



**SV** Instruktionsbok . . . . . sidorna 1 till 6  
Översättning av originalinstruktionsboken

**Innehåll**

**1 Om detta dokument**

1.1 Funktion . . . . . 1

1.2 Målgrupp: auktoriserad fackpersonal . . . . . 1

1.3 Använda symboler . . . . . 1

1.4 Avsedd användning . . . . . 1

1.5 Allmänna säkerhetsanvisningar . . . . . 1

1.6 Varning för felanvändning . . . . . 2

1.7 Ansvarsbefrielse . . . . . 2

**2 Produktbeskrivning**

2.1 Typnyckel . . . . . 2

2.2 Specialversioner . . . . . 2

2.3 Ändamål och användning . . . . . 2

2.4 Tekniska data . . . . . 2

2.5 Säkerhetsklassificering . . . . . 2

**3 Montering**

3.1 Allmänna monteringsanvisningar . . . . . 3

3.2 Mått . . . . . 3

**4 Elektrisk anslutning**

4.1 Allmänna anvisningar för den elektriska anslutningen . . . . . 3

4.2 Kontaktvarianter . . . . . 4

4.3 Kopplingsvägar . . . . . 4

4.4 Bestämning av dörrspalt . . . . . 5

**5 Idrifttagning och underhåll**

5.1 Underhåll . . . . . 5

**6 Demontering och sluthantering**

6.1 Demontering . . . . . 5

6.2 Sluthantering . . . . . 5

**7 Bilaga**

7.1 EG-överensstämmelseförklaring . . . . . 6

**1. Om detta dokument**

**1.1 Funktion**

Denna instruktionsbok innehåller all nödvändig information om montering, idrifttagning, säker användning samt demontering av säkerhetsbrytaren. Instruktionsboken ska förvaras åtkomligt och i läsbart skick.

**1.2 Målgrupp: auktoriserad fackpersonal**

All hantering som beskrivs i denna instruktionsbok får endast genomföras av utbildad och av användaren auktoriserad fackpersonal.

Installera och ta enheten i bruk först när du har läst och förstått instruktionsboken, och när du känner till gällande föreskrifter om arbetarskydd och olycksfallsskydd.

Val och montering av enheterna samt deras styrtekniska integrering är kopplat till en kvalificerad kunskap om gällande lagar och normkrav från maskintillverkaren.

**1.3 Använda symboler**



**Information, tips, anvisning:**

Denna symbol kännetecknar användbar extrainformation.



**Se upp:** Om denna varningsanvisning ej följs kan det uppstå fel eller felfunktioner.

**Varning:** Om denna varningsanvisning ej följs kan det uppstå personskador och/eller skador på maskinen.

**1.4 Avsedd användning**

Produkterna som beskrivs här har utvecklats för att överta säkerhetsrelaterade funktioner som en del av en komplett anläggning eller maskin. Tillverkaren av en anläggning eller maskin är ansvarig för att dess kompletta funktion säkerställs.

Säkerhetsbrytaren får endast användas i enlighet med de versioner som är beskrivna i denna instruktionsbok eller för den av tillverkaren godkända användningen. Detaljerade uppgifter om användningsområdet finns i kapitlet "Produktbeskrivning".

**1.5 Allmänna säkerhetsanvisningar**

Säkerhetsanvisningarna i instruktionsboken samt gällande installations-, säkerhets- och olycksfallsföreskrifter ska beaktas.



Ytterligare teknisk information finns i Schmersal-katalogen resp. under [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net) i online-katalogen på Internet.

Informationen i denna instruktionsbok tillhandahålls utan garantier och är föremål för tekniska ändringar.



Om flera säkerhetskomponenter seriekopplas, minskas Performance Level i vissa fall p.g.a. minskad feldetektering enligt EN ISO 13849-1. Styrningens totalkoncept, i vilken säkerhetskomponenterna ingår, ska valideras enligt EN ISO 13849-2.

Inga kända restrisker finns om säkerhetsanvisningarna samt anvisningarna för montering, idrifttagning, användning och underhåll beaktas.

### 1.6 Varning för felanvändning



Vid ej fackmannamässig eller ej avsedd användning eller manipulation kan risker för personer eller skador på maskin- resp. anläggningsdelar inte uteslutas genom användning av säkerhetsbrytaren. Beakta även relevant information i norm EN 1088.

### 1.7 Ansvarsbefrielse

Inget ansvar tas för skador och driftstörningar, som har uppstått pga monteringsfel eller pga att denna instruktionsbok ej har beaktats. Tillverkaren tar inte ansvar för skador, som har uppstått pga användning av reserv- eller tillbehördelar som inte har godkänts av tillverkaren.

Varje egenmäktig reparation, ombyggnad och förändring är av säkerhetsskäl inte tillåten och medför att tillverkaren inte tar ansvar för skador som uppstår.

## 2. Produktbeskrivning

### 2.1 Typnyckel

Denna instruktionsbok gäller för följande typer:

#### TVS 410<sup>①</sup>-11/11 <sup>②</sup> <sup>③</sup>

Nr	Alternativ	Beskrivning
①	SK	Skruvanslutning
	CC	Fjäderanslutning
	ST1	Stickkontakt M12 i botten
	ST2	Stickkontakt M12 uppåt
②	U	justerbar kopplingsvinkel
	I	förinställd för invändig montering
③	A	förinställd för utvändig montering
	N	inga monteringsändstopp med monteringsändstopp

### 2.2 Specialversioner

För specialversioner som inte är angivna under typnyckeln i 2.1 gäller övriga uppgifter om de stämmer överens med standardutförandet.

### 2.3 Ändamål och användning

Gångjärnsbrytare TVS 410 säkerställer i samverkan med maskinens regler tekniska del att en rörlig skyddsanordning inte kan öppnas innan farliga tillstånd har avslutats. De kan användas speciellt för färdiga profiler eller för eftermontering.

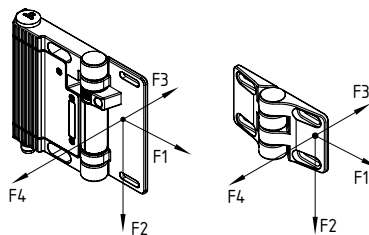


Gångjärnsbrytare kan endast användas vid tillämpningar där risken upphör utan fördröjning när skyddet öppnas (t.ex. vid eftergångsrörelse).

Användaren bedömer och utformar säkerheten i enlighet med relevanta normer och mot bakgrund av den nödvändiga säkerhetsnivån.

### 2.4 Tekniska data

Föreskrifter:	IEC 60947-5-1; EN ISO 13849-1; EN 1088; BG-GS-ET-15
Kapsling:	zink pressgjutgods, lock plast självsläckande
Gångjärnsaxel:	Rostfritt stål 1.4305
Kontaktmaterial:	Silver, guldplätterat
Skyddsklass:	IP65
Kopplingsdelar:	Växlande kontakt med dubbel brytning Zb
Kopplingssystem:	⊖ enligt IEC 60947-5-1; tryckkontakt, tvångsbrytande kontakt
Anslutning:	Skruvklämmor, fjäderklämanslutning, stickkontakt
Ledartyp:	entrådig
Dimension på anslutningskabel:	
- Skruvklämmor:	min. 0,14 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup>
- Fjäderklämanslutningar:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1 mm <sup>2</sup>
Ledartyp:	fintrådig
Dimension på anslutningskabel:	
- Skruvklämmor:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1 mm <sup>2</sup> , med ändhylsor,
- Fjäderklämanslutningar:	min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,75 mm <sup>2</sup> med ändhylsor
Kabelgenomföring:	2x M16
Tvångsöppningsvinkel:	10°
Aktiveringshastighet:	max. 180°/0,3 s
Aktiveringsfrekvens:	max. 1200 aktiveringar/h
Mek. livslängd:	> 1 miljon kopplingar
Omgivningstemperatur:	-25° C - + 65° C
Brukskategori:	AC-15, DC-13
I <sub>e</sub> /U <sub>e</sub> :	2 A / 230 VAC; 1 A / 24 VDC
U <sub>i</sub> :	250 V, 36 V endast ...ST1 och ...ST2
U <sub>imp</sub> :	2,5 kV, 0,8 kV endast ...ST1 och ...ST2
I <sub>the</sub> :	2,5 A
U <sub>e</sub> max:	230 VAC (...ST1 och ...ST2: 24 VAC), 24 VDC
Kortslutningsskydd:	2 A gG D-säkring
Koppling av smålast:	1 mA / 5 VDC
Mekanisk belastning (se fig.):	F1 5.000 N F2 5.000 N F3 1.900 N F4 800 N



### 2.5 Säkerhetsklassificering

Föreskrifter:	EN ISO 13849-1
B <sub>10d</sub> (brytande kontakt):	2 000 000
B <sub>10g</sub> (slutande kontakt) vid 10 % resistiv kontaktlast:	1 000 000
Användningstid:	20 år

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

(Uppgifter kan variera beroende på de applikationsspecifika parametrarna h<sub>op</sub>, d<sub>op</sub>, t<sub>cycle</sub> samt lasten.)

### 3. Montering

#### 3.1 Allmänna monteringsanvisningar

Det finns fyra hål för att fästa brytaren. Vid användning i tillämpningar med personskyddsfunktion ska apparaterna monteras så att en demontering motverkas (t.ex. uppborring av insexfästskruvarna, förslutning av skruvhuvud med plastkula, diameter 5,1 mm). Vidare måste gångjärnsbrytaren efter montering och justering stiftas med skyddsanordningen (fig. 1). Gångjärnsbrytaren får inte användas som anslag. Användningsläget är valfritt. Det ska dock väljas så att enheterna helst monteras i skyddsanordningens övre område skyddade mot smuts och skador. Vid lackeringsarbeten ska enheterna täckas över. Vi rekommenderar att infästningsskruvarna lackas när monteringen är klar.

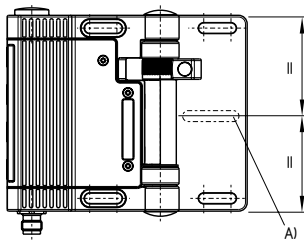


Fig. 1

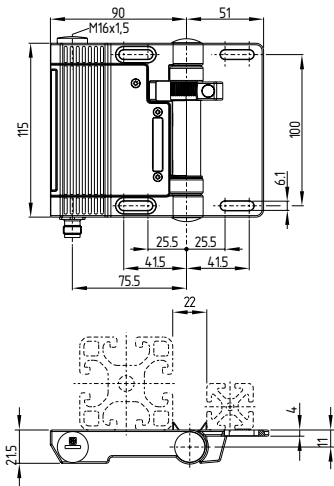


Beakta anvisningarna i normerna EN ISO 12100, EN 953 och EN 1088. Beakta säkerhetsavstånden enligt normerna EN ISO 13857 och EN 349.

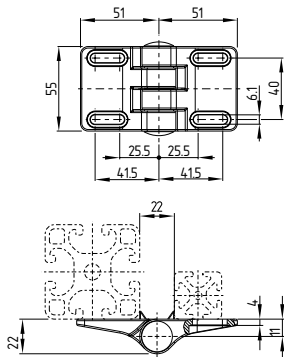
#### 3.2 Mått

Alla mått i mm.

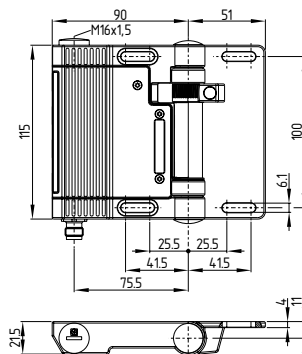
TVS 410...N



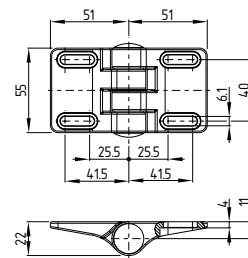
Z 410-N



TVS 410



Z 410



### 4. Elektrisk anslutning

#### 4.1 Allmänna anvisningar för den elektriska anslutningen



Den elektriska anslutningen får endast utföras i spänningslöst tillstånd och av behöriga elektriker. För kabelgenomföring får endast lämpliga kabelförskruvningar, vid stickanslutning lämpliga uttag, med motsvarande kapslingsklass användas.

1. Öppna gångjärnsbrytarens lock
2. Anslut kablar. Ändhylsor ska användas vid flexibla ledare. Vid metallgången vid kabelgången i anslutningsrummet ska den bifogade skyddsslangen (krypslang) användas
3. Efter monteringen och anslutningen av brytaren måste kopplingsfunktionen och dörrens öppningsvinkel ovillkorligen kontrolleras. Den på fabriken inställda kopplingsvinkeln hos de brytande kontaktarna ligger på 3°. Observera: Vid utförandet TVS 410.../U ska följande kapitel "Speciell information för inställning på plats" ovillkorligen beaktas!
4. Stäng locket enligt följande steg:
5. Tryck på locket • ca 30° snett på fästklackarna (fig. 2) och tryck samtidigt nedåt (fig. 3)
6. Skruva därefter i de tre skruvarna (fig. 4) och dra fast med åtdragningsmoment 0,6Nm
7. Kontaktbeteckningarna finns angivna i anslutningsrummet

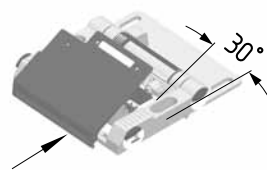


Fig. 2

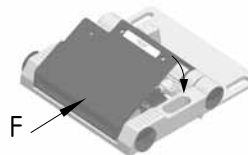


Fig. 3

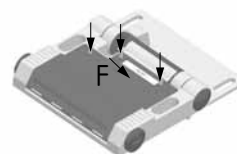


Fig. 4

Efter monteringen av brytaren måste kopplingsfunktionen och dörrens öppningsvinkel ovillkorligen kontrolleras. Den på fabriken inställda öppningsvinkeln hos de brytande kontaktarna ligger på 3°.

### Speciell information för inställning på plats (utförande TVS 410.../U)

Vi rekommenderar att inställningen görs i följande steg:

1. Öppna skyddet till maximalt tillåten öppningsvinkel
2. Öppna gångjärnsbrytarens lock
3. Koppla båda brytande kontakter parallellt, anslut anslutning 11 med 31 och anslutning 12 med 32. (Fig. 5)
4. Anslut kontinuitetsprovare till anslutningarna 11/12 hos de brytande kontakterna eller använd testanslutningarna på anslutningarna (fig. 5).
5. Ställ med inställningsverktyget in de brytande kontakterna så att dessa bryter säkert vid den maximalt tillåtna dörröppningsvinkeln. Vrid medurs för mindre kopplingsvinkel, moturs för större kopplingsvinkel (fig. 6), vid invändig montering motsvarande omvänt. Tvångsbrytningsvinkeln är 7° större än den inställda kopplingsvinkeln
6. Kontrollera ovillkorligen efter genomförd inställning huruvida denna motsvarar de säkerhetstekniska kraven för användningen
7. Efter genomförd inställning och kontroll av kopplingsvinkeln måste inställningsöppningens plugg, som finns på inställningsverktygets baksida, pressas in i inställningsöppningen (1) och brytas av från detta genom att verktyget rörs i sidled (2), (fig. 7)



När önskad kopplingspunkt har ställts in ska öppningen för inställningsmöjligheten ovillkorligen sättas igen med en plugg. Denna åtgärd förhindrar i enlighet med EN 1088 punkt 5.7 en manipulationsmöjlighet på den inställda kopplingspunkten och förhindrar på så sätt en eventuell förlust av apparaternas säkerhetsfunktion.

Pluggen är en del av specialinställningsverktyget och har en brottanvisning för att enkelt kunna brytas av. Vi rekommenderar dessutom att pluggen lackas eller limmas. Att säkra inställningsskruven med pluggen är en bindande föreskrift för användaren, om detta inte beaktas medför det att enhetens CE-överensstämmelse ej gäller.

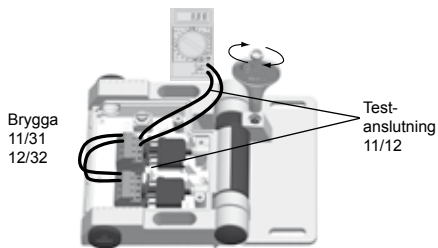


Fig. 5

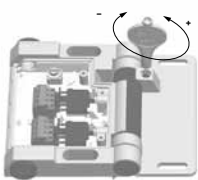


Fig. 6

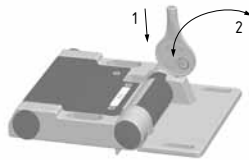


Fig. 7

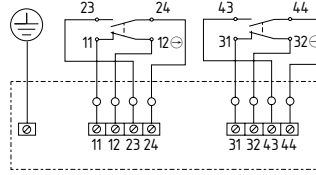


Utförandena TVS410ST1-11/11 och ST2-11/11 får endast användas i PELV-strömkretsar enligt EN 60204.

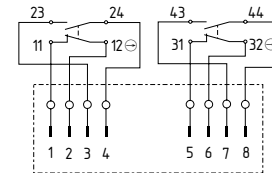
### 4.2 Kontaktvarianter

Kontakterna visas vid stängd skyddsanordning

TVS410SK-...  
TVS410CC-...



TVS410ST1-...  
TVS410ST2-...



### 4.3 Kopplingsvägar

TVS410...-11/11

	3° (10°) P	180°	
			11-12 ⊖
			23-24
			31-32 ⊖
			43-44

#### Typnyckel

- ⊖ Tvångsbrytande brytkontakt
- P Tvångsöppningssträcka / -vinkel med beaktande av toleranser och slitage

#### 4.4 Bestämning av dörrspalt

Bestämning av dörrspalten som funktion av öppningsvinkeln och överlappning

A	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
B	C							
100	5.2	7.0	8.7	10.4	12.2	13.9	15.6	17.4
150	7.8	10.5	13.1	15.7	18.3	20.9	23.5	26.0
200	10.5	13.9	17.4	20.9	24.4	27.8	31.3	34.7
250	13.1	17.4	21.8	26.1	30.5	34.8	39.1	43.3
300	15.7	20.9	26.1	31.3	36.5	41.7	46.9	52.1
350	18.3	24.4	30.5	36.6	42.6	48.7	54.7	60.7
400	20.9	27.9	34.8	41.8	48.7	55.6	62.5	69.4
450	23.5	31.4	39.2	47.0	54.8	62.6	70.4	78.1
500	26.2	34.9	43.6	52.2	60.9	69.6	78.2	86.8
550	28.8	38.3	47.9	57.5	67.0	76.5	86.0	95.5
600	31.4	41.8	52.3	62.7	73.1	83.5	93.8	104.1
650	34.0	45.3	56.6	67.9	79.2	90.4	101.6	112.8
700	36.6	48.8	61.0	73.1	85.3	97.4	109.4	121.5
750	39.2	52.3	65.3	78.4	91.4	104.3	117.3	130.2
800	41.8	55.8	69.7	83.6	97.4	111.3	125.1	138.8
850	44.5	59.3	74.0	88.8	103.5	118.2	132.9	147.5
900	47.1	62.7	78.4	94.0	109.6	125.2	140.7	156.2
950	49.7	66.2	82.8	99.3	115.7	132.1	148.5	164.9
1,00	52.3	69.7	87.1	104.5	121.8	139.1	156.4	173.6
1,050	54.9	73.2	91.5	109.7	127.9	146.1	164.2	182.2
1,10	57.5	76.7	95.8	114.9	134.0	153.0	172.0	190.9
1,15	60.2	80.2	100.2	120.1	140.1	160.0	179.8	199.6
1,20	62.8	83.7	104.5	125.4	146.2	166.9	187.6	208.3
1,25	65.4	87.2	108.9	130.6	152.3	173.9	195.4	217.0
1,30	68.0	90.6	113.2	135.8	158.4	180.8	203.3	225.6
1,35	70.6	94.1	117.6	141.0	164.4	187.8	211.1	234.3
1,40	73.2	97.6	122.0	146.3	170.5	194.7	218.9	243.0
1,45	75.8	101.1	126.3	151.5	176.6	201.7	226.7	251.7
1,50	78.5	104.6	130.7	156.7	182.7	208.7	234.5	260.3

A: Dörrens öppningsvinkel "β"

B: Dörrbredd "C" i mm

C: Dörrspalt "D" i mm vid överlappning "B" = 0 mm

#### Beräkningsexempel

Den faktiska dörrspalten "D1" beräknas genom den i tabellen ovan bestämda dörrspalten "D" minus överlappningen för dörr och ram "B":

$$D1 = D - B$$

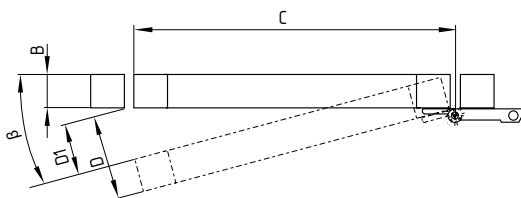
#### Exempel:

En dörr av 40 mm aluminiumprofil med en längd på 950 mm ska säkras med en TVS 410. Säkerhetskontakten hos TVS 410 öppnar enligt tekniskt datablad vid 3° vid nyskick (10° vid livslängdens slut). Ur ovanstående tabell erhålls därför vid nyskick en dörrspalt på ca 49,7 mm.

Den faktiska dörrspalten framräknad med ovannämnda formel

$$D1 = D - B, \text{ ger } (49,7 - 40 = 9,7); D1 = 9,7 \text{ mm.}$$

Vid livslängdens slut erhålls en dörrspalt på ca 164,9 mm och en faktisk dörrspalt på (164,9 - 40 = 124,9); D1 = 124,9 mm.



## 5. Idrifttagning och underhåll

### Funktionskontroll

Säkerhetsbrytaren ska testas beträffande dess säkerhetsfunktion.

Då ska först följande säkerställas:

1. Att enheten sitter fast.
2. Kontrollera att kabelgenomföring och -anslutningar är felfria
3. Undersök om det finns skador på kapslingen

### 5.1 Underhåll

Vi rekommenderar en avsyning och en funktionskontroll med jämna mellanrum med följande moment:

1. Kontrollera att gångjärnsbrytaren sitter fast ordentligt.
2. Ta bort smutsrester
3. Kontrollera kabelgenomföringar och -anslutningar
4. Kontrollera kopplingsvinkeln.

**Skadade eller defekta enheter ska bytas ut.**

## 6. Demontering och sluthantering



### 6.1 Demontering

Säkerhetsbrytaren får endast demonteras i spänningslöst tillstånd.

### 6.2 Sluthantering

Säkerhetsbrytaren ska sluthanteras fackmannamässigt i enlighet med nationella föreskrifter och lagar.

7.1 EG-överensstämmelseförklaring

	
<h2>EG-överensstämmelseförklaring</h2>	
Översättning av original försäkran om överensstämmelse Gäller från och med den 29 december 2009	K.A. Schmersal GmbH Industrielle Sicherheitssysteme Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com
Härmed förklarar vi att följande säkerhetskomponenter uppfyller de krav som ställs i de europeiska direktiv som anges nedan när det gäller utformning och konstruktion.	
<b>Säkerhetskomponentens beteckning:</b>	TVS 410
<b>Typ:</b>	se typkod under 2.1
<b>Beskrivning av säkerhetskomponenten:</b>	Gångjärnsbrytare
<b>Gällande EG-direktiv:</b>	2006/42/EG EG-maskindirektiv
<b>Bemyndigad att sammanställa den tekniska dokumentationen:</b>	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal
<b>Ort och datum för utfärdandet:</b>	Wuppertal, den 9 september 2009
TVS 410-C-SV	
	Juridiskt bindande underskrift <b>Heinz Schmersal</b> Verkställande direktör



Den aktuella, gällande överensstämmelseförklaringen finns för nedladdning på Internet under [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K.A. Schmersal GmbH**  
**Industrielle Sicherheitssysteme**  
Möddinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-post: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: <http://www.schmersal.com>