

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Positionsschalter der Baureihe NG werden zum Positionieren und Steuern von Maschinen und Industrieanlagen eingesetzt.

Das eingebaute Schaltelement mit Sprungfunktion besitzt einen Schließer- und einen Öffnerkontakt mit Doppelunterbrechung und galvanisch getrennter Schaltbrücke (Trennstrecke 2 x 0,6 mm)

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört das Einhalten der einschlägigen Anforderungen für den Einbau und Betrieb, insbesondere

- ▶ EN 60 204-1, Elektrische Ausrüstung von Maschinen
- ▶ EN 1050, Sicherheit von Maschinen, Risiko- beurteilung.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Positionsschalter mit Schaltelement ES510 (Sprungschaltglied ohne Zwangstrennung) dürfen nicht in Sicherheitsschaltkreisen eingesetzt werden.

Montage

- ⚠ Die Montage darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ⚠ Die Positionsschalter dürfen nicht als mechanischer Anschlag verwendet werden.

Der Betätiger (Hebel) kann formschlüssig auf der Antriebswelle befestigt werden.

Die Vierkante an Betätiger und Antriebswelle müssen ineinander greifen (siehe Bild 1a).

Eine stufenlose Befestigung ist möglich (kraftschlüssig, siehe Bild 1b).

Um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, müssen die Steuerrücken den Betätiger mindestens 1 mm bzw. 5° über den Schaltpunkt hinaus betätigen (siehe Bild 4 Schaltwegdiagramme). Positionsschalter müssen so angebracht und, falls erforderlich, so geschützt sein, dass Schäden durch vorhersehbare Einflüsse vermieden werden.

Die Zugänglichkeit von Positionsschaltern für Wartung und Funktionsprüfung muss sichergestellt sein.

- ▶ Umstellmöglichkeiten

Vertikale Umsetzbarkeit Betätiger

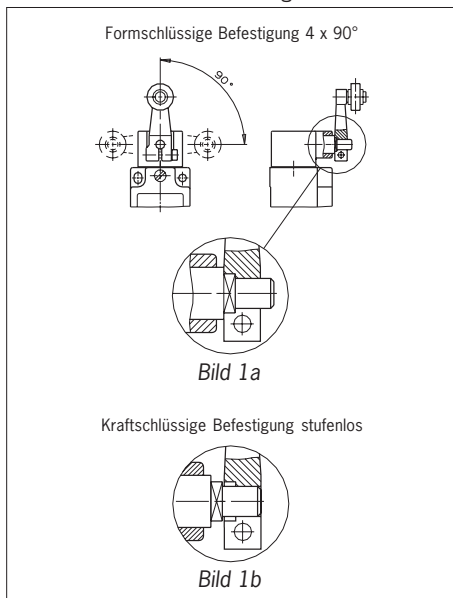


Bild 1: Vertikale Umsetzbarkeit Betätiger

Horizontale Umsetzbarkeit 4 x 90°

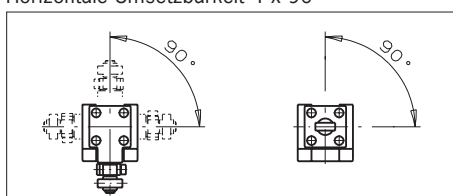


Bild 2: Horizontale Umsetzbarkeit

Schaltrichtungsumstellung beim Schwenkhebelantrieb

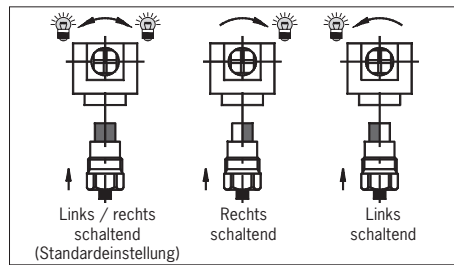


Bild 3: Schaltrichtungsumstellung

Elektrischer Anschluss

⚠ Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

⚠ Bei der Auswahl von Isolationsmaterial bzw. Anschlusslitzen auf die Übertemperatur im Gehäuse (abhängig von den Betriebsbedingungen) achten!

Für NG2 gilt:

Für den Einsatz und die Verwendung gemäß den Anforderungen von \ominus muss eine class 2 Spannungsversorgung oder ein class 2 Transformator nach UL1310 oder UL1585 verwendet werden.

Am Einsatzort installierte Anschlussleitungen von Positionsschaltern müssen räumlich von beweglichen und fest installierten Leitungen und nicht isolierten aktiven Teilen anderer Anlagenteile, die mit einer Spannung von über 150 V arbeiten, so getrennt werden, dass ein ständiger Abstand von 50,8 mm eingehalten wird. Es sei denn, die beweglichen Leitungen sind mit geeigneten Isoliermaterialien versehen, die eine gleiche oder höhere Spannungsfestigkeit gegenüber den anderen relevanten Anlagenteilen besitzen.

- ▶ Ausführung NG1... (Leitungseinführung)
- ▶ Kabelverschraubung M20x1,5 mit entsprechender Schutzart montieren.
- ▶ Leiterquerschnitt 0,34 ... 1,5 mm².
- ▶ Kontaktbelegung siehe Bild 9.
- ▶ Anschlusschrauben der Schaltelemente mit 1 Nm anziehen.
- ▶ Auf Dichtheit der Leitungseinführung achten.
- ▶ Schalterdeckel schließen und Schrauben mit 1,2 Nm anziehen.

- ▶ Ausführung NG2... (Steckverbinder SR6)
- ▶ Leiterquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm².
- ▶ Steckerbelegung siehe Bild 9a.

- ▶ Ausführung NG2... (Steckverbinder M12/SVM5)
- ▶ Leiterquerschnitt 0,34 mm².
- ▶ Steckerbelegung siehe Bild 9b.

Inbetriebnahme

Funktionsprüfung

- ▶ Stößel bzw. Schwenkhebel betätigen und die Schaltfunktion überprüfen.

Wartung und Kontrolle

Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich. Um eine einwandfreie und dauerhafte Funktion zu gewährleisten, sind **regelmäßige Kontrollen** erforderlich auf

- ▶ einwandfreie Schaltfunktion
- ▶ sichere Befestigung der Bauteile
- ▶ Ablagerungen und Verschleiß
- ▶ Dichtheit der Kabeleinführung
- ▶ gelockerte Leitungsanschlüsse bzw. Steckverbinder.

Haftungsausschluss bei

- ▶ nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch
- ▶ Nichteinhalten der Sicherheitshinweise
- ▶ Anbau und elektrischem Anschluss nicht durch autorisiertes Fachpersonal
- ▶ nicht durchgeführten Funktionskontrollen.

Das Baujahr des Schalters ist aus dem Fertigungscode ersichtlich.

Technische Daten

Parameter	Wert		
Gehäusewerkstoff	Leichtmetall-Druckguss anodisch oxidiert		
	NG1... Leitungseinführung	NG2... Steckverbinder SR6	
Schutzart nach IEC 60529	IP 67		IP 65
Mech. Schaltspiele	30 x 10 ⁶		
Umgebungstemperatur	-25...+80°C		
Verschmutzungsgrad (extern, nach EN 60947-1)	3 (Industrie)		
Einbaulage	beliebig		
Anfahrsgeschwindigkeit max. (m/min)	HB	HS/SB/SM	VB
	300	60	120
			VS
			30
			RK
			50
			WO/KO/DO
			10
			RG/RS/RL/FO
			20
Anfahrsgeschwindigkeit min.	HB/HS		
	0,1 m/min	WO/KO/RS/RK/RG/RL/DO	
		0,01 m/min	
		FO/VB/VS/SB/SM	
		0,5 m/min	
Betätigungshäufigkeit	7.000/h (HB/HS=10.000/h; FO=6.000/h)		
Betätigungskraft bei 20 °C	15 N		
Kontaktwerkstoff	Silberlegierung hauchvergoldet		
	NG1...		NG2...
Anschlussart	Schraubanschluss		Steckverbinder
Leiterquerschnitt (starr/flexibel)	0,34 ... 1,5 mm ² , 0,34 ... 0,75 mm ² mit LED-Anzeige		SR6: 0,5 ... 1,5 mm ²
	NG1...M / NG2...SR6		NG2...SVM5
Bemessungsisolationsspannung	U _i = 250 V		U _i = 50 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	U _{imp} = 2,5 kV		U _{imp} = 2,0 kV
Anzeigeleuchte LED	L060	L110	L220
	AC/DC 12 - 60 V	AC 110 V ±15%	AC 230 V ±15%
Bemessungsdaten Schaltelement ES510	Sprungschalter		
Schaltprinzip	Leitungseinführung		
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1 ¹⁾	Leitungseinführung	Steckverbinder SR6¹⁾	Steckverbinder SVM5
AC-12	I _e 10 A U _e 230 V	-	-
AC-15	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 4 A U _e 30 V
DC-13	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 4 A U _e 24 V
Kurzschlusschutz (Steuersicherung) ¹⁾	siehe	6 A gG	4 A gG
Konventioneller thermischer Strom I _{th} ¹⁾	Gebrauchskategorie	6 A	4 A
Schaltstrom min. bei		10 mA	
Schaltspannung		DC 24 V	
1) Einschränkung für NG2... bei Umgebungstemperatur > 70 ... 80 °C:			
		NG2...SR6	
Gebrauchskategorie nach IEC 60947-5-1	AC-15	I _e 2 A U _e 230 V	
	DC-13	I _e 2 A U _e 24 V	
Kurzschlusschutz (Steuersicherung)		2 A gG	
Konventioneller thermischer Strom I _{th}		2 A	

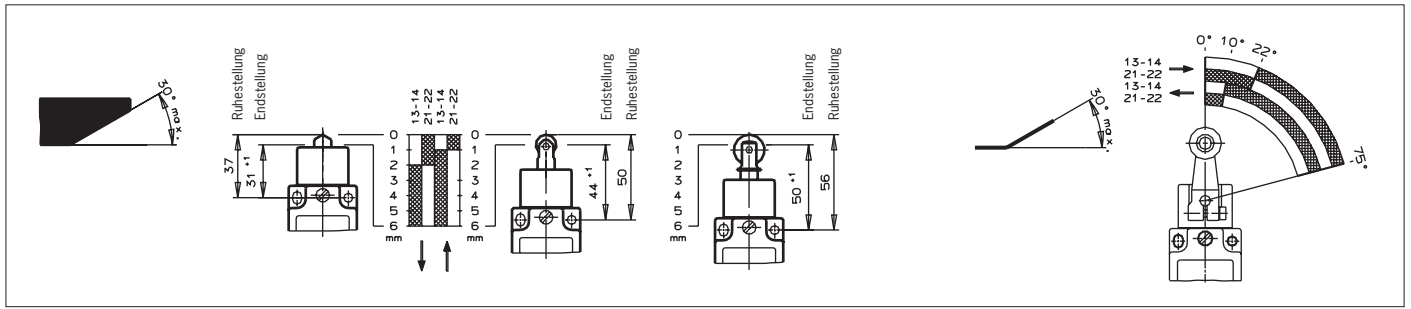


Bild 4: Schaltwegdiagramme

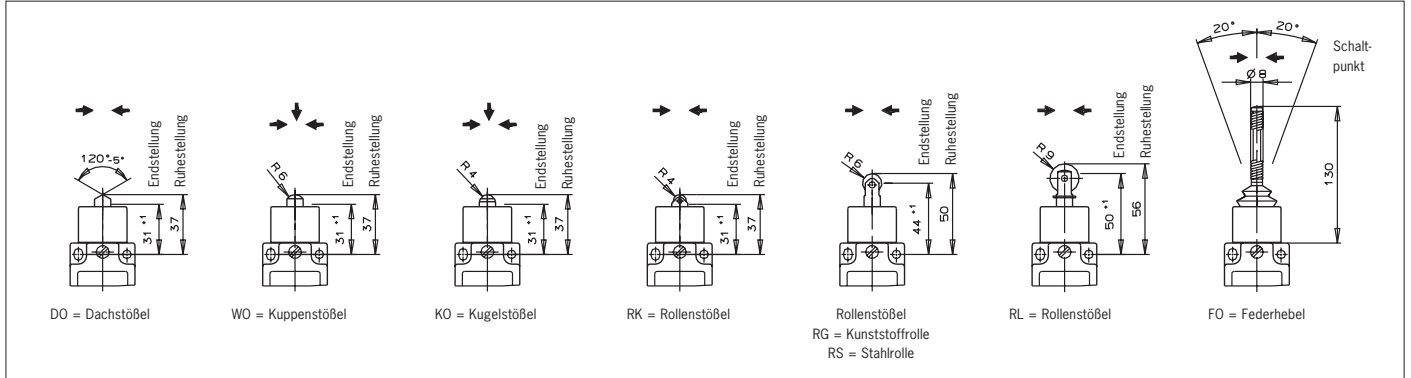


Bild 5: Betätiger und Anfahrrichtungen

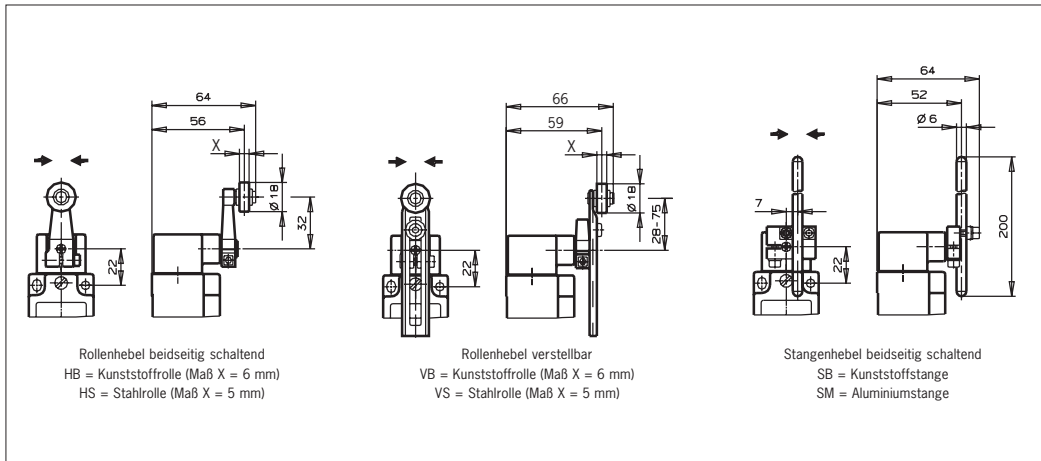


Bild 6: Betätiger und Anfahrrichtungen

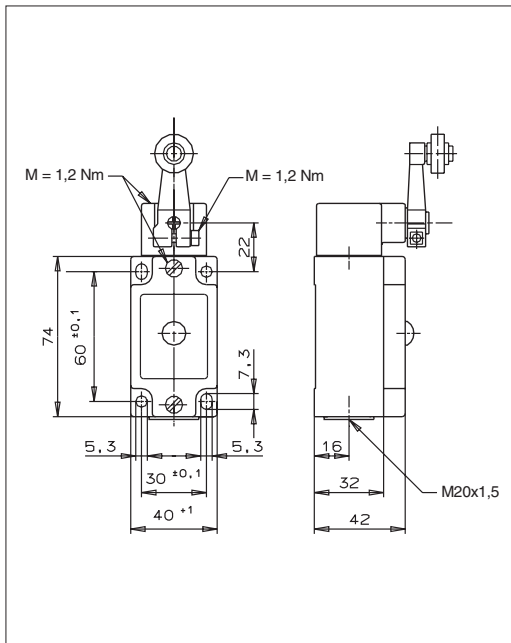


Bild 7: Maßzeichnung NG1H... mit Leitungseinführung

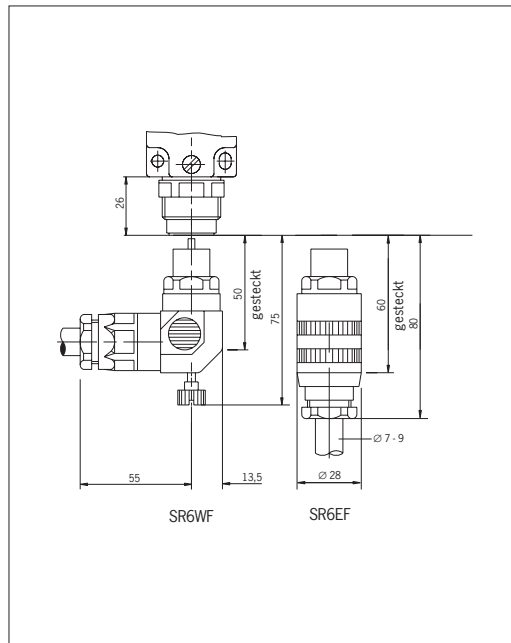


Bild 8: Maßzeichnung NG2... mit Steckverbinder SR6

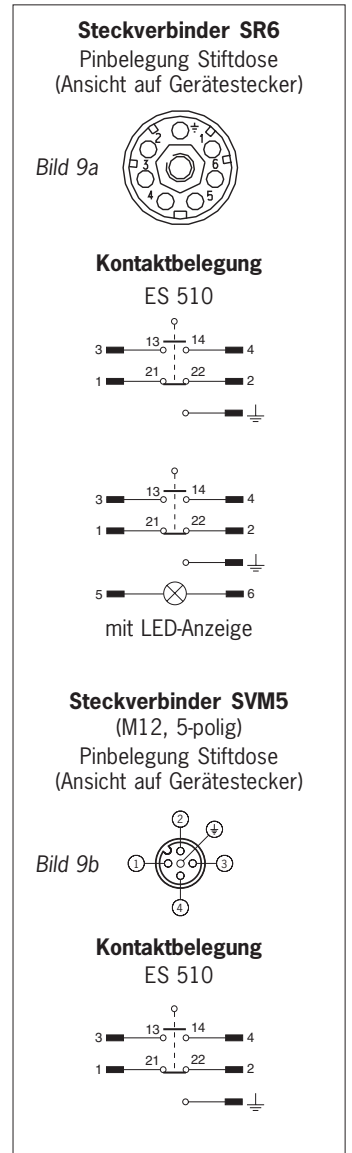


Bild 9: Schaltelemente und Steckerbelegung

Correct use

Position switches series NG are used for positioning and controlling machines and in industrial installations.

The built-in switching element with snap-action function has an NO and an NC contact with double gap and electrically isolated switching bridge (direct opening travel 2 x 0.6 mm)

Correct use includes compliance with the relevant requirements for installation and operation, in particular

- ▶ EN 60 204-1, Safety of machinery. Electrical equipment of machines. General requirements
- ▶ EN 1050, Safety of machinery. Principles for risk assessment.

Incorrect use

Position switches with switching element ES510 (snap-action switching element not positively driven) must not be used in safety circuits.

Mounting

- ⚠ Mounting must be performed only by authorized personnel.
- ⚠ The position switches must not be used as a mechanical stop.

The actuator (arm) can be positively mounted to the actuating shaft.

The square drive on the actuator and actuating shaft must engage with each other (see Figure 1a).

Continuously adjustable fastening is possible (interference fit, see Figure 1b).

To ensure correct operation, the trip dog must move the actuator at least 1 mm or 5° beyond the switching point (see Figure 4 travel diagrams).

Position switches must be attached and, if necessary, protected in such a way that predictable damage can be avoided.

It must be ensured that position switches are accessible for maintenance and function tests.

▶ Adjustment options

Vertical actuator adjustment

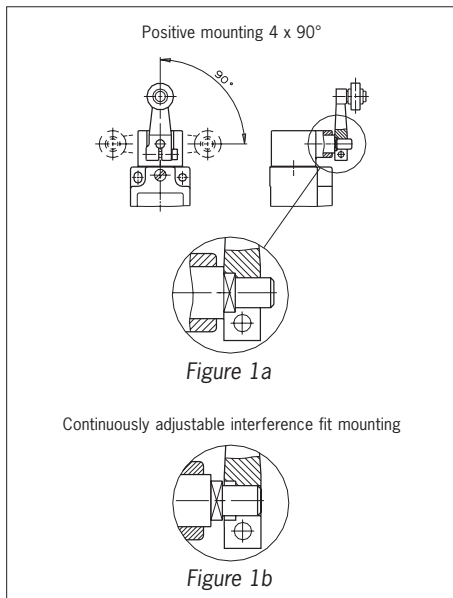


Figure 1: Vertical actuator adjustment

Horizontal adjustment 4 x 90°

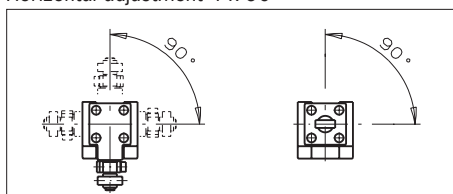


Figure 2: Horizontal adjustment

Switching direction change with lever arm actuation

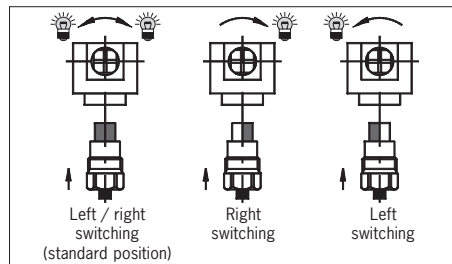


Figure 3: Changing the switching direction

Electrical connection

- ⚠ Electrical connection must be performed only by authorized personnel.
- ⚠ When choosing the insulation material and wire for the connections, pay attention to the over-temperature in the housing (depending on the operating conditions)!

For NG2:

For use and applications as per the requirements of UL_{cs} , a class 2 power supply or a class 2 transformer according to UL1310 or UL1585 must be used.

Connection leads of position switches installed at the application site must be separated from all movable and permanently installed leads and non-insulated active parts of other installation parts which operate with a voltage of over 150 V, in such a way that a constant clearance of 50.8 mm is observed. This does not apply if the movable leads are equipped with suitable insulation materials which possess an identical voltage stability to the other relevant installation parts or higher.

- ▶ Version NG1... (cable entry)
 - ▶ Fit cable gland M20x1.5 with appropriate degree of protection.
 - ▶ Conductor cross-section 0.34 ... 1.5 mm².
 - ▶ For pin assignment see Figure 9.
 - ▶ Tighten screws for connections to the switching element to 1 Nm.
 - ▶ Check that the cable entry is sealed.
 - ▶ Close switch cover and tighten screws to 1.2 Nm.
- ▶ Version NG2... (plug connector SR6)
 - ▶ Conductor cross-section 0.5 ... 1.5 mm².
 - ▶ For pin assignment see Figure 9a.
- ▶ Version NG2... (plug connector M12/SVM5)
 - ▶ Conductor cross-section 0.34 mm².
 - ▶ For pin assignment see Figure 9b.

Setup

Function test

- ▶ Actuate plunger or lever arm and check the switching function.

Service and inspection

No servicing is required, but **regular inspection** of the following is necessary to ensure trouble-free long-term operation:

- ▶ correct switching function
- ▶ secure mounting of components
- ▶ dirt and wear
- ▶ sealing of cable entry
- ▶ loose cable connections or plug connectors.

Exclusion of liability under the following conditions:

- ▶ if the unit is not used for its intended purpose
- ▶ non-compliance with safety regulations
- ▶ installation and electrical connection not performed by authorized personnel
- ▶ failure to perform functional checks.

The year of manufacture of the switch is indicated in the production code.

Technical data

Parameters	Value		
Housing material	Anodized die-cast alloy		
	NG1... Cable entry	NG2... Plug connector M12/SVM5	NG2... Plug connector SR6
Degree of protection according to IEC 60529	IP 67		IP 65
Mech. operating cycles	30 x 10 ⁶		
Ambient temperature	-25...+80°C		
Degree of contamination (external, according to EN 60947-1)	3 (industrial)		
Installation position	Any		
Approach speed max. [m/min]	HB	HS/SB/SM	VB
	300	60	120
			VS
			30
			RK
			50
			WO/KO/DO
			10
			RG/RS/RL/FO
			20
Approach speed, min.	HB/HS		
	0.1 m/min		
		WO/KO/RS/RK/RG/RL/DO	
		0.01 m/min	
		FO/VB/VS/SB/SM	
		0.5 m/min	
Actuation frequency	7,000 / h (HB/HS=10,000/h; FO=6,000/h)		
Actuating force at 20 °C	15 N		
Contact material	Silver alloy, gold flashed		
	NG1...		NG2...
Connection type	Screw terminals		Plug connector
Conductor cross-section (rigid/flexible)	0.34 ... 1.5 mm ² , 0.34 ... 0.75 mm ² with LED indicator		SR6: 0.5 ... 1.5 mm ²
	NG1...M / NG2...SR6		NG2...SVM5
Rated insulation voltage	U _i = 250 V		U _i = 50 V
Rated impulse withstand voltage	U _{imp} = 2.5 kV		U _{imp} = 2.0 kV
Indicator LED	L060	L110	L220
	AC/DC 12 - 60 V	AC 110 V ±15%	AC 230 V ±15%
Rated data switching element ES510			
Switching principle	Snap-action contact element		
Utilization category according to IEC 60947-5-1 ¹⁾	Cable entry	Plug connector SR6¹⁾	Plug connector SVM5
AC-12	I _e 10 A U _e 230 V	-	-
AC-15	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 4 A U _e 30 V
DC-13	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 4 A U _e 24 V
Short circuit protection (control circuit fuse) ¹⁾	see	6 A gG	4 A gG
Conventional thermal current I _n ¹⁾	Utilization category	6 A	4 A
Switching current, min. at		10 mA	
Switching voltage		24 V DC	
1) Limitation for NG2... at ambient temperature > 70 ... 80 °C:			
		NG2...SR6	
Utilization category according to IEC 60947-5-1	AC-15	I _e 2 A U _e 230 V	
	DC-13	I _e 2 A U _e 24 V	
Short circuit protection (control circuit fuse)		2 A gG	
Conventional thermal current I _n		2 A	

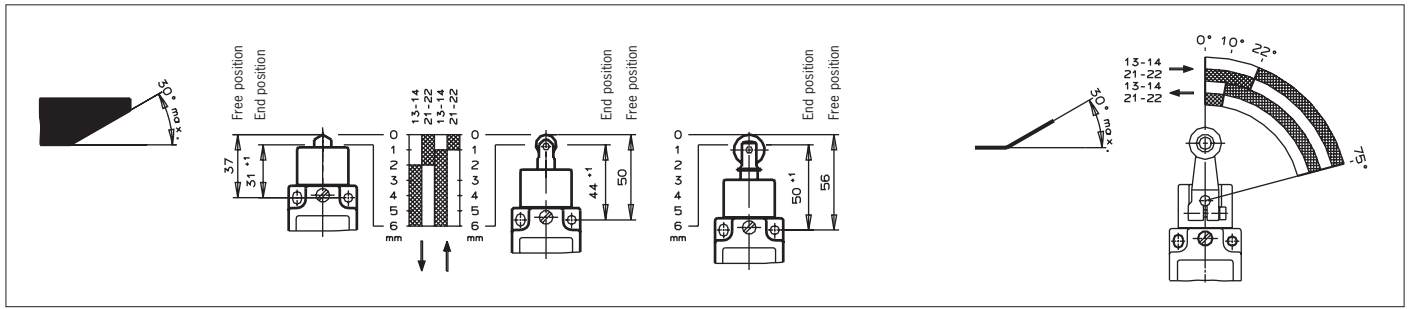


Figure 4: Travel diagrams

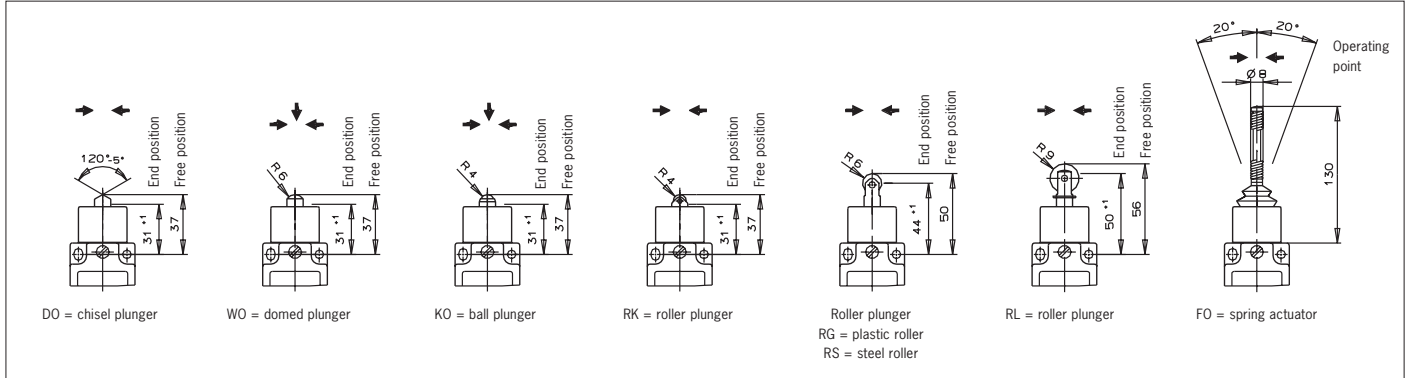


Figure 5: Actuator and approach directions

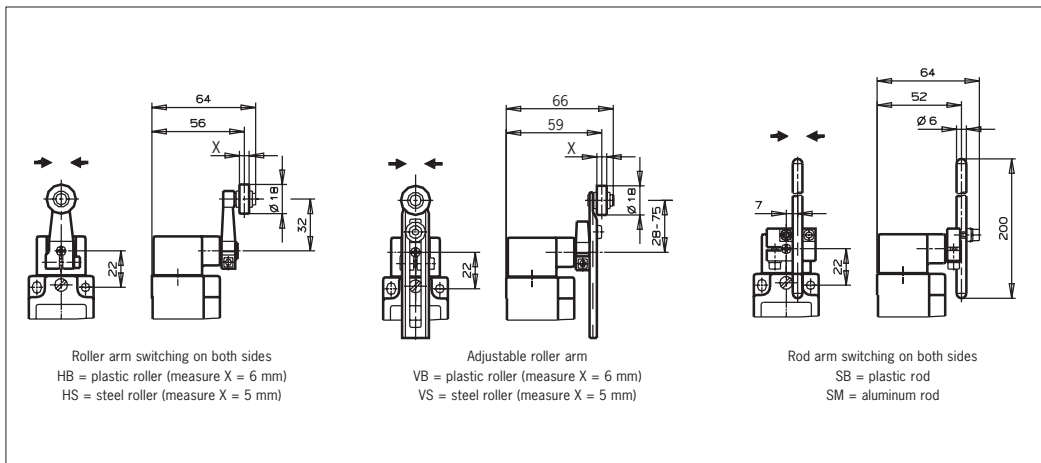


Figure 6: Actuator and approach directions

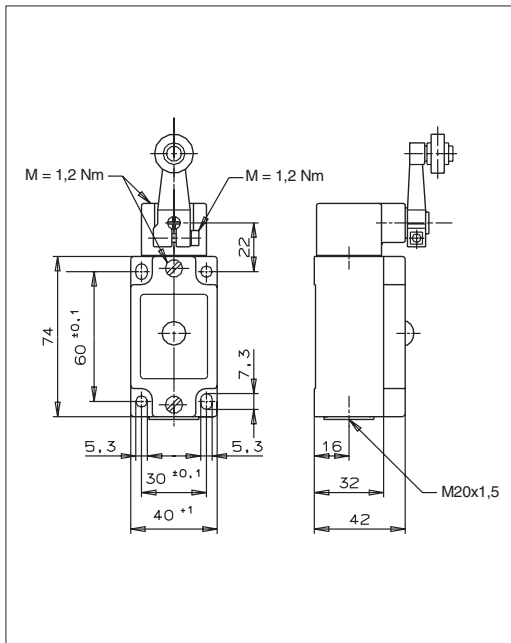


Figure 7: Dimension drawing NG1H.. with cable entry

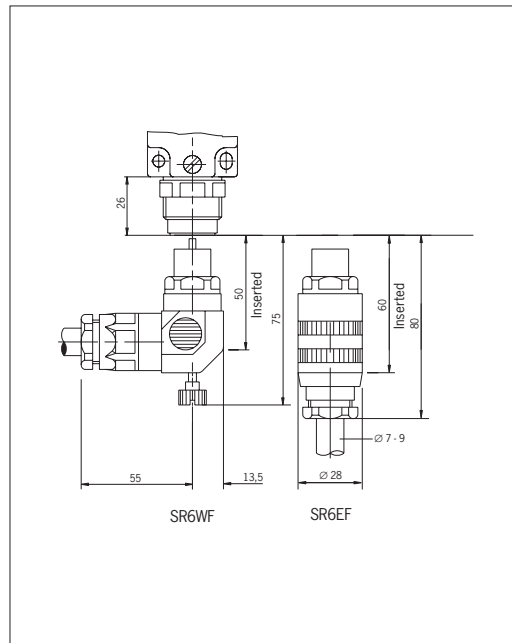


Figure 8: Dimension drawing NG2... with plug connector SR6

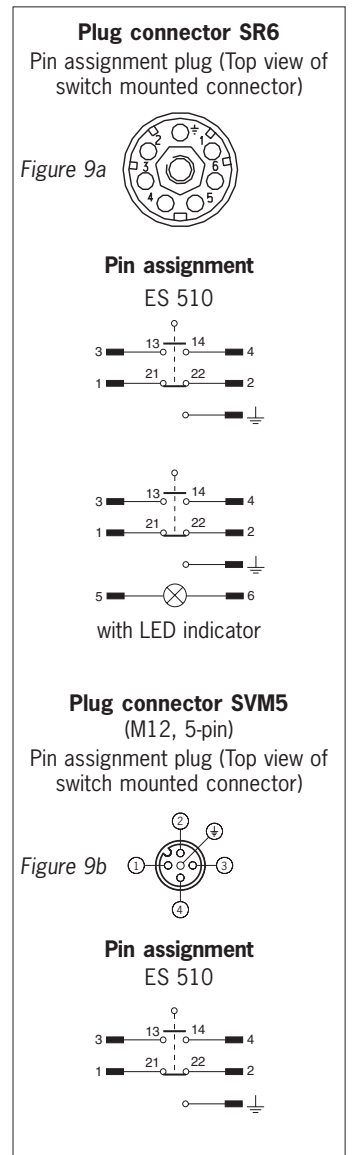


Figure 9: Switching element and pin assignment

Utilisation conforme

Les interrupteurs de position de type NG sont utilisés pour le positionnement et le contrôle des machines et des installations industrielles.

L'élément logique intégré à commutation rapide dispose d'un contact à fermeture et d'un ouverture doté d'une double coupure et d'un circuit en pont isolé électriquement (section de séparation 2 x 0,6 mm).

Pour que l'utilisation soit conforme, les instructions applicables au montage et à la mise en service doivent être respectées, en particulier

- ▶ EN 60 204-1, Équipement électrique des machines
- ▶ EN 1050, Sécurité des machines, appréciation du risque.

Utilisation non conforme

Les interrupteurs de position dotés de l'élément logique ES510 (élément à commutation rapide sans ouverture forcée), ne doivent pas être utilisés dans des circuits de sécurité.

Montage

- ⚠ Le montage doit être effectué exclusivement par un personnel agréé.
- ⚠ Les interrupteurs de position ne doivent pas être utilisés comme butée mécanique.

L'actionneur (levier) doit être relié à l'axe interne par engagement positif.

Le carré de l'actionneur et celui de l'axe interne doivent s'insérer l'un dans l'autre (voir fig. 1a).

Une fixation à réglage continu est possible (par adhérence, voir fig. 1b).

Afin d'assurer un fonctionnement normal, les cames de commande doivent faire en sorte que les actionneurs puissent parcourir une course de 1 mm ou un angle de 5° au-dessus du point de contact (voir fig. 4 Diagramme de course de commutation).

Les interrupteurs de position doivent être positionnés, et si nécessaire protégés, de façon à prévenir tout dommage causé par des facteurs connus.

Les interrupteurs de position doivent être facilement accessibles pour permettre la maintenance et le contrôle de leur fonctionnement.

- ▶ Possibilités de positionnement
- Déplacement vertical de l'actionneur

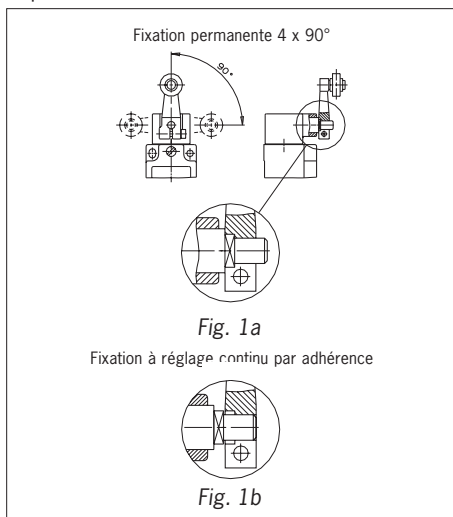


Figure 1 : Déplacement vertical de l'actionneur

- Déplacement horizontal 4 x 90°

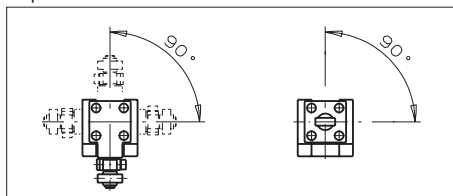


Figure 2 : Déplacement horizontal

Modification du sens d'actionnement pour un dispositif à levier oscillant

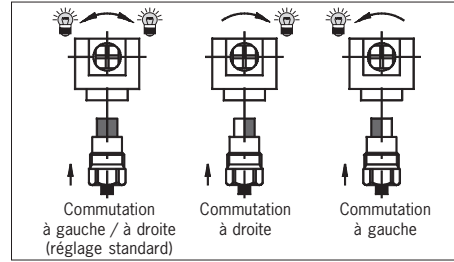


Figure 3 : Changement du sens d'actionnement

Raccordement électrique

- ⚠ Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par un personnel agréé.
- ⚠ Tenir compte, pour le choix du matériau isolant ou des conducteurs, de la température élevée régnant à l'intérieur du boîtier (selon les conditions de fonctionnement) !

Pour NG2 :

Pour que l'utilisation soit conforme aux exigences de « C_M », une alimentation ou un transformateur de classe 2 doit être utilisé conformément à UL1310 ou UL1585.

Les câbles de raccordement des interrupteurs de position installés sur un site, doivent être séparés des autres câbles électriques, mobiles ou fixes, et aux autres composants non isolés, d'une distance minimale de 50,8 mm, si ceux-ci présentent une tension supérieure à 150 V. Ceci n'est pas nécessaire si les câbles mobiles sont munis de matériaux isolants adaptés, présentant une résistance diélectrique égale ou supérieure aux autres composants importants de l'installation.

- ▶ Version NG1... (entrée de câble)
- ▶ Monter un presse-étoupe M20x1,5 de type de protection adapté.

- ▶ Section de conducteur 0,34 ... 1,5 mm².
- ▶ Pour l'affectation des contacts, voir fig. 9.
- ▶ Serrer les vis de raccordement des éléments logiques au couple de 1 Nm.
- ▶ Surveiller l'étanchéité à l'entrée du câble.
- ▶ Fermer le couvercle de l'interrupteur et serrer les vis au couple de 1,2 Nm.

- ▶ Version NG2... (Faisceau connecteur SR6)
- ▶ Section de conducteur 0,5 ... 1,5 mm².
- ▶ Pour l'affectation des broches, voir fig. 9a.

- ▶ Version NG2... (faisceau connecteur M12/SVM5)

- ▶ Section de conducteur 0,34 mm².
- ▶ Pour l'affectation des broches, voir fig. 9b.

Mise en service

Contrôle fonctionnel

- ▶ Actionner le taquet ou le levier oscillant et contrôler les fonctions de commutation.

Entretien et contrôle

Aucun entretien n'est nécessaire. Pour garantir un fonctionnement durable et parfait, il faut toutefois **vérifier régulièrement** les points suivants :

- ▶ fonction de commutation correcte
- ▶ bonne fixation des composants
- ▶ dépôts et usure
- ▶ étanchéité à l'entrée du câble
- ▶ serrage des connexions ou du connecteur.

Nous déclinons toute responsabilité

- ▶ en cas d'utilisation non conforme
- ▶ en cas de non-respect des consignes de sécurité
- ▶ si le montage et le raccordement électrique ne sont pas effectués par du personnel agréé
- ▶ si les contrôles fonctionnels ne sont pas effectués.

Le code de fabrication indique l'année de fabrication de l'interrupteur.

Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur			
Matériau du boîtier	Alliage léger moulé sous pression, anodisé			
	NG1... Entrée de câble		NG2... Connecteur SR6	
	NG2... faisceau connecteur M12/SVM5			
Protection selon la norme IEC 60529	IP 67		IP 65	
Manoeuvres mécaniques	30 x 10 ⁶			
Température ambiante	-25 à +80°C			
Degré de pollution (externe, selon EN 60947-1)	3 (industrie)			
Position de montage	Au choix			
Vitesse max. [m/min]	HB	HS SB/SM	VB	VS
	300	60	120	30
				RK
				50
				WO KO/DO
				10
				RG/RS/ RL/FO
				20
Vitesse d'actionnement mini.	HB/HS		WO/KO/RS/ RK/RG/RL/DO	
	0,1 m/min		0,01 m/min	
			FO/VB/ VS/SB/SM	
			0,5 m/min	
Fréquence d'actionnement	7 000/h (HB/HS = 10 000/h ; FO = 6 000/h)			
Force de traction à 20°C	15 N			
Matériau des contacts	Alliage argent doré par soufflage			
Type de connexion	NG1... Borne à vis		NG2... Coudé	
Section de conducteur (rigide/flexible)	0,34 ... 1,5 mm ² , 0,34 ... 0,75 mm ² avec indication par LED		SR6 : 0,5 ... 1,5 mm ²	
	NG1...M / NG2...SR6		NG2...SVM5	
Tension nominale d'isolement	U _i = 250 V		U _i = 50 V	
Tension nominale d'essai (impulsion)	U _{imp} = 2,5 kV		U _{imp} = 2,0 kV	
LED d'indication	L060 AC/DC 12 - 60 V	L110 AC 110 V ±15%	L220 AC 230 V ±15%	
Données de calcul				
de l'élément de commutation ES510				
Principe de commutation	Commutateur à action rapide			
Catégorie d'emploi selon IEC 60947-5-1 ¹⁾	Entrée de câble	Connecteur SR6 ¹⁾	Connecteur SVM5	
AC-12	I _e 10 A U _e 230 V	-	-	
AC-15	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 4 A U _e 30 V	
DC-13	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 4 A U _e 24 V	
Protection contre les courts-circuits (fusible de commande) ¹⁾	voir catégorie d'emploi		6 A gG	
Courant thermique conventionnel I _{th} ¹⁾			4 A gG	
Pouvoir de coupure mini. à Tension de commutation			10 mA DC 24 V	
1) Limitation pour NG2... à une température ambiante > 70 à 80 °C :				
	NG2...SR6			
Catégorie d'emploi selon la norme IEC 60947-5-1	AC-15	I _e 2 A U _e 230 V		
	DC-13	I _e 2 A U _e 24 V		
Protection contre des courts-circuits (fusible de commande)	2 A gG			
Courant thermique conventionnel I _{th}	2 A			

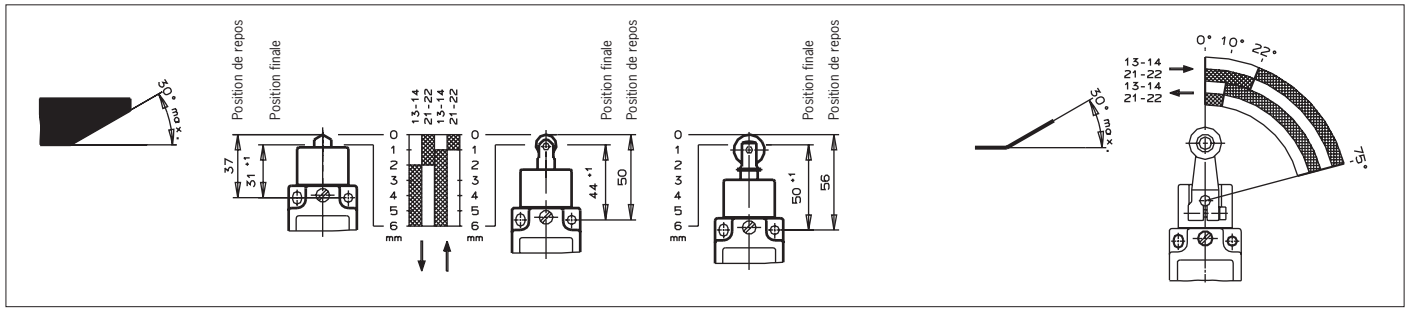


Figure 4 : Diagrammes de commutation

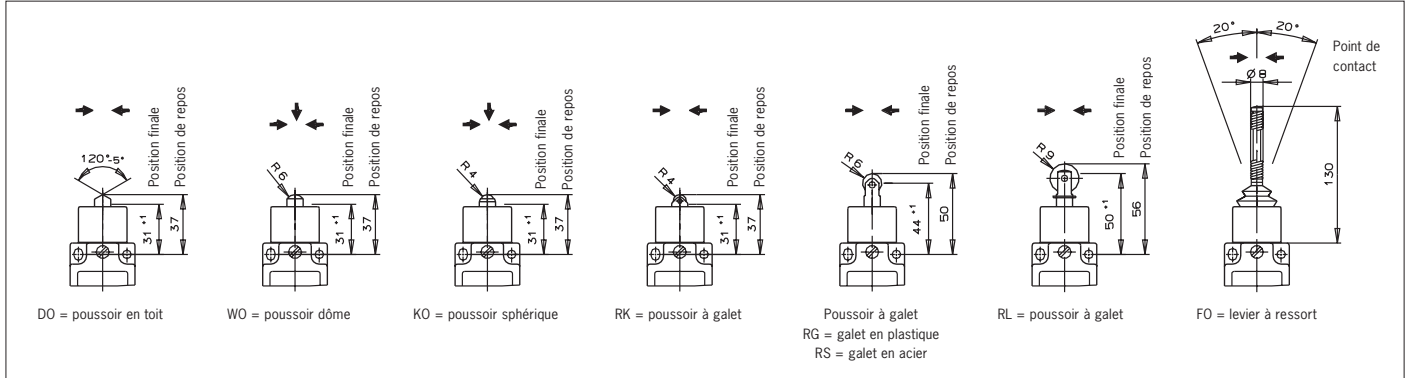


Figure 5 : Languettes et sens d'attaque

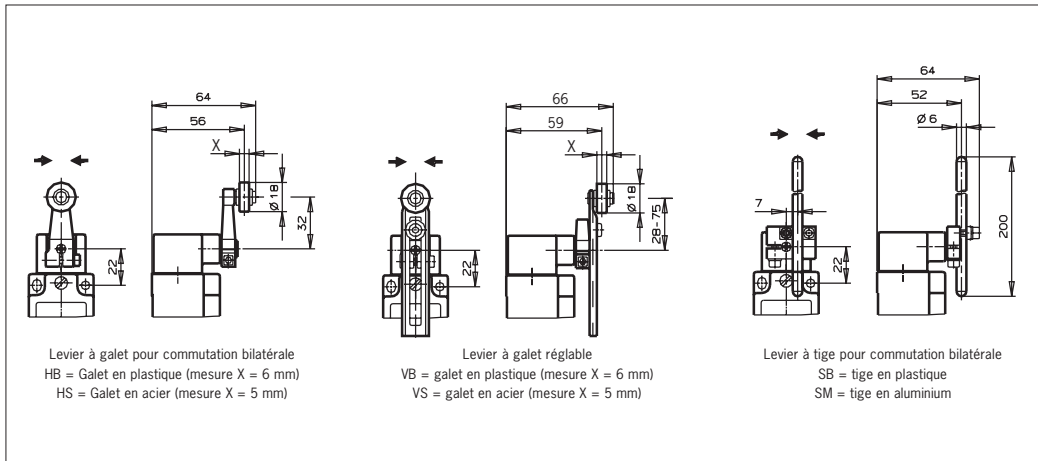


Figure 6 : Languettes et sens d'attaque

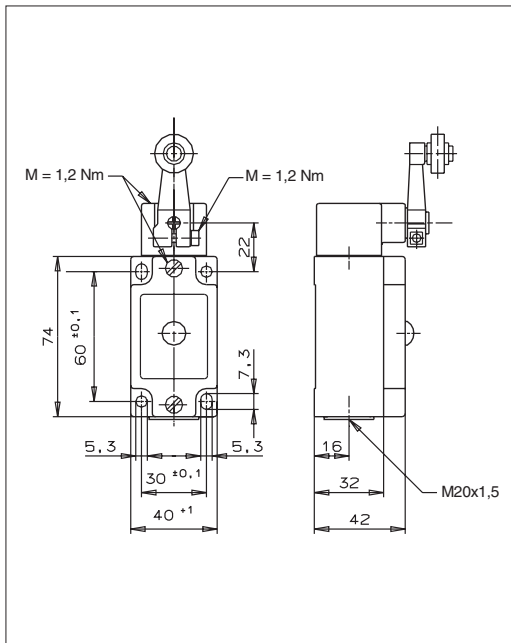


Figure 7 : Dimensions NG1H.. avec entrée de câble

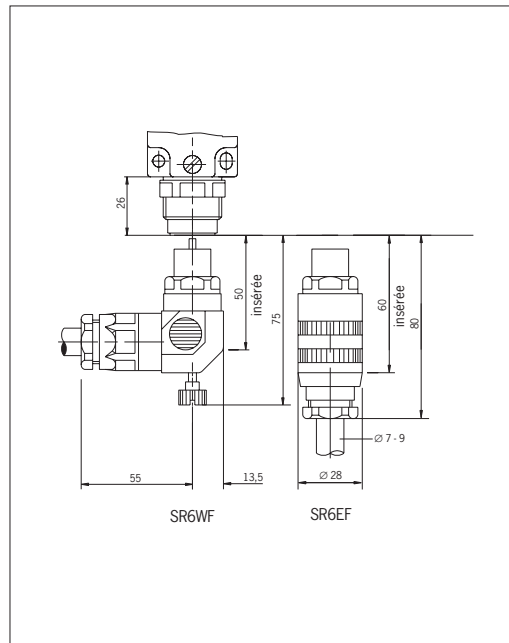


Figure 8 : Dimensions NG2... avec connecteur SR6

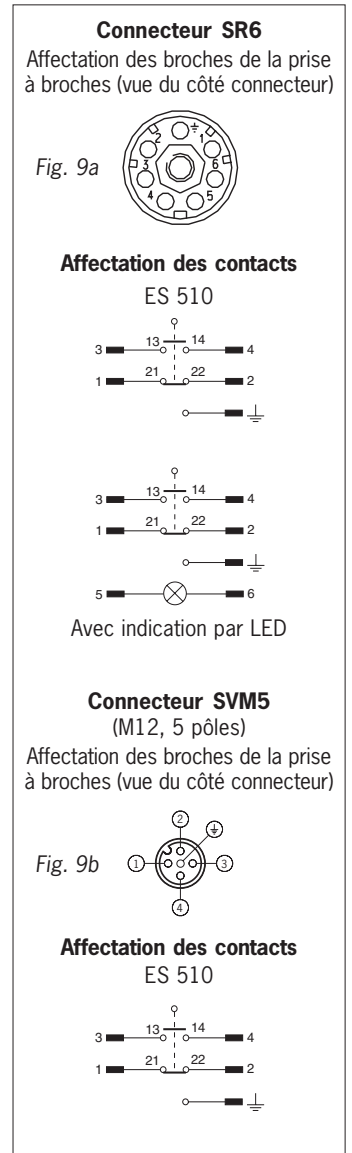


Figure 9 : Eléments logiques et affectation des broches

Impiego conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di posizione della serie NG vengono impiegati per il posizionamento ed il comando di macchine ed impianti industriali.

Il microinterruttore impiegato, a scatto rapido, dispone di un contatto NC ed uno NA separati galvanicamente e con doppia interruzione dell'arco (distanza dei contatti 2 x 0,6 mm).

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare

- ▶ EN 60 204-1, equipaggiamento elettrico delle macchine
- ▶ EN 1050, sicurezza delle macchine, valutazione del rischio.

Impiego non conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di posizione con microinterruttore ES510 (elemento a scatto rapido senza apertura forzata) non devono essere impiegati nei circuiti di sicurezza.

Installazione

- ⚠ L'installazione deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
- ⚠ I finecorsa di posizione non devono essere utilizzati come battuta meccanica.

L'azionatore (leva) deve essere fissato in modo definitivo all'albero di azionamento.

Le sagome quadrate sull'azionatore e sull'albero di azionamento devono incastrarsi l'una nell'altra (vedi figura 1a).

È possibile il fissaggio a filo (come in figura 1b).

Per assicurare un funzionamento regolare le camme devono agire sull'azionamento per almeno 1 mm oppure 5° oltre il punto di commutazione (vedi figura 4, Diagramma di commutazione).

I finecorsa di posizione devono essere montati, e se necessario anche protetti, in modo tale da evitare danneggiamenti a causa di eventi prevedibili.

Deve essere assicurata l'accessibilità al finecorsa di posizione per effettuare la manutenzione ed il controllo del funzionamento.

- ▶ Possibilità di regolazione

Regolazione verticale dell'azionatore

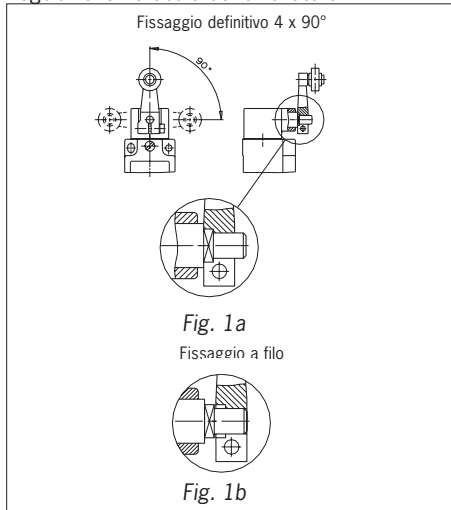


Fig. 1: Regolazione verticale dell'azionatore

Regolazione orizzontale 4 x 90°

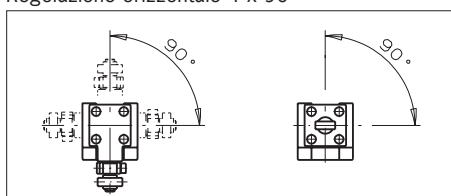


Fig. 2: Regolazione orizzontale

Regolazione della direzione di commutazione azionando la leva girevole

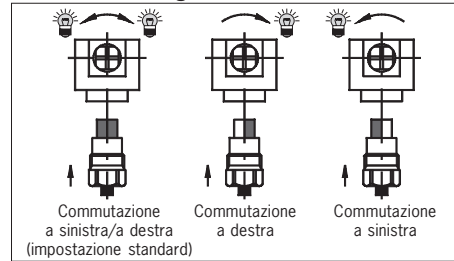


Fig. 3: Regolazione della direzione di commutazione

Collegamento elettrico

⚠ Il collegamento elettrico deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato autorizzato.

⚠ Nella scelta del materiale isolante o dei cavi di collegamento, prestare attenzione alla sovratemperatura presente nella custodia (dipendente dalle condizioni di funzionamento).

Per NG2:

Per l'introduzione e l'uso conforme ai requisiti UL_{CS} utilizzare alimentazione di tensione classe 2 o trasformatore classe 2 conforme a UL1310 o UL1585.

I cavi di collegamento dei finecorsa di posizione installati nel punto d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi, nonché da particolari attivi non isolati di altre parti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V. È quindi necessario osservare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione di isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti rilevanti dell'impianto.

- ▶ Esecuzione NG1... (con foro per cavo)
- ▶ Montare un pressacavo M20x1,5 con adeguato grado di protezione.
- ▶ Sezione del conduttore 0,34 ... 1,5 mm² ...
- ▶ Disposizione dei contatti: vedere fig. 9.
- ▶ Serrare le viti dei microinterruttori con 1 Nm.
- ▶ Accertarsi che il foro per cavo sia a tenuta.
- ▶ Chiudere il coperchio del finecorsa e serrare le viti con 1,2 Nm.

- ▶ Esecuzione NG2... (con connettore SR6)

- ▶ Sezione del conduttore 0,5 ... 1,5 mm² ...
- ▶ Posizione dei connettori vedere fig. 9a.

- ▶ Esecuzione NG2... (con connettore M12/SVM5)

- ▶ Sezione del conduttore 0,34 mm².
- ▶ Posizione dei connettori vedere fig. 9b.

Messa in servizio

Verifica delle funzioni

- ▶ Premere il pulsante oppure la leva girevole e verificare le funzioni di commutazione.

Manutenzione e controllo

Non sono necessari interventi di manutenzione. Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di **controllare regolarmente**

- ▶ la corretta commutazione
- ▶ il fissaggio sicuro dei singoli componenti
- ▶ l'eventuale presenza di depositi o segni d'usura
- ▶ la tenuta dell'ingresso del cavo
- ▶ l'eventuale allentarsi dei cavi di collegamento o dei connettori.

La responsabilità è esclusa in caso di

- ▶ impiego non conforme alla destinazione d'uso
- ▶ mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- ▶ montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato ed autorizzato
- ▶ omissione delle prove funzionali.

L'anno di costruzione del finecorsa può essere desunto dal codice di produzione.

Dati tecnici

Parametri	Valore		
Materiale della custodia	lega leggera pressofusa anodizzata		
	NG1... Foro per cavo	NG2... Connettore SR6	
	NG2... (con connettore M12/SVM5)		
Grado di protezione sec. IEC 60529	IP 67		
Manovre meccaniche	30 x 10 ⁶		
Temperatura ambiente	-25...+80°C		
Grado di inquinamento (esterno, secondo EN 60947-1)	3 (industria)		
Posizione di installazione	qualsiasi		
Velocità di azionamento max. [m/min]	HB	HS/SB/SM	VB
	300	60	120
			VS
			30
			RK
			50
			WO/KO/RS/RK/RG/RL/DO
			10
			RG/RS/RL/FO
			20
Velocità di azionamento min.	HB/HS		
	0,1 m/min	WO/KO/RS/RK/RG/RL/DO	
		0,01 m/min	
		FO/VB/VS/SB/SM	
		0,5 m/min	
Frequenza di azionamento	7.000/h (HB/HS=10.000/h; FO=6.000/h)		
Forza di azionamento a 20°C	15 N		
Materiale dei contatti	lega di argento placcata oro		
	NG1...		NG2...
Tipo di collegamento	Collegamento a vite		Connettore
Sezione conduttori (rigido/flessibile)	0,34 ... 1,5 mm ² , 0,34 ... 0,75 mm ² con indicatore LED		SR6: 0,5 ... 1,5 mm ²
	NG1...M/NG2...SR6		NG2...SVM5
Tensione di isolamento	U _i = 250 V		U _i = 50 V
Rigidità dielettrica impulsiva di taratura	U _{imp} = 2,5 kV		U _{imp} = 2,0 kV
Spie LED	L060	L110	L220
	AC/DC 12 - 60 V	AC 110 V ±15%	AC 230 V ±15%
Dati microinterruttore ES510			
Principio di commutazione	a scatto rapido		
Categoria d'impiego secondo la norma IEC 60947-5-1 ¹⁾	foro del cavo	Connettore SR6 ¹⁾	Connettore SVM5
AC-12	I _e 10 A U _e 230 V	-	-
AC-15	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 6 A U _e 230 V	I _e 4 A U _e 30 V
DC-13	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 6 A U _e 24 V	I _e 4 A U _e 24 V
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando) ¹⁾	vedere		6 A gG
Corrente continua termica standard I _{th} ¹⁾	Categoria di impiego		4 A gG
Corrente di commutazione min. a	10 mA		4 A
Tensione nominale di impiego	DC 24 V		
1) Limitazione per NG2... con temperatura ambiente > 70 ... 80°C:			
	NG2...SR6		
Categoria d'impiego secondo la norma IEC 60947-5-1	AC-15	I _e 2 A U _e 230 V	I _e 2 A U _e 24 V
	DC-13	I _e 2 A U _e 24 V	
Protezione contro cortocircuiti (fusibile di comando)	2 A gG		
Corrente continua termica standard I _{th}	2 A		

