

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Explosiongeschützte elektrische Regelantriebe (Contrac)

System-Beschreibung



—
RSDE50
RHDE1250
SD241-B
EBN861
EBN853

Einführung

Elektrische Antriebe für die Verstellung von Ventilkappen und Ventilen im Prozessregelkreis.

Langlebig und positioniergenau.

Geeignet für kontinuierliche Positionierung und Dreipunkt-Ansteuerung.

Weitere Informationen

Zusätzliche Dokumentation zu den kontinuierlichen Regelantrieben steht kostenlos unter www.abb.de/aktorik zum Download zur Verfügung. Alternativ einfach diesen Code scannen:



Inhaltsverzeichnis

1	Aufbau und Funktion	3
	Funktionsprinzip.....	3
	Komponenten	3
	Typenschlüssel.....	5
2	Komponenten	6
3	Typische Anwendungen	8
4	Merkmale	8
5	Elektrische Anschlüsse	9
	Elektronikeinheit EBN853 (Contrac)	9
	Analog / Binär	9
	PROFIBUS DP®.....	10
	Elektronikeinheit EBS852, EBS862, EBN861 (Contrac)	11
	Analog / Binär	11
	PROFIBUS DP®.....	12
6	Technische Daten	13
	Schwenkantriebe.....	13
	Linearantriebe.....	14
	Elektronikeinheiten	15
	Motortemperatur-Überwachungseinheit	15

1 Aufbau und Funktion

Funktionsprinzip

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.

Komponenten

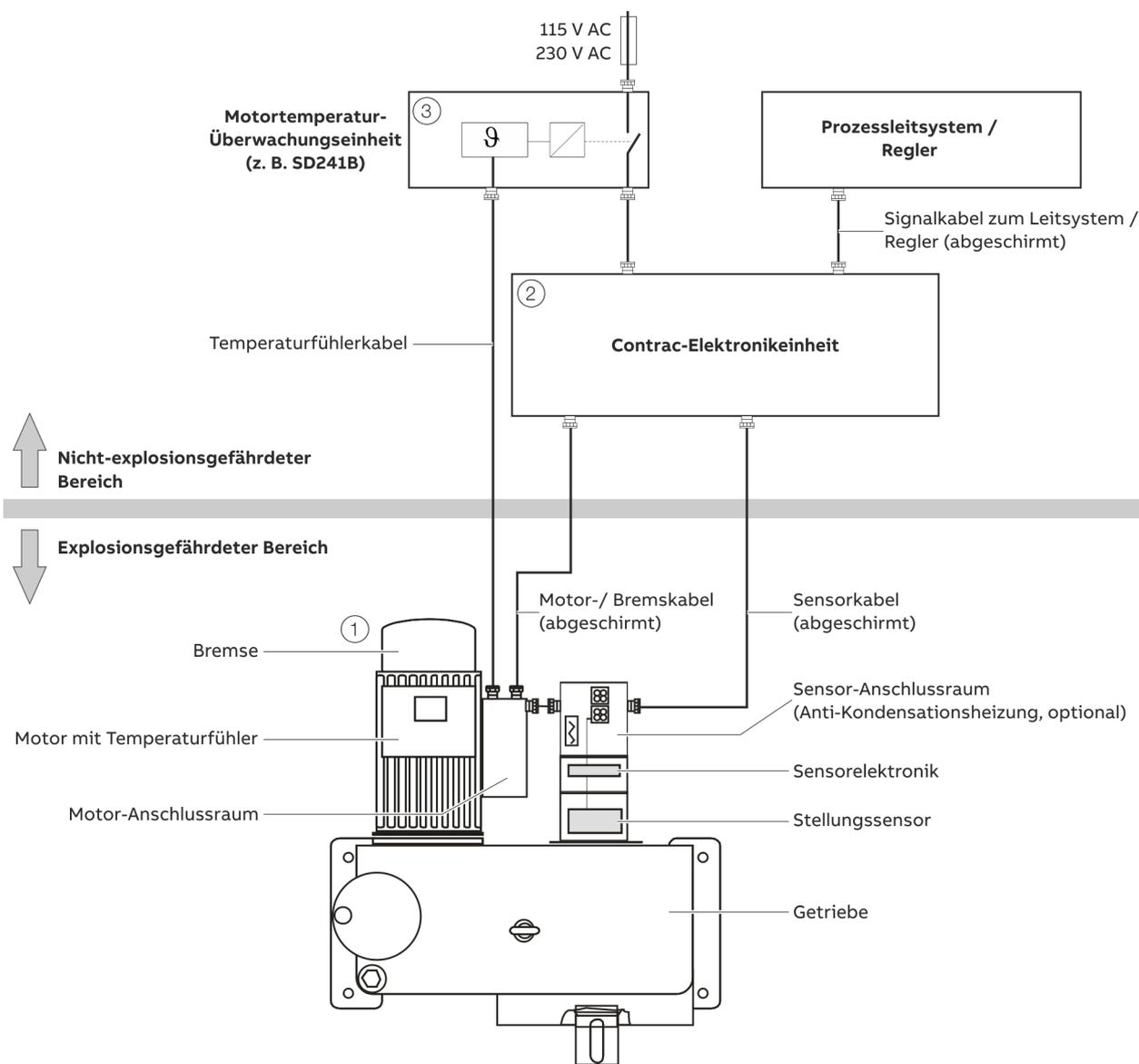


Abbildung 1: Anordnung der Conrac-Baugruppen bei Anwendung im explosionsgefährdeten Bereich (Beispiel)

... 1 Aufbau und Funktion

... Komponenten

Pos.	Schwenkantrieb	Nenn Drehmoment (einstellbar)	Nenn geschwindigkeit (einstellbar)	Nennstellweg (einstellbar)
①	RHDE250-10	250 Nm	10s/90°	90°
	RHDE500-10	500 Nm	10s/90°	90°
	RHDE800-10	800 Nm	10s/90°	
	RHDE1250-12	1250 Nm	12s/90°	90°
	RHDE2500-10	2500 Nm	10s/90°	
	RHDE2500-25	2500 Nm	25s/90°	
	RHDE4000-10	4000 Nm	10s/90°	90°
	RHDE4000-40		40s/90°	
	RHDE8000-15	8000 Nm	15s/90°	90°
	RHDE8000-80		80s/90°	
	RHDE16000-30	16000 Nm	30s/90°	90°
	Linearantrieb	Nennstellkraft (einstellbar)	Nenn geschwindigkeit (einstellbar)	Maximaler Stellweg (einstellbar)
	RSDE10-5	10 kN	5,0 mm/s	100 / 300 mm
	RSDE10-10	10 kN	10,0 mm/s	
	RSDE20-5	20 kN	5,0 mm/s	
	RSDE20-7,5	20 kN	7,5 mm/s	
	RSDE50-3	50 kN	3,0 mm/s	120 / 300 mm
	RSDE50-10		10,0 mm/s	
Pos.	Elektronikeinheit	Montage		
②	EBN853 / EBN861	Für Feldmontage (IP 66)		
	EBS852 / EBS862	Für Gestellmontage (IP 20)		
Pos.	Motortemperatur-Überwachung	Montage		
③		Für Feld- oder Gestellmontage (IP 54)		

Tabelle 1: Verfügbare Komponenten

Typenschlüssel

R	x	D	E	xxx	-	xx	Antriebe
							Stellzeit in s/90° oder Stellgeschwindigkeit in mm/s
							Nenn Drehmoment in Nm oder Nennstellkraft in kN
							Explosiongeschützte Ausführung
							Baureihe
							H = Schwenkantrieb, S = Linearantrieb
							R = Antriebe für Regeltrieb
E	B	x	8	xx			Elektronikeinheiten
							52 und 53 mittlerer Leistungsbereich, 61 und 62 oberer Leistungsbereich
							Baureihe
							N = für Feldmontage IP 66, S = für Gestellmontage IP 20
							Leistungsklasse
							Elektronikeinheit
SD241-B							Motortemperatur Überwachungsgerät
							Typenbezeichnung

2 Komponenten



RHDE250

RHDE500/
RHDE800RHDE1250/
RHDE2500

RHDE4000

RHDE8000/
RHDE16000

Abbildung 2: Schwenkantriebe

RSDE10/
RSDE20

RSDE50

Abbildung 3: Linearantriebe



EBN853



EBN861



EBS852



EBS862

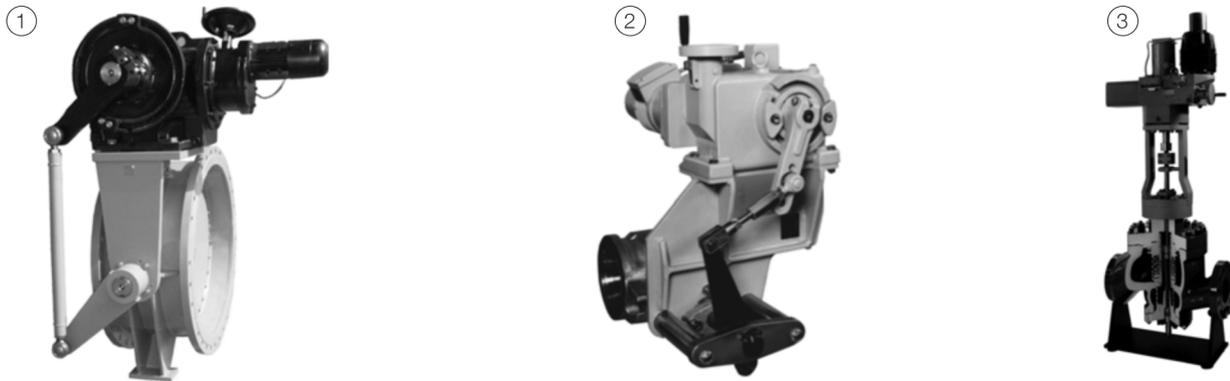
Abbildung 4: Elektronikeinheiten



SD241-B

Abbildung 5: Motortemperatur-Überwachungseinheit

3 Typische Anwendungen



- ① Ventilkappen-Betätigung
 ② Drehkegelventil-Betätigung

- ③ Ventilverstellung

Abbildung 6: Typische Anwendungen für elektrische Regelantriebe (Beispiele)

4 Merkmale

- Elektrische Antriebe für die Verstellung von Ventilkappen und Ventilen im Prozessregelkreis
- Niedrigste Wartungskosten
- Langlebig und positioniergenau
- Geeignet für kontinuierliche Positionierung und Dreipunkt-Ansteuerung
- Blockierfest ohne weg- und drehmomentabhängige Abschaltung
- Explosionsschutz gemäß ATEX und Rostechnadzor / GOST
- Drehstrom-Asynchronmotor; druckfest gekapselt
- Anschlussräume in erhöhter Sicherheit
- Robustes Getriebe mit hohem Wirkungsgrad
- Einstellbare mechanische Anschläge zur Endlagenbegrenzung
- Handrad zur Notbetätigung
- Sensoren für Stellung und Temperatur integriert
- Ansteuerung über separate prozessgesteuerte Elektronikeinheit
- Regelantriebe für anspruchsvolle Regelaufgaben
- Hohe Positioniergenauigkeit
- Höchste Zuverlässigkeit und Lebensdauer durch:
 - Kontinuierliches Positionierprinzip
 - Robuste, ölgeschmierte Getriebe; blockierfest
 - Dauerbetrieb mit 100 % ED (S9 gemäß IEC 60034-1 / EN 60034-1)
 - Zuverlässige Frequenzumformer-Elektronik
 - Ansteuerung über konventionelle Signale (mit HART®) oder Feldbus
 - Zusätzliche Funktionen (z.B. Justierung, Diagnose, Wartung, Prozessregler)

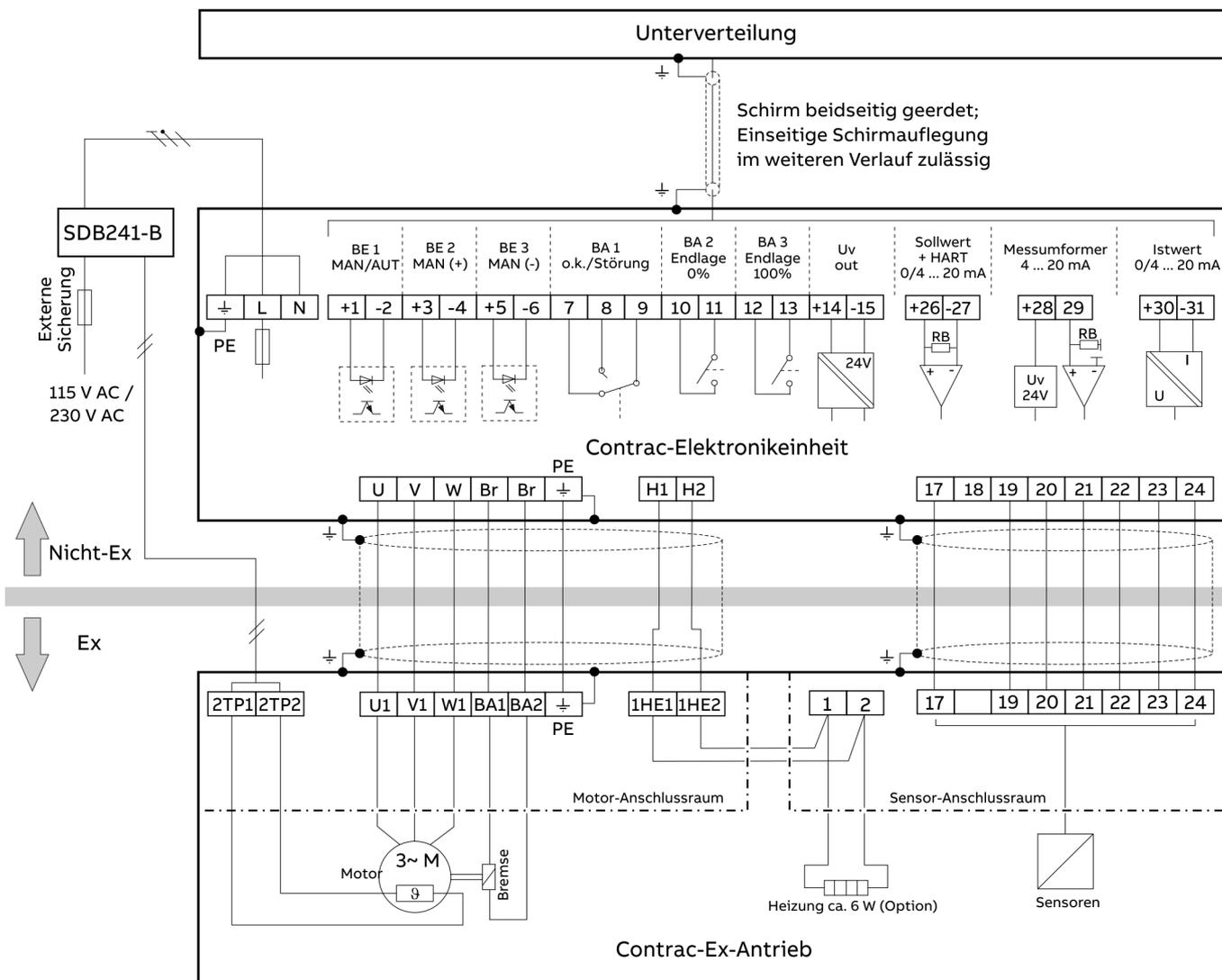
5 Elektrische Anschlüsse

Elektronikeinheit EBN853 (Conrac)

Analog / Binär

Hinweis

Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen am Regelantrieb und an der Elektronikeinheit.



BE = Binäreingang

BA = Binärausgang

Abbildung 1: Ansteuerung über Analogeingang 0/4 bis 20 mA, HART®-Kommunikation oder Binäreingänge

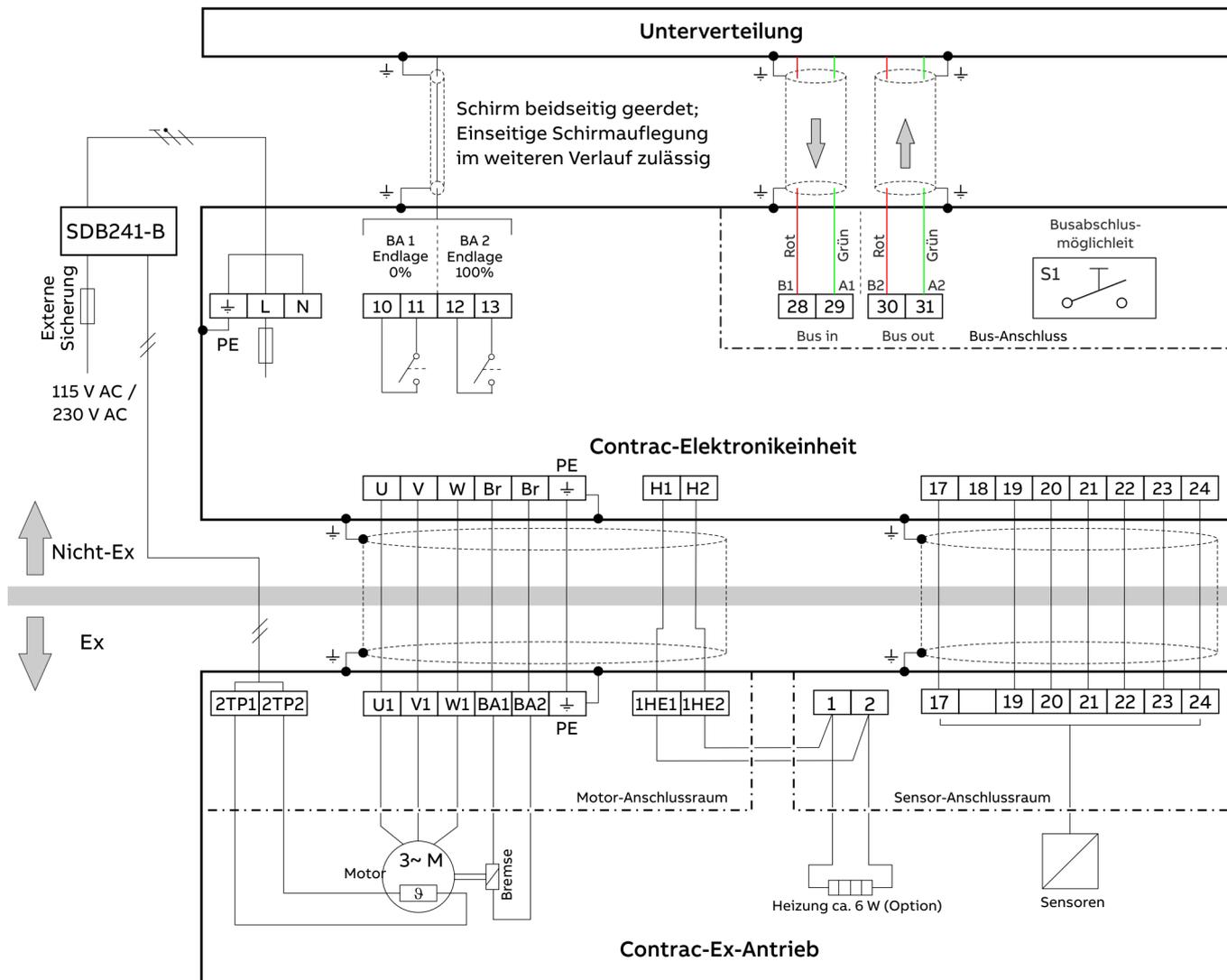
... 5 Elektrische Anschlüsse

... Elektronikeinheit EBN853 (Conrac)

PROFIBUS DP®

Hinweis

Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen am Regelantrieb und an der Elektronikeinheit.



BA = Binärausgang

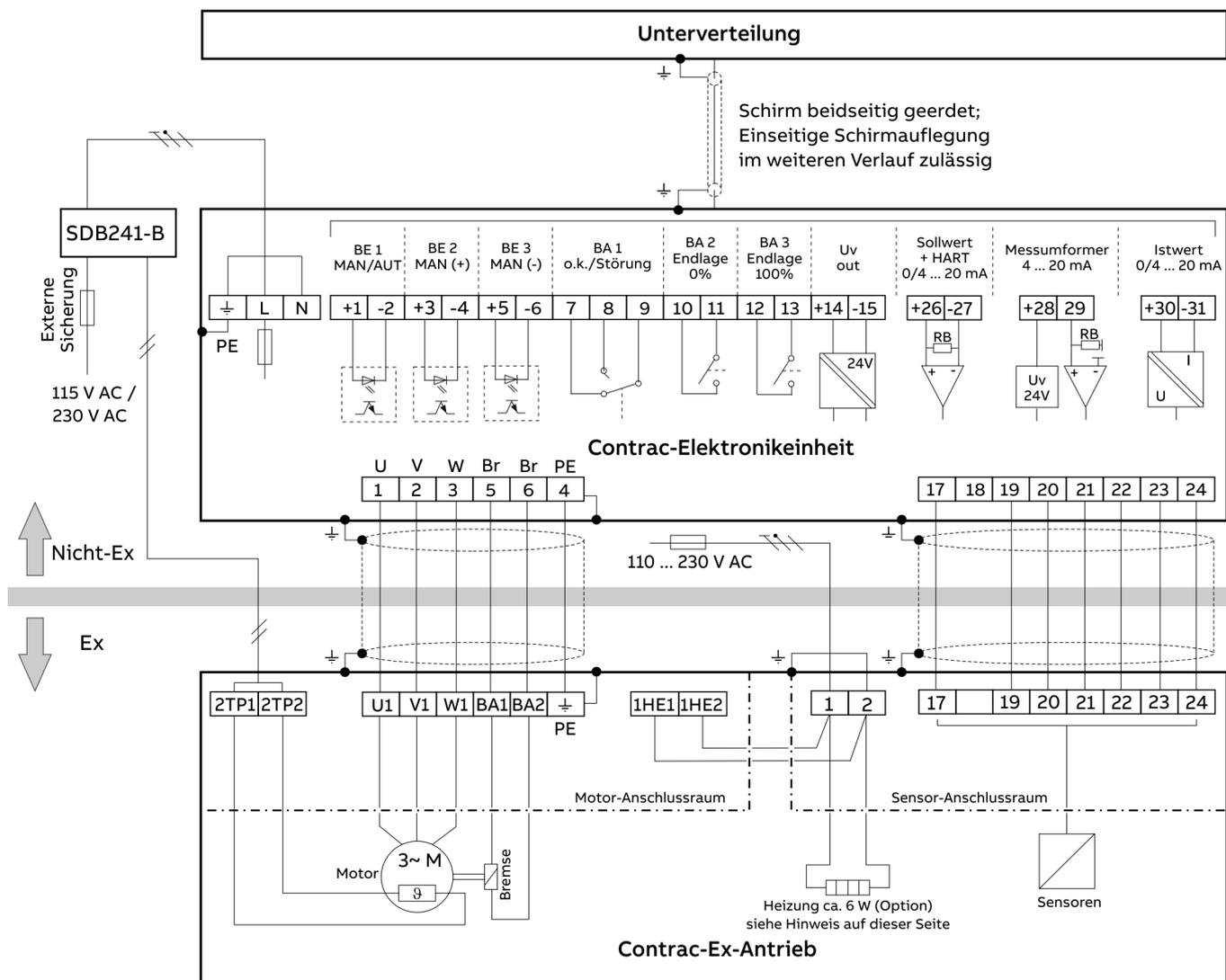
Abbildung 2: Ansteuerung über Feldbus PROFIBUS DP®

Elektronikeinheit EBS852, EBS862, EBN861 (Conrac)

Analog / Binär

Hinweis

- Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen am Regelantrieb und an der Elektronikeinheit.
- Bei der separaten Heizungseinspeisung muss die Heizung bauseitig mit einer Sicherung 2 bis 6 A mittelträge abgesichert werden (z. B. NEOZED D01 E14).



BE = Binäreingang

BA = Binärausgang

Abbildung 7: Ansteuerung über Analogeingang 0/4 bis 20 mA, HART®-Kommunikation oder Binäreingänge

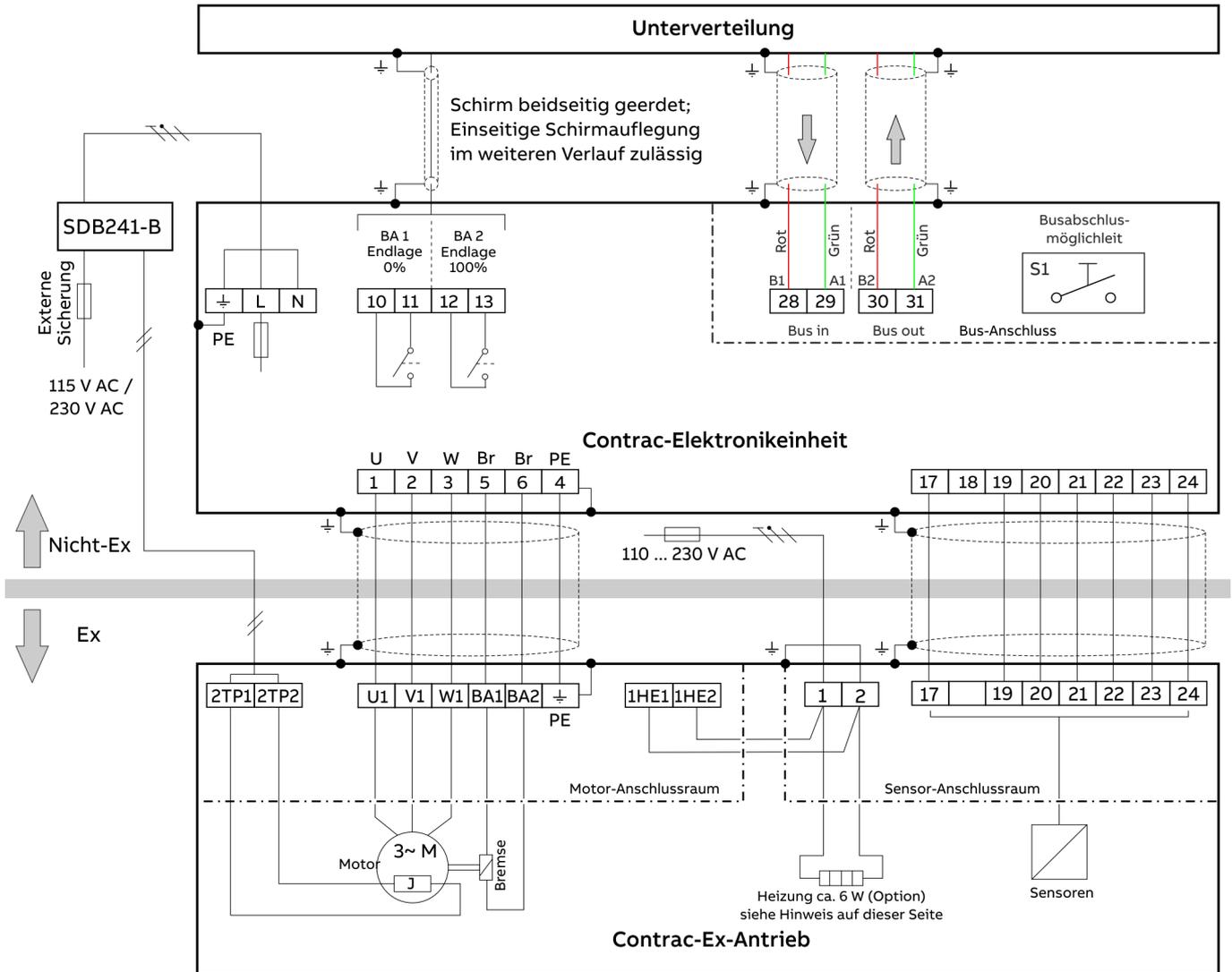
... 5 Elektrische Anschlüsse

... Elektronikeinheit EBS852, EBS862, EBN861 (Contrac)

PROFIBUS DP®

Hinweis

- Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen am Regelantrieb und an der Elektronikeinheit.
- Bei der separaten Heizungseinspeisung muss die Heizung bauseitig mit einer Sicherung 2 bis 6 A mittelträge abgesichert werden (z. B. NEOZED D01 E14).



BA = Binärausgang

Abbildung 8: Ansteuerung über Feldbus PROFIBUS DP®

6 Technische Daten

Schwenkantriebe

RHDE250 bis RHDE16000

Nenndrehmoment	250 bis 16000 Nm (185 bis 11800 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
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	61,5 bis 1030 kg (136 bis 2270 lb)
Thermische Motorüberwachung	Mit Motortemperatur-Überwachungsgerät SD241-B oder vergleichbarem, zertifiziertem Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler
Motor	BD 80... .. BD112...
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.

Betriebsart	S9; blockierfest nach EN 60034-1
IP-Schutzart	IP 66
Explosionsschutz	ATEX
Feuchte	≤ 95 % im Jahresmittel; Betauung nicht zulässig
Umgebungstemperatur	-25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F) -30 bis 40 °C (-22 bis 104 °F) (reduzierte Stellgeschwindigkeit bei Nennlast und unter -10 °C (14 °F))
Transport- und Lagertemperatur	-30 bis 60 °C (-22 bis 140 °F)
Langzeitlagertemperatur	-30 bis 40 °C (-22 bis 104 °F)
Einbaulage	IMB 3, IMB 6, IMB 7, IMV 6; vorzugsweise IMB 3 nach 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 Conrac-Elektronikeinheit gespeist.
Elektrischer Anschluss	Klemmanschluss im Ex e Raum; getrennt für Motor und Signale. Verbindungskabel Elektronikeinheit – Antrieb optional (siehe Bestellangaben der Elektronikeinheit).
Energieversorgung für Motor und Sensoren	Nur über Conrac-Elektronikeinheit

Tabelle 2: Technische Daten – Schwenkantriebe

... 6 Technische Daten

Linearantriebe

RSDE10 bis RSDE50

Nennstellkraft	10 bis 50 kN (2200 bis 11000 lbf), (einstellbar auf 0,5 / 0,75 oder 1 × Nennstellkraft)
Anfahrstellkraft	1,2 × Nennstellkraft (zum Losbrechen aus den Endlagen kurzzeitig 2 × Nennstellkraft)
Nennstellgeschwindigkeit; einstellbar	0,1 bis 10,0 mm/s (254 bis 2,5 s/in)
Hub	min.: 0 bis 15 mm (0 bis 0,59 in) / max. 0 bis 100 mm (0 bis 4 in) oder min.: 0 bis 50 mm (0 bis 1,97 in) / max. 0 bis 300 mm (0 bis 11,8 in)
Gewicht	57 bis 85 kg (126 bis 187 lb)
Thermische Motorüberwachung	Mit Motortemperatur-Überwachungsgerät SD241B oder vergleichbarem, zertifiziertem Auslösegerät für Kaltleiter-Temperaturfühler.
Motor	BD80... .. BD112...
Sensoren	Stellungsgeber und Temperatursensor sind immer vorhanden.
Betriebsart	S9; blockierfest nach IEC 60034-1 / EN 60034-1
IP-Schutzart	IP 66 nach IEC 60529 / EN 60529; Ex -Schutz IP6x nach EN 60079-31
Feuchte	≤95 % im Jahresmittel; Betauung nicht zulässig
Umgebungstemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F) (reduzierte Stellgeschwindigkeit bei Nennlast und unter -10 °C (14 °F))
Transport- und Lagertemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Langzeitlagertemperatur	-20 bis 40 °C (-4 bis 104 °F)
Einbaulage	IMV 1; IMV 3; IMB 5; vorzugsweise IMV 1 nach IEC 60034-7 / EN 60034-7 RSDE10 / RSDE20 Die Einbaulage IMB 5 (Handrad unten) ist bei Anwendungen in den Zonen 21 und 22 nicht zulässig. RSDE50 Die Einbaulage IMV 3 ist für RSDE50 120 mm Hub nicht zulässig.
Anstrich	2-Schicht-Epoxidharzlackierung (RAL 9005, schwarz)
Heizung als Betauungsschutz	Motorwicklung: Direkt aus der Elektronikeinheit. Signalraum: Separater Heizwiderstand, separat oder aus der Conrac-Elektronikeinheit gespeist
Elektrischer Anschluss	Klemmanschluss im Ex e Raum; getrennt für Motor und Signale Verbindungskabel Elektronikeinheit – Antrieb optional (siehe Bestellaangaben der Elektronikeinheit)
Energieversorgung für Motor und Sensoren	Nur über Conrac-Elektronikeinheit

Tabelle 3: Technische Daten – Linearantriebe

Elektronikeinheiten

EBN853 / EBN861 für Feldmontage

IP-Schutzart	IP 66 gemäß IEC 60529 / EN 60529 NEMA 4X gemäß CAN / CSA22.2 No. 94
Feuchte	≤95 % im Jahresmittel; Betauung nicht zulässig
Umgebungstemperatur	-25 bis 55 °C (-13 bis 131 °F)
Transport- und Lagertemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Gewicht	EBN853: 11 kg (24 lbs) EBN861: 40 kg (88 lbs)
Energieversorgung	115 V AC (94 bis 127 V) oder 230 V AC (190 bis 253 V); 47,5 bis 63 Hz; einphasig
Maximale Kabellänge zwischen Antrieb und Elektronikeinheit	100 m (328 ft)

Tabelle 4: Technische Daten – Elektronikeinheiten für Feldmontage

EBS852 / EBS862 für Trägergestellmontage

IP-Schutzart	IP 20
Feuchte	≤75 % im Jahresmittel; Betauung nicht zulässig
Lufteintrittstemperatur am Trägergestell	0 bis 45 °C (32 bis 113 °F)
Transport- und Lagertemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Einbaulage	EBS852: senkrecht; Anschlüsse seitlich, rechts EBS862: senkrecht; Kabelverschraubungen unten
Schwingungsbelastung	2 bis 9 Hz: maximale Auslenkung: 3 mm (0,12 in) 9 bis 200 Hz: Beschleunigung: 1 g
Langzeitlagertemperatur	-25 bis 40 °C (-13 bis 104 °F)
Gewicht	EBS852: 11 kg (24 lb) EBS862: 40 kg (88 lb)
Energieversorgung	115 V AC (94 bis 127 V) oder 230 V AC (190 bis 253 V); 47,5 bis 63 Hz; einphasig
Maximale Kabellänge zwischen Antrieb und Elektronikeinheit	Abhängig vom Kabelquerschnitt, maximal 470 m (1542 ft)

Tabelle 5: Technische Daten – Elektronikeinheiten für Trägergestellmontage

Motortemperatur-Überwachungseinheit

SD241-B

IP-Schutzart	IP 54
Betriebstemperatur	-25 bis 60 °C (-13 bis 140 °F)
Transport- und Lagertemperatur	-25 bis 70 °C (-13 bis 158 °F)
Versorgungsspannung	115 V AC (94 bis 127 V) oder 230 V AC (190 bis 253 V); 50 / 60 Hz; einphasig

Tabelle 6: Technische Daten – Motortemperatur-Überwachungseinheit

Trademarks

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

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

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Instrumentation Sales
Oberhausener Str. 33
40472 Ratingen
Deutschland
Tel: 0800 1114411
Fax: 0800 1114422
Email: vertrieb.messtechnik-produkte@de.abb.com

ABB Automation Products GmbH
Measurement & Analytics

Im Segelhof
5405 Baden-Dättwil
Schweiz
Tel: +41 58 586 8459
Fax: +41 58 586 7511
Email: instr.ch@ch.abb.com

ABB AG
Measurement & Analytics

Brown-Boveri-Str. 3
2351 Wr. Neudorf
Österreich
Tel: +43 1 60109 0
Email: instr.at@at.abb.com

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.