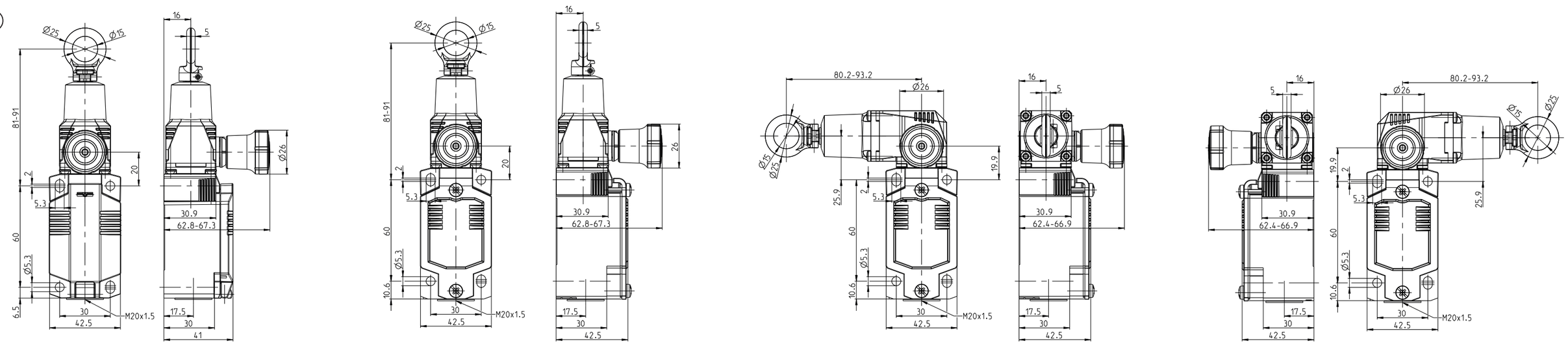
DE Sicherheits-Seilzugschalter - Baureihe SRO
GB Safety Rope Pull Switch - series SRO
FR Interrupteurs de sécurité à commande par câble - Série SRO
IT Interruttori di sicurezza a fune - Serie SRO
ES Interruptores de seguridad por tirón de cable - Serie SRO
CN 安全拉绳开关–SRO系列

BERNSTEIN AG
Hans-Bernstein-Straße 1
32457 Porta Westfalica
www.bernstein.eu

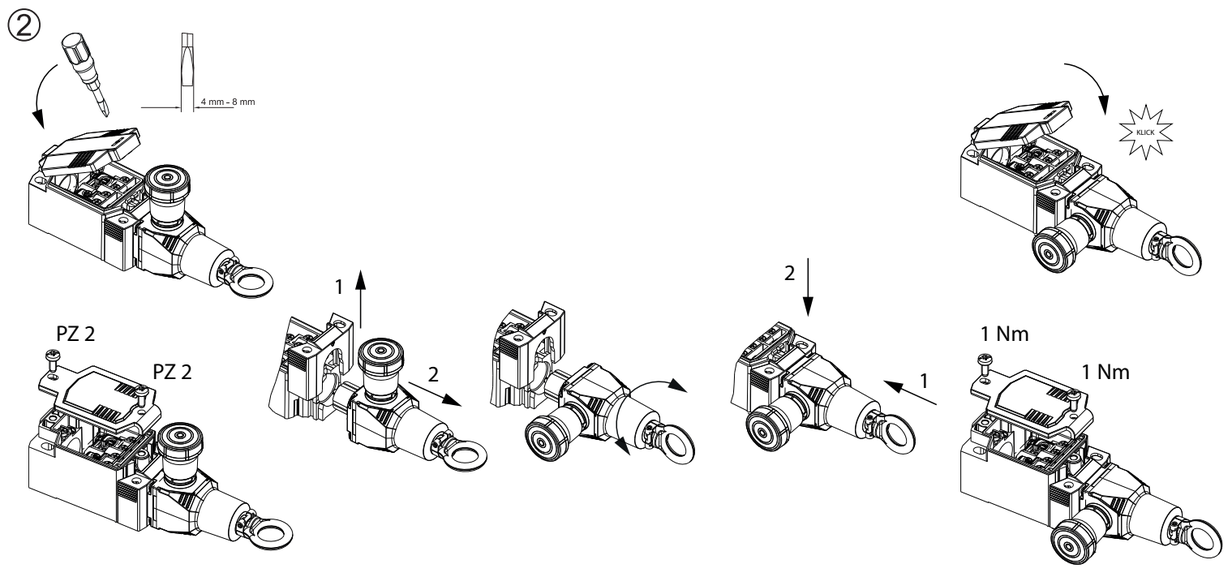
Abmessungen / Dimensions / Dimensions / Dimensioni / Dimensiones / 尺寸图

①



Betätigungskopf drehen / Turn actuating head / Tête d'actionnement pivotante / Girare la testa di azionamento / Cabezal de accionamiento giratorio / 旋转操作头

②



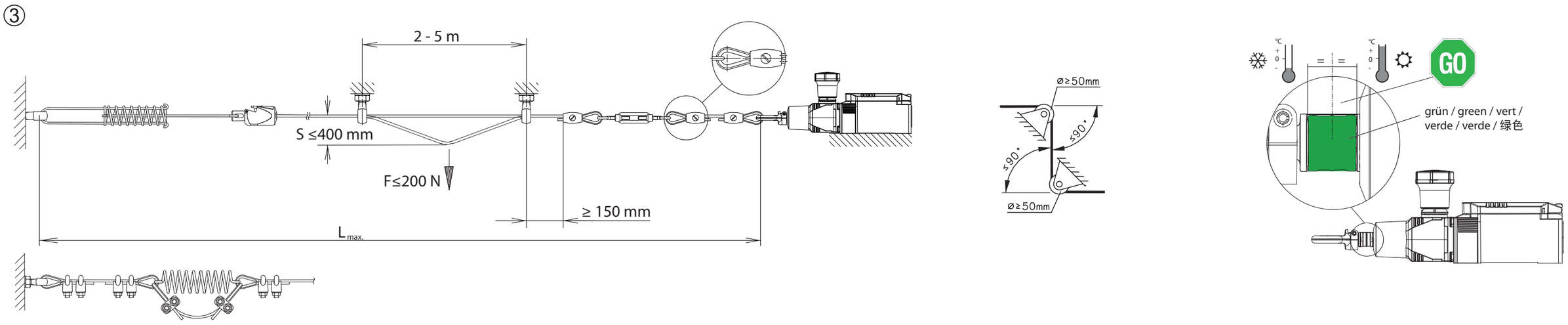
Abspannlänge - Temperaturschwankungen / length of guying - temperature fluctuations / Longueur max. du câble - variations de température / lunghezza del tirante - fluttuazioni di temperatura / longitud del tensado - fluctuaciones de temperatura / 拉绳安装长度 – 温度波动

	Abspannlänge L max. in Meter [m] / Bracing length Lmax. in meter [m] / Longueur d'ancrage Lmax en mètre [m] / Lunghezza L max. in metri [m] / Longitud de anclaje máx. en metros [m] / 拉绳绷紧最长米数 L max. 米																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
max. Temperaturschwankung in Kelvin / max. variation in temperature in Kelvin / Variation maxi. de temp. en Kelvin / fluttuazione massima della temperatura in Kelvin / Máxima fluctuación de temperatura en Kelvin / 最大温度范围开氏度	+/-50°K																													
	+/-45°K																													
	+/-40°K																													
	+/-35°K																													
	+/-30°K																													
	+/-25°K																													
	+/-20°K																													
	+/-15°K																													
SRO-I73-…-VT30-..., SRO-M78-…-VT30-…	Abspannlänge / Bracing length / Longueur max. du câble / Lunghezza / Sujeto / 绷紧长度: ≤ 30 m (Angaben gelten für Gegenfeder 3652100371) / (Information applies to counteracting spring 3652100371) / (L'information s'applique à la compensation du ressort 3652100371) / (Le informazioni si applicano alla contro molla 3652100371) / (Las especificaciones se aplican a los resortes 3652100371) / (規格適用於反向彈簧3652100371)																													
SRO-M78-…-HL30-..., SRO-M78-…-HR30-…																														

Bei der Planung bzw. Installation sind in Abständen von 2–5 m Seilunterstützungen vorzusehen. Hierzu bitte die Sicherheitshinweise beachten. /
During design and installation rope supports in intervals of 2-5 m have to be provided. Please further note the safety instructions. /
Il faut prévoir en cours de conception et d'installation des appuis de câble distants de 2-5 m. Veuillez respecter les consignes de sécurité. /
Durante la progettazione o l'installazione, i supporti per la fune devono essere posti ad intervalli di 2-5 m. Per questo, osservare le avvertenze di sicurezza. /
Durante la planificación o el montaje se deben prever soportes de cable a intervalos de 2-5 m. Los soportes de cable se deben instalar al mismo tiempo. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad. /
设计及安装时需间隔2–5米安装一个拉绳支架。请进一步关注安全说明。

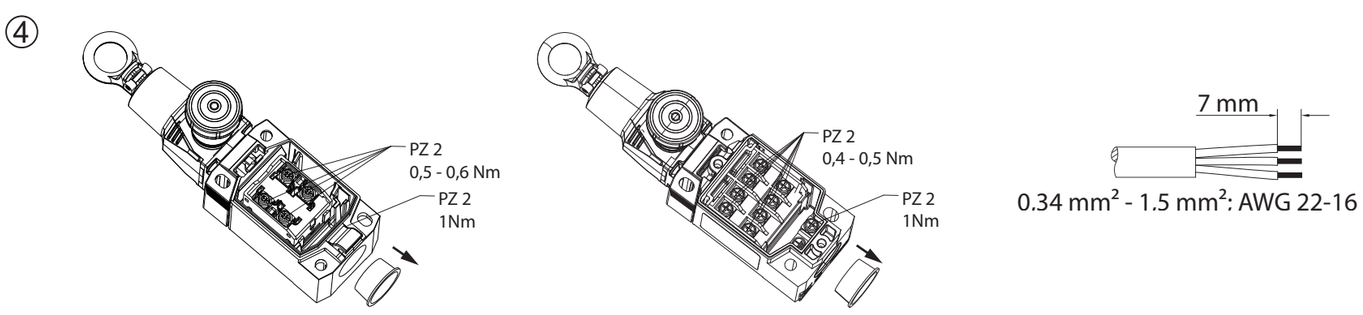
Installation, Einstellung / Installation, Adjustment / Installation, Mise au point / Impianto, Regolazione / Ajustes de instalación / 安装　调整

③

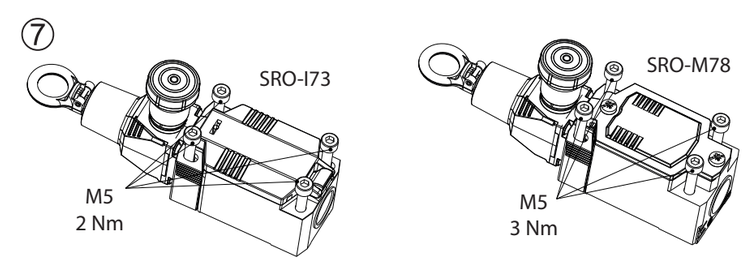


Verdrahtung / Wiring / Installation électrique / Cablaggio / Cableado / 电气接线

④

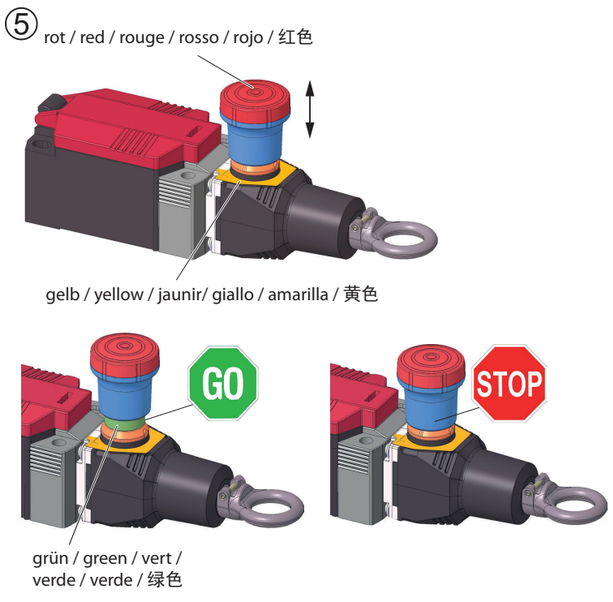


⑦



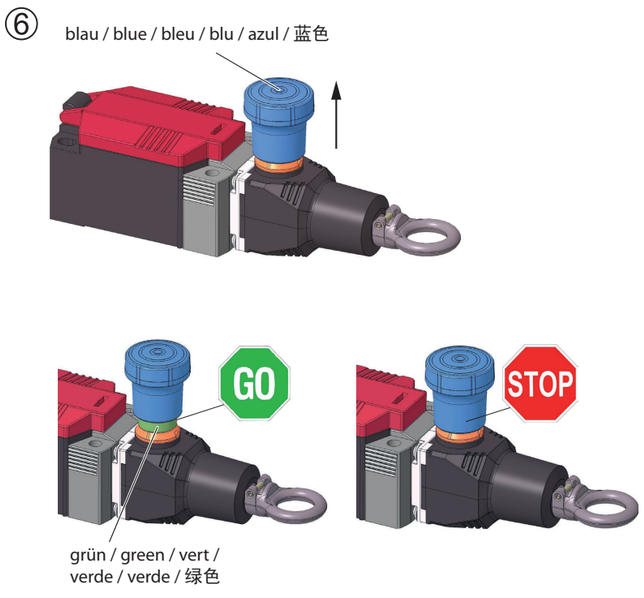
Not-Halt Schlagtaster / Emergency-stop pushbutton / Bouton d'arrêt d'urgence / Pulsante di arresto di emergenza / Pulsador de parada de emergencia / 急停按钮

⑤



Entriegelungsknopf / Release button / Bouton de déverrouillage / Pulsante di ripristino / Botón de desbloqueo / 复位按钮

⑥



0800000915 / Orig. 01 / 2927-19

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Sicherheitsseilzugschalter sind ausschließlich als Not-Halt-Gerät einsetzbar. Gemäß IEC 947-5-5, DIN EN 60947-5-5, DIN EN ISO 13850 ist sicher zu stellen, dass Teile oder komplette Industriemaschinen bzw. Anlagen durch Erzeugen eines Not-Halt Signals schnellstmöglich stillgesetzt werden können. Hierzu müssen folgende geltenden Normen berücksichtigt werden: DIN EN ISO 13849-1 (Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen), DIN EN ISO 13850 (Sicherheit von Maschinen - Not Halt), DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen, Risikobeurteilung). Sie dürfen nur in Steuerstromkreisen eingesetzt werden. Der Einsatz von Sicherheitsseilzugschalter findet an begehbaren Seiten von Förderanlagen oder Maschinen statt. Im Gegensatz zu in Abständen montierten Not-Halt Schaltgeräten (z.B. Pilzdrucktastern), an denen das Not-Halt Signal nur am Gerät erzeugt werden kann, ist beim Sicherheitsseilzugschalter die Signalerzeugung an jedem Punkt entlang einer Strecke möglich. Die Sicherheitsseilzugschalter SRO sind für den Innenraum / Innenbereich vorgesehen.
Hinweise:
Werden Not-Halt-Geräte 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 Sicherheitsseilzugschalter eingebunden wird, ist nach DIN EN ISO 13849-2 zu validieren. Im Sicherheitskreis ist mindestens ein Schaltglied mit Zwangsöffnung zu verwenden.
Konformität: Die Sicherheitsseilzugschalter der Baureihe SRO stimmen mit der Europäischen Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) überein. Dies wird durch Einhaltung der Normen DIN EN 60947-5-1 und DIN EN 60947-5-5 nachgewiesen.

Gefahren- und Warnhinweise

GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosion, elektrischen Schlag oder Lichtbogen

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.
- Die Montage darf keine spannungsführenden Teile beschädigen.
- Die Stromversorgung des Sicherheitsseilzugschalter abschalten.
- Je nach Bedarf eine Kabeleinführung mit der Schutzart IP66 oder IP67 verwenden.
- Installation vor Überspannungen schützen.

Lebensgefahr durch unkontrollierten Maschinenstart

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen hat Tod oder schwere Verletzungen zur Folge.
- Keine Querkräfte auf den Betätigungskopf aufbringen.
- Das Produkt mit 4 Schrauben auf seiner Unterlage befestigen.
- Die Seilunterstützungen nicht weniger als 2 Meter und nicht mehr als 5 Meter voneinander entfernt platzieren.
- Ummantelung des Kabels an den Klemmstellen des Seils entfernen.
- Alle Gegenstände entfernen, die auf dem Seil platziert sind oder die es verbergen.
- Sicherstellen, dass das Seil entlang des gesamten Zugbereichs zugänglich ist.
- Gewährleisten, dass der Bereich des Reset-/Not-Halt Schlagtasters frei bleibt und vor Verschmutzung geschützt ist.
- Sicherstellen, dass keine Gerätekomponenten durch ein elektrisches Kabel deformiert werden, nachdem die Abdeckung geschlossen wurde.
- Überprüfen, ob die Abdeckung sicher geschlossen ist.
- Überprüfen, dass Sicherheitsseilzugschalter, Kabel, Seil und Zubehör sicher in ihrer Position befestigt sind.
- Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Verunreinigungen können die Funktion des Systems stören. Dem ist vorzubeugen.
- Vor einem Neustart das Seil auf der gesamten Länge untersuchen, um die Ursache für den Not-Halt zu ermitteln.

Funktion

Das System besteht aus dem Sicherheitsseilzugschalter, einem roten Zugseil und den Abstützpunkten.
Die Zugvorrichtung des Sicherheitsseilzugschalter wird mit einem Stahlseil verbunden. Die Not-Halt-Funktion kann durch ziehen an diesem Seil ausgelöst werden. Da das Seilzugsystem durch eine integrierte Feder vorgespannt ist, wird bei einem Seilriss oder ausgehängtem schlaffen Seil sofort die Verrastung und Not-Halt-Funktion ausgelöst. Nach dem Auslösen bleiben die Sicherheitskontakte verrastet. Nach Beseitigung der gefahrbringenden Situation und Untersuchung der gesamten Maschine auf Länge des Seils, darf das System manuell in die Betriebsbereitschaft zurückgesetzt werden. Falls erforderlich, kann die Seilstrecke durch Justageschraube / Spannschloss auch im laufenden Betrieb nachgespannt werden.

Not-Halt Schlagtaster (Abb.6) - Der Not-Halt Schlagtaster, kann in einer Gefahrensituation durch drücken betätigt werden. Hierbei werden analog zur Betätigung des Zugseils die Sicherheitskontakte geöffnet und der Schalter verrastet. Nach Beseitigung der gefahrbringenden Situation darf das System manuell, durch ziehen des Not-Halt Schlagtasters, in die Betriebsbereitschaft zurückgesetzt werden.

Entriegelungsknof (Abb.7) - Durch Betätigung des Zugseils werden die Sicherheitskontakte geöffnet und der Schalter verrastet. Durch ziehen des Entriegelungsknopfes wird der Schalter in die Betriebsbereitschaft zurückgesetzt.

Installation

1. Den Sicherheitsseilzugschalter mithilfe von geeigneten M5 Schrauben durch die Löcher auf starrem Untergrund befestigen (Abb. 8).
2. Seilunterstützungen auf der Abspannlänge des Seils befestigen.
3. Gegenfeder am Ende der Seilstrecke montieren.
4. Seil mithilfe des Schnellspannkopfes oder einer Seilschelle mit der Gegenfeder verbinden.
   Hinweis: Die Ummantelung des Seils muss im Klemmbereich entfernt werden.
5. Seil durch sämtliche Seilunterstützungen führen.
6. Seil mit Spannschloss und Seilschellen verbinden.
7. Spannschloss mit einem Seil mit dem Gerät verbinden, hierfür durch die Seilöse führen und Seilschellen verwenden.
8. Kabel mit Hilfe des Spannschloss spannen.

Hinweis: Eine Liste mit Zubehör finden sie im Katalog von BERNSTEIN. Ein Untergrund wird als „starr" bezeichnet, wenn er eine Last von 2000 N in alle Richtung unterstützt.

Einstellung

1. Mithilfe des Spannschloss das Seil spannen, bis sich die Anzeige zwischen den Markierungen befindet.
2. Gerät durch ziehen des Rückstellknopfes entriegeln, das grüne Etikett sollte komplett sichtbar sein (Abb. 6 und 7).
3. Gerät durch ziehen am Seil auslösen.
4. Schritt 1 bis 4 wiederholen, bis die Systemeinstellung stabil ist.

Hinweis: Dehnung des Seils, z. B durch Temperaturschwankung, kann durch anbringen einer geeigneten Gegenfeder reduziert werden.

Verkabelung

1. Den Deckel des Sicherheitsseilzugschalters entfernen (Abb. 2).
2. Staubschutzkappe entfernen
3. Geeignete Kabeleinführung, z.B Kabelverschraubung anbringen (nicht im Lieferumfang enthalten).
4. Kabel an die Schraubklemmen anschließen.
5. Den Deckel des Sicherheitsseilzugschalters wieder schließen.

Hinweis: Installieren Sie eine Sicherung vom Typ 4 A gG. Verwenden Sie ein SELV oder PELV Netzteil

Wartung

- Das Seilzugsystem muss in regelmäßigen Abständen inspiziert und gewartet werden. Die Größe dieser Intervalle ist abhängig von Umwelteinflüssen und den Betriebsbedingungen.
- Korrekte Seilspannung und die Not-Aus Funktion der Seilstrecke überprüfen und wenn erforderlich nachjustieren.
- Nach einer Wartung / Instandsetzung sollte das System durch mehrmaliges Betätigen des Zugseils auf korrekte Funktion überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass der Sicherheitsseilzugschalter ordnungsgemäß verrastet und sich auch wieder rückstellen lässt.
- Bei einem Defekt am Schaltsystem oder der Rasteinrichtung ist der Sicherheitsseilzugschalter auszutauschen.

Demontage / Recycling

Die elektrischen Kontaktblöcke und der interne Mechanismus sind mit Federn ausgestattet, so dass Teile weggeschleudert werden können.

Haftungsausschluss

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

Elektrische Daten		2 Schaltkontakte	4 Schaltkontakte
Bemessungsisolationsspannung	U_i	400 V	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U_{imp}	4 kV	2,5 kV
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	240 V AC / 24 V DC	240 V AC / 24 V DC
Gebrauchskategorie		AC 15, U_e/I_e 240 V / 3 A; DC 13, U_e/I_e 24 V / 1,5 A	AC 15, U_e/I_e 240 V / 1,5 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom		400 A	400 A

Mechanische Daten	
Schalthäufigkeit	≤ 20 / min.

Kennzahlen für Sicherheitstechnik		
B10d	Öffner	2×10^5

Intended use

The safety rope pull switches can only be used as emergency stop devices. According to IEC 947-5-5, DIN EN 60947-5-5, DIN EN ISO 13850, it must be ensured that parts or complete industrial machines or plants can be shut down as quickly as possible by generating an emergency stop signal. The following applicable standards must be observed for this purpose: DIN EN ISO 13849-1 (safety-related parts of control systems), DIN EN ISO 13850 (safety of machines - emergency stop), DIN EN ISO 12100 (safety of machines, risk assessment). They may only be used in control circuits. Safety pull-wire switches are used on accessible sides of conveyor systems or machines. In contrast to distance-mounted emergency-stop switchgear (e.g. mushroom pushbuttons), where the emergency-stop signal can only be generated on the device, the safety rope pull switch can generate a signal at any point along a route. The SRO safety pull-wire switches are intended for indoor use.
Notes:
If emergency stop devices are connected in series, the performance level according to DIN EN 13849-1 is reduced. The reason for this is reduced fault detection. The overall concept of the control system in which the safety rope pull switch is integrated must be validated in accordance with DIN EN ISO 13849-2. At least one switching element with positive opening must be used in the safety circuit.
Conformity: The safety rope pull switches of the SRO series comply with the European Directive 2006/42/EC (Machinery Directive). This is proven by compliance with the standards DIN EN 60947-5-1 and DIN EN 60947-5-5.

Hazard and warning notices

DANGER

Risk of death due to explosion, electric shock or arcing

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.
- The installation must not damage any live parts.
- Switch off the power supply of the safety rope pull switch.
- Use a cable gland with IP66 or IP67 protection as required.
- Protect the installation from overvoltages.

Danger to life due to uncontrolled machine start

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.
- Do not apply transverse forces to the actuating head.
- Fasten the product to its base with 4 screws.
- Do not place the rope supports less than 2 metres or more than 5 metres apart.
- Remove the sheathing of the cable at the clamping points of the rope.
- Remove all objects placed on or concealing the rope.
- Ensure that the rope is accessible along the entire pull area.
- Ensure that the reset/emergency-stop impact button area remains clear and protected from contamination.
- Ensure that no equipment components are deformed by an electrical cable after the cover has been closed.
- Check that the cover is securely closed.
- Check that the safety rope pull switch, cable, rope and accessories are securely fastened in position.
- Installation may only be carried out by authorised and trained personnel.
- Contamination can interfere with the function of the system. This must be prevented.
- Before restarting, inspect the entire length of the rope to determine the cause of the emergency stop.

Function

The system consists of the safety rope pull switch, a red rope and the support points.

The pulling device of the safety rope pull switch is connected with a steel rope. The emergency stop function can be triggered by pulling this rope. Since the rope pull system is pre-tensioned by an integrated spring, the latching and emergency stop function is triggered immediately in the event of a rope break or a slack rope being unhooked. After triggering, the safety contacts remain latched. After eliminating the dangerous situation and checking the entire machine for the length of the rope, the system may be manually reset to operational readiness. If necessary, the rope section can also be retightened during operation by means of an adjustment screw / turnbuckle.

Emergency-stop impact button (Fig.6) - The emergency-stop impact button can be pressed in a hazardous situation. The safety contacts are opened in the same way as the pull-wire is actuated and the switch locks into place. After removing the dangerous situation, the system may be manually reset to operational readiness by pulling the emergency-stop pushbutton.

Release button (Fig.7) - The safety contacts are opened and the switch locked by actuating the pull cable. By pulling the release button, the switch is reset to operational readiness.

Installation

1. Fix the safety pull-wire switch through the holes on a rigid surface using suitable M5 screws (Fig. 8).
2. Fasten rope supports to the guy length of the rope.
3. Mount the counter spring at the end of the rope section.
4. Connect the rope to the counter spring using the quick-release head or a rope clamp.
   Note: The sheathing of the rope must be removed in the clamping area.
5. Guide the rope through all rope supports.
6. Connect rope with turnbuckle and rope clamps.
7. Connect the turnbuckle to the device with a rope, passing it through the eyelet and using rope clamps.
8. Tension the cable using the turnbuckle.

Note: A list of accessories can be found in the BERNSTEIN catalogue. A substrate is referred to as "rigid" if it supports a load of 2000 N in all directions.

Adjustment

1. Use the turnbuckle to tension the rope until the display is between the markings.
2. Unlock the device by pulling the reset button, the green label should be completely visible (Figs. 6 and 7).
3. Release the device by pulling the rope.
4. Repeat steps 1 to 4 until the system setting is stable.

Note: The elongation of the rope, e.g. due to temperature fluctuations, can be reduced by attaching a suitable counter spring.

Wiring

1. Remove the cover of the safety rope pull switch (Fig. 2).
2. Removing the dust cap
3. Install suitable cable entry, e.g. cable gland (not included in scope of delivery).
4. Connect the cable to the screw terminals.
5. Close the cover of the safety rope pull switch again.

Note: Install a type 4 A gG fuse. Use a SELV or PELV power supply unit.

Maintenance

- The rope pull system must be inspected and maintained at regular intervals. The size of these intervals depends on environmental influences and operating conditions.
- Check the correct rope tension and the emergency stop function of the rope section and readjust if necessary.
- After maintenance/repair, the system should be checked for correct function by actuating the pull rope several times. It must be ensured that the safety rope pull switch engages properly and can also be reset.
- In the event of a defect in the switching system or the detent device, the safety rope pull switch must be replaced.

Dismantling / Recycling

The electrical contact blocks and the internal mechanism are equipped with springs so that parts can fly away.

Disclaimer

The manufacturer's liability expires if the instructions (proper use, safety instructions, installation and connection by trained personnel, testing for safe functioning) are violated.

Electrical data		2 Switch contacts	4 Switch contacts
Rated insulation voltage	U_i	400 V	250 V
Rated impulse withstand voltage	U_{imp}	4 kV	2,5 kV
Bemessungsbetriebsspannung	U_e	240 V AC / 24 V DC	240 V AC / 24 V DC
Rated operational voltage		AC 15, U_e/I_e 240 V / 3 A; DC 13, U_e/I_e 24 V / 1,5 A	AC 15, U_e/I_e 240 V / 1,5 A
Conditional rated short-circuit current		400 A	400 A

Mechanical data	
Switching frequency	≤ 20 / min.

Key figures for safety technology		
B10d	Normally closed	2×10^5

Utilisation conforme à l'usage prévu

Les interrupteurs à câble de sécurité ne peuvent être utilisés que comme dispositifs d'arrêt d'urgence. Selon les normes IEC 947-5-5-5, DIN EN 60947-5-5-5, DIN EN ISO 13850, il faut s'assurer que des pièces ou des machines ou installations industrielles complètes peuvent être arrêtées le plus rapidement possible en générant un signal de freinage d'urgence. Les normes applicables suivantes doivent être respectées à cet effet : DIN EN ISO 13849-1 (parties des systèmes de commande relatives à la sécurité), DIN EN ISO 13850 (sécurité des machines - arrêt d'urgence), DIN EN ISO 12100 (sécurité des machines, évaluation des risques). Ils ne doivent être utilisés que dans les circuits de commande. Les interrupteurs de sécurité à commande par câble sont utilisés sur les côtés accessibles des installations de transport ou des machines. Contrairement aux dispositifs d'arrêt d'urgence à distance (par ex. boutons-poussoirs coup de poing), où le signal d'arrêt d'urgence ne peut être généré que sur l'appareil, l'interrupteur à câble de sécurité peut générer un signal en tout point du parcours. Les interrupteurs de sécurité à commande par câble SRO sont destinés à une utilisation en intérieur.
Notes : Si des dispositifs d'arrêt d'urgence sont montés en série, le niveau de performance selon DIN EN 13849-1 est réduit. Cela s'explique par la réduction de la détection des défauts. Le concept global du système de commande dans lequel l'interrupteur à câble de sécurité est intégré doit être validé conformément à la norme DIN EN ISO 13849-2. Au moins un élément de commutation à ouverture forcée doit être utilisé dans le circuit de sécurité.
Conformité : Les interrupteurs à câble de sécurité de la série SRO sont conformes à la directive européenne 2006/42/CE (directive machines). La conformité aux normes DIN EN 60947-5-1 et DIN EN 60947-5-5-5 en est la preuve.

Avis de danger et d'avertissement

DANGER

Risque de mort par explosion, choc électrique ou arc électrique

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.
- L'installation ne doit pas endommager les pièces sous tension.
- Couper l'alimentation électrique de l'interrupteur de sécurité à câble.
- Utiliser un presse-étoupe avec indice de protection IP66 ou IP67 si nécessaire.
- Protéger l'installation des surtensions.

Danger de mort en cas de démarrage incontrôlé de la machine

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.
- Ne pas appliquer de forces transversales à la tête d'actionnement.
- Fixer le produit à sa base à l'aide de 4 vis.
- Ne placez pas les supports de câble à moins de 2 mètres ou à plus de 5 mètres l'un de l'autre.
- Retirer la gaine du câble aux points de serrage du câble.
- Retirez tous les objets placés sur la corde ou dissimulant celle-ci.
- Veillez à ce que le câble soit accessible sur toute la surface de traction.
- S'assurer que la zone du bouton de réinitialisation/arrêt d'urgence reste dégagée et protégée de toute contamination.
- S'assurer qu'aucun composant de l'équipement n'est déformé par un câble électrique après la fermeture du couvercle.
- Vérifiez que le couvercle est bien fermé.
- Vérifiez que l'interrupteur de sécurité à câble, le câble, le câble et les accessoires sont solidement fixés en position.
- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel spécialisé autorisé.
- Les impuretés peuvent interférer avec le fonctionnement du système. Cela doit être évité.
- Avant de redémarrer, inspectez toute la longueur du câble pour déterminer la cause de l'arrêt d'urgence.

Fonction

Le système se compose d'un interrupteur de sécurité à câble, d'un câble rouge et de points d'appui.

Le dispositif de traction de l'interrupteur de sécurité à câble est relié à un câble d'acier. La fonction d'arrêt d'urgence peut être déclenchée en tirant sur cette corde. Le système de traction du câble étant précontraint par un ressort intégré, la fonction de verrouillage et d'arrêt d'urgence est déclenchée immédiatement en cas de rupture du câble ou de décrochage d'un câble mou. Après le déclenchement, les contacts de sécurité restent verrouillés. Après avoir éliminé la situation dangereuse et vérifié la longueur du câble sur l'ensemble de la machine, le système peut être remis manuellement en état de service. Si nécessaire, la section de câble peut également être resserrée pendant le fonctionnement à l'aide d'une vis de réglage / d'un tendeur.

Bouton d'arrêt d'urgence (Fig.6) - Le bouton d'arrêt d'urgence peut être actionné dans une situation dangereuse. Les contacts de sécurité s'ouvrent de la même manière que le fil de traction est actionné et l'interrupteur se verrouille en place. Après le retrait de la situation dangereuse, le système peut être remis manuellement à l'état opérationnel en tirant sur le bouton d'arrêt d'urgence.

Bouton de déverrouillage (Fig.7) - Les contacts de sécurité s'ouvrent et l'interrupteur se verrouille en actionnant le câble de traction. En tirant sur le bouton de déverrouillage, l'interrupteur est remis en état de service.

Installation

1. Fixer l'interrupteur de sécurité à câble à travers les trous sur une surface rigide à l'aide de vis M5 appropriées (Fig. 8).
2. Fixer les supports de corde à la longueur de haubanage de la corde.
3. Monter le ressort de rappel à l'extrémité de la section de câble.
4. Raccordez le câble au ressort de rappel à l'aide de la tête à dégagement rapide ou d'un serre-câble.
   Remarque : La gaine du câble doit être enlevée dans la zone de serrage.
5. Guider le câble à travers tous les supports de câble.
6. Raccordez le câble à l'aide d'un tendeur et de serre-câbles.
7. Connecter le tendeur à l'appareil à l'aide d'un câble, le faire passer à travers l'œillet et utiliser des serre-câbles.
8. Tendre le câble à l'aide du tendeur.

Remarque : Vous trouverez une liste d'accessoires dans le catalogue BERNSTEIN. Un substrat est dit "rigide" s'il supporte une charge de 2000 N dans toutes les directions.

Mise au point

1. Utilisez le tendeur pour tendre la corde jusqu'à ce que l'écran se trouve entre les repères.
2. Déverrouiller l'appareil en appuyant sur le bouton de réinitialisation, l'étiquette verte doit être complètement visible (Fig. 6 et 7).
3. Relâchez l'appareil en tirant sur la corde.
4. Répétez les étapes 1 à 4 jusqu'à ce que le réglage du système soit stable.

Remarque : L'allongement du câble, dû par exemple à des variations de température, peut être réduit par la fixation d'un ressort de rappel approprié.

Installation électrique

1. Retirer le couvercle de l'interrupteur à câble de sécurité (Fig. 2).
2. Retrait du capuchon anti-poussière
3. Installez une entrée de câble appropriée, par ex. un presse-étoupe (non compris dans la livraison).
4. Raccordez le câble aux bornes à vis.
5. Refermez le couvercle de l'interrupteur de sécurité à câble.

Remarque : Installez un fusible de type 4 A gG. Utiliser un bloc d'alimentation SELV ou PELV.

Entretien

- Le système de traction du câble doit être inspecté et entretenu à intervalles réguliers. L'importance de ces intervalles dépend des influences de l'environnement et des conditions d'exploitation.
- Vérifier la tension correcte du câble et la fonction d'arrêt d'urgence de la section de câble et la réajuster si nécessaire.
- Après l'entretien/la réparation, vérifiez le bon fonctionnement du système en actionnant plusieurs fois le câble de traction. Il faut s'assurer que l'interrupteur à câble de sécurité à tirette s'enclenche correctement et peut également être réenclenché.
- En cas de défaillance du système de commutation ou du dispositif d'encliquetage, l'interrupteur à câble de sécurité à tirette doit être remplacé.

Démantèlement / Recyclage

Les blocs de contacts électriques et le mécanisme interne sont équipés de ressorts pour que les pièces puissent être jetées.

Dénégation de responsabilité

La responsabilité du fabricant est exclue en cas de non-respect des consignes (utilisation conforme, consignes de sécurité, installation et raccordement par un personnel qualifié, contrôle de la sécurité de fonctionnement).

Caractéristiques électriques		2 contacts de commutation	4 contacts de commutation
Tension nominale d'isolement	U_i	400 V	250 V
Tension assignée de tenue aux chocs	U_{imp}	4 kV	2,5 kV
Tension nominale de service	U_e	240 V AC / 24 V DC	240 V AC / 24 V DC
Catégorie d'utilisation		AC 15, U_e/I_e 240 V / 3 A; DC 13, U_e/I_e 24 V / 1,5 A	AC 15, U_e/I_e 240 V / 1,5 A
Bedingter Bemessungskurzschlussstrom		400 A	400 A

Données mécaniques	
Fréquence de commutation	≤ 20 / min.

Chiffres clés de la technique de sécurité		
B10d	Normalement fermé	2×10^5

Destinazione d'uso

Gli interruttori di sicurezza a fune possono essere utilizzati solo come dispositivi di arresto di emergenza. Secondo IEC 947-5-5-5, DIN EN 60947-5-5-5, DIN EN ISO 13850, è necessario garantire che parti o macchine o impianti industriali completi possano essere arrestati il più rapidamente possibile generando un segnale di arresto di emergenza. A tal fine devono essere osservate le seguenti norme applicabili: DIN EN ISO 13849-1 (parti di sicurezza dei sistemi di comando), DIN EN ISO 13850 (sicurezza delle macchine - arresto di emergenza), DIN EN ISO 12100 (sicurezza delle macchine, valutazione dei rischi). Possono essere utilizzati solo nei circuiti di controllo. Gli interruttori di sicurezza a fune vengono utilizzati sui lati accessibili dei sistemi di trasporto o delle macchine. A differenza dei dispositivi di arresto di emergenza montati a distanza (ad es. pulsanti a fungo), in cui il segnale di arresto di emergenza può essere generato solo sull'apparecchio, l'interruttore di sicurezza a fune può generare un segnale in qualsiasi punto del percorso. Gli interruttori di sicurezza a fune SRO sono destinati all'uso interno.
Note: Se i dispositivi di arresto di emergenza sono collegati in serie, il performance level secondo la norma DIN EN 13849-1 si riduce. La ragione di ciò è la riduzione del rilevamento dei guasti. Il concetto generale del sistema di comando in cui è integrato l'interruttore di sicurezza a fune deve essere convalidato secondo la norma DIN EN ISO 13849-2. Nel circuito di sicurezza deve essere utilizzato almeno un elemento di commutazione con apertura positiva.
Conformità: Gli interruttori di sicurezza a fune della serie SRO sono conformi alla direttiva europea 2006/42/CE (direttiva macchine). Ciò è dimostrato dalla conformità alle norme DIN EN 60947-5-1 e DIN EN 60947-5-5.

Avvertenze e avvisi di pericolo

PERICOLO

Pericolo di morte per esplosione, scossa elettrica o arco voltaico.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare la morte o lesioni gravi.
- L'installazione non deve danneggiare parti sotto tensione.
- Disinserire l'alimentazione elettrica dell'interruttore di sicurezza a fune.
- Utilizzare un pressacavo con grado di protezione IP66 o IP67 a seconda delle esigenze.
- Proteggere l'impianto da sovratensioni.

Pericolo di morte per avviamento incontrollato della macchina

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare la morte o lesioni gravi.
- Non applicare forze trasversali alla testa di azionamento.
- Fissare il prodotto alla base con 4 viti.
- Non posizionare i supporti di fune a meno di 2 metri o a più di 5 metri di distanza l'uno dall'altro.
- Rimuovere la guaina del cavo nei punti di bloccaggio della fune.
- Rimuovere tutti gli oggetti posti sulla fune o che nascondono la fune.
- Assicurarsi che la fune sia accessibile lungo tutta l'area di tiro.
- Assicurarsi che l'area del pulsante di ripristino/arresto d'emergenza rimanga libera e protetta dalla contaminazione.
- Assicurarsi che nessun componente dell'apparecchiatura sia deformato da un cavo elettrico dopo che il coperchio è stato chiuso.
- Controllare che il coperchio sia ben chiuso.
- Verificare che l'interruttore di sicurezza a fune, il cavo, la fune e gli accessori siano fissati saldamente in posizione.
- L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
- La contaminazione può interferire con il funzionamento del sistema. Questo deve essere evitato.
- Prima di ripartire, ispezionare l'intera lunghezza della fune per determinare la causa dell'arresto di emergenza.

Funzionamento

Il sistema è costituito dall'interruttore di sicurezza a fune, da una fune rossa e dai punti di supporto.
Il dispositivo di trazione dell'interruttore di sicurezza a fune è collegato con una fune d'acciaio. La funzione di arresto di emergenza può essere attivata tirando questa fune. Poiché il sistema di trazione della fune è pretensionato da una molla integrata, la funzione di bloccaggio e arresto di emergenza viene attivata immediatamente in caso di rottura della fune o di sgancio di una fune lenta. Dopo l'attivazione, i contatti di sicurezza rimangono bloccati. Dopo aver eliminato la situazione di pericolo e controllato l'intera macchina per la lunghezza della fune, il sistema può essere resettato manualmente per essere pronto all'uso. In caso di necessità, il tratto di fune può anche essere serrato nuovamente durante il funzionamento mediante una vite di regolazione / tenditore.

Pulsante di arresto di emergenza (Fig.6) - Il pulsante di arresto di emergenza può essere premuto in una situazione di pericolo. I contatti di sicurezza vengono aperti nello stesso modo in cui viene azionato il cavo di trazione e l'interruttore si blocca in posizione. Dopo aver rimosso la situazione di pericolo, il sistema può essere riportato manualmente alla prontezza operativa tirando il pulsante di arresto di emergenza.

Pulsante di ripristino (Fig.7) - I contatti di sicurezza vengono aperti e l'interruttore bloccato azionando il cavo di trazione. Tirando il Pulsante di ripristino, l'interruttore viene riportato alla condizione di pronto all'uso.

Installazione

1. Fissare l'interruttore di sicurezza a fune attraverso i fori su una superficie rigida utilizzando viti M5 idonee (Fig. 8).
2. Fissare e distribuire i supporti della fune su tutta la lunghezza della fune.
3. Montare la molla di compensazione all'estremità del tratto di fune.
4. Collegare la fune alla molla con la testa a sgancio rapido o con un bloccante.
   Nota: La guaina della fune deve essere rimossa nella zona di bloccaggio.
5. Guidare la fune attraverso tutti i supporti della fune.
6. Collegare la fune con tenditore e bloccanti.
7. Collegare il tenditore all'apparecchio con una fune, facendolo passare attraverso l'occhiello e utilizzando i bloccanti.
8. Tendere il cavo con il tenditore.

Nota: Un elenco di accessori è disponibile nel catalogo BERNSTEIN. Un fondo è detto "rigido" se sostiene un carico di 2000 N in tutte le direzioni.

Regolazione

1. Utilizzare il tenditore a vite per tendere la fune fino a quando il segno si trova tra le marcature del display.
2. Sbloccare il dispositivo tirando il pulsante di reset, l'etichetta verde dovrebbe essere completamente visibile (Figg. 6 e 7).
3. Rilasciare il dispositivo tirando la fune.
4. Ripetere i punti da 1 a 4 fino a quando l'impostazione del sistema è stabile.

Nota: l'allungamento della fune, ad es. a causa di oscillazioni di temperatura, può essere ridotto mediante l'applicazione di un'adeguata molla di compensazione.

Cablaggio

1. Rimuovere il coperchio dell'interruttore di sicurezza a fune (fig. 2).
2. Rimozione del cappuccio antipolvere
3. Installare un passaggio cavi adatto, ad es. pressacavo (non compreso nella fornitura).
4. Collegare il cavo ai morsetti a vite.
5. Chiudere nuovamente il coperchio dell'interruttore di sicurezza a fune.

Nota: installare un fusibile di tipo 4 A gG. Utilizzare un alimentatore SELV o PELV.

Mantenimento

- Il sistema di trazione della fune deve essere ispezionato e mantenuto ad intervalli regolari. L'entità di questi intervalli dipende dagli influssi ambientali e dalle condizioni operative.
- Controllare la corretta tensione della fune e la funzione di arresto di emergenza del tratto di fune e, se necessario, regolarla nuovamente.
- Dopo la manutenzione/riparazione, controllare il corretto funzionamento del sistema azionando più volte la fune di trazione. È necessario assicurarsi che l'interruttore di sicurezza a fune si innesti correttamente e possa anche essere resettato.
- In caso di guasto al sistema di commutazione o al dispositivo di arresto, l'interruttore di sicurezza a fune deve essere sostituito.

Smontaggio / Riciclaggio

Le unità di contatto elettrico e il meccanismo interno sono dotati di molle che possono saltare via.

Responsabilità

La responsabilità del produttore decade in caso di violazione delle istruzioni (uso corretto, istruzioni di sicurezza, installazione e collegamento da parte di personale addestrato, verifica del funzionamento sicuro).

Dati elettrici		2 contatti di commutazione	4 contatti di commutazione
Tensione nominale di isolamento	U_i	400 V	250 V
Tensione nominale di tenuta agli impulsi	U_{imp}	4 kV	2,5 kV
Tensione nominale di esercizio	U_e	240 V AC / 24 V DC	240 V AC / 24 V DC
Categoria di utilizzo		AC 15, U_e/I_e 240 V / 3 A; DC 13, U_e/I_e 24 V / 1,5 A	AC 15, U_e/I_e 240 V / 1,5 A
Corrente di cortocircuito nominale condizionale		400 A	400 A

Dati meccanici	
Frequenza di commutazione	≤ 20 / min.

Cifre chiave per la tecnica di sicurezza		
B10d	Contatto normalmente chiuso	2×10^5

Uso previsto

Los interruptores de tirón de cable de seguridad sólo se pueden utilizar como dispositivos de parada de emergencia. Según IEC 947-5-5, UNE EN 60947-5-5, UNE EN ISO 13850, se debe asegurar que partes de máquinas industriales o plantas, o instalaciones completas pueden pararse lo más rápidamente posible a través de una señal de parada de emergencia. Para ello, deben observarse las siguientes normas aplicables: UNE EN ISO 13849-1 (partes de los sistemas de mando relativos a la seguridad), UNE EN ISO 13850 (seguridad en máquinas - parada de emergencia), UNE EN ISO 12100 (seguridad de las máquinas, evaluación de riesgos). Sólo pueden utilizarse en circuitos de control. Los interruptores de tirón de cable de seguridad se utilizan en las partes accesibles de cintras transportadoras o máquinas. A diferencia de los interruptores de parada de emergencia montados a distancia (p. ej. pulsadores con forma de seta), donde la señal de parada de emergencia sólo puede generarse en el dispositivo, el interruptor de tirón de cable de seguridad puede generar una señal en cualquier punto del cable. Los interruptores de tirón de cable de seguridad SRO están diseñados para uso en interiores.
Notas: Si los dispositivos de parada de emergencia se conectan en serie, el nivel de prestaciones según UNE EN ISO 13849-1 se reduce. La razón de ello es la reducción de la detección de fallos. El concepto completo del sistema de control en el que el interruptor de tirón de cable esté integrado debe validarse de acuerdo con la norma UNE EN ISO 13849-2. Al menos debe utilizarse un elemento de conmutación con apertura positiva en el circuito de seguridad.
Conformidad: Los interruptores de tirón por cable de seguridad de la serie SRO cumplen con la Directiva Europea 2006/42/CE (Directiva Máquinas). Esto se demuestra por el cumplimiento de las normas UNE EN 60947-5-1 y UNE EN 60947-5-5.

Indicaciones de peligro y advertencia

PELIGRO

Peligro de muerte por explosión, descarga eléctrica o formación de arcos eléctricos

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o incluso la muerte.
- La instalación no debe dañar ninguna pieza con tensión.
- Desconectar la alimentación del interruptor de tirón de cable.
- Utilizar un prensaestopas con protección IP66 o IP67 donde sea necesario.
- Proteger la instalación de sobretensiones.

Peligro de muerte por arranque intempestivo de la máquina

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o incluso la muerte.
- No aplicar fuerzas transversales al cabezal de actuación.
- Fije el producto a su base con 4 tornillos.
- No coloque los soportes del cable a menos de 2 metros o más de 5 metros de distancia.
- Quitar el revestimiento del cable en los puntos de apriete del cable.
- Retire todos los objetos colocados u ocultando del cable.
- Asegúrese de que el cable sea accesible a lo largo de toda la zona.
- Asegúrese de que el área del pulsador de rearme/parada de emergencia permanezca despejada y protegida de la contaminación.
- Asegúrese de que ningún componente del equipo se deforme por un cable eléctrico después de cerrar la tapa.
- Compruebe que la tapa esté bien cerrada.
- Compruebe que el interruptor de tirón de la cable de seguridad, el cable y los accesorios estén bien sujetos.
- La instalación sólo puede ser realizada por personal técnico autorizado.
- La contaminación puede interferir con el funcionamiento del sistema. Esto debe evitarse.
- Antes de volver a arrancar, inspeccione toda la longitud del cable para determinar la causa de la parada de emergencia.

Función

El sistema se compone de un interruptor de tirón de cable de seguridad, un cable rojo y los puntos de apoyo.
El dispositivo de tracción del interruptor de tirón de cable de