

# DIAX03

## Antrieb mit Servofunktion, Analog- und Parallelinterface

Firmware Version Notes: ASE 02VRS

DOK-DIAX03-ASE-02VRS\*\*-FVN1-DE-P

- Titel** DIAX03 Antrieb mit Servofunktion, Analog- und Parallelinterface
- Art der Dokumentation** Version Notes FWA-DIAX03-ASE-02VRS-MS
- Doku-Type** DOK-DIAX03-ASE-02VRS\*\*-FVN1-DE-P
- interner Ablagevermerk**
- Mappe 53-02V-DE / Register 2
  - 209-0072-4345-01
  - Grundlage: 02V01
- Zweck der Dokumentation?** Diese Dokumentation ist eine Ergänzung zur Funktionsbeschreibung DIAX03 Antrieb mit Servofunktion, Analog- und Parallelinterface (Version 02VRS), Dok.Nr.: DOK-DIAX03-ASE-02VRS\*\*-FKB1-DE-P.  
Sie beschreibt die Unterschiede, welche die DIAX03-ASE-02VRS gegenüber der Firmware DIAX02-ASE-02VRS aufweist.

**Änderungsverlauf**

<b>Doku-Kennzeichnung bisherige Ausgaben</b>	<b>Stand</b>	<b>Bemerkung</b>
DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-FVN1-DE-P	07.98	Erstausgabe

- Schutzvermerk** © INDRAMAT GmbH, 1998  
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)
- Verbindlichkeit** Änderungen im Inhalt der Dokumentation und Liefermöglichkeiten der Produkte sind vorbehalten.
- Herausgeber** INDRAMAT GmbH • Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 • D-97816 Lohr a. Main  
Telefon 09352/40-0 • Tx 689421 • Fax 09352/40-4885  
  
Abt.: ECD (AO/OS)
- Hinweis** Diese Dokumentation ist auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

# Inhalt

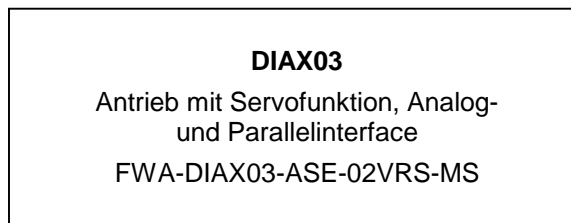
<b>1 Allgemeines</b>	<b>1-1</b>
1.1 Produktfamilie .....	1-1
1.2 Dokumentation .....	1-1
1.3 Hinweise zum Firmware-Tausch.....	1-2
<b>2 Versionsnotes FWA-DIAX03-ASE-02VRS-MS</b>	<b>2-1</b>
2.1 Freigabehinweise .....	2-1
2.2 EPROM-Beschriftung .....	2-1
2.3 Erweiterte/geänderte Funktionen .....	2-2
Sprachauswahl.....	2-2
Parametrierung und Inbetriebnahme über DRIVETOP .....	2-2
Serielle Kommunikation über RS232 oder RS485 .....	2-2
Aufbau von Parameter und Kommandos .....	2-2
Diagnose: Fehler und Warnungen .....	2-3
Betriebsarten .....	2-3
Führungskommunikation mit Analog-Interface .....	2-4
Verwendbare Motortypen .....	2-4
Anzeigeformat von Zustandsgrößen .....	2-4
Geberemulation: Positionsrückführung .....	2-5
Antriebsüberwachungen.....	2-5
Analoge Ausgabe .....	2-5
Analoge Eingabe .....	2-5
Geschwindigkeitsregler .....	2-5
2.4 Neue Grundfunktionen .....	2-7
Betriebsart: Positioniersatzbetrieb.....	2-7
Antriebsgeführtes Referenzieren .....	2-7
Dynamisches Nockenschaltwerk .....	2-7
Kommando Basisparameter laden .....	2-7
Fehlerspeicher und Betriebsstundenzähler.....	2-8
Digitale Eingänge .....	2-8
Antriebsseitige Fehlerreaktion.....	2-8
Auswertung eines optionalen Gebers .....	2-8
Paßwort .....	2-8

## Notizen

# 1 Allgemeines

## 1.1 Produktfamilie

Die Firmware-Versionsnotes beziehen sich auf die Produktfamilie:



Folgende Antriebsregelgeräte können mit der freigegebenen Software betrieben werden:

- DDS 2.2
- DDS 3.2
- DKR 2.1
- DKR 3.1
- DKR 4.1

## 1.2 Dokumentation

Die Dokumentation für die Firmware **FWA-DIAX03-ASE-02VRS** existiert in :

- Papierform, und als
- Windows-Hilfe-System

Nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht über die lieferbaren Positionen

POS	Typenschlüssel	Dokumentenart	Register in Mappe	Materialnummer	Zeichnungsnummer
1	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-53M1-DE-P	M53-02-DE	--	281379	209-0072-4341-01
2	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-FKB1-DE-P	Funktionsbeschreibung Papier	3	281380	209-0072-4342-01
3	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-INF1-DE-P	Antriebskonfiguration Papier	6	281381	209-0072-4343-01
4	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-WAR1-DE-P	Hinweise zur Störungsbeseitigung Papier	8	281382	209-0072-4344-01
5	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-FVN1-DE-P	Firmware- Versionsnotes	2	281387	209-0072-4345-01
6	DOK-DIAX03-ASE-02VRS**-53M1-DE-H1,44	Gesamt-Hilfe-System Diskette	12	281388	209-0072-4341-01

Abb. 1-1: Dokumentation für FWA-DIAX03-ASE-02VRS

## 1.3 Hinweise zum Firmware-Tausch

Zum erfolgreichen Tausch der Firmware sind die folgenden Punkte in der vorgegebenen Reihenfolge zu berücksichtigen und die aufgeführten Aktionen durchzuführen.

- **Release - Dokumentation komplett lesen**
- **Aktuellen Parametersatz sichern**

---

**Hinweis:** Die zu sichernden Parameter sind im Parameter S-0-0192 abgelegt

---

- **Anlage ausschalten, die Firmware des Antriebsregelgerätes (Programmiermodul U5) tauschen und die Anlagen wieder einschalten.**
- **In den Betriebsmodus schalten**  
Nun ist die Anlage mit der neuen Firmware in einem lauffähigen Zustand.
- **Überprüfen der Funktionen**  
Überprüfen Sie nach dem Firmware-Tausch die Funktionalität der umgerüsteten Anlage gewissenhaft.

## 2 Versionsnotes FWA-DIAX03-ASE-02VRS-MS

### 2.1 Freigabehinweise

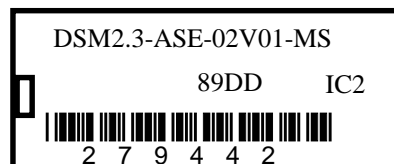
Die Firmwareversion **FWA-DIAX03-ASE-02V01-MS** stellt die erste offizielle Ausgabe der Version 02 dar. Sie wurde in KW31/98 freigegeben.

Folgende Antriebsregelgeräte können mit der freigegebenen Software betrieben werden:

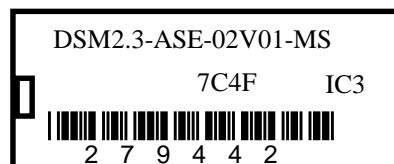
- DKR03.1-W100, DKR03.1-W150, DKR03.1-W200
- DKR03.1-F100, DKR03.1-F150, DKR03.1-F200
- DKR02.1-W200, DKR02.1-W300
- DKR02.1-F200, DKR02.1-F300
- DKR04.1-W300, DKR04.1-W400
- DKR04.1-F300, DKR04.1-F400
- DDS02.2-W015, DDS02.2-W025, DDS02.2-W050, DDS02.2-W100, DDS02.2-W150, DDS02.2-W200
- DDS02.2-A015, DDS02.2-A050, DDS02.2-A100, DDS02.2-A200
- DDS02.2-F015, DDS02.2-F050, DDS02.2-F100, DDS02.2-F200
- DDS03.2-W030, DDS03.2-W015, DDS03.2-W050

### 2.2 EPROM-Beschriftung

EPROM IC2:



EPROM IC3:



## 2.3 Erweiterte/geänderte Funktionen

### Sprachauswahl

Bei DIAX02 gab es nur die Auswahl zwischen Deutsch und Englisch.

Nun können folgende Sprachen für Parameternamen und -Einheiten ausgewählt werden.

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch

### Parametrierung und Inbetriebnahme über DRIVETOP

Bei DIAX02 war die Parametrieroberfläche gemeinsam mit der Antriebssoftware im Antrieb abgelegt.

Zum Parametrieren des Antriebs, auch Kommunikation über die serielle Schnittstelle genannt, benötigte man ein VT-100 kompatibles Terminal oder bei Verwendung eines Computers einen Terminal-Emulator, z.B. DDS2PC.

Jetzt kann das auf einem PC ablaufende Inbetriebnahmeprogramm DRIVETOP eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um eine Windows-Applikation, welche die Parametrierung des Antriebes menügesteuert unterstützt.

Die serielle Kommunikation beschränkt sich auf den Austausch von Parameterdaten.

siehe Kapitel:"Serielle Kommunikation über RS232 oder RS485"

### Serielle Kommunikation über RS232 oder RS485

Die Kommunikation über die serielle Schnittstelle kann wahlweise über RS232 oder RS485 erfolgen.

Dabei ist zu beachten, daß bei einer Verbindung mit RS232 die Kabelkombination IKB0003 und IDB0005 verwendet werden muß.

---

**Hinweis:** Die Kommunikation mit dem bisherigen Schnittstellenkabel IKS0392 ist nicht mehr möglich.

---

### Aufbau von Parameter und Kommandos

Der Aufbau eines Parameters und eines Kommandos wurde geändert. Er setzt sich aus 7 Datenblockelementen zusammen.

- Ident-Nr.
- Name
- Attribut
- Einheit
- Minimalwert
- Maximalwert
- Betriebsdatum

Bei DIAX02 gab es nur das Betriebsdatum (= Parameterinhalt).



## Diagnose: Fehler und Warnungen

Bei DIAX02 gab es fatale und nichtfatale Fehler sowie Warnungen. Im Fehlerfall wurde eine Fehlernummer angezeigt und bei Warnungen blinkend eine Warnungsnummer.

Dies wurde insofern geändert, daß jetzt Warnungen und Fehler in Klassen unterteilt werden und davon die antriebsseitige Reaktion abhängt:

Warnungsklasse	Diagnose	Antriebsreaktion
mit Antriebsreaktion des Antriebs	E8xx	Fehlerreaktion
ohne Antriebsreaktion des Antriebs	E2xx	keine Reaktion

Abb. 2-1: Warnungsklassen

Fehlerklasse	Diagnose	Antriebsreaktion
Fatal	F8xx	Momentenfreischaltung
Fahrbereich	F6xx	Geschwindigkeitssollwertnullschaltung
Schnittstelle	F4xx	Bestmögliche Stillsetzung
Nichtfatal	F2xx	Bestmögliche Schnittstelle

Abb. 2-2: Fehlerklassen

## Betriebsarten

Bei DIAX02-ASE gab es nur die Betriebsarten Drehmomentregelung und Geschwindigkeitsregelung.

Folgende Betriebsarten sind jetzt möglich:

- Drehmomentregelung
- Geschwindigkeitsregelung
- Antriebsinterne Interpolation
- Relative antriebsinterne Interpolation
- Positioniersatzbetrieb
- Tippen

## Führungskommunikation mit Analog-Interface

Zur Führungskommunikation mit Analog-Interface wird nun das Einschubmodul DAE02.x verwendet.

Dieses besitzt am Stecker X75 neben den Ein- und Ausgängen der bisherigen Einschubmodule DAE01.x oder DAA01.x noch weitere.

Dazu wurde der Stecker von 10 auf 14 Pins erweitert.

Die Eingänge E2+, E2- (= 2. Analog-Eingang), CLR (= Fehler löschen), STOP (= E-Stop), FB+ und FB- (= Fahrbereichsgrenzen) kamen hinzu.

Dies hat zur Folge, daß:

- ein zweiter Analogeingang auswertbar ist
- Fehler über einen externen Eingang gelöscht werden können
- ein Not-Stop (E-Stop)-Eingang verfügbar ist
- Fahrbereichsendschalter ausgewertet werden können

Der Erdungs-Eingang und die Ired-Eingänge entfielen.

Der ebenfalls auf dem DAE02.x-Modul vorhandene 15 polige Sub-D-Stecker X76 wird als Ausgang für den Inkrementalgeber-Emulator oder den Absolutgeber-Emulator verwendet.

Die Ausgänge sind gegenüber denen auf DAE01.x und DAA01.x jeweils pinkompatibel.

## Verwendbare Motortypen

Folgende Motorarten können jetzt betrieben werden:

- MKD
- MKE
- MHE
- MHD/MDD
- 2AD
- 1MB
- ADF
- MBS
- LAF
- LAR
- LSF

## Anzeigeformat von Zustandsgrößen

Mit Hilfe verschiedener Parameter kann die Darstellungsauflösung von Lage, Geschwindigkeit und Beschleunigung gewählt werden.

Es kann beispielsweise eingestellt werden mit wieviel Nachkommastellen der Geschwindigkeitssollwert (S-0-0036) dargestellt werden soll. Ausserdem kann der Bezug dieser Daten eingestellt werden. Motorbezug, Lastbezug als auch Modulo-Format sind möglich.

## Geberemulation: Positionsrückführung

Unverändert gegenüber DIAX02 gibt es die Funktionen Inkrementalgeber-Emulator und Absolutgeber-Emulator.

Neu hinzugekommen ist die Möglichkeit über beide Emulatoren nicht nur den Positionswert des Motors, sondern auch den des externen Gebers und den Lagesollwert auszugeben.

Weiterhin wurde für den Inkrementalgeber-Emulator eine schaltbare Totzeitkompensation implementiert.

## Antriebsüberwachungen

Bei DIAX02-ASE gab es lediglich die Drehzahlregelkreisüberwachung.

Bei DiAx 03/04-ASE02 gibt es die Drehzahlregelkreisüberwachung, eine Lageregelkreisüberwachung und eine Überwachung auf einen Geschwindigkeitsgrenzwert.

Ausserdem werden die schon angesprochenen Fahrbereichsgrenzschnalter, welche am Analog-Interface angeschlossen werden überwacht.

Eine Überwachung auf interne Lagegrenzwerte wurde ebenfalls implementiert.

Die thermische Überwachung des Antriebsreglers und des Motors wurde ebenfalls verbessert. (Überwachung anhand eines Temperaturmodells)

## Analoge Ausgabe

Die Funktion "Analogausgabe" ist jetzt in der Lage neben den von DIAX02-ASE bekannten Zustandsgrößen eine Vielzahl weiterer Größen sowie interne Dateninhalte auszugeben.

## Analoge Eingabe

Die Funktion "Analogeingabe" wurde erheblich erweitert.

Es können jetzt wie unter 'Analoge Führungskommunikation' schon erwähnt 2 analoge Eingangssignale ausgewertet werden. Über Parameter wird jedem der beiden Analog-Eingänge ein Signal zugewiesen, welches analog verarbeitet werden soll.

Die Auswahl des zu verarbeitenden Signals erfolgt anhand einer vorgegebenen Liste (z. B. Momentensollwert, Geschwindigkeitssollwert, u.s.w.).

Zu beachten ist dabei, dass der 1. Analog-Kanal im 250 µsec-Takt ausgewertet wird. Der Zweite dagegen in 8 msec-Takt.

Darüber hinaus gibt es für jeden der Analog-Eingänge einen Parameter zur Einstellung des Offset.

## Geschwindigkeitsregler

Der Aufbau des Geschwindigkeitsreglers wurde leicht modifiziert. So besitzt er nun neben einem Filter auch eine Bandsperrung für die vom Geschwindigkeitsregler berechnete Stellgröße.

siehe Abb. 2-3: Reglerstruktur FWA-DIAX03-ASE-02VRS-MS

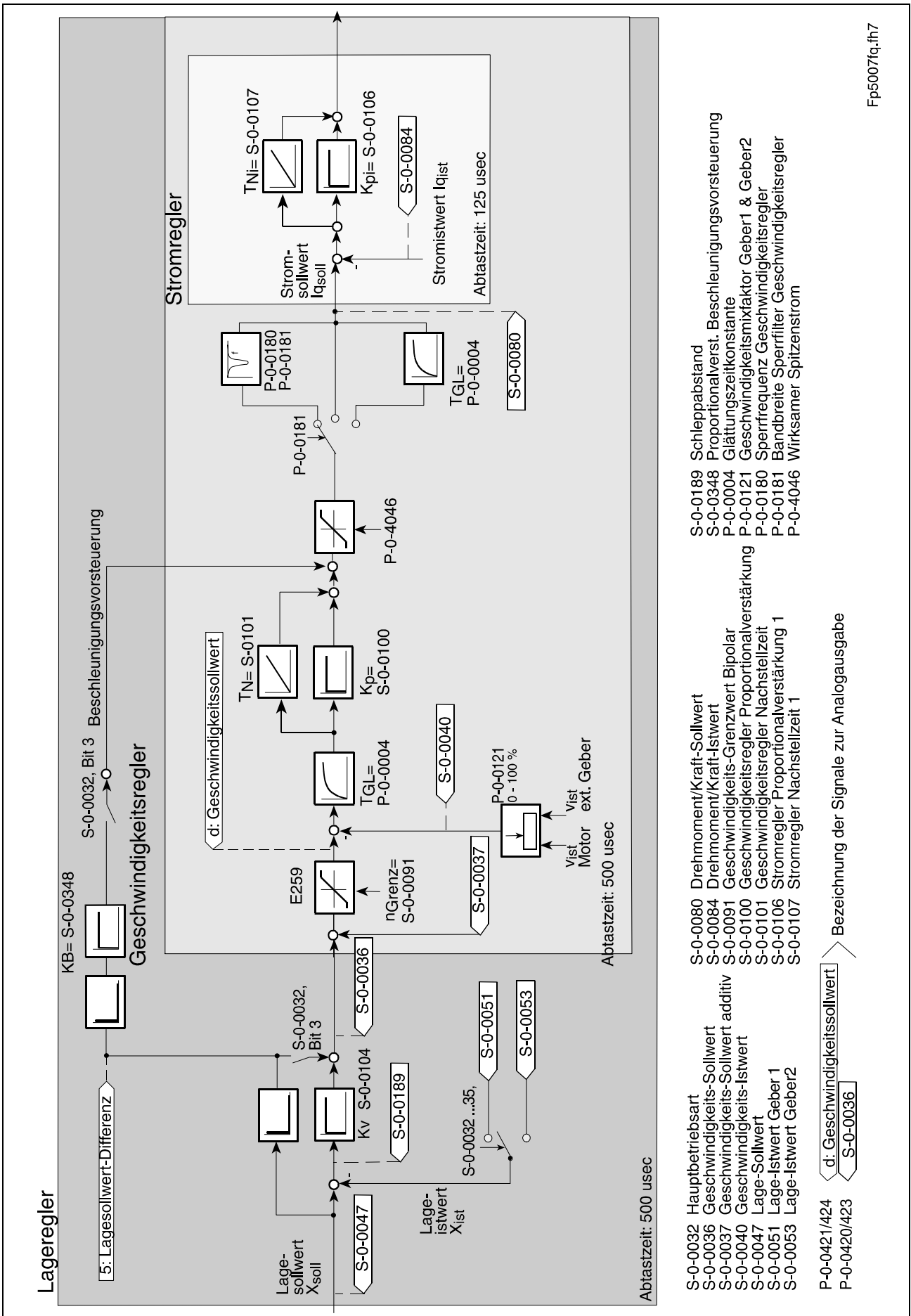


Abb. 2-4: Reglerstruktur FWA-DIAX03-ASE-02VRS-MS

## 2.4 Neue Grundfunktionen

### Betriebsart: Positioniersatzbetrieb

Es wurde die Betriebsart "Positioniersatzbetrieb" implementiert.

Dabei ist es möglich bis zu 64 programmierte Verfahrssätze entweder sukzessive auf Start, auf Nocken oder nach Erreichen einer Zielposition hintereinander abzufahren.

Vorraussetzung zur Nutzung dieser Option ist das Vorhandensein des DAE 04.x-Interface (Parallel-Interface). Auf diesem sind die notwendigen Ein- und Ausgänge (Start, Schaltnocken, Quittungen, u.s.w.) festgelegt.

### Antriebsgeführtes Referenzieren

Die Funktion "Antriebsgeführtes Referenzieren" wurde implementiert.

Der Antrieb ist in der Lage, selbsttätig eine Referenzposition anzufahren. Es wurden verschiedene Modi implementiert, wie der Antrieb die Referenzposition anfahren kann.

Auch die Auswertung eines Referenzschalters wurde ermöglicht

### Dynamisches Nockenschaltwerk

Die Funktion "Dynamisches Nockenschaltwerk" wurde implementiert. Damit ist es möglich beim Erreichen von insgesamt 8 verschiedenen Positionen jeweils ein Bit (Nocken) zu setzen.

Zur Verwendung des Nockenschaltwerks ist das Einschubmodul DEA (nicht DEA 04.x) notwendig, damit die gesetzten Bits ausgegeben werden können.

### Kommando Basisparameter laden

Die Funktion des Kommandos "Urladen" ist bereits in der DIAX02-Firmware implementiert.

Es parametrisiert den Geschwindigkeits- bzw. Stromregler mit im Feedback abgelegten Werten.

Aktiv wird es, sobald der angeschlossene Motortyp geändert wird.

Im Gegensatz zum Kommando "Urladen" wird das neu implementierte Kommando "Basisparameter laden" dann automatisch aktiviert, sobald ein neuer bis dahin unbekannter Parameter erkannt wird.

Dies ist der Fall, wenn ein neues Softwaremodul verwendet, oder ein Firmware-Versions-Update durchgeführt wird.

Während der Ausführung des Kommandos wird in der 7-Segment-Anzeige "PL" angezeigt.

Das Kommando kann auch auf Anforderung gestartet werden. Folgende Möglichkeiten existieren:

- Drücken des Tasters "S1"
- Aktivieren des Fehler-Lösch-Eingangs (CLR)
- Parametereingabe

Nach dem Ausführen des Kommandos sind alle Parameter mit gültigen Werten beschrieben. Es müssen nur noch wenige applikationsabhängige Parameter eingegeben werden.

Dafür bietet das Programm "DRIVETOP" eine sehr komfortable Inbetriebnahme-Untestützung an.

## Fehlerspeicher und Betriebsstundenzähler

Es wurden Betriebsstundenzähler und Fehlerspeicher zur Speicherung der in der Vergangenheit aufgetretenen Zustandsklasse-1-Fehler und der Anzahl der Betriebsstunden des Gerätes implementiert.

So ist es möglich die Historie des Antriebs einzusehen, was bei sporadisch auftretenden Fehlern sehr nützlich ist.

## Digitale Eingänge

Zum Einlesen digitaler Eingänge können die Interfaces DEA 04.x, 05.x, 06.x, 08.x, 09.x oder 10.x genutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Funktion der digitalen Eingänge für das Einschubmodul DAE 04.x-Interface festgelegt ist.

siehe dazu: "Führungskommunikation mit Parallel Interface".

## Antriebsseitige Fehlerreaktion

Die Reaktion des Antriebs auf erkannte Fehler wurde um folgende Punkte erweitert:

- Momentenfreischaltung
- Geschwindigkeitssollwertnullschaltung
- Geschwindigkeitssollwertnullschaltung mit Rampe und Filter
- Bestmögliche Stillsetzung (verschiedene Möglichkeiten)

## Auswertung eines optionalen Gebers

Die Auswertung eines optionalen Gebers wurde implementiert. Dabei kann dieser als zusätzlicher Regelungsgeber oder als lastseitiger Motorgeber parametrisiert werden.

## Paßwort

Es kann ein Kundenpasswort aktiviert werden.

Damit können alle im Programmiermodul gespeicherten Parameterinhalte gegen Überschreiben geschützt werden. Die Funktion soll unbeabsichtigtes und unbefugtes Beschreiben der Antriebsparameter verhindern.

# Kundenbetreuungsstellen - Sales & Service Facilities

## Deutschland - Germany

Vertriebsgebiet Mitte Germany Centre <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet Ost Germany East <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet West Germany West <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service	Vertriebsgebiet Nord Germany North <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service
INDRAMAT GmbH Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 D - 97816 Lohr am Main Telefon: +49 (0)9352/40-0 Telefax: +49 (0)9352/40-4885	INDRAMAT GmbH Beckerstraße 31 D - 09120 Chemnitz Telefon: +49 (0)371/35 55-0 Telefax: +49 (0)371/35 55-333	INDRAMAT GmbH Harkortstraße 25 D - 40849 Ratingen Telefon: +49 (0)2102/43 18-0 Telefax: +49 (0)2102/41 315	INDRAMAT GmbH Kieler Straße 212 D - 22525 Hamburg Telefon: +49 (0)40/85 31 57-0 Telefax: +49 (0)40/85 31 57-15
Vertriebsgebiet Süd Germany South <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service	Gebiet Südwest Germany South-West <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service		INDRAMAT Service-Hotline INDRAMAT GmbH Telefon: +49 (0)172/660 04 06 oder Telefon: +49 (0)171/333 88 26
INDRAMAT GmbH Ridlerstraße 75 D-80339 München Telefon: +49 (0)89/540138-30 Telefax: +49 (0)89/540138-10	INDRAMAT GmbH Böblinger Straße 25 D-71229 Leonberg Telefon: +49 (0)7152/9 72-6 Telefax: +49 (0)7152/9 72-727		

Kundenbetreuungsstellen in Deutschland - Service agencies in Germany

## Europa - Europe

<p>Austria <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Ges.m.b.H. Geschäftsbereich INDRAMAT Hägelingasse 3 A - 1140 Wien</p> <p>Telefon: +43 (0)1/9852540-400 Telefax: +43 (0)1/9852540-93</p>	<p>Austria <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth G.m.b.H. Geschäftsbereich INDRAMAT Industriepark 18 A - 4061 Pasching</p> <p>Telefon: +43 (0)7221/605-0 Telefax: +43 (0)7221/605-21</p>	<p>Belgium <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth N.V.-S.A. Geschäftsbereich INDRAMAT Industrielaan 8 B-1740 Ternat</p> <p>Telefon: +32 (0)2/5823180 Telefax: +32 (0)2/5824310</p>	<p>Denmark <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>BEC AS Zinkvej 6 DK-8900 Randers</p> <p>Telefon: +45 (0)87/11 90 60 Telefax: +45 (0)87/11 90 61</p>
<p>England <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Ltd. INDRAMAT Division 4 Esland Place, Love Lane GB - Cirencester, Glos GL7 1YG</p> <p>Telefon: +44 (0)1285/658671 Telefax: +44 (0)1285/654991</p>	<p>Finland <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth Mecman OY Ansatie 6 SF-017 40 Vantaa</p> <p>Telefon: +358 (0)9/84 91 11 Telefax: +358 (0)9/84 91 13 60</p>	<p>France <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Division INDRAMAT Parc des Barbanniers 4, Place du Village F-92632 Gennevilliers Cedex</p> <p>Telefon: +33 (0)141 47 54 30 Telefax: +33 (0)147 94 69 41 Hotline: +33 (0)6 08 33 43 28</p>	<p>France <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Division INDRAMAT 270, Avenue de Lardenne F - 31100 Toulouse</p> <p>Telefon: +33 (0)5 61 49 95 19 Telefax: +33 (0)5 61 31 00 41</p>
<p>France <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. Divisione INDRAMAT 91, Bd. Irène Joliot-Curie F - 69634 Vénissieux Cedex</p> <p>Telefon: +33 (0)4 78 78 53 65 Telefax: +33 (0)4 78 78 52 53</p>	<p>Italy <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via G. Di Vittoria, 1 I - 20063 Cernusco S/N.MI</p> <p>Telefon: +39 (0)2/92 36 52 70 Telefax: +39 (0)2/92 36 55 12</p>	<p>Italy <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via Borgomanero, 11 I - 10145 Torino</p> <p>Telefon: +39 (0)11/7 71 22 30 Telefax: +39 (0)11/7 71 01 90</p>	<p>Italy <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via del Progresso, 16 (Zona Ind.) I - 35020 Padova</p> <p>Telefon: +39 (0)49/8 70 13 70 Telefax: +39 (0)49/8 70 13 77</p>
<p>Italy <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Via de Nicola, 12 I - 80053 Castellamare di Stabia NA</p> <p>Telefon: +39 (0)81/8 72 30 37 Telefax: +39 (0)81/8 72 30 18</p>	<p>Italy <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.p.A. Divisione INDRAMAT Viale Oriani, 38/A I - 40137 Bologna</p> <p>Telefon: +39 (0)51/34 14 14 Telefax: +39 (0)51/34 14 22</p>	<p>Netherlands <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Hydraudyne Hydrauliek B.V. Kruisbroeksestraat 1 P.O. Box 32 NL - 5281 RV Boxtel</p> <p>Telefon: +31 (0)411/65 19 51 Telefax: +31 (0)411/65 14 83</p>	<p>Netherlands <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Hydrocare B.V. Kruisbroeksestraat 1 P.O. Box 32 NL - 5281 RV Boxtel</p> <p>Telefon: +31 (0)411/65 19 51 Telefax: +31 (0)411/67 78 14</p>
<p>Spain <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A. División INDRAMAT Centro Industrial Santiga Obradors s/n E-08130 Santa Perpetua de Mogoda Barcelona</p> <p>Telefon: +34 937 47 94 00 Telefax: +34 937 47 94 01</p>	<p>Spain <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Goimendi S.A. División Indramat Jolastokieta (Herrera) Apartado 11 37 E - 20017 San Sebastian</p> <p>Telefon: +34 9 43/40 01 63 Telefax: +34 9 43/39 17 99</p>	<p>Sweden <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth Mecman Svenska AB INDRAMAT Division Varuvägen 7 S - 125 81 Stockholm</p> <p>Telefon: +46 (0)8/727 92 00 Telefax: +46 (0)8/64 73 277</p>	<p>Switzerland - East <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth AG Geschäftsbereich INDRAMAT Gewerbestraße 3 CH-8500 Frauenfeld</p> <p>Telefon: +41 (0)52/720 21 00 Telefax: +41 (0)52/720 21 11</p>
<p>Switzerland - West <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth SA Département INDRAMAT Chemin de l'Ecole 6 CH-1036 Sullens</p> <p>Telefon: +41 (0)21/731 43 77 Telefax: +41 (0)21/731 46 78</p>	<p>Russia <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Tschudnenko E.B. Arsenia 22 RUS - 153000 Ivanovo Rußland</p> <p>Telefon: +7 093/223 96 33 oder/or +7 093/223 95 48 Telefax: +7 093/223 46 01</p>	<p>Slowenia <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>DOMEL Elektromotorji in gospodinjiski aparati d. d. Otoki 21 SLO - 64 228 Zelezniki</p> <p>Telefon: +386 64/61 73 32 Telefax: +386 64/64 71 50</p>	<p>Turkey <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Hidropar A..S. Fevzi Cakmak Cad No. 3 TR - 34630 Sefaköy Istanbul</p> <p>Telefon: +90 212/541 60 70 Telefax: +90 212/599 34 07</p>

Europäische Kundenbetreuungsstellen (ohne Deutschland)  
European Service agencies (without Germany)



## Außerhalb Europa - outside Europe

<p>Argentina <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth S.A.I.C. Division INDRAMAT Acassusso 48 41/7 RA - 1605 Munro (Buenos Aires) Telefon: +54 (0)1/756 01 40 +54 (0)1/756 01 36</p>	<p>Argentina <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>NAKASE Asesoramiento Tecnico Calle 49, No. 5764-66 RA - 1653 Villa Balester Provincia de Buenos Aires Telefon: +54 (0) 1/768 24 13 Telefax: +54 (0) 1/768 36 43</p>	<p>Australia <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>AIMS - Australian Industrial Machinery Services Pty. Ltd. Unit 3/45 Horne ST Campbellfield 3061 AUS - Melbourne, VIC Telefon: +61 (0)3/93 59 02 28 Telefax: +61 (0)3/93 59 02 86</p>	<p>Brazil <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Automação Ltda. Divisão INDRAMAT Rua Georg Rexroth, 609 Vila Padre Anchieta BR - 09951-270 Diadema-SP [ Caixa Postal 377 ] [ BR-09901-970 Diadema-SP ] Telefon: +55 (0)11/745 90 60 +55 (0)11/745 90 70 Telefax: +55 (0)11/745 90 50</p>
<p>Canada <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Basic Technologies Corporation Burlington Division 3426 Mainway Drive Burlington, Ontario Canada L7M 1A8 Telefon: +1 905/335 55 11 Telefax: +1 905/335-41 84</p>	<p>China <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. Shanghai Office - Room 206 Shanghai Internat. Trade Centre 2200 Yanan Xi Lu PRC - Shanghai 200335 Telefon: +86 21/62 75 53 33 Telefax: +86 21/62 75 56 66</p>	<p>China <input type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. Shanghai Parts &amp; Service Center 199 Wu Cao Road, Hua Cao Minhang District PRC - Shanghai 201 103 Telefon: +86 21/62 20 00 58 Telefax: +86 21/62 20 00 68</p>	<p>China <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. 15/F China World Trade Center 1, Jianguomenwai Avenue PRC - Beijing 100004 Telefon: +86 10/65 05 03 80 Telefax: +86 10/65 05 03 79</p>
<p>China <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (China) Ltd. A-5F., 123 Lian Shan Street Sha He Kou District PRC - Dalian 116 023 Telefon: +86 411/46 78 930 Telefax: +86 411/46 78 932</p>	<p>Hongkong <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth (China) Ltd. 19 Cheung Shun Street 1st Floor, Cheung Sha Wan, Kowloon, Hongkong Telefon: +852 27/41 13 51/-54 oder/or +852 27/41 14 30 Telefax: +852 27/86 07 33</p>	<p>India <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (India) Ltd. INDRAMAT Division Plot. 96, Phase III Peenya Industrial Area IND - Bangalore - 560058 Telefon: +91 (0)80/8 39 21 01 Telefax: +91 (0)80/8 39 43 45</p>	<p>India <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth (India) Ltd. INDRAMAT Division Plot. A-58, TTC Industrial Area Thane Turbhe Midc Road Mahape Village IND - Navi Mumbai - 400 701 Telefon: +91 (0)22/7 61 46 22 Telefax: +91 (0)22/7 68 15 31</p>
<p>Indonesia <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>PT. Rexroth Wijayakusuma Jl. Raya Bekasi Km 21 Pulogadung RI - Jakarta Timur 13920 Telefon: +62 21/4 61 04 87 +62 21/4 61 04 88 Telefax: +62 21/4 60 01 52</p>	<p>Japan <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth Automation Co., Ltd. INDRAMAT Division 1F, I.R. Building Nakamachidai 4-26-44 Tsuzuki-ku, Yokohama-shi J - Kanagawa-ken 224-004 Telefon: +81 459/42-72 10 Telefax: +81 459/42-03 41</p>	<p>Korea <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth-Seki Co Ltd. 1500-12 Da-Dae-Dong ROK - Saha-Ku, Pusan, 604-050 Telefon: +82 (0)51/2 60 06 18 Telefax: +82 (0)51/2 60 06 19</p>	<p>Korea <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>Seo Chang Corporation Ltd. Room 903, Jail Building 44-35 Yeouido-Dong Yeoungdeungpo-Ku C.P.O.Box 97 56 ROK - Seoul Telefon: +82 (0)2/7 80 82 08 +82 (0)2/7 80 82 09 Telefax: +82 (0)2/7 84 54 08</p>
<p>Mexico <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth Mexico S.A. de C.V. Calle Neptuno 72 Unidad Ind. Vallejo MEX - 07700 Mexico, D.F. Telefon: +52 5 754 17 11 +52 5 754 36 84 +52 5 754 12 60 Telefax: +52 5 754 50 73 +52 5 752 59 43</p>		<p>South Africa <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input checked="" type="checkbox"/> Service</p> <p>HYTEC Automation (Pty) Ltd. 28 Banfield Road, Industria North RSA - Maraisburg 1700 Telefon: +27 (0)11/673 20 80 Telefax: +27 (0)11/673 72 69</p>	<p>Taiwan <input checked="" type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Rexroth Uchida Co., Ltd. No.1, Tsu Chiang Street Tu Cheng Ind. Estate Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C. Telefon: +886 2/2 68 13 47 Telefax: +886 2/2 68 53 88</p>

Kundenbetreuungsstellen außerhalb Europa - Service agencies outside Europe

**Außerhalb Europa / USA - outside Europe / USA**

<p>USA <input type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Corporation                  INDRAMAT Division                  5150 Prairie Stone Parkway                  USA -Hoffman Estates, IL 60192-3707                  Telefon: +1 847/6 45 36 00                  Telefax: +1 847/6 45 62 01</p>	<p>USA <input type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Corporation                  INDRAMAT Division                  Central Region Technical Center                  USA - Auburn Hills, MI 48326                  Telefon: +1 248/3 93 33 30                  Telefax: +1 248/3 93 29 06</p>	<p>USA <input type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Corporation                  INDRAMAT Division                  Southeastern Technical Center                  3625 Swiftwater Park Drive                  USA - Suwanee                  Georgia 30174                  Telefon: +1 770/9 32 32 00                  +1 770/9 32 19 03</p>	<p>USA <input type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Corporation                  INDRAMAT Division                  Northeastern Technical Center                  99 Rainbow Road                  USA - East Granby,                  Connecticut 06026                  Telefon: +1 860/8 44 83 77                  +1 860/8 44 85 95</p>
<p>USA <input type="checkbox"/> V/S <input type="checkbox"/> Service</p> <p>Mannesmann Rexroth Corporation                  INDRAMAT Division                  Charlotte Regional Sales Office                  14001 South Lakes Drive                  USA - Charlotte,                  North Carolina 28273                  Telefon: +1 704/5 83 97 62                  +1 704/5 83 14 86</p>			

Kundenbetreuungsstellen außerhalb Europa / USA  
 Service agencies outside Europe / USA

## Notizen

