

DIAX04 Antrieb mit Hauptspindelfunktion, Analog- und Parallelinterface

Antriebskonfiguration: AHS 03VRS

SYSTEM200

Titel	DIAX04 Antrieb mit Hauptspindelfunktion, Analog- und Parallelinterface
Art der Dokumentation	Antriebskonfiguration: AHS 03VRS
Dokumentations-Type	DOK-DIAX04-AHS-03VRS**-IF02-DE-P
interner Ablagevermerk	<ul style="list-style-type: none"> • Mappe 64-03V-DE • 120-0800-B332-02/DE
Zweck der Dokumentation?	<p>Diese Dokumentation dient</p> <p>Diese Dokumentation dient dazu: die Bezeichnung für ein konfiguriertes Antriebsregelgerät der DIAX04 Geräteserie zu ermitteln, basierend auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Motorart • Auswahl der Motor - Motorfeedbackkombination. • Auswahl der gewünschten Funktionalität des Antriebsregelgerätes <p>Sie gibt weiterhin einen Überblick über die zur Verfügung gestellten Grundfunktionalitäten und die möglichen Zusatzfunktionalitäten.</p>

Änderungsverlauf

Dokukennzeichnung bisheriger Ausgaben	Stand	Bemerkung
DOK-DIAX04-AHS-03VRS**-INF1-DE-P	08.98	Erstausgabe
DOK-DIAX04-AHS-03VRS**-IF02-DE-P	05.01	1. Überarbeitung

Schutzvermerk	<p>© Rexroth Indramat GmbH, 2001</p> <p>Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts wird nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten. (DIN 34-1)</p>
Verbindlichkeit	Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.
Herausgeber	<p>Rexroth Indramat GmbH Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 • D-97816 Lohr a. Main Telefon 09352/40-0 • Tx 689421 • Fax 09352/40-4885 http://www.rexroth.com/indramat Abt. ECD (JR)</p>
Hinweis	Diese Dokumentation ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Inhaltsverzeichnis

1	Festlegung der Antriebskonfiguration	1-1
1.1	Begriffserläuterung.....	1-1
1.2	Vorgehensweise.....	1-3
	Schema: Festlegung der Motor-/Regelgeräte - Kombination	1-4
	Schema: Ermittlung der Hardwarekonfigurationsbezeichnung.....	1-5
2	Festlegung der Motor-/Regelgeräte - Kombination	2-1
2.1	Auswahllisten	2-1
3	Auswahl der Motor - Motorfeedbackkombination	3-1
3.1	Mögliche Motor - Motorfeedbackkombinationen	3-1
3.2	Anschlußbeispiele	3-2
	HSF/RSF oder Resolver ohne Feedbackdatenspeicher	3-2
	Sinusgeber	3-2
	Rexroth Indramat Zahnradgeber	3-3
	EnDat-Geber	3-3
	Resolver ohne Feedback-Datenspeicher + Sinusgeber	3-4
	Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen	3-4
4	Auswahl der Funktionalität - Bestimmung der Konfigurationsbezeichnung	4-1
4.1	Grundfunktionalitäten	4-1
	Hauptspindelfunktionen	4-2
4.2	Auswahl zusätzlicher Funktionalitäten	4-3
	Motorgeber-Interface: HSF / RSF oder Resolver ohne Feedbackdatenspeicher.....	4-4
	Motorgeber-Interface: Sinusgeber	4-6
	Motorgeber-Interface: Rexroth Indramat Zahnradgeber.....	4-7
	Motorgeber-Interface: EnDat-Geber	4-8
	Motorgeber-Interface: Resolver ohne FDS + Sinusgeber	4-10
	Motorgeber-Interface: Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen	4-11
5	Service & Support	5-1
5.1	Helpdesk	5-1
5.2	Service-Hotline	5-1
5.3	Internet	5-1
5.4	Vor der Kontaktaufnahme... - Before contacting us.....	5-1
5.5	Kundenbetreuungsstellen - Sales & Service Facilities	5-2

Notizen

1 Festlegung der Antriebskonfiguration

1.1 Begriffserläuterung

Digitale Antriebsregelgeräte der Geräteserie DIAX04 werden durch Bestückung mit unterschiedlichen Einschubmodulen vielfältigen Anwendungsanforderungen angepaßt. Zu diesem Zweck sind die Antriebsregelgeräte mit Steckplätzen für Einschubmodule versehen.

Grundgeräte Nicht mit Einschubmodulen bestückte Antriebsregelgeräte werden als Grundgeräte bezeichnet. Folgende Grundgeräte stehen zu Auswahl:

- HDS 04.* 4 Einschubmodule (U1-U4) + Programmiermodul U5
- HDS 03.* 4 Einschubmodule (U1-U4) + Programmiermodul U5
- HDS 02.* 3 Einschubmodule (U1-U3) + Programmiermodul U5

Einschubmodule Folgende Einschubmodule stehen zur Verfügung:

- Führungskommunikationsmodul.
- Module zum Auswerten von Lagemeßsystemen.
- Ein-/Ausgangsmodule zum Auswerten von SPS-Signalen bzw. Ausgeben von Signalen an die SPS.
- Programmiermodul
- Module zum Auswerten analoger Eingänge

**Führungskommunikations-
modul**

Als Führungskommunikationsmodul wird das Einschubmodul DAE02.1M verwendet. Dieses belegt immer den Steckplatz U1 des Antriebsregelgerätes.

**konfiguriertes
Antriebsregelgerät**

Ein mit Einschubmodulen bestücktes Grundgerät wird als konfiguriertes Antriebsregelgerät bezeichnet.

Hardwarekonfiguration

Jede Hardwarekonfiguration ist durch eine Buchstaben-Zahlen Kombination bezeichnet, z.B. HS04-01-FW. Die Lieferung digitaler Antriebsregelgeräte erfolgt als konfiguriertes Antriebsregelgerät das gemäß gewählter Konfiguration bestückt ist.

Im folgenden Bild sind die Bestandteile einer Hardwarekonfiguration für HDS dargestellt.

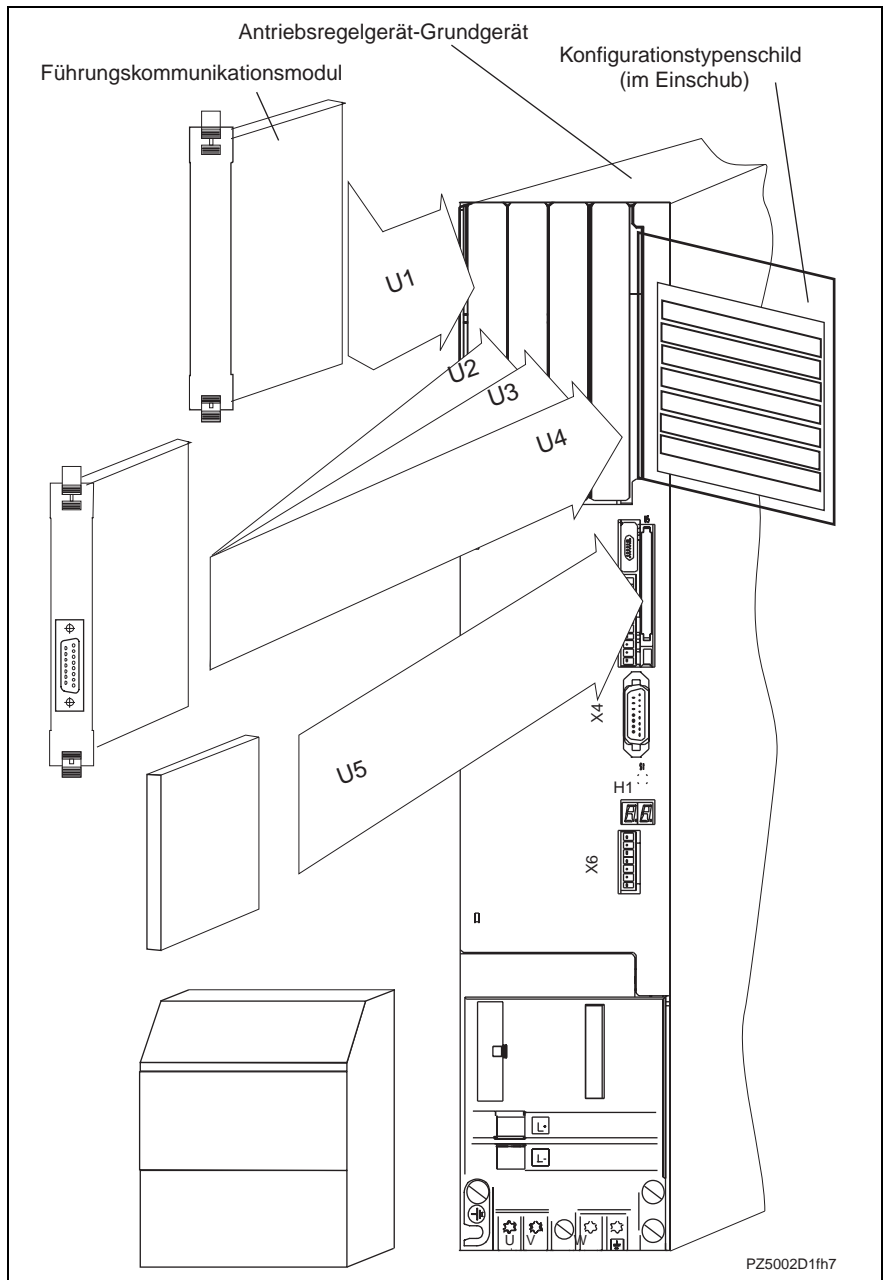


Abb. 1-1: Bestandteile einer Hardwarekonfiguration für HDS

1.2 Vorgehensweise

Für die Festlegung der Antriebskonfiguration bzw. Bestimmung der Hardwarekonfigurationsbezeichnung eines DIAX04-Antriebsregelgerätes an die jeweilige Maschine, empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

1. Festlegung der Motor-/Regelgeräte-Kombination:
 - Drehzahl-/Drehmomentbedarf anwendungsbezogen ermitteln
 - Motor-/Regelgeräte-Kombination aus Auswahllisten auswählen

2. Ermittlung der Hardwarekonfigurationsbezeichnung:
 - Motor - Motorfeedbackkombination auswählen
 - Gewünschte Funktionalität auswählen
 - Konfigurationsbezeichnung anhand der durch die gewünschte Funktionalität erforderlichen Einschubmodule bestimmen

Nachfolgend ist anhand zweier Schemazeichnungen aufgezeigt, wie die Konfigurationsbezeichnung bestimmt werden kann.

Schema: Festlegung der Motor-/Regelgeräte - Kombination

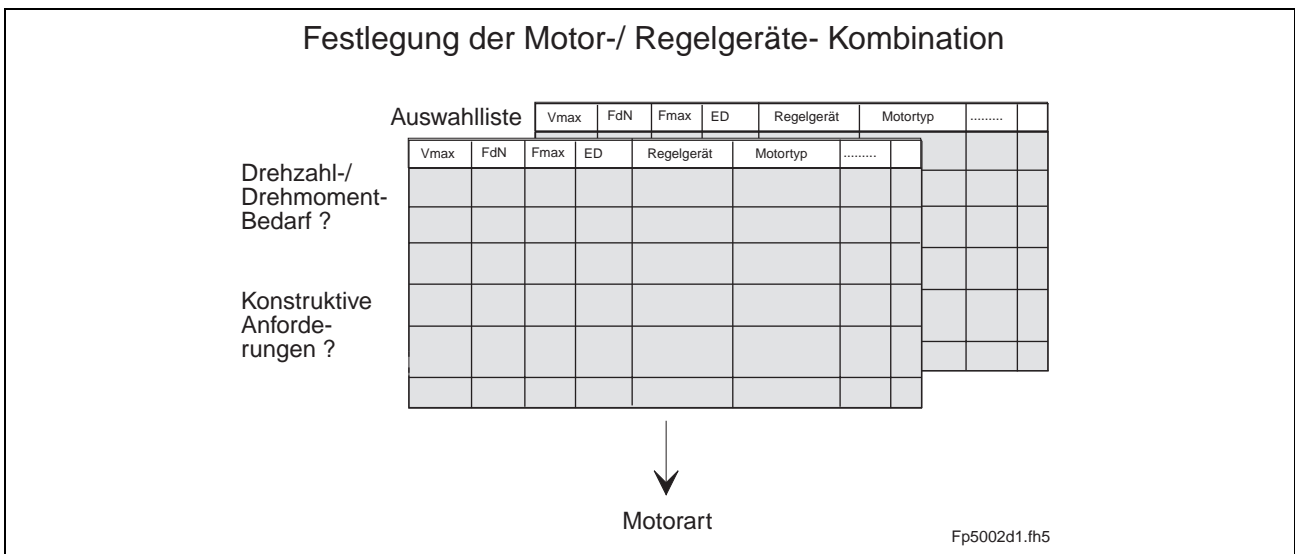


Abb. 1-2: Schemazeichnung zum Arbeiten mit Auswahllisten

Schema: Ermittlung der Hardwarekonfigurationsbezeichnung

1. Festlegung der benötigten Einschubmodule

1.1 Auswahl der Motor-Motorfeedback Kombination

Beispiel:
MHD-Motor mit DSF als Motor-Interface

Tab.: A

Motor-art	Motorgeber-Interface:				
	Dig. Servofeedb.	Resolver	Sinusgeber	Zahnradgeber	EnDat-Geber
MKD		X			
MHD	X				
LSF					X

1.2 Auswahl der gewünschten Funktionalität
> Festlegung der erforderlichen Zusatz-Einbaumodule

Beispiel:
gewählte Zusatzfunktionen:
Analogeingänge > DRF 1.1
Dig. Ein-/Ausgänge > DEA 4.2

Tab.: B1

Funktionalität:	Erforderliche Einbaumodule:						
	DAG 1.2	DEA 4.2	DEF 1.1	DEF 2.1	DRF 1.1	DSA 1.1	DZF 2.1
Analogeingänge					X		
Dig. Ein-/Ausgänge		X					
Ermittelte Einbaumodule		X			X		

2. Bestimmung der Konfigurationsbezeichnung anhand der ausgewählten Einbaumodule

Beispiel:
DRF 1.1 + DEA 4.2
> HS06-01-FW

Tab.: C1

Konfigurationsbezeichnung:	Modulkombination:						
	DAG 1.2	DEA 4.2	DEF 1.1	DEF 2.1	DRF 1.1	DSA 1.1	DZF 2.1
HS12-01-FW							
HS37-01-FW							X
HS06-01-FW		X			X		
HS28-01-FW			X				

Abb. 1-3: Schemazeichnung zur Ermittlung der Konfigurationsbezeichnung

Notizen

2 Festlegung der Motor-/Regelgeräte - Kombination

2.1 Auswahllisten

Die Auswahl der benötigten Motor-Regler-Kombination erfolgt mit Hilfe von Auswahllisten.

Dabei müssen Anforderungen an das Drehmoment bzw. an die Drehzahl genauso berücksichtigt werden, wie konstruktive Anforderungen.

Für die Bestimmung der Hardwarekonfigurationsbezeichnung ist als Ergebnis aus den Auswahllisten die zu **verwendende Motorart** entscheidend.

Notizen

3 Auswahl der Motor - Motorfeedbackkombination

3.1 Mögliche Motor - Motorfeedbackkombinationen

In nachstehender Tabelle sind die zur jeweiligen Motorart zulässigen Motorgeber-Interfaces angegeben.

Je nach verwendeter Motorart muß hier ein Motorgeber-Interface ausgewählt werden.

Motor Feed-backtyp	Tab A: Motorgeber-Interface							
	HSF (1)	Resolver mit FDS (2)	Sinus-geber (3)	Rexroth Indramat Zahnrad-geber	EnDat-Geber (4)	Resolver ohne FDS (5)	Resolver ohne FDS + Sinusgeber (6)	Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen (7)
P-0-0074*	1	1	2	3	8	10	11	9
MKD		X						
MKE	X	X						
MHD	X							
2AD	X			X				
ADF	X			X				
1MB	X		X	X	X			X
MBW	X		X		X			
MBS	X				X	X	X	

Abb. 3-4: Zulässige Motorart-Motorfeedback Kombination

- (1) : Singleturn oder Multiturn-HSF
- (2) : Resolver oder Multiturn-Resolver (RSF) mit Feedbackdatenspeicher (FDS)
- (3) : Inkrementeller Maßstab mit Sinussignalen oder Inkrementaler Sinus-Drehgeber mit µA- oder 1Vss-Signalen
- (4) : absoluter Maßstab, Singleturn- oder Multiturn-Drehgeber mit EnDat-Interface
- (5) : Resolver ohne Feedback-Datenspeicher
- (6) : Resolver ohne Feedback-Datenspeicher kombiniert mit inkrementellem Drehgeber
- (7) : Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen, Auswertung über Modul DZF3.1

* P-0-0074, Motorgeberinterface

3.2 Anschlußbeispiele

HSF/RSF oder Resolver ohne Feedbackdatenspeicher

Der Anschluß des Gebers erfolgt an der Standardschnittstelle des Regelgerätes. Es wird daher keine weitere Einsteckkarte benötigt.

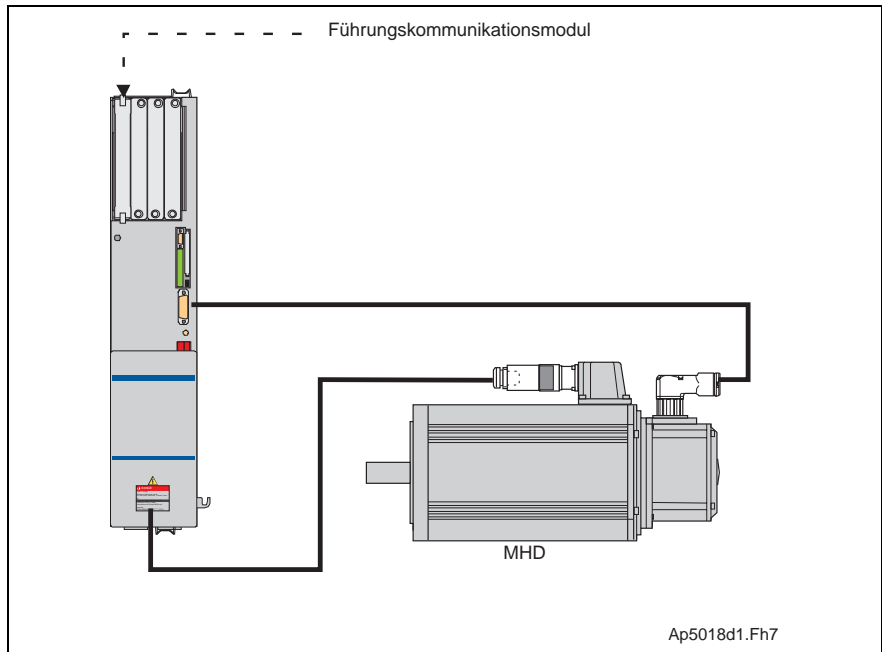


Abb. 3-5: MHD-Motor mit HSF-Motorgeber an Standard-Schnittstelle

Sinusgeber

Zum Anschluß des Motorgebers wird das DLF01.1M-Einschubmodul benötigt.

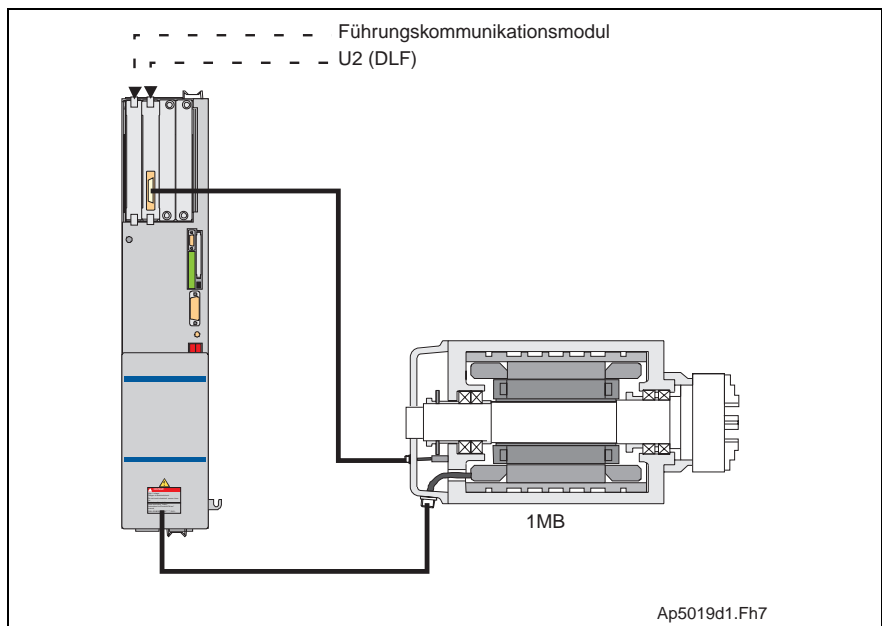


Abb. 3-6: 1MB-Motor mit Inkremental-Sinusgeber der Fa. Heidenhain an einem DLF01.1M-Einschubmodul

Rexroth Indramat Zahnradgeber

Zum Anschluß des Motorgebers wird das DZF02.1M-Einschubmodul benötigt.

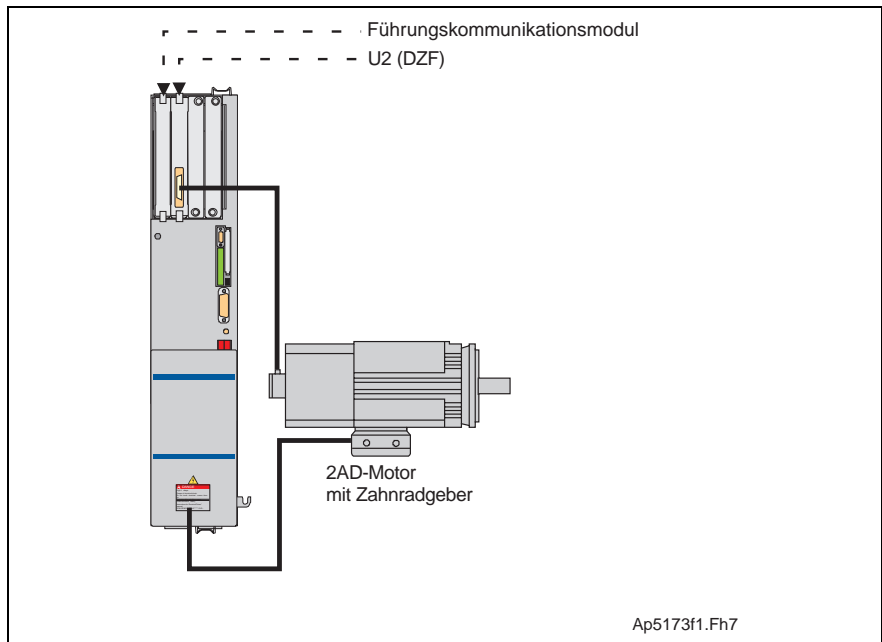


Abb. 3-7: 2AD-Motor mit Zahnradgeber an einem DZF02.1M-Einschubmodul

EnDat-Geber

Zum Anschluß des Motorgebers wird das DAG01.2M-Einschubmodul benötigt.

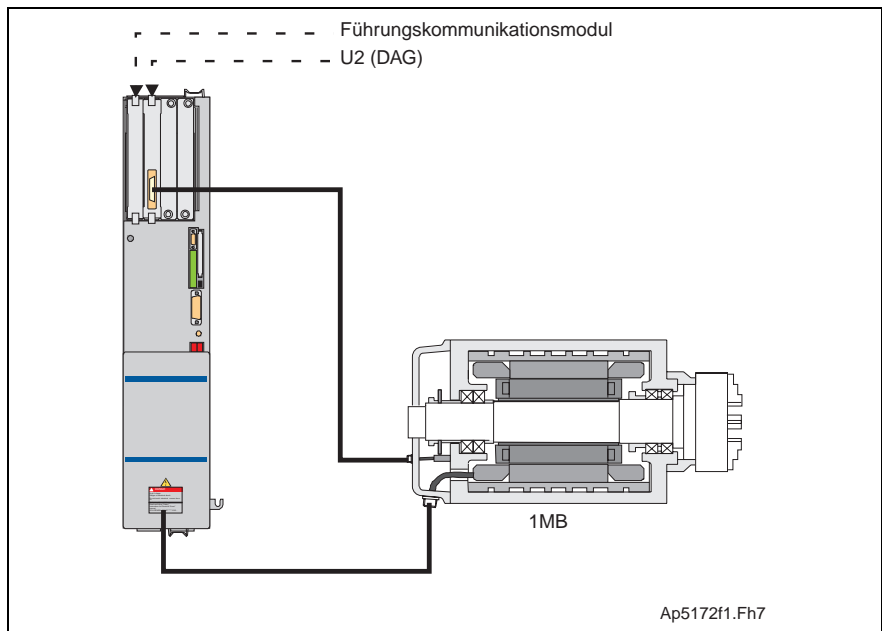


Abb. 3-8: LAF-Motor mit EnDat-Geber an einem DAG01.2M-Einschubmodul

Resolver ohne Feedback-Datenspeicher + Sinusgeber

Zum Anschluß des optionalen Gebers wird das DLF01.1M-Einschubmodul benötigt.

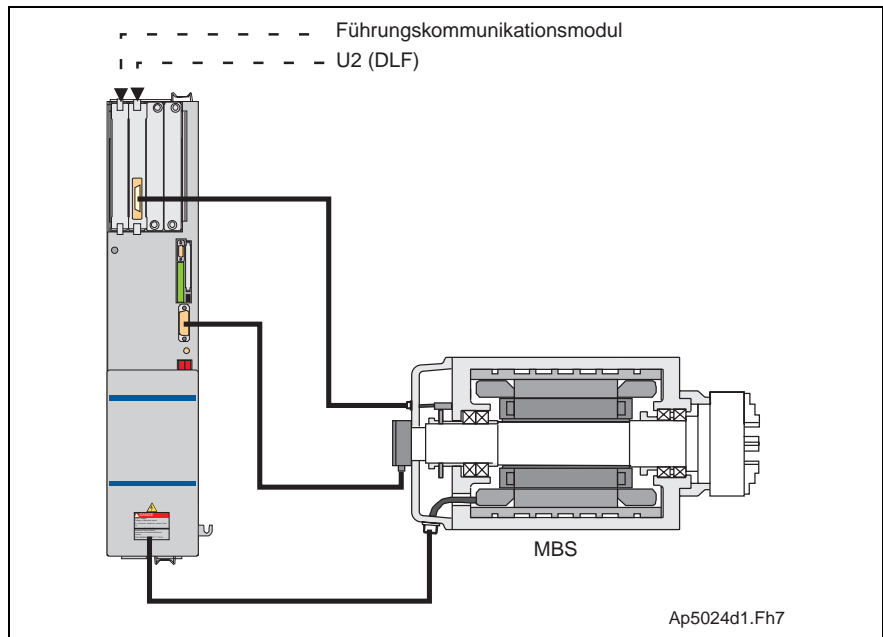


Abb. 3-9: MBS-Motor mit Sinusgeber an einem DLF01.1M-Einschubmodul

Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

Zum Anschluß des Motorgebers wird das DZF03.1M-Einschubmodul benötigt.

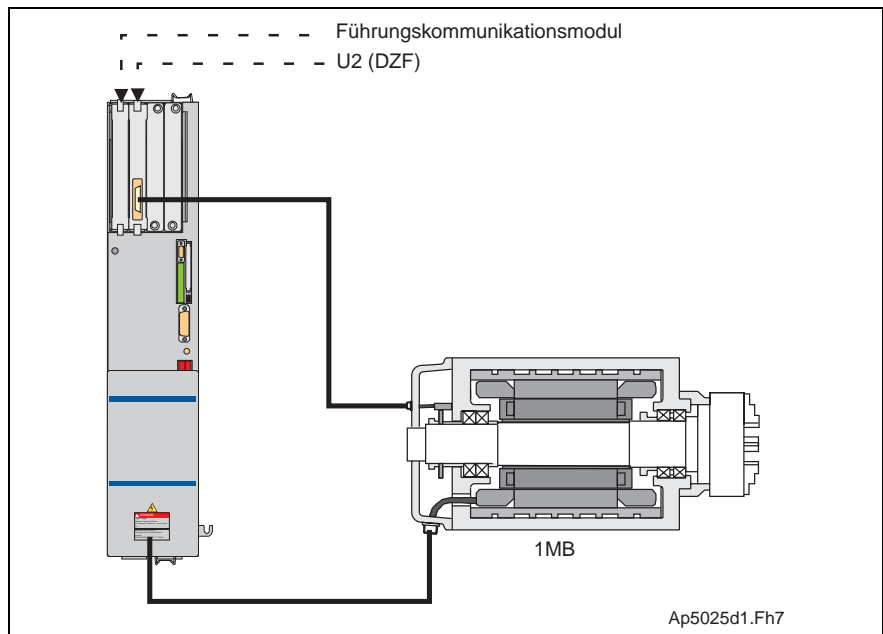


Abb. 3-10: 1MB-Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen an einem DZF03.1M-Einschubmodul

4 Auswahl der Funktionalität - Bestimmung der Konfigurationsbezeichnung

4.1 Grundfunktionalitäten

Unabhängig von der eingesetzten Motorart bietet ein DIAX04-Antriebsregelgerät eine Reihe von Funktionen, welche immer zur Verfügung stehen.

Um diese Funktionen zu nutzen, wird **kein separates** Einschubmodul benötigt.

Folgende **Grundfunktionalitäten** werden bereitgestellt:

- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten
- Basis-Parametersatz aktivierbar zum definierten Setzen der Antriebsparameter auf Defaultwerte.
- Kundenpasswort
- Fehlerspeicher und Betriebsstundenzähler
- Konfigurierbares Signalstatuswort
- Unterstützung von 5 Sprachen für die Parameternamen und -Einheiten, sowie Diagnosen (S-0-0095)
 - Deutsch
 - Englisch
 - Französisch
 - Spanisch
 - Italienisch
- Einstellbare antriebsinterne Lageauflösung
- Auswertung optionaler (lastseitiger) Geber zur Lage- und/oder Geschwindigkeitsregelung
- Auswertung absoluter Meßsysteme mit Absolutmaß setzen
- Modulofunktion
- Parametrierbare Drehmomenten-/Kraft Begrenzung
- Strombegrenzung
- Geschwindigkeitsbegrenzung
- Antriebsseitige Fehlerreaktion:
 - Bestmögliche Stillsetzung "Geschwindigkeits-Sollwertnullschaltung"
 - Bestmögliche Stillsetzung "Momentenfrei"
 - Bestmögliche Stillsetzung "Geschwindigkeits-Sollwertnullschaltung mit Rampe und Filter"
 - Leistungsabschaltung im Fehlerfall
 - NC-Reaktion im Fehlerfall
 - E-Stop-Funktion

- Regelkreiseinstellung
 - Umladefunktion
 - Geschwindigkeitsmixfaktor
 - Geschwindigkeitsvorsteuerung
- Geschwindigkeitsregelkreisüberwachung
- Lageregelkreisüberwachung
- Antrieb Halt
- Kommando Antriebsgeführtes Referenzieren
- Kommando Absolutmaß setzen
- Analogausgabe
- Analogeingänge
- Digitale Ein- und Ausgänge
- Oszilloskopfunktion
- Kommando "Markerposition erfassen"
- Geberemulation
 - Absolutgeberemulation (SSI-Format)
 - Inkrementalgeberemulation
- Kommando Parkende Achse

Hauptspindelfunktionen

- Im Betrieb ist ein Wechsel zwischen 4 Betriebsarten möglich
- 4 umschaltbare Parametersätze
- Diagnoseausgänge für die Hauptspindelmeldungen
- Antriebsgeführtes Spindelpositionieren
- Antriebsgeführtes Pendeln
- Antriebsgeführte Getriebe-Umschaltung
- Antriebsgeführte Wicklungs-Umschaltung
- Zuschaltbare Geschwindigkeits-Grenzwerte
- Zuschaltbare Drehmoment-Grenzwerte
- Umschalten der Geschwindigkeits-Sollwert-Bewertung für C-Achs-Betrieb

4.2 Auswahl zusätzlicher Funktionalitäten

Zusätzlich zu den Grundfunktionalitäten bietet DIAX04 eine Reihe weiterer Funktionen an.

weitere Einschubmodule sind notwendig

Bei der Auswahl dieser Zusatzfunktionen, welche in den nachfolgenden Kapiteln in Tabellen zusammengestellt sind, muß berücksichtigt werden, daß zusätzliche Einschubmodule benötigt werden.

max. Anzahl von Einschubmodulen

Je nach verwendeten Grundgerätetyp gibt es in der Anzahl der verwendeten Einschubmodule Unterschiede.

HDS 04.*	max. 4 Einschubmodule
HDS 03.*	max. 4 Einschubmodule
HDS 02.*	max. 3 Einschubmodule

Hinweis: Bei jedem Grundgerätetyp sind bereits zwei Steckplätze durch das Kommunikationsmodul DAE02.1M und das Ein-/Ausgangs-interface DEA04.2M belegt.

Auswahlbedingungen

Folgende Bedingungen müssen bei der Auswahl der Zusatzfunktionalität beachtet werden:

- Jedes Einschubmodul darf nur für eine Funktionalität verwendet werden.
- Maximal ein externes Meßsystem ist auswählbar.

Die Verwendung der Zusatzfunktionen hängt im Gegensatz zu den Grundfunktionen von der verwendeten Motorart, bzw. vom verwendeten Motorgeber-Interface ab.

Deshalb wird in den nachfolgenden Kapiteln bezüglich des verwendeten Motorgeber-Interface unterschieden.

Motorgeber-Interface: HSF / RSF oder Resolver ohne Feedbackdatenspeicher

Wird eine Motorart mit einem Digitalen Servofeedback oder einem Resolver ohne FDS eingesetzt, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS* und die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS

Funktionalität	Tab B1: Einschubmodule:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge		X						
externes Meßsystem mit Sinussignalen (1Vss oder µA)						X		
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)			X	X				
externes Meßsystem mit HSF-Geber					X			
externes Meßsystem mit SSI-Interface	X							
externes Meßsystem mit EnDat-Interface (Heidenhain)	X							
externes Meßsystem mit Zahnrad-Geber (Indramat- Signalspezifikation)							X	
externes Meßsystem mit Zahnrad-Geber (1Vss-Signalen)								X
keine Zusatzfunktionalität								
Ermittelte Einschubmodule:								

Abb. 4-1: Zusatz-Funktionalität für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS

Konfigurationsauswahl für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS

Konfigurations- bezeichnung:	Tab C1: Modulkombination							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-03-01								
HA-05-01								X
HA-04-01							X	
HA-06-01						X		
HA-14-01					X			
HA-12-01			X					
HA-32-01		X						
HA-10-01	X							
HA-38-01		X						X
HA-36-01		X					X	
HA-34-01		X				X		
HA-44-01		X			X			
HA-42-01		X	X					
HA-40-01	X	X						

Abb. 4-2: Konfigurationsauswahl für Motor mit HSF/RSF oder Resolver ohne FDS

Motorgeber-Interface: Sinusgeber

Wurde für den Anwendungsfall eine Motorart festgelegt, für deren Motorgeber-Interface ein Inkrementeller Maßstab mit Sinussignalen oder ein Inkrementeller Sinusgeber eingesetzt wird, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit Sinusgeber als Motorgeber* die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Motor mit Sinusgeber als Motorgeber* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit Sinusgeber

	Tab B2: Einschubmodule:							
Funktionalität:	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge		X				X		
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)				X		X		
externes Meßsystem mit HSF-Geber (1)					X	X		
externes Meßsystem mit SSI-Interface	X					X		
externes Meßsystem mit EnDat-Interface (Heidenhain)	X					X		
keine Zusatzfunktionalität						X		
Ermittelte Einschubmodule:						X		

(1) Die Standardschnittstelle X4 ist nicht belegt. Es kann in diesem Fall auf das DFF - Modul verzichtet werden. Der HSF-Geber kann an die Standardschnittstelle X4 angeschlossen werden.

Abb. 4-3: Zusatz-Funktionalität für Motor mit Sinusgeber als Motorgeber

Konfigurationsauswahl für Motor mit Sinusgeber

	Tab C2: Modulkombination:							
Konfigurations- bezeichnung:	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-06-01						X		
HA-22-01				X		X		
HA-34-01		X				X		
HA-16-01	X					X		

Abb. 4-4: Konfigurationsauswahl für Motor mit Sinusgeber als Motorgeber

Motorgeber-Interface: Rexroth Indramat Zahnradgeber

Wurde für den Anwendungsfall eine Motorart festgelegt, für deren Motorgeber-Interface ein Zahnradgeber eingesetzt wird, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber* die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber

	Tab B3: Einschubmodule:							
Funktionalität:	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge		X					X	
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)				X			X	
externes Meßsystem mit HSF-Geber (1)					X		X	
externes Meßsystem mit SSI-Interface	X						X	
externes Meßsystem mit EnDat-Interface (Heidenhain)	X						X	
keine Zusatzfunktionalität							X	
Ermittelte Einschubmodule:							X	

(1) Die Standardschnittstelle X4 ist nicht belegt. Es kann in diesem Fall auf das DFF - Modul verzichtet werden. Der HSF-Geber kann an die Standardschnittstelle X4 angeschlossen werden.

Abb. 4-5: Zusatz-Funktionalität für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber

Konfigurationsauswahl für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber

	Tab C3: Modulkombination:							
Konfigurations- bezeichnung:	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-04-01							X	
HA-24-01				X			X	
HA-36-01		X					X	
HA-18-01	X						X	

Abb. 4-6: Konfigurationsauswahl für Motor mit Rexroth Indramat Zahnradgeber

Motorgeber-Interface: EnDat-Geber

Wurde für den Anwendungsfall eine Motorart festgelegt, für deren Motorgeber-Interface ein Geber mit EnDat-Interface eingesetzt wird, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit EnDat-Motor-Geber-Interface* die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Motor mit EnDat-Motor-Geber-Interface* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit EnDat-Geber

	Tab B4: Einschubmodule:							
Funktionalität	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge	X	X						
externes Meßsystem mit Sinussignalen (1Vss oder µA)	X					X		
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)	X		X	X				
externes Meßsystem mit HSF-Geber (1)	X				X			
externes Meßsystem mit Zahnrad-Geber (Indramat- Signalspezifikation)	X						X	
externes Meßsystem mit Zahnrad-Geber (1Vss- Signalen)	X							X
keine Zusatzfunktionalität	X							
Ermittelte Einschubmodule:	X							

(1) Die Standardschnittstelle X4 ist nicht belegt. Es kann in diesem Fall auf das DFF - Modul verzichtet werden. Der HSF-Geber kann an die Standardschnittstelle X4 angeschlossen werden.

Abb. 4-7: Zusatz-Funktionalität für Motor mit EnDat-Motorgeber-Interface

Konfigurationsauswahl für Motor mit EnDat-Geber

Konfigurations- bezeichnung:	Tab C4: Modulkombination:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-10-01	X							
HA-20-01	X							X
HA-18-01	X						X	
HA-16-01	X					X		
HA-28-01	X		X					
HA-40-01	x	X						

Abb. 4-8: Konfigurationsauswahl für Motor mit EnDat-Motorgeber-Interface

Motorgeber-Interface: Resolver ohne FDS + Sinusgeber

Wurde für den Anwendungsfall eine Motorart festgelegt, für deren Motorgeber-Interface ein Resolver ohne Feedbackdatenspeicher eingesetzt wird, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit Resolver ohne FDS + Sinusgeber* die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Resolver ohne FDS + Sinusgeber* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit Resolver ohne FDS + Sinusgeber

Funktionalität	Tab B5: Einschubmodule:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge		X				X		
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)				X		X		
externes Meßsystem mit HSF-Geber (1)					X	X		
externes Meßsystem mit SSI-Interface	X					X		
externes Meßsystem mit EnDat-Interface (Heidenhain)	X					X		
keine Zusatzfunktionalität						X		
Ermittelte Einschubmodule:						X		

(1) Die Standardschnittstelle X4 ist nicht belegt. Es kann in diesem Fall auf das DFF - Modul verzichtet werden. Der HSF-Geber kann an die Standardschnittstelle X4 angeschlossen werden.

Abb. 4-9: Zusatz-Funktionalität für Motor mit Resolver ohne FDS + Sinusgeber

Konfigurationsauswahl für Motor mit Resolver ohne FDS + Sinusgeber

Konfigurations- bezeichnung:	Tab C5: Modulkombination:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-06-01						X		
HA-30-01					X	X		
HA-22-01				X		X		
HA-34-01		X				X		
HA-16-01	X					X		

Abb. 4-10: Konfigurationsauswahl für Motor mit Resolver ohne FDS + Sinusgeber

Motorgeber-Interface: Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

Wurde für den Anwendungsfall eine Motorart festgelegt, für deren Motorgeber-Interface ein Zahnradgeber eingesetzt wird, kann aus der Tabelle *Zusatz-Funktionalität für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen* die gewünschte Zusatzfunktionalität ausgewählt werden.

Je nach Auswahl ergibt sich eine Anzahl bzw. Kombination von benötigten Einschubmodulen.

Mit Hilfe dieser Kombination von Einschubmodulen wird in der Tabelle *Konfigurationsauswahl für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen* die entsprechende Konfigurationsbezeichnung bestimmt, welche zum Bestellen der Komponenten dient.

Befindet sich die Kombination von Einschubmodulen nicht in der Tabelle, müssen die ausgewählten Komponenten (Motorart, Motorgeber-Interface, Funktionalität) noch einmal überprüft und ggf. geändert werden.

Auswahl der Funktionalität für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

Funktionalität:	Tab B6: Einschubmodule:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
32 universelle dig. Eingänge 24 universelle dig. Ausgänge		X						X
externes Meßsystem mit Rechtecksignalen (TTL)				X				X
externes Meßsystem mit HSF-Geber (1)					X			X
externes Meßsystem mit SSI-Interface	X							X
externes Meßsystem mit EnDat-Interface (Heidenhain)	X							X
keine Zusatzfunktionalität								X
Ermittelte Einschubmodule:								X

(1) Die Standardschnittstelle X4 ist nicht belegt. Es kann in diesem Fall auf das DFF - Modul verzichtet werden. Der HSF-Geber kann an die Standardschnittstelle X4 angeschlossen werden.

Abb. 4-11: Zusatz-Funktionalität für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

Konfigurationsauswahl für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

Konfigurationsbezeichnung:	Tab C6: Modulkombination:							
	DAG 01.2M	DEA 08.1M	DEF 01.1M	DEF 02.1M	DFF 01.1M	DLF 01.1M	DZF 02.1M	DZF 03.1M
HA-05-01								X
HA-26-01				X				X
HA-38-01		X						X
HA-20-01	X							X

Abb. 4-12: Konfigurationsauswahl für Motor mit Zahnradgeber mit 1Vss-Signalen

5 Service & Support

5.1 Helpdesk

Unser Kundendienst-Helpdesk im Hauptwerk Lohr am Main steht Ihnen mit Rat und Tat zur Seite. Sie erreichen uns

- telefonisch: **+49 (0) 9352 40 50 60**
über Service Call Entry Center Mo-Fr 07:00-18:00
- per Fax: **+49 (0) 9352 40 49 41**
- per e-Mail: **service@indramat.de**

Our service helpdesk at our headquarters in Lohr am Main, Germany can assist you in all kinds of inquiries. Contact us

- by phone: **+49 (0) 9352 40 50 60**
via Service Call Entry Center Mo-Fr 7:00 am - 6:00 pm
- by fax: **+49 (0) 9352 40 49 41**
- by e-mail: **service@indramat.de**

5.2 Service-Hotline

Außerhalb der Helpdesk-Zeiten ist der Service direkt ansprechbar unter

oder **+49 (0) 171 333 88 26**
+49 (0) 172 660 04 06

After helpdesk hours, contact our service department directly at

or **+49 (0) 171 333 88 26**
+49 (0) 172 660 04 06

5.3 Internet

Weitere Hinweise zu Service, Reparatur und Training finden Sie im Internet unter

www.indramat.de

Außerhalb Deutschlands nehmen Sie bitte zuerst Kontakt mit Ihrem lokalen Ansprechpartner auf. Die Adressen sind im Anhang aufgeführt.

- Verkaufsniederlassungen
- Niederlassungen mit Kundendienst

Additional notes about service, repairs and training are available on the Internet at

www.indramat.de

Please contact the sales & service offices in your area first. Refer to the addresses on the following pages.

- sales agencies
- offices providing service

5.4 Vor der Kontaktaufnahme... - Before contacting us...

Wir können Ihnen schnell und effizient helfen wenn Sie folgende Informationen bereithalten:

1. detaillierte Beschreibung der Störung und der Umstände.
2. Angaben auf dem Typenschild der betreffenden Produkte, insbesondere Typenschlüssel und Seriennummern.
3. Tel./Faxnummern und e-Mail-Adresse, unter denen Sie für Rückfragen zu erreichen sind.

For quick and efficient help, please have the following information ready:

1. Detailed description of the failure and circumstances.
2. Information on the type plate of the affected products, especially type codes and serial numbers.
3. Your phone/fax numbers and e-mail address, so we can contact you in case of questions.

5.5 Kundenbetreuungsstellen - Sales & Service Facilities

Deutschland – Germany

vom Ausland: (0) nach Landeskennziffer weglassen!
from abroad: don't dial (0) after country code!

Vertriebsgebiet Mitte Germany Centre Rexroth Indramat GmbH Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 97816 Lohr am Main Kompetenz-Zentrum Europa Tel.: +49 (0)9352 40-0 Fax: +49 (0)9352 40-4885	SERVICE CALL ENTRY CENTER MO – FR von 07:00 - 18:00 Uhr from 7 am – 6 pm Tel. +49 (0) 9352 40 50 60 service@indramat.de	SERVICE HOTLINE MO – FR von 17:00 - 07:00 Uhr from 5 pm - 7 am + SA / SO Tel.: +49 (0)172 660 04 06 oder / or Tel.: +49 (0)171 333 88 26	SERVICE ERSATZTEILE / SPARES verlängerte Ansprechzeit - extended office time - ♦ nur an Werktagen - only on working days - ♦ von 07:00 - 18:00 Uhr - from 7 am - 6 pm - Tel. +49 (0) 9352 40 42 22
Vertriebsgebiet Süd Germany South Rexroth Indramat GmbH Landshuter Allee 8-10 80637 München Tel.: +49 (0)89 127 14-0 Fax: +49 (0)89 127 14-490 indramat.mue@t-online.de	Gebiet Südwest Germany South-West Mannesmann Rexroth AG Vertrieb Deutschland – VD-BI Geschäftsbereich Rexroth Indramat Regionalzentrum Südwest Ringstrasse 70 / Postfach 1144 70736 Fellbach / 70701 Fellbach Tel.: +49 (0)711 57 61–100 Fax: +49 (0)711 57 61–125	Vertriebsgebiet Ost Germany East Rexroth Indramat GmbH Beckerstraße 31 09120 Chemnitz Tel.: +49 (0)371 35 55-0 Fax: +49 (0)371 35 55-333	Vertriebsgebiet Nord Germany North Mannesmann Rexroth AG Regionalzentrum Hannover Gesch.ber. Rexroth Indramat Walsroder Str. 93 30853 Langenhagen Tel.: +49 (0) 511 72 66 57-0 Fax: +49 (0) 511 72 66 57-95
Vertriebsgebiet West Germany West Mannesmann Rexroth AG Vertrieb Deutschland Regionalzentrum West Borsigstrasse 15 40880 Ratingen Tel.: +49 (0)2102 409-0 Fax: +49 (0)2102 409-406	Vertriebsgebiet Mitte Germany Centre Mannesmann Rexroth AG Gesch.ber. Rexroth Indramat Liliststraße 14-18 63067 Offenbach Tel.: +49 (0) 69 82 00 90-0 Fax: +49 (0) 69 82 00 90-80	Vertriebsgebiet Ost Germany East Mannesmann Rexroth AG GB Rexroth Indramat GmbH Holzhäuser Str. 122 04299 Leipzig Tel.: +49 (0)341 86 77-0 Fax: +49 (0)341 86 77-219	Vertriebsgebiet Nord Germany North Rexroth Indramat GmbH Kieler Straße 212 22525 Hamburg Tel.: +49 (0) 40 81 955 966 Fax: +49 (0) 40 85 418 978

Europa (West) - Europe (West)

vom Ausland: (0) nach Landeskennziffer weglassen, **Italien:** 0 nach Landeskennziffer mitwählen
from abroad: don't dial (0) after country code, **Italy:** dial 0 after country code

<p>Austria - Österreich</p> <p>Mannesmann Rexroth GmbH Bereich Indramat Stachegasse 13 1120 Wien Tel.: +43 (0)1 801 87-0 Fax: +43 (0)1 801 87 93</p>	<p>Austria - Österreich</p> <p>Mannesmann Rexroth G.m.b.H. Gesch.ber. Rexroth Indramat Industriepark 18 4061 Pasching Tel.: +43 (0)7221 605-0 Fax: +43 (0)7221 605-21</p>	<p>Belgium - Belgien</p> <p>Mannesmann Rexroth N.V.-S.A. Gesch.ber. Rexroth Indramat Industrielaan 8 1740 Ternat Tel.: +32 (0)2 5830719 Fax: +32 (0)2 5830731 indramat@rexroth.be</p>	<p>Denmark - Dänemark</p> <p>BEC AS Zinkvej 6 8900 Randers Tel.: +45 (0)87 11 90 60 Fax: +45 (0)87 11 90 61</p>
<p>England</p> <p>Mannesmann Rexroth Ltd. Rexroth Indramat Division Broadway Lane, South Cerney Cirencester, Glos GL7 5UH Tel.: +44 (0)1285 863000 Fax: +44 (0)1285 863030 sales@indramat.co.uk service@indramat.co.uk</p>	<p>Finland - Finnland</p> <p>Rexroth Mecman Oy Rexroth Indramat division Ansatie 6 017 40 Vantaa Tel.: +358 (0)9 84 91-11 Fax: +358 (0)9 84 91-13 60</p>	<p>France - Frankreich</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Division Rexroth Indramat Avenue de la Trentaine BP. 74 77503 CHELLES CEDEX Tel.: +33 (0)164 72-70 00 Fax: +33 (0)164 72-63 00 Hotline: +33 (0)608 33 43 28</p>	<p>France - Frankreich</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Division Rexroth Indramat 1270, Avenue de Lardenne 31100 Toulouse Tel.: +33 (0)5 61 49 95 19 Fax: +33 (0)5 61 31 00 41</p>
<p>France - Frankreich</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Division Rexroth Indramat 91, Bd. Irène Joliot-Curie 69634 Vénissieux – Cedex Tel.: +33 (0)4 78 78 53 65 Fax: +33 (0)4 78 78 53 62</p>	<p>Italy - Italien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione Rexroth Indramat Via G. Di Vittoria, 1 20063 Cernusco S/N.MI Tel.: +39 02 2 365 270 Fax: +39 02 700 408 252378</p>	<p>Italy - Italien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione Rexroth Indramat Via Borgomanero, 11 10145 Torino Tel.: +39 011 7 50 38 11 Fax: +39 011 7 71 01 90</p>	<p>Italy - Italien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione Rexroth Indramat Via del Progresso, 16 (Zona Ind.) 35020 Padova Tel.: +39 049 8 70 13 70 Fax: +39 049 8 70 13 77</p>
<p>Italy - Italien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione Rexroth Indramat Via Mascia, 1 80053 Castellammare di Stabia NA Tel.: +39 081 8 71 57 00 Fax: +39 081 8 71 68 85</p>	<p>Italy - Italien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione Rexroth Indramat Viale Oriani, 38/A 40137 Bologna Tel.: +39 051 34 14 14 Fax: +39 051 34 14 22</p>	<p>Netherlands - Niederlande/Holland</p> <p>Rexroth B.V. Kruisbroeksestraat 1 (P.O. Box 32) 5281 RV Boxtel Tel.: +31 (0)411 65 19 51 Fax: +31 (0)411 65 14 83 indramat@hydraudyne.nl</p>	<p>Netherlands - Niederlande/Holland</p> <p>Rexroth Hydrocare B.V. Kruisbroeksestraat 1 (P.O. Box 32) 5281 RV Boxtel Tel.: +31 (0)411 65 19 51 Fax: +31 (0)411 67 78 14</p>
<p>Norway - Norwegen</p> <p>Rexroth Mecman AS Rexroth Indramat Division Berghagan 1 or: Box 3007 1405 Ski-Langhus 1402 Ski Tel.: +47 (0)64 86 41 00 Fax: +47 (0)64 86 90 62 jul.ruud@rexroth.no</p>	<p>Spain - Spanien</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. División Rexroth Indramat Centro Industrial Santiga Obradors s/n 08130 Santa Perpetua de Mogoda Barcelona Tel.: +34 9 37 47 94 00 Fax: +34 9 37 47 94 01</p>	<p>Spain - Spanien</p> <p>Goimendi S.A. División Rexroth Indramat Parque Empresarial Zuatzu C/ Francisco Grandmontagne no.2 20018 San Sebastian Tel.: +34 9 43 31 84 21 - service: +34 9 43 31 84 56 Fax: +34 9 43 31 84 27 - service: +34 9 43 31 84 60 satindramat-goimendi@adegi.es</p>	<p>Sweden - Schweden</p> <p>Rexroth Mecman Svenska AB Rexroth Indramat Division Varuvägen 7 125 81 Stockholm Tel.: +46 (0)8 727 92 00 Fax: +46 (0)8 647 32 77</p>
<p>Sweden - Schweden</p> <p>Rexroth Mecman Svenska AB Indramat Support Ekvåndan 7 254 67 Helsingborg Tel.: +46 (0) 42 38 88 -50 Fax: +46 (0) 42 38 88 -74</p>	<p>Switzerland West - Schweiz West</p> <p>Mannesmann Rexroth Suisse SA Département Rexroth Indramat Rue du village 1 1020 Renens Tel.: +41 (0)21 632 84 20 Fax: +41 (0)21 632 84 21</p>	<p>Switzerland East - Schweiz Ost</p> <p>Mannesmann Rexroth Schweiz AG Geschäftsbereich Indramat Hemrietstrasse 2 8863 Buttikon Tel. +41 (0) 55 46 46 205 Fax +41 (0) 55 46 46 222</p>	

Europa (Ost) - Europe (East)

vom Ausland: (0) nach Landeskennziffer weglassen
from abroad: don't dial (0) after country code

Czech Republic - Tschechien	Czech Republic - Tschechien	Hungary - Ungarn	Poland – Polen
Mannesmann-Rexroth, spol.s.r.o. Hviezdoslavova 5 627 00 Brno Tel.: +420 (0)5 48 126 358 Fax: +420 (0)5 48 126 112	DEL a.s. Strojírenská 38 Zdar nad Sázavou 591 01 Czech republic Tel.: +420 616 64 3144 Fax: +420 616 216 57	Mannesmann Rexroth Kft. Angol utca 34 1149 Budapest Tel.: +36 (1) 364 00 02 Fax: +36 (1) 383 19 80	Mannesmann Rexroth Sp.zo.o. Biuro Poznan ul. Dabrowskiego 81/85 60-529 Poznan Tel.: +48 061 847 67 99 Fax: +48 061 847 64 02
Rumania - Rumänien	Russia - Russland	Russia - Russland	Turkey - Türkei
Mannesmann Rexroth Sp.zo.o. Str. Drobety nr. 4-10, app. 14 70258 Bucuresti, Sector 2 Tel.: +40 (0)1 210 48 25 +40 (0)1 210 29 50 Fax: +40 (0)1 210 29 52	Mannesmann Rexroth INDRAMAT Wolokolamskoje Chaussee 73 Zimmer 406, 408 RUS – 123424 Moskau Tel.: +7 095/ 232 08 34 +7 095/ 232 08 35 Fax: +7 095/ 232 08 36 info.rex@rexroth.ru	ELMIS 10, Internationalnaya Str. 246640 Gomel, Belarus Tel.: +375/ 232 53 42 70 Fax: +375/ 232 53 37 69 elmis_ltd@yahoo.com	Mannesmann Rexroth Hidropar A..S. Fevzi Cakmak Cad No. 3 34630 Sefaköy Istanbul Tel.: +90 212 541 60 70 Fax: +90 212 599 34 07
Slowenia - Slowenien			
DOMEL Otoki 21 64 228 Zelezniki Tel.: +386 5 5117 152 Fax: +386 5 5117 225 brane.ozebek@domel.si			

Africa, Asia, Australia – incl. Pacific Rim

vom Ausland: (0) nach Landeskennziffer weglassen!
from abroad: don't dial (0) after country code!

<p>Australia - Australien</p> <p>AIMS - Australian Industrial Machinery Services Pty. Ltd. Unit 3/45 Horne ST Campbellfield , VIC 3061 Melbourne Tel.: +61 (0) 393 590 228 Fax: +61 (0) 393 590 286 Hotline: +61 (0) 419 369 195 terryobrien@aimservices.com.au</p>	<p>Australia - Australien</p> <p>Mannesmann Rexroth Pty. Ltd. No. 7, Endeavour Way Braeside Victoria, 31 95 Melbourne Tel.: +61 (0)3 95 80 39 33 Fax: +61 (0)3 95 80 17 33 mel@rexroth.com.au</p>	<p>China</p> <p>Shanghai Mannesmann Rexroth Hydraulics & Automation Ltd. Wai Gaoqiao Free Trade Zone No.122, Fu Te Dong Yi Road Shanghai 200131 - P.R.China Tel.: +86 21 58 66 30 30 Fax: +86 21 58 66 55 23 leonww@citiz.net</p>	<p>China</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. 15/F China World Trade Center 1, Jianguomenwai Avenue Beijing 100004, P.R.China Tel.: +86 10 65 05 03 80 Fax: +86 10 65 05 03 79</p>
<p>China</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. A-5F., 123 Lian Shan Street Sha He Kou District Dalian 116 023, P.R.China Tel.: +86 411 46 78 930 Fax: +86 411 46 78 932</p>	<p>China</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. Guangzhou Repres. Office Room 1014-1016, Metro Plaza, Tian He District, 183 Tian He Bei Rd Guangzhou 510075, P.R.China Tel.: +86 20 8755-0030 +86 20 8755-0011 Fax: +86 20 8755-2387</p>	<p>Hongkong</p> <p>Rexroth (China) Ltd. 1/F., 19 Cheung Shun Street Cheung Sha Wan, Kowloon, Hongkong Tel.: +852 22 62 51 00 Fax: +852 27 41 33 44</p>	<p>India - Indien</p> <p>Mannesmann Rexroth (India) Ltd. Rexroth Indramat Division Plot. A-58, TTC Industrial Area Thane Turbhe Midc Road Mahape Village Navi Mumbai - 400 701 Tel.: +91 (0)22 7 61 46 22 Fax: +91 (0)22 7 68 15 31</p>
<p>India - Indien</p> <p>Mannesmann Rexroth (India) Ltd. Rexroth Indramat Division Plot. 96, Phase III Peenya Industrial Area Bangalore - 560058 Tel.: +91 (0)80 8 39 73 74 Fax: +91 (0)80 8 39 43 45</p>	<p>Indonesia - Indonesien</p> <p>PT. Rexroth Wijayakusuma Building # 202, Cilandak Commercial Estate Jl. Cilandak KKO, Jakarta 12560 Tel.: +62 21 7891169 (5 lines) Fax: +62 21 7891170 - 71</p>	<p>Japan</p> <p>Rexroth Automation Co., Ltd. Service Center Japan Yutakagaoka 1810, Meito-ku, NAGOYA 465-0035, Japan Tel.: +81 (0)52 777 88 41 +81 (0)52 777 88 53 +81 (0)52 777 88 79 Fax: +81 (0)52 777 89 01</p>	<p>Japan</p> <p>Rexroth Automation Co., Ltd. Rexroth Indramat Division 1F, I.R. Building Nakamachidai 4-26-44, Tsuzuki-ku YOKOHAMA 224-0041, Japan Tel.: +81 (0)45 942 72 10 Fax: +81 (0)45 942 03 41</p>
<p>Korea</p> <p>Mannesmann Rexroth-Korea Ltd. 1515-14 Dadae-Dong, Saha-Ku Rexroth Indramat Division Pusan Metropolitan City, 604-050 Republic of South Korea Tel.: +82 (0)51 26 00 741 Fax: +82 (0)51 26 00 747 gyhan@rexrothkorea.co.kr</p>	<p>Malaysia</p> <p>Mannesmann Rexroth SDN.BHD. Head Office No. 3, Block B, Jalan SS 13/5 Subang Jaya Industrial Estate 47500 Petaling Jaya - Selangor Tel.: +60 (0) 3 73 44 870 Fax: +60 (0) 3 73 44 864 hockhwa@hotmail.com</p>	<p>South Africa - Südafrika</p> <p>TECTRA Automation (Pty) Ltd. 28 Banfield Road, Industria North RSA - Maraisburg 1700 Tel.: +27 (0)11 673 20 80 Fax: +27 (0)11 673 72 69 Hotline: +27 (0)82 903 29 23 georgv@tectra.co.za</p>	<p>Taiwan</p> <p>Rexroth Uchida Co., Ltd. No.17, Lane 136, Cheng Bei 1 Rd., Yungkang, Tainan Hsien Taiwan, R.O.C. Tel.: +886 (0)6 25 36 565 Fax: +886 (0)6 25 34 754 indramat@mail.net.tw</p>
<p>Thailand</p> <p>NC Advance Technologies Co. Ltd. 59/76 Moo 9 Soi Ramintra 34 Ramintra Road, Tharang, Bangkhen Bangkok 10220 Tel.: +66 2 943 70 62 +66 2 943 71 21 Fax: +66 2 509 23 62 sonkawin@hotmail.com</p>			

Nordamerika – North America

USA Hauptniederlassung - Headquarters Mannesmann Rexroth Corporation Rexroth Indramat Division 5150 Prairie Stone Parkway Hoffman Estates, IL 60192-3707 Tel.: +1 847 6 45 36 00 Fax: +1 847 6 45 62 01 service@indramat.com	USA Central Region - Mitte Mannesmann Rexroth Corporation Rexroth Indramat Division Central Region Technical Center Auburn Hills, MI 48326 Tel.: +1 248 3 93 33 30 Fax: +1 248 3 93 29 06	USA Southeast Region - Südwest Mannesmann Rexroth Corporation Rexroth Indramat Division Southeastern Technical Center 3625 Swiftwater Park Drive Suwanee, Georgia 30174 Tel.: +1 770 9 32 32 00 Fax: +1 770 9 32 19 03	USA SERVICE-HOTLINE - 7 days x 24hrs - +1-800-860-1055
USA East Region –Ost Mannesmann Rexroth Corporation Rexroth Indramat Division Charlotte Regional Sales Office 14001 South Lakes Drive Charlotte, North Carolina 28273 Tel.: +1 704 5 83 97 62 +1 704 5 83 14 86	USA Northeast Region – Nordost Mannesmann Rexroth Corporation Rexroth Indramat Division Northeastern Technical Center 99 Rainbow Road East Granby, Connecticut 06026 Tel.: +1 860 8 44 83 77 Fax: +1 860 8 44 85 95	USA West Region – West Rexroth Indramat – Western Office 7901 Stoneridge Drive, Suite 220 Pleasant Hill, California 94588 Tel.: +1 925 227 10 84 Fax: +1 925 227 10 81	
Canada East - Kanada Ost Basic Technologies Corporation Burlington Division 3426 Mainway Drive Burlington, Ontario Canada L7M 1A8 Tel.: +1 905 335 55 11 Fax: +1 905 335-41 84 michael.moro@basic.ca	Canada West - Kanada West Basic Automation Burnaby 5345 Goring St. Burnaby, British Columbia Canada V7J 1R1 Tel.: +1 604 205-5777 Fax: +1 604 205-6944 david.gunby@basic.ca		

Südamerika – South America

Argentina - Argentinien Mannesmann Rexroth S.A.I.C. Division Rexroth Indramat Acaassuso 48 41/7 RA - 1605 Munro (Buenos Aires) Tel.: +54 (0)11 4756 01 40 Fax: +54 (0)11 4762 6862	Argentina - Argentinien NAKASE Servicio Tecnico CNC Calle 49, No. 5764/66 RA - 1653 Villa Balester Prov. - Buenos Aires Tel.: +54 (0) 11 4768 36 43 Fax: +54 (0) 11 4768 24 13 nakase@usa.net nakase@infovia.com.ar	Brazil - Brasilien Mannesmann Rexroth Automação Ltda. Divisão Rexroth Indramat Av. Tégula, 888 Ponte Alta, Atibaia SP CEP 12940-000 Tel.: +55 (0)11 4414 56 92 +55 (0)11 4414 56 84 Fax sales: +55 (0)11 4414 57 07 Fax serv.: +55 (0)11 4414 56 86 alexandre.wittwer@rexroth.com.br	Brazil - Brasilien Mannesmann Rexroth Automação Ltda. Divisão Rexroth Indramat R. Dr.Humberto Pinheiro Vieira, 100 Distrito Industrial [Caixa Postal 1273] BR - 89220-390 Joinville - SC Tel./Fax: +55 (0)47 473 58 33 Mobil: +55 (0)47 9974 6645 prochnow@zaz.com.br
Mexico Mannesmann Rexroth Mexico S.A. de C.V. Calle Neptuno 72 Unidad Ind. Vallejo MEX - 07700 Mexico, D.F. Tel.: +52 5 754 17 11 +52 5 754 36 84 +52 5 754 12 60 Fax: +52 5 754 50 73 +52 5 752 59 43	Columbia - Kolumbien Reflutec de Colombia Ltda. Calle 37 No. 22-31 Santafé de Bogotá, D.C. Colombia Tel.: +57 1 368 82 67 +57 1 368 02 59 Fax: +57 1 268 97 37 reflutec@inter.net.co		



Printed in Germany