

Bedienorganen en signalerings-elementen

Productinformatie



Voorwoord



Dipl.-Ing. Heinz Schmersal en Dipl. Wirt.-Ing. Philip Schmersal
Leidinggevende aandeelhouders van K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Veiligheid in het systeem – bescherming voor mens en machine

Vaak is het onvermijdelijk dat mensen in het arbeidsproces van een machine ingrijpen. In deze gevallen moet de veiligheid van de operator gewaarborgd zijn. Dat gebiedt immers de verantwoordelijkheid van de machine-exploitant en zo wordt het ook wereldwijd vereist door de normen en richtlijnen inzake machineveiligheid.

De Schmersal Groep zet zich al vele jaren met haar producten en oplossingen in voor de veiligheid op de werkplek en biedt de industrie vandaag het grootste programma aan veiligheids-schakelcomponenten en -systemen ter wereld voor de bescherming van mens en machine.

Onder het motto "Veiligheid in het systeem – Bescherming voor mens en machine" ontwikkelen en produceren wij producten, die rekening houden met de systeemgedachte en optimaal in de arbeidsprocessen geïntegreerd kunnen worden. Want veiligheid is geen belemmering voor een hoge productiviteit, daar zijn wij rotsvast van overtuigd.

In onze activiteitengebieden bekleden wij met onze knowhow, onze innoverende kracht en ons uitgebreid programma een leidende positie. Daarbij stellen wij altijd een centraal doel voorop: samen met u willen wij de wereld een klein beetje veiliger maken. Neem contact met ons op – wij verheugen ons op een samenwerking met u.

Inhoudsopgave

■ Schmersal _____	Pagina 4
■ Bedienorganen en signalerings-elementen _____	Pagina 8
E programma _____	Pagina 10
N programma _____	Pagina 26
R programma _____	Pagina 42
Contact- en verlichtingselementen _____	Pagina 58
Toebehoren _____	Pagina 66
Opbouwbehuizing _____	Pagina 70
■ Bedienvelden _____	Pagina 74
■ Tweehandbedieningen _____	Pagina 82
■ Joystick pulsschakelaars _____	Pagina 90
■ Toestemmingsschakelaar _____	Pagina 98

Geschiedenis

Mijlpalen 1945 – 2013



Schmersal Brazilië 1974



Schmersal China 2013



Inbedrijfname van het nieuwe centrale magazijn in 2013

1945

Oprichting door de broers Kurt Andreas Schmersal en Ernst Schmersal in Wuppertal.

Jaren '50

De **Productportfolio** wordt constant uitgebreid. Veel schakelcomponenten worden in veiligheidsrelevante toepassingen, bijv. in explosieve omgevingen, gebruikt.

Jaren '70

Schmersal begint, als een van de eerste bedrijven, met het ontwikkelen en vervaardigen van **elektronische naderingsschakelaars**

1974

Oprichting van **ACE Schmersal** in Boituva, Brazilië.

1982

Generatiewissel: Heinz en Stefan Schmersal nemen de firma over van hun vaders.

1994

Schmersal neemt **steute Schaltgeräte GmbH** uit Löhne over.

1997

Aankoop van **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** in Wettenberg.

1999

Oprichting van de productieplant **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd (SISS)** in Shanghai, China.

2004

Heinz Schmersal neemt de Groep voor 100 % over.

2007

Met Philip Schmersal doet de **derde generatie van de familie** haar intrede in de Schmersal Groep. Opening van het opleidingscentrum **tec.nicum**.

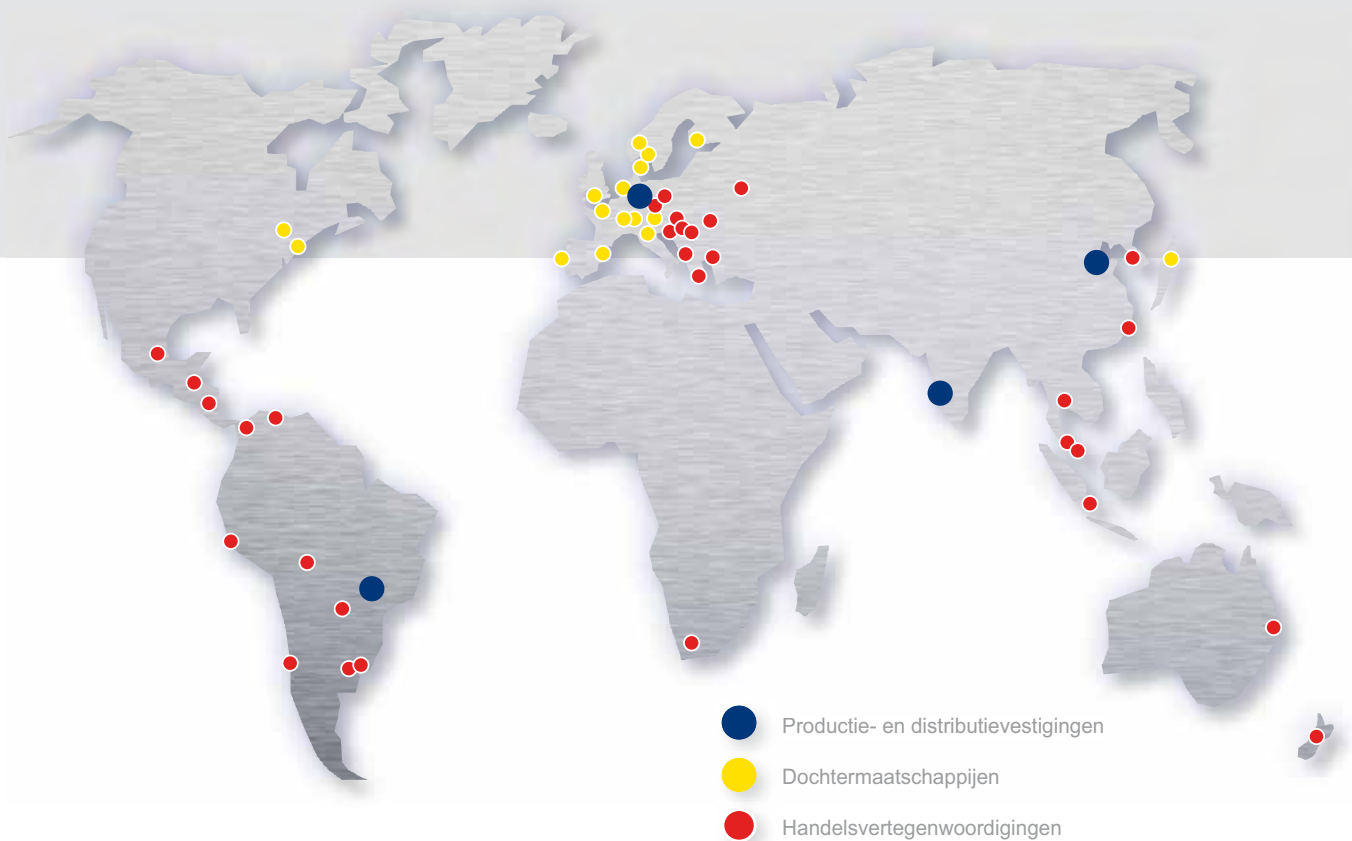
2008

De **bedrijfscreche** gaat van start met 18 kinderen.
In oktober 2008 neemt de Schmersal Groep **Safety Control GmbH** en haar dochteronderneming Safety Protec GmbH uit Mühlendorf/Inn over.

2013

Migratie van ELAN Schaltelemente in de Schmersal Groep en wijziging van de bedrijfsnaam in **K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**.
Acquisitie van **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**.
Schmersal India wordt een productieplant.
Inbedrijfname van het nieuwe **Europese centrale magazijn** in Wuppertal.

Schmersal wereldwijd



Met eigen dochtermaatschappijen in zo'n 20 landen en competente verkoops- en service partners in nog 30 andere landen is de Schmersal Groep wereldwijd aanwezig.

Wij zijn in een zeer vroeg stadium met de internationalisering van onze verkoop, consultancy en productie gestart. Mede daarom zijn wij een veelgevraagde partner van de globaal actieve machine- en installatiebouwsector alsook een erkende partner voor diverse kleine en middelgrote ondernemingen met plaatselijke vestigingen. Waar ook machines met veiligheidschakelcomponenten van Schmersal werken: onze dichtstbijzijnde filiaal of vertegenwoordiging is nooit ver weg!

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|---|
| ■ Duitsland, Wuppertal | ■ Argentinië, Buenos Aires | ■ Peru, Lima |
| ■ Duitsland, Wetzlar | ■ Australië, Brisbane | ■ Polen, Warschau |
| ■ Duitsland, Bergisch Gladbach | ■ Baltische Staten, Kaunas | ■ Roemenië, Sibiu |
| ■ Brazilië, Boituva | ■ Bolivia, Santa Cruz de la Sierra | ■ Rusland, Moskou |
| ■ China, Shanghai | ■ Bulgarije, Ruse City | ■ Servië, Belgrado |
| ■ India, Ranjangaon | ■ Chili, Santiago | ■ Singapore, Singapore |
| | ■ Ecuador, Quito | ■ Slovenië, Ljubljana |
| | ■ Griekenland, Athene | ■ Zuid-Afrika, Johannesburg |
| | ■ Guatemala, Guatemala-stad | ■ Taiwan, Taichung |
| ■ België, Aarschot | ■ Indonesië, Jakarta | ■ Thailand, Bangkok |
| ■ Denemarken, Ballerup | ■ IJsland, Reykjavik | ■ Tsjechië, Praag |
| ■ Finland, Helsinki | ■ Israël, Petach Tikwa | ■ Turkije, Istanboel |
| ■ Frankrijk, Seyssins | ■ Kazachstan, Ahyran | ■ Oekraïne, Kiev |
| ■ Groot-Brittannië, Worcestershire | ■ Colombia, Medellín | ■ Hongarije, Győr |
| ■ Italië, Borgosatollo | ■ Korea, Seoul | ■ Uruguay, Montevideo |
| ■ Japan, Tokyo | ■ Croatië, Zagreb | ■ Verenigde Arabische Emiraten, Sharjah |
| ■ Canada, Brampton | ■ Maleisië, Rawang | ■ Venezuela, Caracas |
| ■ Nederland, Harderwijk | ■ Macedonië, Skopje | ■ Vietnam, Hanoi |
| ■ Noorwegen, Oslo | ■ Mexico, Mexico City | ■ Wit-Rusland, Minsk |
| ■ Oostenrijk, Wenen | ■ Nieuw-Zeeland, Christchurch | |
| ■ Portugal, Póvoa de Sta. Iria | ■ Pakistan, Islamabad | |
| ■ Zweden, Mölnlycke | ■ Paraguay, Minga Guazú | |
| ■ Zwitserland, Arni | | |
| ■ Spanje, Sant Cugat Sesgarrigues | | |
| ■ USA, Tarrytown NY | | |

Schmersal wereldwijd

Vestigingen in Duitsland

Wuppertal



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Oprichting: 1945
Aantal werknemers: ca. 600

Kernactiviteiten

Hoofdzetel van de Schmersal Groep
Ontwikkeling en productie van schakelcomponenten en schakelsystemen voor veiligheidstechnologie, automatisering en lifttechnologie
Erkend geaccrediteerd testlaboratorium
Centrale R&D
Logistiek centrum voor de Europese markten

Wettenberg



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Oprichting: 1952 (1997)
Aantal werknemers: ca. 150

Kernactiviteiten

Ontwikkeling en productie van schakelcomponenten voor het bedienen en bewaken, veiligheidsgerichte veiligheidsmodules en besturingssystemen en schakelcomponenten voor explosiebeveiliging

Mühdorf / Inn



Safety Control GmbH

Oprichting: 1994 (2008)
Aantal werknemers: ca. 30

Kernactiviteiten

Ontwikkeling en productie van optoelektronische componenten voor veiligheidstechnologie en automatisering

Bergisch Gladbach



Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

Oprichting: 1991 (2012)
Aantal werknemers: ca. 70

Kernactiviteiten

Ontwikkeling en productie van componenten, besturingen en systemen voor diagnose op afstand voor de liftenindustrie

() = integratie in de Schmersal Groep

Schmersal wereldwijd

Vestigingen internationaal

Boituva / Brazilië



ACE Schmersal

- Oprichting: 1974
- Aantal werknemers: ca. 350

Kernactiviteiten

- Productie van elektromechanische en elektronische schakelcomponenten
- Klantspecifieke bediensystemen voor de Noord- en Zuidamerikaans markt

Shanghai / China



Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Oprichting: 1999
- Aantal werknemers: ca. 150

Kernactiviteiten

- Ontwikkeling en productie van schakelcomponenten voor veiligheidstechnologie, automatisering en liftechnologie voor de Aziatische markt

Ranjangaon / India



Schmersal India Private Limited

- Oprichting: 2013
- Aantal werknemers: ca. 30

Kernactiviteiten

- Ontwikkeling en productie van schakelcomponenten voor veiligheidstechnologie, automatisering en liftechnologie voor de Indische markt

Bedienorganen en signalerings-elementen

Beschrijving

Bedienorganen en signalerings-elementen

Bedienorganen en signaallampen zorgen voor de communicatie tussen mens en machine. Er wordt van hen een hoge mate aan betrouwbaarheid verwacht. Niet alleen vanuit ergonomisch standpunt, maar ook met het oog op de arbeidsveiligheid is een ergonomische bediening wenselijk.






Afhankelijk van het soort machine en de omgevingsvoorwaarden zijn de eisen die aan bedienorganen en signaallampen gesteld worden, zeer uiteenlopend. Daarom bestaan ze ook in de meest uiteenlopende vormen en modellen. Naast de klassieke bedienorganen en signaallampen voor inbouw in het bedienveld, zijn ook bijvoorbeeld trekkoordschakelaars, voetschakelaars, joysticks en tweekhandbedieningen en toestemschakelaars gebruikelijk.

Als generalist voor de componenten en systemen voor de mens-machine-interface biedt de Schmersal Groep hier een uitgesproken breed gamma voor (nagenoeg) alle toepassingsgebieden. Daartoe behoren ook series bedienorganen en signaallampen, die doelgericht voor gebruik in hygiënegevoelige zones (serie N) en voor extreem ruwe toepassingsgebieden (serie R) ontwikkeld werden.

Alle series worden gekenmerkt door een zeer hoog kwaliteitsniveau en een lange levensduur. Vanwege hun modulaire opbouw laten zij zich optimaal aan de individuele toepassing aanpassen.

Ook wat de contactsystemen betreft, heeft de gebruiker een ruime keuze (zie pagina 58: Contactsystemen). Bovendien zijn voor de drie series opbouwbehuizingen verkrijgbaar. Op verzoek worden de bedienorganen en signaallampen geconfectioneerd of ook als kant-en-klaar bediensysteem in een behuizing geleverd (zie pagina 70: Behuizingen).



	E programma	N programma	R programma
Toepassingsgebied	Toepassingen onder zware operationale omstandigheden	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor-toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Noodstop-bedienorgaan	 zie pagina 12	 zie pagina 28	 zie pagina 44
Signaallamp	 zie pagina 14	 zie pagina 30	 zie pagina 46
Drukknop	 zie pagina 16	 zie pagina 32	 zie pagina 48
Verlichte drukknoop	 zie pagina 16	 zie pagina 32	 zie pagina 48
Vuistslagknop / Drukknop	 zie pagina 18	 zie pagina 34	 zie pagina 50
Keuzeschakelaar/drukknop	 zie pagina 20	 zie pagina 36	 zie pagina 52
Sleutelkeuzeschakelaar/drukknop	 zie pagina 22	—	 zie pagina 54
Stappenschakelaar	 zie pagina 24	 zie pagina 40	 zie pagina 56
Potentiometer-aandrijving	 zie pagina 24	 zie pagina 40	 zie pagina 56
Hoofdschakelaar	—	 zie pagina 38	—

Bedienorganen en signalerings-elementen

E programma

Toepassingsgebied

Die bedienorganen en signaallampen van de serie E voor inbouwdiameter 22,3 mm en 30 mm werden als universele bedien- en visualisatie-elementen voor de volledige machine-, installatie- en voertuigbouw ontwikkeld. Zij worden gewoonlijk in bedienvelden of in de behuizing van de machine geïntegreerd en worden wereldwijd frequent gebruikt.

Voor toepassingen, waarbij speciale eisen aan de hygiëne of aan de robuustheid van de bedienorganen en signaallampen gesteld worden, zijn aparte series verkrijgbaar (programma R en N).

Opbouw en werking

De bedienorganen en signaallampen van de serie E zijn telkens uit een bedienkop en een EF contactsysteem opgebouwd. Beide delen worden simpelweg met klikveren met elkaar verbonden. Dit principe maakt een snelle montage op de frontplaat van het bedienveld en een duurzame verbinding tussen kop en contactsysteem mogelijk. Het modulaire principe van de serie creëert daarbij de nodige voorwaarden om een hoge flexibiliteit en een optimale aanpassing van de mens-machine-interface aan de individuele vereisten te garanderen.

De bedienkoppen van de serie E bestaan uit geanodiseerd aluminium, de bolkappen uit glas. De afdichting aan de voorkant van de componenten is IP 67/65.

De gebruiker kan uit de meest uiteenlopende varianten kiezen. Het programma omvat, onder andere, drukknoppen, vuistslagknoppen, verlichte drukknoppen en signaallampen, keuzeschakelaars en -knoppen en sleutelkeuzeschakelaars en -knoppen.

Binnen het programma E hebben de noodstopvuistslagknoppen een speciale betekenis. Zij worden wereldwijd in de machine- en installatiebouw gebruikt en worden gekenmerkt door hun extreem robuuste opbouw. Ook aan vibrerende machines of bij frequente blootstelling aan schokken werken deze noodstopknoppen betrouwbaar, waardoor zij een bijdrage leveren aan zowel de machineveiligheid als aan een hoge productiviteit. Immers, in geval van een uitval van de noodstopknop, wat bij de schakelcomponenten van het programma E en N met extern sprongmechanisme uiterst zelden voorkomt, wordt de machine op een veilige manier gestopt.

Programmaoverzicht	Pagina
1 Noodstop	12
2 Noodstop med sleutelontgrendeling	12
3 Drukknop	16
4 Vuistslagknop / Drukknoppen	18
5 Sleutelkeuzeschakelaar/-druknop	22
6 Keuzeschakelaar/-druknop	20
7 Verlichte drukknoop	16
8 Signaallamp	14
9 Stappenkeuzeschakelaar	24
10 Potentiometeraandrijving	24
11 Montageflens EFM	63
12 Montageflens EFMH	-
13 Korteslag drukknopelement	-
14 Montageflens ELM	63
15 Contactelement EF...	63
16 Veerelement EFR	63
17 Borgplaat	-
18 Positieschakelaar	-
19 Contactelement EFK...	-
20 Verlichtingselement ELDE...	63
21 Verlichtingselement EL...	63
22 Noodstoplabel	66
23 Noodstop met beschermkraag	66
24 Noodstopopbouwbehuizing	70
25 Identificatielabel	66
26 Opbouwbehuizing in kunststof	70
27 Adapterring	68
28 Blindstop	68



Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Noodstopbedienorganen



■ EDJR40RT

■ EDRZ40RT

■ EDJRS40RT

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Noodstopbedienorgaan ontgrendeling door draaien en trekken	Noodstopbedienorgaan ontgrendeling door trekken	Noodstopbedienorgaan met sleutelontgrendeling
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing			
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Aluminium	Messing, verchroomd
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium	Aluminium




Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	■	■	■
-------------------------------	---	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens			
Kleur	■	■	■
Bouwworm	rond	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm	1...6 mm
Ontgrendelingstype	Ontgrendeling door draaien en trekken	Ontgrendeling door trekken	Ontgrendeling via sleutel
Sprongmechanisme			
Geïntegreerd	-	■	-
Extern via extra module	■	-	■
Montage			
Montageflens (in de levering)	■	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden			
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1	EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1	EN ISO 13850; IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	100.000 schakelingen	100.000 schakelingen	100.000 schakelingen
Certificaten			
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen		

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Noodstopbedienorganen

Type	Ontgrendeling	Sprongmechanisme	A	B	C	Artikelcode	Materiaalnummer
Noodstop- bedien- organen	Ontgrendeling door trekken	Geïntegreerd	29	22,3	38,5	EDRZ40 RT	101177107
				30,5		EDRZ40VH RT	101182360
	Ontgrendeling door draaien en trekken	Extern met veerelement EFR*	29	22,3	38,5	EDRR40 RT	101021009
					49	EDRR50 RT	101021015
				30,5	38,5	EDRR40VH RT	101024290
					49	EDRR50VH RT	101024299
	Ontgrendeling met sleutel (rood deksel)	Extern met veerelement EFR.EDRRS*	29	22,3	37,5	EDRRS40 RT	101025432
				30,5		EDRRS40VH RT	101025435

* Het veerelement EFR of EFR.EDRRS moet apart besteld worden!

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Signaallamp



■ EML / EMLH



■ EME / EMEH

Belangrijkste eigenschappen

	■ EML / EMLH	■ EME / EMEH
Algemene beschrijving	Signaallamp voor BA9s	Signaallamp met geïntegreerde LED
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Glas	Glas
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	■	■
Vandalismebestendige componenten	■	■

Technische eigenschappen

	■ EML / EMLH	■ EME / EMEH
Mechanische gegevens		
Kleur		
Bouwworm	rond met plat of hoog glas	rond met plat of hoog glas
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Geïntegreerde LED 24 VAC/DC *	-	■
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +40 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	-	-
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

* Voor de aansturing is nog een spanningsgenerator vereist, zoals bijvoorbeeld ELE.
De spanningsgeneratoren vindt u op pagina 58

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Signaallamp

Type	Verlichtingsmiddel	Bolkap	A	B	C	Artikelcode
Signaallamp	Zonder geïntegreerd verlichtingselement	Platte bolkap	14	22,3	29,5	EML ①
			2,5	30,5	34,5	EML.V ①
		Hoge bolkap	20	22,3	29,5	EMLH ①
			2,5	30,5	34,5	EMLH.V ①
LED signaallamp	Met geïntegreerd verlichtingselement	Hoge bolkap	20	22,3	29,5	EME ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN ■ WS ■ BL
 De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.
 De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan



EML GN



EMLH RT



EME GB



EME.V BL

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Drukknoppen en verlichte drukknoepen



■ EDT

■ EDL

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Druknop	Verlichte drukknop
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Glas
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	■	■
Vandalismebestendige componenten	■	■

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur		
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	10.000.000 schakelingen	5.000.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Drukknoppen en verlichte drukknoepen

Type	Beschrijving	A	B	C	Artikelcode	
Drukknop	Standaard	Standaard	14	22,3	29,5	EDT ①
		2 mm hoge knop	16	22,3	29,5	EDT2 ①
		6 mm hoge knop	20	22,3	29,5	EDT6 ①
		6 mm rand ter bescherming tegen ongewenste bediening	20	22,3	29,5	EDTH ①
	Met membraan	Standaard	14	22,3	29,5	EDM ①
		6 mm rand ter bescherming tegen ongewenste bediening	20	22,3	29,5	EDMH ①
	Met arrêtering	Standaard	14	22,3	29,5	EDTR ①
Verlichte drukknoop	Standaard	Standaard	14	22,3	29,5	EDL ①
		6 mm rand ter bescherming tegen ongewenste bediening	20	22,3	29,5	EDLH ①
	Met membraan	Standaard	14	22,3	29,5	EDLM ①
		6 mm rand ter bescherming tegen ongewenste bediening	20	22,3	29,5	EDLMH ①
	Met arrêtering	Standaard	14	22,3	29,5	EDLR ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL
 De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.
 De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan



EDM RT



EDT2 GB



EDT6.V GB



EDLMH BL



EDL GN

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Vuistslagknop



Belangrijkste eigenschappen

	■ EDP	■ EDR	■ EDRS40
Algemene beschrijving	Vuistslagknop zonder vasthouding	Vuistslagknop met vasthouding	Vuistslagknop met vasthouding en sleutelontgrendeling
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing			
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Aluminium	Messing, verchroomd
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	alleen versie EDP40	-	■
-------------------------------	---------------------	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens			
Kleur			
Bouwworm	rond	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm	1...6 mm
Dikte frontplaat met vasthouding	-	■	■
Montage			
Montageflens (in de levering)	■	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden			
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	10.000.000 schakelingen	10.000.000 schakelingen	10.000.000 schakelingen
Certificaten			
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen		

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Vuistslagknop

Type	Beschrijving	Knop	A	B	C	Artikelcode	
Vuistslagknop	Vuistslagknop	Paddestoelvorm	27,5	22,3	32	EDP ①	
			27,5	22,3	37	EDP40 ①	
			27,5	22,3	55	EDP55 ①	
			27,5	22,3	70	EDP70 ①	
		Platte knop		27,5	22,3	35	EDP35 ①
	Vuistslagknop met vasthouding	Paddestoelvorm		29	22,3	38,5	EDR40 ①
				27,5	22,3	70	EDR70 ①
		Platte knop		27,5	22,3	35	EDR35 ①
Ontgrendeling via sleutel			29	22,3	38	EDRS40 ①	

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL
 De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.
 De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan



EDP SW



EDP70 GN



EDR35 GN



EDR70 GB



EDRS40 RT

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Keuzeschakelaar, keuzedruknop en keuzetastschakelaar



■ EWS / EWT

■ EWS .1 / EWT .1

■ EWS DB / EWT DB

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Keuzeschakelaar/ -druknop met korte knevel	Keuzeschakelaar/ -druknop met lange knevel	Keuzeschakelaar/ -druknop met vierkante bediensleutel
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm	30,5 mm
Knevellengte	28 mm	45 mm	-
Materiaal van de behuizing			
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof	Metaal
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	■	■	-
------------------------	---	---	---

Technische eigenschappen











Mechanische gegevens			
Kleur	■	■	Metaal (zilver)
Bouwworm	rond	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm	1,5...14 mm
Schakelposities	2...3 posities	2...3 posities	2...3 posities
Montage			
Montageflens (in de levering)	■	■	-
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden			
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +75 °C	0 °C ... +75 °C	-40 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen
Certificaten			
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen		

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Keuzeschakelaar, keuzedrukknop en keuzetastchakelaar

Type	Vasthoud- en tastposities	Posities	Bediensleutel	A	B	C	Artikelcode
Keuze- schakelaar	2 vasthoudposities		Korte knevel	28	22,3	29,5	EWS21
			Lange knevel				EWS21.1
			Vierkante bediensleutel	6	30,5	36	EWS21DB
			EWS21ÖBB				
	3 vasthoudposities		Korte knevel	28	22,3	29,5	EWS32
			Lange knevel				EWS32.1
		Vierkante bediensleutel	6	30,5	36	EWS32DB	
		EWS32ÖBB					
Keuze- knop	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		Korte knevel	28	22,3	29,5	EWT21
			Lange knevel				EWT21.1
			Vierkante bediensleutel	6	30,5	36	EWT21DB
			EWT21ÖBB				
	Telkens 1 tastpositie rechts en links van de nulpositie		Korte knevel	28	22,3	29,5	EWT32
			Lange knevel				EWT32.1
		Vierkante bediensleutel	6	30,5	36	EWT32DB	
		EWT32ÖBB					
Keuzetast- schakelaar	Vasthoudpositie links en tastpositie rechts		Korte knevel	28	22,3	29,5	EWTS32
			Lange knevel				EWTS32.1
	Vasthoudpositie rechts en tastpositie links		Korte knevel	6	30,5	36	EWTS321
			Lange knevel				EWTS321.1

① Knevellengte:

Als u een lange knevel wenst, moet u "1" achter aan de typebenaming toevoegen.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Sleutelkeuzeschakelaar, -drukknop en -tastschakelaar



■ ESS

■ EST

Belangrijkste eigenschappen

	Sleutelkeuzeschakelaar	Sleutelkeuzeknop
Algemene beschrijving	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Toepassingsgebied		
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Aluminium
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium



Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	op aanvraag	op aanvraag
-------------------------------	-------------	-------------

Technische eigenschappen

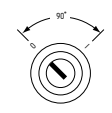
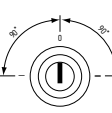
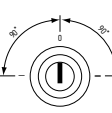
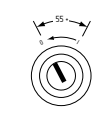

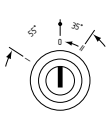
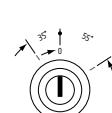
Mechanische gegevens		
Kleur	Metaal (zilver)	Metaal (zilver)
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Schakelposities	2 of 3 posities	2 of 3 posities
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +75 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Sleutelkeuzeschakelaar, -drukknop en -tastschakelaar

Type	Vasthoud- en tastposities	Sleutelposities	Sleutel- uitneempositie	A	B	C	Artikelcode	
Sleutel- keuze- schakelaar	2 vasthoudposities		O	33	22,3	29,5	ESS21S1	
			I				ESS21S2	
			O + I				ESS21S12	
	3 vasthoudposities			I	33	22,3	29,5	ESS32S1
				O				ESS32S2
				II				ESS32S3
				I + O + II				ESS32S123
	Sleutel- keuzeknop	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		O	33	22,3	29,5	EST21S1
2 tastposities rechts en links met zelfstandige terugkeer naar de nulpositie			O	33	22,3	29,5	EST32S2	
Sleutel- keuzetast- schakelaar	3 posities: tastpositie 35° schakelhoek en vasthoudpositie 55° schakelhoek (nulpositie in het midden, sleutelpositie boven)		I	33	30,5	34,5	ESTS32S1	
			O				ESTS32S2	
			O				ESTS321S2	
			II				ESTS321S3	

Alle afmetingen in mm

Legende

- A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat zonder sleutel
- B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
- C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Speciale componenten



■ EWSE..K



■ EDAN6

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Stappenkeuzeschakelaar	Potentiometeraandrijving
Toepassingsgebied	Toepassingen in zware operationale omstandigheden	Toepassingen in zware operationale omstandigheden
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

Inbouwdiameter 30,5 mm	op aanvraag	■
-------------------------------	-------------	---

Technische eigenschappen

Elektrische gegevens		
Nokkenschakelaar	Kraus & Naimer serie CA10	-
Contacten	Per stap een maakcontact (NO)	-
Isolatiespanning U_i	690V	-
Gebruikscategorie AC-15	220 V...240 V / 5 A, 380 V...440 V / 4 A	-
Nom. impulsspanningsvastheid U_{imp}	6 kV	-
Nominale stroom I_{the}	20 A	-
Beveiliging	gG 25 A	-
Kabeldoorsnede	max. 2 x 2,5 mm ² *	-
Mechanische gegevens		
Kleur		
Bedieningsdeel	■	■
Frontring	Zilver	Zilver
Dikte frontplaat	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm
Schakelposities	3...12 posities	oneindig
Montage		
Geïntegreerde montageplaat	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-3 (VDE 0660 Deel 107)	-
Mechanische levensduur	Lastafhankelijk	-
Certificaten		-

* Alleen koperen leidingen gebruiken

Bedienorganen en signalerings-elementen - E programma

Speciale componenten

Type	Schakelschema en aansluitklemmen	Schakelhoek	L	LE	A	B	C	Artikelcode
Stappen- schakelaar in nokkelschakel- bouwwijze met vasthouding, 1-polig zonder nulpositie		60°	40,7	60	28	22,3	29,5	EWSE3K
		60°	40,7	60	28	22,3	29,5	EWSE4K
		60°	50,2	69,5	28	22,3	29,5	EWSE5K
		60°	50,2	69,5	28	22,3	29,5	EWSE6K
		45°	59,7	78	28	22,3	29,5	EWSE7K
		45°	59,7	78	28	22,3	29,5	EWSE8K
		30°	69,2	87,5	28	22,3	29,5	EWSE9K
		30°	69,2	87,5	28	22,3	29,5	EWSE10K
		30°	78,7	97	28	22,3	29,5	EWSE11K
		30°	78,7	97	28	22,3	29,5	EWSE12K

Type	Beschrijving	LE	A	B	C	Artikelcode
Potentiometer- aandrijving	Voor asdiameter 6 mm, aslengte 30 ... 40 mm	63	28	22,3	29,5	EDAN 6

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan
L	Lengte	Lengte van het stappenschakelaarblok
LE	Inbouwdiepte	Lengte tussen kop bedienorgaan en onderkant schakelaar in gemonteerde toestand

Bedienorganen en signalerings-elementen

N programma

Toepassingsgebied

De serie N werd oorspronkelijk ontwikkeld voor de specifieke vereisten die gelden in de bouw van machines voor voedingsmiddelen. De bedienorganen en signaallampen van machines voor deze branche moeten aan hoge hygiëne eisen voldoen en bovendien goed te reinigen zijn.

Die bedienorganen en signaallampen van de serie N beantwoorden aan de eisen voor beschermgraad IP69K. Dat betekent dat zij een lange levensduur hebben, zelfs als zij regelmatig met een hogedrukreiniger gereinigd worden. De vormgeving beantwoordt aan de algemene ontwerpprincipes voor de hygiënische constructie van voedingsmiddelenmachines (EN 1762-2). De geometrie van de componenten heeft bijvoorbeeld hoeken noch kanten. De hygiëneconforme uitvoering van het N programma wordt door een goedkeuringscertificaat van de Duitse beroepsvereniging van beenhouwers bevestigd.

Daarnaast beschikken de componenten over een "clean room" homologatie en worden zij omwille van hun bestendigheid tegen waterstralen ook voor outdoortoepassingen, bijvoorbeeld in openbare voertuigen en wasinstallaties gebruikt. Maar ook in extreme toepassingen in de voedingsmiddelenverwerking, zoals in de visfileer- en verpakkinglijnen die rechtstreeks op de schepen van visserijvloeden geïnstalleerd zijn, staan zij hun mannetje.

Opbouw en werking

Ook de N serie is modulair opgebouwd en de machinebouwer kan uit een ruime keuze aan verschillende bedienorganen en signaallampen kiezen. De toestelkoppen zijn altijd uitgerust met een montageflens, die in combinatie met een labyrinthafdichting voor een werkzame afdichting zorgt. Ook deze serie is met het EF contactstelsel (zie pagina 62) uitgerust.

Typisch voor het N programma is de korte slaglengte en de hoge beschermgraad, zelfs achter de frontplaat. Dit is een belangrijk voordeel, bijvoorbeeld bij vleesmachine, omdat er zich altijd condenswater kan vormen aan de binnenkant van de machine.

Hoofdschakelaars voor maximaal 63 ampere vormen een van de bijzonderheden van het N programma. Zij laten de bouwer toe de volledige bedieningseenheid van een (voedingsmiddelen) machine te ontwerpen met een enkele serie.

Programmaoverzicht		Pagina
1	Noodstop	28
2	Drukknop	32
3	Vuistslagknop / Drukknoppen	34
4	Keuzeschakelaar/-drukknop	36
5	Verlichte drukknoop	32
6	Signaallamp	30
7	Stappenkeuzeschakelaar	40
8	Potentiometeraandrijving	40
9	Montageflens EFM	63
10	Montageflens EFMH	-
11	Kortslag drukknopelement	-
12	Montageflens ELM	63
13	Contactelement EF...	63
14	Veerelement EFR	63
15	Borgplaat	-
16	Positieschakelaar	-
17	Contactelement EFK...	-
18	Verlichtingselement ELDE...	63
19	Verlichtingselement EL...	63
20	Noodstoplabel	66
21	Noodstop met beschermkraag	66
22	Identificatielabel	66
23	Opbouwbehuizing in roestvrij staal	70
24	Adapterring	68
25	Blindstop	66



Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Noodstopbedienorganen











■ NDRR50RT

■ NDRZ50RT

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Noodstopbedienorgaan met trekontgrendeling via geïntegreerd sprongmechanisme	Noodstopbedienorgaan met trekontgrendeling via afzonderlijk veerelement
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	ABS	ABS
Materiaal Frontring	ABS, verchroomd	ABS, verchroomd

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur bedieningsdeel		
Kleur dichtingsmembraan		
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Ontgrendelingstype	Ontgrendeling door trekken	Ontgrendeling door trekken
Sprongmechanisme		
Geïntegreerd	-	
Extern via extra module		-
Montage		
Montageflens (in de levering)		
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850	IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850
Mechanische levensduur	100.000 schakelingen	100.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Noodstopbedienorganen

Type	Ontgrendeling	Sprong-mechanisme	Afdichtbalg	A	B	C	Artikelcode	Materiaal-nummer
Noodstop-bedienorgaan	Ontgrendeling door trekken	Geïntegreerd	wit	45	22,3	50	NDRZ50RT	101177168
			zwart				NDRZ50GR/RT	101177170
		Extern met veerelement EFR*	wit				NDRR50RT	101163587
			zwart				NDRR50GR/RT	101163594

* Het veerelement EFR moet apart besteld worden!

Alle afmetingen in mm

Legende

- A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
- B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
- C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Signaallamp



■ NML / NMLH



■ NME / NMEH

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Verlichtingselement voor LED signaallamp	Signaallamp met geïntegreerde LED
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoortoepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoortoepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	PA (12)	PA (12)
Materiaal Frontring	ABS, verchroomd	ABS, verchroomd

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur bedieningsdeel		
Kleur dichtingsring	-	-
Bouwworm	ronde, platte of hoge bolkap	ronde, platte of hoge bolkap
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Geïntegreerde LED 24 VAC/DC *	-	■
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	-	-
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

* Voor de aansturing is nog een spanningsgenerator vereist, zoals bijvoorbeeld ELE.
De spanningsgeneratoren vindt u op pagina 58

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Signaallamp

Type	Beschrijving	A	B	C	Artikelcode	
Signaallamp	Zonder geïntegreerd verlichtingselement	Platte bolkap	9	22,3	44,5	NML ①
		Hoge bolkap	17,4	22,3	44,5	NMLH ①
LED signaallamp	Met geïntegreerd verlichtingselement	Platte bolkap	9	22,3	44,5	NMEF ①
		Hoge bolkap	17,4	22,3	44,5	NME ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.

De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Drukknoppen en verlichte drukknoppen



■ NDT



■ NDL

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Druknop	Verlichte drukknop
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	ABS	PA (12)
Materiaal Frontring	ABS, verchroomd	ABS, verchroomd

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur bedieningsdeel		
Kleur dichtingsring		
Bouwvorm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	1.000.000 schakelingen	1.000.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Drukknoppen en verlichte drukknooppn

Type	Beschrijving		A	B	C	Artikelcode
Drukknop	Hygiënische toepassing	Afdichtbalg "wit"	11	22,3	44,5	NDT ①
	Outdoortoepassing	Afdichtbalg "zwart"	11	22,3	44,5	NDTGR ①
Verlichte drukknoop	Hygiënische toepassing	Afdichtbalg "wit"	11	22,3	44,5	NDL ①
	Outdoortoepassing	Afdichtbalg "zwart"	11	22,3	44,5	NDLGR ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.

De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Vuistslagknop



■ NDP

■ NDR

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Vuistslagknop zonder vasthouding	Vuistslagknop met vasthouding
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	ABS, verchromd	ABS, verchromd

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur bedieningsdeel		
Kleur dichtingsmembraan		
Bouwvorm	rond	rond
Dikte frontplaat met vasthouding	1...6 mm	1...6 mm
Montage		
Montageflens (in de levering)		
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	1.000.000 schakelingen	1.000.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Vuistslagknop

Type	Beschrijving	A	B	C	Artikelcode	
Vuistslagknop	zonder arrêtering	Afdichtbalg "wit"	45	22,3	50	NDP50 ①
		Afdichtbalg "zwart"	45	22,3	50	NDP50GR ①
	Met geïntegreerde vasthouding	Afdichtbalg "wit"	45	22,3	50	NDRZ50 ①
		Afdichtbalg "zwart"	45	22,3	50	NDRZ50GR/ ①
	Met vasthouding via veerelement EFR*	Afdichtbalg "wit"	45	22,3	50	NDRR50 ①
		Afdichtbalg "zwart"	45	22,3	50	NDRR50GR/ ①

* Het veerelement EFR moet apart besteld worden!

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.

De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Keuzeschakelaar, keuzedrukknop en keuzetastschakelaar



■ NWS / NWT

■ NWS .1 / NWT .1

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Keuzeschakelaar/-drukknop met korte knevel	Keuzeschakelaar/-drukknop met lange knevel
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Knevellengte	33 mm	46 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	ABS, verchromd	ABS, verchromd

Technische eigenschappen

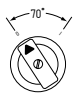
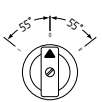


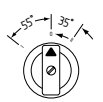
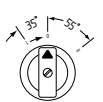
Mechanische gegevens		
Kleur bedieningsdeel	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Kleur dichtingsring	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +80 °C	0 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Keuzeschakelaar, keuzedrukknop en keuzetastschakelaar

Type	Vasthoud- en tastposities	Posities	Bedienseutel	A	B	C	Artikelcode
Keuze- schakelaar	2 vasthoudposities		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWS21 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWS21.1 ①
	3 vasthoudposities		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWS32 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWS32.1 ①
Keuze- knop	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWT21 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWT21.1 ①
	Telkens 1 tastpositie rechts en links van de nulpositie		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWT32 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWT32.1 ①
Keuzetast- schakelaar	1 tastpositie rechts en 2 vasthoudposities		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWTS32 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWTS32.1 ①
	1 tastpositie links en 2 vasthoudposities		Korte knevel	26	22,3	44,5	NWTS321 ①
			Lange knevel	26	22,3	44,5	NWTS321.1 ①

① Kleurcode: WS

Als u een witte knevel wenst, moet u "WS" achter aan de typebenaming toevoegen.

Alle afmetingen in mm

Legende

- A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
- B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
- C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Hoofdschakelaar



■ NHS16/2 pol.



■ NHS40



■ NHS63

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Hoofdschakelaar 16A	Hoofdschakelaar 40A	Hoofdschakelaar 63A
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoortoepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoortoepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoortoepassingen
Inbouw	Ø 22,3 mm	110 x 110 mm of Ø 22,3 mm	110 x 110 mm of Ø 22,3 mm
Materiaal van de behuizing			
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	ABS, verchromd	ABS, verchromd	ABS, verchromd

Andere versies verkrijgbaar

Noodstopuitvoering	■	■	■
---------------------------	---	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens			
Kleur bedieningsdeel	■ ■	■ ■	■ ■
Kleur dichtingsring	■	■	■
Bouwworm	rond	vierkant	vierkant
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm	1...6 mm
Schakelposities	2 posities	2 posities	2 posities
Montage			
Montageflens (in de levering)	-	-	-
Geïntegreerde montageplaat	■	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig	willekeurig
Omgevingstemperatuur			
open	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C	-25 °C ... +50 °C
gekapseld	-25 °C ... +40 °C	-25 °C ... +40 °C	-25 °C ... +40 °C
Beschermingsgraad IP	IP69K	IP69K	IP69K

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14	IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14	IEC EN 60947, IEC EN 60204; UL 508; CSA22.2 No. 14
Mechanische levensduur	1.000.000 schakelingen	100.000 schakelingen	100.000 schakelingen
Certificaten			

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Hoofdschakelaar

Type	Serie	Beschrijving		A	B	C	Artikelcode	Materiaalnummer	
Hoofdschakelaar	NHS16	16 A, 2-polig	Standaard	Met zwarte greep	29	22,3	70 x 80	NHS16/2-POL	101204196
			Noodstop	Met rode greep + gele ondergrond	29	22,3	Ø 100	NHSNH16/2-POL	101209839
	NHS16	16 A, 4-polig	Standaard	Met zwarte greep	29	22,3	70 x 80	NHS16/4-POL	103002746
			Noodstop	Met rode greep + gele ondergrond	29	22,3	Ø 100	NHSNH16/4-POL	103002747
	NHS40	40 A, 3-polig	Standaard	Met zwarte greep	29	22,3	110 x 110	NHS40	101185098
			Noodstop	Met rode greep + gele ondergrond	29	22,3	110 x 110	NHSNH40	101185097
	NHS63	63 A, 3-polig	Standaard	Met zwarte greep	29	22,3	110 x 110	NHS63	101184920
			Noodstop	Met rode greep + gele ondergrond	29	22,3	110 x 110	NHSNH63	101184919

Alle afmetingen in mm

Legende

- A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Grootte van de plaat Afmetingen van de plaat (indien aanwezig)

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Speciale componenten



■ NWSE..K







■ NDAN6

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Stappenkeuzeschakelaar	Potentiometeraandrijving
Toepassingsgebied	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen	Voedingsmiddelen-, hygiënische en outdoor toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	ABS, verchromd	ABS, verchromd

Technische eigenschappen

Elektrische gegevens		
Nokschakelaar	Kraus & Naimer serie CA10	-
Contacten	Per stap een maakcontact (NO)	-
Isolatiespanning U_i	690V	-
Gebruikscategorie AC-15	220 V...240 V / 5 A, 380 V...440 V / 4 A	-
Nom. impulsspanningsvastheid U_{imp}	6 kV	-
Nominale stroom I_{the}	20 A	-
Beveiliging	gG 25 A	-
Kabeldoorsnede	max. 2 x 2,5 mm ² *	-
Mechanische gegevens		
Kleur		
Bedieningsdeel		
Frontring	Zilver	Zilver
Dikte frontplaat	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm
Schakelposities	3...12 posities	oneindig
Montage		
Geïntegreerde montageplaat		
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermgraad IP	IP69K	IP69K











Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-3 (VDE 0660 Deel 107)	-
Mechanische levensduur	Lastafhankelijk	-
Certificaten		

* Alleen koperen leidingen gebruiken

Bedienorganen en signalerings-elementen - N programma

Speciale componenten

Type	Schakelschema en aansluitklemmen	Schakel-hoek	L	LE	A	B	C	Artikelcode
Stappenschakelaar in nokkelschakelbouwwijze met vasthouding, 1-polig zonder nulpositie		60°	40,7	60	26	22,3	44,5	NWSE3K
		60°	40,7	60	26	22,3	44,5	NWSE4K
		60°	50,2	69,5	26	22,3	44,5	NWSE5K
		60°	50,2	69,5	26	22,3	44,5	NWSE6K
		45°	59,7	78	26	22,3	44,5	NWSE7K
		45°	59,7	78	26	22,3	44,5	NWSE8K
		30°	69,2	87,5	26	22,3	44,5	NWSE9K
		30°	69,2	87,5	26	22,3	44,5	NWSE10K
		30°	78,7	97	26	22,3	44,5	NWSE11K
		30°	78,7	97	26	22,3	44,5	NWSE12K

Type	Beschrijving	LE	A	B	C	Artikelcode
Potentiometer-aandrijving	Voor asdiameter 6 mm, aslengte 30 ... 40 mm	63	26	22,3	44,5	NDAN6

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan
L	Lengte	Lengte van het stappenschakelaarblok
LE	Inbouwdiepte	Lengte tussen kop bedienorgaan en onderkant schakelaar in gemonteerde toestand

Bedienorganen en signalerings-elementen

R programma

Toepassingsgebied

Bij de constructie van bedienvelden voor machines die onder zeer ongunstige omstandigheden gebruikt worden, wordt het gebruik van het R programma aanbevolen. De "R" staat voor "robuust" en hiermee wordt de belangrijkste eigenschap van deze schakelcomponent in een woord samengevat.

Opbouw en werking

Zowel de mechanische als de elektrische componenten zijn ontworpen in "Heavy-Duty" uitvoering. De serie R is bestand tegen mechanische belastingen en kan zelfs met handschoenen goed bediend worden. Door het gebruik van een adapterring kunnen de componenten van de serie R ook moeiteloos in een inbouwdiameter van 30,5 mm gemonteerd worden, zonder dat een extra afdekking aan de frontplaat van de machine vereist is om de grote montageopening af te dichten.

Het door Schmersal ontwikkelde contactstelsel (zie pagina 64) werd eveneens voor een lange levensduur onder hoge belasting ontwikkeld. Net zoals bij het programma E en N kan de gebruiker uit een ruim aanbod bedienorganen en signaallampen kiezen.

Desgewenst worden de bedienorganen voorbedraad en geconfectioneerd in de behuizing geleverd. Het programma R is eveneens verkrijgbaar in een ATEX-uitvoering.

Programmaoverzicht		Pagina	
1	Noodstop	44	
2	Drukknop	48	
3	Vuistslagknop / Drukknoppen	50	
4	Keuzeschakelaar/-drukknop	52	
5	Sleutelkeuzeschakelaar/ -drukknop	54	
6	Verlichte drukknoop	48	
7	Signaallamp	46	
8	Stappenkeuzeschakelaar	56	
9	Potentiometeraandrijving	56	
10	Montageflens *	RLM *	
11	Contactdrager *		64
12	Stotersegmenten*		64
13	Contactelementen RF...	64	
14	Verlichtingselement RLDE...	64	
15	Verlichtingselement RL...	65	
16	Noodstoplabel	66	
17	Noodstop met beschermkraag	66	
18	Noodstopopbouwbehuizing	70	
19	Identificatielabel	66	
20	Opbouwbehuizing in roestvrij staal	70	
21	Adapterring	68	
22	Blindstop	66	
23	Montagegereedschap	68	

* De bevestigingsflens RLM bestaat uit een montageflens (10), een contactdrager (11) en 2 stotersegmenten (12).



Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Noodstopbedienorganen



■ RDRZ45RT

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Noodstopbedienorgaan ontgrendeling door trekken
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm
Materiaal van de behuizing	
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium
Materiaal Frontring	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	■
------------------------	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens	
Kleur bedieningsdeel	■
Bouwworm	rond
Dikte frontplaat	1..6 mm
Ontgrendelingstype	Ontgrendeling door trekken
Sprongmechanisme	
Geïntegreerd	■
Extern via extra module	-
Montage	
Montageflens (in de levering)	■
Inbouwplaats	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden	
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-5-5; IEC 60947-1; EN ISO 13850
Mechanische levensduur	100.000 schakelingen
Certificaten	
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Noodstopbedienorganen

Type	Ontgrendeling	Sprongmechanisme	A	B	C	Artikelcode	Materiaalnummer
Noodstop- bedienorgaan	Ontgrendeling door trekken	Geïntegreerd	27,5	22,3	45	RDRZ45RT	101193576

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Signaallamp



■ RMLF/RMLH



■ RMEF/RMEH

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Signaallamp voor BA9s	Signaallamp met geïntegreerde LED
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Glas / PA (12)	Glas / PA (12)
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	■	-
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur		
Bouwworm	rond met plat of hoog glas	rond met plat of hoog glas
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Geïntegreerde LED 24 VAC/DC *	-	■
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +40 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	-	-
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

* Voor de aansturing is nog een spanningsgenerator vereist, zoals bijvoorbeeld RL.
De spanningsgeneratoren vindt u op pagina 58

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Signaallamp

Type	Beschrijving		A	B	C	Artikelcode
Signaallamp	Zonder geïntegreerd verlichtingselement	Platte bolkap	11	22,3	39,5	RML ①
		Hoge bolkap	21,5	22,3	39,5	RMLH ①
LED signaallamp	Met geïntegreerd verlichtingselement	Platte bolkap	11	22,3	39,5	RMEF ①
		Hoge bolkap	21,5	22,3	39,5	RMEH ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.

De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Drukknoppen en verlichte drukknoepen



■ RDT

■ RDL

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Drukknop	Verlichte drukknop
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Glas
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	■	■
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur		
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	10.000.000 schakelingen	10.000.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Drukknoppen en verlichte drukkнопpen

Type	Beschrijving	A	B	C	Artikelcode
Druknop	Standaard	11	22,3	39,5	RDT ①
	Met Membrane	11	22,3	39,5	RDM ①
Verlichte drukknop	Standaard	11	22,3	39,5	RDL ①
	Met Membrane	11	22,3	39,5	RDLM ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL ■ GR

De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.

De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Vuistslagknop



■ RDP40



■ RDRZ45

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Vuistslagknop zonder vasthouding	Vuistslagknop met vasthouding
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Aluminium
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium

Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	■	■
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Kleur		
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
met vasthouding	-	■
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +75 °C	-25 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	10.000.000 schakelingen	10.000.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Vuistslagknop

Type	Beschrijving		A	B	C	Artikelcode
Vuistslagknop	Zonder arrêtering	Paddestoelvorm	27	22,3	39,5	RDP40 ①
	Met arrêtering	Paddestoelvorm	27	22,3	45	RDRZ45 ①

① **Kleurencodes:** ■ SW ■ GB ■ RT ■ GN □ WS ■ BL
 De kleurencodes worden aan de typebenaming toegevoegd.
 De mogelijke kleurencombinaties vindt u in de technische gegevens op de vorige pagina.

Alle afmetingen in mm

Legende

A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Keuzeschakelaar, keuzedrukknop en keuzetastschakelaar



■ RWS / RWT

■ RWS .1 / RWT .1

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Keuzeschakelaar/-drukknop met korte knevel	Keuzeschakelaar/-drukknop met lange knevel
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Knevellengte	40 mm	49 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium



Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	■	■
------------------------	---	---

Technische eigenschappen







Mechanische gegevens		
Kleur	■	■
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Schakelposities	2...3 posities	2...3 posities
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +75 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Keuzeschakelaar, keuzedrukknop en keuzetastchakelaar

Type	Vasthoud- en tastposities	Posities	Bediensleutel	A	B	C	Artikelcode
Keuze- schakelaar	2 vasthoudposities		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWT21
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWT21.1
	3 vasthoudposities		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWT32
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWT32.1
Keuze- knop	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWS21
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWS21.1
	Telkens 1 tastpositie rechts en links van de nulpositie		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWS32
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWS32.1
Keuzetast- schakelaar	1 tastpositie rechts en 2 vasthoudposities		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWTS32
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWTS32.1
	1 tastpositie links en 2 vasthoudposities		Korte knevel	32	22,3	39,5	RWTS321
			Lange knevel	32	22,3	39,5	RWTS321.1

① Knevellengte:

Als u een lange knevel wenst, moet u "1" achter aan de typebenaming toevoegen.

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Sleutelkeuzeschakelaar, -drukknop en -tastschakelaar



■ RSS

■ RST

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Sleutelkeuzeschakelaar	Sleutelkeuzeknop
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Aluminium	Aluminium
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium



Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	-	-
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

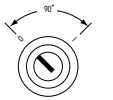
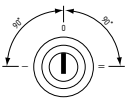



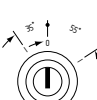
Mechanische gegevens		
Kleur	Metaal (zilver)	Metaal (zilver)
Bouwworm	rond	rond
Dikte frontplaat	1...6 mm	1...6 mm
Schakelposities	2 of 3 posities	2 of 3 posities
Montage		
Montageflens (in de levering)	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +75 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
Mechanische levensduur	300.000 schakelingen	300.000 schakelingen
Certificaten		
Opmerking	cULus uitsluitend in combinatie met de bijbehorende contactelementen	

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Sleutelkeuzeschakelaar, -drukknop en -tastschakelaar

Type	Vasthoud- en tastposities	Posities	Sleutel- uitneempositie	A	B	C	Artikelcode
Sleutelkeuze- schakelaar	2 vasthoudposities		O	31,5	22,3	39,5	RSS21S1
			I	31,5	22,3	39,5	RSS21S2
			O + I	31,5	22,3	39,5	RSS21S12
	3 vasthoudposities		I	31,5	22,3	39,5	RSS32S1
			O	31,5	22,3	39,5	RSS32S2
			II	31,5	22,3	39,5	RSS32S3
I + O + II			31,5	22,3	39,5	RSS32S123	
Sleutelkeuze- knop	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		O	31,5	22,3	39,5	RST21S1
	2 tastposities rechts en links met zelfstandige terugkeer naar de nulpositie		O	31,5	22,3	39,5	RSTS32S2
Sleutelkeuze- tastschakelaar	3 posities: tastpositie 35° schakelhoek en vasthoudpositie 55° schakelhoek (nulpositie in het midden, sleutelpositie boven)		I	31,5	22,3	39,5	RSST32S1
			O	31,5	22,3	39,5	RSTS32S2
			O	31,5	22,3	39,5	RSTS321S2
			II	31,5	22,3	39,5	RSTS32S3

Alle afmetingen in mm

Legende

- A Hoogte Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat zonder sleutel
 B Inbouwdiameter Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
 C Knopdiameter Breedte van de kop van het bedienorgaan

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Speciale componenten



■ RWSE..K



■ RDAN6

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Stappenkeuzeschakelaar	Potentiometeraandrijving
Toepassingsgebied	Heavy-Duty toepassingen	Heavy-Duty toepassingen
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Materiaal van de behuizing		
Materiaal van de bedienorgaan	Kunststof	Kunststof
Materiaal Frontring	Aluminium	Aluminium


Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	-	-
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

Elektrische gegevens		
Nokkenschakelaar	Kraus & Naimer serie CA10	-
Contacten	Per stap een maakcontact (NO)	-
Isolatiespanning U_i	690 V	-
Gebruikscategorie AC-15	220 V ... 240 V / 5 A, 380 V ... 440 V / 4 A	-
Nom. impulsspanningsvastheid U_{imp}	6 kV	-
Nominale stroom I_{the}	20 A	-
Beveiliging	gG 25 A	-
Kabeldoorsnede	max. 2 x 2,5 mm ² *	-
Mechanische gegevens		
Kleur		
Bedieningsdeel	■	■
Frontring	Zilver	Zilver
Dikte frontplaat	1 ... 6 mm	1 ... 6 mm
Schakelposities	3...12 posities	oneindig
Montage		
Geïntegreerde montageplaat	■	■
Inbouwplaats	willekeurig	willekeurig
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	0 °C ... +60 °C	0 °C ... +75 °C
Beschermgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-3 (VDE 0660 Deel 107)	-
Mechanische levensduur	Lastafhankelijk	-
Certificaten		-

Bedienorganen en signalerings-elementen - R programma

Speciale componenten

Type	Schakelschema en aansluitklemmen	Schakel-hoek	L	LE	A	B	C	Artikelcode	Materiaal-nummer
Stappen-schakelaar in nokkelschakel-bouwwijze met vasthouding, 1-polig zonder nulpositie		60°	40,7	60	32	22,3	54	RWSE3K.1	101195857
		60°	40,7	60	32	22,3	54	RWSE4K.1	101195858
		60°	50,2	69,5	32	22,3	54	RWSE5K.1	101195859
		60°	50,2	69,5	32	22,3	54	RWSE6K.1	101195860
		45°	59,7	78	32	22,3	54	RWSE7K.1	101195861
		45°	59,7	78	32	22,3	54	RWSE8K.1	101195862
		30°	69,2	87,5	32	22,3	54	RWSE9K.1	101195863
		30°	69,2	87,5	32	22,3	54	RWSE10K.1	101195864
		30°	78,7	97	32	22,3	54	RWSE11K.1	101195865
		30°	78,7	97	32	22,3	54	RWSE12K.1	101195866

Type	Beschrijving	LE	A	B	C	Artikelcode
Potentiometer-aandrijving	Voor asdiameter 6 mm, aslengte 30 ... 40 mm	63	31	22,3	39,5	RDAN6

Alle afmetingen in mm

Legende

A	Hoogte	Hoogte van het bedienorgaan voor de frontplaat
B	Inbouwdiameter	Inbouwdiameter voor de kop van het bedienorgaan
C	Knopdiameter	Breedte van de kop van het bedienorgaan
L	Lengte	Lengte van het stappenschakelaarblok
LE	Inbouwdiepte	Lengte tussen kop bedienorgaan en onderkant schakelaar in gemonteerde toestand

Bedienorganen en signalerings-elementen

Contact- en verlichtingselementen

Toepassingsgebied

Voor de bedienorganen en signaallampen van de series E, N en R heeft de Schmersal Groep eigen contactsystemen ontwikkeld, die een buitengewoon betrouwbaar contact garanderen, zelfs in de meest ongunstige omgevingsvoorwaarden.

Opbouw en werking

Alle elementen van het EF systeem zijn uitgerust met een speciaal zelfreinigend systeem met vierwegcontactbruggen dat geschikt is voor het schakelen van lage spanningen. Het gaat hier om een tweelingscontactbrug die zowel parallel als diagonaal werkt. Op die manier worden altijd meerdere contacten tussen het vaste contact en de bewegende contactbrug verkregen. Dit zorgt voor een hoge contactzekerheid die nog extra ondersteund wordt door de vormgeving van de vaste contacten. Daarnaast zijn de contacten uitgerust met een zelfreinigende functie die oxide- en vuildeeltjes verwijdert, nog voor zij zich kunnen accumuleren en op die manier de werking van de schakelcomponent kunnen beïnvloeden.

Het EF contactstelsel is verkrijgbaar met vier aansluitwijzen:

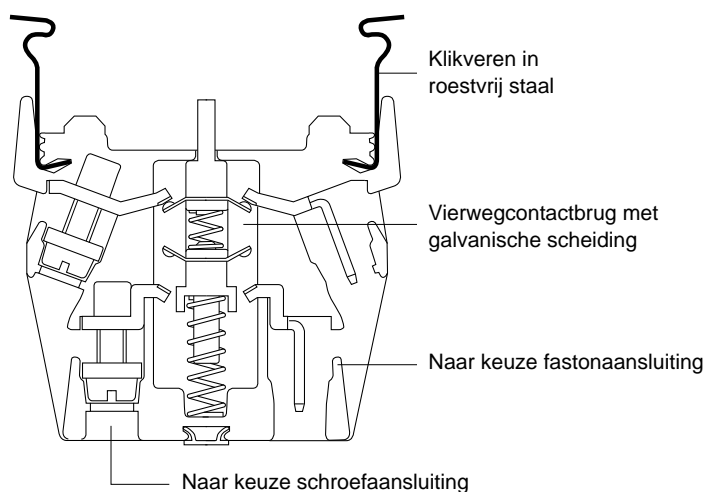
- Schroefaansluiting
- Cage Clamp (veerklemmen)
- Vlakstekker
- Directe montage op de printplaat

Het RF contactstelsel wordt bij de bedienorganen van de serie R gebruikt. Het is zeer gebruiksvriendelijk op het gebied van montage, omdat bij het RF contactstelsel de montageflens uit 2 delen bestaat en de gebruiker de contactelementen kan voormonteren, terwijl het andere deel voor het bevestigen van de toestelkop en de latere installatie van de contactdrager dient. Ook bij dit contactstelsel kan de gebruiker de contacten vrij kiezen, vermits de contactelementen op twee plaatsen gemonteerd kunnen worden.

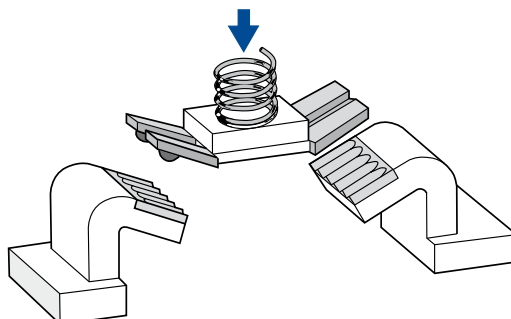
Principeopbouw van de EF contactelementen

Contactelementen EF

Principeopbouw van de EF contactelementen



Vierweg- contactbrug



Het elektrische werkingsprincipe van de contactelementen is gebaseerd op het vierwegcontact. Dit is een tweelingcontactbrug die zowel parallel als diagonaal werkt. De aldus verkregen hoge contactzekerheid door meerdere contacten van het vaste contact en de bewegende contactbrug wordt voor de industriële praktijk door het hoekig design van de vaste contacten ondersteund. Eventuele oxide- en vuildeeltjes die de werking met de laagste spanningen en stromen kunnen verstoren, worden op een betrouwbare manier geëlimineerd door de aldus gegenereerde zelfreiniging van de contacten.

Contact- en verlichtingselementen

Technische gegevens



■ EF

■ EL / ELE

Belangrijkste eigenschappen

Algemene beschrijving	Contactelementen	Verlichtingselement met Ba9S socket
Geschikt voor gebruik met	E en N programma	E en N programma

Andere versies verkrijgbaar

ATEX-uitvoering	-	-
------------------------	---	---

Technische eigenschappen

Bouwworm	EF	EL
Materiaal		
Materiaal van de behuizing	Kunststof, glasvezelversterkt, zelfdovend	Kunststof, glasvezelversterkt, zelfdovend
Materiaal van de contacten	Fijnzilver, veerbrons of MS drager	-
Gebruikscategorie AC-15; DC-13	250 V / 8 A; 24 V / 5 A	-
Geschiktheid voor lage spanningen	> 5 VDC / 3,2 mA	-
Nominale isolatiespanning U_i	400 V	-
Nom. impulsspanningsvastheid U_{imp}	4 kV	-
Thermische stroom I_{the}	10 A	-
Kortsluitbeveiliging	gG 10 A	afhankelijk van de uitvoering
Schakelfrequentie	1200 s/u	-
Mechanische levensduur	10.000.000 schakelingen	-
Schokbestendigheid	110 g/4 ms...30 g/18 ms, geen natrillen	-
Trillingsvastheid	> 20 g / 10 ... 200 Hz *	-
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Aansluitwijze		
Schroefaansluiting	Ja	Ja
Fastonaansluiting	Ja	afhankelijk van de uitvoering
Veerklemaansluiting (cage clamp)	Ja	afhankelijk van de uitvoering
Kabeldoorsnede		
eendradig	2 x (0,5 ... 2,5 mm ²)	2 x (0,5 ... 2,5 mm ²)
fijndradig	2 x (0,5 ... 1,5 mm ²)	2 x (0,5 ... 1,5 mm ²)
Vlakstekker	6,3 mm x 0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm	6,3 mm x 0,8 mm / 2 x 2,8 mm x 0,8 mm
Beschermingsgraad **	IP20 / IP40	IP20 / -

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1
B_{10d}	100.000 schakelingen	-
Certificaten		

* Bij bedienkoppen met een groter gewicht overeenkomstig lager

** Bij fastonaansluiting afhankelijk van de gebruikte contrastekker

*** Uitgezonderd Cage-Clamp aansluiting



■ ELDE

■ RF

■ RL

■ RLDE

Verlichtingselement met LED
E en N programma

Contactelementen
R programma

Verlichtingselement met Ba9S socket
R programma

Verlichtingselement met LED
R programma

-

■

-

■

EL

RF

RL

RL

Kunststof, glasvezelversterkt,
zelfdovend

Kunststof, glasvezelversterkt,
zelfdovend

Kunststof, glasvezelversterkt,
zelfdovend

Kunststof, glasvezelversterkt,
zelfdovend

-

Fijnzilver, veerbrons
of MS drager

-

-

-

250 V / 6 A; 24 V / 3 A

-

-

-

>5VDC / 1 mA

-

-

-

400 V

-

-

-

4 kV

-

-

-

6 A

-

-

afhankelijk van de uitvoering

gG 6 A

afhankelijk van de uitvoering

afhankelijk van de uitvoering

-

1200 s/u

-

-

-

10.000.000 schakelingen

-

-

-

110 g/4 ms...30 g/18 ms, geen natrillen

-

-

-

> 20 g / 10 ... 200 Hz *

-

-

-25 °C ... +80 °C

-25 °C ... +75 °C

-25 °C ... +75 °C

-25 °C ... +75 °C

Ja

Ja

Ja

Ja

Neen

Neen

Neen

Neen

Ja

Neen

Neen

Neen

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 2,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

2 x (0,5 ... 1,5 mm²)

6,3 mm x 0,8 mm /
2 x 2,8 mm x 0,8 mm

-

-

-

IP20 / -

IP20 / IP40

IP20 / -

IP20 / -

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1

-

100.000 schakelingen

-

-



Contact- en verlichtingselementen

Type EF en EL

Toestelkop	Positie 2	Montageflens EFM Positie 3	Positie 1
Noodstopbedienorgaan	Contactelement EF...	Veelement EFR	Contactelement EF...
Drukknop	Contactelement EF...	Contactelement EF...	Contactelement EF...
Vuistslagknop			
Keuzeschakelaar/-drukknop			
Sleutelkeuzeschakelaar/-drukknop			

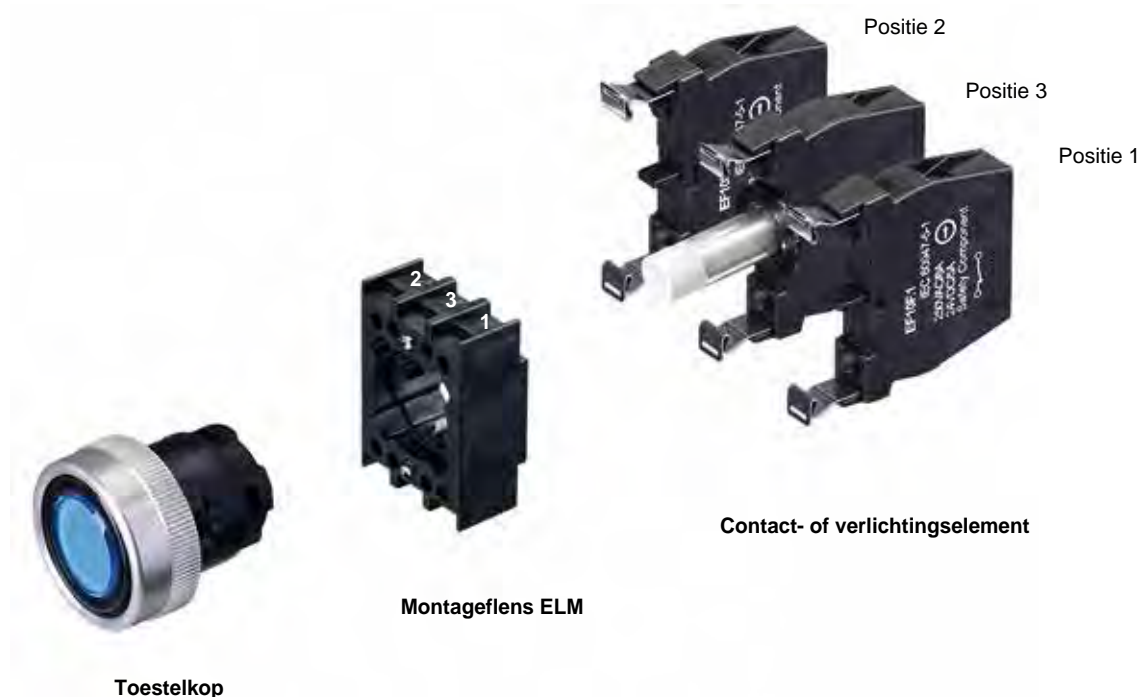
Toestelkop	Positie 2	Montageflens ELM Positie 3	Positie 1
Verlichte drukknop	Contactelement EF...	Verlichtingselement EL...	Contactelement EF...
Signaallamp	---	Verlichtingselement EL...	---

Opbouw

Een bedienorgaan of signaallamp bestaat uit de modules "toestelkop met montageflens" en een "contact- of verlichtingselement" (in geval van noodstopapparaten eventueel plus veelement).

Montagevoorbeeld

Dit voorbeeld toont een verlichte drukknop met montageflens ELM, 2 contactelementen EF... en een verlichtingselement EL...



Contact- en verlichtingselementen

Type EF en EL

Type	Toepassing en gebruik	Functie	Schakelweg-diagram	Positie	Aansluitmarkering volgens DIN 50005	Schroef-aansluiting	Faston-aansluiting	WAGO-Cage-Clamp	
Contact-element	Noodstop	2 NC		1	11-12/21-22	EF220.1	EF220F.1	-	
				2	31-32/41-42	EF220.2	EF220F.2	-	
		1 NC / 1 NO		1	11-12/23-24	EF303.1	EF303F.1	-	
				2	31-32/43-44	EF303.2	EF303F.2	-	
	Standaard	1 NC			1	11-12	EF10.1	EF10F.1	EFK10.1
					2	21-22	EF10.2	EF10F.2	EFK10.2
					3	31-32	EF10.3	EF10F.3	EFK10.3
		1 NO			1	13-14	EF03.1	EF03F.1	EFK03.1
					2	23-24	EF03.2	EF03F.2	EFK03.2
					3	33-34	EF03.3	EF03F.3	EFK03.3
		2 NO			1	13-14/23-24	EF033.1	EF033F.1	EFK033.1
					2	33-34/43-44	EF033.2	EF033F.2	EFK033.2
					3	53-54/63-64	EF033.3	EF033F.3	-
		1 NC / 1 NO			1	11-12/23-24	EF103.1	EF103F.1	EF103.1
					2	31-32/43-44	EF103.2	EF103F.2	EF103.2
					3	51-52/63-64	EF103.3	EF103F.3	-
		1 NC / 1 NO, overlappend			1	11-12/23-24	EF301.1	EF301F.1	-
					2	31-32/43-44	EF301.2	EF301F.2	-
3	51-52/63-64				EF301.3	EF301F.3	-		

Type	Verlichtings-middel	Functie	Contactschema	Positie	Beschrijving	Schroef-aansluiting	Faston-aansluiting	WAGO-Cage-Clamp
Ver-lichtings-element	Ba9S socket *	Verlichtings-element / spannings-generator voor gloeilampen + akoestische generator		3	Standaard	EL	ELF	-
				3	Met transformator	ELT	ELTF	-
				3	Met voorweerstand	ELV	ELVF	-
		Verlichtings-element / spannings-generator voor LED		3	24 VAC/DC	ELE	-	ELEK
				3	48 VAC/DC primair ... 24 V secundair	ELE 48	-	-
				3	115 ... 230 VAC primair 24 V secundair	ELE 230	-	-
	Geïntegreerde LED	Verlichtings-element met geïntegreerde LED		3	LED rood	ELDE.N RT 24	-	ELDEK RT
				3	LED geel	ELDE.N GB 24	-	ELDEK GB
				3	LED groen	ELDE.N GN 24	-	ELDEK GN
				3	LED blauw	ELDE.N BL 24	-	ELDEK BL
3				LED wit	ELDE.N WS 24	-	ELDEK WS	

Type	Toepassing en gebruik	Functie	Positie	Beschrijving	Schroef-aansluiting	Faston-aansluiting	WAGO-Cage-Clamp
EFR of EFR.EDRRS	Noodstop	Sprongmechanisme met vergrendeling	3	Veerelement	-	-	-

* Verlichtingselement niet inbegrepen in de levering!

Contact- en verlichtingselementen

Type RF en RL

Toestelkop	Bevestigingsflens RLM		
	Positie 2	Positie 1	Positie 3
Noodstopbedienorgaan	Contactelement RF...	Contactelement RF...	Contactelement RF...
Drukknop			
Vuistslagknop			
Keuzeschakelaar/-drukknop			
Sleutelkeuzeschakelaar/-drukknop			
Verlichte drukknop	Contactelement RF...	Verlichtingselement RL...	Contactelement RF...
Signaallamp	---	Verlichtingselement RL...	---

Opbouw

De contactdrager dient voor het voormonteren van de contactelementen RF of het verlichtingselement RL of RLDE... In de levering van de bevestigingsflens zijn de montageflens, de contactdrager en 2 stotersegmenten inbegrepen.


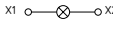
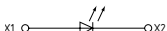
Montagevoorbeeld

Dit voorbeeld toont een vuistslagknop met bevestigingsflens RLM (bestaande uit montageflens, contactdrager en 2 stotersegmenten) en 3 contactelementen RF03



Contact- en verlichtingselementen

Type RF en RL

Type	Toepassing en gebruik	Functie	Schakelweg-diagram	Positie	Aansluiting	Kleur stoter	Contactopschriften	Artikelcode
Contact-element	Standaard en noodstop	1 NC		1, 2 en 3	Schroef-aansluiting	rood	1, 2	RF10
							11, 12	RF10.1
		1 NO		1, 2 en 3	Schroef-aansluiting	groen	3, 4	RF03
							13, 14	RF03.1
Type	Verlichtingsmiddel	Contactschema	Positie	Aansluiting	Contactopschriften	Artikelcode		
Verlichtingselement	Ba9S socket *		3	Schroefaansluiting	X1-X2	RL		
	Geïntegreerde LED		3	Schroefaansluiting	X1-X2	RLDEWS24		

* Verlichtingselement niet inbegrepen in de levering!



Bedienorganen en signalerings-elementen

Toebehoren

Type	Beschrijving	Artikelcode	Aanbevolen voor programma		
			E	N	R
Noodstoplabel	Inbouwdiameter voor 22,3 mm, buitendiameter 53 mm	MDP-8	■		■
	Inbouwdiameter voor 22,3 mm, buitendiameter 100 mm	MDP-6	■		■
	Inbouwdiameter voor 30,5 mm, buitendiameter 53 mm	DPF-9	■		■
	Inbouwdiameter voor 30,5 mm, buitendiameter 100 mm	DPF-7	■		■
	Buitendiameter 70 mm, V4A uitvoering, gele kleur, zelfklevend zonder identificatie/opschrift	NDP-70	■	■	■
	Buitendiameter 65 mm kunststof - als zelfklevende folie	NDP-65	■	■	■
Beschermkraag	Beschermkraag voor noodstop, inbouwdiameter voor 22,3 mm diameter bedieningsdeel 38,5 mm	EDRR-1 SET	■		
	Beschermkraag voor noodstop, inbouwdiameter voor 22,3 mm diameter bedieningsdeel 49 mm	EDRR-2 SET	■		■
	Beschermkraag voor noodstop, inbouwdiameter voor 30,5 mm diameter bedieningsdeel 38,5 mm	EDRR-1.1 SET	■		
	Beschermkraag voor noodstop, inbouwdiameter voor 30,5 mm diameter bedieningsdeel 49 mm	EDRR-2.1 SET	■		■
	Beschermkraag voor noodstop, materiaal 1.4550, incl.bevestigingsschroeven	NSK/V4A/GB		■	
	Beschermkraag tegen ongewenst contact voor drukknoppen en verlichte drukknoppen	NSK-GR		■	
Vergrendeling voor keuzeschakelaar	Vergrendeling voor keuzeschakelaar met 2 posities	NWSP21GR		■	
	Vergrendeling voor keuzeschakelaar met 3 posities	NWSP32GR		■	
Blindstop	Blindstop, gemetalliseerd	NB		■	
	Blindstop, Edelstaal	NB/VA		■	
	Blindstop, Inbouwdiameter 22,3 mm	BN	■		
	Blindstop, Inbouwdiameter 30,5 mm	MBN	■		■
Identificatielabel	Identificatielabel klein	NZSO/V4A		■	
	Identificatielabel groot	NZSO2/V4A		■	
	Identificatielabel klein	RZSO			■
	Identificatielabel gemiddeld	RZSO1			■
	Identificatielabel groot	RZSO2			■
	Identificatielabel aluminium	MZSO	■		
	Identificatielabel kunststof	KZSO	■		
	Identificatielabel 30,5 mm klein	ZSO2	■		
	Identificatielabel 30,5 mm groot	ZSO	■		
Identificatielabel 30,5 mm groot	ZSNO	■			
Adapterring	Adapterring met dichtingsring voor gebruik van een bedienkop met diameter 22 in montageopeningen van 30,5	NUE		■	
	Adapterring met dichtingsring voor gebruik van een bedienkop met diameter 22 in montageopeningen van 30,5	RUE			■
	Adapterring met dichtingsring voor gebruik van een bedienkop met diameter 22 in montageopeningen van 30,5	MUE	■		
Vervang sleutel	Vervang sleutel voor sleutelkeuzeschakelaar	SDS1/SDS2	■		■
Montageflens	Montageflens	EFM	■	■	-
	Montageflens	ELM	■	■	-
	Montageflens voor positieschakelaar	EFMH	■	■	
	Montageflens	RLM			■
	Meenemer voor contactelementen	R-F			■
Montagegereedschap	Montagegereedschap voor montageflens	RMW			■
Multi-LED	Multi-LED wit Ba9S, 24 VDC	LE24/9WS	■	■	■
	Multi-LED wit Ba9S, 230 VAC	LE230/9WS	■	■	■
Gloeilampen	Gloeilampen 6V/2W	L6/9	■		■
	Gloeilampen 12V/2W	L12/9	■		■
	Gloeilampen 24V/1,9W	L24/9	■		■
	Gloeilampen 30V/2W	L30/9	■		■
	Gloeilampen 130V/2W	L130/9	■		■
Akoestische sirene	Akoestische sirene voor spanningsgever EL, 24 VDC	EMES	■		

Bedienorganen en signalerings-elementen

Toebehoren

<p>Noodstoplabel</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NDP-70 ■ Materiaal V4A ■ Geel gemoffeld 	<p>Noodstop met beschermkraag</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ EDRR-1 SET ■ Aluminium gietijzer ■ Geel gemoffeld 	<p>Noodstop met beschermkraag</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NSK/V4A/GB ■ Beugel materiaal 1.4550 label V4A gemoffeld
<p>Beschermkraag</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NSK-GR ■ Beschermkraag tegen ongewenst contact ■ Voor drukknoppen en verlichte drukknoppen van het N programma ■ Bedienorgaan niet inbegrepen in de levering 	<p>Vergrendeling voor keuzeschakelaar</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NWSP21GR / NWSP32GR ■ Vervangmaatregel voor sleutelkeuzeschakelaar ■ Voor keuzeschakelaar met lange knevel ■ Hangslot niet in de levering inbegrepen 	<p>Blindstop</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NB ■ Kunststof gemetalliseerd ■ Voor inbouwdiameter 22,3 mm
<p>Identificatielabel</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ RZSO2 ■ Aluminium label met zwart geanodiseerd oppervlak ■ Labelling met 1 tot 3 regels mogelijk, afhankelijk van de uitvoering 	<p>Identificatielabel</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ NZSO... ■ Label in roestvrij staal V4A ■ Labelling met 1 tot 3 regels mogelijk, afhankelijk van de uitvoering 	<p>Identificatielabel</p>  <ul style="list-style-type: none"> ■ MZSO ■ Aluminium label met zwart geanodiseerd oppervlak

Bedienorganen en signalerings-elementen

Toebehoren

Adapterring	Vervang sleutel	Montageflens
 <ul style="list-style-type: none"> ■ RUE ■ Kunststof ■ Adapterring van inbouwdiameter 30,5 mm naar 22,3 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ SDS1/SDS2 ■ Vervang sleutel voor sleutelkeuzeschakelaar met EKM slot ■ Opmerking: het slotnummer moet eveneens aangegeven worden 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ ELM ■ Montageflens voor verlichte drukknoppen programma E en N
Montageflens	Montageflens	Montageflens
 <ul style="list-style-type: none"> ■ EFM ■ Montageflens voor drukknoppen programma E en N 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ EFMH ■ Montageflens voor positieschakelaar programma E en N ■ Afhankelijk van de uitvoering positieschakelaar inbegrepen in de levering 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ RLM ■ Montageflens voor programma R met contactdrager en meenemer
Montagegereedschap	Multi-LED	Akoestische sirene
 <ul style="list-style-type: none"> ■ RMW ■ Montagegereedschap voor montageflens programma R 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ LE24/9WS ■ LED wit ■ Voor Ba9S socket ■ 24VAC/DC ■ Ook verkrijgbaar in 230V uitvoering 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ EMES ■ Akoestische sirene voor spanningsgever EL ■ 24 VDC

Met zekerheid up to date
Online productcatalogus



Uitgebreide informatie vindt u op
www.schmersal.net

Bedienorganen en signalerings-elementen

Opbouwbehuizing

Behuizing MBG / MBGH

Deze behuizingen bestaan uit een solide lichtmetaal gietlegering. Zij zijn dienovereenkomstig robuust en ongevoelig. De afdichting van deze behuizingen is zodanig uitgevoerd dat de bevestigingsschroeven zich buiten de dichtingsring bevinden en dus een beschermgraad van IP65 mogelijk wordt zonder extra afdichting van de bevestigingsschroeven. Voor deze serie behuizingen is ook een noodstopbehuizing met geïntegreerde beschermkraag verkrijgbaar, die speciaal op de noodstopbedienorganen van de series E en R afgestemd is. Deze kraag beschermt de noodstop tegen onopzettelijke bediening en biedt de gebruiker van de installatie het voordeel dat ongewenste stilstanden verminderd worden.

Behuizing MBGAC

De aluminium behuizingen van de serie MBGAC Serie kunnen veelzijdig gebruikt worden dankzij hun simpel en toch functioneel design. Zij bieden de gebruiker dezelfde robuustheid als de behuizingen van de serie MBG. Ook hebben de MBGAC behuizingen dezelfde beschermgraad IP65 als de MBG behuizingen. Daarnaast werd hier ook het beproefde afdichtingsconcept overgenomen.

Behuizing MBK

De MBK behuizingen worden gemaakt uit een zeer hoogwaardige kunststof. Hierdoor kunnen zij onder extreme omstandigheden, zoals temperaturen van -40°C tot $+100^{\circ}\text{C}$ gebruikt worden, en er zijn slechts weinige chemicaliën die voor deze kunststof gevaarlijk kunnen worden. Deze kleine kunststofbehuizing verkrijgt haar robuustheid door de glasvezelversterking in kunststof. Voor de kabelinvoer zijn twee "uitbreekbare" boorgaten voor M20 kabelwartels beschikbaar.

Behuizing KG

Bij de KG behuizingen gaat het om een eenvoudige behuizing in ABS kunststof voor eenvoudige toepassingen, waarvoor slechts een minimum aan robuustheid vereist is. Bij deze behuizingen zijn de kabeluitgangen al gemonteerd, zodat de gebruiker alleen nog de bedienorganen moet monteren.

Behuizing NBG/ EBG/ EX-EBG

De opbouwbehuizingen van de serie NBG / EBG / EX-EBG worden van hoogwaardig edelstaal geproduceerd volgens een speciaal dieptrekprocédé; zij zijn speciaal voor hygiënische en Heavy-Duty toepassingen ontwikkeld. Dankzij de speciale ribbendichting die de bodem van de behuizing omsluit en waarop het behuizingsdeksel vastgesmeed is, wordt de wel zeer hoge beschermgraad van IP69K bereikt. In de EX-EBG behuizingen is bovendien een versterkingsplaat verwerkt, zodat de uiterst strenge eisen op het gebied van explosiebeveiliging zelfs nog overtroffen worden.

MBG



- Materiaal van de behuizing Lichtmetalen

MBGH



- Materiaal van de behuizing Lichtmetalen
- Voor noodstop met beschermkraag

MBGAC



- Materiaal van de behuizing Lichtmetalen

MBK



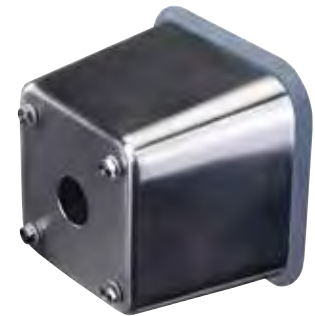
- Materiaal van de behuizing Kunststof

KG



- Materiaal van de behuizing Kunststof

NBG/EBG/EX-EBG



- Material van de behuizingh Edelstaal

Bedienorganen en signalerings-elementen

Opbouwbehuizing

Type	Beschrijving	Materiaal van de behuizing	Aantal montageopeningen	Hart-op-hartafstand montageopeningen (mm)	Lengte behuizing (mm)
MBG	Opbouwbehuizing voor noodstop	Lichtmetalen	1	–	85
			1	–	85
	Opbouwbehuizing		1	–	85
			1	–	85
			2	30	125
			2	40	125
			2	50	165
			3	30	165
			3	40	165
			3	50	205
			4	30	205
			4	40	205
			4	50	245
			5	30	205
			5	40	245
			5	50	305
			6	30	245
			6	40	305
8	30	305			
MBGAC	Opbouwbehuizing	Lichtmetalen	1	–	100
			3	40	160
			4	40	200
			5	40	245
			6	40	305
			2	50	160
			3	50	200
			4	50	245
			5	50	305
			5	50	305
MBK	Opbouwbehuizing	Kunststof	1	40	85
	Opbouwbehuizing voor noodstop		1	40	85
KG	Opbouwbehuizing	Kunststof	1	40	82
			1	40	82
			2	40	120
			2	40	120
			3	40	160
			3	40	160
			2	40	120
			2	40	120
			3	40	160
			3	40	160
NBG/EBG	Opbouwbehuizing	Edelstaal	1	–	110
			0	–	154
			0	–	324
			2	60	154
			3	60	154
			4	60	324
			5	60	324
			5	65 / 55 / 55 / 55	324
	Opbouwbehuizing voor noodstop		3	54 / 50	154
			3	54 / 50	154
	Opbouwbehuizing		1	–	110
			3	60	154
5		60	324		
EX-EBG	Opbouwbehuizing	Edelstaal	1	–	110
			3	60	154
			5	60	324

Breedte behuizing (mm)	Hoogte behuizing (mm)	Montageopening voor kabelwartels	Artikel-code	Aanbevolen programma's van bedienorganen		
				E programma	N programma	R programma
85	80	M20	MBG311GB	■		■
85	80	M20	MBGH311GB	■		■
85	80	M20	MBG311	■		■
85	80	M20	MBGH311	■		■
85	80	M20	MBG322	■		
85	80	M20	MBG422	■		■
85	80	M20	MBG532	■		■
85	80	M20	MBG333	■		
85	80	M20	MBG433	■		■
85	80	M20	MBG543	■		■
85	80	M20	MBG344	■		
85	80	M20	MBG444	■		■
85	80	M25	MBG554	■		■
85	80	M20	MBG345	■		
85	80	M25	MBG455	■		■
85	80	M25	MBG565	■		■
85	80	M25	MBG356	■		
85	80	M25	MBG466	■		■
85	80	M25	MBG368	■		
100	80	M20	MBGAC311	■		■
100	80	M20	MBGAC433	■		■
100	80	M20	MBGAC444	■		■
100	80	M25	MBGAC455	■		■
100	80	M25	MBGAC466	■		■
100	80	M20	MBGAC532	■		■
100	80	M20	MBGAC543	■		■
100	80	M25	MBGAC554	■		■
100	80	M25	MBGAC565	■		■
85	84	M20	MBK311	■		■
85	84	M20	MBK311GB	■		■
80	85	M20	KG411-A	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG411-C	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG422-A	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG422-B	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG433-A	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG433-B	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG432-A	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG432-B	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG443-A	■		beperkt geschikt
80	85	M20	KG443-B	■		beperkt geschikt
110	88	M20	NBG311	■		beperkt geschikt
110	88	M20	NBG630		■	
110	88	2x M20	NBG660		■	
110	88	M20	NBG632/NM		■	
110	88	M20	NBG633		■	
110	88	2x M20	NBG664/NM		■	
110	88	2x M20	NBG665		■	
110	88	2x M20	NBG665/65.55		■	
110	88	M20	NBG633/54.50/NSK		■	
110	88	M20	NBG633/54.50		■	
110	88	M20	EBG311.O	■	■	■
110	88	M20	EBG633.O	■	■	■
110	88	M20	EBG665.O	■	■	■
110	88	M20	EX-EBG311.O			■
110	88	M25	EX-EBG633.O			■
110	88	2x M25	EX-EBG665.O			■

Bedienvelden

Beschrijving

Toepassingsgebied

Een ergonomische bediening van de centrale machinefuncties aan de mens-machine-interface levert ook een belangrijke bijdrage aan de veiligheid. De bedieneenheden moeten zo dicht mogelijk bij de veiligheidsdeur geïnstalleerd worden, zodat de operator een goed zicht op het proces heeft. Deze eis wordt door de bedieneenheden van de serie BDF vervuld. Zij werden voor montage aan de courante aluminiumprofielssystemen van machinebehuizingen ontwikkeld, waar zij snel gemonteerd of in de omringende constructie geïntegreerd kunnen worden.

Opbouw en werking

De basis van de BDF serie wordt gevormd door een slanke behuizing met een hoge designkwaliteit uit schokbestendig kunststof. Er zijn twee versies beschikbaar voor het monteren van een of vier bedienorganen of signaallampen.

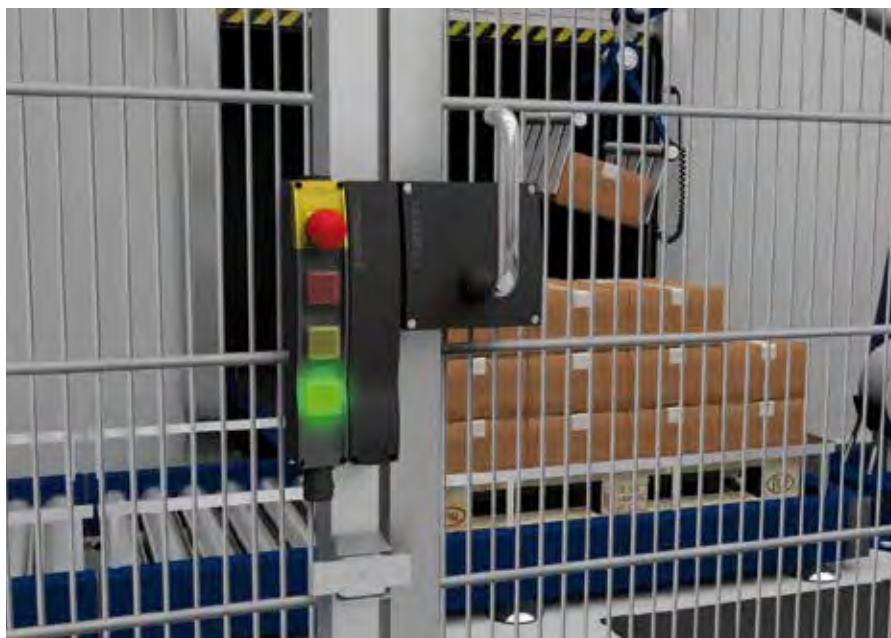
De gebruiker kan kiezen uit een ruim programma verlichte drukknoppen, keuzeschakelaars en -drukknoppen, LED signaallampen, sleutelschakelaars en normconforme noodstopbedienorganen. De plaatsing van de knoppen op het bedienveld kan vrij gekozen worden. Identificatievelden maken de individuele identificatie van de functies mogelijk.

Op die manier kan de machinebouwer de gebruikelijke bedienfuncties (noodstop, aan/uit, voor/achter, bedrijfsmoduskeuze, weergave van bedrijfstoestanden of foutmeldingen...) met de serie BDF visualiseren. Alle bedienorganen en signaallampen werden voor industrieel gebruik ontwikkeld en staan ook hun mannetje in andere series van het programma van de bedienorganen.

Het systeem omvat ook een montageplaat voor de combinatie van het bedienveld met een veiligheidsvergrendeling en ergonomische deurgreep. Voor de integratie van de bedienorganen in het communicatienetwerk AS-Interface Safety at Work (AS-i SaW) wordt de variante BDF 200 AS aangeboden.



Toepassings- voorbeeld



De afbeelding toont de combinatie van een BDF200 met een veiligheidsvergrendeling AZM200 inclusief deurgreep B30 met de montageplaat als elegante veiligheidsdeuroplossing. Deze vormgesloten verbinding tussen de BDF 200 en de veiligheidsvergrendeling AZM200 biedt de machineoperator een heel nieuw bediencomfort.

Bedienvelden

Technische gegevens



■ BDF100...-NH



■ BDF100...

Belangrijkste eigenschappen

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Slanke, schokbestendige kunststofbehuizing • Eenvoudige montage aan courante aluminium profielsystemen | <ul style="list-style-type: none"> • Noodstopfunctie met en zonder beschermkraag | <ul style="list-style-type: none"> • Ruim gamma bedien- en verlichtingselementen |
|---|---|---|



Andere uitvoeringen

ATEX / IECEx	-	-
AS-i SaW	-	-

Technische eigenschappen

Algemene beschrijving	Bedienpaneel met noodstop	Bedienveld met een bedienelement
Mechanische gegevens		
Materiaal van de behuizing	glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend	glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
Kleur (deksel/behuizingskast)	geel / zwart	zwart / zwart
Afmetingen L x B x H (met stekker)		
met beschermkraag	99 x 40 x 69 mm	-
zonder beschermkraag	99 x 40 x 49 mm	99 x 40 x 49 mm
Aansluitwijze	Inbouwstekker M12, 8-polig	Inbouwstekker M12, 8-polig
Elektrische gegevens		
Nominale bedrijfsspanning U_e	24 V	24 V
Thermische stroom I_{the}	2,5 A	2,5 A
Gebuikscategorie	AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A	AC-15: 24 VAC / 2 A; DC-13: 24 VDC / 1 A
Schakelen van kleine lasten	5 V / 1 mA	5 V / 1 mA
Nominale isolatiespanning U_i	60 V	60 V
Schakelingsversies		
Noodstop	2 NG / 1 NO	-
Bedieningsorganen	-	1 NO / 1 NC; 2 NO
Noodstop met signaallamp	2 NG / 1 NO	-
Bedienorganen met signaallamp	-	1 NO / 1 NC; 2 NO
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +65 °C	-25 °C ... +65 °C
Beschermingsgraad	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	EN ISO 13849-1	EN ISO 13849-1
Mechanische levensduur	100.000	1.000.000
B_{10d} waarde	100.000	100.000
Certificaten		



■ BDF200-NH-...



■ BDF200...

- Noodstopfunctie met en zonder beschermkraag
- Ruim gamma bedien- en verlichtingselementen

- Ruim gamma bedien- en verlichtingselementen

-



-



Bedienveld met noodstop en 3 bedienelementen

Bedienveld met 4 bedienelementen

glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
geel / zwart

glasvezelversterkte thermoplast, zelfdovend
zwart / zwart

220 x 40 x 69 mm

-

220 x 40 x 49 mm

220 x 40 x 49 mm

Kabelwartel M20 met steekbare klemmen

Kabelwartel M20 met steekbare klemmen

24 V

24 V

2,5 A

2,5 A

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

AC-15: 24 VAC / 2 A;
DC-13: 24 VDC / 1 A

5 V / 1 mA

5 V / 1 mA

60 V

60 V

2 NC / 1 NO

-

1 NC / 1 NO; 2 NC

1 NC / 1 NO; 2 NC

2 NC

-

1 NO

1 NO

-25 °C ... +65 °C

-25 °C ... +65 °C

IP65

IP65

EN ISO 13849-1

EN ISO 13849-1

1.000.000 (NOODSTOP 100.000)

1.000.000

100.000

100.000



Bedienvelden


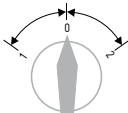

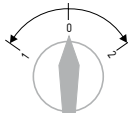
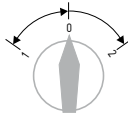



Bedienelementen

Noodstopvuistslagknop NH	Noodstopvuistslagknop NHK	Drukknop DT..				
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Paddestoelvormige kunststofknop, Ø 30 mm ■ Zonder beschermkraag: bestelindex NH ■ Ontgrendeling door trekbeweging ■ 1 NO / 2 NC 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Paddestoelvormige kunststofknop, Ø 30 mm ■ Met beschermkraag: bestelindex NHK ■ Ontgrendeling door trekbeweging ■ 1 NO / 2 NC 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Met bolle knop, oppervlakte 19 x 19 mm ■ 2 NO of 1 NO / 1 NC ■ Bedrukking op aanvraag mogelijk ■ Bestelindex zie tabel hieronder 				
Signaallamp LM..	Drukknoppen PT..	Verlichte drukknop LT..				
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Verlicht oppervlak 19 x 19 mm ■ Lampenwissel langs voor ■ Bedrukking op aanvraag mogelijk ■ Bestelindex zie tabel hieronder 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Oppervlak 25 x 25 met afgeronde kanten ■ Zonder arrêtering ■ 2 NO of 1 NO / 1 NC ■ Bedrukking op aanvraag mogelijk ■ Bestelindex zie tabel hieronder 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Met bolle knop, oppervlakte 19 x 19 mm ■ 2 NO of 1 NO / 1 NC ■ Lampenwissel langs voor ■ Bedrukking op aanvraag mogelijk ■ Bestelindex zie tabel hieronder 				
Bestelindex	geel	rood	groen	blauw	zwart	wit
 Drukknoppen PT..	PTYE	PTRD	PTGN	PTBU	PTBK	PTWH
 Drukknop DT..	DTYE	DTRD	DTGN	DTBU	DTBKDTBK	DTWH
 Verlichte drukknop LT..	LYE	LTRD	LTGN	LTBU		LTWH
 Signaallamp LM..	LMYE	LMRD	LMGN	LMBU		LMWH

Bedienvelden


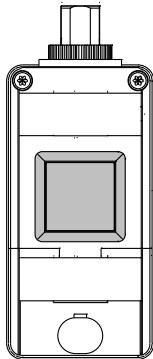



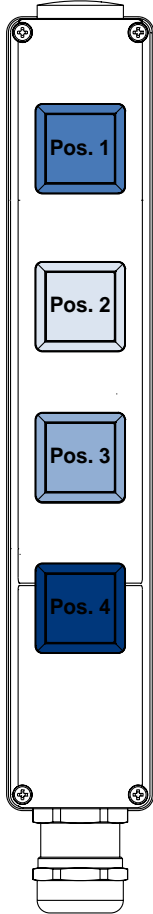





Bedienelementen

Keuzeschakelaar / Keuzeknop	Keuzeschakelaar / Keuzeknop	Sleutelkeuzeschakelaar
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Uitvoering met standaardknevel, antracietgrijs ■ Bestelindex zie tabel hieronder 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Uitvoering met lange knevel, antracietgrijs ■ Bestelindex zie tabel hieronder 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Uitvoering met hoogwaardige slotcilinder, daarom ook hier IP65 ■ Sleutel verwijderbaar in alle posities ■ Bestelindex zie tabel hieronder

Bestelindex	Keuzeschakelaar	Keuzeschakelaar	Keuzeknop	Keuzeknop	Sleutelkeuzetast-schakelaar
					
	1 vergrendelpositie	2 vergrendelposities links/rechts van de nulpositie	1 tastpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie	2 tastposities links/rechts van de nulpositie en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie	1 tastpositie rechts en zelfstandige terugkeer naar de nulpositie en 1 rastpositie links van de nulpositie
	2 NO of 1 NO / 1 NC	1 NO per positie of 1 NC (positie 1) / 1 NO (positie 2)	2 NO of 1 NO / 1 NC	1 NO per positie of 1 NC (positie 1) / 1 NO (positie 2)	1 NO per positie of 1 NC (positie 1) / 1 NO (positie 2)
 Standaardknevel	WS20	WS30	WT20	WT30	WTS30
 Lange knevel	WS21	WS31	WT21	WT31	WTS31
 Sleutel-schakelaar	SWS20		SWT20		



Bedienvelden

Combinatiemogelijkheden

Bedienelementen	BDF 100 met	BDF 200				Bedienvelden
		op positie 1	op positie 2	op positie 3	op positie 4	
 NH	•	•				 <p>BDF 100</p>
 NHK	•	•				
 PT..		•	•	•	•	
 DT..	•	•	•	•	•	 <p>BDF 200</p> <p>Pos. 1</p> <p>Pos. 2</p> <p>Pos. 3</p> <p>Pos. 4</p>
 LT..	•	•	•	•	•	
 LM..		•	•	•	•	
 SW.20	•		•	•		
 W.0	•		•	•		
 W.1	•		•	•		

Bedienvelden

Voorkeurstypes¹⁾ en toebehoren

Serie	Uitrusting op positie 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Signaal-lamp	Artikelcode	Materiaal Nummer
BDF 100 	NH	-	-	-	-	BDF100-NH-G-ST	101215862
	NHK	-	-	-		BDF100-NHK-G-ST	101211974
	LTBU	-	-	-		BDF100-11-LTBU-ST	101216402
	LTGN	-	-	-		BDF100-11-LTGN-ST	101216247
	SWS20	-	-	-	groen	BDF100-11-SWS20-ST	101217193
	WS20	-	-	-		BDF100-11-WS20-G/GN-ST	103001068
	LTBU	-	-	-		BDF100-20-LTBU-ST	101217770
	LTGN	-	-	-		BDF100-20-LTGN-ST	101217217
BDF 200 	NH	LTGN	LTGN	LTYE	rood	BDF200-NH-10-LTGN-LTGN-LMYE-G24	103000487
		LTYE	SWS20	LTBU		BDF200-NH-10-LTYE-SWS20-LTBU-G24	103000657
		LTBU	LTRD	LTGN	-	BDF200-NH-11-LTBL-LTRD-LTGN	101212033
		SWS20	LTGN	LTRD		BDF200-NH-20-SWS20-LTGN-LTRD	101212023
		LT	LT	LT		BDF200-NH-10-LT-LT-LT-2875	103007781
		LT	LT	LT		BDF200-NH-11-LT-LT-LT-2875	103007782
		LT	LT	LT		BDF200-NH-20-LT-LT-LT-2875	103007783
		SWS20	LT	LT		BDF200-NH-11-SWS20-LT-LT-2875	103007789
	SWS20	LT	LT	BDF200-NH-20-SWS20-LT-LT-2875		103007790	
	NHK	WT30	DTRD	DTGN		-	BDF200-NHK-11-WT30-DTRD-DTGN
		LTGN	LTBU	LTRD	BDF200-NHK-20-LTGN-LTBU-LTRD		101211180
		LT	LT	LT	BDF200-NKH-10-LT-LT-LT-2875		103007784
		LT	LT	LT	BDF200-NHK-11-LT-LT-LT-2875		103007785
		LT	LT	LT	BDF200-NHK-20-LT-LT-LT-2875		103007786
		SWS20	LT	LT	BDF200-NHK-11-SWS20-LT-LT-2875		103007791
	LT	SWS20	LT	LT	-	BDF200-NHK-20-SWS20-LT-LT-2875	103007792
		LT	LT	LT		BDF200-LT-11-LT-LT-LT-2875	103007787
		LT	LT	LT		BDF200-LT-20-LT-LT-LT-2875	103007788

AZM 200	MP BDF 200	101214126
 <ul style="list-style-type: none"> Combineerbaar met de veiligheidsvergrendeling AZM200 Info: zie www.schmersal.net 	 <ul style="list-style-type: none"> Montageplaten voor combinatie van veiligheidsvergrendeling AZM200 met bediensleutel -B30 en bedienveld BDF200 	

¹⁾ De voorkeurstypes zijn de toestellen met snellere leveringstermijn.

Typebenaming -2875: de gekleurde knopkappen zijn als kit voor montage door de klant in de levering inbegrepen.

U vindt nog meer types op www.schmersal.net

Tweehandbedieningen

Beschrijving

Toepassingsgebied

De taak van tweehandbedieningen is de gedwongen plaatsing van de beide handen van een persoon die een gevaarlijke beweging aanstuurt, te garanderen. Op die manier wordt immers verhindert dat de operator in het gevaarlijke gebied ingrijpt, bij het starten - of kort daarna - van de machine of het proces.

Het belangrijkste toepassingsgebied van de tweehandbedieningen zijn persen en ponsen in de metaalverwerking en de poedermetallurgie, maar ook aan gelijkaardige machines en installaties, waar stukken manueel ingelegd en uitgenomen moeten worden. Voorbeelden hiervan zijn druk- en papierverwerkingsmachines, rubber- en kunststofmachines, machines uit de chemische industrie en montage-installaties.

Opbouw en werking

Tweehandbedieningen zijn zo ontworpen dat de operator zijn beide handen tegelijkertijd nodig heeft om een gevaarlijke beweging te starten. Op die manier wordt hij gedwongen zijn handen op een plaats te houden en kan hij niet in de gevaarlijke zone ingrijpen zolang de gevaarlijke beweging van de machine of de installatie loopt.

Alle tweehandbedieningen van de Schmersal Groep zijn uitgerust met een noodstopknop volgens EN ISO 13850. Daarnaast hebben zij een beschermkap over de bedienelementen, zodat het manipuleren van de beschermfunctie met eenvoudige middelen zoals handen, ellebogen, buik, heup, bovenbeen en knie verhindert wordt. Bovendien is ook een bediening vanaf de achterkant van het bedienpaneel niet mogelijk.



De componenten beantwoorden aan de vereisten van de norm EN 574, die onder andere de afstand tot het bedienelement vastlegt. De gebruiker kan tussen verschillende uitvoeringen kiezen, die zich onder andere door het materiaal van de behuizing (kunststof en aluminium gietlegering) onderscheiden. In het middengedeelte van de opklapbare behuizing kan een maximum van acht extra bedienorganen en signaallampen gemonteerd worden.

Als toebehoren zijn, onder andere, verschillende versies op standaard verkrijgbaar. In combinatie met de veiligheidsmodule PROTECT SRB 201 ZH kunnen de tweehandbedieningen conform de richtlijnen in de machinebesturingen geïntegreerd worden.

Ruime keuze aan vloerkolommen

Geschikte vloerkolommen en andere toebehoren vindt u op pagina 88 en in onze online catalogus www.schmersal.net.



Tweehandbedieningen

Technische gegevens



SEPK02

SEPG05

Belangrijkste eigenschappen

- Kunststofbehuizing
- Bedienveld met 8 extra openingen die indien nodig "uitgebroken" kunnen worden
- Behuizing in 2 delen, voor een eenvoudige en gunstige montage

- Aluminium behuizing
- Bedienveld geschikt voor de installatie van min. 8 extra bedienorganen en signaallampen
- Eenvoudige montage dankzij de opklapbare 2-delige behuizing
- Ergonomische bediening dankzij de handwortelsteun
- Klemmenlijsten en relaismontage mogelijk in het binnengedeelte

Technische eigenschappen

Algemene beschrijving	Tweehandbediening	Tweehandbediening
Mechanische gegevens		
Materiaal van de behuizing	Kunststof	Aluminium gietlegering
Kleur	RAL 7035 (geverfd)	RAL 7004 (gemoffeld)
Afmetingen (L x B x H)	469 x 137 x 185 mm	494 x 160 x 184 mm
Bevestigingsmogelijkheden		
op vloerkolom	Ja	Ja
rechtstreeks aan machine of wand	Ja	Ja
Plaatsen		
Aantal openingen	3	3
Optioneel mogelijke plaatsen	8	8
Diameter van de opening	22,3 mm	22,3 mm
Elektrische gegevens	Afhankelijk van de voormonteerde bedienorganen	Afhankelijk van de voormonteerde bedienorganen
Omgevingsvoorwaarden		
Beschermingsgraad IP	IP54	IP54

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1; IEC 60947-5-5; EN ISO 13850; EN 574	IEC 60947-5-1; IEC 60947-1; IEC 60947-5-5; EN ISO 13850; EN 574
Certificaten	-	-

Voor de bewaking van de tweehandbedieningen raden wij onze veiligheidsmodules SRB aan.

Geschikte vloerkolommen, bedienorganen en andere toebehoren vindt u ook in onze online catalogus www.schmersal.net.



SEP09

- Aluminium behuizing
- Voor gescheiden montage van de bedienelementen voor de tweehandbediening
- Afstand volgens EN 574 te bepalen door de gebruiker

Tweehandbediening

Aluminium

RAL 7004 (gemoffeld)

155 x 150 x 160 mm
(per bedieningselement)

Neen

Ja

1 per bedieningselement

-

22,3 mm

Afhankelijk van de
voorgemonteerde bedienorganen

IP54

IEC 60947-5-1; IEC 60947-1;
IEC 60947-5-5;
EN ISO 13850; EN 574







-

Tweehandbedieningen

Voorkeurtypes¹⁾

Serie	Behuizing	Beschrijving	Regeldelen	Kop-Ø	Contacten	
SEPK02	Kunststof	2-delige behuizing met 8 extra openingen die, indien nodig, door de gebruiker "uitgebroken" kunnen worden	ADP55.3SW		55 mm	1 NO / 1 NC
			ADP55.3SW/O.F			
			Lege behuizing			
SEPG05	Metaal	2-delige behuizing geschikt voor de installatie van min. 8 extra bedienorganen en signaallampen	EDP42SW		42 mm	1 NO / 1 NC
			EDP55SW		55 mm	1 NO / 1 NC
			ADP55.3SW		55 mm	1 NO / 1 NC
			Lege behuizing			
SEPO9	Metaal	Voor gescheiden montage van de bedienelementen voor de tweehandbediening met afneembare aluminiumdeksel aan de onderkant	EDP55SW		55 mm	1 NO / 1 NC
			EDP42SW		42 mm	1 NO / 1 NC
			Lege behuizing			

¹⁾ De voorkeurtypes zijn de toestellen met snellere leveringstermijn.

Noodstop	Kop-Ø	Contacten	Artikelcode	Materiaalnummer
ADRR40RT 	40 mm	1 NO / 1 NC	SEPK02.0.4.0.22/95	101027371
			SEPK02.0.4.0.22/95.E2	101211126
			SEPK02.0.L.22	101027369
EDRR40RT 	40 mm	1 NO / 1 NC	SEPG05.3.3.0.22/95	101172764
EDRR50RT 	50 mm	1 NO / 1 NC	SEPG05.3.2.0.22/95	101172762
EDRR40RT 	40 mm	1 NO / 1 NC	SEPG05.3.4.0.22/95	101172765
EDRR50RT 	50 mm	1 NO / 1 NC	SEPG05.3.1.0.22/95	101172760
EDRR40RT 	40 mm	1 NO / 1 NC	SEPG05.3.4.0.22/95.E1	101210845
			SEPG05.3.L.22	101172767
-	-	-	SEP09.0.1.0.22/95	101022849
-	-	-	SEP09.0.3.0.22/95	101022851
			SEP09.0.L.22	101022856

Tweehandbedieningen

Vloerkolom

STPLC1	101024774	STP 01.1.1	101022859	STP 01.4.1	101022861
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Zonder hoogteverstelling, zonder afstandsring ■ Combineerbaar met bedienpaneel SEP ... voor gebruik als tweehand-voet-bedienstation 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Zonder hoogteverstelling ■ Zonder afstandsring 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Zonder hoogteverstelling ■ Met afstandsring 			
STP 01.5.1	101022863	STP 02.1.1	101022865	STP 02.4.1	101022867
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Zonder hoogteverstelling, met afstandsring ■ Fixering van de afstandsring: fixeren en lassen door de gebruiker 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Met hoogteverstelling ■ Zonder afstandsring 	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Gelaste constructie met tapgaten voor bodembevestiging ■ Met hoogteverstelling ■ Met afstandsring 			
STPSK1	101171474				
 <ul style="list-style-type: none"> ■ Verrijdbare constructie in gebogen plaat met tapgaten voor bodembevestiging ■ Met hoogteverstelling, met afstandsring ■ Combineerbaar met bedienpaneel SEP ... en voetschakelaars met beschermkappen voor gebruik als tweehand-voet-bedienstation 					

Gedetailleerde informatie om uw keuze te maken vindt u op www.schmersal.net

Tweehandbedieningen

Aanbevolen evaluatiemodules

SRB 201ZH-24VDC



- Evaluatie van tweehandbedieningen
- 2 veiligheidscontacten, STOP 0
- 1 hulpcontact (niet veilig)
- Info: zie www.schmersal.net

SRB 301HC/R-24V/-230V



- Evaluatie van tweehandbedieningen
- 3 veiligheidscontacten, STOP 0
- 1 Hulpcontact
- Info: zie www.schmersal.net

Joystick schakelaars

Beschrijving

Toepassingsgebied

Extreem robuust, compact, veelzijdig inzetbaar en functioneel: dankzij deze eigenschappen zijn de joystick vaste schakelaars en joystick pulsschakelaars van het programma MK/WK optimaal geschikt voor gebruik aan machines en installaties van de voedingsmiddelenindustrie en de procestechnologie.

Bovendien zijn ze geschikt voor zeer ruwe industriële toepassingen inclusief outdoorgebruik. In vergelijking met de multifunctionele bediensystemen, zoals die bekend zijn van besturingseenheden voor kranen en vloertransportvoertuigen, vereisen zij aanzienlijk minder (inbouw)ruimte.

Opbouw en werking

De gebruiker kan uit drie modellen kiezen:

- Joystickschakelaar (arrêterend, reset door aantikken en veerkracht)
- Joystickdrukknop (terugverend, reset door veerkracht)
- Joystick pulsschakelaar (terugverend en arrêterend; reset door aantikken en veerkracht)

Alle modellen zijn verkrijgbaar met een maximum van vier schakelaarposities/bedieningsrichtingen:

Op die manier zorgen de joystick vaste schakelaars en joystick pulsschakelaars voor een vereenvoudiging van de mens-machine-interface. Verschillende machinefuncties kunnen met een enkele compacte en robuuste schakelcomponent bediend worden

De joystick vaste schakelaars en joystick pulsschakelaars kunnen geleverd worden met de meest uiteenlopende contactvarianten met een maximum van acht galvanisch gescheiden contacten en met beschermingsgraad IP65, IP67 en IP69K. Voor outdoor toepassingen zijn versies verkrijgbaar die voor temperaturen van -25 °C tot $+80\text{ °C}$ geschikt zijn. Als men bescherming tegen onopzettelijke bediening vanuit de nulpositie gewenst is, kunnen de bedienorganen met een mechanische blokkering uitgerust worden.

Het contactstelsel van de serie MK en WK werkt volgens het beproefde principe van het vierwegcontact ("H-brug") dat uiterst schok- en trillingsbestendig is.



Werkingsprincipe

Joystick pulsschakelaars

Schakelposities terugverend;
Reset door veerkracht



Joystick vaste schakelaars

Schakelposities arrêterend;
Reset door aantikken en
veerkracht



Joystick pulsschakelaars

Schakelposities terugverend
en arrêterend; Reset door
aantikken en veerkracht



Blokkering

Als bescherming tegen een onopzettelijke bediening vanuit de nulpositie zijn alle componenten verkrijgbaar met een extra mechanische blokkering. De houdkracht van de blokkering bedraagt ongeveer 100 N voor componenten met inbouwdiameter 22,3 mm en ongeveer 200 N voor componenten met inbouwdiameter 30,5 mm.



Joystick schakelaars

Technische gegevens



■ MKT



■ MKS

Belangrijkste eigenschappen

- Inbouwdiameter Ø 22,3 mm
- Joystick pulsschakelaars

- Inbouwdiameter Ø 22,3 mm
- Joystick vaste schakelaars

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Lengte van de bediensleutel	77 mm	77 mm
Materiaal van de frontring	Geanodiseerd Al	Geanodiseerd Al
Bevestiging	Kartelmoer	Kartelmoer
Inbouwdiameter	22,3 mm	22,3 mm
Inbouwdiepte	afhankelijk van het contacttype	afhankelijk van het contacttype
Frontplaatdikte	1,5 mm ... 6 mm	1,5 mm ... 6 mm
Inbouwrastermaat:	80 x 80 mm	80 x 80 mm
Bedieningskracht	ca. 11 N	ca. 11 N
Tastpositie	Links en rechts van de nulpositie	-
Rastpositie	-	Links en rechts van de nulpositie
Schokbestendigheid	110 g/4 ms – 30 g/18 ms, geen natrillen	110 g/4 ms – 30 g/18 ms, geen natrillen
Trillingsbestendigheid	> 20 g/10 ... 200 Hz	> 20 g/10 ... 200 Hz
Schakelfrequentie	1.200 s/u	1.200 s/u
Schakelprincipe	Tastschakelement	Tastschakelement
Uitvoering van de elekt. aansluiting	Schroefaansluiting	Schroefaansluiting
Kabeldoorsnede	0,5 mm ² ... 2,5 mm ²	0,5 mm ² ... 2,5 mm ²
Elektrische gegevens		
Nom. impulsspanningsvastheid U_{imp}	4 KV	4 KV
Nominale isolatiespanning U_i	400 V	400 V
Thermische stroom I_{the}	10 A	10 A
Kortsluitbeveiliging	10 A gG D-zekering	10 A gG D-zekering
Gebuikscategorie	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
Beschermingsgraad	IP65 / IP67 volgens IEC 60529	IP65 / IP67 volgens IEC 60529

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1
Mechanische levensduur	1.000.000	1.000.000
B_{10d} waarde	100.000	100.000



■ WKT



■ WKS

- Inbouwdiameter Ø 30,5 mm
- Joystick pulsschakelaars

- Inbouwdiameter Ø 30,5 mm
- Joystick vaste schakelaars

90 mm	90 mm
Geanodiseerd Al	Geanodiseerd Al
Montageflens	Montageflens
30,5 mm	30,5 mm
afhankelijk van het contacttype	afhankelijk van het contacttype
1,5 mm ... 10 mm	1,5 mm ... 10 mm
80 x 80 mm	80 x 80 mm
ca. 11 N	ca. 11 N
Links en rechts van de nulpositie	-
-	Links en rechts van de nulpositie
110 g/4 ms – 30 g/18 ms, geen natrillen	110 g/4 ms – 30 g/18 ms, geen natrillen
> 20 g/10 ... 200 Hz	> 20 g/10 ... 200 Hz
1.200 s/u	1.200 s/u
Tastschakelement	Tastschakelement
Schroefaansluiting	Schroefaansluiting
0,5 mm ² ... 2,5 mm ²	0,5 mm ² ... 2,5 mm ²
4 KV	4 KV
400 V	400 V
10 A	10 A
10 A gG D-zekering	10 A gG D-zekering
AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A	AC-15: 250 VAC/8 A; DC-13: 24 VDC/5 A
-25 °C ... +80 °C	-25 °C ... +80 °C
IP65 / IP67 volgens IEC 60529	IP65 / IP67 volgens IEC 60529
IEC 60947-5-1, IEC 60947-1	IEC 60947-5-1, IEC 60947-1
1.000.000	1.000.000
100.000	100.000

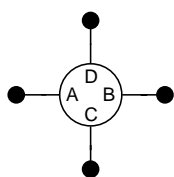
Joystick schakelaars

Selectiehulp

Stap 1: selectie van de componentuitvoering

Contactvarianten aan				Joystick pulsschakelaars			
Positie	Positie	Positie	Positie	Serie MKT Inbouwdiameter 22,3 mm		Serie WKT Inbouwdiameter - Ø 30,5 mm	
A	B	C	D	zonder blokkering	met blokkering	zonder blokkering	met blokkering

Selectie van de component



1 NO	1 NO			MKTA32	MKTA321	WKTA32	WKTA321
1 NC	1 NC			MKTA32/401	MKTA321/401	WKTA32/401	WKTA321/401
2 NO	2 NO			MKTB32	MKTB321	WKTB32	WKTB321
1NC/1NO	1NC/1NO			MKTB32/1x401	MKTB321/1x401	WKTB32/1x401	WKTB321/1x401
2 NO	2 NO			MKTC32	MKTC321	WKTC32	WKTC321
1 NO	1 NO	1 NO		MKTC42	MKTC421	WKTC42	WKTC421
1 NO	1 NO	1 NO	1 NO	MKTC52	MKTC521	WKTC52	WKTC521
1 NC	1 NC	1 NC	1 NC	MKTC52/2x401	MKTC521/2x401	WKTC52/2x401	WKTC521/2x401
4 NO	4 NO			MKTE32	MKTE321	WKTE32	WKTE321
4 NC	4 NO			MKTE32/404	MKTE321/404	WKTE32/404	WKTE321/404
4 NC	4 NC			MKTE32/800	MKTE321/800	WKTE32/800	WKTE321/800
2 NO	2 NO	2 NO	2 NO	MKTE52	MKTE521	WKTE52	WKTE521
1NC/1NO	1NC/1NO	2 NO	2 NO	MKTE52/206	MKTE521/206	WKTE52/206	WKTE521/206
2 NC	2 NO	2 NO	2 NO	MKTE52/206.1	MKTE521/206.1	WKTE52/206.1	WKTE521/206.1
1NC/1NO	1NC/1NO	1NC/1NO	1NC/1NO	MKTE52/2x401	MKTE521/2x401	WKTE52/2x401	WKTE521/2x401

Stap 2: keuze van de dichtbalg

	Standaard	/WKT-19.4	/WKT-19.3	/WKT-26
--	-----------	-----------	-----------	---------

Afdichtbalg

Beschrijving	Afdichtbalg rubber	Afdichtbalg rubber, geschikt voor outdoor	Afdichtbalg, sili- cone, UV-bestendig, tot -40 °C	Afdichtbalg, silicone, UV-bestendig, tot -40 °C dikwandig/scheurvast beschermgraad IP69K
Materiaaldikte	ca. 1 mm		ca. 2 mm	
Materiaaleigenschappen	scheurvast		bepert scheurvast	scheurvast
Beschermingsgraad	IP65 / IP67		IP67 / IP69K	
Omgevingstemperatuur	-25 ... +80 °C		-40 ... +80 °C	
Mechanische levensduur	1.000.000	500.000	300.000	500.000
Opmerkingen	-	-	-	Alleen in combinatie met joystick pulsschakelaars zonder blokkering
Bestendigheid materiaal	Rubber		Silicone	
- UV/Ozon	niet geschikt	geschikt	zeer goed geschikt	
- Outdooroepassing	niet geschikt	geschikt	zeer goed geschikt	
- Brandstof, olie	gedeeltelijk geschikt		niet geschikt	
- Oplosmiddelen	gedeeltelijk geschikt		gedeeltelijk geschikt	
- Zuren	gedeeltelijk geschikt		niet geschikt	
- Chemicaliën	niet geschikt		gedeeltelijk geschikt	
- Levensmiddelen	niet geschikt		fysiologisch veilig	

Optionele dichtbalg

De typebenaming van de dichtbalg wordt voor de bestelling aan de typebenaming van de schakelaar toegevoegd.

Joystick vaste schakelaars				Joystick pulsschakelaars	
Serie MKS Inbouwdiameter - Ø 22,3 mm		Serie WKS Inbouwdiameter 30,5 mm		Serie WKTS Inbouwdiameter 30,5 mm	
zonder blokkering	met blokkering	zonder blokkering	met blokkering	zonder blokkering	met blokkering

MKSA32	MKSA321	WKSA32	WKSA321	WK TSA32 ¹⁾	WK TSA321 ¹⁾
MKSA32/401	MKSA321/401	WKSA32/401	WKSA321/401		
MKSB32	MKSB321	WKSB32	WKSB321		
MKSB32/1x401	MKSB321/1x401	WKSB32/1x401	WKSB321/1x401		
MKSC32	MKSC321	WKSC32	WKSC321		
MKSC42	MKSC421	WKSC42	WKSC421		
MKSC52	MKSC521	WKSC52	WKSC521	WKTSC52 ²⁾	WKTSC521 ²⁾
MKSC52/2x401	MKSC521/2x401	WKSC52/2x401	WKSC521/2x401		
MKSE32	MKSE321	WKSE32	WKSE321		
MKSE32/404	MKSE321/404	WKSE32/404	WKSE321/404		
MKSE32/800	MKSE321/800	WKSE32/800	WKSE321/800		
MKSE52	MKSE521	WKSE52	WKSE521		
MKSE52/206	MKSE521/206	WKSE52/206	WKSE521/206		
MKSE52/206.1	MKSE521/206.1	WKSE52/206.1	WKSE521/206.1		
MKSE52/2x401	MKSE521/2x401	WKSE52/2x401	WKSE521/2x401		

¹⁾ Positie A terugverend en
positie B schakelend
²⁾ Positie C/D terugverend en
positie A/B schakelend

Stap 3: uw product

Artikelcode

Bestelvoorbeeld

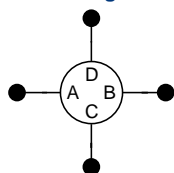
Inbouwdiameter 22,3 mm	M				
Joystick pulsschakelaars		KT			
Contacten 4 NO positie A 4 NC positie B			E32		
met blokkering				1	
Afdichtbalg geschikt voor outdoor					/WKT-19.4
	MKTE321/WKT-19.4				

Joystick schakelaars

Voorkeurtypes¹⁾

Inbouw- diameter	Type	Met blokkering	Inbouw- diepte	Contactvarianten aan				Artikel- code	Materiaal- nummer
				Positie A	Positie B	Positie C	Positie D		
22,3 mm	Joystick vaste schakelaars	-	70 mm	1 NO	1 NO	-	-	MKSA32	101005813
		■						MKSA321	101005816
		-	104 mm	2 NO	2 NO	-	-	MKSB32	101203907
		■						MKSB321/WKT-19.3	101191939
		-	70 mm	1 NO	1 NO	1 NO	1 NO	MKSC32	101005817
		■						MKSC321	101005818
		-						MKSC52	101005821
		■	MKSC521	101005822					
		-	112 mm	2 NO	2 NO	2 NO	2 NO	MKSE52/WKT-19.4	101190916
	■	MKSE521						101005826	
	Joystick puls- schakelaars	-	70 mm	1 NO	1 NO	-	-	MKTA32	101005827
		■						MKTA321	101005829
		-	104 mm	2 NO	2 NO	-	-	MKTB32	101005828
		■						MKTB321	101194681
		-	70 mm	1 NO	1 NO	1 NO	1 NO	MKTC32	101005832
		■						MKTC321	101005835
		-						MKTC52	101005837
		■	MKTC521	101005844					
-		112 mm	4 NO	4 NO	-	-	MKTE321	101190067	
■							MKTE52	101005842	
-							MKTE521	101005845	
30,5 mm		Joystick vaste schakelaars	-	57 mm	1 NO	1 NO	-	-	WKSA32
	■		WKSA321						101019545
	-		WKSC32						101019465
	■		WKSC321	101019493					
	-		91 mm	2 NO	2 NO	2 NO	2 NO	WKSC52	101019467
	■							WKSC521	101019473
	-							WKSE52	101019489
	■		WKSE521	101019492					
	Joystick puls- schakelaars		-	57 mm	1 NO	1 NO	-	-	WKTA32
		■	WKTA321						101019509
		-	91 mm	2 NO	2 NO	-	-	WKTB32	101019514
		■						WKTB321	101019539
		-						WKTC32	101007594
		■	WKTC321	101007595					
		-	57 mm	1 NO	1 NO	1 NO	1 NO	WKTC52	101007597
		■						WKTC521	101019447
		-						WKTE52	101019461
	■	WKTE521	101019464						

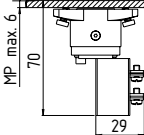
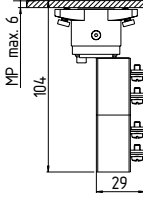
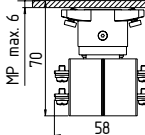
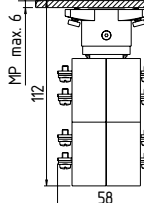
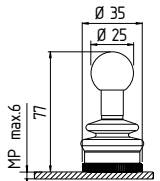
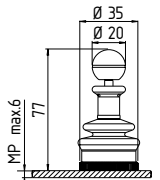
Schematische weergave van de posities A-D



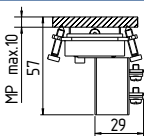
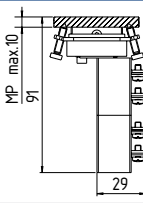
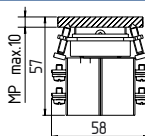
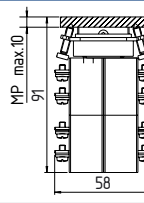
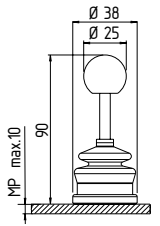
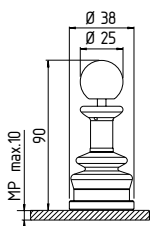
¹⁾ De voorkeurtypes zijn de toestellen met snellere leveringstermijn.
U vindt nog meer types op www.schmersal.net

Joystick schakelaars

Afmetingen

Serie MK...		2 Contacten	4 Contacten	4 Contacten	8 Contacten
Inbouwdiameter 22,3 mm					
zonder blokkering		MKTA32...	MKTB32...	MKTC32...	MKTE32...
		MKSA32...	MKSB32...	MKSC32...	MKSE32...
				MKTC42...	MKTE52...
				MKSC42...	MKSE52...
				MKTC52...	
		MKSC52...			
met blokkering		MKTA321...	MKTB321...	MKTC321...	MKTE321...
		MKSA321...	MKSB321...	MKSC321...	MKSE321...
				MKTC421...	MKTE521...
				MKSC421...	MKSE521...
				MKTC521...	
		MKSC521...			

MP = Montageplaat (serie MK... dikte max. 6 mm)

Serie WK...		2 Contacten	4 Contacten	4 Contacten	8 Contacten
Inbouwdiameter 30,5 mm					
zonder blokkering		WKTA32...	WKTB32...	WKTC32...	WKTE32...
		WKSA32...	WKSB32...	WKSC32...	WKSE32...
		WK TSA32...		WKTC42...	WKTE52...
				WKSC42...	WKSE52...
				WKTC52...	
		WKSC52...			
		WKTSC52...			
met blokkering		WKTA321...	WKTB321...	WKTC321...	WKTE321...
		WKSA321...	WKSB321...	WKSC321...	WKSE321...
		WK TSA321...		WKTC421...	WKTE521...
				WKSC421...	WKSE521...
				WKTC521...	
		WKSC521...			
		WKTSC521...			

MP = Montageplaat (serie WK... dikte max. 10 mm)

Toestemmingsschakelaar

Beschrijving

Toepassingsgebied

Bij instel-, ombouw- of onderhoudswerken aan machines en installaties kan het handig zijn als de werking van de beschermvoorziening geheel of gedeeltelijk opgeheven worden. Typische voorbeelden hiervan zijn het instellen van een machine ("instelmodus") en het observeren van bewerkingsprocessen ("procesobservatie").

Een voorbeeld: de operator van een werktuigmachine kan formaatinstellingen beter controleren en bewegingscycli nauwkeuriger programmeren of aanleren ("teachen") als de veiligheidsdeur geopend is. Een beter zicht op het proces verhoogt het bediencomfort en verkort de ombouw- en insteltijden.

Voor deze en alle andere gevallen zijn speciale veiligheidstechnische maatregelen vereist, die onder de naam van speciale bedrijfsmodi bekend staan en in de Machinerichtlijn alsook in enkele Type C normen opgetekend staan.

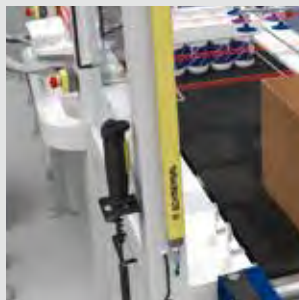
Een van de hier vereiste maatregelen zijn toestemschakelaars, die de operator bedienen moet om de desbepaalde machinefunctie in gang te zetten. Vaak gaat het hierbij om een vertraagde machinebeweging. De werking van de beschermvoorziening wordt slechts zolang geheel of gedeeltelijk opgeheven als de toestemschakelaar ingedrukt blijft.

Opbouw en werking

De operator moet de toestemschakelaar in middenpositie brengen en in deze positie houden. Zodra hij de knop loslaat of doordrukt, wordt het besturingscommando veiligheidsgericht onderbroken.

De toestemschakelaars van de series ZSD5 en ZSD6 zijn ergonomisch gevormd; bij de serie ZSD6 is in de toestelkop additioneel een drukknop geïntegreerd. De operator kan de optimale positie ten opzichte van de machine of het proces kiezen; de verbinding met de machinebesturing wordt via een signaalleiding gegarandeerd.

Beide series zijn geschikt voor robottoepassingen volgens de ANSI normen. Uiteraard zijn geschikte veiligheidsmodules verkrijgbaar voor de signaalevaluatie.



Toegelaten snelheden in toestemmodus

Omstreden en ook in de normen verschillend behandeld, is de vraag welke "gereduceerde" snelheden enz. in toestemmodus verdedigbaar zijn, om aan de andere eis van de Machinerichtlijn (zie ook Bijlage I, cijfer 1.2.5 van de Machinerichtlijn) te voldoen, dat de werking van gevaarlijke functies alleen onder verminderde risicovooraarden mogelijk is (= gereduceerde snelheid, gereduceerd vermogen, stappenmodus, enz.).

Wel, namelijk degene die over een C norm beschikt, die hierover concrete informatie aanbiedt, die dan ook voor de individuele toepassing geraadpleegd kan worden.

In het andere geval wordt aangeraden in ieder geval een onderscheid te maken tussen klem- en afknelgevaren enerzijds en "slechts" stootgevaren anderzijds. Hier worden vaak waarden aangehaald van max. 33 mm/sec. (2 m/min.) voor klem- en afknelgevaren en max. 250 mm/sec. (15 m/min.) voor stootgevaren. A. MRL 2006/42/EG laat echter ook hogere waarden toe, wanneer dit technisch dwingend vereist is en de uitvoering in een weloverwogen en coherent veiligheidsconcept geïntegreerd is [b/c].

Blijft nog de vraag, of de gereduceerde snelheid (vermogen, beweging, enz.) via de bedrijfsmatige besturing gestuurd kan worden of dat zij een veiligheidsgerichte besturing of bewaking vereist, bijv. S(afety)L(imited)S(peed) enz. volgens EN/IEC 61800-5-2.

Ook hier moet eerst opnieuw naar de "competente" normen verwezen worden (gedeeltelijk volstaan toestemschakelaars op zich voor lage risico's en pas daarna wordt als extra de veiligheidsbesturing of -bewaking geëist, deels bestaat er ook de algemene vereiste "Toestemschakelaar + bijv. SLS").

Men moet er echter ook rekening mee houden, dat de stand van de technologie steeds meer in de richting van „+ bijv. SLS“ (lees "veiligheidsbesturing of -bewaking) evolueert, en aandrijvingen en aandrijfstukken met geïntegreerde veiligheidsfuncties van dit type steeds vaker aangeboden worden. Deze nieuwe mogelijkheden kunnen echter niet overal toegepast worden, ofwel om dwingende technische en/of ook uit kostengerelateerde redenen.

Men kan zich eventueel behelpen met de overweging, of het doordrukken van de toestemschakelaar van positie 2 naar positie 3 met inachtneming van de reactietijd van de machine (vertragingstijd na de signaaltransmissie tot stilstand of niet-kritische snelheid) PLUS een extra menselijke reactietijd van bijvoorbeeld 1 seconde, al dan niet tot een veiligheidstechnisch aanvaardbare bedrijfstoestand voor de operator leidt.

A Een overzicht van de maximale snelheden voor manuele ingrepen aan lopende machines vindt u in het IFA Handboek (verzameling losse bladen - Lfg. 2/11 - XII/2011 - Ziffer 330 216).

B Zie Bijlage I, cijfer 1.2.5 van de Machinerichtlijn: kunnen deze vier voorwaarden niet tegelijkertijd vervuld worden, dan moet (de bedrijfsmoduskeuzeschakelaar) andere beveiligingsmaatregelen activeren, zodat een veilige werkzone gegarandeerd is.

C Zie ook infoblad 002 van de vakvereniging MFS van de DGUV i. Hs. BG Hout en Metaal, Mainz, Procesobservatie in de productie.

Toestemmingschakelaar

Technische gegevens



■ ZSD 5



■ ZSD 6

Belangrijkste eigenschappen

- 3-trappen gripschakelaar UIT-AAN-UIT
- Contacten sluiten niet bij het resetten van positie 3 → positie 1

- 3-trappen gripschakelaar UIT-AAN-UIT
- Contacten sluiten niet bij het resetten van positie 3 → positie 1
- Met extra drukknop

Technische eigenschappen

Mechanische gegevens		
Materiaal van de behuizing	Kunststof, thermoplast, zelfdovend	Kunststof, thermoplast, zelfdovend
Extra drukknop in de toestelkop	Neen	JA
Aantal maakcontacten	2	3
waarvan gedwongen verbreekende contacten (positie 2-3)	2	2
Aantal verbreekcontacten	1	1
Schakelfrequentie	max. 1200/u	max. 1200/u
Kabeldoorsnede	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²	0,14 mm ² ... 1,5 mm ²
Aansluitwijze	Schroefaansluiting	Schroefaansluiting
Elektrische gegevens		
Nominale bedrijfsspanning U _e	250 V	250 V
Nominale bedrijfsstroom I _e	3 A	3 A
Gebuikscategorie	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A;	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 1,0 A;
Maakcontacten	125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A	125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A
Hulpcontacten	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A	AC-15: 125 V / 1,5 A; 250 V / 0,75 A; DC-13: 30 V / 2,3 A; 125 V / 0,22 A; 250 V / 0,1 A
Extra drukknop	-	AC-15: 125 V / 0,3 A; DC-13: 30 V / 0,7 A; 125 V / 0,1 A
Omgevingsvoorwaarden		
Omgevingstemperatuur	-10 °C ... +60 °C	-10 °C ... +60 °C
Beschermingsgraad IP	IP65	IP65

Veiligheidsclassificatie

Voorschriften	ISO 13849-1, IEC 61508	ISO 13849-1, IEC 61508
Mechanische levensduur	Niveau 1-2-1: min. 1.000.000; Niveau 1-2-3-1: min. 100.000	Niveau 1-2-1: min. 1.000.000; Niveau 1-2-3-1: min. 100.000
B _{10d} waarde	100.000	100.000
Certificaten		

Toestemmingschakelaar

Bestelcodes en aanbevolen evaluatiemodules

Type	Beschrijving	Aansluitkabel	Artikelcode	Materiaalnummer
Toestemmings- schakelaar	3-trappen gripschakelaar	zonder	ZSD5/O.LTG	101199467
		5 m	ZSD5/5M	101199469
		10 m	ZSD5/10M	101199471
	3-trappen gripschakelaar met extra drukknop in de toestelkop	zonder	ZSD6/O.LTG	101199480
		5 m	ZSD6/5M	101210087
		10 m	ZSD6/10M	101199483
Toebehoren	Bevestigingshaak in metaal		ZSD-H	101163725

Aanbevolen evaluatiemodules

PROTECT SELECT	SRB 301ST	SRB 301MC
		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluatie van toestemschakelaars ■ STOP 0 of STOP 1 afhankelijk van de waarden ingesteld in het applicatieprogramma ■ Info: zie www.schmersal.net 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluatie van toestemschakelaars ■ 1- of 2-kanalige besturing, STOP 0 ■ Info: zie www.schmersal.net 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evaluatie van toestemschakelaars ■ 1- of 2-kanalige besturing, STOP 0 ■ Info: zie www.schmersal.net

Adressen

■ **Hauptsitz - Headquarters**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Industrielle Sicherheitssysteme
Postfach 24 02 63,
42232 Wuppertal
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Phone: +49-(0) 2 02-64 74-0
Fax: +49-(0) 2 02-64 74-1 00
info@schmersal.com
www.schmersal.com

Duitsland - Regio Noord

■ **Wettenberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Nord
Im Ostpark 2
D-35435 Wettenberg
Phone: +49-(0) 6 41-98 48-5 75
Fax: +49-(0) 6 41-98 48-5 77
rbnord@schmersal.com

■ **Hamburg / Münster**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Hamburg
Innungsstraße 3
D-21244 Buchholz i.d.N.
Phone: +49-(0) 41 81-9 22 0-0
Fax: +49-(0) 41 81-9 22 0-20
vbhamburg@schmersal.com

■ **Berlin**
**KSA Komponenten der Steuerungs-
und Automatisierungstechnik GmbH**
Pankstr. 8-10 / Aufg. L
D-13127 Berlin
Phone: +49-(0) 30-47 48 24 00
Fax: +49-(0) 30-47 48 24 05
info@ksa-gmbh.de
www.ksa-gmbh.de

■ **Hannover**
ELTOP GmbH
Robert-Bosch-Str. 8
D-30989 Gehrden
Phone: +49-(0) 51 08-92 73 20
Fax: +49-(0) 51 08-92 73 21
eltop@eltop.de
www.eltop.de

■ **Köln**
Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
Scheuermühlenstr. 40
D-51147 Köln
Phone: +49-(0) 22 03-9 66 20-0
Fax: +49-(0) 22 03-9 66 20-30
info@stollenwerk.de
www.stollenwerk.de

■ **Siegen**
Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
In der Steinwiese 46
D-57074 Siegen
Phone: +49-(0) 2 71-67 78
Fax: +49-(0) 2 71-67 70
info@sk-elektrotechnik.de
www.sk-elektrotechnik.de

■ **Leipzig**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Leipzig
Servicepark
Druckereistraße 4
D-04159 Leipzig
Phone: +49-(0) 3 41-4 87 34 50
Fax: +49-(0) 3 41-4 87 34 51
vbleipzig@schmersal.com

Duitsland - Regio Zuid

■ **Nürnberg**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Süd
Lechstraße 21
D-90451 Nürnberg
Phone: +49-(0) 9 11- 6 49 60 53
Fax: +49-(0) 9 11-63 29 07 29
rbsued@schmersal.com

■ **Saarland**
**Herbert Neundörfer Werks-
vertretungen GmbH & Co. KG**
Am Campus 5
D-66287 Göttingen
Phone: +49-(0) 68 25-95 45-0
Fax: +49-(0) 68 25-95 45-99
info@herbert-neundoerfer.de
www.herbert-neundoerfer.de

■ **Bayern Süd**
INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
Elly-Staegmeyer-Str. 15
D-80999 München
Phone: +49-(0) 89-8 12 60 44
Fax: +49-(0) 89-8 12 69 25
info@ingam.de
www.ingam.de

■ **Bietigheim**
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Technologiezentrum
Pleidelsheimer Straße 15
74321 Bietigheim-Bissingen
Phone: +49-(0) 71 42-9 19 80 53
Fax: +49-(0) 71 42-9 13 45 94
tzbw@schmersal.com

Europa

■ **Austria - Österreich**
AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H.
Biröstraße 17
1232 Wien
Phone: +43-(0) 1-6 10 28
Fax: +43-(0) 1-6 10 28-1 30
info@avs-schmersal.at
www.avs-schmersal.at

■ **Belgium - Belgien**
Schmersal Belgium NV/SA
Nieuwlandlaan 16B
Industriezone B413
3200 Aarschot
Phone: +32-(0) 16-57 16 18
Fax: +32-(0) 16-57 16 20
info@schmersal.be
www.schmersal.be

■ **Bulgaria - Bulgarien**
CDL Sensorik OOD
Stefan Caragea Street
No 10 Office 4
7002 Ruse City
Phone: +359-(0)0 40-7 35 16 55 25
Fax: +359-(0)0 40-2 69 25 33 44
office@cdlsensorik.com
www.cdlsensorik.com

■ **Croatia - Kroatien**
Tipteh Zagreb d.o.o.
Pescanska 170
10000 Zagreb
Phone: +385-1-3 81 65 74
Fax: +385-1-3 81 65 77
tipteh.zagreb@zg.t-com.hr

■ **Czech Republic - Tschech. Republik**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
Bechyňská 640
199 00 Praha 9 – Letňany
Phone: +4 20- 267 31 46 40-2
mercom@mercom.cz
www.mercom.cz
www.schmersal.cz

■ **Denmark - Dänemark**
Schmersal Danmark A/S
Lautruphøj 1-3
2750 Ballerup
Phone: +45-70 20 90 27
Fax: +45-70 20 90 37
info@schmersal.dk
www.schmersal.dk

■ **Finland - Finnland**
Advancetec Oy
Äyritie 12 B
01510 Vantaa
Phone: +3 58-2 07 19 94 30
Fax: +3 58-9 35 05 26 60
advancetec@advancetec.fi
www.schmersal.fi

■ **France - Frankreich**
Schmersal France
BP 18 - 38181 Seyssins Cedex
8, rue Raoul Follereau
38180 Seyssins
Phone: +33-4 76 84 23 20
Fax: +33-4 76 48 34 22
info-fr@schmersal.com
www.schmersal.fr

■ **Greece - Griechenland**
Kalamarakis Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
PO Box 46566 Athens
13671 Chamomilos Acharnes
Athens
Phone: +30-(0) 210-2 40 60 00-6
Fax: +30-(0) 210-2 40 60 07
ksa@ksa.gr
www.ksa.gr

■ **Hungary - Ungarn**
**NTK Ipari-Elektronikai és
Kereskedelmi Kft**
Mészáros L. u. 5.
9023 Győr
Phone: +36-(0) 96-52 32 68
Fax: +36-(0) 96-43 00 11
info@ntk-kft.hu
www.ntk-kft.hu

■ **Iceland - Island**
Reykjafell Ltd.
Skipholt 35
125 Reykjavik
Phone: +354-5 88 60 10
Fax: +354-5 88 60 88
reykjafell@reykjafell.is

■ **Italy - Italien**
Schmersal Italia s.r.l.
Via Molino Vecchio, 206
25010 Borgosatollo, Brescia
Phone: +39-0 30-2 50 74 11
Fax: +39-0 30-2 50 74 31
info@schmersal.it
www.schmersal.it

■ **Macedonia - Mazedonien**
Tipteh d.o.o. Skopje
Ul. Jani Lukrovski br. 2/33
1000 Skopje
Phone: +389-70-39 94 74
Fax: +389-23-17 41 97
tipteh@on.net.mk

■ **Netherlands - Niederlande**
Schmersal Nederland B.V.
Lorentzstraat 31
3846 AV Harderwijk
Phone: +31 (0)3 41-43 25 25
Fax: +31 (0)3 41-42 52 57
info-nl@schmersal.com
www.schmersal.nl

■ **Norway - Norwegen**
Schmersal Norge
Hoffsveien 92
0377 Oslo
Phone: +47-22 06 00 70
Fax: +47-22 06 00 80
info-no@schmersal.com
www.schmersal.no

■ **Poland - Polen**
Schmersal - Polska Sp.j.
ul. Baletowa 29
02-867 Warszawa
Phone: +48-(0) 22-8 16 85 78
Fax: +48-(0) 22-8 16 85 80
info@schmersal.pl
www.schmersal.pl

■ **Portugal - Portugal**
Schmersal Ibérica, S.L.
Apartado 30
2626-909 Póvoa de Sta. Iria
Phone: +351 - 21 959 38 35
info-pt@schmersal.com
www.schmersal.pt

■ **Romania - Rumänien**
CD SENSORIC SRL
Str. George Enescu 21
550248 Sibiu
Phone: +40-(0)2 69-25 33 33
Fax: +40-(0)2 69-25 33 44
proiecte@cdl.ro
www.cdl.ro

■ **Russia - Russland**
OOO AT electro Moskau
ul. Avtosavodskaya 16-2
109280 Moskau
Phone: +7-(0) 49 5-9 21 44 25
Fax: +7-(0) 49 5-9 26 46 45
info@at-e.ru
www.at-e.ru

OOO AT electro Petersburg
Polytechnickaya str, d.9,B
194021 St. Petersburg
Phone: +7-(0) 81 2-7 03 08 17
Fax: +7-(0) 81 2-7 03 08 34
spb@at-e.ru

AT- Electronics Ekaterinburg
Bebelya str. 17, room 405
620034 Ekaterinburg
Phone: +7-(0) 34 3-2 45 22 24
Fax: +7-(0) 34 3-2 45 98 22
ural@at-e.ru

■ **Slovakia - Slowakei**
MERCOM COMPONENTA s.r.o.
Bechyňská 640
199 00 Praha 9 – Letňany
Phone: +4 20-267 31 46 40-2
mercom@mercom.cz
www.mercom.cz
www.schmersal.cz

■ **Slovenia - Slowenien**
Tipteh d.o.o.
Ulica Ivana Roba 21
1000 Ljubljana
Phone: +386-1-2 00 51 50
Fax: +386-1-2 00 51 51
info@tipteh.si
www.tipteh.si

■ **Spain - Spanien**
Schmersal Ibérica, S.L.
Pol. Ind. La Masia
Camí de les Cabòries, Nave 4
08798 Sant Cugat Sesgarrigues
Phone: +34 - 902 56 64 57
Fax: +34 - 933 96 97 50
info-es@schmersal.com
www.schmersal.es

■ **Sweden - Schweden**
Schmersal Nordiska AB
F O Petersons gata 28
421 31 Västra Frölunda
Phone: +46-(0) 31-3 38 35 00
Fax: +46-(0) 31-3 38 35 39
info-se@schmersal.com
www.schmersal.se

■ **Switzerland - Schweiz**
Schmersal Schweiz AG
Moosmattstraße 3
8905 Arni
Phone: +41-(0) 43-3 11 22 33
Fax: +41-(0) 43-3 11 22 44
info-ch@schmersal.com
www.schmersal.ch

Adressen

- **Turkey - Türkei**
BETA Elektrik
Okcumusa Caddesi
 Anten Han No. 44
 34420 Karaköy / Istanbul
 Phone: +90-212-235 99 14
 Fax: +90-212-253 54 56
 info@betaelektrik.com
 www.betaelektrik.com
- **United Kingdom - Großbritannien**
Schmersal Ltd.
 Sparrowhawk Close
 Enigma Business Park
 Malvern Worcestershire WR14 1GL
 Phone: +44-(0) 16 84-57 19 80
 Fax: +44-(0) 16 84-56 02 73
 support@schmersal.co.uk
 www.schmersal.co.uk
- **Ukraine - Ukraine**
INCOMTECH-PROJECT Ltd
 17-25, Hertsena St., of. 9
 04050 Kyiv Ukraine
 Phone: +38 044 486 2537
 www.i-p.com.ua/
- **VBR Ltd.**
 41, Demiyivska Str.
 03040 Kyiv Ukraine
 Phone: +38 (044) 259 09 55
 Fax: +38 (044) 259 09 55
 office@vbr.com.ua
 www.vbr.com.ua/about_en.htm
- **Argentina - Argentinien**
Condelectric S. A.
 info@condelectric.com.ar
 www.condelectric.com.ar
ELECTRO-DOS
 contacto@electro-dos.com.ar
 www.electro-dos.com.ar
- **Australia - Australien**
Control Logic Pty. Ltd.
 25 Lavarack Avenue, PO Box 1456
 Eagle Farm, Queensland
 Phone: +61 (0)7 36 23 12 12
 Fax: +61 (0)7 36 23 12 11
 sales@control-logic.com.au
 www.control-logic.com.au
- **Belarus - Weißrussland**
ZAO Eximelektro
 Ribalko Str. 26-110
 BY-220033 Minsk, Belarus
 Phone: +375-17-298-44-11
 Fax: +375-17-298-44-22
 eximelektro@tut.by
 www.exim.by
- **Bolivia - Bolivien**
Bolivien International
Fil-Parts
 3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo
 Santa Cruz de la Sierra
 Phone: +591 (3) 3 42 99 00
 presidente@filparts.com.bo
 www.filparts.com.bo
- **Brazil - Brasilien**
ACE Schmersal
Eletroeletrônica Industrial LTDA
 Rodovia Boituva - Porto Feliz, KM 12
 Jardim Esplanada - CEP: 18550-000,
 Boituva, SP
 Phone: +55-(0) 15-32 63-98 00
 Fax: +55-(0) 15-32 63-98 99
 export@schmersal.com.br
 www.schmersal.com.br
- **Ecuador - Ecuador**
SENSORTEC S.A
 AV. Napo y Pinto Guzmán
 QUITO
 Phone: +593 091 40 27 65
 +593 095 04 86 11
 infogy@sensortecsa.com
 www.sensortecsa.com
- **Canada - Kanada**
Schmersal Canada LTD.
 15 Regan Road Unit #3
 Brampton, Ontario L7A IE3
 Phone: (905) 495-7540
 Fax: (905) 495-7543
 Info-ca@schmersal.com
 www.schmersalcanada.com
- **Chile - Chile**
Vitel S.A.
 francisco@vitel.cl
 www.vitel.cl
SOLTEX
 central@soltext.cl
 www.soltext.cl
INSTRUTEC
 gcaeres@instrutec.cl
 www.instrutec.cl
OEG
 jmp@oegggroup.com
 www.oegggroup.cl
ECCOL INDUSTRIAL ELECTRIC
 ventas@eecol.cl
 www.eecol.cl
- **PR China - VR China**
Schmersal Industrial
Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.
 Wai Qing Song Road 5388
 201700 Shanghai / Qingpu
 Phone: +86-21-63 75 82 87
 Fax: +86-21-63 75 82 97
 sales@schmersal.com.cn
 www.schmersal.com.cn
- **Colombia - Kolumbien**
EQUIPELCO
 aospina@equipelco.com
 www.equipelco.com
SAMCO
 jvargas@samcoingenieria.com
 www.samcoingenieria.com
- **Guatemala - Guatemala**
PRESTELECTRO
 AV Petapa 44-22,
 Zona 12; Cent. Com Florencia 01012
 Phone: +502 24 42-33 46
 Anabella.Barrios@prestelectro.com
 www.prestelectro.com
- **India - Indien**
Schmersal India Private Limited
 Plot No G 7/1,
 Ranjangaon MIDC,
 Taluka Shirur,
 District Pune 412220, India
 Phone: +91 21 38 61 47 00
 Fax: +91 20 66 86 11 14
 info-in@schmersal.com
 www.schmersal.in
- **Indonesia - Indonesien**
PT. Wiguna Sarana Sejahtera
 Jl. Daan Mogot Raya No. 47
 Jakarta Barat 11470
 Phone: +62-(0) 21-5 63 77 70-2
 Fax: +62-(0) 21-5 66 69 79
 email@ptwiguna.com
 www.ptwiguna.com
- **Israel - Israel**
A.U. Shay Ltd.
 23 Imber St. Kiriat. Arieah.
 P.O. Box 10049
 Petach Tikva 49222 Israel
 Phone: +9 72-3-9 23 36 01
 Fax: +9 72-3-9 23 46 01
 shay@uriel-shay.com
 www.uriel-shay.com
- **Japan - Japan**
Schmersal Japan Branch Office
 3-39-8 Shoan, Suginami-ku
 Tokyo 167-0054
 Phone: +81-3-3247-0519
 Fax: +81-3-3247-0537
 safety@schmersaljp.com
 www.schmersal.jp
- **Korea - Korea**
Mahani Electric Co. Ltd.
 46, Nonhyeon-ro 67-gil,
 Gangnam-gu, Seoul 135-930, Korea
 Phone: +82-(0) 2-21 94-33 00
 Fax: +82-(0) 2-21 94-33 97
 yskim@mec.co.kr
 www.mec.co.kr
- **Litauen/Estland/Lettlan d**
BOPLALIT
 Mus galite rasti:
 Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
 Phone: +370 37 298989
 Phone: +370 37 406718
 infoboplalit.lt
 www.boplalit.lt
- **Malaysia - Malaysien**
Ingermark (M) SDN.BHD
 No. 29, Jalan KPK 1/8
 Kawasan Perindustrian Kundang
 48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan
 Phone: +6 03-60-34 27 88
 Fax: +6 03-60-34 21 88
 enquiry@ingermark.com
- **Mexico - Mexiko**
ISEL SA de CV
 mario.c@isel.com.mx
 www.isel.com.mx
INNOVATIVE AUTOMOTION SOLUTIONS
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
EASA ENERGIA Y AUTOMATIZACIÓN
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
DINAMICA S.A de C.V
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
SIGRAMA S.A de C.V
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
VGR TECHNOLOGIES
 ias@iasmx.com
 www.iasautomation.com.mx
- **New Zealand - Neuseeland**
Hamer Automation
 85A Falsgrave Street
 Philipstown
 Christchurch, New Zealand
 Phone: +64 (0)33 66 24 83
 Fax: +64 (0)33 79 13 79
 sales@hamer.co.nz
 www.hamer.co.nz
- **Pakistan - Pakistan**
eurotech JLT
 Office No.3404, 34th Floor,
 HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
 Jumeirah Lakes Towers (JLT),
 P.O.Box 643650, Dubai, UAE
 Phone: +9 71-4-4 21 46 00
 Fax: +9 71-4-4 21 46 01
 sales@eurotech.ae
 www.eurotech.ae
- **Paraguay - Paraguay**
Brasguay S.R.L.
 R. Internaciona 07
 KM 14 ; Minga Guazu
 Phone: +595 (61) 583-418/218/577
 brasguay@brasguay.com.py
 www.brasguay.com.py
- **Peru - Peru**
Fametal S.A.
 fametal@fametal.com
 www.fametal.com
AYD
 informes@ayd.com.pe
 www.ayd.com.pe
- **Serbia/Montenegro - Serbien/Montenegro**
Tipteh d.o.o.
 Toplice Milana 14A
 11050 Belgrade
 Phone: +3 81-(0)11-2 89 22 50
 Fax: +3 81-(0)11-3 01 83 26
 www.tipteh.rs
- **Singapore - Singapur**
Tong Sim Marine & Electric Co.
 46 Kaki Bukit Crescent
 Kaki Bukit Techpark 1
 Singapore 416269
 Phone: +65-67 43 31 77
 Fax: +65-67 45 37 00
 tongsim@singnet.com.sg
 www.tongsim.com
- **South Africa - Südafrika**
A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
 20 - 24 Augusta Road
 Regents Park
 2197 Booyens
 Phone: +27-11-6 81 59 00
 Fax: +27-11-4 35 13 18
 awkayser@iafrica.com
- **Taiwan - Taiwan**
Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.
 No. 453-7, Pei Tun Rd.
 Taichung City 40648, Taiwan
 Phone: +886-4-22 41 29 89
 Fax: +886-4-22 41 29 23
 camel88@ms46.hinet.net
 www.leadercamel.com.tw
- **Thailand - Thailand**
M. F. P. Engineering Co. Ltd.
 64-66 Buranasart Road
 Sanchoaporsva
 Bangkok 10200
 Phone: +66-2-2 26 44 00
 Fax: +66-2-2 25 67 68
 info@mfpthai.com
 www.mfpthai.com
- **United Arab Emirates - Vereinigte Arabische Emirate**
eurotech JLT
 Office No.3404, 34th Floor,
 HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
 Jumeirah Lakes Towers (JLT),
 P.O.Box 643650,
 Dubai, UAE
 Phone: +9 71-4-4 21 46 00
 Fax: +9 71-4-4 21 46 01
 sales@eurotech.ae
 www.eurotech.ae
- **USA - USA**
Schmersal Inc.
 660 White Plains Road, Suite 160
 Tarrytown, NY 10591-9994
 Phone: +1-(0) 9 14-3 47-47 75
 Fax: +1-(0) 9 14-3 47-15 67
 infousa@schmersal.com
 www.schmersalusa.com
- **Uruguay - Uruguay**
Gliston S.A.
 Pedernal 1896 – Of. 203
 Montevideo
 Phone: +598 (2) 2 00 07 91
 colmedo@gliston.com.uy
 www.gliston.com.uy
- **Venezuela - Venezuela**
EMI Equipos y Sistemas C.A.
 Calle 10, Edf. Centro Industrial
 Martinisi, Piso 3, La Urbina
 Caracas
 Phone: +58 (212) 2 43 50 72
 ventas@emi-ve.com
 www.emi-ve.com
- **Vietnam - Vietnam**
Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office
 No. 10 Alley 1/34, Lane 1,
 Kham Thien Str.,
 Kham Thien Ward Dong Da Dist.,
 10000 Hanoi, Vietnam.
 Phone: +04-35 16 27 06
 Fax: +04-35 16 27 05
 ingvietn18@ymail.com
 www.ingermark.com

Wereldwijd



De Schmersal Groep

De producten van het door haar eigenaars geleide concern Schmersal worden al jaren gebruikt om de veiligheid op de werkplek te garanderen. Uit de meest uiteenlopende mechanische en aanrakingsvrij werkende schakelcomponenten ontstond het grootste programma veiligheids-schakelsystemen en oplossingen voor de veiligheid van mens en machine ter wereld. Meer dan 1.500 medewerkers ontwikkelen in meer dan 50 landen samen met onze klanten trendsettende veiligheidstechnische oplossingen om deze wereld een beetje veiliger te maken.

Geïnspireerd door de visie van een veilige werkwereld ontwikkelen de ontwerpingenieurs van de Schmersal Groep telkens weer nieuwe componenten en systemen voor alle mogelijke toepassingen, situaties en vereisten van de branche in kwestie. Nieuwe veiligheidsconcepten vragen nieuwe systeemoplossingen; innovatieve detectieprincipes moeten geïntegreerd worden en er moeten nieuwe paden voor de informatieoverdracht en de evaluatie van deze informatie bewandeld worden. Tot slot zorgt het toenemende geheel van normen en richtlijnen op het gebied van machineveiligheid er ook voor dat machinefabrikanten en -gebruikers anders moeten gaan denken.

Dat zijn de uitdagingen die het Schmersal concern bereid is op te nemen - vandaag en in de toekomst - als partner van de machine- en installatiebouw.

Productengamma's



Veilig schakelen en detecteren.

- Veiligheidsdeurbewaking-veiligheidsschakelaars
- Bedienorganen met veiligheidsfunctie
- Tactiele beschermvoorzieningen
- Opto-elektronische veiligheidsvoorzieningen

Veilige signaalverwerking..

- Veiligheidsmodules
- Veiligheidsbesturingen
- Veiligheidsbussystemen

Automatisering

- Positiedetectie
- Bedienorganen en signalerings-elementen

Branches



- Liften en roltrappen
- Verpakking
- Voedingsmiddelen
- Werktuigmachines
- Zware industrie

Dienstenaanbod



- Consultancy
- EG-conformiteits-beoordeling
- Risicobeoordeling volgens de Machinerichtlijn
- Nalooptijdmetingen
- Opleidingen

Competenties



- Machineveiligheid
- Automatisering
- Explosiebeveiliging
- Hygiënisch Design

De vermelde gegevens en opgegeven informatie werd zorgvuldig gecontroleerd. Onder voorbehoud van technische wijzigingen en errata.

www.schmersal.com

