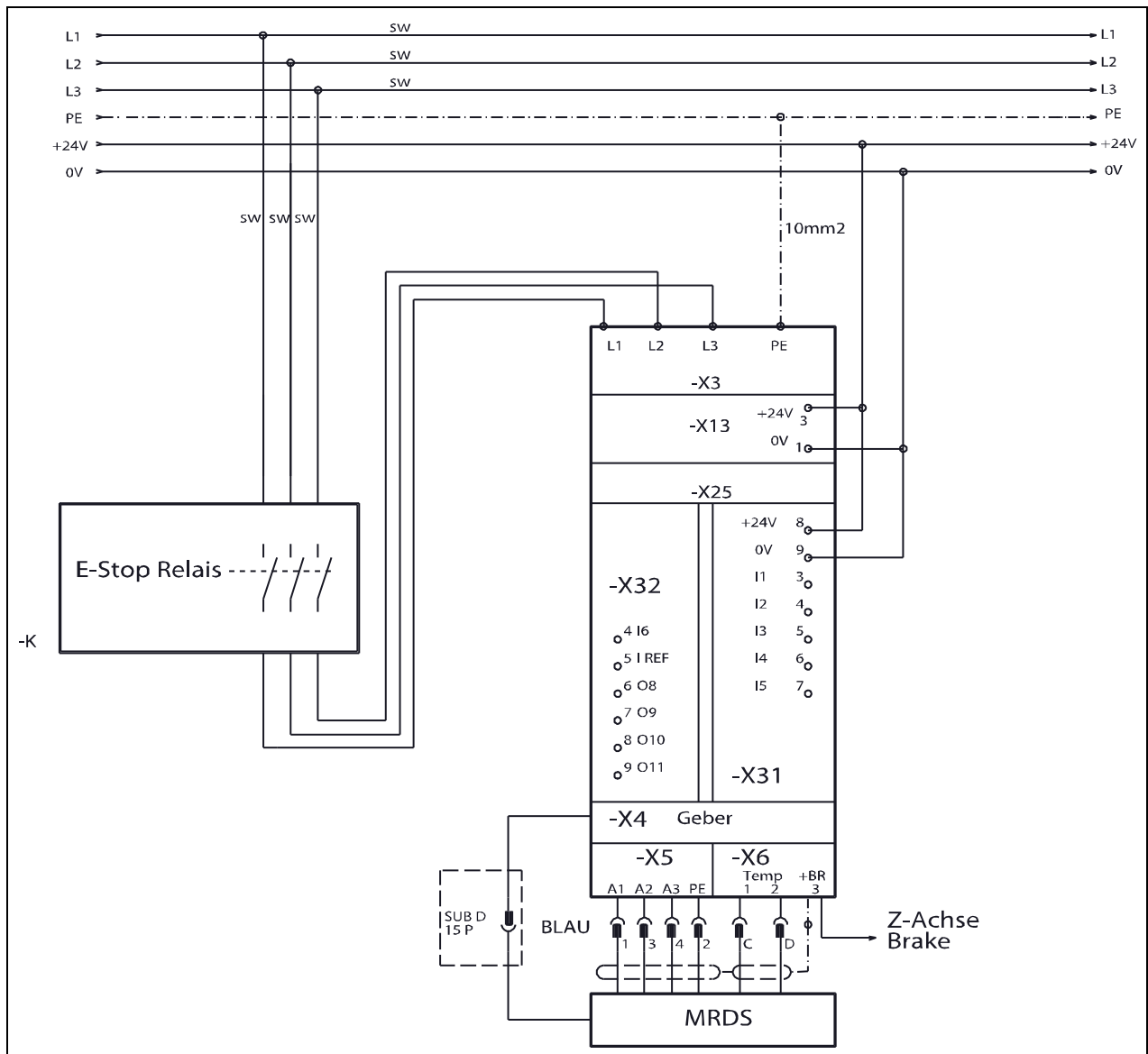


Abb. 12 Anschlussschema IndraDrive CS

4.2 Bezeichnungsschlüssel der Dateien für Motoren

		A,A,A,A,A,A	-	BBB	-	CCC	-	DDD	-	EE	-	F	-	G	-	HH	-	III	-	JJJ	-	KKK	-	LLL	-	VVV	
Motortyp mit Baugröße																											
Länge in mm																											
Breite in mm																											
Höhe in mm																											
Wicklungskennung																											
Standardwicklung		01																									
Gebertyp																											
LS100	Sin/Cos, 1 Vss, 1 mm Periode (SIKO)																								1		
LE100	Sin/Cos, 1 Vss Periode (SIKO) mit Referenzmarke																								1		
LIDA489	Sin/Cos, 1 Vss, 20 µm Periode (Heidenhain)																								2		
LIA22	Sin/Cos, 1 Vss, 20 µm Periode (NUMERIK)																								2		
Reserve																									3		
RS40,5/25/2048	Sin/Cos, 1 Vss, 2048 Perioden/Umdr. (NUMERIK)																								4		
RS30/16/1000	Sin/Cos, 1 Vss, 1000 Perioden/Umdr. (NUMERIK)																								5		
Reserve																									6		
Wellentyp																											
mit Drehdurchführung																									1		
Hallsensortyp																											
Standard	1 Vss, 120°																								01		
Sonderausführung 1	1 Vss, 120°, ohne Schutzwiderstände																								02		
Sonderausführung 2	1 Vss, 90°																								03		
Reglertyp																											
Indradrive																									IDR		
CS-Regler																									CSX		
EcoDrive																									ECO		
Indradrive CS																									IDC		
Steuerteil																											
Advanced																									ADV		
Basic																									BAS		
Option 1																											
Encoder HSF/RSF																									EN1		
Encoder EnDat / 1 Vss/TTL																									EN2		
Encoder IndraDyn / Hyperface																									ENS		
Encoder 1 Vss																									EC		
Option 2																											
Encoder HSF/RSF																									EN1		
Encoder EnDat / 1 Vss/TTL																									EN2		
Encoder IndraDyn / Hyperface																									ENS		
Version																											
Auslieferungsstand																									Vxx		

Abb. 13 Bezeichnungsschlüssel der Dateien für Motoren