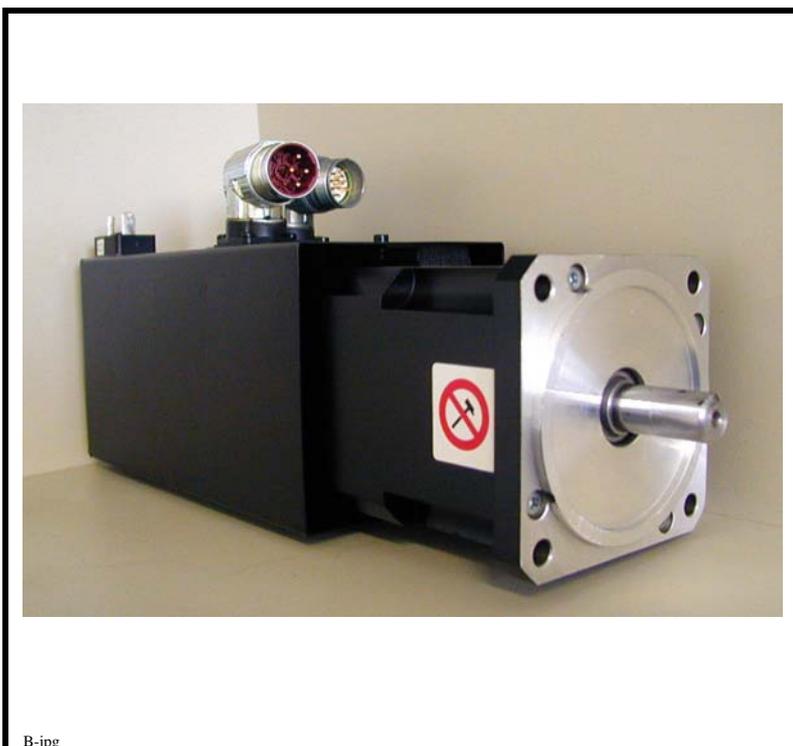


# AC MRL



## AC – Servomotoren fremdbelüftet



B-jpg

## Weitere Unterlagen, die im Zusammenhang mit diesem Dokument stehen.

UL: 04-03



Resolverdatenblatt

---

UL: 12-01



Stecker - Produkt-Beschreibung

---

UL: 12-02-01



Leitungen - Produkt-Beschreibung

---

©**EUROTHERM** Antriebstechnik GmbH.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Beschreibung darf in irgendeiner Form, ohne Zustimmung der Gesellschaft vervielfältigt oder weiter verarbeitet werden.

Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

**EUROTHERM** hat für seine Produkte teilweise Warenzeichenschutz und Gebrauchsmusterschutz eintragen lassen. Aus dem Überlassen der Beschreibungen darf nicht angenommen werden, dass damit eine Übertragung von irgendwelchen Rechten stattfindet.

Hergestellt in Deutschland, 2004

# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

<b>Das Wichtigste zuerst</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Allgemeines</b> .....	<b>5</b>
1.1 Beschreibung .....	5
1.2 Typenschlüssel .....	6
1.2.1 Musterbeispiel .....	6
1.3 Optionsmöglichkeiten (Kennung g1) .....	7
<b>2 Allgemeine technische Daten</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Technische Daten</b> .....	<b>9</b>
3.1 Motortypreihe AC <u>MRL</u> , technische Daten .....	9
3.2 Drehmoment/Drehzahl-Diagramme .....	10
3.2.1 Motorbaugröße 1 .....	10
<b>4 Abmessungen</b> .....	<b>11</b>
4.1 Standardausführung.....	11
4.1.1 Anschlüsse über Steckverbinder .....	11
<b>5 Anschlussbelegung</b> .....	<b>12</b>
5.1 Klemmenanschluss .....	12
5.2 Anschlussbelegungen X50 - Anschlussleiste .....	13
5.3 Anschlussbelegungen Motorfeedbacksystem X30 .....	14
5.4 Fremdlüfter für 230V AC / oder 24V DC .....	15
5.5 Verdrahtungshinweise .....	16
5.6 Steckerbezeichnung.....	17
5.6.1 Gegenstecker für Motor- und Bremsanschluss (Resolvermotor) .....	17
5.6.2 Gegenstecker für Motorfeedbacksystem Resolver .....	17
5.6.3 Gegenstecker für Lüfteranschluss .....	17
5.7 Leitungsbezeichnung .....	17
5.7.1 Motorleitung .....	17
5.7.2 Feedbackleitung Resolver .....	17
5.7.3 Lüfterleitung.....	17
<b>6 Wellenbelastungen</b> .....	<b>18</b>
6.1 Darstellung der Definition.....	18
6.2 Technische Daten der max. radialen $F_R$ (N) und axiale $F_A$ (N) Wellenbelastung .....	18
6.3 Verwendete Kugellagertypen.....	18
<b>7 Nennleistungs-Abhängigkeit der Eurotherm - AC-Servomotoren bezüglich Aufstellungshöhe</b> .....	<b>19</b>
7.1 Kurzbeschreibung .....	19
<b>8 Änderungsliste</b> .....	<b>20</b>

## **Das Wichtigste zuerst**

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie unserem Produkt entgegenbringen. Die vorliegende Betriebsanleitung dient der Übersicht von technischen Daten und Eigenschaften.

Bitte lesen Sie vor Einsatz des Produktes diese Bedienungsanleitung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Eurotherm-Ansprechpartner.

Der nicht sachgemäße Einsatz des Produktes im Zusammenhang mit lebensgefährlicher Spannung kann zu Verletzungen führen.

Des Weiteren können dadurch Beschädigungen an Motoren oder Produkten auftreten. Berücksichtigen Sie deshalb bitte unbedingt unsere Sicherheitshinweise.

### **Sicherheitshinweise**

Wir gehen davon aus, dass Sie als Fachmann mit den einschlägigen Sicherheitsregeln, insbesondere nach VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178 den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und den DIN-Vorschriften vertraut sind und mit ihnen umgehen können.

Des Weiteren sind die Bestimmungen nach den relevanten europäischen Richtlinien einzuhalten.

Je nach Einsatzart sind weitere nationale Normen, wie z. B. UL, DIN zu beachten. Wenn der Einsatz unserer Produkte im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller erfolgt, sind auch deren Betriebsanleitungen unbedingt zu beachten.

# 1 Allgemeines

## 1.1 Beschreibung

Durch den Einsatz hochenergetischer Magnetmaterialien sind kleine Läuferdurchmesser möglich. Dadurch, und durch eine sorgfältig optimierte mechanische Läuferkonstruktion haben die Motoren ein kleines Trägheitsmoment.

Die Sicherheit des Magnetmaterials und der Auslegung des magnetischen Kreises gegenüber Entmagnetisierung erlauben Spitzenströme vom **vielfachen** des **Nennstroms**.

Hieraus resultiert das hohe Beschleunigungsvermögen der trägheitsarmen Drehstrom - Servoantriebe.

Durch die Permanent - Erregung entstehen im Läufer keine Stromwärmeverluste.

Bei Drehstrom-Servomotoren treten nur Stromwärmeverluste im Ständer auf, die über das Gehäuse direkt abgeführt werden können.

Diese günstigen Kühlbedingungen erlauben Hochausgenutzte Wicklungen.

Da die gesamten Stromwärmeverluste direkt über das Gehäuse abgeführt werden, sind die Motoren mit geringem Aufwand in hoher **Schutzart IP xx** ausgeführt. Sie sind damit sehr unempfindlich gegen Flüssigkeiten und Schmutz.

Der Resolver ist im B-seitigen Lagerschild eingebaut.

Die Signale dieses integrierten Messsystems für den Drehzahl - Istwert, die Läuferposition und die indirekte Lageposition werden am Motor, standardmäßig über einen 12 - poligen Stecker abgenommen.

Drehstrom - Servoantriebe in synchroner Bauart haben gegenüber Gleichstrom-Antrieben eine Reihe von Vorteilen:

- keine elektromechanischen Verschleißteile, daher "wartungsfrei".
- geringes Trägheitsmoment des Läufers aufgrund hoher Leistungsdichte, daher hohes Beschleunigungsvermögen.
- keine Kommutierungsgrenzkurve, daher hohe Beschleunigungsmomente auch im oberen Drehzahlbereich.
- keine Verluste im Läufer des Motors, daher günstige thermische Eigenschaften und hohe Schutzart durch voll geschlossene Bauweise.

Drehstrom - Servomotoren in der beschriebenen Bauweise sind spezifisch leistungsfähiger (höheres Nenndrehmoment) als Gleichstrom-Servomotoren und haben auch ein kleines Trägheitsmoment. Die für eine Anwendung notwendige Baugröße wird daher bei Drehstromservos kleiner als bei Gleichstromservos.

### Fremdlüfter:

**Aufgrund des angebauten Fremdlüfters liefert der Servomotor bei gleichem Rotorträgheitsmoment ca. 40% mehr Dauerdrehmoment (gegenüber dem Servomotor ohne Fremdlüfter).**

# Allgemeines

## 1.2 Typenschlüssel

Kennung	Standard						optional			
	a	b	c	d	e	f	g1	g2	g3	h
Typ:	AC	<u>MRL</u>	XXXX	-X	/X	-X	XXX	XXX	XXX	+ ...

Kennung	Beschreibung
<b>a</b>	AC = Drehstrom
<b>b</b>	Motorentypen: <u>MEL</u> = Motorbaureihe AC <u>M2n</u> mit Resolver, Motor fremdbelüftet
<b>c</b>	xxxx = ca. Nenndrehmoment in Ncm
<b>d</b>	Nenndrehzahl -4 = 4000 1/min. -X = weitere auf Anfrage (Bezeichnung entfällt bei Motor / Getriebe-System)
<b>e</b>	Motorbaugröße /1 = Baugröße 1 (BG1) (Bezeichnung entfällt bei Motor / Getriebe-System)
<b>f</b>	-6 = 565 V DC Zwischenkreisnennspannung ( $\cong$ 400 VAC)
<b>g1</b>	Kennung für <u>Option</u> und Sonder: XXX = siehe Kapitel 1.3
<b>g2</b>	Feedbacksystem: Keine Angaben bei Resolverausführung
<b>g3</b>	Fremdlüfter Anschlussspannung: 024 = 24 VDC 230 = 230 VDC
<b>h</b>	+ ... = bei Getriebeanbau: (eingefügte Getriebetypen-Kurzbezeichnung siehe Getriebeunterlagen)

### 1.2.1 Musterbeispiel

Musterbeispiel für die Bestellangabe entsprechend Typenschlüssel:

<b>Typ: AC <u>MRW</u>0440-4/1-6-GWx</b>	
AC	= Drehstrom
<u>M</u>	= Motorbaureihe AC <u>M2n</u>
<u>R</u>	= <u>Resolver</u>
<u>L</u>	= fremdbelüftet
0440	= Nenndrehmoment in Ncm
-4	= 4000 1/min. Nenndrehzahl
/1	= Motorbaugröße 1
-6	= 565 V DC (400 VAC)
-GWx	= Glatte Welle

# Allgemeines

## 1.3 Optionsmöglichkeiten (Kennung g1)

Kennung	Optionen			und Kennung	Beschreibung	Typ A C M R L
	BR	GW	IP 65			
GWx		X			glatte Motorwelle	●
GWS		X			Sonderwellendurchmesser	●
BRx	X				Stillstandsbremse, 24V DC	□
BBR	X				Stillstandsbremse Typ B, 24V DC	●
65x			X		Schutzart IP 65	□
BGx	X	X				●
Alx					Absolutwert- oder Inkrementalgeberanbau-Vorbereitung	□
Blx	X			AI		□
PLx					elektrische Anschlüsse über PG-Verschraubung und Kabelenden	●
2Px					2. Passfedernut	□
6Px			X	2P		□
90x					Motor- und Feedbackflanschdose 90° gewinkelt	●
GPx		X		PL		●
G6x		X	X			□
MSx					mech. Sonderkonstruktionen	●
PUx				PL	unlackierter Motor	●
PSx		X		PU		●
SLx					Sonderlackierung	●
GKx		X			Motorwelle gekürzt	□
VAx	X	X		PL		●
R6x			X		Rostfreie Welle	□
P6x			X	PL		□
B6x	X		X			□
F6x			X		Flanschdose B-seitig	□
Vlx	X	X		AI		□
Glx		X		AI		□
V6x	X	X	X			□
L6x		X	X	PL		□
BLx	X		X	PL		□
B4x	X				Flansch B 14	□
VRx		X		PL+R6+AI		□
S6x			X	PL+R6+2P		□
GZx		X			mit Zentrierbohrung	□
N6x		X	X		mit Sonderdrehzahl über Software (6000)	□
HWx		X			mit Hohlwelle	□
T6x			X		Tropenfest	□
X6x				F6 + 2P		□

- Standard Ausführung
- Optional
- nicht möglich

## 2 Allgemeine technische Daten

		AC MEL
Schutzart: bei montierten Gegensteckern und angebautem Motor	IP54	●
Magnetmaterial:	NdFeB	●
Elektrische Anschlüsse:	Flanschdosen 90° gewinkelt, drehbar	●
Thermischer Motorschutz:	Thermofühler PTC	●
Leistungsangaben:	nach DIN VDE 0530 Aufstellort: 1000 mü.NN T = 100K, Tu 40 °C gemessen mit angebaute Kühfläche	●
Spannung:	565 V DC	●
	Andere Wicklungen sind möglich.	○
Kühlung:	<b>fremdbelüftet</b>	●
Betriebsart:	Dauerbetrieb S1	●
Lager:	Kugellager, Lebensdauer ca. 15.000 h	●
Motorwelle: (Standard)	mit Passfeder, nach DIN 6885	●
Rundlaufgenauigkeit:	N, nach DIN ISO 2373	●
Motorpolpaarzahl:	3	●
Motorfeedbacksystem:	2 poliger Eurotherm – Transmitter – <b>Resolver</b> Typ: R15E (BG 1)	●
Isolierstoffklasse:	F (VDE 0530), 155° C, Erwärmung 100° K	●
Lackierung: (Standard)	schwarz (ähnlich RAL 9005)	●

- Standard - Ausführung
- Optional

### 3 Technische Daten

#### 3.1 Motortypreihe AC MRL, technische Daten

Beispiel: AC MRL 0440-4/1-6  
technische Daten (errechnet)

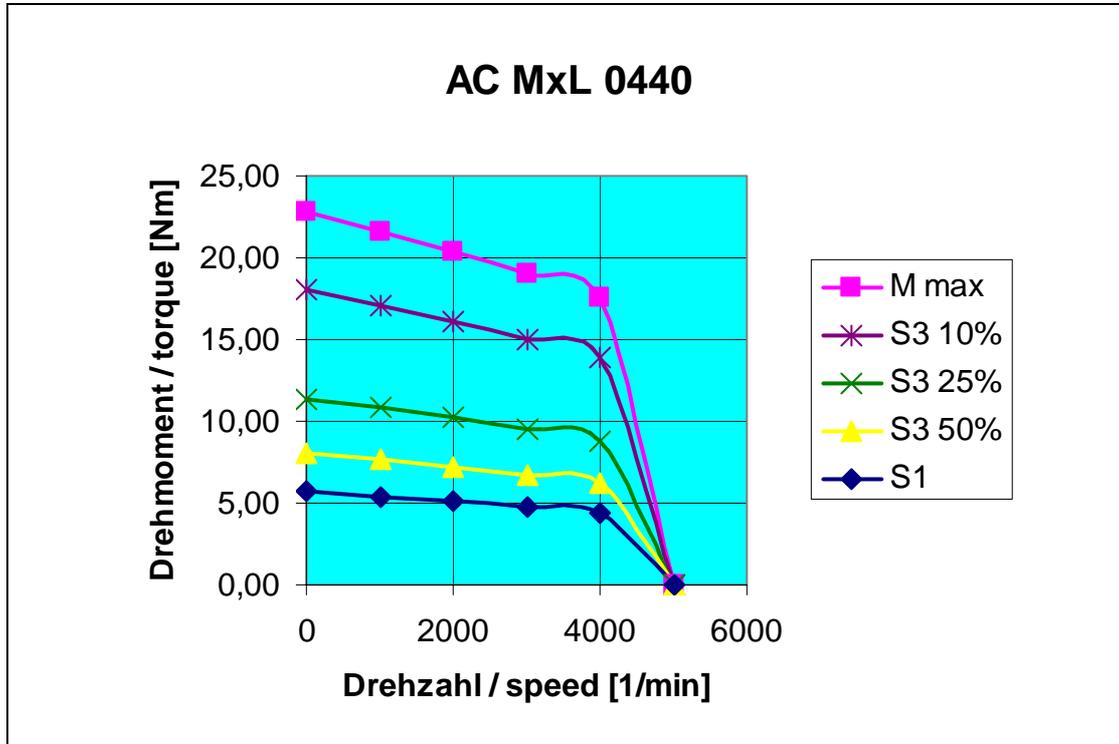
Servomotor Typ	BG	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nenn-drehzahl	Max.-drehzahl	Nennstrom bei		Stillstands drehmoment	Stillstands strom	Max. Stillstands drehmoment	Trägheitsmoment inklusive Resolver
						325 V DC	565 V DC				
-	-	$P_N$ (KW)	$M_N$ (Nm)	$n_N$ (min <sup>-1</sup> )	-	$I_{N325}$ (A)	$I_{N565}$ (A)	$M_0$ (Nm)	$I_0$ (A)	$M_{0max}$ (Nm)	$J_M$ (ca.) (kgcm <sup>2</sup> )
AC MRL 0440	1	1,84	4,4	4000	-	-	4,84	5,7	6,3	16	1,8

Servomotor Typ	BG	Masse	Motor widerstand	Motor induktivität	Thermische Zeitkonstante		Drehmomentkonstante	EMK Konstante eff.
					bei $I_N$	bei $I_{max}$		
-	-	$M$ (kg)	$R_{ph/ph}$ ( $\Omega$ )	$L_{ph/ph}$ (mH)	$T_{thN}$ (min)	$T_{thmax}$ (s)	$KT$ (Nm/A)	$KE$ (V/1000 min <sup>-1</sup> )
AC MRL 0440	1	6,8	2,4	9,3	-	-	0,9	55

## Technische Daten

### 3.2 Drehmoment/Drehzahl-Diagramme

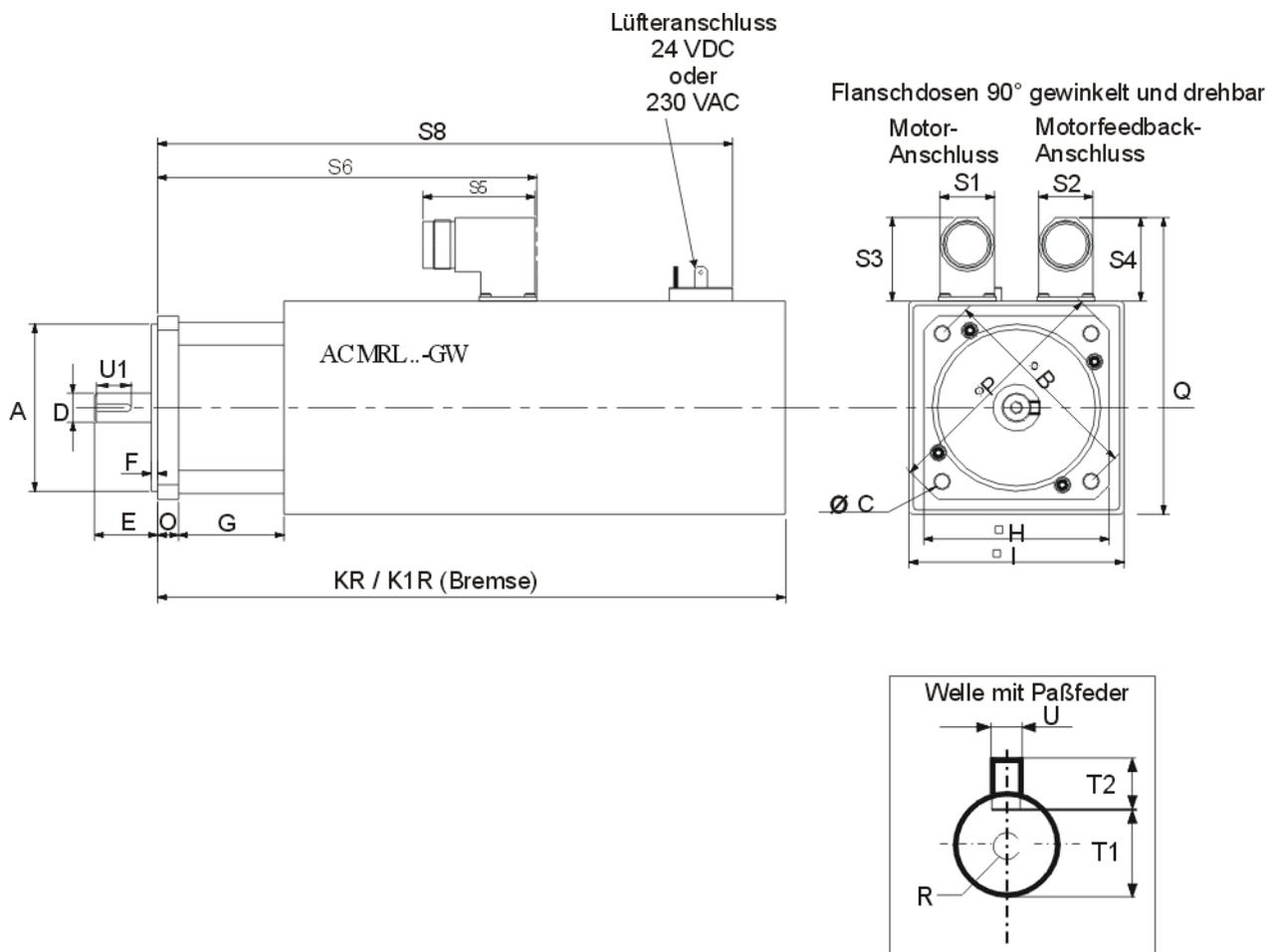
#### 3.2.1 Motorbaugröße 1



## 4 Abmessungen

### 4.1 Standardausführung

#### 4.1.1 Anschlüsse über Steckverbinder



Typ	BG	Motor				Resolver			
		S1	S3	S5	S6	S2	S4	S5	S8
AC MRL 0440	1	26,0	40,0	53,0	180	26,0	40,0	53,3	284

Typ	BG	A (j6)	B	C	D (k6)	E	F	G	H	I	KR	KR1	Q	O	P	R	T1	T2 (h9)	U (h9)	U1
AC MRL 0440	1	80	100	7	14	30	3	85	88	99	-	-	142	10	115	M4x12	11,1	5	5	20

Alle Angaben in "mm"

KR = Motor mit Resolver

# 5 Anschlussbelegung

## 5.1 Klemmenanschluss

### Klemmenanschluss

motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...2

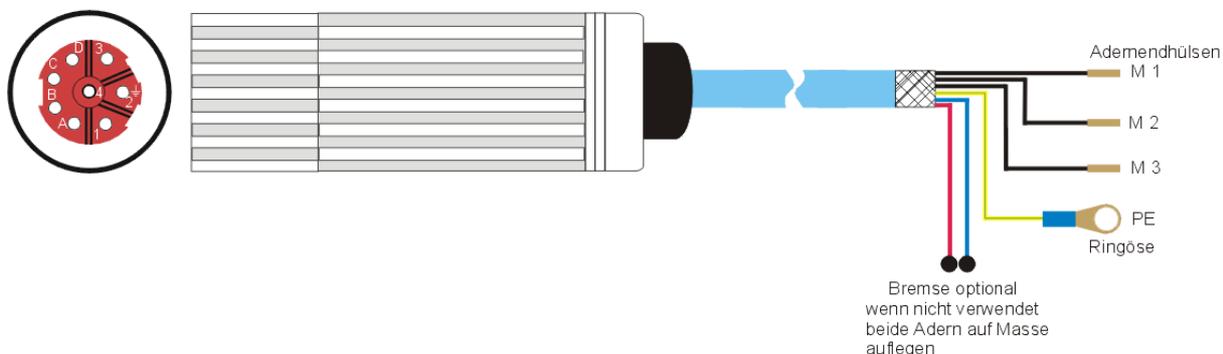
Typ: AC G, AC M2h, ACM2G-NL  
**AC MHS / MHM**  
**AC MRL**

reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 631/635 und 637/637+/637f  
**637+/637f**  
 im Kompaktgehäuse

Ansicht Löt (Crimp) Kontakt - Seite



S MB GM2hRn BG 0/3-C+L ST.0100.3001	K MB BG 0/2-B KA.0003.6304		Klemmleiste
PIN - Nr.	Farbe	Funktion	PIN - Nr.
1	schwarz 1	Motoranschluß	M1
2	<sup>1)</sup> gelb/grün	Schutzleiter	PE
3	schwarz 2	Motoranschluß	M2
4	schwarz 3	Motoranschluß	M3
A	rot	Bremse +24V DC <sup>2)</sup>	Anschluß nicht
B	blau	Bremse 0V DC <sup>2)</sup>	auf Klemme
C	-	-	-
D	-	-	-
Gehäuse	<sup>1)</sup>	Schirm	Gehäuse

<sup>1)</sup> Schirm ist im Motor - Gegenstecker großflächig auf Gehäuse geführt und auf Erdungspin

<sup>2)</sup> **Achtung ! Sicherheit und Isolation:**  
 Die Bremse muß für sichere Trennung (PELV) isoliert sein. Andernfalls wird die Isolationsklasse des Reglers herabgesetzt, oder der Einsatz einer zusätzlichen Trennstelle erforderlich.

				Maßstab: 1:1				
				Typ: KK MB GM2hRn 0/3.K				
				Bezeichnung:				
				Blaue Motorleitung (Kompaktgehäuse) für Eurotherm Standard Motoren und Regler				
				Zeichnungsnummer:			Blatt	
				Z-MK.6400.xxxx			1	
Zustl.	Änderung	Datum	Name	Ursprung		Dateiname: Z-MK.6400.xxxx.cdr		

# Anschlussbelegung

## 5.2 Anschlussbelegungen X50 - Anschlussleiste

### X50 - Anschlussleiste

motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...2

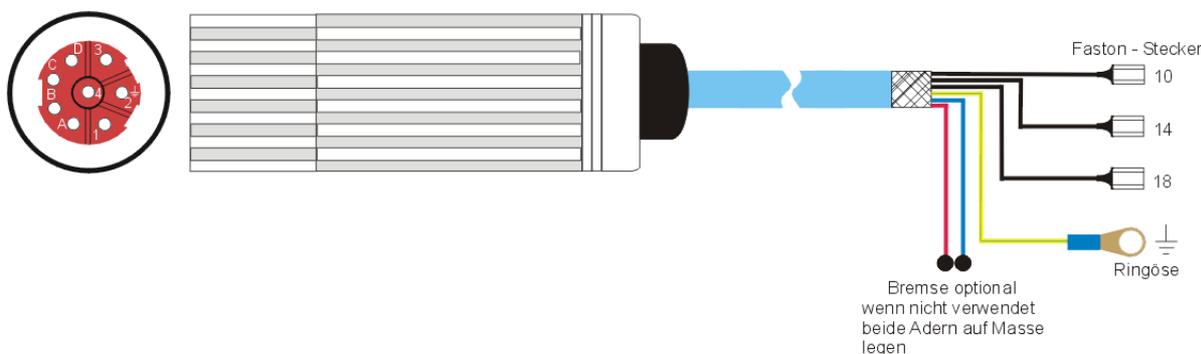
Typ: AC M2n: ACM2G  
**AC MHS / MHM**  
 AC MRL

reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 635 und 637/637+/637f  
**637+/637f**  
 im Rack

Ansicht Löt (Crimp) Kontakt - Seite



S MB GM2hRn BG 0/3-C+L ST.0100.3001		K MB BG 0/2-B KA.0003.6304		X50 Anschlußleiste		3)
PIN - Nr.	Farbe	Funktion	PIN - Nr.			
1	schwarz 1	Motoranschluß	10 12			
2	1) gelb/grün	Schutzleiter	Gehäuse			
3	schwarz 2	Motoranschluß	14 16			
4	schwarz 3	Motoranschluß	18 20			
A	rot	Bremse +24V DC	2) -			
B	blau	Bremse 0V DC	2) -			
C	-	-	-			
D	-	-	-			
Gehäuse	1)	Schirm	Gehäuse			

1) Schirm ist im Motor - Gegenstecker großflächig auf Gehäuse geführt und auf Erdungspin

2) **Achtung ! Sicherheit und Isolation:**  
 Die Bremse muß für sichere Trennung (PELV) isoliert sein. Andernfalls wird die Isolationsklasse des Reglers herabgesetzt, oder der Einsatz einer zusätzlichen Trennstelle erforderlich.

3) gehört nicht zum Lieferumfang

				Maßstab:			
				Typ:		KK MB GM2hRn 0/3.R	
				Bezeichnung:		Blaue Motorleitung (Stecker/Klemmleiste) für Eurotherm Standard Motoren und Regler	
				Zeichnungsnummer:		Z-MK.0400.xxxx	
						Blatt 1	
04	ACMRL	19.03.04	DL	Bear. 10.05.01	DL		
03	ACM2G	15.08.03	DL	Gep. 11.05.01	EH		
02	637f	16.04.03	DL	Norm			
01	Baugröße	06.02.02	DL				
Zust	Änderung	Datum	Name	Ursprung	Dateiname: Z-MK.0400.xxxx.cdr		

# Anschlussbelegung

## 5.3 Anschlussbelegungen Motorfeedbacksystem X30

### Resolveranschluss

motorseitig

Eurotherm - Motorbaugröße 0...4

Typ: AC G, AC R, AC Mn,  
AC M2n, AC M2G-NL  
AC MRW, AC MRL

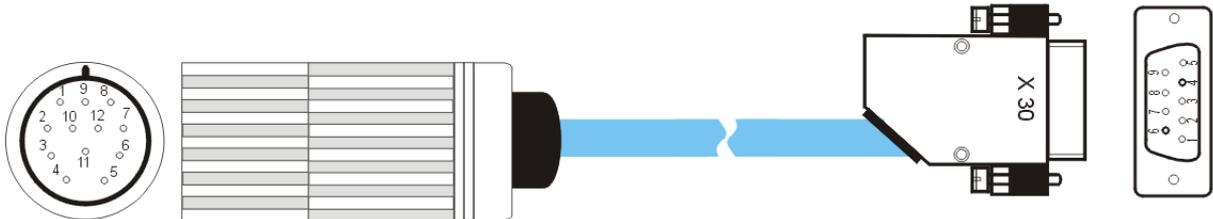
reglerseitig

Eurotherm - Servoregler

Typ: 631/635 und 637/637+/637f

Ansicht Lötseite

Ansicht Lötseite



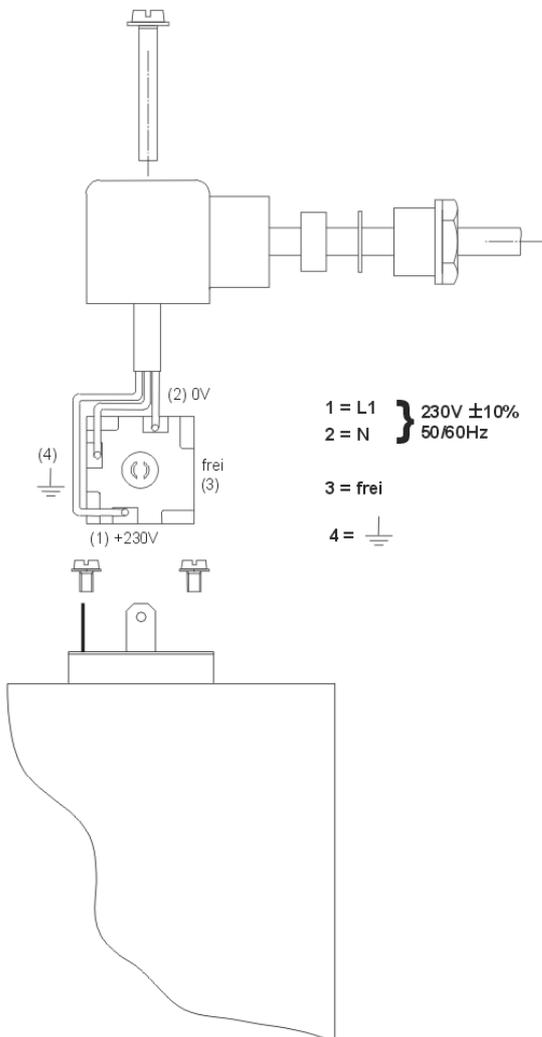
SIR ST.0200.0001	KIR - B KA.0003.6301		SUB - D 09 S/M ST.1002.2001
PIN - Nr.	Farbe	Funktion	PIN - Nr.
1	weis	sin +	4
2	braun	sin -	8
3	grün	cos +	3
4	gelb	cos -	7
5	rot	PTC optional	2
6	blau	PTC optional	6
7	rosa	Träger +	9
8	grau	Träger -	5
Gehäuse		Schirm	Gehäuse

				Maßstab:	
				Typ: KK RT GMR-xx.x/B	
				Bezeichnung:	
				Blaue Resolverleitung für Eurotherm Standard Motoren und Regler	
				Zeichnungsnummer:	
				Z-RK.6300.xxxx	
				Blatt 1	
Zust	Änderung	Datum	Name	Ursprung	Dateiname: Z-RK.6300.xxxx.cdr

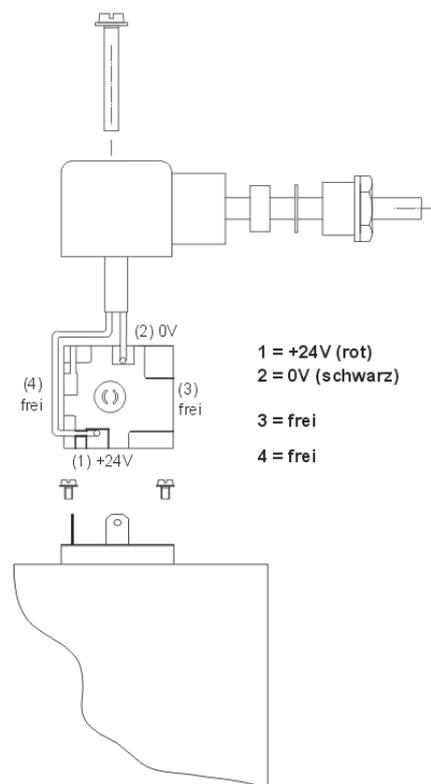
# Anschlussbelegung

## 5.4 Fremdlüfter für 230V AC / oder 24V DC

230V Anschluss



24V Anschluss



						Maßstab:	
						Typ:	
			Bear.	18.03.04	DL	Bezeichnung: Lüfteranschluss 230V und 24V von Eurotherm Motor AC <u>MxL</u>	
			Gep.	19.03.04	EH		
			Norm				
Zeichnungsnummer:						Blatt	
Z-LAN-ACMxl						1	
Zust	Änderung	Datum	Name	Ursprung	Dateiname: Z-LAN-ACMxl.cdr		

## Anschlussbelegung

### 5.5 Verdrahtungshinweise

#### Wichtige Regeln im Umgang mit Servoreglern und Servomotoren:

1. Ohne Funkentstörfilter am Netzeingang ist die Einhaltung eines Funkentstörgrades nicht möglich. Netzfilter erhöhen zudem die Störfestigkeit der Anlage.
2. Die Leitung zwischen der Leistungselektronik und dem Motor muss geschirmt sein. Der Schirm muss als YCY ausgeführt sein. Ein SY-Schirm ist ungeeignet. Die Schirmauflage für die Leistungsleitung (Motorleitung) muss beidseitig ausgeführt sein. Wir empfehlen den Einsatz der Eurotherm - Motorleitungen K M BG xx - B!
3. Metallische Teile im Schaltschrank müssen großflächig und HF-mäßig sehr gut leitend miteinander verbunden sein. Vermeiden Sie Oberflächen wie Eloxal, gelb chromatisiert und lackiert, die über die Frequenz sehr hohe Widerstandswerte aufweisen können! Achten Sie darauf, dass die Metalle in der chemischen Spannungsreihe nah beieinander liegen! Nutzen Sie die gute Leitfähigkeit und große Oberfläche der verzinkten Montageplatte als Erdpotential!
4. Im selben Stromkreis eingebaute Relais, Schütze und Magnetventile müssen durch Funkenlöschkombinationen bzw. Überspannungsbegrenzende Bauelemente beschaltet sein. Dies gilt auch, wenn diese Teile nicht im selben Schrank wie die Servoregler montiert sind.
5. Der Schirm von analogen Signalleitungen muss einseitig und möglichst im Schaltschrank aufgelegt werden. Auf großflächige und niederohmige Verbindung achten! Der Schirm von digitalen Signalleitungen muss beidseitig großflächig und niederohmig aufgelegt werden. Bei Potentialunterschieden ist ein zusätzlicher Ausgleichsleiter parallel zu verlegen. Bei trennbaren Verbindungen unbedingt Stecker mit Metallgehäuse verwenden.
6. Vermeiden Sie Angstschleifen an allen Anschlussleitungen! Darüber können alle Maßnahmen bezüglich Filterung und Schirmung HF-mäßig kurzgeschlossen werden. Nicht belegte Litzen in Leitungen vorne und hinten auf Schutzleiter legen.
7. Ungeschirmte Leitungen eines Stromkreises, also Hin- und Rückleiter sollten wegen symmetrischer Störer verdreht sein.
8. Trennen Sie schon in der Planungsphase "heiße" und "kalte" Leitungen räumlich. Ihr spezielles Augenmerk sollte den Motorleitungen gelten. Sehr gefährdet ist der Bereich der gemeinsamen Klemmleiste "Netzeingang und Motorausgang".
9. Die Leitungsführung in einem Schrank sollte möglichst dicht am Bezugspotential erfolgen; Freischwebende Leitungen sind bevorzugte EMV-Opfer sowohl als aktive wie als passive Antennen.
10. Bei Betrieb von mehr als einer Leitungskomponente an einem gemeinsamen Netz muss mit EMV-Problemen gerechnet werden. Der Planer einer Anlage muss von vorn herein sowohl hochfrequente Störaussendungen wie auch Störempfindlichkeit der Komponenten untereinander in sein Konzept integrieren und Maßnahmen dagegen ergreifen.
11. Es ist zwingend notwendig Leitungsschirme komplett bis zu den Anschlüssen zu führen. Die Auflage der Leitungsschirme auf Erdpotential muss im Nahfeld des Servoreglers liegen (10 - 50 cm). Empfindliche Messleitungen sollten möglichst weit von diesem Bereich entfernt sein, das gilt auch wenn, diese geschirmt sind!
12. Es ist zwingend notwendig die Motorleitungen in einem getrennten Kabelkanal und Kabelschlepp zu verlegen, auch dann, wenn diese geschirmt sind. Dieser Kanal muss mindestens 30 - 40 cm von der für die Signalleitungen vorgesehenen Kanal getrennt sein.

## Anschlussbelegung

### 5.6 Steckerbezeichnung

#### 5.6.1 Gegenstecker für Motor- und Bremsanschluss (Resolvermotor)

Baugröße	Steckerbezeichnung
0 bis 2	S MB G M2nRn 0/2

#### 5.6.2 Gegenstecker für Motorfeedbacksystem Resolver

Baugröße	Steckerbezeichnung
0 bis 2	SIR

#### 5.6.3 Gegenstecker für Lüfteranschluss

Anschluss- spannung	Baugröße	Steckerbezeichnung
230 VAC	alle	S FL - ACMxL - 230
24 VDC	alle	S FL - ACMxL - 024

### 5.7 Leitungsbezeichnung

#### 5.7.1 Motorleitung

Baugröße	Leitungsbezeichnung
0 bis 2	K MB BG 0/2 – B

#### 5.7.2 Feedbackleitung Resolver

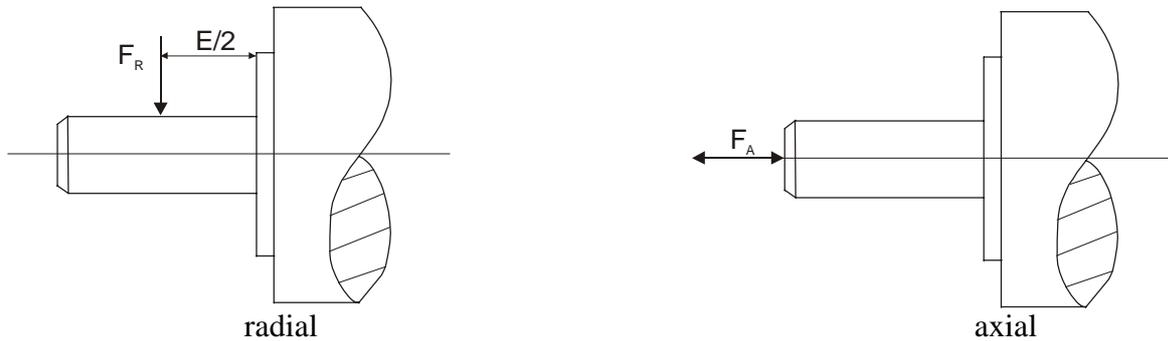
Baugröße	Leitungsbezeichnung
0 bis 4	K IR – B

#### 5.7.3 Lüfterleitung

Anschluss- spannung	Baugröße	Leitungsbezeichnung
230 VAC	alle	auf Anfrage
24 VDC	alle	auf Anfrage

## 6 Wellenbelastungen

### 6.1 Darstellung der Definition



### 6.2 Technische Daten der max. radialen $F_R$ (N) und axiale $F_A$ (N) Wellenbelastung

Motor-Typ	Nenn Drehzahl	max. radiale Wellenbelastung	max. axiale Wellenbelastung
(-)	$n_N$ ( $\text{min}^{-1}$ )	$F_R$ (N)	$F_A$ (N)
AC MEL 0440	4000	195	45

Die Werte in Klammer beziehen sich auf gleichzeitige radiale und axiale Wellenbelastung.  
Die Angaben beziehen sich auf 20000 Betriebsstunden.

### 6.3 Verwendete Kugellagertypen

Motor-Baugröße	Kugellagertyp	
	A-seitig	B-seitig
1	6003	6001

## 7 Nennleistungs-Abhängigkeit der Eurotherm - AC-Servomotoren bezüglich Aufstellungshöhe

### 7.1 Kurzbeschreibung

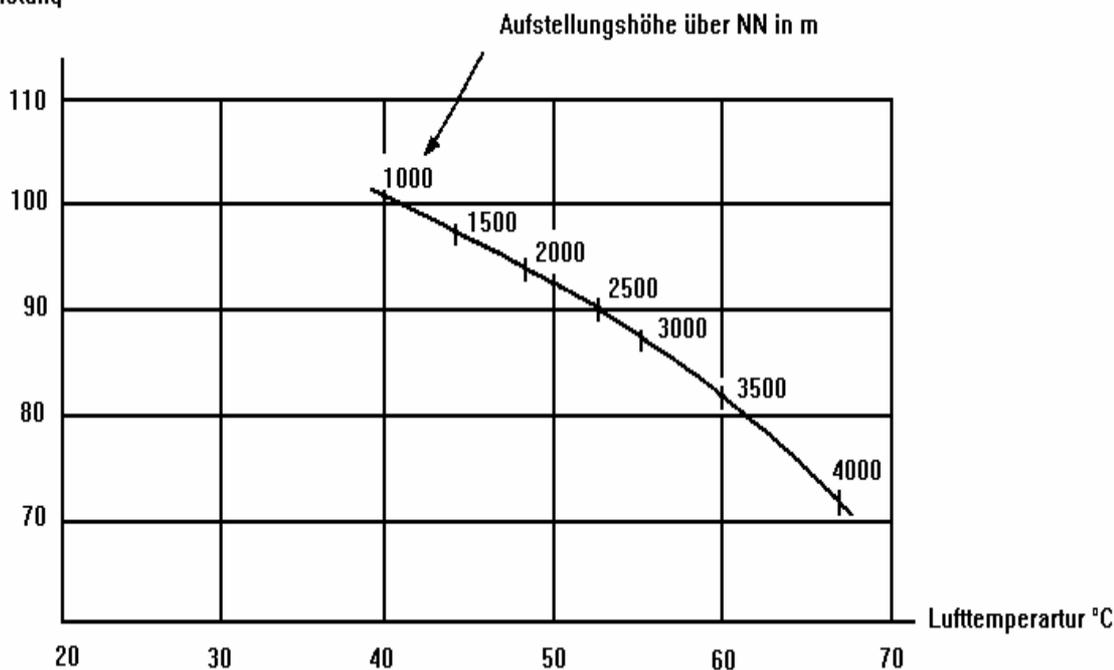
Bei der Auswahl eines passenden Motors ist folgendes zu berücksichtigen: Arbeitsbelastung (Leistung), Betriebsart, Anlauf-, Brems- und Umsteuervorgänge, Zusatzträgheitsmoment, Momentverlauf der Arbeitsmaschine, ggf. Drehzahlsteuerung, Netzverhältnisse, Kühlmitteltemperatur, Aufstellungshöhe u.a.

Die Nennleistung ist die an der Welle mechanisch verfügbare Leistung, wenn der Aufstellungsort nicht über 1000 m über NN liegt, die Lufttemperatur nicht 40° C überschreitet und die Netzverhältnisse normal sind.

Bei abweichenden Bedingungen, was Aufstellungshöhe und Lufttemperatur betrifft, ist die zulässige Leistung dem nachstehenden Bild entsprechend zu korrigieren.

Die Lufttemperatur und die Aufstellungshöhe getrennt ablesen. Treten abweichende

% der Nennleistung



Lufttemperaturen und Aufstellungshöhen gleichzeitig auf, so sind die Faktoren für die zulässige Leistung zu multiplizieren.

