



DE Betriebsanleitung Seiten 1 bis 6
Original

Inhalt

1 Zu diesem Dokument
1.1 Funktion 1
1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal 1
1.3 Verwendete Symbolik 1
1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1
1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise 1
1.6 Warnung vor Fehlgebrauch 1
1.7 Haftungsausschluss 1

2 Produktbeschreibung
2.1 Typenschlüssel 2
2.2 Sonderausführungen 2
2.3 Bestimmung und Gebrauch 2
2.4 Technische Daten 2
2.5 Sicherheitsbetrachtung 3

3 Montage
3.1 Allgemeine Montagehinweise 3
3.2 Abmessungen 3
3.3 Zubehör Betätigungselemente 3
3.4 Montagehinweis Betätigungselemente 4

4 Elektrischer Anschluss
4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss 4
4.2 Kontaktvarianten 5
4.3 Einstellbare Schaltpunkte 5
4.4 Anschluss Meldeleuchte 5
4.5 Zubehör zur Leitungseinführung 5
4.6 Montage des Dupline®-Eingangsmoduls 6
4.7 Dupline®-Systemkomponenten 6

5 Inbetriebnahme und Wartung
5.1 Funktionsprüfung 6
5.2 Wartung 6

6 Demontage und Entsorgung
6.1 Demontage 6
6.2 Entsorgung 6

7 EU-Konformitätserklärung

1. Zu diesem Dokument

1.1 Funktion
Die vorliegende Betriebsanleitung liefert die erforderlichen Informationen für die Montage, die Inbetriebnahme, den sicheren Betrieb sowie die Demontage des Schaltgerätes. Die Betriebsanleitung ist stets in einem leserlichen Zustand und zugänglich aufzubewahren.


1.2 Zielgruppe: autorisiertes Fachpersonal


Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Auswahl und Einbau der Geräte sowie ihre steuerungstechnische Einbindung sind an eine qualifizierte Kenntnis der einschlägigen Gesetze und normativen Anforderungen durch den Maschinenhersteller geknüpft.

1.3 Verwendete Symbolik

 **Information, Tipp, Hinweis:**
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

 **Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.
Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein Schaden an der Maschine die Folge sein.


1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Schmersal-Lieferprogramm ist nicht für den privaten Verbraucher bestimmt.

Das Schaltgerät darf ausschließlich entsprechend der folgenden Ausführungen oder für durch den Hersteller zugelassene Anwendungen eingesetzt werden. Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel „Produktbeschreibung“.

1.5 Allgemeine Sicherheitshinweise


Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sowie landesspezifische Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

 Weitere technische Informationen entnehmen Sie bitte den Schmersal Katalogen bzw. dem Online-Katalog im Internet unter products.schmersal.com.

Alle Angaben ohne Gewähr. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

Restrisiken sind bei Beachtung der Hinweise zur Sicherheit sowie der Anweisungen bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung nicht bekannt.

1.6 Warnung vor Fehlgebrauch

 Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung oder Manipulationen können durch den Einsatz des Schaltgerätes Gefahren für Personen oder Schäden an Maschinen- bzw. Anlagenteilen nicht ausgeschlossen werden.

1.7 Haftungsausschluss

Für Schäden und Betriebsstörungen, die durch Montagefehler oder Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, wird keine Haftung übernommen. Für Schäden, die aus der Verwendung von nicht durch den Hersteller freigegebenen Ersatz- oder Zubehörteilen resultieren, ist jede weitere Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Jegliche eigenmächtige Reparaturen, Umbauten und Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet und schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

2. Produktbeschreibung

2.1 Typenschlüssel

Diese Betriebsanleitung ist gültig für folgende Typen:

BS65①-②③-④-⑤

Nr.	Option	Beschreibung
①	5	Grauguss, lackiert
	6	Duroplast
②	Z22	Sprungschaltung, 2 Schließer / 2 Öffner
	T22	Schleichschaltung, 2 Schließer / 2 Öffner
	Z33	Sprungschaltung, 3 Schließer / 3 Öffner
	T33	Schleichschaltung, 3 Schließer / 3 Öffner
③		Kontakte versilbert (Standard)
	A1	Kontakte vergoldet 0,3 µm
	A2	Kontakte vergoldet 1,0 µm
④	A3	Kontakte vergoldet 3,0 µm
		Ohne Meldeleuchte
	G024	Meldeleuchte (nur für Z/T22), rot (24 VDC)
⑤	G115	Meldeleuchte (nur für Z/T22), rot (115 VAC)
	G230	Meldeleuchte (nur für Z/T22), rot (230 VAC)
		Standardausführung (ohne Dupline®-Eingangsmodul)
	DN	Mit integriertem Dupline®-Eingangsmodul
	DS	Mit integriertem DuplineSafe®-Eingangsmodul

Die Geräte sind modular aufgebaut und werden ohne Betätigungselement ausgeliefert. Durch die Kombination mit einem spezifischen Betätigungselement können unterschiedliche Funktionen abgebildet werden.

Betätigungselemente

Positionsschalterhebel (Rollendurchmesser 50 mm)

BS-H50-110-RKS	Edelstahlhebel mit Kunststoffrolle
BS-H50-110-RVA	Edelstahlhebel mit Edelstahlrolle

Niveauehebel

BS-N100-200-RVA	Niveauehebel mit konischer Edelstahlplatte
-----------------	--

Bandschieflaufhebel (Lauffläche 150 mm)

BS-B30-150-RVA	Edelstahlhebel mit 30 mm Edelstahlrolle für Bandgeschwindigkeiten bis 3 m/s
BS-B50-150-RVA	Edelstahlhebel mit 50 mm Edelstahlrolle für Bandgeschwindigkeiten bis 6 m/s
BS-B90-150-RVA	Edelstahlhebel mit 90 mm Edelstahlrolle für Bandgeschwindigkeiten bis 12 m/s



Nur bei ordnungsgemäßer Ausführung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Umbauten bleibt die Funktion und damit die Konformität zur Maschinenrichtlinie erhalten.

2.2 Sonderausführungen

Für Sonderausführungen die nicht im Typenschlüssel unter 2.1 aufgeführt sind gelten die vor- und nachgenannten Angaben sinngemäß, soweit diese mit der serienmäßigen Ausführung übereinstimmen.

2.3 Bestimmung und Gebrauch

Positionsschalter kommen überall dort zum Einsatz, wo bewegliche Teile an Maschinen und Anlagen positioniert, gesteuert und überwacht werden müssen.

Basisschalter mit Niveauehebel können sowohl zur Materialerkennung als auch zur Überwachung der Materialobergrenze auf dem Förderband eingesetzt werden.

Bandschieflaufschalter überwachen den Geradeauslauf an Förderanlagen und werden paarweise auf beiden Seiten des Fördergurtes in der Nähe der Antriebs- und Umlenkrollen angeordnet. Bei Abweichungen des Förderbandes wird ein gestaffeltes Signal zur Vorwarnung bzw. Abschaltung des Förderbandes erzeugt (siehe Schaltwinkeldiagramme).

Bei der Dupline®- bzw. DuplineSafe®-Ausführung werden die Schaltzustände über das zweikanalige Dupline®-Eingangsmodul abgefragt und über den Dupline® 2-Draht-Installationsbus an eine Steuerungseinheit übertragen.



Nach Installation des Dupline®-Eingangsmoduls sind dessen technische Daten für das Gesamtgerät zu beachten. Details entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Dupline®-Eingangsmodul im Online-Katalog unter products.schmersal.com.

2.4 Technische Daten

Vorschriften:	EN 60947-5-1
Gehäuse / Deckel:	BS655: Grauguss, lackiert; BS656: Duroplast
Schutzart:	IP66, IP67 gem. EN 60529
Schutzklasse BS655 bzw. BS656:	I bzw. II, II
Verschmutzungsgrad:	3
Kontaktmaterial:	Silber
- Bestellindex A1, A2, A3:	Kontaktvergoldung 0,3 µm, 1,0 µm, 3,0 µm
Schaltglieder:	Wechsler mit Doppelunterbrechung Zb, max. 3 Schließer / 3 Öffner
Schaltsystem:	⊖ EN 60947-5-1 Sprungschaltung/Schleichschaltung, zwangsöffnende Öffner
Anschlussart:	
- Ausführung -22:	Zentrale Anschlussklemmleiste mit Federkraftklemmen
- Ausführung -33:	Schraubklemmen
- Ausführung mit Dupline®:	Schraubklemmen an Dupline®-Platine
Anschlussquerschnitt:	eindrätig und feindrätig mit Aderendhülsen
- Zentrale Anschlussklemmleiste:	0,5 ... 2,5 mm ²
- Schraubanschluss Schaltelemente:	0,5 ... 1,5 mm ²
Leitungseinführung:	2 x M25
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	4 kV
Bemessungsisolationsspannung U _i :	300 V
Thermischer Dauerstrom I _{th} :	6 A
Gebrauchskategorie:	DC-13, AC-15
Bemessungsbetriebsstrom / -spannung I _e /U _e :	3 A / 24 VDC 3 A / 230 VAC
Kurzschlusschutz:	6 A gG D-Sicherung
Bedingter Kurzschlussstrom:	400 A
Umgebungstemperatur:	-40 °C ... +70 °C
- mit Meldeleuchte:	-25 °C ... +60 °C
Mechanische Lebensdauer:	1.000.000 Schaltspiele bei max. 45° Hebelauslenkung
Mechanische Lebensdauer der Betätiger:	10.000 km
Meldeleuchte (optional):	LED rot
	24 VDC, 115 VAC, 230 VAC
Einstellbarkeit Hebel:	in 10° Schritten
Maximale Hebelauslenkung:	80°

Abweichende Daten der Ausführungen mit Dupline® -DN bzw. DuplineSafe® -DS:

Versorgungsspannung:	8,2 VDC
Stromaufnahme:	
- Ausführung Dupline® -DN:	100 µA
- Ausführung DuplineSafe® -DS:	1 mA
Geräteabsicherung:	intern kurzschlussfest
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit U _{imp} :	800 V
Bemessungsisolationsspannung U _i :	30 VDC
Anschlussquerschnitt:	
- Leiter starr:	0,2 ... 4 mm ²
- Leiter flexibel mit Aderendhülse:	0,25 ... 2,5 mm ² (einschließlich Aderendhülse)

2.5 Sicherheitsbetrachtung

Vorschriften:	EN ISO 13849-1
B _{10D} (Öffner-Kontakt):	2.000.000
Gebrauchsdauer:	20 Jahre

(Ermittelte Werte können in Abhängigkeit der applikationsspezifischen Parameter h_{op}, d_{op} und t_{cycle} sowie der Last variieren.)

Werden mehrere Sicherheitskomponenten in Reihe geschaltet, wird der Performance Level nach EN ISO 13849-1 aufgrund verringerter Fehlererkennung unter Umständen reduziert.

3. Montage

3.1 Allgemeine Montagehinweise



Die Montage darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zur Befestigung stehen zwei Befestigungsbohrungen zur Verfügung.

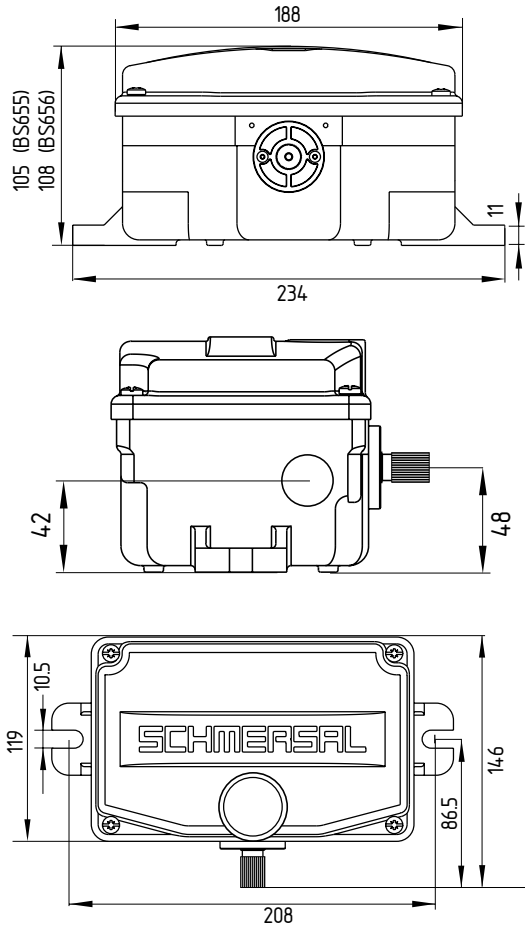
Bandschieflaufschalter werden paarweise auf beiden Seiten des Fördergurtes in der Nähe der Antriebs- und Umlenkrollen angeordnet. Es ist darauf zu achten, dass der Bandschieflhebel in einem Abstand von 10 - 20 mm zum Fördergurt angebracht wird.



Alle Schaltgeräte erfüllen die Anforderungen für Sicherheitschalter mit zwangsöffnenden Kontakten nach EN 60947-5-1 sowie Formschluss über die verzahnte Welle zwischen dem Grundgerät und allen Betätigungselementen. Die entsprechenden Zwangsöffnungswinkel sind den Schaltwegdiagrammen unter 4.2 zu entnehmen.

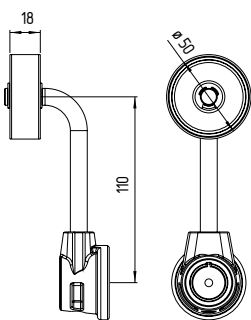
3.2 Abmessungen

Alle Maße in mm.

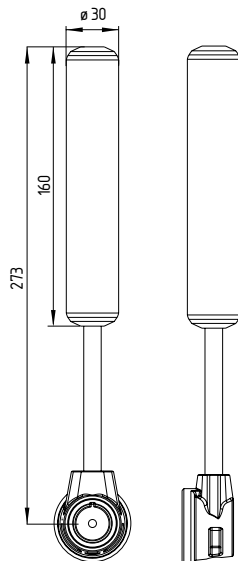


3.3 Zubehör Betätigungselemente (nicht im Lieferumfang)

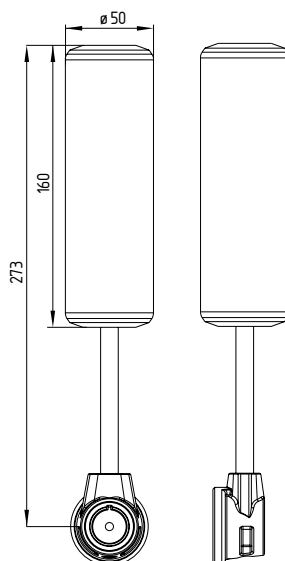
BS-H50-110-RKS
 BS-H50-110-RVA



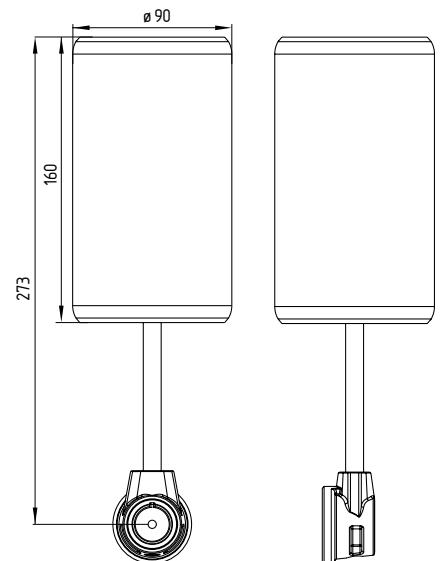
BS-B30-150-RVA



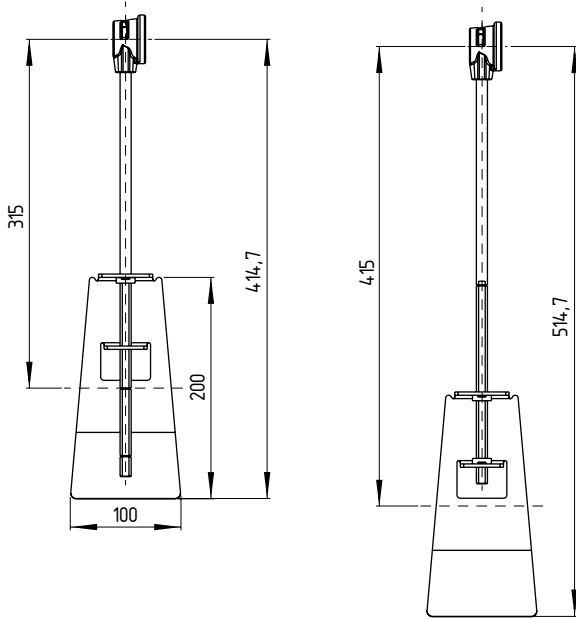
BS-B50-150-RVA



BS-B90-150-RVA

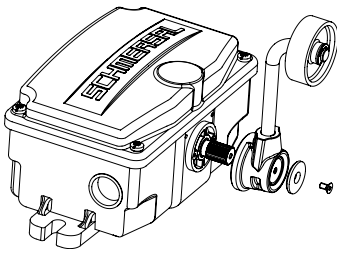


BS-N100-200-RVA

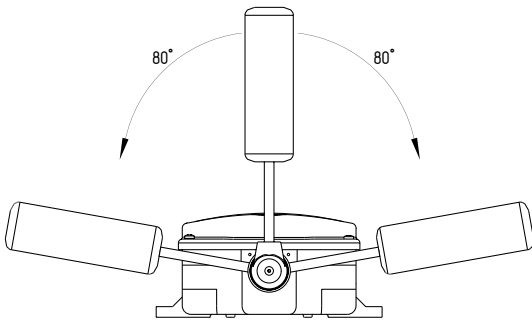


3.4 Montagehinweis Betätigungselemente

Betätigungselement in der gewünschten Position (einstellbar in 10° Schritten) auf die verzahnte Welle des Basisschalter aufbringen und mittels der mitgelieferten Innensechskantschraube befestigen. Anzugsdrehmoment 1 Nm.



Die maximale Hebelauslenkung beträgt 80°.

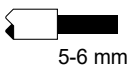


4. Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeine Hinweise zum elektrischen Anschluss

! Der elektrische Anschluss darf nur im spannungslosen Zustand und von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Schraubanschluss Schaltelemente: 0,5 ... 1,5 mm²
 Zentrale Anschlussklemmleiste: 0,5 ... 2,5 mm²



Zur Leitungseinführung sind geeignete Kabelverschraubungen mit entsprechender Schutzart zu verwenden. Um das Gerät vor Kondenswasser aufgrund von großen Temperaturschwankungen zu schützen, empfehlen wir den Einsatz eines Druckausgleichselementes. Die nicht benutzte Einführungsöffnung ist mit einer Verschlusschraube in geeigneter Schutzart zu verschließen.

Nach erfolgter Verdrahtung Gehäusedeckel aufbringen und Schrauben gleichmäßig anziehen (Anzugsdrehmoment 3 Nm).



Die Baureihe verfügt über eine geschlossene Schalteinsatzabdeckung (vgl. Abbildung 2) der Schaltwelle, Nocken sowie den Schaltkontakten. Nach erfolgter Verdrahtung ist die Verwendung der Schalteinsatzabdeckung zwingend erforderlich und dient neben der konstruktiven Leitungsführung auch als Schutz gegen Staub und Schmutz.

-22: Variante zur Verdrahtung an zentraler Anschlussklemmleiste

-33: Variante zur Verdrahtung an den Schaltelementen

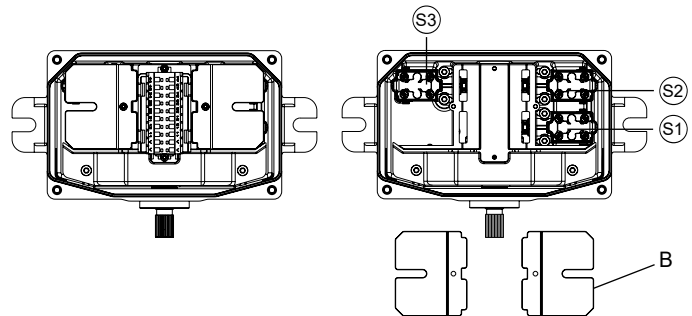


Abbildung 1

Abbildung 2

B: Schalteinsatzabdeckungen



Zur Vermeidung von Beschädigungen der Leitung durch mechanische Einflüsse ist das Verlegen einer Leitungsreserve im freien Raum unter der Schalteinsatzabdeckung nicht zulässig.

Im Auslieferungszustand sind bei den Varianten mit 2 Schließern und 2 Öffnern (Z22, T22) sowohl die beiden Öffnerkontakte als auch die beiden Schließerkontakte auf eine Seite der zentralen Anschlussklemmleiste aufgelegt. Die andere Seite der Klemmleiste dient dem anwenderseitigen Anschluss.

Das Anschlussdiagramm befindet sich bei allen Varianten mit zentraler Anschlussklemme im Deckel des Schalters. Neben den aufgelegten Schaltkontakten stehen Klemmen ("signal return") für die Rückführung der Signalleitungen bei Reihenschaltung zur Verfügung.

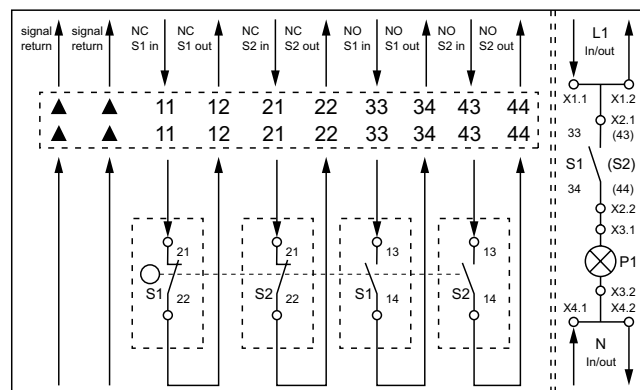


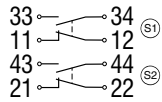
Abbildung 3

Varianten mit 3 Schließern und 3 Öffnern verfügen nicht über eine zentrale Anschlussklemmleiste. Der Anschluss erfolgt direkt an den Schaltelementen S1, S2 und S3. Bei der Verlegung ist auf eine Bündelung der Einzeladern zu achten (Kabelbinder sind beige gefügt).

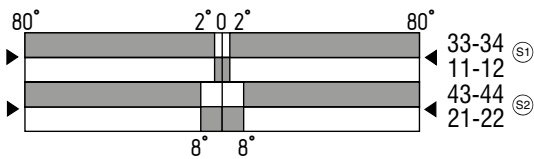
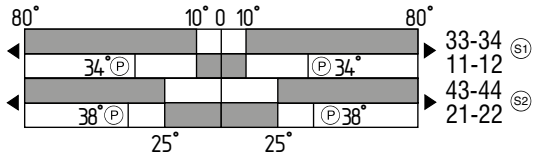
4.2 Kontaktvarianten

Alle Öffner zwangsöffnend ☹.

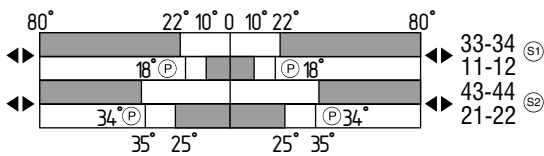
2 Schließer / 2 Öffner



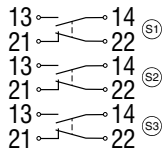
Sprungschaltung -Z22



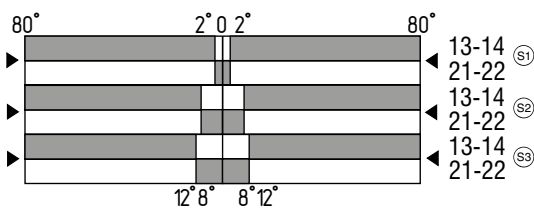
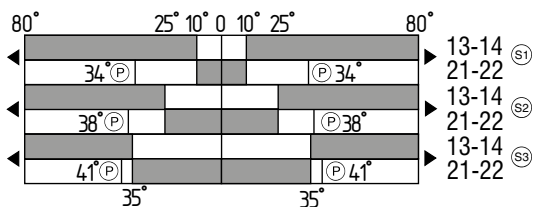
Schleichschaltung -T22



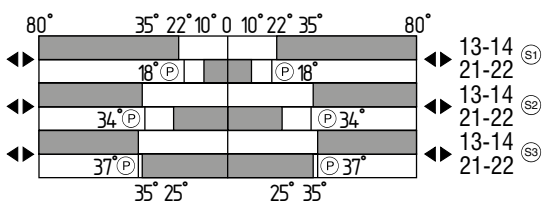
3 Schließer / 3 Öffner



Sprungschaltung -Z33



Schleichschaltung -T33

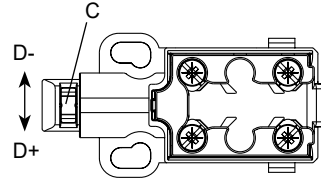


Legende:

- Ⓢ1, Ⓢ2, Ⓢ3 Schalteinsatz S1, S2, S3
- Kontakt geschlossen
- Kontakt geöffnet
- Ⓢ Kontakt zwangsöffnend

4.3 Einstellbare Schaltpunkte

Die voreingestellten Schaltpunkte können im Bereich zwischen 10° und 35° durch das autorisierte Fachpersonal eingestellt werden. Dazu ist das Einstellrad des jeweiligen Schaltelementes in die gewünschte Position zu bringen.



C: Einstellrad
 D: Schaltwinkel

Einstellen der Schaltwinkel am Einstellrad

(Das Einstellen kleinerer Schaltwinkel erfolgt analog in Richtung D-.)

Schalt-element		2 Umdrehungen in Richtung D+	zusätzlich 1,5 Umdrehungen in Richtung D+
Ⓢ1	10°	25°	35°
Ⓢ2	10°	25°	35°
Ⓢ3	10°	25°	35°

■ Schaltwinkel im Auslieferungszustand

4.4 Anschluss Meldeleuchte

Die Meldeleuchte ist an den Klemmen X3.1 und X3.2 anzuschließen (siehe Abbildung 3). Geschaltet wird die Meldeleuchte über den Schließerkontakt des Schaltelementes S1, aufgelegt auf die Klemmen X2.1 und X2.2 (optional über den Schließerkontakt des Schaltelementes S2).

Das jeweilige Potential (X1 / X4) kann über den Anschluss an die integrierte Platine zum nächsten Teilnehmer weitergeschliffen werden.

4.5 Zubehör zur Leitungseinführung

Zubehör zur Leitungseinführung	Bestellnummer	Anzugsdrehmoment
Kabelverschraubung, Messing vernickelt:		
ACC-CGLD-M25-MS	103006012	8 Nm
ACC-CGLD-P-M25-MS mit Druckausgleichselement	103031489	10 Nm
Verschlusschraube, Messing vernickelt:		
ACC-BPL-M25-MS	103006010	8 Nm
Kabelverschraubung, Kunststoff:		
ACC-CGLD-M25	103032752	10 Nm
ACC-CGLD-P-M25 mit Druckausgleichselement	103031491	10 Nm
Verschlusschraube, Kunststoff:		
ACC-BPL-M25	103032753	10 Nm

4.6 Montage des Dupline®-Eingangsmoduls

Vor der elektrischen Installation muss das Dupline®-Eingangsmodul gemäß den Vorgaben von Dupline® adressiert und parametrieret werden (www.dupline.com).

Dupline®

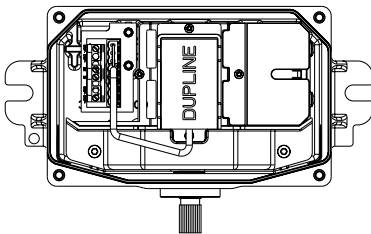
Lösen Sie dazu den Stecker auf der Platine mit Verbindung zum Dupline®-Eingangsmodul und verbinden diesen mit Hilfe des Programmierkabels ACC-PRGC-DN mit dem Programmiergerät. Nach erfolgter Adressierung ist der Stecker wieder auf die Adressleiste aufzustecken.

DuplineSafe®

Dazu ist der Mehrfachsteckverbinder von der Steckleiste zu lösen und nach erfolgter Adressierung wieder auf die Steckleiste aufzustecken.

Schließen Sie die Leitungen des Dupline®-Installationsbusses an die vorgesehenen und mit DUP+/DUP- bezeichneten Klemmen an. Nebenliegende mit DUP+/DUP- bezeichnete Klemmen dienen der Verbindung zum nächsten Dupline®-Busteilnehmer.

Anschlussbeispiel DuplineSafe®



Absetzlänge x des Leiters:

- an den Schraubklemmen der Dupline®-Platine: 8 mm



Die beiden Öffnerkontakte der Schaltelemente sind bereits mit dem Dupline®-Eingangsmodul verbunden.

Zum ordnungsgemäßen Betrieb sind die Installationsvorschriften des Dupline®-Eingangsmoduls zu beachten. Zur Versorgung sowie Adressierung der Dupline®-Eingangsmodule sind folgende Dupline®-Systemkomponenten notwendig.

4.7 Dupline®-Systemkomponenten

Zubehör Dupline®	Bestellnummer
Handprogrammiergerät GAP1605	103010199
Test-Einheit GTU8	103013800
Programmierkabel ACC-PRGC-DN	103033601
Dupline®-Master-Kanalgenerator SD2DUG24	103033128
Leitungsabschluss DT01	103010203

Zubehör DuplineSafe®	Bestellnummer
DuplineSafe®-Konfigurier- und Test-Einheit GS73800080	103010115
Dupline®-Master-Kanalgenerator SD2DUG24	103033128
DuplineSafe®-Sicherheitsrelais GS38300143 230	103010174
Leitungsabschluss DT01	103010203

5. Inbetriebnahme und Wartung

5.1 Funktionsprüfung

Das Schaltgerät ist hinsichtlich seiner Funktion zu testen. Hierbei ist vorab Folgendes zu gewährleisten:

1. Die Montage ist vorschriftsmäßig ausgeführt.
2. Das Kabel ist ordnungsgemäß durchgeführt und angeschlossen.
3. Der Anschluss ist ordnungsgemäß durchgeführt.
4. Entfernen von Schmutzresten.
5. Prüfen des Betätigungsorgans auf Leichtgängigkeit.
6. Überprüfung der Schalterfunktion und der ggf. angepassten Schaltwinkel.

5.2 Wartung

Bei sorgfältiger Montage, unter Beachtung der oben beschriebenen Hinweise, ist nur eine geringe Wartung notwendig. Bei rauen Betriebsbedingungen empfehlen wir eine regelmäßige Wartung mit folgenden Schritten:

1. Überprüfung auf Schäden und festen Sitz.
2. Entfernen von Schmutzresten.
3. Prüfen der Deckelschrauben auf festen Sitz.
4. Prüfen der Leitungseinführung und -anschlüsse in spannungslosem Zustand.
5. Prüfen des Betätigungsorgans auf Leichtgängigkeit.
6. Die Rolle des Bandschieflaufhebels alle 6 Monate auf Leichtgängigkeit prüfen.

Beschädigte oder defekte Geräte sind auszutauschen.

6. Demontage und Entsorgung

6.1 Demontage

Das Schaltgerät ist nur in spannungslosem Zustand zu demontieren.


6.2 Entsorgung



Das Schaltgerät ist entsprechend der nationalen Vorschriften und Gesetze fachgerecht zu entsorgen.

7. EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend aufgeführten Bauteile aufgrund der Konzipierung und Bauart den Anforderungen der unten angeführten Europäischen Richtlinien entsprechen.

Einschlägige Richtlinien:	Angewandte Normen:
 2006/42/EG 2014/30/EU 2011/65/EU	EN 60947-5-1:2017 + AC:2020 EN ISO 13849-1:2023



Die aktuell gültige Konformitätserklärung steht im Internet unter products.schmersal.com zum Download zur Verfügung.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal
 Deutschland
 Telefon: +49 202 6474-0
 Telefax: +49 202 6474-100
 E-Mail: info@schmersal.com
 Internet: www.schmersal.com

Production site:

SCHMERSAL
Industrial Switchgear (Shanghai) Co., Ltd.
 Cao Ying Road 3336
 201712 Shanghai / Qingpu, P.R.CHINA
 Phone: +86-21-63 75 82 87
 Fax: +86-21-69 21 43 98
 E-Mail: info@schmersal.com.cn
 Internet: www.schmersal.com.cn