

# PME120 / RHD250 bis RHD4000 (Contrac)

## Elektrischer Schwenkantrieb



Elektrischer Schwenkantrieb zur  
Bedienung von Stellgliedern

—  
PME120  
RHD250  
RHD500  
RHD800  
RHD1250  
RHD2500  
RHD4000

### Einführung

Kompakter Antrieb für die Betätigung von Stellgliedern mit vorzugsweise 90° Schwenkbewegung wie Ventilkappen, Kugelhähne, usw.

Das Nenndrehmoment wird mittels Hebeltrieb übertragen. Der Antrieb wird durch eine spezielle Elektronikeinheit angesteuert. Diese spezielle Elektronikeinheit bildet die Schnittstelle zwischen Regelsystem und Antrieb.

### Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zum PME120 / RHD250 / 500 / 800 / 1250 / 2500 / 4000 (Contrac) steht kostenlos unter [www.abb.de/aktorik](http://www.abb.de/aktorik) zum Download zur Verfügung.

Alternativ einfach diesen Code scannen:



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Sicherheit</b> .....	<b>3</b>	<b>6 Elektrische Anschlüsse</b> .....	<b>24</b>
Allgemeine Informationen und Hinweise .....	3	Sicherheitshinweise.....	24
Warnhinweise.....	3	Allgemeines .....	24
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3	Anschlussbelegung.....	24
Bestimmungswidrige Verwendung.....	3	Leiterquerschnitte am Kombistecker.....	24
Gewährleistungsbestimmungen.....	3	Leiterquerschnitte an der Elektronikeinheit .....	25
Haftungsausschluss für Cybersicherheit .....	4	Kabelverschraubungen.....	25
Software Downloads .....	4	Auswahl geeigneter Anschlusskabel.....	25
Herstelleradresse.....	4	Potenzialausgleich.....	25
Serviceadresse .....	4	<b>7 Inbetriebnahme</b> .....	<b>26</b>
<b>2 Aufbau und Funktion</b> .....	<b>5</b>	<b>8 Betrieb</b> .....	<b>26</b>
Aufbau.....	5	Sicherheitshinweise.....	26
Funktionsprinzip.....	5	Automatikbetrieb / Handradbetrieb.....	26
Geräteausführungen.....	6	Handradbetrieb .....	26
PME120 .....	6	Handradbetrieb in Verbindung mit der	
RHD .....	7	Stellkreisüberwachung.....	27
<b>3 Produktidentifikation</b> .....	<b>9</b>	<b>9 Diagnose / Fehlermeldungen</b> .....	<b>28</b>
Typenschild.....	9	Elektrische Prüfwerte.....	28
<b>4 Transport und Lagerung</b> .....	<b>10</b>	<b>10 Wartung</b> .....	<b>29</b>
Prüfung .....	10	Sicherheitshinweise.....	29
Transport des Gerätes.....	10	Allgemein .....	29
Sicherheitshinweise .....	10	Inspektion und Überholung .....	30
Rücksendung von Geräten .....	10	Wartungsplan .....	30
Lagerung des Gerätes .....	10	Motorausbau und Bremseneinstellung .....	30
<b>5 Installation</b> .....	<b>11</b>	Ölwechsel.....	30
Sicherheitshinweise.....	11	Öltypen PME .....	31
Montage.....	11	Öltypen RHD .....	31
Antriebskontrolle.....	11	<b>11 Reparatur</b> .....	<b>33</b>
Montagehinweise.....	11	Rücksendung von Geräten.....	33
Befestigung des Antriebs.....	12	<b>12 Recycling und Entsorgung</b> .....	<b>33</b>
Einbaulage .....	12	<b>13 Weitere Dokumente</b> .....	<b>33</b>
Zusammenbau mit dem Stellglied.....	12	<b>14 Anhang</b> .....	<b>34</b>
Montagevarianten.....	14	Rücksendeformular .....	34
Abmessungen.....	16		
Regelantrieb PME120 .....	16		
Direktadapter PME120-AI/-AN .....	17		
Regelantrieb RHD250.....	18		
Regelantrieb RHD500 / RHD800 .....	19		
Regelantrieb RHD1250 / RHD2500 .....	20		
Regelantrieb RHD4000 .....	21		
Verbindungsrohr und Koppelstange.....	22		

# 1 Sicherheit

## Allgemeine Informationen und Hinweise

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produktes und muss zum späteren Gebrauch aufbewahrt werden.

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen.

Werden weitere Informationen gewünscht oder treten Probleme auf, die in der Anleitung nicht behandelt werden, kann die erforderliche Auskunft beim Hersteller eingeholt werden.

Der Inhalt dieser Anleitung ist weder Teil noch Änderung einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses.

Veränderungen und Reparaturen am Produkt dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Anleitung dies ausdrücklich zulässt.

Direkt am Produkt angebrachte Hinweise und Symbole müssen unbedingt beachtet werden. Sie dürfen nicht entfernt werden und sind in vollständig lesbarem Zustand zu halten.

Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.

## Warnhinweise

Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind gemäß nachfolgendem Schema aufgebaut:

### **GEFAHR**

Das Signalwort „**GEFAHR**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung führt zum Tod oder zu schwersten Verletzungen.

### **WARNUNG**

Das Signalwort „**WARNUNG**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.

### **VORSICHT**

Das Signalwort „**VORSICHT**“ kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Die Nichtbeachtung kann zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen.

### **HINWEIS**

Das Signalwort „**HINWEIS**“ kennzeichnet mögliche Sachschäden.

#### Hinweis

„**Hinweis**“ kennzeichnet nützliche oder wichtige Informationen zum Produkt.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Regelantriebe dienen ausschließlich zur Bedienung von Stellgliedern (Ventile, Ventilkappen, etc.).

Sie dürfen ausschließlich mit einer geeigneten Contrac-Elektronikeinheit für Feldmontage oder für Montage im Trägergestell betrieben werden.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung ist die jeweilige Dokumentation der Elektronikeinheit und der Softwaretools zu berücksichtigen.

## Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Verwendungen des Gerätes sind insbesondere nicht zulässig:

- Die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken.
- Die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen, etc.
- Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Gehäuses, des Typenschildes oder Anschweißen bzw. Anlöten von Teilen.
- Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses.

## Gewährleistungsbestimmungen

Eine bestimmungswidrige Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

## ... 1 Sicherheit

### Haftungsausschluss für Cybersicherheit

Dieses Produkt wurde für den Anschluss an eine Netzwerkschnittstelle konzipiert, um über diese Informationen und Daten zu übermitteln.

Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung für die Bereitstellung und kontinuierliche Gewährleistung einer sicheren Verbindung zwischen dem Produkt und seinem Netzwerk oder gegebenenfalls etwaigen anderen Netzwerken.

Der Betreiber muss geeignete Maßnahmen herbeiführen und aufrechterhalten (wie etwa die Installation von Firewalls, die Anwendung von Authentifizierungsmaßnahmen, Datenverschlüsselung, die Installation von Anti-Virus-Programmen etc.), um das Produkt, das Netzwerk, seine Systeme und die Schnittstelle vor jeglichen Sicherheitslücken, unbefugtem Zugang, Störung, Eindringen, Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen zu schützen.

Die ABB und ihre Tochterunternehmen haften nicht für Schäden und/oder Verluste, die durch solche Sicherheitslücken, jeglichen unbefugten Zugang, Störung, Eindringen oder Verlust und/oder Entwendung von Daten oder Informationen entstanden sind.

### Software Downloads

Auf den unten angegebenen Webseiten finden Sie Meldungen über neu entdeckte Software-Schwachstellen und Möglichkeiten zum Herunterladen der neuesten Software. Es wird empfohlen, dass Sie diese Webseiten regelmäßig besuchen:

[www.abb.com/cybersecurity](http://www.abb.com/cybersecurity)

[ABB-Library – Contrac – Software Downloads](#)



### Herstelleradresse

**ABB AG**

**Measurement & Analytics**

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

### Serviceadresse

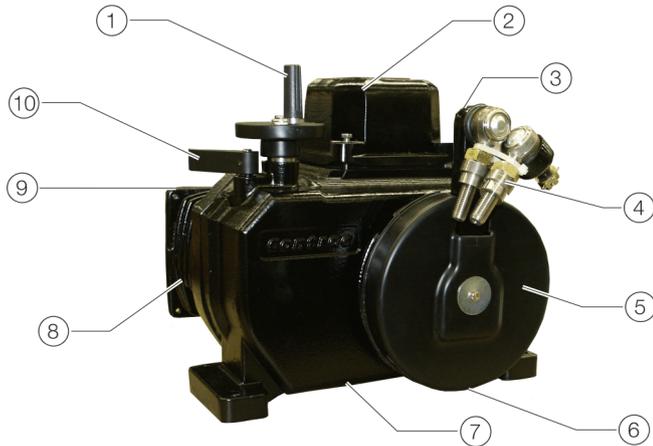
**Kundencenter Service**

Tel: 0180 5 222 580

Email: [automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)

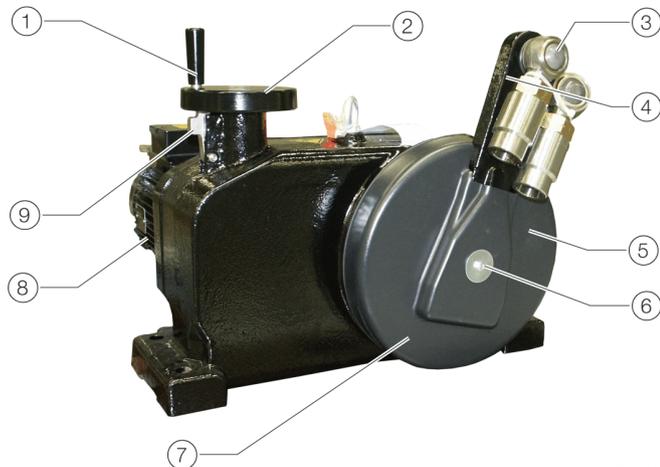
## 2 Aufbau und Funktion

### Aufbau



- |   |  |
|---|--|
| ① Handradkurbel                                     | ⑦ Getriebegehäuse                        |
| ② Stecker   | ⑧ Regelmotor                             |
| ③ Hebel   | ⑨ Haube (bei PME120-AI inkl. Elektronik) |
| ④ Kugelgelenk                                       | ⑩ Handradentriegelung                    |
| ⑤ Hebelabdeckung                                    |  |
| ⑥ Einstellbare Anschläge (unter der Hebelabdeckung) |  |

Abbildung 1: PME120 (Abweichung in der Bildarstellung möglich)



- |                  |   |
|------------------|---|
| ① Handradkurbel  | ⑥ Abtriebswelle                                     |
| ② Handrad        | ⑦ Einstellbare Anschläge (unter der Hebelabdeckung) |
| ③ Kugelgelenk    | ⑧ Regelmotor  |
| ④ Abtriebshebel  | ⑨ Handradentriegelung                               |
| ⑤ Hebelabdeckung |   |

Abbildung 2: RHD (Abweichung in der Bildarstellung möglich)

### Funktionsprinzip

Kompakter Antrieb für die Betätigung von Stellgliedern mit vorzugsweise 90° Schwenkbewegung wie Ventilkappen, Kugelhähne, usw.

Das Nenndrehmoment wird mittels Hebeltrieb übertragen. Der Antrieb wird durch eine spezielle Elektronikeinheit angesteuert. Diese spezielle Elektronikeinheit bildet die Schnittstelle zwischen Regelsystem und Antrieb.

Bei der kontinuierlichen Positionierung verändert die Elektronikeinheit das Motormoment stufenlos, bis ein Kräfteausgleich zwischen Regelantrieb und Armatur besteht. Hohe Ansprechempfindlichkeit und Positioniergenauigkeit bei kurzen Stellzeiten ergeben eine ausgezeichnete Regelgüte bei langer Lebensdauer.

## ... 2 Aufbau und Funktion

### Geräteausführungen

#### PME120

	PME120-AI (integrierte Elektronikeinheit)	PME120-AN (separate Elektronikeinheit)
Betriebsart	S9 – 100 %; blockierfest nach IEC 60034-1 / EN 60034-1	
IP-Schutzart	IP 66 nach IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X nach CAN/CSA22.2 No. 94	
Feuchte	≤ 95 % im Jahresmittel; Btauung nicht zulässig	
Umgebungstemperatur	-10 bis 55 °C (15 bis 130 °F) -25 bis 55 °C (-15 bis 130 °F)	-10 bis 65 °C (15 bis 150 °F) -25 bis 55 °C (-15 bis 130 °F) -1 bis 85 °C (30 bis 185 °F)
Transport- und Lagertemperatur	-25 bis 70°C (-15 bis 160 °F)	-40 bis 70 °C (-40 bis 160 °F)
Langzeitlagertemperatur	-25 bis 40 °C (-15 bis 105 °F)	-30 bis 40 °C (-25 bis 105 °F)
Einbaulage	beliebig; vorzugsweise IMB 3 nach IEC 60034-7 / EN 60034-7	
Anstrich	2-Schicht-Epoxidharzlackierung (RAL 9005, schwarz)	
Heizung als Btauungsschutz	-	Optional (separat oder aus der Contrac-Elektronikeinheit gespeist)
Elektrischer Anschluss	-	Verbindungskabel Elektronikeinheit – Antrieb: Optional 5 m (16 ft), 10 m (32 ft) oder 20 m (65 ft) Max. 30 m (98 ft) für die Elektronikeinheit EAN823 Max. 480 m (1575 ft) für die Elektronikeinheit EAS822 (Datenblatt „Elektronikeinheit“ beachten!)
Energieversorgung für Motor und Sensoren	Nur über Contrac-Elektronikeinheit	

	PME120-AI	PME120-AN
Nenndrehmoment	100 Nm (80 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × Nenndrehmoment	
Anfahrdrehmoment	1,2 × Nenndrehmoment (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nenndrehmoment)	
Nennstellzeit für 90°; einstellbar	20 bis 900 s	
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	4,5 bis 0,1 °/s	
Nennstellzeit für 90° einstellbar (Temperaturausführung -1 bis 85 °C)	45 bis 900 s	
Nennstellgeschwindigkeit einstellbar (Temperaturausführung -1 bis 85 °C)	2,0 bis 0,1 °/s	
Arbeitswinkel	Typisch 90° (min. 35°, max. 270°), mit Hebel und Anschlägen sind die mechanischen Grenzen gemäß der Betriebsanleitung zu beachten.	
Gewicht	ca. 36 kg (79 lb)	ca. 32 kg (70 lb)
Zugehörige Elektronikeinheit	integrierte Elektronikeinheit	Für Feldmontage: EAN823 Für Montage im Trägergestell: EAS822
Motor	EM24 24 V 3~ Asynchronmotor, Isolierstoffklasse F DIN EN 60085	
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.	

**RHD**

	<b>RHD250 / RHD500 / RHD800 / RHD1250 / RHD2500 / 4000</b>
Betriebsart	S9 – 100 %; blockierfest nach IEC 60034-1 / EN 60034-1
IP-Schutzart	IP 66 nach IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X nach CAN/CSA22.2 No. 94
Feuchte	≤ 95 % im Jahresmittel; Betauung nicht zulässig
Umgebungstemperatur	-10 bis 65 °C (15 bis 150 °F) -30 bis 50 °C (-20 bis 125 °F) -1 bis 85 °C (30 bis 185 °F)*
Transport- und Lagertemperatur	-40 bis 70 °C (-40 bis 160 °F)
Langzeitlagertemperatur	-30 bis 40 °C (-22 bis 104 °F)
Einbaulage	beliebig; vorzugsweise IMB 3 nach IEC 60034-7 / EN 60034-7
Anstrich	2-Schicht-Epoxidharzlackierung (RAL 9005, schwarz)
Heizung als Betauungsschutz	Motorwicklung: Direkt aus der Elektronikeinheit. Signalraum: Separater Heizwiderstand, separat oder aus der Contrac-Elektronikeinheit gespeist
Elektrischer Anschluss	Steckanschluss in Crimptechnik oder Schraubtechnik Verbindungskabel Elektronik – Antrieb optional (siehe Bestellangaben der Elektronik)
Energieversorgung für Motor und Sensoren	Nur über Contrac-Elektronikeinheit

\* 85 °C / 185 °F-Ausführung nicht für alle RHD-Varianten verfügbar.

	<b>RHD250-10</b>
Nenn Drehmoment	250 Nm (185 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × Nenn Drehmoment
Anfahrdrehmoment	1,2 × Nenn Drehmoment (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nenn Drehmoment)
Nennstellzeit für 90°; einstellbar	10 bis 900 s
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	9,0 bis 0,1°/s
Arbeitswinkel	Typisch 90° (min. 35°, max. 270°), mit Hebel und Anschlägen sind die mechanischen Grenzen gemäß der Betriebsanleitung zu beachten.
Gewicht	ca. 45 kg (99 lb)
Zugehörige Elektronikeinheit	Für Feldmontage: EBN853 Für Montage im Trägergestell: EBS852
Motor	MCS 71 BA
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.

	<b>RHD500-10</b>	<b>RHD800-10</b>
Nenn Drehmoment	500 Nm (370 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × Nenn Drehmoment	800 Nm (590 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × Nenn Drehmoment
Anfahrdrehmoment	1,2 × Nenn Drehmoment (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nenn Drehmoment)	
Nennstellzeit für 90°; einstellbar	10 bis 900 s	
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	9,0 bis 0,1°/s	
Arbeitswinkel	Typisch 90° (min. 35°, max. 140°), mit Hebel und Anschlägen sind die mechanischen Grenzen gemäß der Betriebsanleitung zu beachten.	
Gewicht	ca. 94 kg (207 lb)	ca. 97 kg (214 lb)
Zugehörige Elektronikeinheit	Für Feldmontage: EBN853 Für Montage im Trägergestell: EBS852	
Motor	MCS 71 BA	MCS 80 BA
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.	

## ... 2 Aufbau und Funktion

### ... Geräteausführungen

	RHD1250-12	RHD2500-10	RHD2500-25
Nenndrehmoment	1250 Nm (920 lbf-ft), einstellbar auf 2500 Nm (1850 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × 0,5, 0,75 oder 1 × Nenndrehmoment Nenndrehmoment		
Anfahrdrehmoment	1,2 × Nenndrehmoment (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nenndrehmoment)		
Nennstellzeit für 90°; einstellbar	12 bis 900 s	10 bis 900 s	25 bis 900 s
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	7,5 bis 0,1°/s	9,0 bis 0,1°/s	3,6 bis 0,1°/s
Arbeitswinkel	Typisch 90° (min. 35°, max. 140°), mit Hebel und Anschlägen sind die mechanischen Grenzen gemäß der Betriebsanleitung zu beachten.		
Gewicht (einschließlich Hebeltrieb)	ca. 227 kg (500 lb)	ca. 232 kg (511 lb)	ca. 227 kg (500 lb)
Zugehörige Elektronikeinheit	Für Feldmontage: EBN853 Für Montage im Trägergestell: EBS852	Für Feldmontage: EBN861 Für Montage im Trägergestell: EBS862	Für Feldmontage: EBN853 Für Montage im Trägergestell: EBS852
Motor	MCS 80 BA	MC 90 BA	MCS 80 BA
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.		

	RHD4000-10	RHD4000-40
Nenndrehmoment	4000 Nm (2950 lbf-ft), einstellbar auf 0,5, 0,75 oder 1 × Nenndrehmoment	
Anfahrdrehmoment	1,2 × Nenndrehmoment (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nenndrehmoment)	
Nennstellzeit für 90°; einstellbar	10 bis 900 s	40 bis 900 s
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	9,0 bis 0,1°/s	2,25 bis 0,1°/s
Arbeitswinkel	Typisch 90° (min. 35°, max. 270°), mit Hebel und Anschlägen sind die mechanischen Grenzen gemäß der Betriebsanleitung zu beachten.	
Gewicht	ca. 290 kg (639 lb)	ca. 283 kg (624 lb)
Zugehörige Elektronikeinheit	Für Feldmontage: EBN861 Für Montage im Trägergestell: EBS862	Für Feldmontage: EBN853 Für Montage im Trägergestell: EBS852
Motor	MC 100 BA	MC 90 BA
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.	

### 3 Produktidentifikation

#### Typenschild

①	Antrieb/ Actuator: CONTRAC ...		
②	F-Nr./No	NL	
③	M =	Jahr/Year	
④	t =	IP 66, NEMA 4X	
⑤	min.....max. ....	max. ....	
⑥	Öl / Oil:		
⑦	Elektronik/Electronics		
⑧	U=230 V (190 ... 260 V) F = 50/60 Hz, ± 5 %		
⑨	P=max. .... W Ext. Sicherung / Fuse 16 A träge/slow		
⑩			
	ABB AG Schillerstrasse 72 D-32425 Minden Made in Germany		

- |   |  |
|---|--|
| ① Vollständige Typenbezeichnung   | ⑥ Eingefüllte Ölart  |
| ② Fertigungsnummer / NL-Nr. (bei nichtlistenmäßiger Ausführung)           | ⑦ Zugehörige Contract-Elektronikeinheit                          |
| ③ Abtriebsmoment / Fertigungsjahr   | ⑧ Zulässiger Spannungsbereich / Netzfrequenz (nur bei PME120-AI) |
| ④ Zulässige Umgebungstemperatur / IP-Schutzart / CE-Kennzeichen           | ⑨ Leistungsaufnahme / Angaben zur Sicherung (nur bei PME120-AI)  |
| ⑤ Min., max. Stellwinkel / max. Stellgeschwindigkeit / Heizung (Optional) | ⑩ Frei für kundenspezifische Angaben                             |

Abbildung 3: Typenschild PME

①	Antrieb/ Actuator: CONTRAC ...		
②	F-Nr./No	NL	
③	M =	Jahr/Year	
④	t =	IP 66, NEMA 4X	
⑤	min.....max. ....	max. ....	
⑥	Öl / Oil:		
⑦	Elektronik/Electronics		
⑧			
⑨			
⑩			
	ABB AG Schillerstrasse 72 D-32425 Minden Made in Germany		

- |   |   |
|---|---|
| ① Vollständige Typenbezeichnung   | ⑥ Eingefüllte Ölart                     |
| ② Fertigungsnummer / NL-Nr. (bei nichtlistenmäßiger Ausführung)           | ⑦ Zugehörige Contract-Elektronikeinheit |
| ③ Abtriebsmoment / Fertigungsjahr   | ⑧ Frei                                  |
| ④ Zulässige Umgebungstemperatur / IP-Schutzart / CE-Kennzeichen           | ⑨ Frei                                  |
| ⑤ Min., max. Stellwinkel / max. Stellgeschwindigkeit / Heizung (Optional) | ⑩ Frei für kundenspezifische Angaben    |

Abbildung 4: Typenschild RHD

## 4 Transport und Lagerung

### Prüfung

Geräte unmittelbar nach dem Auspacken auf mögliche Beschädigungen überprüfen, die durch unsachgemäßen Transport entstanden sind.

Transportschäden müssen auf den Frachtpapieren festgehalten werden.

Alle Schadensersatzansprüche sind unverzüglich und vor Installation gegenüber dem Spediteur geltend zu machen.

### Transport des Gerätes

#### Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch fallende oder kippende Lasten.**

Tod oder schwerste Verletzungen durch Fallen oder Kippen des Geräts.

- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.
- Hebezeug erst nach der Montage lösen.
- Bauteile nur an der Lastaufnahme (Augenschrauben) aufhängen.

Folgende Punkte beim Transport beachten:

- Gewichtsangaben zum Gerät beachten.
- Das Gerät während des Transports keiner Feuchte aussetzen. Das Gerät entsprechend verpacken.
- Die zulässigen Transporttemperaturen zum Gerät beachten.

### Rücksendung von Geräten

Zur Rücksendung von Geräten die Hinweise unter beachten.

### Lagerung des Gerätes

#### Hinweis

Die nachfolgenden Angaben zur Lagerung setzen voraus, dass die Geräte vollständig verschlossen sind und somit der in den technischen Daten angegebenen IP-Schutzart entsprechen. Die IP-Schutzart ist bei Auslieferung der Geräte gewährleistet. Wurden die Geräte getestet oder in Betrieb genommen, muss vor der Lagerung die IP-Schutzart sichergestellt werden.

Die Geräte dürfen kurzzeitig unter feuchtaggressiven Bedingungen gelagert werden. Sie sind gegen Korrosionseinwirkungen von außen geschützt. Direkte Einwirkung von Regen, Schnee etc. muss jedoch vermieden werden.

Die zulässigen Lager- und Transporttemperaturen sind einzuhalten.

Bei Geräten, die mit einer Heizung ausgerüstet sind, werden bei Auslieferung die kondensationsgefährdeten Innenräume zusätzlich durch eingelegte Trockenmittel geschützt.

Positionssensor: Im Anschlussraum

Elektronikeinheit: Im elektrischen Anschlussraum

Das Trockenmittel gewährleistet einen ausreichenden Schutz für etwa 150 Tage. Es kann bei einer Temperatur von 90 °C (114 °F) innerhalb von 4 h regeneriert werden.

Vor der Inbetriebnahme des Antriebs oder der Elektronik muss das Trockenmittel wieder entfernt werden.

Für einen längeren Transport- oder Lagerungszeitraum (> 6 Monate) wird eine Verpackung in Folie mit eingelegtem Trockenmittel empfohlen.

Blanke Flächen sind durch ein geeignetes Langzeitkorrosionsschutzmittel zu schützen.

Die entsprechenden Langzeitlagertemperaturen müssen eingehalten werden.

## 5 Installation

### Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch fallende oder kippende Lasten.**

Tod oder schwerste Verletzungen durch Fallen oder Kippen des Geräts.

- Der Aufenthalt unter schwebenden Lasten ist verboten.
- Hebezeug erst nach der Montage lösen.
- Bauteile nur an der Lastaufnahme (Augenschrauben) aufhängen.

Folgende Sicherheitshinweis beachten

- Alle Montage- und Einstellarbeiten sowie der elektrische Anschluss des Regelantriebs dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten am Antrieb oder an der Elektronik sind die örtlich gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften über die Errichtung von technischen Anlagen zu beachten.
- Versorgungsspannung ausschalten und unbeabsichtigtes Wiedereinschalten verhindern.

### Montage

#### **Antriebskontrolle**

Vor Beginn der Montage sollte sichergestellt sein, dass der Auslieferungszustand des Antriebes mit den Bestelldaten und dem Verwendungszweck übereinstimmt.

- Bei Montageposition abweichend von IMB 3, den Ölstand prüfen.
- Nach der Montage des Antriebs das Entlüftungsventil in die oberste Ölbohrung montieren.
- Sicherstellen, dass vor Inbetriebnahme der Motor und die Anschlussräume frei von Schmutz, Feuchte oder Korrosionsspuren sind.

#### **Montagehinweise**

- Sicherstellen, dass keine Prozesskräfte auf das Stellglied wirken.
- Antrieb nicht am Motor oder Handrad anheben.
- Die am Antrieb angebrachte Lastaufnahme (Augenschraube) darf nur in vertikaler Richtung belastet werden. Lastaufnahme ausschließlich zum Heben / Senken des Antriebs (ohne angebautes Stellglied) verwenden.
- Gute Zugänglichkeit gewährleisten, um Handradbetätigung, elektrischen Anschluss oder Baugruppentausch zu ermöglichen.
- Aufstellungsort so wählen, dass direkte Einwirkung von Regen, Schnee etc. vermieden wird.
- Die Regelantriebe sind widerstandsfähig gegenüber Schwingbeanspruchung nach EN 60068-2-6, Tabelle C.2 bis 150 Hz und max. 2 g.
- Die Unterkonstruktion ist eben und verwindungssteif auszuführen.
- Bei Montage in der Nähe von Wärmequellen isolierende Zwischenlage oder Abschirmung verwenden.
- Es ist sicherzustellen, dass die max. Umgebungstemperatur nicht überschritten wird. Ggf. ist gegen Sonneneinstrahlung ein Schutzdach vorzusehen.
- Im Auslieferungszustand sind die internen Anschläge des Antriebes nicht fest angezogen. Bei der Inbetriebnahme sind die Anschläge entsprechend der Beschreibung in **Zusammenbau mit dem Stellglied** auf Seite 12 einzustellen und mit dem in **Sicherungs- und Befestigungselemente** auf Seite 14 angegebenen Drehmoment festzuziehen.

## ... 5 Installation

### ... Montage

#### Befestigung des Antriebs

1. Antrieb auf der Befestigungsvorrichtung in die richtige Position bringen. Dabei die Drehrichtung in Verbindung mit dem Stellglied beachten.
2. Antrieb mit vier Schrauben befestigen. Den größtmöglichen Schraubendurchmesser verwenden und Anzugsmoment beachten (siehe **Sicherungs- und Befestigungselemente** auf Seite 14).

#### Einbaulage

Die Stirnradgetriebe der Antriebe PME120 und RHD250 / RHD500 / RHD800 / RHD1250 / RHD2500 / RHD4000 (Contract) sind ölgeschmiert. Bei der Auslieferung des Antriebs wird werkseitig die maximale Ölmenge eingefüllt. Nach der Montage des Antriebs ist die am höchsten gelegene Kontrollschraube gegen das separat gelieferte Entlüftungsventil auszutauschen.

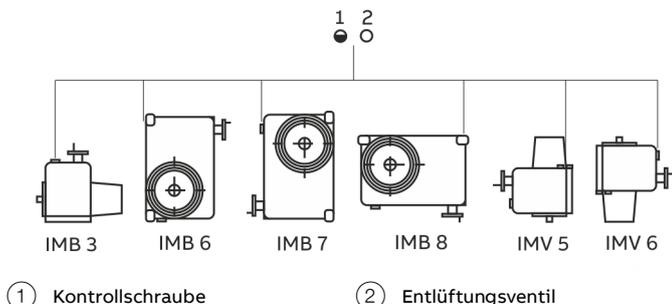


Abbildung 5: Zulässige Einbaulagen

Zulässig sind die dargestellten Einbaulagen. Aus Montage- und Wartungsgründen ist jedoch der Position IMB 3 der Vorzug zu geben. Für die jeweilige Einbaulage ist vor der Inbetriebnahme der vorgeschriebene Ölstand zu kontrollieren, **Füllmengen** auf Seite 32.

#### Hinweis

Für eine ausreichende Kühlluftzufuhr, ausreichend Platz für einen eventuellen Baugruppentausch sowie für einen freien Zugang zur Elektronikhaube (PME120-AI) sorgen.

Folgende Mindestabstände müssen hierfür eingehalten werden:

Antrieb	A
PME120	30 mm (1,18 in)
RHD250	40 mm (1,57 in)
RHD500 / RHD800	30 mm (1,18 in)
RHD1250 / RHD2500	40 mm (1,57 in)
RHD4000	40 mm (1,57 in)

#### Zusammenbau mit dem Stellglied

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Quetschungen zwischen Hebel und Anschlägen oder zwischen Hebel und Koppelstange!

- Vor mechanischen Arbeiten am Gerät den Motor spannungsfrei schalten und unbeabsichtigtes Wiedereinschalten verhindern.

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!

- Vor Arbeiten am Antrieb oder der zugehörigen Baugruppe die Energieversorgung der Elektronikeinheit bzw. der separat eingespeisten Anti-Betauungsheizung (Option) abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

#### HINWEIS

##### Schwingbelastungen können die Hebelabdeckung lösen!

- Hebelabdeckung mit einem geeigneten Schraubensicherungsmittel sichern!

#### Hinweis

Bevor die endgültige Ankopplung des Antriebs an die Armatur erfolgt, muss der Antrieb einmalig um mindestens 10 % über die Grenzen der eigentlichen Endlagen „AUF“ und „ZU“ hinaus verfahren werden.

#### Vorbereitung Montage mit Hebeltrieb

1. Oberflächen der Welle und der Bohrung im Antriebshebel müssen sauber und fettfrei sein.
2. Länge des Abstandsrohres (gehört nicht zum Lieferumfang) bauseits ermitteln.
3. Stellglied in die Endlage „ZU“ fahren.
4. Regelantrieb mittels Handrad in die entsprechende Endlage fahren. Dabei zulässige Anlenkwinkel beachten.
5. Erforderliche Länge des Verbindungsrohres dem jeweiligen Datenblatt entnehmen.
6. Um das zweite Kugelgelenk zu befestigen, Konus, entsprechend der Abmessungen, in den Stellgliedhebel erzeugen.
7. Kugelgelenk einsetzen und mit Kronenmutter und Splint sichern.
8. Schweißbuchsen abschrauben und mit dem Abstandsrohr verschweißen.
9. Koppelstange zwischen die beiden Kugelgelenke schrauben.
10. Das Maß „L“ kann durch Drehen der Koppelstange justiert werden.
11. Nach Justierung, Kontermuttern festziehen.

**Wegabhängige Anschlagseinstellung**

1. Hebelabdeckung entfernen.
2. Antriebshebel / Stellglied in die Endlage fahren, die eine genauere mechanische Einstellung erfordert.
3. Anschlag möglichst nahe dem Antriebshebel in die Verzahnung setzen und festschrauben.
4. Die mechanischen Endanschläge nicht innerhalb des eingestellten Arbeitsbereiches fixieren.
5. Antriebshebel mittels Handrad weiter in Richtung Anschlag bewegen; dabei durch Drehen der Koppelstange genaue Einstellung vornehmen.
6. Kontermuttern festziehen.
7. In der anderen Einbaulage den Anschlag kurz vor der Endstellung entsprechend der Verzahnung festschrauben.
8. Hebelabdeckung wieder montieren. Anzugsmoment beachten!

**Kraftabhängige Anschlagseinstellung**

1. Einstellung zunächst wie unter **Wegabhängige Anschlagseinstellung** auf Seite 13 beschrieben (Handlungsschritte 1 bis 4).
2. Vor dem Wiederanziehen der Kontermuttern die Koppelstange bei blockiertem Handrad so verdrehen, dass in der Armaturenschließstellung eine Vorspannung erzeugt wird.
3. Handrad verriegeln.
4. Koppelstange drehen oder geringfügig den mechanischen Anschlag verschieben, um einen kleinen Spalt zwischen Hebel und Anschlag zu erzeugen. Das Verfahren ist abhängig von der Steifigkeit der Gestängeanordnung.
5. Kontermuttern und Anschlagschrauben anziehen.
6. Hebelabdeckung wieder montieren. Anzugsmoment beachten!

**Vorbereitung der Montage mit Direktadapter für PME120**

1. Bohrung im Direktadapter gemäß der Armaturwelle anfertigen. Bei der Auslegung sicherstellen, dass die auftretenden Momente sicher übertragen werden können. Die Lage von formschlüssigen Verbindungselementen in Verbindung zu den möglichen Montagepositionen der Kupplung beachten.
2. Oberflächen der Armaturenwelle und der Bohrung im Direktadapter müssen sauber und fettfrei sein.
3. Der Direktadapter des Antriebs ist mit einem Flansch F10 nach ISO5211 ausgeführt. Ein entsprechender Zentrierring liegt dem Antrieb lose bei. Es ist sicherzustellen, dass der Flansch des Direktadapters zum Flansch der Armatur passt.
4. Antrieb mit 4 Schrauben am Armaturenflansch montieren. Hierbei eine genaue Zentrierung gewährleisten. Die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 50 Nm (37 lbf-ft) anziehen. Der armaturensseitige und der antriebsseitige Teil der Kupplung müssen vollständig ineinander greifen.

**Wegabhängige Anschlagseinstellung**

1. Abdeckung der Einstellschrauben demontieren.
2. Antriebskupplung / Stellglied in entsprechende Endlage fahren.
3. Die Sicherungsmutter der Einstellschraube für den Anschlaghebel lösen und die Einstellschraube gegen den Anschlag drehen. Sicherungsmutter mit einem Anzugsmoment von 70 Nm (52 lbf-ft) anziehen.
4. Hebelabdeckung wieder montieren. Anzugsmoment beachten.

**Kraftabhängige Anschlagseinstellung**

1. Abdeckung der Einstellschrauben entfernen.
2. Sicherstellen, dass die Armatur mit dem auftretenden Moment belastet werden darf.
3. Antriebskupplung / Stellglied in entsprechende Endlage fahren.
4. Die Einstellschraube für den Anschlag darf hierbei den Anschlaghebel nicht berühren. Sollte der Anschlaghebel vor Erreichen der Endlage die Einstellschraube berühren, die Kontermutter lösen und die Einstellschraube weiter herausdrehen. Anschließend die Kontermutter mit einem Anzugsmoment von 70 Nm (52 lbf-ft) anziehen.
5. Hebelabdeckung wieder montieren. Anzugsmoment beachten.

## ... 5 Installation

### ... Montage

#### Montagevarianten

#### Sicherungs- und Befestigungselemente

##### Feststellschraube der mechanischen Anschläge

Antrieb	Anzugsmoment Nm (lbf-ft)
PME	46 (34)
RHD250	79 (58)
RHD500 / RHD800	195 (144)
RHD1250 / RHD2500	670 (494)
RHD4000	670 (494)

##### Hebelklemmschraube

Antrieb	Anzugsmoment Nm (lbf-ft)
PME	23 (17)
RHD250	79 (58)
RHD500 / RHD800	195 (144)
RHD1250 / RHD2500	390 (288)
RHD4000	390 (288)

##### Befestigungsschraube (Festigkeitsklasse 8.8)

Antrieb	Bohrungs- durchmesser mm (in)	Zugfestigkeit N/mm <sup>2</sup> (lbf/in <sup>2</sup> )	Streckgrenze N/mm <sup>2</sup> (lbf/in <sup>2</sup> )
PME	12 (0,47)	800 (116032)	640 (93550)
RHD250	12 (0,47)		
RHD500 / RHD800	18 (0,71)		
RHD1250 / RHD2500	20 (0,78)		
RHD4000	20 (0,78)		

##### Hebelabdeckung

Antrieb	Anzugsmoment Nm (lbf-ft)
PME	2,5 +0,5 (1,8 +0,4)
RHD250	2,5 +0,5 (1,8 +0,4)
RHD500 / RHD800	6,5 +0,5 (4,8 +0,4)
RHD1250 / RHD2500	25 +5 (18,4 +3,9)
RHD4000	25 +5 (18,4 +3,9)

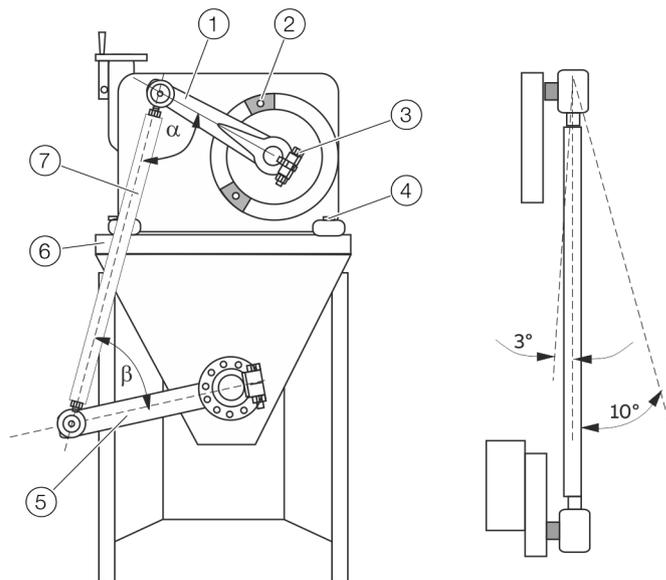
##### Abdeckung des PME Direktadapters

Antrieb	Anzugsmoment Nm (lbf-ft)
PME	4,0 +0,5 (2,9 +0,4)

##### Angaben zur Verbindung des Kugelgelenks im Konus des Antriebshebels

Antrieb	Kugelgelenk	Gewinde	Anzugsmoment Nm (lbf ft)
PME	A19	M10 × 1	18 (13)
RHD250	A24	M14 × 1,5	45 (33)
RHD500 / RHD800	B30	M18 × 1,5	93 (69)
RHD1250 / RHD2500	B35	M20 × 1,5	126 (93)
RHD4000	B50	M30 × 1,5	258 (190)

#### Montage mit Hebeltrieb



- ① Antriebshebel
- ② mechanischer Anschlag mit Feststellschraube
- ③ Hebelklemmschraube
- ④ Befestigungsschrauben
- ⑤ Klappenhebel
- ⑥ Montagefläche (biegesteif, ebene Unterlage)
- ⑦ Koppelstange  $\alpha \geq 15^\circ$  ( $\geq 20^\circ$ )\*,  $\beta$  nach Maßgabe des Stellgliedherstellers

\* Für Antriebstypen RHD(E)800, RHD(E)1250, RHD(E)2500 und RHD(E)4000

Abbildung 6: Komponenten Hebeltrieb

### Montage mit anderen Abtriebs-elementen

Bei Anbau eines anderen Abtriebs-elementes statt dem Standardhebeltrieb, sind folgende Anbaubedingungen einzuhalten:

maximal zulässige Wellenbelastungen				
Typ	radiale Kraft	Abstand x von	axiale Kraft	max. Abtriebs-
	bei Abstand x	Wellenkante	N (lbf)	
	N (lbf)	mm (in)		
PME	943 (212)	30 (1,18)	164 (36,87)	gelegentlich,
RHD250	1767 (397,24)	40 (1,57)	310 (69,69)	kurzzeitiges
RHD500 / RHD800	7542 (1695,51)	35 (1,38)	1310 (294,50)	2-faches Nenn-
RHD1250 / RHD2500	10100 (2270,57)	50 (1,97)	1750 (393,42)	moment
RHD4000	14142 (3179,25)	55 (2,17)	2455 (551,91)	

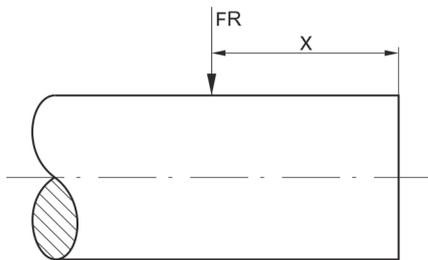


Abbildung 7: Wellenstumpf

### Gestaltung der Antriebs-elementnabe

Das neue Abtriebs-element wird mittels einer Bohrung mit Passfedernut mechanisch mit der Antriebswelle verbunden. Diese Verbindung ist konstruktiv so zu gestalten, dass das Nennmoment und ein evtl. auftretendes max. Abtriebsmoment sicher übertragen wird. Das Abtriebs-element ist auf der Abtriebswelle mit geeigneten Maßnahmen gegen axiale Verschiebung zu sichern. Für das neue Abtriebs-element dürfen nur die vorhandenen mechanischen Anschläge benutzt werden.

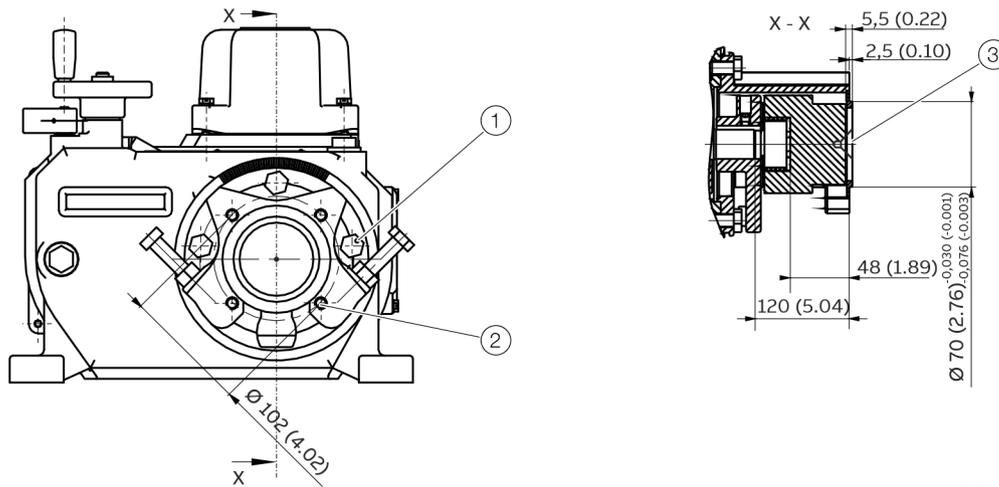
Folgende Parameter sind einzuhalten:

Typ	Bohrungsdurch-messer	Passfederbreite	Naben-länge
	mm (in)	mm (in)	mm (in)
PME	24 +0,033 (0,944 +0,0013)	8 -0,015 / -0,051 (0,31 -0,0006 / -0,0020)	32 (1,26)
RHD250	30 +0,033 (1,18 +0,0013)	8 -0,015 / -0,051 (0,31 -0,0006 / -0,0020)	50 (1,97)
RHD500 / RHD800	50 +0,039 (1,97 +0,0015)	14 -0,018 / -0,061 (0,55 -0,0007 / -0,0024)	70 (2,76)
RHD1250 / RHD2500	70 +0,075 / +0,030 (2,76 +0,0030 / +0,0012)	20 -0,022 / -0,074 (0,79 -0,0311 / -0,0029)	100 (3,94)
RHD4000	85 +0,090 / +0,036 (3,35 +0,0035 / +0,0014)	25 -0,018 / -0,061 (0,98 -0,0007 / -0,0024)	140 (5,51)

Mindeststreckgrenze der Narbe Rp 0,2 bei allen Antrieben:

- 320 N/mm<sup>2</sup> (46412,80 lbf/in<sup>2</sup>)



**Direktadapter PME120-AI/-AN**

①  $M_A = 40 \text{ Nm}$

② M10; 15 tief

③ Zentriert, ungebohrt

Abbildung 9: Abmessungen in mm (in)

Flansch F10 nach EN ISO 5211

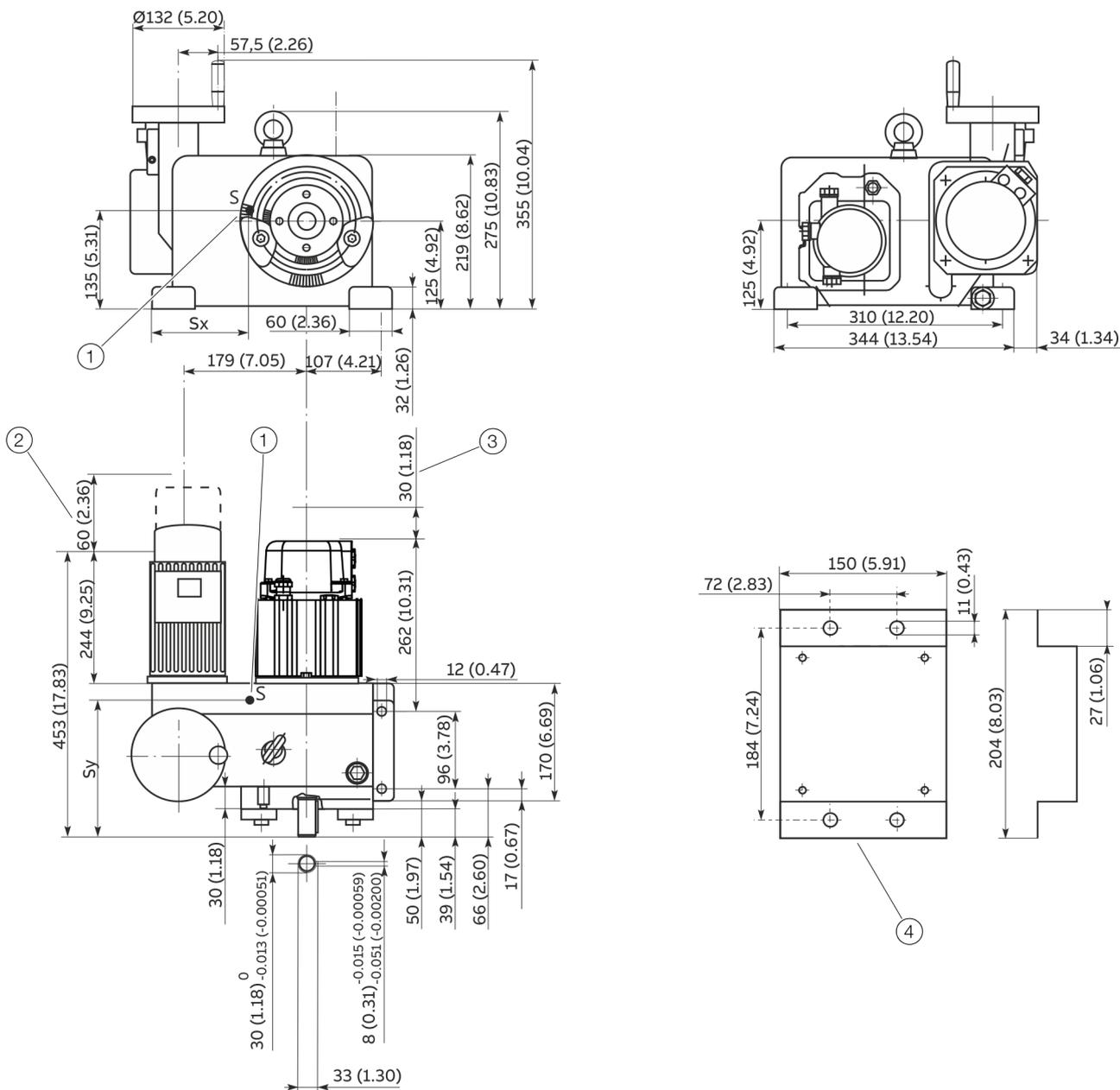
**Werkstoffe**

- Flansch: EN-JS1050 nach DIN EN 1563 (GGG50 nach DIN 1693)
- Welle: EN-JS1030 nach DIN EN 1563 (GGG40 nach DIN 1693)

## ... 5 Installation

### ... Abmessungen

#### Regelantrieb RHD250



① S = Schwerpunkt

② Ausbaumaß

③ Raum zum Abnehmen des Deckels

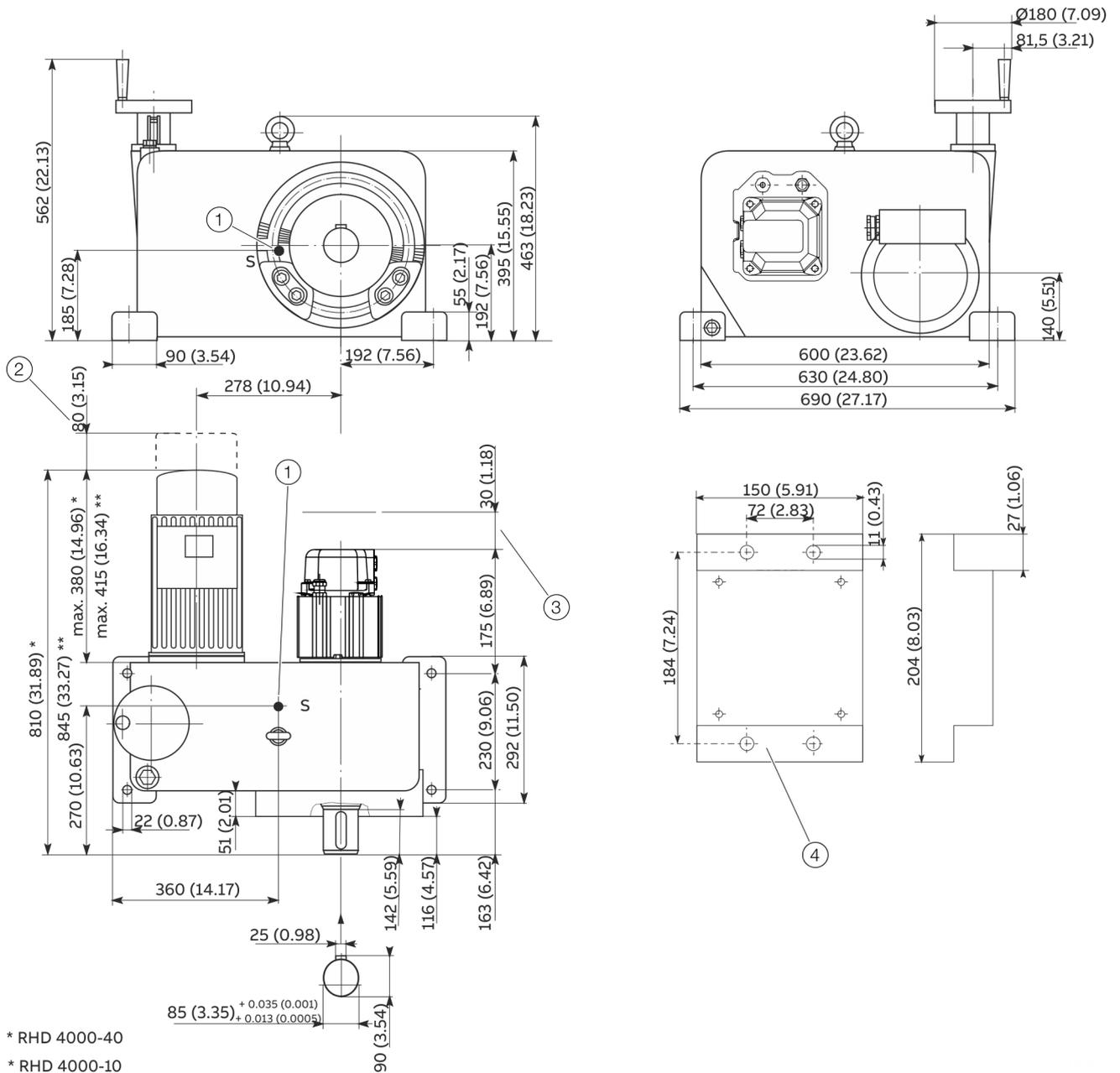
④ Parkblech für Stecker (nicht maßstäblich)

Abbildung 10: Abmessungen in mm (in)





Regelantrieb RHD4000



\* RHD 4000-40

\* RHD 4000-10

① S = Schwerpunkt

② Ausbaumaß

③ Raum zum Abnehmen des Deckels

④ Parkblech für Stecker (nicht maßstäblich)

Abbildung 13: Abmessungen in mm (in)

## ... 5 Installation

### ... Abmessungen

#### Verbindungsrohr und Koppelstange

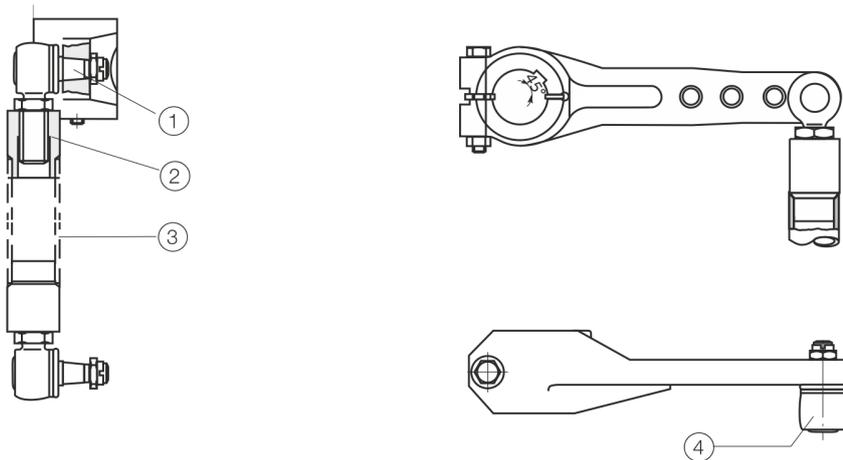


Abbildung 14: Komponenten der Koppelstange und Abmessungen Verbindungsrohr

	PME120	RHD250	RHD500 / RHD800	RHD1250 / RHD2500	RHD4000
①	Kegel 1:10				
②	Einschweißbuchsen werden mitgeliefert				
③	Verbindungsrohr ¾ in DIN EN 10255 / ISO 65 bzw. ¾ in schedule 40 pipe. Maß „L“ nach Bedarf festlegen. Das Rohr wird nicht mitgeliefert.	Verbindungsrohr 1 ¼ in DIN EN 10255 / ISO 65 bzw. 1 ¼ in schedule 80 pipe. Maß „L“ nach Bedarf festlegen. Das Rohr wird nicht mitgeliefert.	Verbindungsrohr 1 ½ in DIN EN 10255 / ISO 65 bzw. 1 ½ in schedule 80 pipe. Maß „L“ nach Bedarf festlegen. Das Rohr wird nicht mitgeliefert.	Verbindungsrohr 2 in DIN EN 10255 / ISO 65 bzw. 2 in schedule 80 pipe. Maß „L“ nach Bedarf festlegen. Das Rohr wird nicht mitgeliefert.	Verbindungsrohr 2 ½ in DIN EN 10255 / ISO 65 bzw. 2 ½ in schedule 80 pipe. Maß „L“ nach Bedarf festlegen. Das Rohr wird nicht mitgeliefert.
④	Winkelausschlag des Kugelgelenks: zum Antrieb hinweisend: max. 3°, vom Antrieb wegweisend: max. 10°				

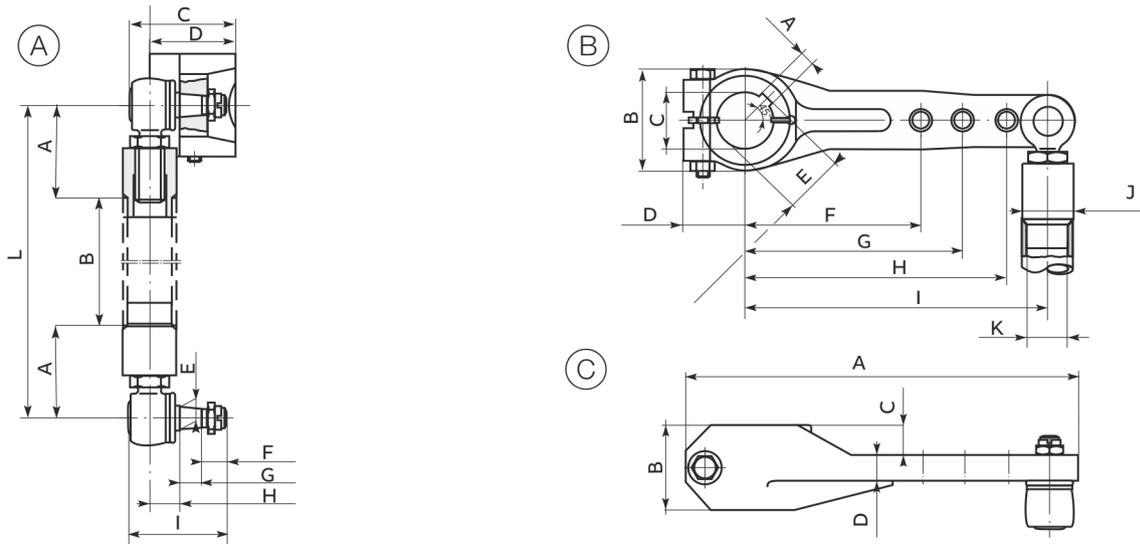


Abbildung 15: Koppelstange, alle Abmessungen in mm (in)

	PME120	RHD250	RHD500 / RHD800	RHD1250 / RHD2500	RHD4000
(A)					
A	62 bis 78 (2,44 bis 3,07)	100 bis 120 (3,94 bis 4,72)	105 bis 120 (4,13 bis 4,72)	100 bis 140 (4,33 bis 5,51)	135 bis 165 (5,31 bis 6,50)
B	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)	=L-(2xA)
C	60 (2,36)	99 (3,90)	99 (3,90)	120 (4,72)	163,5 (6,44)
D	46 (1,81)	84 (3,31)	79 (3,11)	100 (3,94)	125,5 (4,94)
E	Ø14 (Ø0,55)	Ø18 (Ø0,71)	Ø22 (Ø0,87)	Ø26 (Ø1,02)	Ø38 (Ø1,50)
F	15 (0,59)	18 (0,71)	28 (1,10)	24,5 (0,96)	30,5 (1,20)
G	14 (0,55)	18 (0,71)	21 (0,83)	25 (0,98)	37 (1,46)
H	18 (0,71)	23 (0,91)	23 (0,91)	32 (1,26)	42,5 (1,67)
I	61 (2,40)	74 (2,91)	91 (3,62)	104,5 (4,11)	141 (5,55)
(B)					
A	8 -0,015 / -0,051 (0,31 +0,0006 / +0,002)	8 -0,015 / -0,051 (0,31 +0,0006 / +0,002)	14 -0,018 / -0,061 (0,55 +0,0007 / +0,0024)	20 -0,022 / -0,074 (0,79 +0,0009 / +0,0029)	25 -0,018 / -0,061 (0,98 +0,0007 / +0,0024)
B	48 (1,89)	60 (2,36)	80 (3,15)	120 (4,72)	140 (5,51)
C	Ø24 +0,033 / 0 (Ø0,95 +0,0013 / 0)	Ø30 +0,033 / 0 (Ø1,18 +0,001 / 0)	Ø50 +0,039 / 0 (Ø1,97 +0,0015 / 0)	Ø70 +0,076 / +0,030 (Ø2,76 +0,030 / +0,001)	Ø85 +0,090 / +0,036 (Ø3,35 +0,090 / +0,001)
D	32 (1,26)	40 (1,57)	63 (2,48)	75 (2,95)	87 (3,43)
E	27 +0,2 (1,06 +0,008)	33,3 +0,2 (1,31 +0,079)	53,8 +0,2 (2,12 +0,0078)	74,9 +0,2 (2,95 +0,008)	90,4 +0,2 (3,56 +0,008)
F	100 (3,94)	120 (4,72)	150 (5,91)	200 (7,87)	-
G	125 (4,92)	150 (5,91)	200 (7,87)	250 (9,84)	-
H	-	-	-	300 (11,81)	-
I	150 (5,91)	200 (7,97)	250 (9,84)	350 (13,78)	400 (15,75)
J	Ø25 (Ø0,98)	Ø40 (Ø1,57)	Ø48 (Ø1,89)	Ø60 (Ø2,36)	Ø76 (Ø2,99)
K	Ø21, Ø20* (Ø0,83, Ø0,79*)	Ø35,5, Ø32* (Ø1,40, Ø1,26*)	Ø41, Ø37,5* (Ø1,61, Ø1,48*)	Ø52,5, Ø48,5* (Ø2,07, Ø1,91*)	Ø68, Ø58* (Ø2,68, Ø2,28*)
(C)					
A	201 (7,91)	265 (10,43)	343 (13,50)	460 (18,11)	537 (21,14)
B	32 (1,26)	50 (1,97)	70 (2,76)	100 (3,94)	140 (5,51)
C	9 (0,35)	21 (0,83)	26 (1,02)	35 (1,69)	43 (1,69)
D	19 (0,75)	21 (0,83)	25 (0,98)	30 (1,57)	40 (1,57)

\* Hebeltrieb US-Ausführung

## 6 Elektrische Anschlüsse

### Sicherheitshinweise

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!**

Tod oder schwerste Verletzungen durch Elektrizität oder unerwartete Maschinenbewegungen. Im Automatikbetrieb steht der Motor auch bei Motorstillstand unter Spannung.

- Bei allen Arbeiten am Antrieb oder der zugehörigen Baugruppe, Versorgungsspannung der Elektronikeinheit bzw. der separat eingespeisten Anti-Betauungsheizung (Option) abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Hinweise zum elektrischen Anschluss in dieser Anleitung beachten, ansonsten können die elektrische Sicherheit und die IP-Schutzart beeinträchtigt werden.

Die sichere Trennung von berührunggefährlichen Stromkreisen ist nur gewährleistet, wenn die angeschlossenen Geräte die Anforderungen der EN 61140 (Grundanforderungen für sichere Trennung) erfüllen.

Für die sichere Trennung die Zuleitungen getrennt von berührunggefährlichen Stromkreisen verlegen oder zusätzlich isolieren.

### Allgemeines

Jeder Antrieb benötigt eine geeignete Contrac-Elektronikeinheit, in der eine antriebsspezifische Software geladen ist. Die Angaben der Betriebsanleitung müssen beachtet werden. Die Typenschildangaben auf der Elektronikeinheit und auf dem Antrieb müssen übereinstimmen, um eine richtige Hard- und Softwarezuordnung zu gewährleisten.

### Anschlussbelegung

#### **Hinweis**

Ausführliche Informationen zum elektrischen Anschluss der Antriebe an die zugehörige Elektronikeinheit sind den Stromlaufplänen in der Betriebsanleitung der Elektronikeinheit zu entnehmen.

### Leiterquerschnitte am Kombistecker

#### PME

##### **Antriebe mit separater Elektronik**

###### **Crimpkontakte**

Motor / Bremse / Heizung	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)	
Signale	max. 0,5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)	
Kontaktoberfläche	Motor / Bremse / Signale:	vergoldet
	Heizung:	versilbert

##### **Antriebe mit separater Elektronik**

###### **Schraubklemmen (Optional)**

Motor / Bremse / Heizung /	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (24 bis 14 AWG)	
Signale		
Kontaktoberfläche	Motor / Bremse / Signale:	vergoldet
	Heizung:	versilbert

##### **Antriebe mit integrierter Elektronik**

###### **Crimpkontakte**

Netz	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Signale	max. 0,5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)
Kontaktoberfläche	vergoldet

##### **Antriebe mit integrierter Elektronik**

###### **Schraubklemmen (Optional)**

Netz, Signale	0,2 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (24 bis 14 AWG)
Kontaktoberfläche	vergoldet

#### RHD

##### **Crimpkontakte**

Motor / Bremse / Heizung	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Signale	max. 0,5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)
Kontaktoberfläche	vergoldet

##### **Schraubklemmen (optional)**

Motor / Bremse / Heizung	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	
Signale	max. 2,5 mm <sup>2</sup> (14 AWG)	
Kontaktoberfläche	Motor / Bremse / Signale:	vergoldet
	Heizung:	versilbert

## Leiterquerschnitte an der Elektronikeinheit

### Hinweis

Details zu den separaten Elektronikeinheiten sind den entsprechenden Datenblättern zu entnehmen.

#### EAN823 – Schraubklemmen

Motor / Bremse	starr: 1,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (16 bis 10 AWG) flexibel: 1,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (16 bis 12 AWG)
Netz	starr: 0,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (20 bis 10 AWG) flexibel: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG)
Signale	starr: 0,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (20 bis 10 AWG) flexibel: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG)

#### EBN853 – Schraubklemmen

Motor / Bremse	starr: 1,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (16 bis 10 AWG) flexibel: 0,2 bis 4 mm <sup>2</sup> (24 bis 12 AWG)
Netz	starr: 1,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (16 bis 10 AWG) flexibel: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG)
Signale	starr: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG) flexibel: 0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (20 bis 14 AWG)

#### EBN861 – Schraubklemmen

Motor / Bremse	starr: 1,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (16 bis 10 AWG) flexibel: 1,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (16 bis 12 AWG)
Netz	starr: 0,5 bis 6 mm <sup>2</sup> (20 bis 10 AWG) flexibel: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG)
Signale	starr: 0,5 bis 4 mm <sup>2</sup> (20 bis 12 AWG) flexibel: 0,5 bis 2,5 mm <sup>2</sup> (20 bis 14 AWG)

#### EAS822 – Klemmanschluss

	Geeignet für Kabel Ø	Klemmen für Leitungsquerschnitt
Netzkabel	13 mm (0.51 in)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Signalkabel (Leitsystem)	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Messumformer (Option)	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Motorkabel	13 mm (0.51 in)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Sensorkabel	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)

#### EBS852 – Klemmanschluss

	Geeignet für Kabel Ø	Klemmen für Leitungsquerschnitt
Netzkabel	13 mm (0.51 in)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Signalkabel (Leitsystem)	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Messumformer (Option)	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)
Motorkabel	13 mm (0.51 in)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Sensorkabel	8 mm (0.31 in)	max. 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG)

#### EBS862 – Klemmanschluss

	Klemmen für Leitungsquerschnitt
Netzkabel	max. 6 mm <sup>2</sup> (10 AWG)
Signalkabel (Leitsystem)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Messumformer (Option)	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Motorkabel	max. 6 mm <sup>2</sup> (10 AWG)
Sensorkabel	max. 4 mm <sup>2</sup> (12 AWG)

## Kabelverschraubungen

Die Regelantriebe und die Elektronikeinheiten werden ohne Kabelverschraubungen geliefert. Es müssen geeignete Kabelverschraubungen bauseits montiert werden.

#### Gewindebohrung für Kabelverschraubung

	metrisch	optionale Adapter für*	
Signale	M20 × 1,5 (2 ×)	PG 16 (2 ×)	NPT ½ in (2 ×)
Motor	M25 × 1,5 (1 ×)	PG 21 (1 ×)	NPT ¾ in (1 ×)

\* Adapter für PG oder NPT Gewinde separat bestellen

## Auswahl geeigneter Anschlusskabel

Folgende Punkte bei der Auswahl von Kabeln beachten:

- Für die Motor- / Bremskabel, die Sensorkabel und die Signalkabel zum Leitsystem / Regler abgeschirmte Kabel verwenden.
- Die Abschirmungen der Motor- / Bremskabel und der Sensorkabel jeweils beidseitig (am Antrieb und an der Contrac-Elektronikeinheit) anschließen.

## Potenzialausgleich

Um eine Gefährdung durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden, dürfen gefährliche aktive Teile nicht berührbar sein und berührbare leitfähige Teile weder unter normalen Bedingungen noch unter Einzelfehlerbedingungen zu gefährlichen aktiven Teilen werden.

Der im Fehlerfall tatsächlich fließende Strom ergibt sich aus der Leitungsspannung gegen Erde und den insgesamt in der Fehlerschleife vorhandenen Impedanzen.

Bei langen Leitungen kann der Spannungsfall bei entsprechend hohem Strom berührungsgefährlich sein.

Vorzugsweise müssen die Elektronikeinheit und der Antrieb niederohmig (Erdungswiderstand < 0,1 Ω) mit dem Potenzialausgleich verbunden werden.

Dabei sind die entsprechenden Normen der VDE 100 Reihe zu beachten.

## 7 Inbetriebnahme

### Hinweis

Für die Inbetriebnahme der Antriebe unbedingt die Betriebsanleitung der zugehörigen Elektronikeinheit beachten!

## 8 Betrieb

### Sicherheitshinweise

#### **GEFAHR**

##### **Lebensgefahr durch unerwartete Bewegung des Antriebs!**

Unerwartete Bewegung des Antriebs führen zu schwersten Verletzungen oder zum Tod.

- Sicherstellen, dass der Antrieb ohne Gefährdung von Personen verfahren werden kann!

#### **WARNUNG**

##### **Quetschgefahr zwischen Hebel und Anschlägen oder zwischen Hebel und Koppelstange!**

- Nicht in den Gefahrenbereich greifen.
- Antrieb nur mit montierter Hebelabdeckung in Betrieb nehmen.

### Hinweis

Die Stellkreisüberwachung in der Elektronikeinheit muss immer aktiviert sein, sie wird im Werk eingeschaltet und darf nachträglich weder deaktiviert noch verändert werden.

- Vor dem Einschalten sicherstellen, dass die im Datenblatt genannten Umgebungsbedingungen eingehalten werden und dass die Energieversorgung mit den entsprechenden Angaben auf dem Typenschild der Elektronikeinheit übereinstimmt.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Bei der Aufstellung des Antriebs in Arbeits- und Verkehrsbereichen mit Zugangsmöglichkeit für nicht autorisierte Personen sind geeignete Schutzmaßnahmen durch den Betreiber erforderlich.
- Vor Handradbetrieb den Motor spannungsfrei schalten.

## Automatikbetrieb / Handradbetrieb

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!**

Tod oder schwerste Verletzungen durch Elektrizität oder unerwartete Maschinenbewegungen. Im Automatikbetrieb steht der Motor auch bei Motorstillstand unter Spannung.

- Bei allen Arbeiten am Antrieb oder der zugehörigen Baugruppe, Versorgungsspannung der Elektronikeinheit bzw. der separat eingespeisten Anti-Betauungsheizung (Option) abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

Der von der Elektronikeinheit angesteuerte Regelmotor bewegt über das ölgeschmierte Getriebe die Abtriebswelle. Diese überträgt das Nenn Drehmoment über einen Hebel mit Kugelgelenken und eine Koppelstange auf das Stellglied. Der Stellungssensor erfasst spielfrei die aktuelle Position der Abtriebswelle.

Einstellbare mechanische Anschläge verhindern bei Fehlbedienung eine Überlastung des Stellgliedes. Die im Motor eingebaute Bremse übernimmt bei abgeschalteter Versorgungsspannung die Haltefunktion.

## Handradbetrieb

Der Handradbetrieb ermöglicht die Bewegung des Antriebes bei abgeschalteter Versorgungsspannung.

#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr!**

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegung des Handrades.

Beim Drücken der Handradentriegelung kann sich das Handrad durch die Rückstellkraft der Armatur unerwartet bewegen.

- Vor dem Drücken der Handradentriegelung das Handrad mit der anderen freien Hand festhalten.

1. Handradentriegelungsklinke drücken.

### Hinweis

Ein Rechtsdrehen des Handrades bewirkt eine Linksdrehung des Antriebshebels (Bewegungsrichtung mit Blick auf die Handradwelle bzw. Abtriebswelle).

2. Den Antriebshebel durch Drehen des Handrades in die gewünschte Position bewegen.
3. Entriegelungsklinke loslassen.

### **Handradbetrieb in Verbindung mit der Stellkreisüberwachung**

Die Stellkreisüberwachung in der Elektronikeinheit überwacht das Antriebsverhalten. Sie überwacht, ob die Fahrbefehle die entsprechenden Prozesse auslösen.

Bei abgeschalteter Versorgungsspannung ist die Stellkreisüberwachung ohne Funktion und eine Handradbedienung wird nicht weiter überwacht. Sollte der Antrieb dennoch bei eingeschalteter Versorgungsspannung über das Handrad verfahren worden sein, erkennt die Stellkreisüberwachung dies als „Fahren ohne Fahrbefehl“. Es erfolgt ein entsprechendes Signal.

Um diese Stellkreisstörung zurückzusetzen, stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Reset über das Inbetriebnahme- und Servicefeld
- Reset über die grafische Bedienoberfläche
- Veränderung des Sollwertsignals um mindestens 3 % für länger als 1 s
- Beschaltung der Binäreingänge BE2 oder BE3 (nicht bei Schrittreglerbetrieb)

Ist die Funktion „Stellkreisüberwachung“ ausgeschaltet, wird der Antrieb weiterhin auf „falsche Bewegungsrichtung“ überwacht und eine entsprechende Meldung generiert.

## 9 Diagnose / Fehlermeldungen

Dieses Kapitel behandelt ausschließlich Hardware-Fehler. Eine weitere Fehlersuche kann über die Online-Hilfe der Bedienoberfläche erfolgen.

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Stellglied kann durch den Antrieb nicht bewegt werden.	Fehlfunktion entweder am Antrieb oder am Stellglied (z. B. Stopfbuchse zu fest).	Antrieb vom Stellglied trennen. Wenn der Antrieb läuft, Fehler vermutlich am Stellglied. Wenn der Antrieb nicht läuft, Fehler vermutlich am Antrieb.
Antrieb reagiert nicht.	Falsche Elektronik oder falscher Datensatz.	Typenschilddaten auf Antrieb und Elektronik vergleichen.
	Falsche Elektronikeinstellung.	Prüfen / verändern. Die Einstellungen über die Parametriersoftware verändern.
	Keine Kommunikation zum Leitsystem.	Verdrahtung prüfen.
	Fehlerhafte Verdrahtung zwischen Antrieb und Elektronik.	Verdrahtung prüfen.
	Motor / Bremse defekt.	Wicklungswiderstände von Motor und Bremse prüfen. Bremsensicherung prüfen.
	Binäreingänge an der Elektronik nicht beschaltet. Bremse löst nicht (kein mechanisches „Klick“).	Beschaltung herstellen. Bremsenluftspalt (ca. 0,25 mm [0,010 in]) und elektrische Verbindung zur Bremse prüfen. Wicklungswiderstand der Bremsspule prüfen.
Antrieb läuft nicht im Automatikbetrieb, obwohl AUT in der Bedienoberfläche aktiviert ist.	Binäreingang 1 (BE 1) nicht beschaltet.	Beschaltung herstellen. Die Softwareeinstellungen für die Binäreingänge prüfen.
Antrieb reagiert auf keine Ansteuerung (LED 5 blinkt mit 1 Hz) (ab Softwareversion 2.00).	Antrieb über Inbetriebnahme- und Servicefeld in Manuellbetrieb (MAN).	Antrieb in den Automatikbetrieb (AUT) schalten.
LEDs im Inbetriebnahme- und Servicefeld blinken gleichzeitig.	Antrieb ist nicht ordnungsgemäß justiert.	Antrieb justieren.
LEDs blinken wechselweise.	Störung Elektronik / Antrieb.	Antrieb manuell oder über Bedientasten des Inbetriebnahme- und Servicefelds über Endlage hinausbewegen (evtl. vorher vom Stellglied trennen).
Störung bei Anfahren einer Endlage.	Antrieb im Grenzbereich des Positionssensors.	Antrieb zurückbewegen und wieder mit Stellglied verbinden. Antrieb für Arbeitsbereich neu justieren.

## Elektrische Prüfwerte

Die angegebenen Widerstandswerte für den Motor beziehen auf die Messungen Außenleiter gegen Außenleiter.

	EM24	MCS 071 BA	MCS 080 BA	MC 090 BA	MC 100 BA
Motor*	L1 (blau) – L2 (schwarz): 3,4 Ω L1 (blau) – L3 (violett): 3,4 Ω	45,6 Ω	21,6 Ω	9,6 Ω	7,6 Ω
Bremse*	19,5 Ω	2120 Ω	2120 Ω	1620 Ω	1290 Ω

\* Angegebener Wicklungswiderstand  $\pm 5\%$  bei 20 °C (68 °F)

## 10 Wartung

### Sicherheitshinweise

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch spannungsführende Bauteile!**

Tod oder schwerste Verletzungen durch Elektrizität oder unerwartete Maschinenbewegungen. Im Automatikbetrieb steht der Motor auch bei Motorstillstand unter Spannung.

- Bei allen Arbeiten am Antrieb oder der zugehörigen Baugruppe, Versorgungsspannung der Elektronikeinheit bzw. der separat eingespeisten Anti-Betauungsheizung (Option) abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch hohes Gewicht**

Tod oder schwerste Verletzungen durch unsachgemäßen Transport des Gerätes oder Bauteilen.

- Bei allen Wartungsarbeiten das Gewicht des Gerätes oder der Bauteile berücksichtigen (Siehe Gewichtsangabe in **Geräteausführungen** auf Seite 6).
- Zum Transport des Gerätes oder von Bauteilen geeignete Hebezeuge verwenden.
- Gerät und Bauteile nur an der Lastaufnahme (Augenschrauben) aufhängen.

### Hinweise zu Hilfs- und Betriebsstoffen

- Vorschriften und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers beachten!
- Mineralöle und Schmierfette können Zusatzstoffe enthalten, die unter besonderen Umständen zu schädlichen Wirkungen führen können.
- Bei Hautkontakt mit Ölen und Schmierfetten kann es zu Hautschädigungen kommen (Hautreizungen, Entzündungen, Allergien). Deshalb ist ein längerer, übermäßiger und wiederholter Hautkontakt zu vermeiden.  
Hautverunreinigungen durch Schmierstoffe unmittelbar mit Wasser und Seife abwaschen! Nicht mit offenen Wunden in Berührung bringen!
- Spritzer im Auge sofort mindestens 15 Minuten lang mit viel Wasser ausspülen und einen Arzt aufsuchen!
- Beim Umgang mit Schmierstoffen geeignete Hautschutz- und Pflegemittel oder ölbeständige Handschuhe benutzen.
- Schmierstoffe, die auf den Boden geraten, sind wegen der Rutschgefahr eine Gefahrenquelle. Durch Streuen von Sägemehl oder ÖladSORPTIONSMITTEL die Schmiermittel binden und entfernen.

Alle Reparatur- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Kundendienstpersonal vorgenommen werden. Bei Austausch oder Reparatur einzelner Komponenten Original-Ersatzteile verwenden.

### Allgemein

Aufgrund der robusten Konstruktion sind Conrac-Regelantriebe in höchstem Maße zuverlässig und erfordern nur einen geringen Wartungsaufwand. Da die Wartungsintervalle von der effektiven Belastung abhängen, können sie in allgemeiner Form nicht angegeben werden.

Ein integrierter Mikroprozessor wertet die tatsächlichen Belastungsfaktoren (z. B. Momente, Kräfte, Temperaturen etc.) aus und ermittelt daraus die verbleibende Restnutzungsdauer bis zur nächsten Wartung.

Diese Daten können über die grafische Bedienoberfläche abgerufen werden.

## ... 10 Wartung

### Inspektion und Überholung

- Für die Wartung der Antriebe dürfen nur Originalteile, z. B. für Kugellager, Dichtungen und Öl, verwendet werden.
- Nach Ablauf der Nutzungsdauer sind die Wartungsarbeiten durchzuführen.
- Spätestens nach den genannten Intervallen ist eine Inspektion / Wartung durchzuführen.

#### Wartungsplan

Zeitintervall	Maßnahmen
1 × jährlich	Sichtkontrolle der Dichtungen auf Leckage. Bei Undichtigkeit ausbauen und wechseln.
Alle 2 Jahre	Funktionsprüfung: 2 × vollen Weg durchfahren und auf korrekte Drehzahlreduzierung kontrollieren.
Alle 4 Jahre	Ölstand kontrollieren.
Längstens alle 10 Jahre, vorzugsweise nach Ablauf der Restnutzungsdauer	Öl, Wälzlager und Dichtungen an Motor und Getriebe wechseln. Zahnräder auf Verschleiß prüfen und ggf. austauschen.

Bei den Wartungsarbeiten ist sicherzustellen, dass keine Späne oder andere Festkörper im Getriebe verbleiben. Während der Überprüfung des Ölstandes darf der Antrieb nicht verfahren werden.

### Motorausbau und Bremseneinstellung

#### **WARNUNG**

##### Verletzungsgefahr!

Durch die Reaktionskräfte des Stellglieds kann sich beim Ausbau des Motors oder beim Lösen der Bremse der Antrieb verstellen.

- Sicherstellen, dass keine Prozesskräfte auf den Hebeltrieb wirken.

Im Automatikbetrieb unterliegt die Bremse nahezu keinem Verschleiß, da sie permanent gelöst ist. Ein Nachstellen ist daher nicht erforderlich. Die Testfunktion der Konfigurationssoftware verwenden, um die Bremse zu überprüfen.

### Ölwechsel

#### Hinweis

Öle für verschiedene Temperaturbereiche dürfen nicht gemischt werden.

Bei einem Ölwechsel eventuell ausgelaufenes Öl sorgfältig entfernen, um Unfallgefahren vorzubeugen.

Das Altöl entsprechend den örtlichen Bestimmungen entsorgen. Sicherstellen, dass kein Öl in den Wasserkreislauf gelangt. Sicherstellen, dass auslaufendes Öl nicht mit heißen Bauteilen in Berührung kommt.

#### Vorgehensweise bei einem Ölwechsel:

1. Einen Auffangbehälter für die zu erwartende Ölmenge gemäß **Füllmengen** auf Seite 32 bereitstellen.
2. Das Entlüftungsventil öffnen und lösen, siehe **Einbaulage** auf Seite 12.
3. Die unterste Ablassschraube lösen, um das Öl abzulassen.
4. Das Öl im Auffangbehälter auffangen.
5. Sicherstellen, dass die gesamte Ölmenge aus dem Antriebsgehäuse entfernt ist.
6. Die Ablassschraube wieder einschrauben.
7. Erforderliche Ölmenge gemäß **Füllmengen** auf Seite 32 wieder einfüllen und Entlüftungsventil fest anziehen.

## Öltypen PME

Antriebstyp	Umgebungstemperatur		Öltypen – DIN 51517	Motorlager (Fett)
	mit Heizung	ohne Heizung		
PME120-AI (mit integrierter Elektronik)	-25 bis 55 °C (-15 bis 130 °F)	-10 bis 55 °C (15 bis 130 °F)	Mobil SHC 629 – DIN 51517 / ISO 12925-1	ESSO Beacon 325
PME120-AN (für separate Elektronik)	-25 bis 55 °C (-15 bis 130 °F)	-10 bis 65 °C (15 bis 150 °F)		
	-	-1 bis 85 °C (30 bis 185 °F)	Mobil SHC 632 – DIN 51517 / ISO 12925-1	

## Öltypen RHD

Umgebungstemperatur	Öltypen – DIN 51517	
	Werkseitig bei Auslieferung eingefüllt	Alternativöl
-10 bis 65 °C (15 bis 150 °F)	Castrol Alpha BMB 220 – DIN 51517	ESSO Spartan EP 220 – DIN 51517 / ISO 12925-1 BP Energol GR-XP 220 – DIN 51517 Shell Omala 220 – DIN 51517 / ISO 12925-1 Mobilgear 630 – DIN 51517 / ISO 12925-1
-30 bis 50 °C (-20 bis 130 °F)	Mobil SHC 629 – DIN 51517 / ISO 12925-1	-
-1 bis 85 °C (30 bis 185 °F)	Mobil SHC 632 – DIN 51517 / ISO 12925-1	-

## ... 10Wartung

### ... Ölwechsel

#### Füllmengen

##### PME120-AI/-AN

Einbaulage	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMB 8	IMV 5	IMV 6
Mindestölmenge l (gal)*	ca. 2,2 (0,58)	ca. 2,5 (0,66)	ca. 2,2 (0,58)	ca. 2,2 (0,58)	ca. 2,5 (0,66)	ca. 2,5 (0,66)
Mindestölstand unter	45 mm (1,77)	2 mm (0,08)	42 (1,65)	20 (0,79)	23 (0,91)	17 (0,67)
Kontrollschraube mm (in)						

##### RHD250

Einbaulage	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMV 5	IMV 6 / IMB 8
Mindestölmenge l (gal)*	ca. 4,7 (1,24)				
Mindestölstand unter	40 (1,57)	12 (0,47)	15 (0,59)	35 (1,38)	Unterkante obere
Kontrollschraube mm (in)					Ölschraube

##### RHD500 / RHD800

Einbaulage	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMV 5	IMV 6 / IMB 8
Mindestölmenge l (gal)*	ca. 10 (2,65)	ca. 11,5 (3,04)	ca. 10 (2,65)	ca. 10 (2,65)	ca. 10 (2,65)
Mindestölstand unter	57 (2,24)	Unterkante obere	15 (0,59)	37 (1,46)	Unterkante obere
Kontrollschraube mm (in)		Ölschraube			Ölschraube

##### RHD1250 / RHD2500

Einbaulage	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMB 8	IMV 5	IMV 6
Mindestölmenge l (gal)*	ca. 29 (7,67)	ca. 32 (8,47)	ca. 24 (6,34)	ca. 24 (6,34)	ca. 33 (8,72)	ca. 26,5 (7,01)
Mindestölstand unter	75 (2,95)	90 (3,54)	200 (7,87)	Unterkante obere	34 (1,34)	35 (1,38)
Kontrollschraube mm (in)				Bei Auslieferung 33 l (8,72 gal*) eingefüllt.		

##### RHD4000

Einbaulage	IMB 3	IMB 6	IMB 7	IMB 8	IMV 5	IMV 6
Mindestölmenge l (gal)*	ca. 29 (7,67)	ca. 32 (8,47)	ca. 24,5 (6,47)	ca. 24 (6,34)	ca. 34 (8,98)	ca. 26,5 (7,01)
Mindestölstand unter	75 (2,95)	90 (3,54)	200 (7,87)	Unterkante obere	34 (1,34)	35 (1,38)
Kontrollschraube mm (in)				Bei Auslieferung 33 l (8,72 gal*) eingefüllt.		

\* US liquid gallon

## 11 Reparatur

Alle Reparatur- oder Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Kundendienstpersonal vorgenommen werden. Bei Austausch oder Reparatur einzelner Komponenten Original-Ersatzteile verwenden.

### Rücksendung von Geräten

Für die Rücksendung von Geräten zur Reparatur oder zur Nachkalibrierung die Originalverpackung oder einen geeigneten sicheren Transportbehälter verwenden.

Zum Gerät das Rücksendeformular (siehe ) ausgefüllt beifügen.

Gemäß EU-Richtlinie für Gefahrstoffe sind die Besitzer von Sonderabfällen für deren Entsorgung verantwortlich bzw. müssen beim Versand folgende Vorschriften beachten: Alle an ABB gelieferten Geräte müssen frei von jeglichen Gefahrstoffen (Säuren, Laugen, Lösungen, etc.) sein.

#### ABB AG

##### - Service Instruments -

Schillerstraße 72

D-32425 Minden

Deutschland

Fax: +49 571 830-1744

Email: [parts-repair-minden@de.abb.com](mailto:parts-repair-minden@de.abb.com)

## 12 Recycling und Entsorgung

### Hinweis



Produkte, die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet sind, dürfen **nicht** als unsortierter Siedlungsabfall (Hausmüll) entsorgt werden. Sie sind einer getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten zuzuführen.

Das vorliegende Produkt und die Verpackung bestehen aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwertet werden können.

Bei der Entsorgung die folgenden Punkte beachten:

- Das vorliegende Produkt fällt ab dem 15.08.2018 unter den offenen Anwendungsbereich der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU und der entsprechenden nationalen Gesetze (in Deutschland z. B. ElektroG).
- Das Produkt muss einem spezialisierten Recyclingbetrieb zugeführt werden. Es gehört nicht in die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie 2012/19/EU genutzt werden.
- Sollte keine Möglichkeit bestehen, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, ist unser Service bereit, die Rücknahme und Entsorgung gegen Kostenerstattung zu übernehmen.

## 13 Weitere Dokumente

### Hinweis

Alle Dokumentationen, Konformitätserklärungen, Zulassungen, Zertifikate und weitere Dokumente stehen im Download-Bereich von ABB zur Verfügung.

[www.abb.de/aktorik](http://www.abb.de/aktorik)

## Trademarks

HART ist ein eingetragenes Warenzeichen der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFIBUS® und PROFIBUS DP® sind eingetragene Warenzeichen der PROFIBUS & PROFINET International (PI)

# 14 Anhang

## Rücksendeformular

### Erklärung über die Kontamination von Geräten und Komponenten

Die Reparatur und / oder Wartung von Geräten und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt.

Andernfalls kann die Sendung zurückgewiesen werden. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal des Betreibers ausgefüllt und unterschrieben werden.

#### Angaben zum Auftraggeber:

Firma: \_\_\_\_\_

Anschrift: \_\_\_\_\_

Ansprechpartner: \_\_\_\_\_ Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_ E-Mail: \_\_\_\_\_

#### Angaben zum Gerät:

Typ: \_\_\_\_\_ Serien-Nr.: \_\_\_\_\_

Grund der Einsendung / Beschreibung des Defekts: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Wurde dieses Gerät für Arbeiten mit Substanzen benutzt, von denen eine Gefährdung oder Gesundheitsschädigung ausgehen kann?

Ja  Nein

Wenn ja, welche Art der Kontamination (zutreffendes bitte ankreuzen):

biologisch  ätzend / reizend  brennbar (leicht- / hochentzündlich)

toxisch  explosiv  sonst. Schadstoffe

radioaktiv

Mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Hiermit bestätigen wir, dass die eingesandten Geräte / Teile gereinigt wurden und frei von jeglichen Gefahren- bzw. Giftstoffen entsprechend der Gefahrstoffverordnung sind.

Ort, Datum

Unterschrift und Firmenstempel

## Notizen

---

## ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:  
[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:  
[www.abb.de/aktorik](http://www.abb.de/aktorik)

---

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.  
Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.