

## Betriebs- und Montageanleitung / Installation and Operating Instructions / Instructions de service et de montage

### Isolierstoffgekapselter Sicherheitsschalter SKI und SKT / Encapsulated safety switch SKI and SKT / Interrupteurs de sécurité à boîtier isolant SKI et SKT

Typbezeichnung / Type / Désignation du type **SKI / SKT**



## **D Inhaltsverzeichnis**

Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3
Funktion	3
Identifizierung	3
Identifizierung durch Artikelnummer	4
Identifizierung durch Typbezeichnung	4
Sicherheitshinweise	6
Abmessungen	6
Anfahrmöglichkeiten	8
Montage	9
Elektrischer Anschluss	10
Öffnen des Schalters	11
Elektrische Funktionsprüfung	11
Elektrische Daten	12
Mechanische Daten	12
Kennzahlen für Sicherheitstechnik	13
Vorschriften	13
EG-Konformität	13
Zulassungen	13
Schaltsymbole und Schaltdiagramme	14
Hinweis	16
Instandhaltung / Wartung	16
Haftungsausschluss	16
Konformitätserklärung	17
Contact	20

## **GB Directory**

Intended use	3
Function	3
Identifying	3
Identifying throughout article number	4
Identification by type designation	4
Safety Instructions	6
Dimensions	6
Engagement options	8
Installation	9
Electrical connection	10
Opening the switch	11
Electrical function test	11
Electrical Data	12
Mechanical Data	12
ID for safety engineering	13
Standards	13
EU-Conformity	13
Standards	13
Circuit symbols and circuit diagrams	14
Note	16
Maintenance / Service	16
Liability Disclaimer	16
Declaration of Conformity	17
Contact	20

## **F Sommaire**

Emploi conforme à l'utilisation prévue	3
Fonction	3
Identification	3
Identification par la référence	4
Identification via la désignation du type	4
Consignes de sécurité	6
Dimensions	6
Possibilités de mise en marche	8
Montage	9
Raccordement électrique	10
Ouverture de l'interrupteur	11
Contrôle du fonctionnement électrique	11
Caractéristiques électriques	12
Caractéristiques techniques	12
Caractéristiques en matière de technique de la sécurité	13
Directives	13
Conformité CE	13
Homologations	13
Symboles de commutation et schémas de connexion	14
Renseignement	16
Entretien / Maintenance	16
Exclusion de la responsabilité	16
Déclaration de Conformité	17
Contact	20

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die isolierstoffgekapselten Sicherheitsschalter SKI / SKT mit getrenntem Betätiger sind geeignet zur Montage an Schutzeinrichtungen.

Sie sind zur Auslösung von Schalt- und Steuervorgängen bestimmt.

SKI / SKT Sicherheitsschalter sind Positionsschalter der Bauart 2 mit geringer Kodierstufe gemäß DIN EN ISO 14119.

### Intended use

The SKI / SKT encapsulated safety switches with separate actuator are suitable for mounting on safety facilities.

They are used for the purpose of initiating switching and control operations.

SKI / SKT safety switches are type 2 limit switches with low-level coding according to DIN EN ISO 14119.

### Utilisation conforme à la destination

Les interrupteurs de sécurité à boîtier isolant SKI / SKT avec actionneur séparé sont parfaits pour le montage sur des dispositifs de protection.

Ils sont destinés à déclencher les opérations de commutation et de commande.

Les interrupteurs de sécurité SKI / SKT sont de type 2 avec un niveau de codage faible selon DIN EN ISO 14119.

### Funktion

Beim Öffnen der Schutzeinrichtung unterbrechen die Sicherheitsschalter die Spannungsversorgung der Antriebssteuerung, so dass die Maschine stillsteht.

### Function

The safety switches cut the voltage supply to the drive control when the safety device is opened, causing the machine to shut down.

### Fonction

À l'ouverture du dispositif de protection, les interrupteurs de sécurité coupent l'alimentation électrique de la commande de l'entraînement si bien que la machine s'arrête de fonctionner.

### Identifizierung

Position des Etiketts: auf dem Deckel

### Identifying

Position of label: on cover

### Identification

Position de l'étiquette : sur le couvercle



## Identifizierung durch Artikelnummer

Die Artikelnummer des Schaltgerätes finden sie unterhalb der Benennung auf dem Schalteretikett.

Für die Korrespondenz und Bestellungen bei der BERNSTEIN AG bitte diese Nummer angeben.

## Identifizierung durch Typbezeichnung

Die Typbezeichnung besteht aus 5 Blöcken.

Die Blöcke 1 und 2 sind durch einen Bindestrich voneinander getrennt. Alle anderen durch Leerschritte

## Product identification code

You can identify the article number of the switching device underneath the type description on the switch label.

For communication and orders with the BERNSTEIN AG please refer to this number.

## Identification by type designation

The type designation consists of 5 blocks.

Hyphens separate blocks 1 and 2. All other blocks are separated by a space

## Identification par la référence

La référence du commutateur se trouve juste en dessous de la désignation sur l'étiquette de l'interrupteur.

Prière de mentionner cette référence à la commande ou sur toute correspondance adressée à BERNSTEIN AG.

## Identification via la désignation du type

La désignation du type est composée de 5 blocs.

Les blocs 1 et 2 sont séparés l'un de l'autre par un trait d'union. Tous les autres blocs sont séparés par des espaces.

Block / Block / Bloc	1		2		3		4		5
Beispiel / Example / Exemple	SKI	-	U1Z		FE		M		x

### Block 1 - Baureihe

SKI = Sicherheitsschalter, Isolierstoff gekapselt, basiert auf der BERNSTEIN I88 Familie

SKT = Sicherheitsschalter, Isolierstoff gekapselt, basiert auf der BERNSTEIN Ti2 Familie

### Block 1 - Series

SKI = Safety switch, insulation material encapsulated, based on the BERNSTEIN I88 product family

SKT = Safety switch, insulation material encapsulated, based on the BERNSTEIN Ti2 product family

### Bloc 1 - série de fabrication

SKI = Interrupteur de sécurité à boîtier isolant, basé sur la gamme de produits BERNSTEIN I88

SKT = Interrupteur de sécurité à boîtier isolant, basé sur la gamme de produits BERNSTEIN Ti2

## Block 2 - Kontaktbestückung / Block 2 - Contact configuration / Bloc 2 - Équipement des contacts

	Schließer / NO contact / Contact NO	Öffner / NC contact / Contact NF	Sprungfunktion / Snap-action function / Fonction à rupture brusque	Schleichfunktion / Slow-action function / Fonction à rupture lente	Zwangsöffnung / Positive opening action / Manoeuvre positive d'ouverture	beim Schließen verzögerter Öffner / Delayed NC contact when closing / à la fermeture, contact NF à ouverture temporisée	Form / Type / Forme
SKI- <b>U1Z</b>	1 x	1 x		•	•		Zb
SKI- <b>UV15Z</b>	1 x	2 x		•	•	•	Zb
SKI- <b>SU1Z</b>	1 x	1 x	•		•		Zb
SKI- <b>A1Z</b>		1 x		•	•		Y
SKI- <b>A2Z</b>		2 x		•	•		Zb
SKT- <b>U1Z</b>	1 x	1 x		•	•		Zb
SKT- <b>SU1Z</b>	1 x	1 x	•		•		Zb
SKT- <b>A2Z</b>		2 x		•	•		Zb
SKT- <b>SA2Z</b>		2 x	•		•		Zb

### Block 3 - Auswurffunktion oder Auszugskraft

FE: Auswurffunktion für Betätiger  
 F[Wert]: [Wert] = Angabe der Auszugskraft in N  
 (Beispiel: F100 = Auszugskraft 100 N)  
 keine Angabe: Auszugskraft = 10 N (Standard)

### Block 4 - Betätiger

Metall – Betätiger:  
 M Standard  
 MF Flexibel  
 MRU Radiusbetätiger  
 M1 Stanz/Biegebetätiger  
 M2 Stanz/Biegebetätiger  
 M3 Stanz/Biegebetätiger  
 keine Angabe: ohne Betätiger

### Block 5 - Sonderheiten (kundenspezifisch)

X Sonderheiten allgemein  
 Alphanumerische Zeichen als Kürzel für Sonderheiten

### Beispiel „SKT-SU1Z FE M3“

Sicherheitsschalter, Isolierstoff gekapselt,  
 basiert auf der BERNSTEIN Ti2 Familie  
 1 Öffner, 1 Schließer, Sprungfunktion, Zwangsöffnend,  
 Form Zb,  
 Auswurffunktion für Betätiger,  
 Stanz/Biegebetätiger

### Block 3 - Eject function or extraction force

FE: Forced ejection function for actuator  
 F[value]: [value] = Extraction force specified in N  
 (Example: F100 = Extraction force 100 N)  
 not specified: extraction force = 10 N (standard)

### Block 4 - Actuator

Metal actuator:  
 M Standard  
 MF Flexible  
 MRU Radius actuator  
 M1 Press-bend actuator  
 M2 Press-bend actuator  
 M3 Press-bend actuator  
 not specified: without actuator

### Block 5 - Special features (customer-specific)

X Special features, general  
 Alphanumeric characters as abbreviation for special features

### Example „SKT-SU1Z FE M3“

Safety switch, insulation material encapsulated  
 based on the BERNSTEIN Ti2 product family  
 1 NC contact, 1 NO contact, Snap-action function,  
 positively opening, type Zb  
 Forced ejection function for actuator,  
 Press-bend actuator

### Bloc 3 - Fonction d'éjection ou force d'extraction

FE: Éjection forcée de l'actionneur  
 F[valeur] : [valeur] = indication de la force d'extraction en N  
 (Exemple : F100 = force d'extraction de 100 N)  
 non spécifié : force d'extraction = 10 N (standard)

### Bloc 4 - Actionneur

Actionneur - métal :  
 M Standard  
 MF flexible  
 MRU Actionneur articulé  
 M1 Actionneur découpé et plié  
 M2 Actionneur découpé et plié  
 M3 Actionneur découpé et plié  
 non spécifié : sans actionneur

### Bloc 5 - Particularités (personnalisées)

X Particularités en général  
 Caractères alphanumériques comme abréviation pour les particularités

### Exemple „SKT-SU1Z FE M3“

Interrupteur de sécurité à boîtier isolant –  
 basé sur la gamme de produits BERNSTEIN Ti2  
 1 contact NF, 1 contact NO, fonction à rupture lente,  
 à manoeuvre positive d'ouverture, forme Zb,  
 Éjection forcée de l'actionneur  
 Actionneur découpé et plié

## Sicherheitshinweise



### Gefahr

Verlust der Personenschutzfunktion und dadurch Tod durch applikationsbedingte Gefahren.

**Bauen Sie den Sicherheitsschalter sachgemäß ein. Schließen Sie eine Manipulation aus.**

Der Sicherheitsschalter darf nicht als Anschlag verwendet werden.

Zur Wahrung des Sicherheitsniveaus dürfen die Sicherheitsschalter nur in Einheit mit dem dazugehörigen Betätiger bezogen und eingesetzt werden.

Die Verfügbarkeit von Ersatzbetätigern und -schlüsseln ermöglicht ein einfaches Umgehen von Schutzeinrichtungen. Daher sind Ersatzbetätiger und -schlüssel sicher zu überwachen.

## Safety Instructions



### Danger

Loss of personal protection function and therefore risk of fatal injury posed by application-related hazards.

**Ensure the safety switch is installed correctly. Take steps to rule out tampering.**

The safety switch must not be used as a mechanical stop. To maintain the safety level, the safety switches should only be ordered and installed as a unit together with the corresponding actuator.

The availability of replacement actuators and keys ensures a simple handling of safety guards. Therefore, replacement actuators and keys have to be securely monitored.

## Consignes de sécurité



### Danger

Perte de la fonction de protection des personnes, d'où décès dû à des dangers en rapport avec l'application.

**Montez correctement l'interrupteur de sécurité. Excluez toute manipulation.**

N'utilisez en aucun cas l'interrupteur de sécurité comme butée. Il ne faut commander et utiliser les interrupteurs de sécurité que sous forme d'unité avec l'actionneur correspondant pour pouvoir garantir le niveau de sécurité.

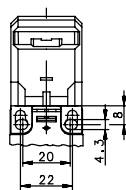
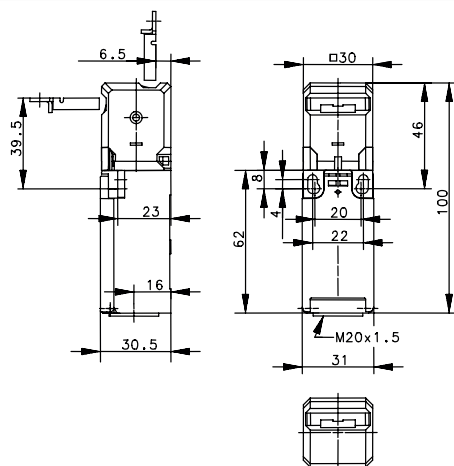
La disponibilité d'actionneurs et de clés de rechange permet un maniement aisé de dispositifs de protection. Par conséquent, les actionneurs et les clés de rechange doivent être protégés en toute sécurité.

## Abmessungen

## Dimensions

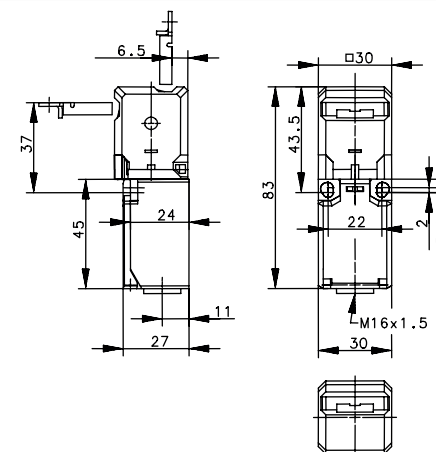
## Dimensions

Typ SKI

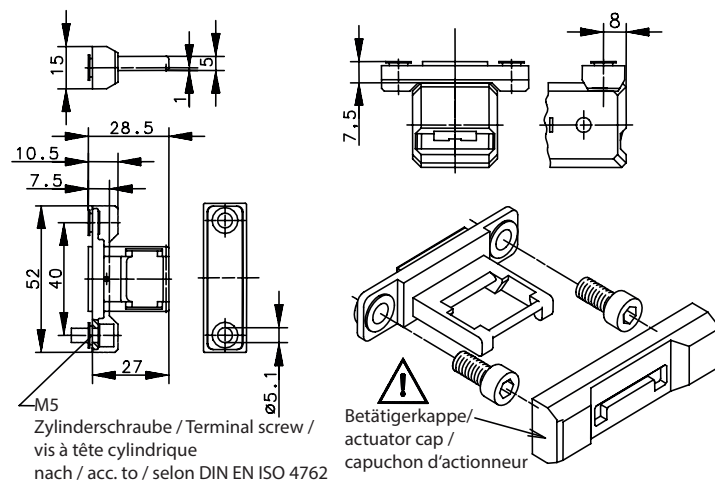


Normgehäuse /  
Standard enclosure /  
Boîtier standard

Typ SKT



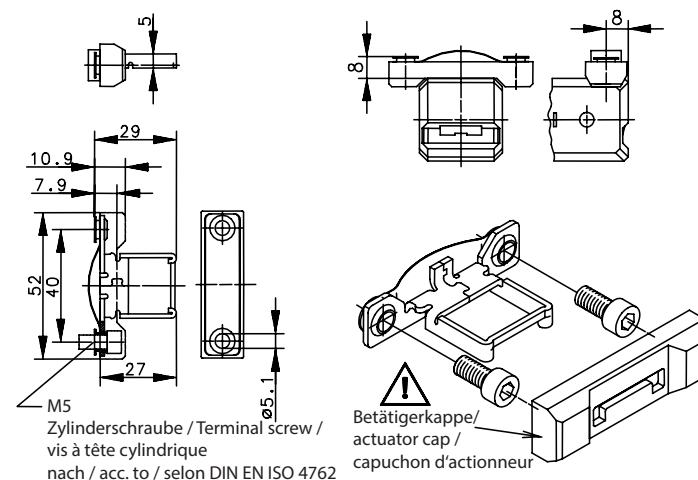
### SKI-M / SKT-M (Feinguss / Investment casting / La fonte de précision)



R<sub>min</sub> 150 mm

Betätigungskräfte: alle /  
actuating force: all /  
à force d'actionnement: tous

### SKI-M / SKT-M (Stanz/Biegebetätiger / Press-bend actuator / Actionneur découpé et plié)



R<sub>min</sub> 150 mm

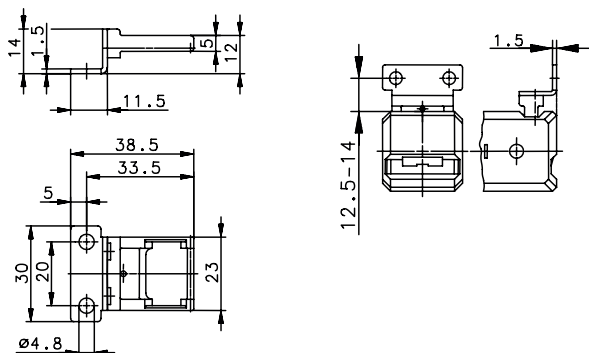
Betätigungskräfte: F10 (Standard) /  
actuating force: F10 (standard) /  
à force d'actionnement: F10 (norme)

Nach Befestigung des Betätigers muss die Abdeckkappe auf den Betätiger aufgerastet werden. Die Abdeckkappe bewirkt einen Schutz vor Demontage des Betätigers und einen Schutz des Schaltgerätes gegen Überfahren bei mangelhaft ausgeführten mechanischen Endanschlägen der Schutzeinrichtung. /

After mounting of the actuator the cover has to be rested onto the actuator. The cover effects a protection against dismounting of the actuator and a protection of the switch gear against overtravel due to inadequate design of mechanic end stop at the safety guard. /

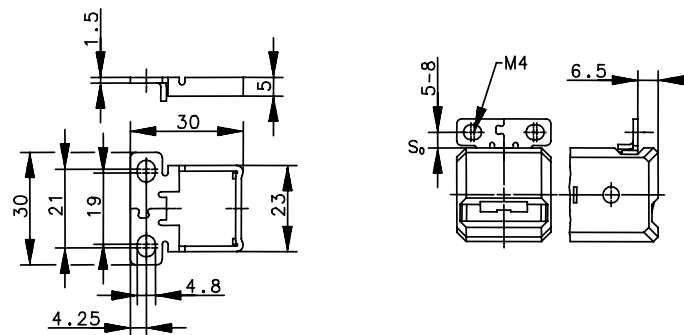
Après fixation de l'actionneur, le capot doit être encliqueté sur l'actionneur. Ce capot offre une protection contre le démontage de l'actionneur et une protection du dispositif de commutation contre la surcourse lié à la conception inadéquate des butées mécaniques du dispositif de protection.

Typ SKI-M1 / SKT-M1



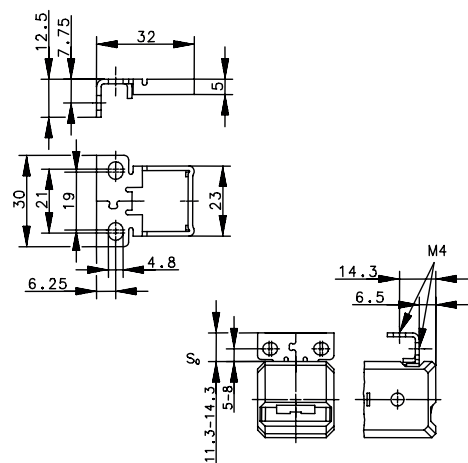
$R_{min}$  150 mm  
Betätigungskräfte: FE bis FI50 /  
actuating force: FE to FI50 /  
à force d'actionnement: FE à FI50

Typ SKI-M2 / SKT-M2



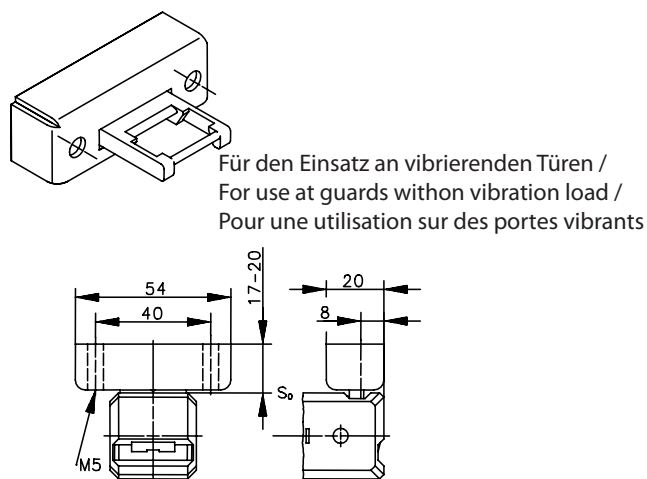
$R_{min}$  150 mm  
Betätigungskräfte: FE bis FI50 /  
actuating force: FE to FI50 /  
à force d'actionnement: FE à FI50

Typ SKI-M3 / SKT-M3



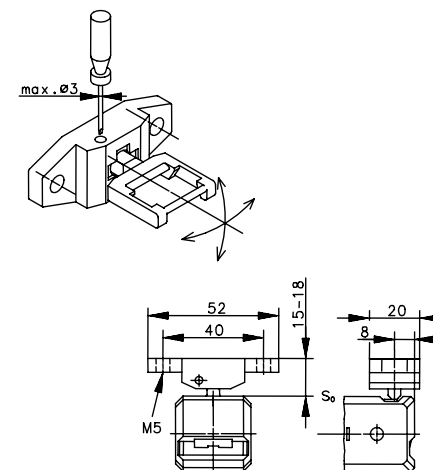
$R_{min}$  150 mm  
Betätigungskräfte: FE bis FI50 /  
actuating force: FE to FI50 /  
à force d'actionnement: FE à FI50

Typ SKI-MF / SKT-MF



$R_{min}$  150 mm  
Betätigungskräfte: F0 bis F30 /  
actuating force: F0 to F30 /  
à force d'actionnement: F0 à F30

Typ SKI-MRU / SKT-MRU



$R_{min}$  in Einstellrichtungen 150 mm/  
 $R_{min}$  in adjustment directions 150 mm/  
 $R_{min}$  dans des directions d'ajustement 150 mm  
Betätigungskräfte: FE bis F30 /  
actuating force: FE to F30 /  
à force d'actionnement: FE à F30



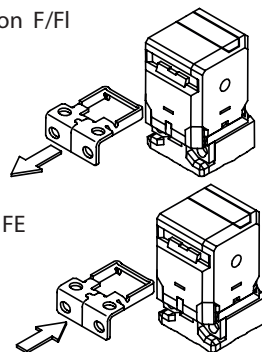
### Betätigungskräfte / Actuating forces / Force d'actionnement

Auszugskraft / Extraction forces / Force d'extraction F/FI

F05	≈ 5 N
F10	≈ 10 N (Standard/standard/norme)
F20	≈ 20 N
F30	≈ 30 N
FI50	≈ 50 N

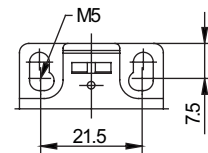
Einschubkraft / Insertion force / Force d'insertion FE

Betätiger wird selbständig ausgeworfen /  
Actuator will be ejected automatically /  
L'actionneur sera automatiquement éjecté  
FE= min. 10 N

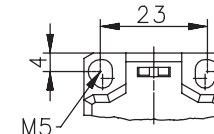


Fixierte Positionierung z.B. mit Befestigungsschraube M5 nach DIN EN ISO 4762  
(außer Normgehäuse) / Fixed positioning with e.g. fixing screw M5 according to the standard  
DIN EN ISO 4762. (except standard enclosure) / Un positionnement fixe s'effectue au moyen d'une  
vis de fixation M5 (p.ex.) selon DIN EN ISO 4762. (sauf boîtier standard)

SKI



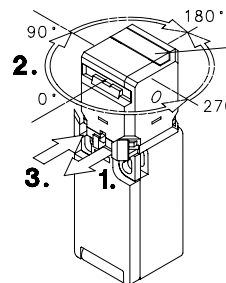
SKT



### Anfahrmöglichkeiten

### Engagement options

### Possibilités de mise en marche



Nicht benötigter Haubenschlitz durch  
Rasteinsatz verschlossen /  
Unused actuator entry slot is covered by the plug /  
Fente d'entrée de l'actionneur non-utilisée est  
obturée par le bouchon

### 8 Betätigungsrichtungen durch Drehen der Haube von 0° bis 270°:

1. Spange rausziehen
2. Kopf drehen (4x90°-Drehung)
3. Spange andrücken

Horizontale und vertikale Betätigung möglich.

### 8 different directions of actuation by turning the cap from 0° to 270°:

1. draw clasp out
2. turn actuator head (4 x 90° rotation)
3. press-on clasp

Horizontal and vertical actuation possible.

### 8 sens d'actionnement en tournant le capuchon de 0° à 270°:

1. sortir la gâchette
2. tourner la tête (rotation 4x90°)
3. appuyer sur la gâchette

Actionnement horizontal et vertical possible.

### Montage

Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.  
Fremdkörper dürfen bei geöffneter Schutzeinrichtung nicht eindringen können.



Die Montage muss nach EN ISO 12100, DIN EN 953 und DIN EN ISO 14119 erfolgen.  
Maßnahmen zur Verringerung der Umgehungsmöglichkeiten sind besonders zu berücksichtigen.

Zur Befestigung des Schaltgerätes sind 2 Schrauben M5 zu verwenden.

#### Betätiger

Befestigen Sie den Betätiger formschlüssig. Die Befestigung des Betätigers darf nicht mit einfachen Werkzeugen lösbar sein.

Die Befestigung der Betätiger M, MF und MRU erfolgt mit 2 Schrauben M5 nach DIN EN ISO 4762 .  
Zur Manipulationssicheren Befestigung der Betätiger M1, M2 und M3 sind Schrauben M4x8 mit Einwegkopf zu verwenden.

Der Schalter und der Betätiger sind bei der Montage so auszurichten, dass auch nach mehrmaligem Öffnen/Schließen keine Querkkräfte auf den Betätigungskopf einwirken.  
Die Mindestradien gelten für einen Drehpunkt auf Höhe der Gehäuseoberkante  $S_0$ . Bei Radiusbetätigung (siehe unten) kann sich die mechanische Lebensdauer verringern.  
Die Einbaulage ist beliebig, sollte jedoch die Kontrolle und ggf. den Austausch durch Fachpersonal ermöglichen.

Der nicht benötigte Haubenschlitz ist durch den Rasteinsatz zu verschließen.  
Die Positionsschalter dürfen nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.

### Installation

Installation should only be carried out by authorised technical personnel.  
Foreign particles must be prevented from entering the actuator opening when the safety guard is open.



Installation must be carried out in accordance with EN ISO 12100, DIN EN 953 and DIN EN ISO 14119.  
Particular attention must be paid to measures designed to reduce the possibilities of bypassing the system.

Two M5 screws are to be used to secure the switching device.

#### Actuator

Secure the actuator form-fit. It must not be possible to dismantle the actuator with simple tools.

The M, MF and MRU actuators are mounted with two M5 screws in accordance with DIN EN ISO 4762 .  
M4x8 screws with one-way head are to be used to mount the M1, M2 and M3 actuator and prevent tampering.

When mounting, the switch and the actuator are to be aligned in such a way as to ensure no transverse forces act on the actuating head even after several opening/closing operations.  
The minimum radii apply to a pivot point on the level of the upper edge of the enclosure  $S_0$ . Radius actuation (see below) may reduce the mechanical service life.  
The switch can be fitted in any position that enables the switch to be inspected and, if necessary, exchanged by authorised technical personnel.

Close off the unused cap slot with the snap-in insert.  
The switches shall not be used as mechanical end stop.

### Montage

Uniquement un personnel spécialisé agréé est autorisé à procéder au montage de l'interrupteur à pédale(s).  
Des corps étrangers ne doivent pas pouvoir pénétrer dans le dispositif de sécurité ouvert.



Le montage doit être effectué conformément à la norme EN ISO 12100, DIN EN 953 et DIN EN ISO 14119.  
Tenir en particulier compte des mesures destinées à réduire les possibilités de contournement des dispositifs de protection.

Utiliser deux vis M5 pour fixer l'interrupteur.

#### Actionneur

Fixer l'actionneur mécaniquement. Il ne doit pas être possible de détacher la fixation de l'actionneur avec des outils simples.

La fixation des actionneurs M, MF et MRU a lieu au moyen de 2 vis selon la norme DIN EN ISO 4762 .  
Utiliser des vis M4x8 à tête à usage unique pour garantir une fixation à l'abri des manipulations des actionneurs M1, M2 et M3.

Lors du montage, orienter l'interrupteur et l'actionneur de manière à ce qu'aucune force de cisaillement ne s'exerce sur la tête d'actionnement même après plusieurs ouvertures/fermetures.  
Les rayons minimaux sont valables pour un centre de rotation sur le bord supérieur du boîtier  $S_0$ . Lors de l'actionnement du rayon (voir ci-dessous), la durée de vie mécanique peut diminuer.  
La position de montage peut être choisie à volonté mais doit permettre le contrôle et, le cas échéant, le remplacement par une personne spécialisée.

Obturer la fente du capot non utilisée par l'insert d'encliquetage.  
Ne pas utiliser les interrupteurs de position comme butée mécanique.

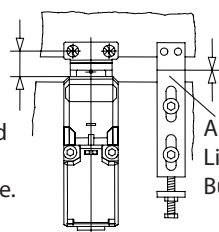


Nach Befestigung des Betätigers muss die Abdeckkappe auf den Betätiger aufgerastet werden. Die Abdeckkappe bewirkt einen Schutz vor Demontage des Betätigers und einen Schutz des Schaltgerätes gegen Überfahren bei mangelhaft ausgeführten mechanischen Endanschlägen der Schutzeinrichtung.

Der Sicherheitsschalter darf nicht als Anschlag verwendet werden! /  
The safety switch shall not be used as mechanical end stop! /  
Ne pas utiliser l'interrupteur comme butée mécanique.



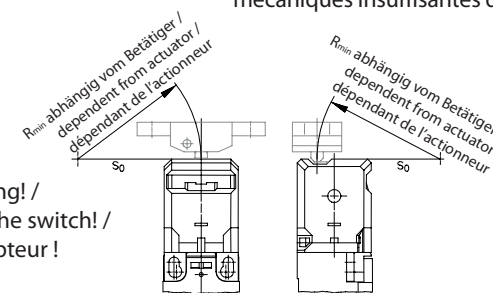
After mounting, the cap must be fitted on to the actuator. The cap prevents the actuator from being dismantled and also prevents the safety facility moving over the switching device in the event of poorly fitted mechanical limit stops.



Anschlag verstellbar, nicht im Lieferumfang! /  
Limit stop adjustable, not supplied with the switch! /  
Butée réglable, non fournie avec l'interrupteur!



Après avoir fixé l'actionneur, il faut encliqueter le capuchon sur l'actionneur. Le capuchon empêche le démontage de l'actionneur et le franchissement de l'interrupteur en cas de butées de fin de course mécaniques insuffisantes du dispositif de sécurité.



## Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.  
Stellen Sie sicher, dass das Schaltgerät vor Öffnen des Deckels spannungsfrei ist.  
Das Öffnen des Schalters erfolgt durch Entrasten des Deckels mittels Schraubendreher (siehe Abbildung unten).  
Die elektrischen Kontakte der Schaltglieder A1Z haben 2 Schraubanschlüsse M3,5. Anzugsdrehmoment  $M = 0,8 \text{ Nm}$ .  
Die elektrischen Kontakte der Schaltglieder U1Z, SU1Z, A2Z und SA2Z haben 4 Schraubanschlüsse M3,5. Anzugsdrehmoment  $M = 0,8 \text{ Nm}$ .  
Die elektrischen Kontakte der Schaltglieder UV15Z und UV16Z haben 6 Schraubanschlüsse M3. Anzugsdrehmoment  $M = 0,6 \text{ Nm}$ .  
Kontaktbelegung siehe Abschnitt „Schaltsymbol und Schaltdiagramm“.  
Der Anschluss muss als Litze mit Aderendhülse oder eindrähtig mit den Leiterquerschnitten  $0,5 - 1,5 \text{ mm}^2$  erfolgen.  
Als Sicherheitsschalter nach EN 60204 sind die Öffnerkontakte zu benutzen.

## Electrical connection

Electrical connection should only be carried out by authorised technical personnel.  
Make sure the switching device is disconnected from the power supply before opening the cover.  
The switch is opened by releasing the cover with a screwdriver (see illustration below).  
The electrical contacts of the contact elements A1Z have two M3.5 screw connections. Tightening torque  $M = 0.8 \text{ Nm}$ .  
The electrical contacts of the contact elements U1Z, SU1Z, A2Z and SA2Z have four M3.5 screw connections. Tightening torque  $M = 0.8 \text{ Nm}$ .  
The electrical contacts of the contact elements UV15Z and UV16Z have six M3 screw connections. Tightening torque  $M = 0.6 \text{ Nm}$ .  
See "Circuit Symbols and Circuit Diagram" for contact assignments.  
The connection requires a stranded wire with ferrule or a solid wire with a cross section of  $0.5 - 1.5 \text{ mm}^2$ .  
As a safety switch in accordance with EN 60204, the NC contacts are to be used.

## Raccordement électrique

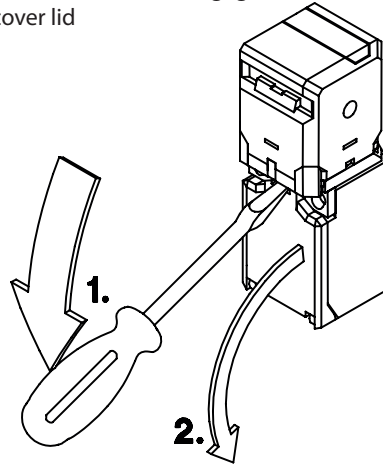
Uniquement un personnel spécialisé agréé est autorisé à procéder au branchement électrique.  
S'assurer que l'interrupteur est hors tension avant d'ouvrir le couvercle.  
Pour ouvrir l'interrupteur, déverrouiller le couvercle avec un tournevis (voir fig. du bas).  
Les contacts électriques des contacts A1Z ont 2 connexions vissées M3,5. Couple de serrage  $M = 0,8 \text{ Nm}$ .  
Les contacts électriques des contacts U1Z, SU1Z, A2Z et SA2Z ont 4 connexions vissées M3,5. Couple de serrage  $M = 0,8 \text{ Nm}$ .  
Les contacts électriques des contacts UV15Z et UV16Z ont 6 connexions vissées M3. Couple de serrage  $M = 0,6 \text{ Nm}$ .  
Pour l'affectation des contacts voir la section « Symbole de connexion et diagramme de connexion ».  
Le raccordement doit être réalisé par un toron à manchon ou unifilaire avec une section de conducteur de  $0,5 \text{ à } 1,5 \text{ mm}^2$ .  
Utiliser les contacts normalement fermés comme interrupteur de sécurité selon la norme EN 60204.

### Öffnen des Schalters

1. Schraubendreher einsetzen und Deckel entrasten
2. Deckel öffnen

### Opening the switch

1. Insert screwdriver and disengage cover lid
2. Open cover lid



### Ouverture de l'interrupteur

1. Enfiler un tournevis à fente pour déclipser le couvercle
2. Ouvrir le couvercle

### Elektrische Funktionsprüfung

Schließen Sie das Schaltgerät an Ihre Applikation an.  
Überprüfen Sie Ihre Schaltfunktionen durch Betätigung.

- Beim Öffnen der Schutzeinrichtung muss die Energiezufuhr für den Antriebsprozess unterbrochen werden.
- Der Antriebsprozess darf erst mit Energie versorgt werden, wenn die Schutzeinrichtung geschlossen ist.

Bei Fehlfunktionen schalten Sie das Schaltgerät spannungsfrei.  
Beseitigen Sie den Fehler und beginnen Sie erneut mit der Überprüfung.

### Electrical function test

Connect the switching device to your application.  
Operate the device to check the switching function.

- The power supply to the drive system must be interrupted when the safety facility is opened.
- Electrical power should only be supplied to the drive system when the safety facility is closed.

In the event of malfunctions, disconnect the switching device from the power supply.  
Rectify the fault and repeat the functional test.

### Contrôle du fonctionnement électrique

Raccordez l'interrupteur à votre application.  
Contrôlez vos fonctions de commutation par actionnement.

- À l'ouverture du dispositif de sécurité, l'alimentation en énergie doit être interrompue pour le processus d'entraînement.
- Le processus d'entraînement ne doit être alimenté en énergie que si le dispositif de sécurité est fermé.

En cas de dysfonctionnement, mettre l'interrupteur hors tension.  
Éliminez le défaut et recommencez le contrôle.

### Elektrische Daten / Electrical Data / Caractéristiques électriques SKT

Schaltglieder / Contact elements / Éléments de commutation		<b>A2Z / SA2Z / U1Z / SU1Z</b>
Bemessungsisolationsspannung / Rated isolation voltage / Tension assignée d'isolement	U <sub>i</sub>	250 V AC
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit / Rated impulse withstand voltage withstand voltage / Résistance aux ondes de surtension assignée	U <sub>imp</sub>	4,0 kV
Konv. thermischer Strom / Conventional thermal current / Courant thermique conv.	I <sub>the</sub>	10 A
Gebrauchskategorie / Utilization category / Catégorie d'usage		AC-15, U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 240 V / 3 A
Zwangsöffnung / Direct opening action / Ouverture forcée	⤵	nach / acc. to / selon la norme IEC/EN 60947-5-1, Anhang K / Annex K / annexe K
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom / Rated conditional short-circuit current / Courant assigné de court-circuit conditionnel		1000 A
Kurzschlusschutzeinrichtung / Short circuit protection / Protection contre court-circuit		Schmelzsicherung / Fuse / Fusible 6 A gG
Schutzklasse / Protection class / Classe de protection		II, schutzisoliert / totally insulated / à double isolation

### Elektrische Daten / Electrical Data / Caractéristiques électriques SKI

Schaltglieder / Contact elements / Éléments de commutation		<b>A2Z</b>	<b>A1Z / U1Z</b>	<b>SU1Z</b>	<b>UV15Z</b>
Bemessungsisolationsspannung / Rated isolation voltage / Tension assignée d'isolement	U <sub>i</sub>	250 V AC			
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit / Rated impulse withstand voltage withstand voltage / Résistance aux ondes de surtension assignée	U <sub>imp</sub>	4,0 kV			
Konv. thermischer Strom / Conventional thermal current / Courant thermique conv.	I <sub>the</sub>	10 A			5 A
Gebrauchskategorie / Utilization category / Catégorie d'usage		AC-15, U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 240 V / 3 A			AC-15, U <sub>e</sub> /I <sub>e</sub> 240 V / 1,5 A
Zwangsöffnung / Direct opening action / Ouverture forcée	⤵	nach / acc. to / selon la norme IEC/EN 60947-5-1, Anhang K / Annex K / annexe K			
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom / Rated conditional short-circuit current / Courant assigné de court-circuit conditionnel		1000 A			
Kurzschlusschutzeinrichtung / Short circuit protection / Protection contre court-circuit		Schmelzsicherung / Fuse / Fusible 6 A gG	6 A gG	6 A gG	6 A gG
Schutzklasse / Protection class / Classe de protection		II, schutzisoliert / totally insulated / à double isolation			

### Mechanische Daten / Mechanical Data / Caractéristiques techniques

Gehäuse / Enclosure / Boîtier	Thermoplast GV (UL94-V0)	Thermoplastic GV (UL94-V0)	Thermoplastique GV (UL94-V0)
Deckel / Cover / Couvercle	Thermoplast GV (UL94-V0)	Thermoplastic GV (UL94-V0)	Thermoplastique GV (UL94-V0)
Betätigungskopf / Actuator head / Tête d'actionnement	Thermoplast GV (UL94-V0)	Thermoplastic GV (UL94-V0)	Thermoplastique GV (UL94-V0)
Getrennter Betätiger / Separate actuator / Actionneur séparé	siehe Seite 8	see page 8	regardez à la page 8
Anfahrgeschwindigkeit / Approach speed / Vitesse de démarrage	≤ 0,2 m/s	≤ 0,2 m/s	≤ 0,2 m/s
Umgebungstemperatur / Ambient air temperature / Température ambiante	-30 °C bis +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C à +80 °C
Lagertemperatur / Storage temperature / Température de stockage	-30 °C bis +80 °C	-30 °C to +80 °C	-30 °C à +80 °C

## Betriebs- und Montageanleitung / Installation and Operating Instructions / Instructions de service et de montage

Mechanische Lebensdauer / Mechanical life / Durée de vie mécanique	1 x 10 <sup>6</sup> Schaltspiele 1 x 10 <sup>5</sup> Schaltspiele (bei erhöhter Betätigungskraft)	1 x 10 <sup>6</sup> switching cycles 1 x 10 <sup>5</sup> switching cycles (at increased actuating force)	1 x 10 <sup>6</sup> cycles 1 x 10 <sup>5</sup> cycles (en cas de force de manoeuvre accrue)
Schalzhäufigkeit / Switching frequency / Nombre d'opérations	≤ 30 / min.	≤ 30 / min.	≤ 30 / min.
Anschlussart / Connection / Type de raccordement	Schraubanschlüsse	Screw connections	Connexions vissées
Leiterquerschnitte / Conductor cross-sections / Sections des conducteurs	Litze mit Aderendhülse 0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>	Stranded wire with wire end ferrule 0,5 – 1,5 mm <sup>2</sup>	Toron avec embout 0,5 à 1,5 mm <sup>2</sup>
Kabeleinführung / Cable entrance / Mise en place du câble	1 x M20x1,5 bei SKI 1 x M16x1,5 bei SKT	1 x M20x1,5 for SKI 1 x M16x1,5 for SKT	1 x M20x1,5 pour SKI 1 x M16x1,5 pour SKT
Gewicht / Weight / Poids	siehe Datenblätter	see data sheets	regardez à la fiches techniques
Schutzart / Protection type / Degré de protection	IP 65 nach IEC/EN 60529 <sup>1)</sup>	IP 65 according to IEC/EN 60529 <sup>1)</sup>	IP 65 selon CEI/EN 60529 <sup>1)</sup>
Verschmutzungsgrad / Pollution degree / degree de pollution		3	
<b>Kennzahlen für Sicherheitstechnik / ID for safety engineering / Caractéristiques en matière de technique de la sécurité</b>			
B10d	2 x 10 <sup>6</sup> Zyklen (ohne Last)	2 x 10 <sup>6</sup> cycles (without load)	2 x 10 <sup>6</sup> cycles (hors charge)
<b>Vorschriften / Standards / Directives</b>			
	DIN EN 60947-5-1		
	DIN EN ISO 13849-1		
<b>EG-Konformität / EU conformity / Conformité CE</b>			
<b>CE</b>			
<b>Zulassungen / Standards / Homologations</b> (Nur Schalter, die entsprechend über ein Konformitätskennzeichen gekennzeichnet sind.) / (Only switches, which are marked with a conformity mark.) / (Seuls les interrupteurs marqués par un marque de conformité.)			
SKI, SKT	TÜV Rheinland, Product Safety; CCC		
SKI-U1Z, SKI-SU1Z, SKI-A2Z, SKI-A1Z	cCSAus A300		
SKI-UV15Z	cCSAus B300		
SKT	cCSAus A300/Q300 (same polarity); cULus A300/Q300 (same polarity)		

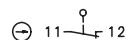
<sup>1)</sup> Die angegebene Schutzart (IP-Code) der Schalter gilt nur bei geschlossenem Deckel und Verwendung einer mindestens gleichwertigen Kabelverschraubung mit entsprechendem Kabel. /

<sup>1)</sup> The specified type of protection (IP code) of the switches applies only with the cover closed and using a cable gland of at least equivalent quality specification with corresponding cable. /

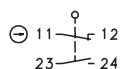
<sup>1)</sup> Le type de protection indiqué (code IP) de l'interrupteur s'applique exclusivement au couvercle fermé et à l'emploi d'un passe-câble à vis au moins équivalent avec câble correspondant.

## Schaltsymbole und Schaltdiagramme SKI

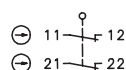
A1Z



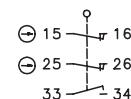
U1Z



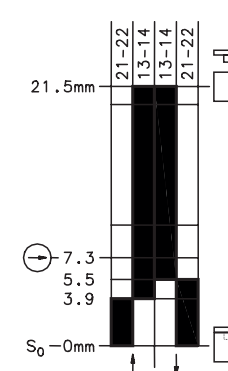
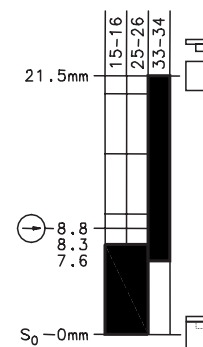
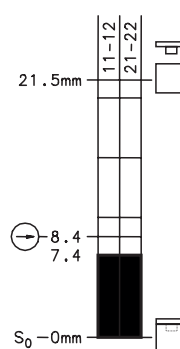
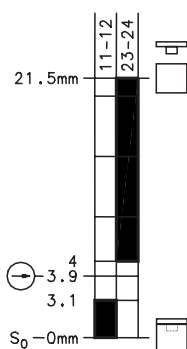
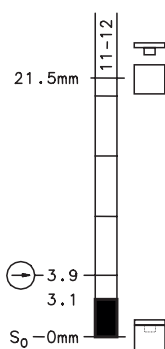
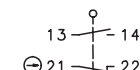
A2Z



UV15Z



SU1Z



Ein / ON / Marche

Aus / OFF / Arrêt

Betätiger eingefahren /  
Actuator inserted /  
Actionneur rentré

Betätiger ausgefahren /  
Actuator withdrawn /  
Actionneur sorti

Toleranz: Schaltpunkt  $\pm 0,25$  mm / Tolerance: Switching point  $\pm 0,25$  mm / Tolérance : point de commutation  $\pm 0,25$  mm  
Schalkraft: Schaltkraft  $\pm 10$  % / Switching force:  $\pm 10$  % / Force de commutation : force de commutation  $\pm 10$  %

SKI-A1Z M  
SKI-A1Z M1  
SKI-A1Z M2  
SKI-A1Z M3  
SKI-A1Z MF  
SKI-A1Z MRU

SKI-U1Z M  
SKI-U1Z M1  
SKI-U1Z M2  
SKI-U1Z M3  
SKI-U1Z MF  
SKI-U1Z MRU

SKI-A2Z M  
SKI-A2Z M1  
SKI-A2Z M2  
SKI-A2Z M3  
SKI-A2Z MF  
SKI-A2Z MRU

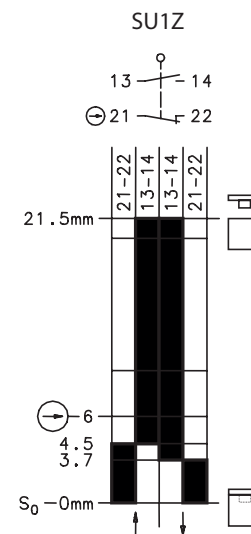
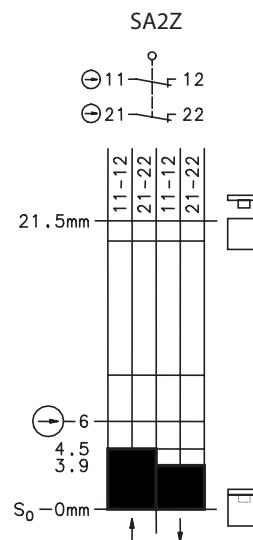
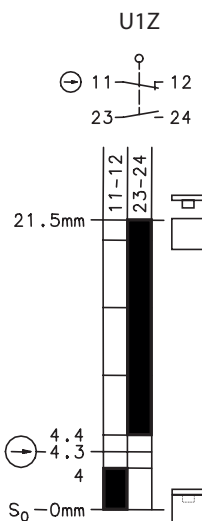
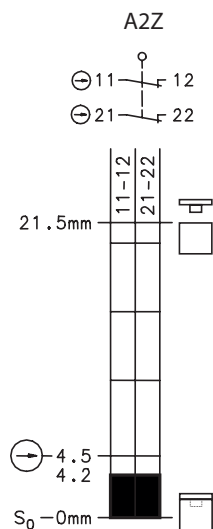
SKI-UV15Z M  
SKI-UV15Z M1  
SKI-UV15Z M2  
SKI-UV15Z M3  
SKI-UV15Z MF  
SKI-UV15Z MRU

SKI-SU1Z M  
SKI-SU1Z M1  
SKI-SU1Z M2  
SKI-SU1Z M3  
SKI-SU1Z MF  
SKI-SU1Z MRU

## Schaltsymbole und Schaltdiagramme SKT

## Circuit symbols and circuit diagrams SKT

## Symboles de commutation et schémas de connexion SKT



Ein / ON / Marche

Aus / OFF / Arrêt

Betätiger eingefahren /  
Actuator inserted /  
Actionneur rentré

Betätiger ausgefahren /  
Actuator withdrawn /  
Actionneur sorti

Toleranz: Schaltpunkt  $\pm 0,25$  mm / Tolerance: Switching point  $\pm 0,25$  mm / Tolérance : point de commutation  $\pm 0,25$  mm  
Schaltkraft: Schaltkraft  $\pm 10$  % / Switching force:  $\pm 10$  % / Force de commutation : force de commutation  $\pm 10$  %

SKT-A2Z M  
SKT-A2Z M1  
SKT-A2Z M2  
SKT-A2Z M3  
SKT-A2Z MF  
SKT-A2Z MRU

SKT-U1Z M  
SKT-U1Z M1  
SKT-U1Z M2  
SKT-U1Z M3  
SKT-U1Z MF  
SKT-U1Z MRU

SKT-SA2Z M  
SKT-SA2Z M1  
SKT-SA2Z M2  
SKT-SA2Z M3  
SKT-SA2Z MF  
SKT-SA2Z MRU

SKT-SU1Z M  
SKT-SU1Z M1  
SKT-SU1Z M2  
SKT-SU1Z M3  
SKT-SU1Z MF  
SKT-SU1Z MRU



#### Hinweis

Werden Zuhaltungen / Positionsschalter hintereinander geschaltet, dann wird der Performance Level nach DIN EN 13849-1 reduziert. Der Grund ist eine verringerte Fehlererkennung. Das Gesamtkonzept der Steuerung, in welche der Positionsschalter eingebunden wird, ist nach DIN EN ISO 13849-2 zu validieren bzw. nach DIN EN 62061 zu bewerten.

#### Instandhaltung / Wartung

Das Schaltgerät ist wartungsfrei. Für einen störungsfreien und langlebigen Betrieb müssen in regelmäßigen Abständen Überprüfungen durchgeführt werden:

- fester Sitz aller Komponenten
- sichere Schaltfunktion
- Zustand aller Dichtelemente
- starke Verschleißspuren

Bei festgestellten Mängeln muss das komplette Schaltgerät ausgetauscht werden.

Die Einführöffnung ist gegen Eindringen und Festsetzen von Fremdkörpern (z.B.: Späne, Stäube, ...) zu schützen.

#### Haftungsausschluss

Bei Verletzung der Anweisungen (bestimmungsgemäßer Gebrauch, Sicherheitshinweise, Montage und Anschluss durch geschultes Personal, Prüfung auf sichere Funktion) erlischt die Herstellerhaftung.

Die deutsche Sprachfassung ist die Originalbetriebs- und Montageanleitung. Bei anderen Sprachen handelt es sich um die Übersetzung der Originalbetriebs- und Montageanleitung.

#### Note

The performance level in accordance with DIN EN 13849-1 is reduced if latching devices/position switches are connected in series. This is due the fact that fault recognition is reduced. The overall control concept, into which the position switch has been integrated, must be validated in accordance with DIN EN ISO 13849-2 or evaluated according to DIN EN 62061.

#### Maintenance / Service

The switching device is maintenance free. To assure a failure-free and long service life the following checks have to be carried out in regular intervals:

- Firm fit of all components
- Assured switch function
- Condition of all seals
- Heavy wear and tear

In case that a failure is detected the whole switching device must be replaced.

The actuator opening must be protected to prevent the penetration and accumulation of foreign particles (e.g. metal chips, dust, ...).

#### Liability Disclaimer

By breach of the given instructions (concerning the intended use, the safety instructions, the installation and connection through qualified personnel and the testing of the safety function) manufacturer's liability expires.

The original operating and installation instructions are the German language version. Other languages are a translation of the original operating and installation instructions.

#### Renseignement

Si des verrouillages / interrupteurs de position sont commutés les uns après les autres, le niveau de performance est réduit selon la norme DIN EN 13849-1. Cela est dû à une reconnaissance réduite des erreurs. Le concept global du contrôle, dans lequel l'interrupteur de position devrait être intégré, faudrait être validé conformément aux normes de DIN EN ISO 13849-2 ou bien l'évaluation selon DIN EN 62061.

#### Entretien / Maintenance

Le commutateur ne nécessite aucun entretien. Il est nécessaire de contrôler ce qui suit à intervalles réguliers pour garantir un fonctionnement parfait et durable du dispositif :

- Assise correcte de toutes les pièces
- Fonction de commutation correcte
- État de tous les éléments d'étanchéité
- Absence de traces importantes d'usure

Remplacer le commutateur, dans son ensemble, en cas de défauts constatés.

Protéger l'ouverture d'entrée contre la pénétration et le dépôt de corps étrangers (comme, par ex. des copeaux, de la poussière, etc.).

#### Exclusion de la responsabilité

La responsabilité du fabricant est annulée si les instructions ne sont pas respectées (emploi conforme à l'utilisation prévue, consignes de sécurité, montage et branchement effectués par un personnel ayant reçu la formation nécessaire, contrôle de la sécurité de fonctionnement).

La version allemande est la langue d'origine des instructions de service et de montage. Les autres langues ne sont qu'une traduction des instructions de service et de montage en langue allemande.



## EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Diese Konformitätserklärung entspricht der europäischen Norm DIN EN ISO/IEC 17050-1: Konformitätsbewertung – Konformitätserklärung von Anbietern – Teil 1: Allgemeine Anforderungen. Die Grundlage der Kriterien sind internationale Dokumente, insbesondere ISO/IEC-Leitfaden 22, 1982, manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. Die deutsche Sprachfassung ist die Originalkonformitätserklärung. Bei anderen Sprachen handelt es sich um die Übersetzung der Originalkonformitätserklärung.

This Declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN ISO/IEC 17050-1: Conformity assessment – Supplier's declaration of conformity – Part 1: General requirements. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in: ISO/IEC Guide 22, 1982, Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. The original Declaration of Conformity is the German language version. Other languages are a translation of the original Declaration of Conformity.

Cette déclaration de conformité correspond au Norme Européenne EN/IEC 17050-1: Évaluation de la conformité – Déclaration de conformité du fournisseur – Partie 1: Exigences générales. La base des directives sont des documents internationaux répondant à ISO/IEC-Guide 22, 1982, Informations on manufacturer's declaration of conformity with standards or other technical specifications. La version allemande est la langue d'origine de la déclaration de conformité. Les autres langues ne sont qu'une traduction de la déclaration de conformité en langue allemande.

Wir / We / Nous

**BERNSTEIN AG**

(Name des Anbieters) / (Supplier's name) / (Nom du fournisseur)

**Hans-Bernstein-Straße 1**

**D-32457 Porta Westfalica**

(Anschrift) / (Address) / (Adresse)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das (die) Produkt(e):  
declare under our sole responsibility that the product(s):  
déclarons sous notre seule responsabilité que le(s) produit(s) :

**Isolierstoffgekapelter Sicherheitsschalter / Encapsulated safety switch /  
Interrupteurs de sécurité à boîtier isolant:**

**Typ / Type / Type:  
SKT-...; SKI-...;**

(Bezeichnung, Typ oder Modell, Los-, Chargen- oder Serien-Nr., möglichst Herkunft und Stückzahl)  
(Name, type or model, batch or serial number, possibly sources and number of items)  
(Nom, type ou modèle, n° de lot, d'échantillon ou de série, éventuellement les sources et le nombre d'exemplaires)

mit folgenden Europäischen Richtlinien übereinstimmt (Übereinstimmen):  
is (are) in conformity with the following directives:  
est (sont) conforme(s) aux directives européennes :

**Maschinenrichtlinie / Safety-of-Machinery-Directive / Directive de sécurité  
des machines No.: 2006/42/EC**

Dies wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender Norm(en):  
This is documented by the accordance with the following standard(s):  
Notre justification est l'observation de la (des) norme(s) suivante(s) :

**DIN EN 60947-5-1: 2010-04  
DIN EN ISO 14119-1: 2014-03**

**Name und Anschrift Bevollmächtigter Dokumentation:**

Name and address of authorized agent documentation:

Nom et adresse de la documentation autorisée :

Herr Roland Mönning

D-32457 Porta Westfalica, Hans-Bernstein-Straße 1

Porta Westfalica, 2019-05-14

(Ort und Datum der Ausstellung):  
(place and date of issue):

(date et lieu d'établissement):

i. V. Wolfgang Vogt

*W. Vogt*

Compliance Officer Product

(Name, Funktion) (Unterschrift):

(name, function) (signature):

(nom, fonction) (signature):



## Contact

### **International Headquarters**

#### **BERNSTEIN AG**

Hans-Bernstein-Straße 1  
32457 Porta Westfalica  
Fon+49 571 793-0  
Fax +49 571 793-555  
info@de.bernstein.eu  
www.bernstein.eu

### **Denmark**

#### **BERNSTEIN A/S**

Fon+45 7020 0522  
Fax +45 7020 0177  
info@dk.bernstein.eu

### **France**

#### **BERNSTEIN S.A.R.L.**

Fon+33 1 64 66 32 50  
Fax +33 1 64 66 10 02  
info@fr.bernstein.eu

### **Italy**

#### **BERNSTEIN S.r.l.**

Fon+39 035 4549037  
Fax +39 035 4549647  
info@it.bernstein.eu

### **United Kingdom**

#### **BERNSTEIN Ltd**

Fon+44 1922 744999  
Fax +44 1922 457555  
info@uk.bernstein.eu

### **Austria**

#### **BERNSTEIN GmbH**

Fon+43 2256 62070-0  
Fax +43 2256 62618  
info@at.bernstein.eu

### **Switzerland**

#### **BERNSTEIN (Schweiz) AG**

Fon+41 44 775 71-71  
Fax +41 44 775 71-72  
info@ch.bernstein.eu

### **Hungary**

#### **BERNSTEIN Kft.**

Fon+36 1 4342295  
Fax +36 1 4342299  
info@hu.bernstein.eu

### **China**

#### **BERNSTEIN Safe Solutions (Taicang) Co., Ltd.**

Fon+86 512 81608180  
Fax +86 512 81608181  
info@bernstein-safesolutions.cn

**www.bernstein.eu**