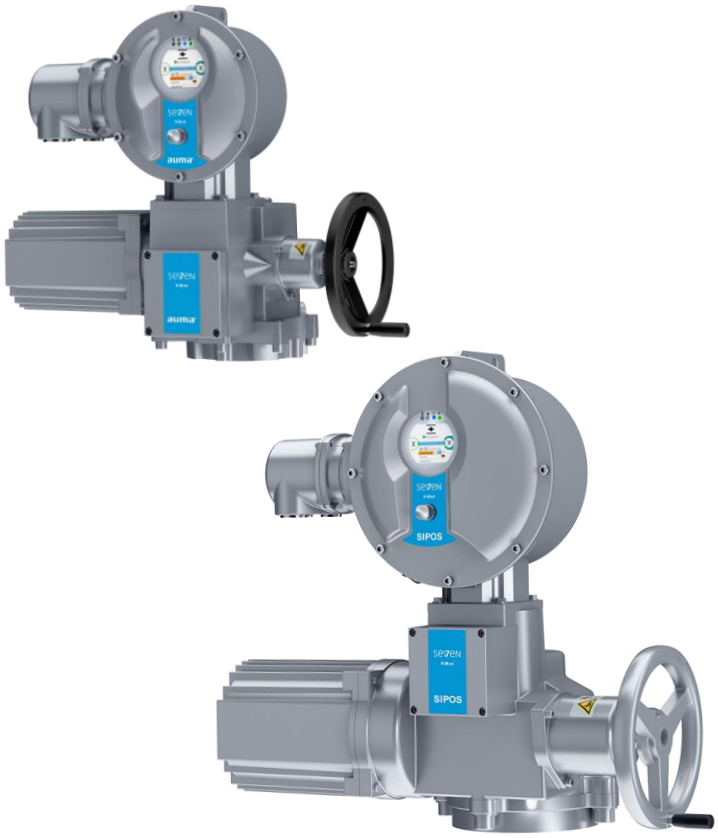
Technische Daten

Elektrische Drehantriebe 2SA78

HiMod



Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Angaben 3
Anbaulage 3
Betriebsarten 3
Geräuschpegel 3
Lackierung und Korrosionsschutz 3
Schmierung 4
Schutzart 4
Schwingfestigkeit 4
Umgebungstemperatur 4
Aufstellungshöhe über Meeresspiegel (NN) 4

Mechanische Angaben 5
Abschaltmoment 5
Flanschgröße 5
Abtriebsform 5
Abtriebsdrehzahl 6
Stellungserfassung 6
Flanschmaße 7
Endwellenmaße (Abtriebsform) 7

Maßbilder 8
2SA781., 2SA782. 8
2SA783., 2SA784.-.C 8
2SA784.-.D 10
2SA785., 2SA786. 11
2SA788. 12

Elektrische Angaben 13
Leistungsanschluss 13
Motorbetrieb 14
Motorschutz 14
Motorstillstandsheizung 14
Ansteuerung und Rückmeldungen 15
Meldungsbelegung an den binären Ausgängen 15
Anschlüsse am Rundstecker (Steckerbelegung) 16
Stellungserfassung 16
Stellungsregler 16
Leistungs- und Verbrauchswerte 17
Binäre Ein- und Ausgänge 17
Analoge Ein- und Ausgänge 17
Relaisausgänge 17
Interne 24 V-Spannungsversorgung 17
Externe 24 V-Spannungsversorgung 17

Anschlusspläne 18
HiMod Ansteuerung und Rückmeldungen 18
HiMod mit Relaiskarte 19
HiMod mit Feldbus 20
HiMod mit Feldbus und LWL 21
HiMod mit Feldbus und Relaiskarte 22
HiMod mit PROFINET 23
HiMod mit PROFINET und Relaiskarte 24
HiMod mit SIPOS 5 kompatiblen Relaiskarte „C54“ ... 25

Allgemeine Angaben

SIPOS-Stellantriebe sind geeignet für die automatische und sichere Betätigung von Industriearmaturen nach DIN EN ISO 22153.

Anbaulage

Die Anbaulage ist **beliebig**. Wegen der besseren Bedienung vor Ort, z.B. zum Ablesen der Anzeigen am Display, empfehlen wir normalen Anbau, d.h. Anbauflansch der Armatur sollte unterhalb des Antriebs sein.

Eine **getrennte Aufstellung** von Getriebe und Elektronikeinheit ist mit speziellem Anbausatz möglich (z.B. Bestellzusatz **S41**).

Betriebsarten

2SA78..-

- permanenter Modulationsbetrieb, Klasse **D** nach DIN EN ISO 22153
- Modulationsbetrieb, Klasse **C** nach DIN EN ISO 22153

Die Antriebe können bei allen Drehmoment- und Drehzahlkombinationen für den gesamten Temperaturbereich von **-20 °C bis +70 °C** betrieben werden.

Geräuschpegel

Der vom Stellantrieb verursachte Geräuschpegel (Schalldruckpegel in 1 m Entfernung) ist **< 70 dB (A)**.

Lackierung und Korrosionsschutz

Alle außenliegenden Schrauben sind ausschließlich aus **Edelstahl**. Das Gehäusematerial des Antriebes besteht aus einer bei normalen atmosphärischen Umweltbedingungen **korrosionsbeständigen Aluminiumlegierung**. Drehantriebe 2SA78 sind daher auch unlackiert einsatzfähig, werden aber standardmäßig mit einem 2K-PUR-Einschichtlack (Zweikomponenten-Polyurethan-Einschichtlack) lackiert.

Die Einschichtlackierung ist UV-beständig. Sie wird mit einer Mindestschichtdicke von 60 µm im getrockneten Zustand im Farbton ähnlich **RAL 7037** (silbergrau) ausgeführt. Andere RAL-Farbtöne (Bestellzusatz Y35 + Angabe des RAL-Farbtons) sind lieferbar.

Nach Anschleifen und Reinigen der Oberfläche kann die Einschichtlackierung mit allen gängigen Anstrichstoffen überlackiert werden. Hierzu zählen Epoxidlacke, Nitrolacke etc.

Der Schutz gegen Korrosion von außen ist in Korrosivitätskategorien gemäß DIN EN ISO 22153 (EN ISO 12944-2) festgelegt:

Ausführung	**Standardausführung:** Korrosivitätskategorie **C5**	Sehr starker Korrosionsschutz, Korrosivitätskategorie **C5 mit langer Schutzdauer** >> höherwertiger als konventionelle Lackierung mit 300 µm Schichtdicke <<
Aufstellung / Umweltbedingung	• Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre. • Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung.	• Küsten-und Offshore-Bereiche mit hoher Salzbelastung. • Industrielle Bereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Atmosphäre. • Bereiche mit nahezu ständiger Kondensation und starker Verunreinigung
Bestellzusatz	---	L38

Schmierung

Die Getriebe sind mit Langzeit-Getriebeöl gefüllt und damit wartungsarm. Die Wartungsintervalle nach Inbetriebnahme sind gem. den Empfehlungen in der Betriebsanleitung zu beachten. Die Lager der Endwellenausführung Form A sind mit Fett geschmiert.

Schutzart

Die Stellantriebe erfüllen standardmäßig die Anforderung nach Schutzart **IP68** (DIN EN 60529).
Sie haben einen vollständigen Schutz gegen Berührung (elektr. Spannung und sich bewegende Teile) und Eindringen von Fremdkörper (Staub) sowie Schutz vor schädlichen Wassermengen bei Überflutung bis 3 m Wassersäule für die Dauer von maximal 72 Stunden. Während der Überflutung sind bis zu 10 motorische Betätigungen (Schaltspiele) zulässig.
IP68-8, überflutbar bis 8 m Wassersäule, auf Anfrage!

Schwingfestigkeit

Elektrische Drehantriebe 2SA7 sind zertifiziert nach:

	Beschleunigung	**Frequenzbereich**	**Durchlaufgeschwindigkeit**	**Prüfdauer**
Germanischer Lloyd	0,7 g	5 – 200 Hz	in den Resonanzfrequenzen	min. 1,5 h / in 3 Richtungen
EN 60068-2-6	2 g	5 – 500 Hz	1 Oktave/min	20 Sweeps (10 Zyklen) / in 3 Richtungen
	Standard für 2SA781 bis 2SA784			

Belastungen nach EN 60068-2-6 bis **2 g** für die Typen 2SA785 und 2SA786 auf Anfrage.

Belastungen nach EN 60068-2-6 bis **5 g** für getrennte Aufstellung von Elektronik- und Getriebeeinheit auf Anfrage.

Die Stellantriebe können durch anlagenbedingte Vibrationen im Frequenzbereich 5 – 200 Hz mit bis zu **0,5 g** dauerbelastet werden.

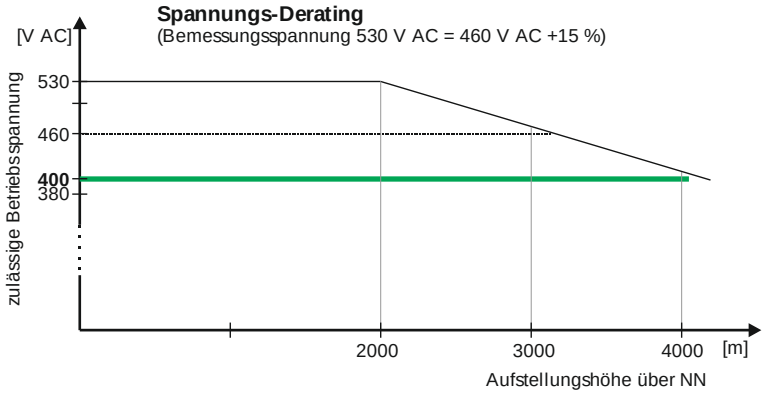
Umgebungstemperatur

Für den Temperaturbereich von **-20 °C bis + 70 °C** gibt es keine Funktionseinschränkungen.
Tiefere oder höhere Temperaturen auf Anfrage!

Aufstellungshöhe über Meeresspiegel (NN)

Die Antriebe sind für Aufstellungshöhen bis 2000 m über Meeresspiegel ausgelegt.
Da mit zunehmender Aufstellungshöhe die Isolationsfähigkeit der Luft sinkt, muss bei Aufstellungshöhen über 2000 m ein Spannungs-Derating (Spannungsherabsetzung) für die zulässige maximale Betriebsspannung berücksichtigt werden.

Aufstellungshöhe über NN [m]	Derating-faktor	zulässige Betriebsspannung [V AC]
2000	1	460 + 15 % (530 + 0 %)
3000	0,88	405 + 15 % (465 + 0 %)
4000	0,77	355 + 15 % (410 + 0 %)



SIPOS-Stellantriebe können unter Berücksichtigung einer eingeschränkten zulässigen Spannungstoleranz ansonsten ohne Einschränkungen in Aufstellungshöhen bis zu 4000 m mit 3~ 400 V AC (-15 %/+0 %) sicher betrieben werden.

Mechanische Angaben

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16
2SA78 □□ - □□□□□ - □□□□

Abschaltmoment

max. Stellmoment (Drehmoment im Modulationsbetrieb)	**Abschaltmoment M_{ab}** einstellbar [Nm]	Gewicht ≈ [kg]	
15	**10 – 20**	20	**1**
30	**20 – 40**	22	**2**
60	**40 – 80**	36	**3**
125	**87 – 175**	39	**4**
250	**175 – 350**	70	**5**
500	**350 – 700**	70	**6**
2000	**1400 – 2800**	137	**8**

Handkraft bei Handbetrieb		
Kurbellänge / Handrad-Ø	bei $M_{ab\ max.}$	
70 mm / Ø 160 mm	18 N	
	36 N	
90 mm / Ø 200 mm	56 N	
	122N	
Ø 250 mm	88 N	
	175 N	
	184 N	

Einstellbare drehmomentabhängige Abschaltung in 10 %-Schritten von 50 – 100 % $M_{ab\ max.}$

standardmäßig eingestellt sind **50 %** $M_{ab\ max.}$

Abschaltbereich [Nm]	eingestelltes Abschaltmoment bei .. %					
	50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
10 - 20	**10**	12	14	16	18	20
20 - 40	**20**	24	28	32	36	40
40 - 80	**40**	48	56	64	72	80
87 - 175	**87**	105	122	140	157	175
175 - 350	**175**	210	245	280	315	350
350 - 700	**350**	420	490	560	630	700
1400 - 2800	**1400**	1680	1960	2240	2520	2800

zulässige Toleranz : ± 10 % von $M_{ab\ max.}$

Handbetrieb

>> Umschaltung nur bei stillstehendem Antrieb! <<

Umschaltung erfolgt durch Eindrücken des Handrads, wobei der Motorbetrieb automatisch unterbrochen wird.
Die Rückschaltung auf elektr. Betrieb erfolgt nach dem Loslassen selbsttätig.

Drehsinn: Rechtsdrehung am Handrad ergibt Rechtsdrehung an der Abtriebswelle (Ausnahme: 2SA788.-).

Selbsthemmung: Das Handrad wirkt bei Handbetrieb direkt auf die Motorwelle, so dass die Selbsthemmung erhalten bleibt.

Flanschgröße

DIN ISO 5210	DIN 3210	**Flanschgröße** für die Abschaltbereiche [Nm]	Spindeldurchlassbohrung [mm]	
F07	-	10-20, 20-40	Maße bei A-Welle (d6), B1-Welle (d5) und C-Welle (d11)	**0**
F10	**G0**	10-20, 20-40, 40-80, 87-122		**1**
F12	-	40-80, 87-175		**2**
F14	**G1/2**	20-40, 40-80, 87-175, 175-350, 350-490		**3**
F16	**G3**	175-350, 350-700		**4**
F25	**G4**	350-700, 1400-1960		**5**
F30	**G5**	1400-2800	siehe Seite 7	**6**

Selbsthemmung

Drehantriebe für den Modulationsbetrieb sind selbsthemmend ausgeführte Stellantriebe.
Die Getriebeübersetzung ist i = 40.

Abtriebsform

Endwellenausführung				
Form	DIN [1]			
A	ISO 5210	Endwelle mit	Gewindebuchse	**0**
	103 [2]		+ Trapezgewinde Bestell-Nr. mit „ **- Z** “ **+ Y18** ergänzen	
B1	ISO 5210		Bohrung mit Passfedernut	**2**
C	3338		Klauenkupplung	**3**
B3	ISO 5210		Bohrung mit Passfedernut	**5**
B2 / B4 [3]	ISO 5210		Bohrung mit Passfedernut Bestell-Nr. mit **H2Y** ergänzen	**9**

Maße zu Flansche und Endwellen siehe Seite 7

[1] Sonderendwelle und Endwellenausführung nach DIN 3210 auf Anfrage.

[2] Trapezgewinde LH nach DIN 103, Teil 2, Gewinde-Nenndurchmesser Reihe1, Steigung nach Vorzugsreihe. Das Trapezgewinde muss angegeben werden, z.B. Tr 16 x 4 LH DIN 103!

[3] Die Sonderbohrung muss angegeben werden, z.B. ø 26 mit Passfeder A8x7 DIN 6885!

1 2 3 4 5 6 7 - 8 9 10 11 12 - 13 14 15 16
2SA78 □□ - □□□□□ - □□□□

Abtriebsdrehzahl

Drehzahlbereich	Abtriebsdrehzahl [1/min] für die Abschaltbereiche [Nm]							Standard-einstellung	
1,25 – 10							1400-2800	3,5	**A**
5 – 20 [1)]	10-20	20-40	40-80					14	
5 – 40	10-20	20-40	40-80	87-175	175-350	350-700			**C**
10 – 80	10-20	20-40	40-80	87-175	175-350			28	**D**

Stufenlos einstellbare Abtriebsdrehzahl innerhalb des gewählten Drehzahlbereiches.

standardmäßig eingestellt ist **35 % $n_{max.}$**

Drehzahlbereich ($n_{min.}$ – $n_{max.}$)	einstellbar in 2,5 %-Schritten von 12,5 – 100 % $n_{max.}$ [1/min]							
	12,5 %		···		**35 %**	···		100 %
1,25 – 10	1,25	1,5	1,75	···	**3,5**	···	9,75	10
5 – 40	5	6	7	···	**14**	···	39	40
10 – 80	10	12	14	···	**28**	···	78	80

Drehzahleinstellung

Die Drehzahl wird über den außenliegenden, hermetisch gekapselten Bedienknopf „DriveController“ der Vorort-steuerstelle, über Feldbus oder über das PC-Parametrier-programm „COM SIPOS“ eingestellt.

Für AUF, ZU, NOT AUF und NOT ZU können unterschied-liche Drehzahlen eingestellt werden.

Stellungserfassung

Stellungserfassung
• **niP** (non-intrusive Positionsgeber), ohne mechanischen Stellungsanzeiger • mit kontaktloser Wegerfassung (ohne Batterie), stromausfallsicher gespeichert, • Auflösung 0,0005 %, • Stellungsanzeige über Fortschrittsbalken und zusätzlicher Wertangabe [%] auf dem Display.

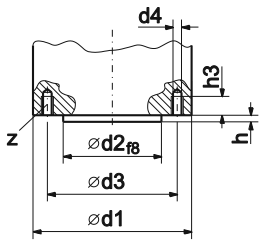
„non-intrusive“

Die „non-intrusive“-Ausführung besitzt kein Meldegetriebe. Ermittlung und Speicherung der exakten Umdrehungen für den Stellweg (max. 353.000 U/Hub) erfolgen bei der Endlagen-einstellung automatisch mit dem Anfahren der beiden Endlagen.

2

[1)] Reduzierter Drehzahlbereich bei 110 – 115 V Anschlussspannung.

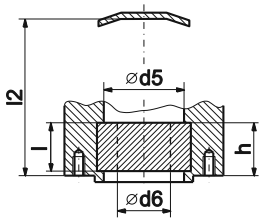
Flanschmaße



Drehantriebtyp	2SA78 □□	10 20	11 21		31 41		32 42	33 43	53 63	54 64	85		86	
Flanschgröße nach	DIN ISO 5210	F07	F10	—	F10	—	F12	F14		F16	F25	—	F30	—
	DIN 3210	—	—	0	—	0	—	1/2		3	—	4	—	5
	d1	90	125		125 [7]		150 [7]	175	175	210	300		350	
	d2	55	70	60	70	60	85	100		130	200	160	230	180
	d3	70	102		102		125	140		165	254		298	300
	d4	M8	M10		M10		M12	M16		M20	M16		M20	
	z [1]	4	4		4		4	4		4	8		8	
	h	3	3		3		3	4		5	5		5	
	h3	12	17		17		20	25		32	24		30	

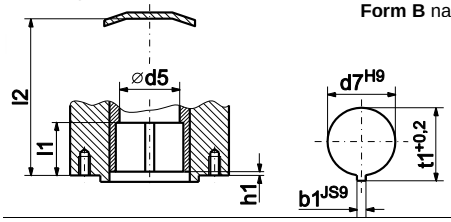
Endwellenmaße (Abtriebsform)

Hohlwelle mit Gewindebuchse — **Form A** nach DIN ISO 5210 und **Form A** nach DIN 3210



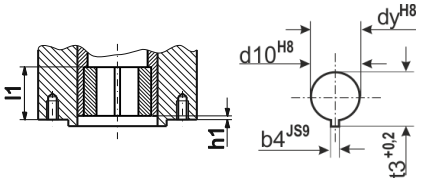
d6 max. [2]	26	32	32	48	52 [4]	55	75	77	80 [5]
d5	32	34	42	55	55	60	80	80	92
h	38	48	48	86	62	62	77	126	155
l	37	47	47	85	61	61	76	126	155
l2	175	173	228	267	243	301	316	691	782

Bohrung mit Passfedernut — **Form B1** nach DIN ISO 5210 und **Form B** nach DIN 3210



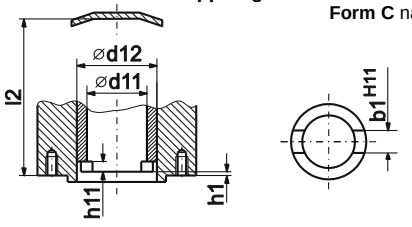
d7	28	42	42	50	60	80	100	120
d5 [3]	28	34	42	50	55 60	80	80	80
b1	8	12	12	14	18	22	28	32
t1	31,3	45,3	45,3	53,8	64,4	85,4	106,4	127,4
l1	36	45	45	60	65 65	87	139	139
h1	0	0	0	0	0	0	2	2
l2	150	123	178	210	178 236	236	583	583

Bohrung mit Passfedernut — **Form B3** nach DIN ISO 5210 und **Form E** nach DIN 3210; **Form B2/B4** (dy max.)



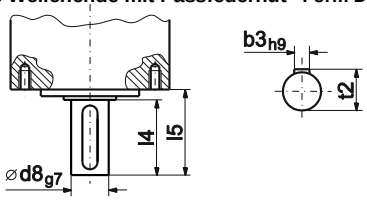
d10	16	20	20	25	30	40	50	60
dy max.	28	30	30	50	45 45	60	80	95
dy max. [6]	—	50	—	—	60 —	70	100	—
b4	5	6	6	8	8	12	14	18
t3	18,3	22,8	22,8	28,3	33,3	43,3	53,8	64,4
l1	36,5	44	44	60	65 65	80	139	139
h1	0	0	0	0	0	0	2	2

Hohlwelle mit Klauenkupplung — **Form C** nach DIN 3338 und **Form C** nach DIN 3210



d12	—	42	42	—	60	80	100	120
d11	—	28	28	—	38	47	64	75
b1	—	14	14	—	20	24	30	40
h1	—	0	0	—	0	0	2	2
h11	—	9	9	—	10	12	11	13
l2	—	123	178	—	178 236	236	583	583

Freies Wellenende mit Passfedernut — **Form D** nach DIN 3210



d8	—	20	20	—	30	40	50	60
l4	—	50	50	—	70	90	110	120
l5	—	55	55	—	76	97	117	127
b3	—	6	6	—	8	12	14	18
t2	—	22,5	22,5	—	33,0	43,0	53,5	64,0

[1] Anzahl der Gewindebohrungen d4

[2] maximaler Spindeldurchmesser

[3] maximaler Durchmesser für den Durchstieg ins Spindelschutzrohr; siehe Maß d6 max. (Form A)

[4] bei Ausführung mit Spindelschutzrohr max. 50 mm

[5] max. ø77 bei Spindelhub ≥ 541 mm bei Form A bzw. ≥ 348 mm bei Form B1 (Maße ab Anschlussflansch)

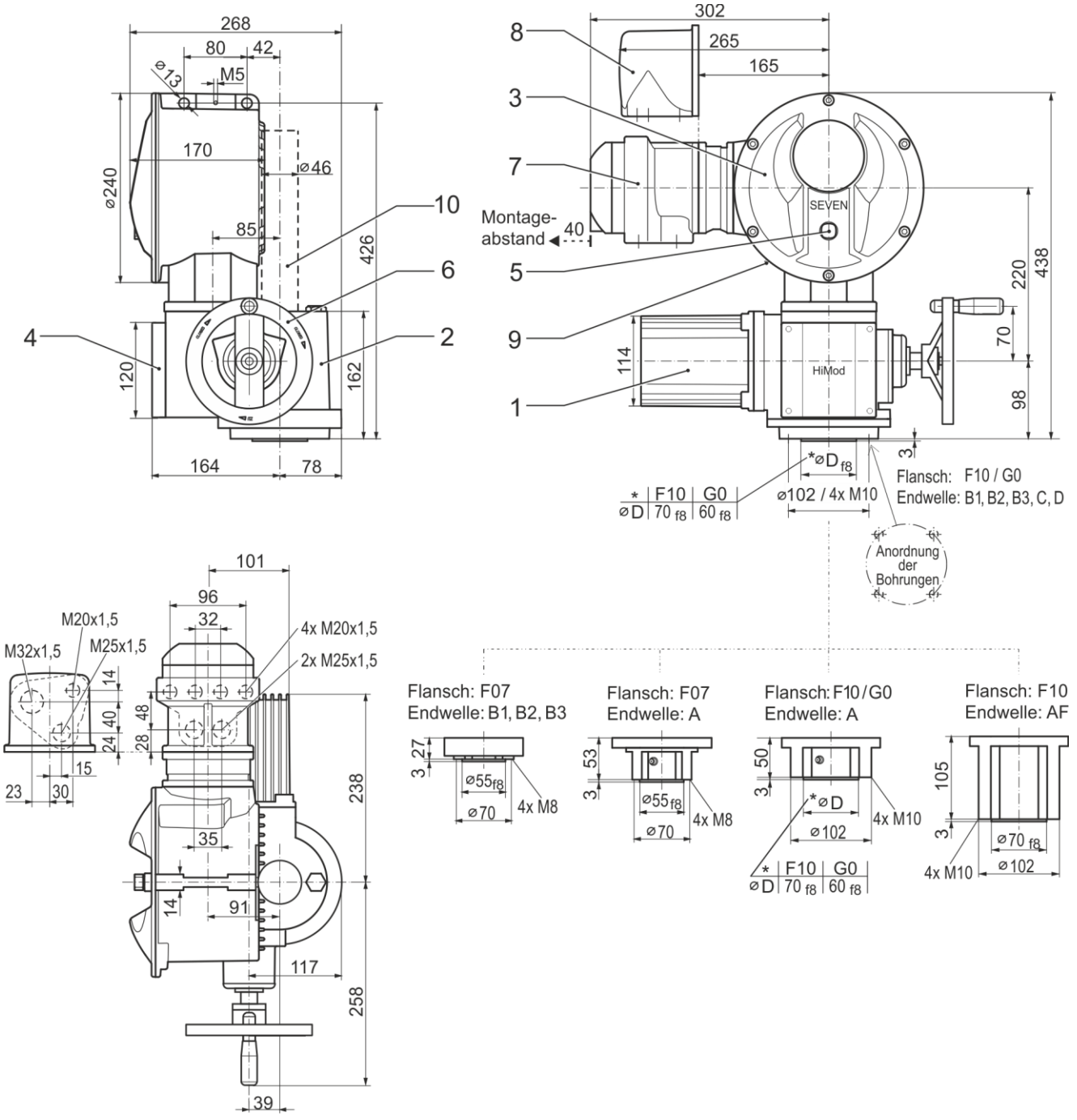
[6] mit Adaptionsflansch (Höhe auf Anfrage)

[7] 175 mm bei Endwelle Form A

Maßbilder

2SA781., 2SA782.

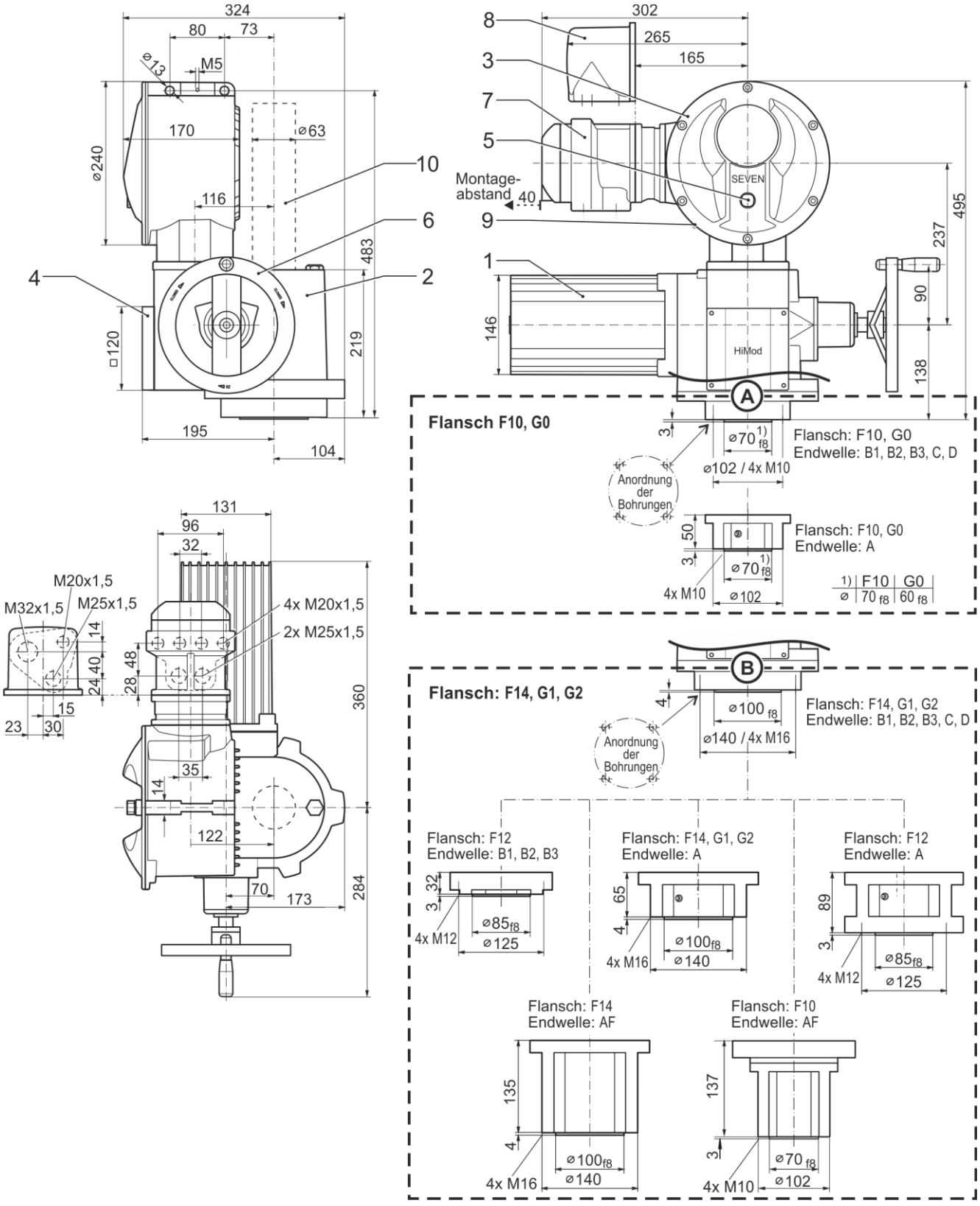
R867181



1 Motor
2 Getriebeeinheit
3 Elektronikeinheit
4 Stellungserfassung „non-intrusive“
5 Vorortsteuerstelle
6 Handrad
7 Feldbus-Anschluss
8 Steckeranschluss
9 USB-Schnittstelle
10 Spindelschutzrohr (Länge nach Katalog)

2SA783., 2SA784.-.C

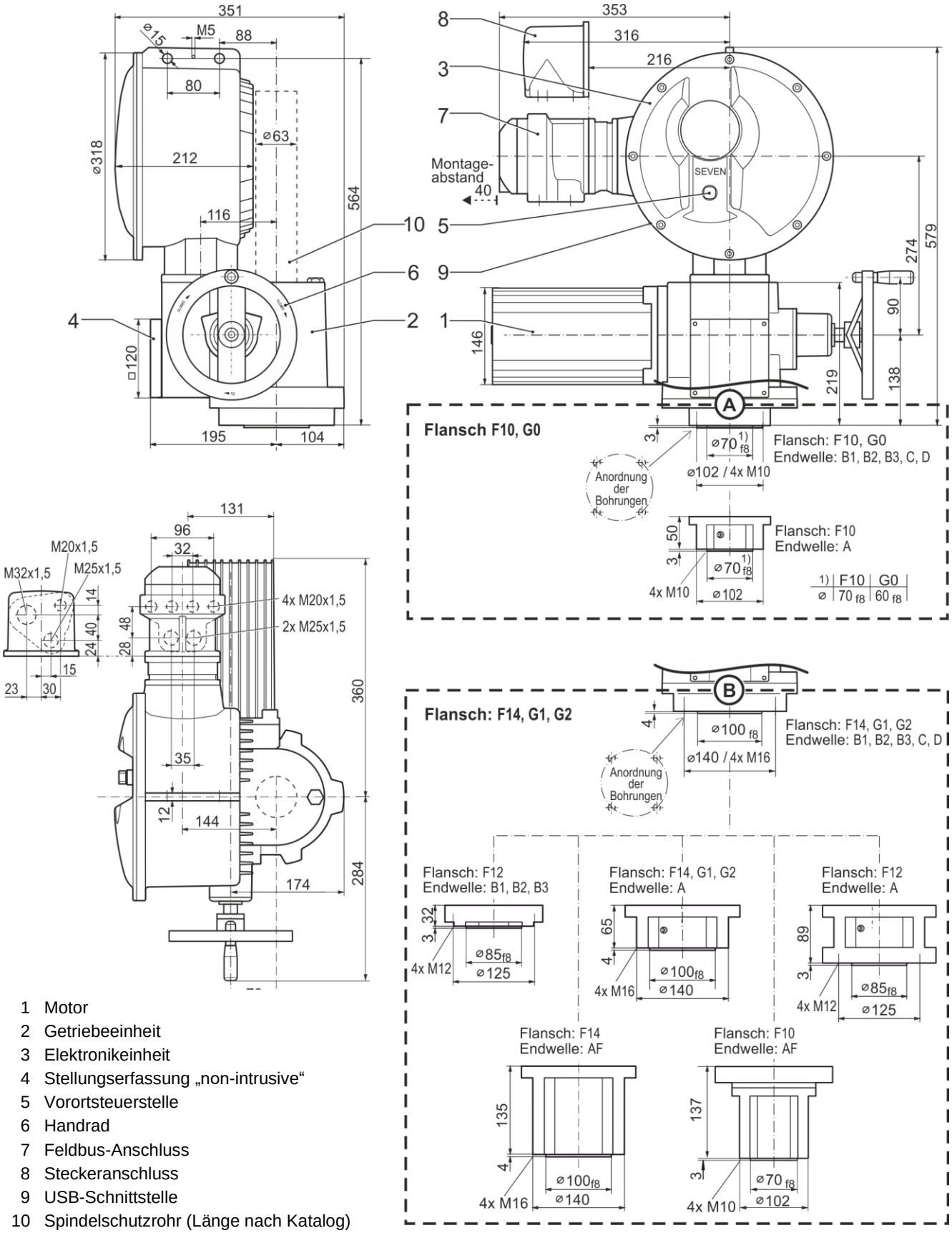
R867182, R867183



1 Motor
2 Getriebeeinheit
3 Elektronikeinheit
4 Stellungserfassung „non-intrusive“
5 Vorortsteuerstelle
6 Handrad
7 Feldbus-Anschluss
8 Steckeranschluss
9 USB-Schnittstelle
10 Spindelschutzrohr (Länge nach Katalog)

2SA784.-.D

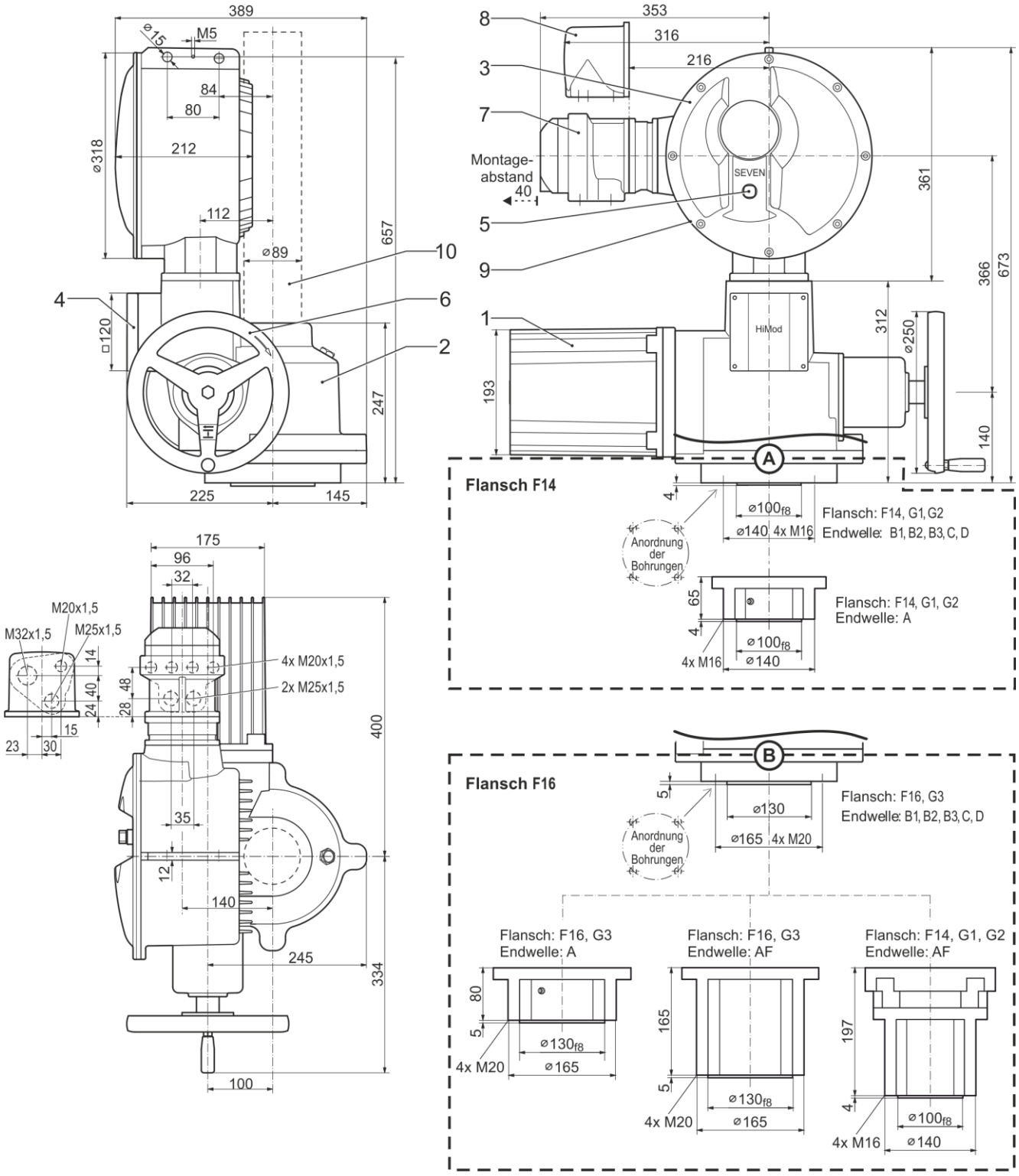
R867184, R867185



1 Motor
2 Getriebeeinheit
3 Elektronikeinheit
4 Stellungserfassung „non-intrusive“
5 Vorortsteuerstelle
6 Handrad
7 Feldbus-Anschluss
8 Steckeranschluss
9 USB-Schnittstelle
10 Spindelschutzrohr (Länge nach Katalog)

2SA785., 2SA786.

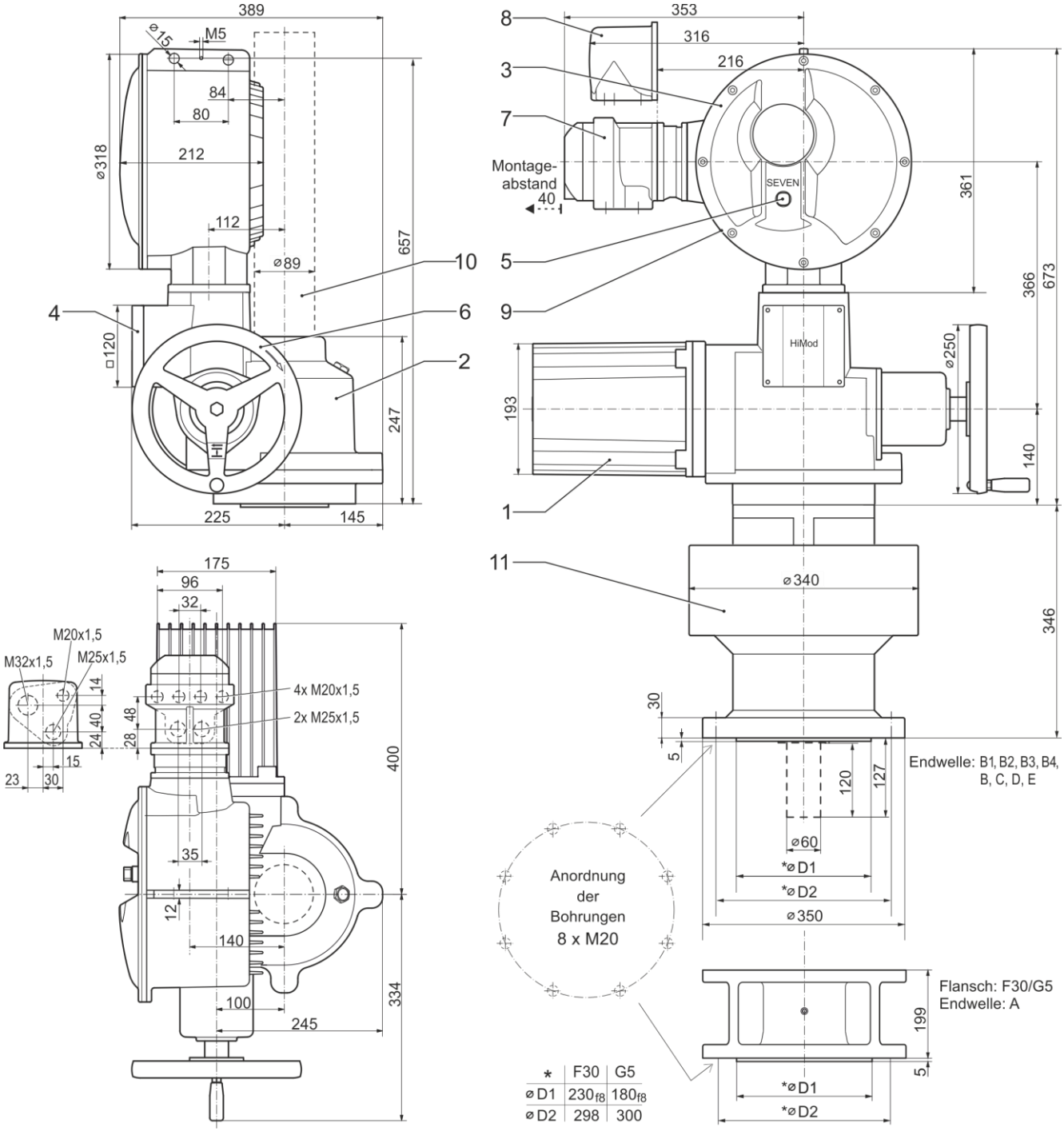
R867186, R867187



1 Motor
2 Getriebeeinheit
3 Elektronikeinheit
4 Stellungserfassung „non-intrusive
5 Vorortsteuerstelle
6 Handrad
7 Feldbus-Anschluss
8 Steckeranschluss
9 USB-Schnittstelle
10 Spindelschutzrohr (Länge nach Katalog)

2SA788.

R867187 mit Zusatzgetriebe



1 Motor
2 Getriebeeinheit
3 Elektronikeinheit
4 Stellungserfassung „non-intrusive“
5 Vorortsteuerstelle
6 Handrad
7 Feldbus-Anschluss
8 Steckeranschluss
9 USB-Schnittstelle
10 Spindelschutzrohr (Länge nach Katalog)
11 Zwischengetriebe (lose mitgeliefert)

Elektrische Angaben

Leistungsanschluss

Anschlussspannung U_N 1-phas., 110 – 115 V AC [6] (40 – 70 Hz),
zulässige Spannungstoleranz: -10 % / +15 %.

Typ 2SA78..		$n_{max.}$ [1/min]	$M_{ab\ max.}$ [Nm]	Strom (110 V) [2] [3] Nennstrom I_N [4] [A]	Strom (110 V) [2] [3] ≈ $I_{max.}$ [5] [A]	Leistung P_N [4] [kW]	Motorleistung [kW]	Absicherung träge [A]	
. . . . . 1.	-.CB	20	20	1,9	2,6	0,1	0,75	10	kleine Elektronikeinheit
. . . . . 2.	-.CB		40	2,4	3,8	0,2			
. . . . . 3.	-.CB		80	4,2	8,3	0,3			

Anschlussspannung U_N 1-phas., 220 – 230 V AC [6] (40 – 70 Hz),
zulässige Spannungstoleranz: -10 % (-30 % [1]) / +15 %.

Typ 2SA78..		$n_{max.}$ [1/min]	$M_{ab\ max.}$ [Nm]	Strom (230 V) [2] [3] Nennstrom I_N [4] [A]	Strom (230 V) [2] [3] ≈ $I_{max.}$ [5] [A]	Leistung P_N [4] [kW]	Motorleistung [kW]	Absicherung träge [A]	
. . . . . 1.	-.CD	40	20	1,3	1,9	0,2	0,75	10	kleine Elektronikeinheit
	-.DD	80		2,6	3,8	0,4			
. . . . . 2.	-.CD	40	40	1,7	2,8	0,2			
	-.DD	80		3,4	5,6	0,4			
. . . . . 3.	-.CD	40	80	3,4	6,2	0,4			

Anschlussspannung U_N 3-phas., 190 – 200 V AC [6] (40 – 70 Hz),
zulässige Spannungstoleranz: -10 % (-30 % [1]) / +15 %.

Typ 2SA78..		$n_{max.}$ [1/min]	$M_{ab\ max.}$ [Nm]	Strom (200 V) [2] [3] Nennstrom I_N [4] [A]	Strom (200 V) [2] [3] ≈ $I_{max.}$ [5] [A]	Leistung P_N [4] [kW]	Motorleistung [kW]	Absicherung träge [A]	
. . . . . 1.	-.CJ	40	20	0,9	1,4	0,2	0,75	6	kleine Elektronikeinheit
. . . . . 2.	-.CJ		40	1,2	2,0	0,2			
. . . . . 3.	-.CJ		80	2,5	4,5	0,4			

Anschlussspannung U_N 3-phas., 380 – 460 V AC [6] (40 – 70 Hz),
zulässige Spannungstoleranz: -10 % (-30 % [1]) / +15 %.

Typ 2SA78..		$n_{max.}$ [1/min]	$M_{ab\ max.}$ [Nm]	Strom (400 V) [2] [3] Nennstrom I_N [4] [A]	Strom (400 V) [2] [3] ≈ $I_{max.}$ [5] [A]	Leistung P_N [4] [kW]	Motorleistung [kW]	Absicherung träge [A]	
. . . . . 1.	-.CE	40	20	0,5	0,7	0,2	0,75	6	kleine Elektronikeinheit
	-.DE	80		1,0	1,4	0,4			
. . . . . 2.	-.CE	40	40	0,9	1,7	0,2			
	-.DE	80		1,8	3,4	0,4			
. . . . . 3.	-.CE	40	80	1,2	1,8	0,5			
	-.DE	80		2,4	3,6	1,0	1,50		
. . . . . 4.	-.CE	40	175	1,6	3,0	0,7		10	
	-.DE	80		3,2	6,0	1,4	3,00		große Elektronikeinheit
. . . . . 5.	-.CE	40	350	3,0	5,0	1,3			
	-.DE	80		6,0	10,0	2,6	5,50	16	
. . . . . 6.	-.CE	40	700	5,1	9,5	2,3			
. . . . . 8.	-.AE	10	2800	5,1	9,5	2,3	5,50	16	

[1] Volles Drehmoment bei Spannungsschwankungen von -30 % bis +15 %
(im Unterspannungsbereich von UN -30 % bis -10 % wird ggf. mit reduzierter Abtriebsdrehzahl n verfahren).

[2] Niedrigere Spannung erhöht den Strom, höhere verringert den Strom.

[3] Anlaufstrom IA ≤ Nennstrom IN.

[4] Bei 35 % des maximalen Drehmoments Mab max.

[5] Maximaler Strom Imax. liegt an bei drehmomentabhängiger Abschaltung und bei einem Laufmoment von 70 % des maximalen Drehmoments Mab max.

[6] Überspannungskategorie: Kategorie III gemäß IEC 60364-4-443

Motorbetrieb

Der Frequenzumrichter erzeugt aus der zugeführten ein- oder dreiphasigen Netzspannung eine in der Frequenz und Amplitude einstellbare Dreiphasenspannung für den Motor. Die Drehzahl des Motors und damit die Abtriebsdrehzahl des Stellantriebs wird intern über die Frequenz eingestellt.

Motorschutz

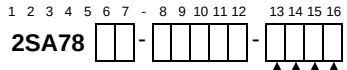
Der Motor besitzt gegen thermische Schäden einen elektronischen Motorvollschutz. Die Wicklungstemperatur wird dabei kontinuierlich vom Mikrocontroller überwacht. Das Verhalten bei Überschreitung der zulässigen Wicklungstemperatur ist programmierbar.

Motorstillstandsheizung

Der Mikrocontroller überwacht über den in der Motorwicklung eingebauten Temperatursensor kontinuierlich die aktuelle Wicklungstemperatur.

Bei programmierter Freigabe der Motorstillstandheizung wird bei Motorstillstand, abhängig vom Abkühlverhalten, die Motorwicklung mit Gleichstrom über den Frequenzumrichter beheizt.

Ansteuerung und Rückmeldungen



4	5 binäre Eingänge 24/48 V DC (AUF, ZU, STOP, NOT, Mode), 8 binäre Meldeausgänge 24/48 V DC, 1 analoger Ausgang 0/4 – 20 mA (Stellungsistwert), 1 analoger Eingang 0/4 – 20 mA (Stellungssollwert), farbiges Grafikdisplay mit Statusanzeige
A	Elektronikeinheit ohne Hardware-Erweiterung
B	Relais-Karte mit 8 Ausgängen
C	PROFIBUS DP 1-kanalig - mit V1- und V2-Diensten
D	PROFIBUS DP 2-kanalig - mit V1- und V2-Diensten
E	MODBUS RTU 1-kanalig
F	MODBUS RTU 2-kanalig
J	HART
K	HART + Relais-Karte
M	MODBUS TCP/IP 1-kanalig
O	vorbereitet für
Q	Fernbedieneinheit RCU + MODBUS RTU 1-kanalig
R	PROFINET inkl. azyklische Dienste
S	PROFINET mit Systemredundanz S2 und azyklische Dienste
B	Stellungsregler (Standardausführung)
C	Prozessregler
E	Stellungsregler + wegabhängige Drehzahleinstellung
G	Stellungsregler + externe analoge Drehzahlvorgabe
H	Stellungsregler mit Split-range-Funktion
K	Stellungsregler + wegabhängig frei einstellbare Stellzeiten
L	Prozessregler + wegabhängig frei einstellbare Stellzeiten
4	Rundstecker

Meldungsbelegung an den binären Ausgängen

bei HiMod (siehe auch Anschlusspläne, Meldung 1 - 8):

Meldung	Standardeinstellung		bei Option „Y12“		bei Option „Y15“		bei Option „Y90“	
1	Endlage AUF	AS	Zwischenkontakt AUF	AS	Zwischenkontakt AUF	AS	Zwischenkontakt AUF	AS
2	Endlage ZU	AS	Zwischenkontakt ZU	AS	Zwischenkontakt ZU	AS	Zwischenkontakt ZU	AS
3	Moment AUF erreicht	RS	Betriebsbereit + Fern	AS	Moment AUF erreicht	AS	Moment AUF erreicht	AS
4	Moment ZU erreicht	RS	Moment AUF erreicht	RS	Moment ZU erreicht	AS	Moment ZU erreicht	AS
5	Störung	RS	Moment ZU erreicht	RS	Betriebsbereit + Fern	AS	Vor Ort	RS
6	Vor Ort	AS	Vor Ort	AS	Vor Ort	AS	Störung	RS
7	Blinker	AS	Warnung Motortemp.	AS	Blinker	AS	*Nicht verwendet*	
8	Warnung Motortemp.	RS	Störung ext. Spannung	RS	Warnung Motortemp.	AS	*Nicht verwendet*	

AS = Arbeitsstrom (aktiv high), RS = Ruhestrom (aktiv low)

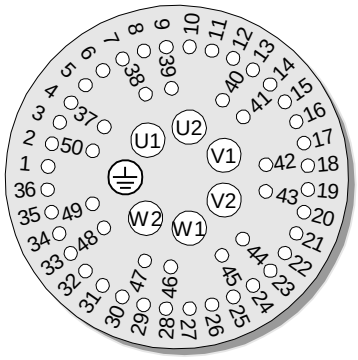
Optional freie Belegung der Meldungen möglich. AS/RS frei wählbar.
(vor Ort veränderbar)

Endlage ZU
Endlage AUF
Moment ZU erreicht
Moment AUF erreicht
Moment ZU/AUF erreicht
Störung
Blinker
Betriebsbereit
Betriebsbereit + Fern
Vor Ort
Zwischenkontakt ZU
Zwischenkontakt AUF
Störung Motortemp.
Warnung Motortemp.
Störung ext. Spannung
Wartung
Laufanzeige ZU
Laufanzeige AUF
Laufanzeige AUF/ZU
Blinker+Endlage ZU
Blinker+Endlage AUF
Wegende ZU
Wegende AUF

Anschlüsse am Rundstecker (Steckerbelegung)

Ein- und Ausgänge		HiMod
Binäre	Eingänge	2, 3, 4, 5, 9, 10 und 27
	Ausgänge	16 [1], 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 und 26
Analoge	Eingänge	11 und 12, 13 und 14 (Option)
	Ausgänge	7 und 8, 48, 49 und 50 (Option)
Relaisausgänge (Option)		28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46 und 47
Relaisausgänge (Option + C54)		28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49 und 50
PROFIBUS/ MODBUS (Option)	1-kanalig	28, 29, 30 und 31
	2-kanalig	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 und 35
PROFIBUS/ MODBUS (Option + C55)	1-kanalig	19, 20, 21 und 22
	2-kanalig	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 und 26
PROFNET (Option)		13, 14, 48 und 50
Spannungsausgang „P24 int.“ bzw. „P24 gal.“		1, 6, 15 [1] und 18 [1]
zusätzliche Spannungsversorgung der Elektronik „P24 ext.“		38 und 39

XK



Anordnung der Steckerbelegung beim Rundstecker

Stellungserfassung

Die Stellungserfassung erfolgt über einen non-intrusive Positionsgeber (niP) mit Auswertung durch den Mikrocontroller.

Die Stellwegerfassung (max. 353.000 Umdrehungen/Hub) dieses magnetischen Positionsgebers erfolgt kontaktlos und wird stromausfallsicher gespeichert und funktioniert auch bei Netzausfall im Handbetrieb (ohne Batterie).

Genauigkeit bei z.B. 36 U/Hub: 0,002 %, mit einer Auflösung von 0,0005 %.

Stellungsregler

Die Vorgabe eines analogen Stellungssollwerts (0/4 – 20 mA) an den Stellungsregler bewirkt die präzise Ansteuerung der diesem Wert entsprechenden Stellwegposition.

Der **Stellungsregler** arbeitet adaptiv, d.h. die Ansprechschwelle wird laufend automatisch an die Regelstrecke angepasst:

- Schaltdifferenz (Hysterese) 0,4 % vom Stellweg.
- Ansprechschwelle (Totzone) einstellbar, Standardeinstellung: 0,2 bis 2,5 % vom Stellweg.
- Aufwärtsadaption die Ansprechschwelle wird um 0,1 % vergrößert, wenn eine Befehlsfolge AUF ==> ZU ==> AUF innerhalb von 6 sec aufgetreten ist.
- Abwärtsadaption die Ansprechschwelle wird um 0,01 % verkleinert, wenn der Antrieb innerhalb von 10,8 sec nicht angesteuert wurde.

[1] Entfällt bei Ausführung mit Relais-Karte.

Leistungs- und Verbrauchswerte

Binäre Ein- und Ausgänge

Binäre Eingänge - Steuereingänge AUF, ZU, STOP, NOT und Mode.
Binäre Ausgänge - 8 binäre Ausgänge für Meldungen.

Alle binären Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt und potenzialfrei.
Binäre Ausgänge sind kurzschluss- und überlastfest.

			Eingang		**Ausgang**	
			24 V DC	48 VDC	24 V DC	48 VDC
Pegel	L - Potential (low -)	[V DC]	0 – 4	0 – 4	0 – 2,5	0 – 2,5
	H - Potential (high -)	[V DC]	16 – 30	16 – 60	18 – 30	18 – 60
Strom (je Eingang bzw. Ausgang)		[mA]	4 – 7	7 – 15	max. 100	max. 50
Widerstand		[Ω]	4000	4000	max. 10	max. 10

Analoge Ein- und Ausgänge

Analoge Eingänge - AE1: 0/4 – 20 mA,
- AE2: 0/4 – 20 mA (auf Zusatzplatine).

Analoge Ausgänge - AA1: Stellungsistwert (0/4 – 20 mA) aktiv, d.h. mit interner Spannungsversorgung 24 V DC,
- AA2: Stellungsistwert (0/4 – 20 mA) passiv, d.h. mit externer Spannungsversorgung 24 V DC (auf Zusatzplatine).

Analoge Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt. AE2 und AA2 sind auf einer gemeinsamen Zusatzplatine und haben gleiches Potential. Bei vorhandener Zusatzplatine (AE2 + AA2) kann die Belegung der analogen Eingänge AE1 und AE2 sowie die der analogen Ausgänge AA1 und AA2 frei parametriert werden.
Analoge Ausgänge sind kurzschluss- und überlastfest.

		Eingang	**Ausgang**
Strom	[mA]	0 – 20 (max. 24)	0 – 20 (max. 21)
Widerstand / Bürde	[Ω]	45	max. 600

Bereich 0 – 20 mA bzw. 4 – 20 mA und Pegel steigend oder fallend sind einstellbar.

Relaisausgänge

Relaisausgänge sind galvanisch getrennt.

	DC bei ohmscher Last			**AC**
max. Schaltleistung	180 W (bei 30 V)			1500 VA
max. Schaltspannung	30 V	50 V	300 V	250 V
max. Schaltstrom	6 A	0,6 A	0,15 A	6 A

Die Relais-Karte hat 8 Relaisausgänge (5 Schließer, 1 Öffner und 2 Wechsler).

Interne 24 V-Spannungsversorgung

Binäre Ein- und Ausgänge sind bei interner 24 V DC-Versorgung über „P24 gal.“ von der Elektronik galvanisch getrennt.

Externe 24 V-Spannungsversorgung

Mit der externen 24 V DC-Versorgung über „P24 ext.“ werden bei Netzausfall weiterhin Stellungsistwert und Gerätezustand an den binären Meldeausgängen (Meldung 1 – 8) ausgegeben und eine Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus ist möglich. Bei Netzbetrieb Eigenversorgung durch den Stellantrieb.

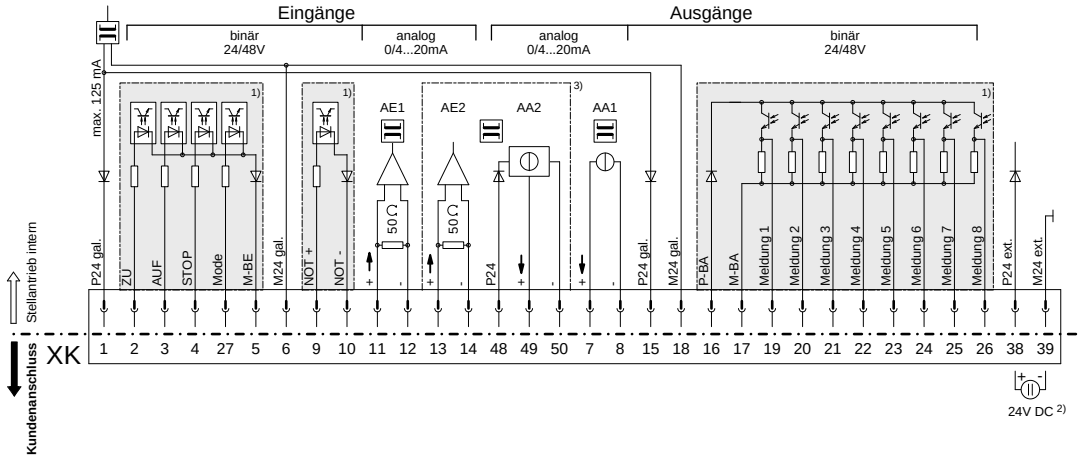
Externe 24 V-Spannungsversorgung Eingang P24 ext.		**Stromaufnahme** min. 20 V (21 V bei Relaiskarte)	typ. 24 V
Σ Strom Standardausführung	[mA]	165	150
		zusätzlicher Bedarf:	
bei PROFIBUS DP / Modbus RTU, 1-kanalig	[mA]	+20	+20
bei PROFIBUS DP / Modbus RTU, 2-kanalig	[mA]	+40	+40
bei PROFINET (1 Port / 2 Port)	[mA]	+70 / +120	+70 / +120
bei Modbus TCP/IP	[mA]	+50	+50
bei HART	[mA]	+18	+21
bei Relaiskarte	[mA]	+50	+60
bei Stellungsistwert	[mA]	+20	+20
bei Bluetooth	[mA]	+10	+10

Anschlusspläne

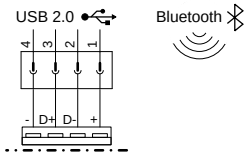
HiMod Ansteuerung und Rückmeldungen

Y070.251

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen

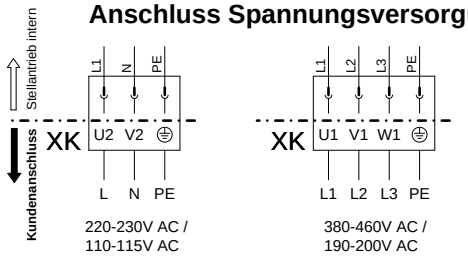


COM-SIPOS



Standard A
(USB-Buchse unter Verschlussschraube am Elektronikgehäuse)

Anschluss Spannungsversorgung

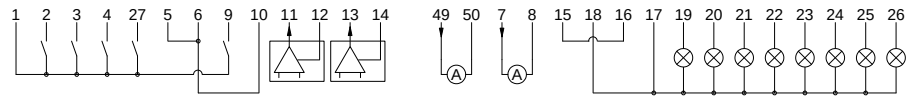


220-230V AC /
110-115V AC
1-ph. Einspeisung

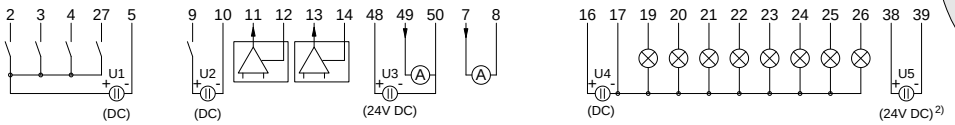
380-460V AC /
190-200V AC
3-ph. Einspeisung

Kundenanschluss *- Verschaltungsbeispiele:*

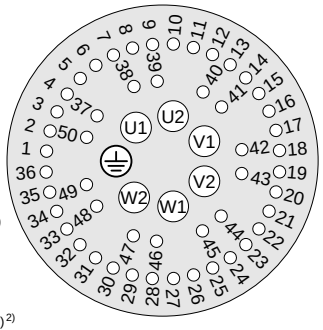
Verschaltungsbeispiel I : „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel I I : „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

3) Option

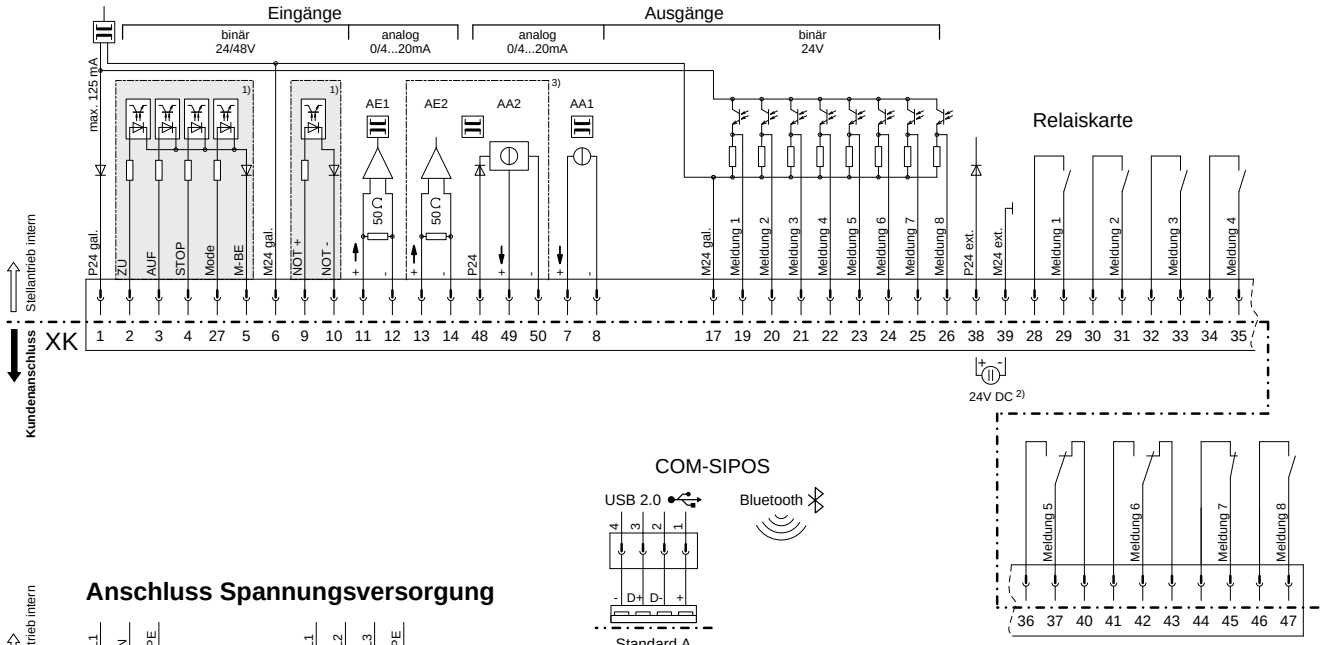
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung.

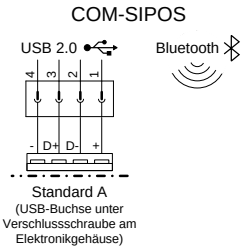
Die Steuerleitung muss geschirmt ausgeführt sein!

HiMod mit Relaiskarte

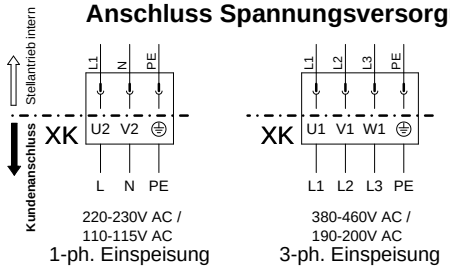
Y070.252

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen



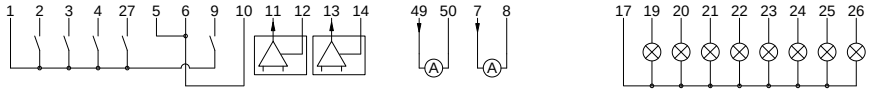


Anschluss Spannungsversorgung

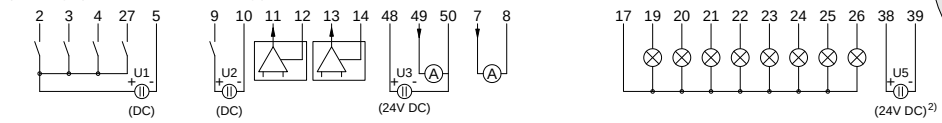


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

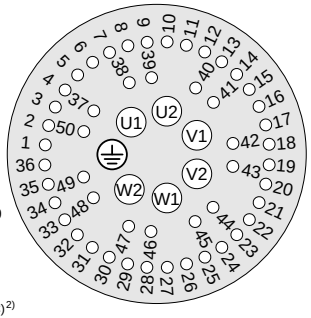
Verschaltungsbeispiel I : „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel I I : „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

3) Option

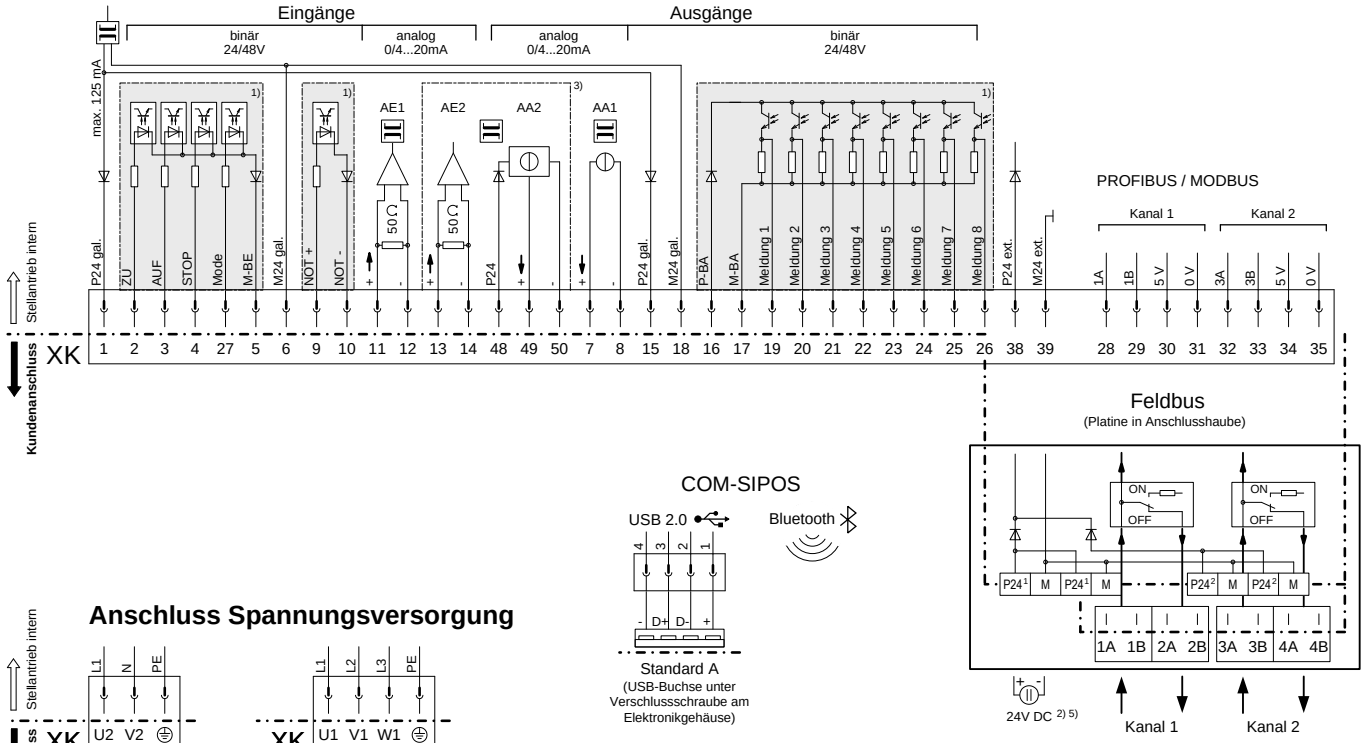
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

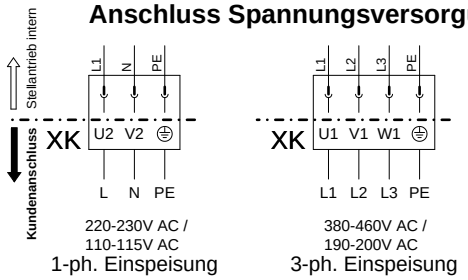
HiMod mit Feldbus

Y070.253

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen

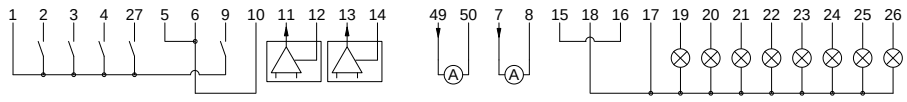


Anschluss Spannungsversorgung

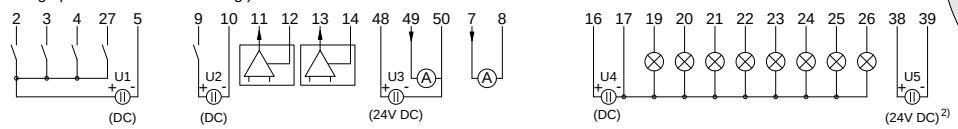


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

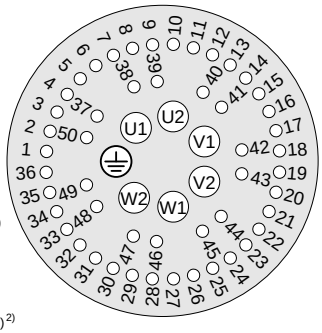
Verschaltungsbeispiel I : „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel I I : „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

3) Option

5) bis zu 4 Anschlüsse P24 und M auf der Anschlussplatine

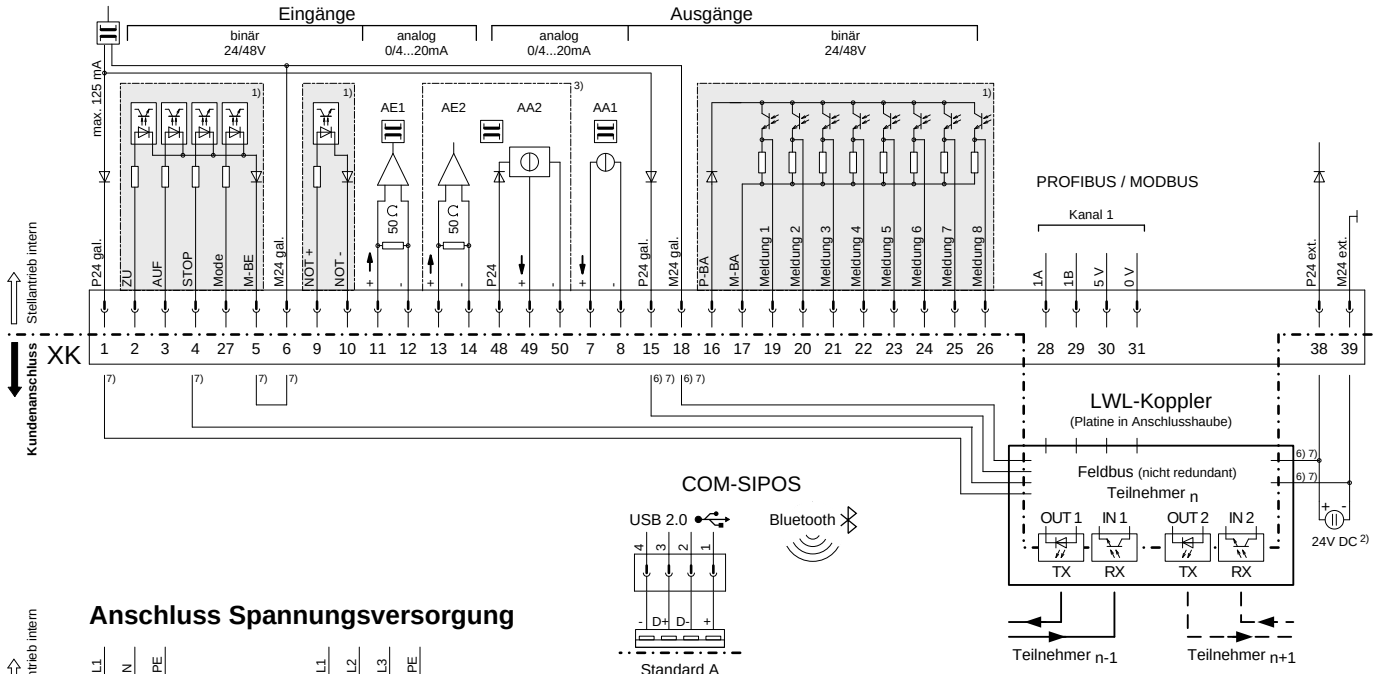
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

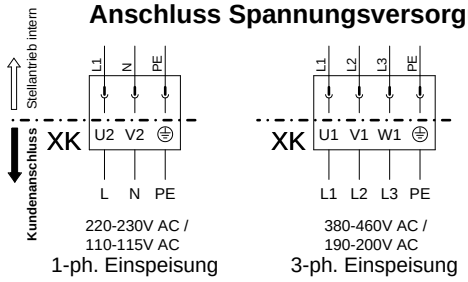
HiMod mit Feldbus und LWL

Y070.362

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen

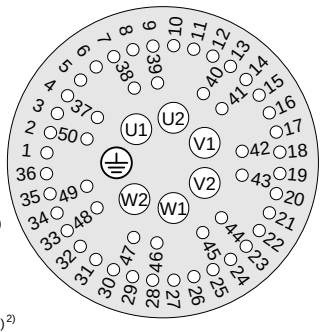


Anschluss Spannungsversorgung

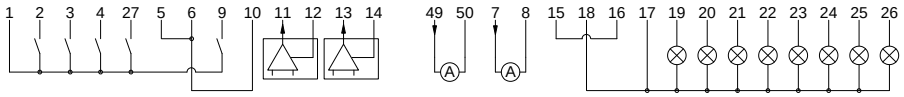


Kundenanschluss - Verschaltungsbeispiele:

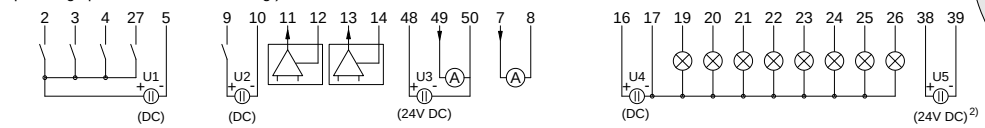
Steckerbelegung **XK**



Verschaltungsbeispiel I : „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel I I : „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

3) Option

6) vom Werk verdrahtete Verbindungsleitung nur mit Option „C17" (LWL in Linien-/Sterntopologie)

7) vom Werk verdrahtete Verbindungsleitung nur mit Option „C18" (PROFIBUS, LWL in Ringtopologie)

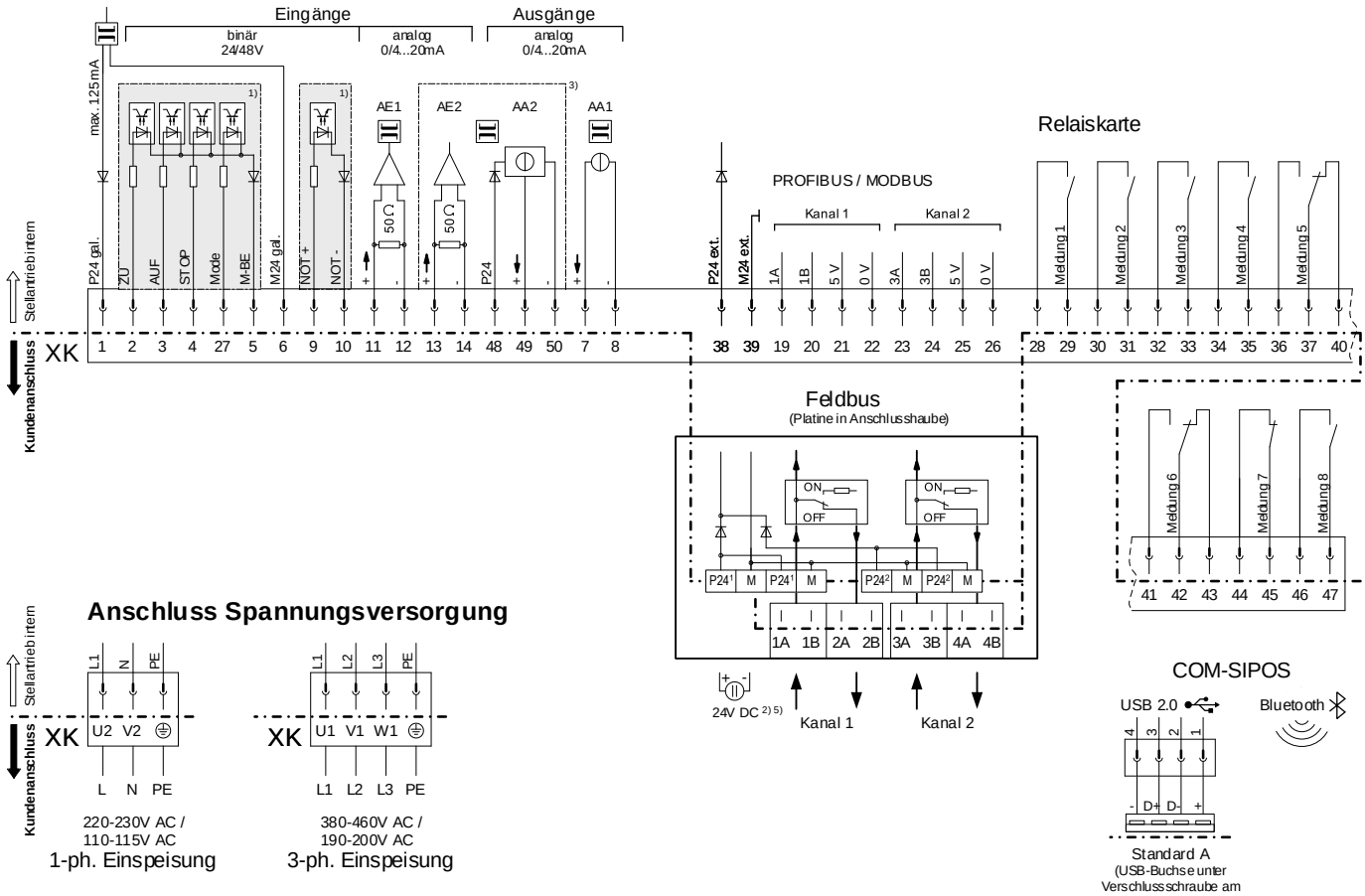
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

HiMod mit Feldbus und Relaiskarte

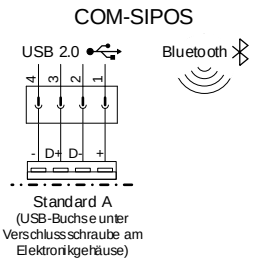
Y070.471

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen



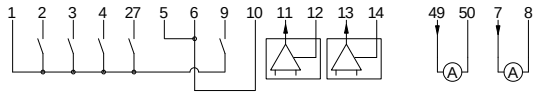
Anschluss Spannungsversorgung

COM-SIPOS

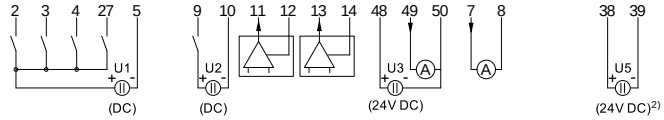


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

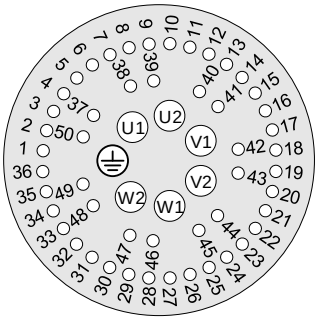
Verschaltungsbeispiel I: „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel II: „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

3) Option

5) bis zu 4 Anschlüsse P24 und M auf der Anschlussplatine

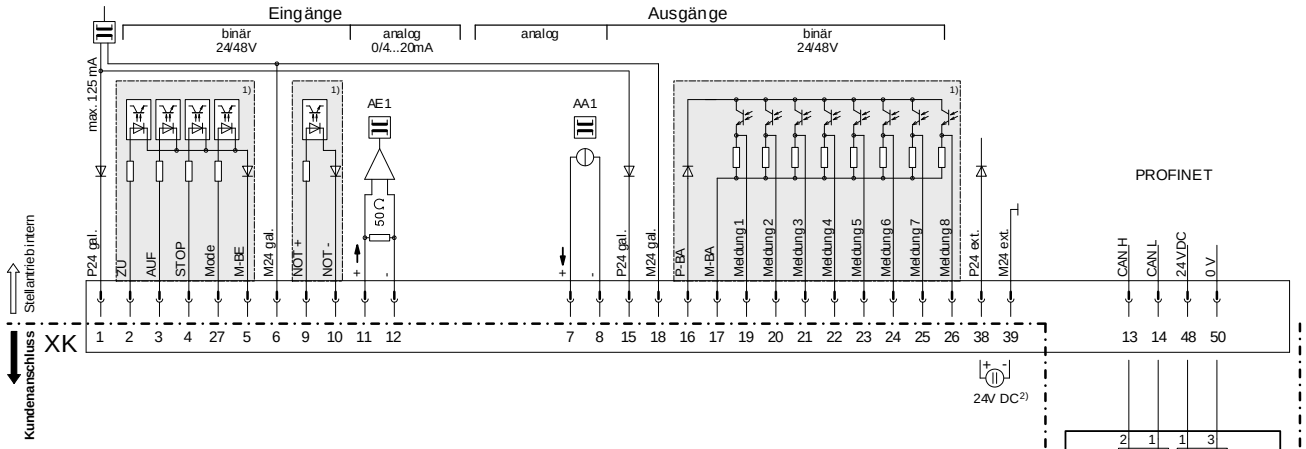
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

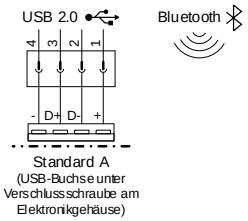
HiMod mit PROFINET

Y070.531

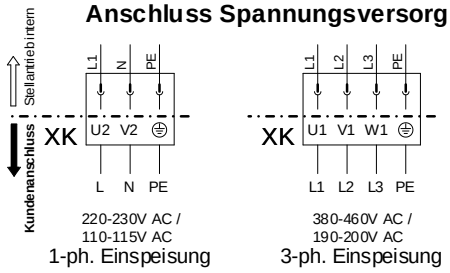
Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen



COM-SIPOS

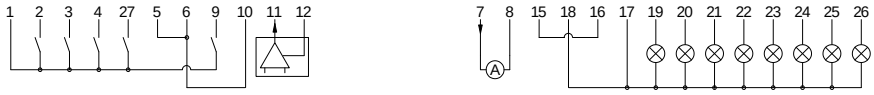


Anschluss Spannungsversorgung

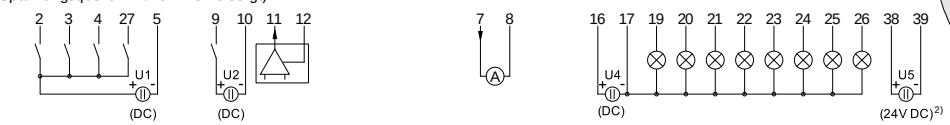


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

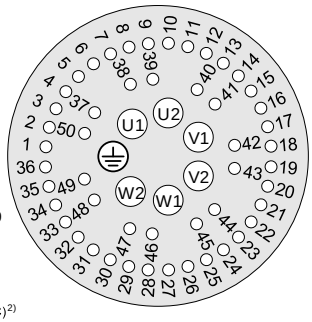
Verschaltungsbeispiel I: „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel II: „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

8) Option C13 - PROFINET Anschluss mit RJ45 (X2, X3) anstelle Schneidklemmen (X5, X6)

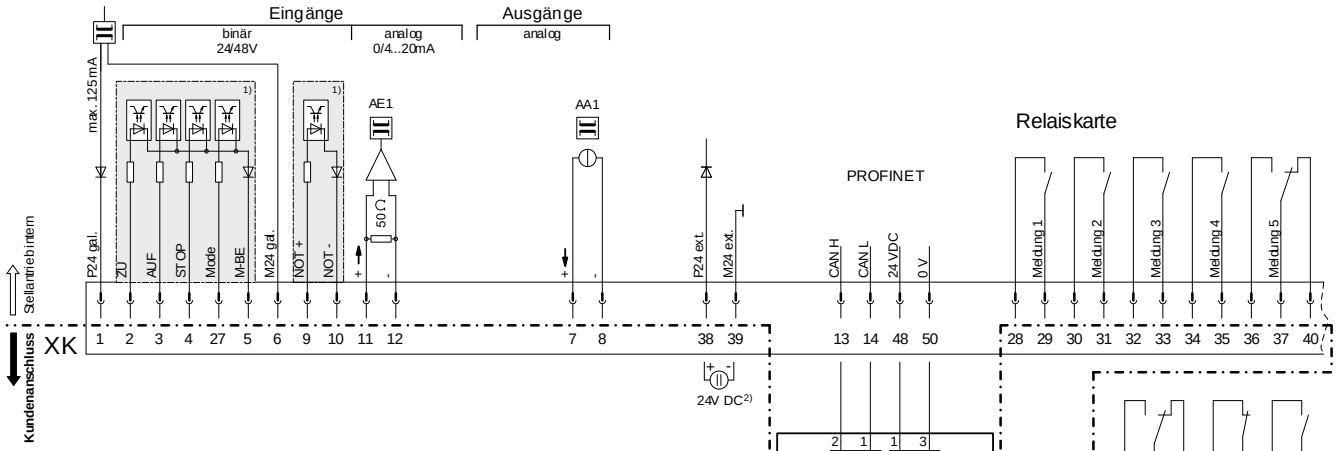
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

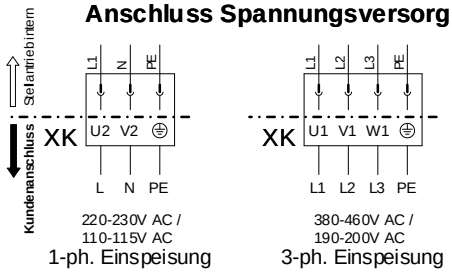
HiMod mit PROFINET und Relaiskarte

Y070.532

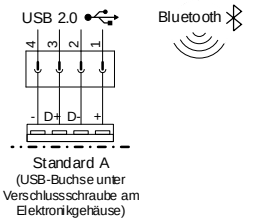
Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen



Anschluss Spannungsversorgung

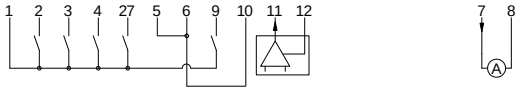


COM-SIPOS

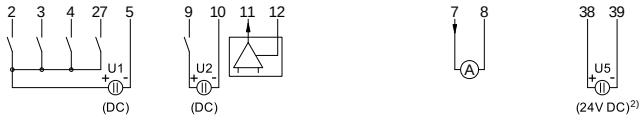


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

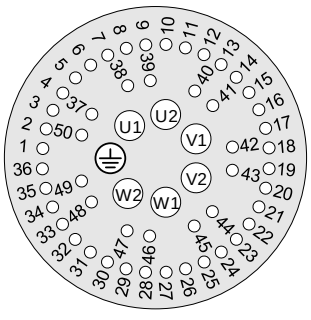
Verschaltungsbeispiel I: **„interne 24V DC-Versorgung“**
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel II: **„externe 24/48V DC-Versorgungen“**
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



Steckerbelegung **XK**



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS oder Feldbus - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

8) Option C13 - PROFINET Anschluss mit RJ45 (X2, X3) anstelle Schneidklemmen (X5, X6)

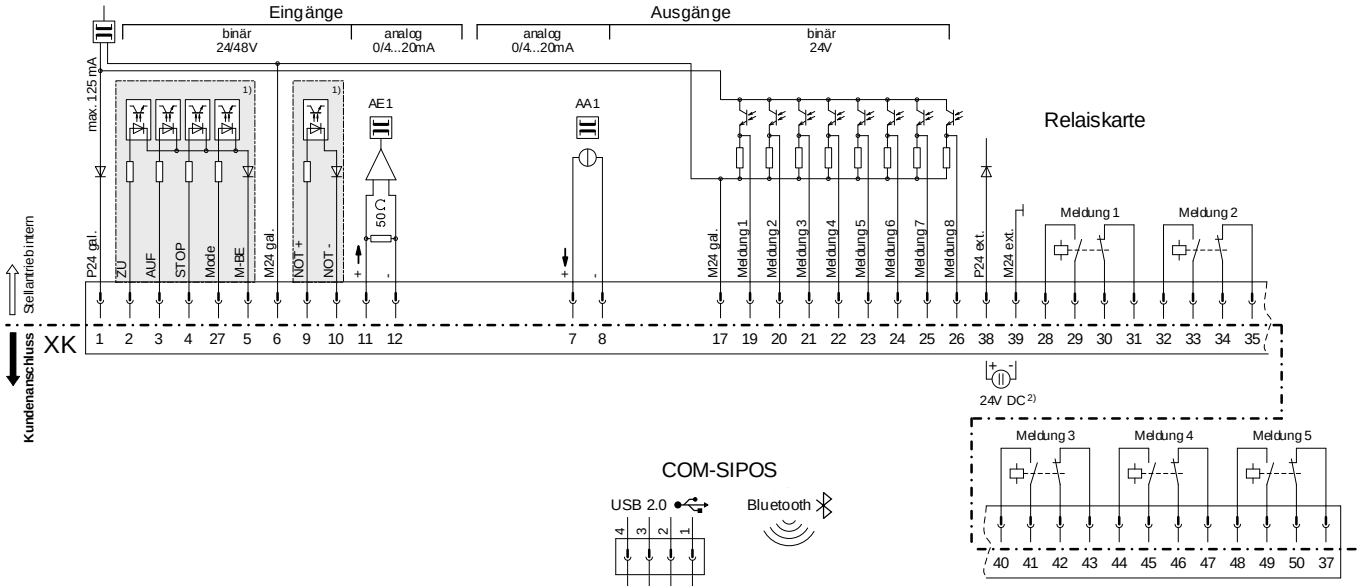
Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

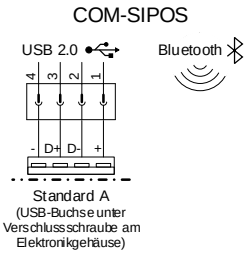
Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

HiMod mit SIPOS 5 kompatiblen Relaiskarte „C54“

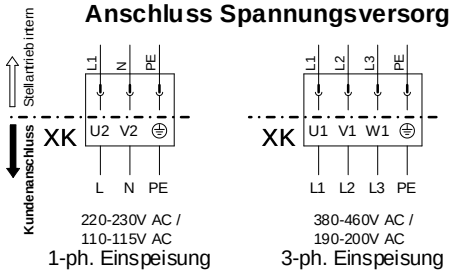
Y070.535

Anschluss Ansteuerung und Rückmeldungen



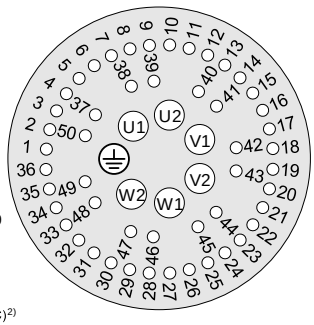


Anschluss Spannungsversorgung

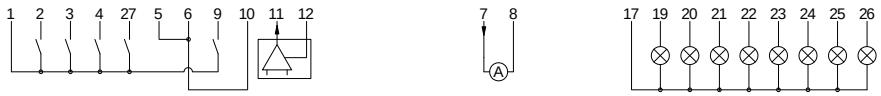


Kundenanschluss - *Verschaltungsbeispiele:*

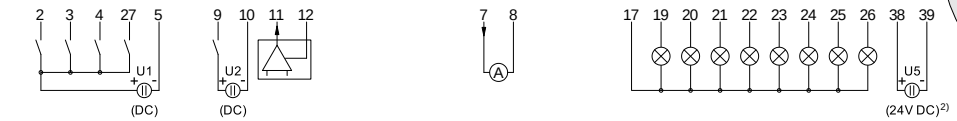
Steckerbelegung **XK**



Verschaltungsbeispiel I: „**interne 24V DC-Versorgung**“
(hier werden alle Ein- und Ausgänge intern von der Elektronikeinheit mit 24V DC versorgt)



Verschaltungsbeispiel II: „**externe 24/48V DC-Versorgungen**“
(in diesem Beispiel werden alle galvanisch getrennten Bereiche von extern mit unterschiedlichen Spannungsquellen 24/48V DC versorgt)



1) galvanisch getrennte Bereiche: können von unterschiedlichen Spannungsquellen mit 24/48V DC versorgt werden

2) zusätzliche Spannungsversorgung 24V DC der Elektronikeinheit (bei Bedarf)
(Bei Netzausfall wird weiterhin der Stellungsistwert und der Gerätezustand an den binären Meldeausgängen 1-8 ausgegeben.
Kommunikation über COM-SIPOS - Parameter ändern bzw. Auslesen des Gerätezustands – ist möglich.)

Anschlussquerschnitt max.:
- 6 mm² Spannungsversorgung
- 2,5 mm² Steuerleitung

Die Steuerleitung **muss** geschirmt ausgeführt sein!

© SIPOS Aktorik GmbH
Im Erlet 2 • D-90518 Altdorf
www.sipos.de