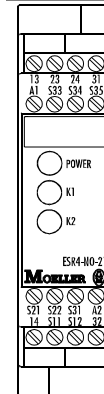


Technical Data		
Supply	ESR4-NO-21	ESR4-NM-21
Rated voltage U_N	AC/DC 24 V	
Rated power DC	2.0 W	2.1 W
Rated power AC	2.4 W / 4.4 VA	2.5 / 4.6 VA
Residual ripple	2.4 V _{SS}	
Rated frequency	50 ... 60 Hz	
Operating voltage range	0.85 ... 1.1 x U_N	
Protection for control circuit supply	Short-circuit-proof (PTC thermistor)	Short-circuit-proof (electronic fuse)
Control circuit		
Rated output voltage S11, S33 to S21	DC 22 V	
Output current / peak current	100 mA / 2000 mA	100 mA / 200 mA
Input voltage range	DC 17.4 V to DC 26.4 V	
High	DC -3.0 V to DC +5.0 V	
Low	DC -3.0 V to DC +5.0 V	
Rated current / peak current S12, S31/S22	40 mA / 100 mA	
Rated current / peak current S34, S35	5 mA / 50 mA	
Permissible test pulse time t_{TP} / test frequency	$\leq 1000 \mu s / \leq 10 s^{-1}$	
Operate time t_{A1} S34	20 ms to 40 ms	
Operate time t_{A2} S35	200 ms to 500 ms	20 ms to 80 ms
Min. ON time t_M S34, S35	> 50 ms	
Lock time t_{SP}	---	70 ms to 130 ms
Operate time of lock t_{ASP}	> 7 ms	
Recovery time t_W	≥ 40 ms	≥ 150 ms
Release time t_R K1, K2	< 25 ms	
Synchronous monitoring time t_S	appr. 200 ms	--
Output circuit		
Enabling paths		
Contact equipment	2 NO contacts, positively driven	
Rated switching voltage U_N	AC 240 V / DC 300 V	
Max. continuous current I_n per current path	6 A	
Max. total current for all current paths	12 A	
Utilization category according to IEC 947-5-1	AC-15: Ue 230 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹) AC-15: Ue 230 V, Ie 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 2.5 A (3600 h ⁻¹)	
Mechanical service life	10 x 10 ⁶ switching operations	
Signalling paths		
Contact equipment	1 NC, parallel, positively driven	
Rated switching voltage U_N	AC 240 V / DC 300 V	
Max. continuous current I_n per current path	6 A	
Utilization category according to IEC 947-5-1	AC-15: Ue 230 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹) AC-15: Ue 230 V, Ie 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 2.5 A (3600 h ⁻¹)	
Mechanical service life	10 x 10 ⁶ switching operations	
General data		
Clearance/creepage distance between circuits	to DIN VDE 0110 Part -1: 04.97	
Rated impulse withstand level	4 kV	
Contamination level of device: inside / outside	2 / 3	
Rated voltage	AC 300 V	
Protection class to DIN VDE 0470 Part 1: housing / terminals	IP 40 / IP 20	
Ambient / storage temperature	-25 ... +55 / -25 ... +75 °C	
Weight	0.21 kg	
Terminals and connection		
Single-core or finely stranded	1 x 0.14 mm ² to 2.5 mm ²	2 x 0.14 mm ² to 0.75 mm ²
Stripping length	max. 8 mm	
Finely-stranded with wire-end ferrule to DIN 46228	1 x 0.25 mm ² to 2.5 mm ²	2 x 0.25 mm ² to 0.5 mm ²
Max. tightening torque	0.5 to 0.6 Nm	

Mode d'emploi

ESR4-NO-21, ESR4-NM-21



Avis de sécurité

Le montage, la mise en service, les modifications et le rééquipement ne doivent être effectués que par un électrotechnicien ! Débranchez l'appareil / le système avant de commencer les travaux ! Dans le cas d'une défaillance de l'installation ou du système, les appareils du circuit de commande sans isolation électrique peuvent être sous tension réseau ! Lors de l'installation des appareils, respectez les réglementations de sécurité pour usage électrique et de la caisse de prévoyance contre les accidents. L'ouverture du boîtier ou toute autre manipulation entraîne l'expiration de la garantie.



Attention !

Respectez les mesures de sécurité suivantes avant l'installation / le montage ou le démontage :

- Débranchez l'appareil / le système avant de commencer les travaux !
- Protégez la machine / le système contre les redémarrages intempestifs !
- Assurez-vous que la machine est hors tension !
- Reliez les phases à la terre et court-circuitez-les !
- Couvrez et isolez les pièces voisines sous tension !
- Le montage des appareils doit être effectué dans une armoire électrique avec une classe de protection min. IP 54.



Attention !

Protection partielle contre les contacts accidentels ! Classe de protection selon DIN EN 60529.
Boîtier / bornes : IP 40/ IP 20.
Protection des doigts selon DIN VDE 0106 partie 1.

Modèle de base pour applications Arrêt d'urgence et porte de protection

- Modèle de base conformément à IEC 60204-1 et EN 954-1 pour le contrôle monocal ou à deux canaux de l'arrêt d'urgence.
- EN 954 catégorie 4
- Catégorie d'arrêt 0 selon EN 60204-1
- Démarrage manuel ou automatique
- Avec / sans détection de courts-circuits
- Boucle de retour pour le contrôle de contacteurs-disjoncteurs externes
- 2 contacts de sortie, 1 contact de signalisation
- Pour l'élaboration de signaux provenant des éléments logiques de sortie (OSSD) d'une barrière photoélectrique selon DIN EN 61496-1
- Pour l'intercalage en arrière d'un tapis sensible selon DIN EN 1760-1 (ESR4-NM-21)
- Dispositif antibattelement à l'entrée (ESR4-NM-21)

Vue de face

SUPPLY DEL verte
K1 DEL verte
K2 DEL verte

Description de l'appareil et du fonctionnement

ESR4-NO-21 L'appareil est un relais de sécurité à deux canaux pour dispositifs d'arrêt d'urgence à auto-contrôle à chaque cycle ARRÊT D'URGENCE selon EN 60204-1, doté de relais à guidage forcé.

Fonctionnement de base: Après établissement de la tension d'alimentation sur les bornes A1/A2 et avec les entrées de sécurité fermées, l'activation du bouton-poussoir Reset (démarrage manuel) ferme les contacts de sortie. Les contacts de sortie s'ouvrent à l'ouverture/la désexcitation des entrées de sécurité.

Modes de fonctionnement / Fonctions du système

- Commande à un ou à deux canaux** Dans le cas de la commande à un canal, les deux canaux de sécurité CH1 et CH2 sont commutés en parallèle, et séparément dans le cas de la commande à deux canaux.
- Sans détection de courts-circuits** Les deux canaux de sécurité sont commutés sur le potentiel positif (S12 et S31 sur S11).
- Avec détection de courts-circuits** Le canal de sécurité CH1 est commuté sur le potentiel positif (S11 sur S12) et le canal de sécurité CH2 sur le potentiel négatif (S21 sur S22).
- Démarrage manuel** A l'aide d'un bouton-poussoir, les entrées de sécurité étant fermées, l'entrée de reset S34 est ouverte (déclenchement avec le front descendant) ou l'entrée de reset S35 est fermée (déclenchement avec le front montant).
- Démarrage automatique** L'entrée de reset S35 est connectée à S33. L'appareil démarre avec le front montant du signal à l'entrée de sécurité S12.
- Blocage de démarrage** Lors de l'établissement de la tension d'alimentation et avec les entrées de sécurité fermées, les contacts de sortie ne sont pas fermés. Le démarrage peut être uniquement obtenu après l'actionnement du bouton-poussoir Reset. Pour le blocage de démarrage, les entrées de reset doivent être commandées par bouton-poussoir comme pour le mode de fonctionnement Démarrage manuel.
- Blocage de redémarrage** Après l'ouverture et la fermeture des entrées de sécurité, aucun nouveau démarrage n'a lieu. Le redémarrage peut être uniquement obtenu après l'actionnement du bouton-poussoir Reset. Pour le blocage de redémarrage, les entrées de reset doivent être commandées par bouton-poussoir comme pour le mode de fonctionnement Démarrage manuel.
- Compatible OSSD** Les éléments logiques de sortie (OSSD) d'une barrière photoélectrique ou d'autres détecteurs de sécurité avec sorties semiconducteur peuvent être élaborés. Les impulsions de test de valeur $< t_{TP}$ n'influencent pas les fonctions de l'appareil. Les impulsions de test de valeur $> t_{TP}$ peuvent verrouiller l'appareil.
- Contrôle du désynchronisme** Dans le cas de commande à deux canaux, les deux canaux de sécurité sont contrôlés l'un contre l'autre avec le temps de synchronisation t_S . Le canal de sécurité CH1 doit se fermer avant CH2, et le pont S33/S35 doit être relié. Si CH2 se ferme avant CH1, le temps de synchronisation prend la valeur $t_S = \infty$.

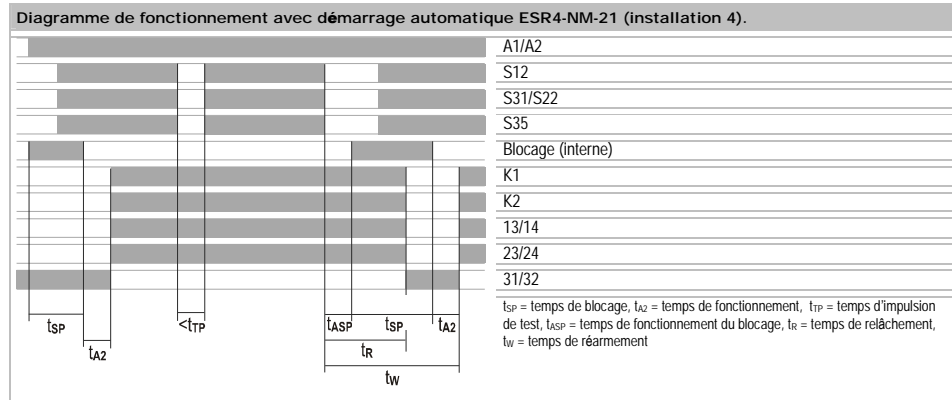
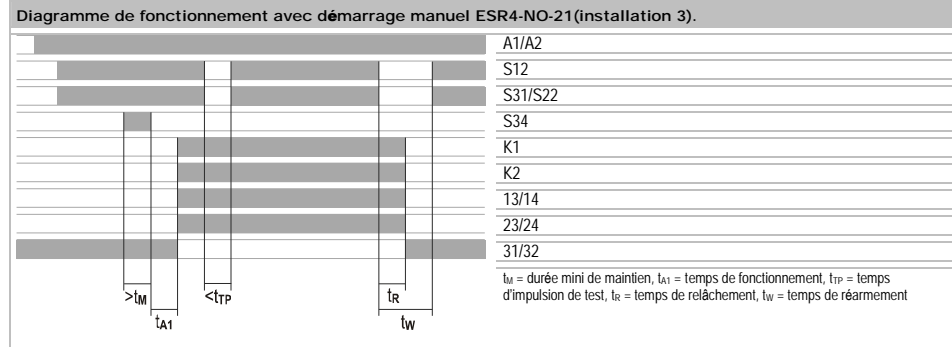
ESR4-NM-21 Le fonctionnement correspond à celui de l'ESR4-NO-21, sans contrôle du désynchronisme. L'appareil peut être connecté à la suite à des tapis, barres ou bords sensibles à court-circuit en technique à 4 fils (sans résistance de surveillance). L'appareil doit être utilisé à deux canaux, avec détection de courts-circuits. Avec une résistance $< 50 \Omega$ /canal et un court-circuit entre les canaux (S11/S12 et S21/S22), les contacts de sortie s'ouvrent, la DEL SUPPLY clignote. Un dispositif antibattelement à l'entrée empêche la commutation rapide consécutive des sorties d'autorisation, lorsque les entrées de sécurité sont ouvertes un temps plus court que t_{ASP} . Des entrées de sécurité ouvertes plus longtemps que t_{ASP} entraînent l'ouverture des contacts de sortie après t_R . Une nouvelle commutation est bloquée pour la durée t_{SP} .
Observez également les informations de votre caisse de prévoyance contre les accidents.

Usage conforme

Les appareils sont des relais de sécurité. Ils doivent uniquement être utilisés comme composants de dispositifs de protection sur les machines, en vue de protéger l'homme, le matériel et la machine

Notes

- La catégorie de sécurité selon EN 954-1 dépend du circuit extérieur, du choix de l'émetteur d'ordres et de leur allocation dans la machine.
- En principe, lors de l'utilisation de l'appareil, les temps indiqués doivent être respectés, leur non-respect pouvant mener au verrouillage de l'appareil. Le verrouillage peut être supprimé par l'ouverture correcte des entrées de sécurité.
- Pour la duplication des contacts de sortie, il est possible d'utiliser des blocs d'extension de la série SNE ou des contacteurs-disjoncteurs externes avec des contacts à guidage forcé.
- L'appareil et les contacts doivent être protégés par des fusibles de 6 A max. de la classe de service gG.
- Les appareils sont dotés d'une protection contre les surcharges (en cas de court-circuit) Après l'élimination de la cause de la panne, l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner après env. 3 secondes.
- La sortie de commande S11 est uniquement destinée au raccord d'émetteurs d'ordre conformément au mode d'emploi, et non au raccord de récepteurs externes, comme par exemple des lampes, relais ou des contacteurs-disjoncteurs.

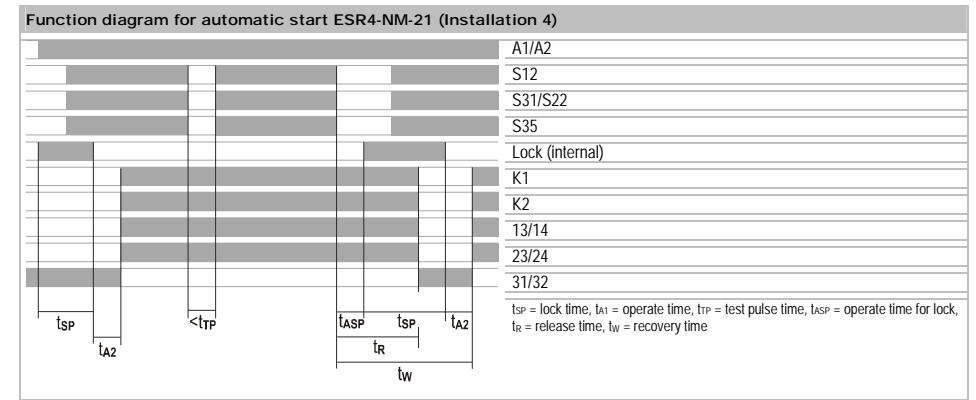
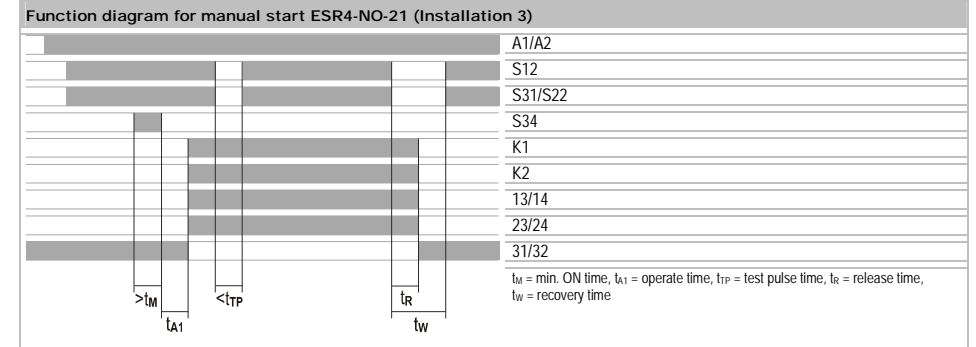


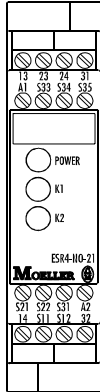
Proper Use

The devices are safety switching devices. They must only be used as components of safety equipment on machines intended to protect persons, material and plant.

Notes

- The safety category acc. to EN 954-1 depends on the external circuitry, the choice of control devices and their location on the machine.
- The indicated times must be observed when the device is operated, otherwise the device could lock. Locking can be cancelled by opening the safety inputs properly.
- SNE expansion devices or external contactors with positively driven contacts can be used to duplicate the enabling current paths.
- The device and the contacts must be protected at max. 6 A utilization category gG.
- The devices are equipped with overload protection (for short-circuit). After the malfunction has been dealt with, the device is operational again in approx. 3 s.
- Control output S11 is exclusively for connecting control devices as defined in the operating instructions and not for connecting external consumers such as lamps, relays or contactors.
- The devices must be installed in a cabinet with a protection class of at least IP 54.





Basic device for Emergency-Stop and Safety Gate Applications

- Basic device to EN 60204-1 and EN 954-1 for single or dual E-stop monitoring.
- EN 954 category 4
- Stop category 0 acc. EN 60204-1
- Manual or automatic start
- Cross monitoring
- Feedback loop to monitoring external contactors
- 2 Enabling paths, 1 signalling path
- Rated voltage in the E-stop circuit DC 24 V
- Processing of signals from output switching devices (OSSD) of light curtains acc. DIN EN 61496-1.
- To connect to load side of safety mats acc. DIN EN 1760-1 (ESR4-NM-21)
- Debouncing of inputs (ESR4-NM-21)

Front View

- Power LED green
- K1 LED green
- K2 LED green



Safety Instructions

Only trained professional electricians may install, startup, modify, and retrofit this equipment! Disconnect the device / system from all power sources prior to starting any work! If installation or system errors occur, line voltage may be present at the control circuit in devices without DC isolation! Observe all electrical safety regulations issued by the appropriate technical authorities or the trade association. The safety function can be lost if the device is not used for the intended purpose. Opening the housing or any other manipulation will void the warranty.



Caution!

- Perform the following precautionary steps prior to installation, assembly, or disassembly:
1. Disconnect supply voltage to the equipment / system prior to starting any work!
 2. Lockout/tag the equipment / system to prevent accidental activation!
 3. Confirm that no voltage is present!
 4. Ground the phases and short to ground!
 5. Protect against adjacent live components using guards and barriers!
 6. The devices must be installed in a cabinet with a protection class of at least IP 54.



Caution!

Limited contact protection! Protection type according to DIN EN 60529. Housing/terminals: IP 40 / IP 20. Finger-proof acc. to DIN VDE 0106 Part 1.

Description of Device and Function

ESR4-NO-21 This device is a two-channel safety switching device for emergency stop applications with self-monitoring on each ON-OFF cycle. It conforms to EN 60204-1 and is equipped with positively driven relays.

Basic function: After supply voltage has been connected to terminals A1/A2 and the safety inputs closed, operating the reset button closes the enabling current paths (manual start). When the safety inputs are opened/de-excited the enabling current paths will open.

Operating modes / system functions

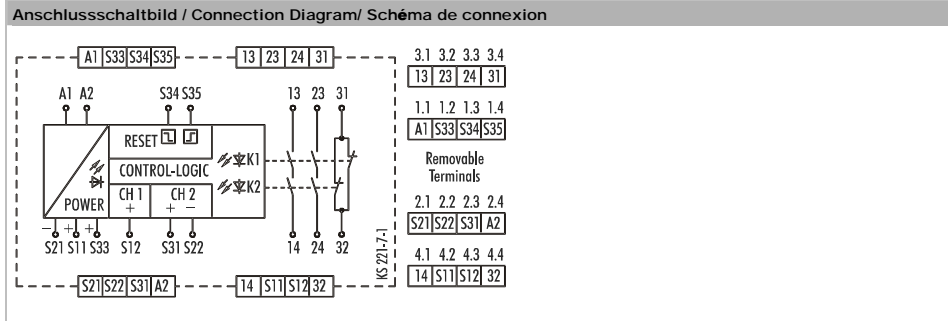
- **One- or two-channel activation** With single-channel activation both safety channels CH1 and CH2 are connected in parallel, with two-channel activation they are connected separately.
- **Without cross monitoring** Both safety channels are connected to positive potential (S12 and S31 to S11).
- **With cross monitoring** Safety channel CH1 is connected to positive potential (S11 to S12) and safety channel CH2 to negative potential (S21 to S22).
- **Manual start** When the safety inputs are closed, a button is used to open reset input S34 (triggering with falling edge) or to close reset input S35 (triggering with rising edge).
- **Automatic start** Reset input S35 is connected to S33. The device starts with the rising edge of the signal on safety input S12.
- **Starting lockout** After supply voltage has been connected and the safety inputs closed, the enabling paths will not close. Starting is only possible after the reset button has been operated. For starting lockout the reset inputs have to be activated with the button, as in manual start mode.
- **Restarting lockout** No restart after the safety inputs have been opened and closed. Restarting is only possible after the reset button has been operated. For restarting lockout the reset inputs have to be activated with the button, as in manual start mode.
- **OSSD-compatible** OSSD signals from a light barrier or other safety sensors with semiconductor outputs can be processed. Test pulses < t_{TP} do not influence the device functions. Test pulses > t_{TP} can lock the device.
- **Synchro-check** With two-channel activation both safety channels are monitored together with synchronous time t_s . Safety channel CH1 must close before CH2 and bridge S33/S35 must be connected. If CH2 closes before CH1, the synchronous time $t_s = \infty$.

ESR4-NM-21 The functions correspond to those of ESR4-NO-21 without simultaneously monitoring. The device is suitable for connecting to short-circuit-forming 4-wire switching mats, switching strips and switching edges (without monitoring resistance). The device must be operated with two channels and cross monitoring. If there is resistance < 50 Ω /channel and a short circuit between the channels (S11/S12 and S21/S22) the enabling paths open and the SUPPLY LED flashes. Input debouncing prevents fast consecutive switching of the enabling outputs when the safety inputs open for shorter than t_{ASP} . When the safety inputs open for longer than t_{ASP} the enabling paths open after t_R . Restarting is prevented for time t_{SP} .

Please observe instructions from safety authorities.

Caractéristiques techniques

Circuit d'alimentation	ESR4-NO-21	ESR4-NM-21
Tension nominale U_N	AC/DC 24 V	
Puissance assignée DC	2,0 W	2,1 W
Puissance assignée AC	2,4 W / 4,4 VA	2,5 W / 4,6 VA
Ondulation résiduelle	2,4 V _{SS}	
Fréquence nominale	50 ... 60 Hz	
Plage de la tension de service	0,85 ... 1,1 x U_N	
Fusible pour alimentation circuit de commande	résistant aux courts-circuits (résistance PTC)	résistant aux courts-circuits (fusible électronique)
Circuit de commande		
Tension de sortie nominale S11, S33 contre S21	DC 22 V	
Courant de sortie / courant de pointe	100 mA / 2000 mA	100 mA / 200 mA
Plage de la tension d'entrée		
High (haut)	DC 17,4 V à DC 26,4 V	
Low (bas)	DC -3,0 V à DC +5,0 V	
Courant nominal / courant de pointe S12, S31/S22	40 mA / 100 mA	
Courant nominal / courant de pointe S34, S35	5 mA / 50 mA	
Temps d'impulsion de test admis t_{TP} / fréquence de test	$\leq 1000 \mu s / \leq 10 s^{-1}$	
Temps de fonctionnement t_{A1} S34	20 ms à 40 ms	
Temps de fonctionnement t_{A2} S35	200 ms à 500 ms	20 ms à 80 ms
Durée mini de maintien t_M S34, S35	> 50 ms	
Temps de blocage t_{SP}	---	70 ms à 130 ms
Temps de fonctionnement du blocage t_{ASP}	---	> 7 ms
Temps de réarmement t_W	≥ 40 ms	≥ 150 ms
Temps de relâchement t_R K1, K2	< 25 ms	
Temps de contrôle du désynchronisme	≈ 200 ms	--
Circuit de sortie		
Contacts de sortie	2 contacts de travail, à guidage forcé	
Equipement des contacts	AC 240 V / DC 300 V	
Tension nominale de coupure U_N	6 A	
Courant continu max. I_N pour chaque contact	12 A	
Courant total max. de tous les contacts	AC-15 : Ue 230 V, Ie 4 A (3600 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹)	
Catégorie d'utilisation selon IEC 947 - 5 - 1	AC-15 : Ue 230 V, Ie 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Durée de vie mécanique	10 x 10 ⁶ commutations	
Contacts de signalisation	1 contact de rupture, parallèle, à guidage forcé	
Equipement des contacts	AC 240 V / DC 300 V	
Tension nominale de coupure U_N	6 A	
Courant continu max. I_N pour chaque contact	AC-15 : Ue 230 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 4 A (360 h ⁻¹)	
Catégorie d'utilisation selon IEC 947 - 5 - 1	AC-15 : Ue 230 V, Ie 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: Ue 24 V, Ie 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Durée de vie mécanique	10 x 10 ⁶ commutations	
Caractéristiques générales		
Chemins et claquage entre les circuits électriques	selon DIN VDE 0110 partie 1 : 04.97	
Surtension transitoire assignée	4 kV	
Degré de pollution de l'appareil : à l'intérieur / à l'extérieur	2 / 3	
Tension assignée	AC 300 V	
Classe de protection selon DIN VDE 0470 partie 1 : Boîtier / bornes	IP 40 / IP 20	
Température ambiante / de stockage	-25 ... +55 / -25 ... +75 °C	
Poids	0,21 kg	
Données sur les bornes et les connexions		
Unifilaire (fil rigide) ou fils de faible diamètre (multibrins)	1 x 0,14 mm ² à 2,5 mm ²	2 x 0,14 mm ² à 0,75 mm ²
Longueur de dénudation	max. 8 mm	
Fil à faible diamètre (multibrins) avec embout selon DIN 46228	1 x 0,25 mm ² à 2,5 mm ²	2 x 0,25 mm ² à 0,5 mm ²
Couple de serrage max.	0,5 à 0,6 Nm	



Installation

	Beachten Sie bei der Installation das Anschlusschaltbild.	Please consult the connection diagram during installation	Lors de l'installation, respecter le schéma des connexions.
1	Not-Aus, einkanalig mit manuellem Start	Emergency stop, single-channel with manual start	Arrêt d'urgence, monocanal avec démarrage manuel
1.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)	RESET (with reset button monitoring S34)	RESET (avec auto-contrôle du bouton-poussoir de validation S34).
1.2	Brücke	Jumper	Pont
2	OSSD-Ansteuerung, zweikanalig nicht querschlußer kennend	OSSD controlling, two-channel, no cross monitoring	Commande OSSD, à deux canaux sans détection de courts-circuits.
2.1	Brücke, RESET mit automatischen Start	Jumper, RESET with automatic start	Pont, RESET avec démarrage automatique
2.2	Brücke, CH2-	Jumper, CH2-	Pont, CH2-
3	Not-Aus, zweikanalig querschlußer kennend mit manuellem Start	Emergency stop, two-channel, cross monitoring, with manual start	Arrêt d'urgence, à deux canaux avec détection de courts-circuits et à démarrage manuel
3.1	RESET (mit Reset-Taster-Überwachung S34)	RESET (with reset button monitoring S34)	RESET (avec auto-contrôle du bouton-poussoir de validation S34).
3.2	Brücke, CH2+	Jumper, CH2+	Pont, CH2+
4	Schutztür-Anwendung, zweikanalig querschlußer kennend, Synchronüberwachung (S1 muss vor S2 betätigt werden)	Safety gate application, two-channel, cross monitoring, synchronous monitoring (operating S1 before S2)	Application pour porte de protection, à deux canaux, avec détection de courts-circuits, contrôle du désynchronisme (S1 doit être activé avant S2)
4.1	RESET mit automatischem Start	RESET with automatic start	RESET avec démarrage automatique
4.2	Brücke, CH2+	Jumper, CH2+	Pont, CH2+
5	2 Freigabestrompfade, 1 Meldekontakt	2 enabling current paths, 1 signalling contact	2 contacts de sortie, 1 contact de signalisation
6	Versorgungsspannung	Power Supply	Tension nominale de l'appareil

Technische Daten

	ESR4-NO-21	ESR4-NM-21
Versorgungskreis		
Nennspannung U_N	AC/DC 24 V	
Bemessungsleistung DC	2,0 W	2,1 W
Bemessungsleistung AC	2,4 W / 4,4 VA	2,5 W / 4,6 VA
Restwelligkeit	2,4 V _{SS}	
Nennfrequenz	50 ... 60 Hz	
Betriebsspannungsbereich	0,85 ... 1,1 x U_N	
Sicherung für Steuerkreisversorgung	kurzschlussfest (PTC-Widerstand)	kurzschlussfest (elektronische Sicherung)
Steuerkreis		
Nennausgangsspannung S11, S33 gegen S21	DC 22 V	
Ausgangsstrom / Spitzenstrom	100 mA / 2000 mA	100 mA / 200 mA
Eingangsspannungsbereich		
High	DC 17,4 V bis DC 26,4 V	
Low	DC -3,0 V bis DC +5,0 V	
Nennstrom / Spitzenstrom S12, S31/S22	40 mA / 100 mA	
Nennstrom / Spitzenstrom S34, S35	5 mA / 50 mA	
zulässige Testpulszeit t_{TP} / Testhäufigkeit	$\leq 1000 \mu s / \leq 10 s^{-1}$	
Ansprechzeit t_{A1} S34	20 ms bis 40 ms	
Ansprechzeit t_{A2} S35	200 ms bis 500 ms	20 ms bis 80 ms
Mindesteinschalldauer t_{M} S34, S35	> 50 ms	
Sperrzeit t_{SP}	---	70 ms bis 130 ms
Ansprechzeit der Sperre t_{ASP}	---	> 7 ms
Wiederbereitstellungszeit t_W	≥ 40 ms	≥ 150 ms
Rückfallzeit t_R K1, K2	< 25 ms	
Synchronüberwachungszeit t_S	ca. 200 ms	--
Ausgangskreis		
Freigabepfade	2 Schließer, zwangsgeführt	
Kontaktbestückung	AC 240 V / DC 300 V	
Schaltleistung U_N	6 A	
max. Dauerstrom I_N pro Strompfad	12 A	
max. Summenstrom aller Strompfade	AC-15: U_e 230 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹)	
Gebrauchskategorie nach IEC 947 - 5 - 1	AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen	
Meldepfade	1 Offner, parallel, zwangsgeführt	
Kontaktbestückung	AC 240 V / DC 300 V	
Schaltleistung U_N	6 A	
max. Dauerstrom I_N pro Strompfad	AC-15: U_e 230 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 4 A (360 h ⁻¹)	
Gebrauchskategorie nach IEC 947 - 5 - 1	AC-15: U_e 230 V, I_e 3 A (3600 h ⁻¹) DC-13: U_e 24 V, I_e 2,5 A (3600 h ⁻¹)	
Mechanische Lebensdauer	10 x 10 ⁶ Schaltungen	
Allgemeine Daten		
Luft- und Kriechstrecken zwischen den Stromkreisen	nach DIN VDE 0110 Teil-1 : 04.97	
Bemessungsstoßspannung	4 kV	
Verschmutzungsgrad des Gerätes: innerhalb / außerhalb	2 / 3	
Bemessungsspannung	AC 300 V	
Schutzart nach DIN VDE 0470 Teil 1: Gehäuse / Klemmen	IP 40 / IP 20	
Umgebungs-/Lagertemperatur	-25 ... +55 / -25 ... +75 °C	
Gewicht	0,21 kg	
Klemmen- und Anschlussdaten		
Eindrätlig oder feindrätlig	1 x 0,14 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,14 mm ² bis 0,75 mm ²	
Abisolierlänge	max. 8 mm	
Feindrätlig mit Aderendhülse nach DIN 46228	1 x 0,25 mm ² bis 2,5 mm ² 2 x 0,25 mm ² bis 0,5 mm ²	
Maximales Anzugsdrehmoment	0,5 bis 0,6 Nm	

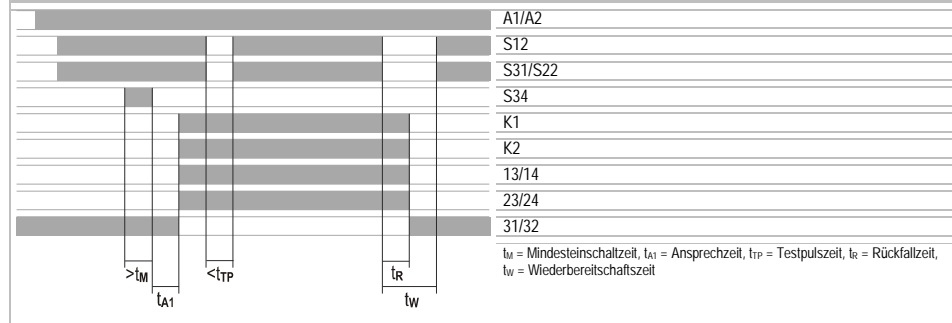
Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind Sicherheits-Schaltgeräte. Sie dürfen nur als Teil von Schutzeinrichtungen an Maschinen zum Zweck des Personen-, Material- und Maschinenschutzes eingesetzt werden.

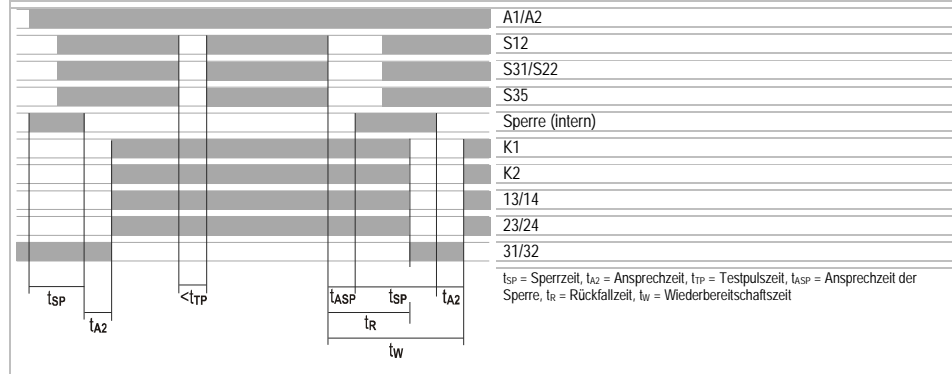
Hinweise

- Die Sicherheits-Kategorie nach EN 954-1 hängt von der Außenbeschaltung, der Wahl der Befehlsgeber und deren örtlicher Anordnung an der Maschine ab.
- Grundsätzlich sind beim Betrieb des Gerätes die angegebenen Zeiten einzuhalten, ansonsten kann es zur Verriegelung des Gerätes kommen. Die Verriegelung kann durch ordnungsgemäßes Öffnen der Sicherheitseingänge aufgehoben werden.
- Zur Vervielfältigung der Freigabestrompfade können die Erweiterungsgeräte der Reihe SNE oder externe Schütze mit zwangsgeführten Kontakten eingesetzt werden.
- Das Gerät und die Kontakte müssen mit maximal 6 A Betriebsklasse gG abgesichert werden.
- Die Geräte sind mit einem Überlastschutz (bei Kurzschluss) ausgerüstet. Nach Beseitigung der Störungsursache ist das Gerät nach ca. 3 s wieder betriebsbereit.
- Der Steuerausgang S11 dient ausschließlich dem Anschluss von Befehlsgebern laut Gebrauchsanweisung und nicht dem Anschluss externer Verbraucher, wie z.B. Lampen, Relais oder Schützen.
- Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.

Funktionsdiagramm bei manuellem Start ESR4-NO-21 (Installation 3)



Funktionsdiagramm bei automatischem Start ESR4-NM-21 (Installation 4)



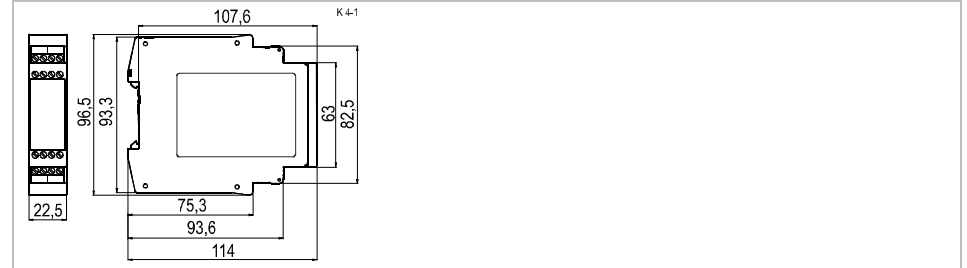
Montage, Assembly, Montage

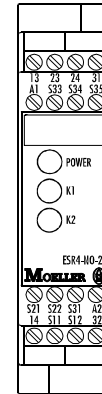
	1 Relais auf die Hutschiene einhängen.	1 Attach relay to DIN rail.	1 Posez le relais sur le rail DIN.
	2 Durch leichten Druck in Pfeilrichtung Relais auf die Hutschiene aufsnappen.	2 Press the relay carefully onto the DIN rail (in direction of arrow) until it locks into place.	2 Appuyez le relais légèrement contre le rail DIN (en direction de la flèche).

Demontage, Disassembly, Démontage

	3 Relais in Pfeilrichtung herunterdrücken.	3 Push relay down (in direction of arrow)	3 Appuyez sur le relais (en direction de la flèche).
	4 Im heruntergedrückten Zustand Relais in Pfeilrichtung aus der Verrastung lösen und von der Hutschiene nehmen.	4 Release relay and remove it from the DIN rail (see arrow)	4 Déverrouillez le relais et retirez-le du rail DIN (voir la flèche).

Abmessungen / Dimension Diagram / Dimensions





Basisgerät für Not-Aus- und Schutztür-Anwendungen

- Basisgerät nach EN 60204-1 und EN 954-1 für ein- oder zweikanalige Not-Aus-Überwachung.
- EN 954 Kategorie 4
- Stop-Kategorie 0 gemäß EN 60204-1
- Manueller oder automatischer Start
- Mit / ohne Querschlusserkennung
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze
- 2 Freigabestrompfade, 1 Meldestrompfad
- Zur Verarbeitung von Signalen aus den Ausgangsschallelementen (OSSD) eines Lichtgitters gemäß DIN EN 61496-1
- Zur Nachschaltung an eine Schaltmatte gemäß DIN EN 1760-1 (ESR4-NM-21)
- Eingangsentprellung (ESR4-NM-21)

Frontansicht

- Power LED grün
- K1 LED grün
- K2 LED grün



Sicherheitsbestimmungen

Die Montage, Inbetriebnahme, Änderung und Nachrüstung darf nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden! Schalten Sie das Gerät / die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei! Bei Installations- und Anlagenfehlern kann bei nicht galvanisch getrennten Geräten auf dem Steuerkreis Netzpotential anliegen! Beachten Sie für die Installation der Geräte die Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft. Durch Öffnen des Gehäuses oder sonstige Manipulation erlischt jegliche Gewährleistung.



Achtung!

Führen Sie vor Beginn der Installation/ Montage oder Demontage folgende Sicherheitsmaßnahmen durch:

1. Schalten Sie das Gerät / die Anlage vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei!
2. Sichern Sie die Maschine/ Anlage gegen Wiedereinschalten!
3. Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest!
4. Erden Sie die Phasen und schließen Sie diese kurz!
5. Decken und schranken Sie benachbarte, unter Spannung stehende Teile ab!
6. Der Einbau der Geräte muss in einem Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP 54 erfolgen.



Achtung!

Eingeschränkter Berührungsschutz! Schutzart nach DIN EN 60529.
Gehäuse/Klemmen: IP 40/ IP 20.
Fingersicher nach DIN VDE 0106 Teil 1.

Geräte- und Funktionsbeschreibung

ESR4-NO-21 Das Gerät ist ein zweikanaliges, bei jedem EIN-AUS-Zyklus sich selbst überwachendes Sicherheitsschaltgerät für Not-Aus-Einrichtungen nach EN 60204-1, welches mit zwangsgeführten Relais ausgestattet ist.

Grundfunktion: Nach Anlegen der Versorgungsspannung an die Klemmen A1/A2 und geschlossenen Sicherheitseingängen werden mit der Betätigung des Reset-Tasters (manueller Start) die Freigabestrompfade geschlossen. Beim Öffnen/Entrennen der Sicherheitseingänge werden die Freigabestrompfade geöffnet.

Betriebsarten / Systemfunktionen

- **Ein- oder zweikanalige Ansteuerung** Bei einkanaliger Ansteuerung werden die beiden Sicherheitskanäle CH1 und CH2 parallel und bei zweikanaliger Ansteuerung getrennt geschaltet.
- **Ohne Querschlusserkennung** Beide Sicherheitskanäle werden gegen Pluspotential geschaltet (S12 und S31 auf S11).
- **Mit Querschlusserkennung** Der Sicherheitskanal CH1 wird gegen Pluspotential (S11 auf S12) und der Sicherheitskanal CH2 gegen Minuspotential (S21 auf S22) geschaltet.
- **Manueller Start** Mittels eines Tasters wird, bei geschlossenen Sicherheitseingängen, der Reseteingang S34 geöffnet (Triggerung mit fallender Flanke) oder der Reseteingang S35 geschlossen (Triggerung mit steigender Flanke).
- **Automatischer Start** Der Reseteingang S35 wird mit S33 verbunden. Das Gerät startet mit der steigenden Flanke des Signals am Sicherheitseingang S12.
- **Anlaufsperr** Beim Anlegen der Versorgungsspannung und geschlossenen Sicherheitseingängen werden die Freigabepfade nicht geschlossen. Der Anlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Anlaufsperr sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.
- **Wiederanlaufsperr** Nach Öffnen und Schließen der Sicherheitseingänge erfolgt kein erneuter Anlauf. Der Wiederanlauf kann nur nach der Betätigung des Reset-Tasters erreicht werden. Für die Wiederanlaufsperr sind, wie bei der Betriebsart Manueller Start, die Reseteingänge mit Taster anzusteuern.
- **OSSD-kompatibel** Ausgangsschallelementen (OSSD) einer Lichtschranke oder anderer Sicherheitssensoren mit Halbleiter-Ausgängen können verarbeitet werden. Testpulse die < t_{rp} sind, beeinflussen die Gerätefunktionen nicht. Bei Testpulsen > t_{rp} kann das Gerät verriegeln.
- **Synchronüberwachung** Bei zweikanaliger Ansteuerung werden beide Sicherheitskanäle gegeneinander mit der Synchronzeit t_s überwacht. Sicherheitskanal CH1 muß vor CH2 schließen und die Brücke S33/S35 muß geschlossen sein. Schließt CH2 vor CH1, beträgt die Synchronzeit $t_s = \infty$, die Synchronüberwachung ist abgeschaltet.

ESR4-NM-21 Die Funktion entspricht der des ESR4-NO-21 ohne Synchronüberwachung. Das Gerät ist zur Nachschaltung an kurzschlussbildenden Schaltmatten, Schallleisten oder Schaltkanten in 4-Leiter- Technik (ohne Überwachungswiderstand) geeignet. Das Gerät muß zweikanalig mit Querschlusserkennung betrieben werden. Bei einem Widerstand < 50 Ω /Kanal und einem Kurzschluss zwischen den Kanälen (S11/S12 und S21/S22) öffnen die Freigabepfade, die LED SUPPLY blinkt. Eine Eingangsentprellung verhindert ein schnelles aufeinanderfolgendes Schalten der Freigabestrompfade, wenn die Sicherheitseingänge kürzer als t_{asp} geöffnet werden. Länger als t_{asp} geöffnete Sicherheitseingänge, führen zum Öffnen der Freigabestrompfade nach t_{tr} . Das Wiedereinschalten wird für die Zeit t_{sp} gesperrt. Bei Anwendungen für taktile Betriebsarten (schnelle Aus/Ein-Zyklen z.B. bei manuellen Zuführungen) wird das ESR4-NM-21 mit Eingangsentprellung empfohlen.

Bitte beachten Sie auch die Informationen Ihrer Berufsgenossenschaft!