

AUDIN

Composants & systèmes d'automatisme
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820
http://www.audin.fr • e-mail info@audin.fr

Betriebsanleitung Operating instructions Notice d'utilisation

PNOZ X7.1



Sicherheitsbestimmungen

- Das Gerät darf nur von Personen installiert und in Betrieb genommen werden, die mit dieser Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
- Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6, 04/95 einhalten (s. technische Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.
- Montieren Sie das Gerät in einen Schaltschrank; Staub und Feuchtigkeit können sonst zu Beeinträchtigungen der Funktionen führen.
- Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Sicherheitsschaltgerät PNOZ X7.1 ist bestimmt für den Einsatz in

- NOT-AUS-Einrichtungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1, 11/98 und EN 60204-1, 12/97 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

Das Gerät ist **nicht** für die Absicherung von berührungslosen Verdeckungen geeignet, bei kein dynamischer Start möglich ist.

Gerätebeschreibung

Das Sicherheitsschaltgerät ist in einem S-95 Gehäuse untergebracht. Das PNOZ X7.1 kann mit 24 V AC oder 24 V DC betrieben werden.

Merkmale:

- Relaisausgänge: ein Sicherheitskontakt (Schließer), zwangsgeführt und ein Hilfskontakt (Öffner)
- Anschlussmöglichkeit für NOT-AUS-Taster
- Statusanzeige
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.



Safety Regulations

- The unit may only be installed and operated by personnel who are familiar with both these instructions and the current regulations for safety at work and accident prevention. Follow CEN and local regulations especially as regards preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6, 04/95 (s. technical data).
- Any guarantee is void following opening of the housing or unauthorised modifications.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could lead to function impairment.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Intended Applications

The Safety Relay PNOZ X7.1 can be used in:

- Emergency stop installations.
- Safety circuits according to VDE 0113 Pt. 1, 11/98 and EN 60204-1, 12/97 (e.g. with movable guards).

The unit is **not** suitable for use with non-contact guards, as a dynamic start is not possible.

Description

The relay is enclosed in a 22.5 mm, S-95 housing. The PNOZ X7.1 is a dual-voltage unit.

Features:

- Relay outputs: 1 safety contact (N/O), positive-guided and 1 auxiliary contact (N/C)
- Connections for emergency stop button
- Status Indicators
- Feedback control loop for monitoring external relays / contactors

The relay complies with the following safety requirements:

- The circuit is redundant with built-in self-monitoring.
- The safety function remains effective in the case of a component failure.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.



Conseils préliminaires

- La mise en oeuvre de l'appareil doit être effectuée par une personne spécialisée en installations électriques, en tenant compte des prescriptions des différentes normes applicables (NF, EN, VDE...), notamment au niveau des risques encourus en cas de défaillance de l'équipement électrique.
- Respecter les exigences de la norme EN 60068-2-6, 04/95 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- L'ouverture du boîtier annule automatiquement la clause de garantie.
- Installez le relais dans une armoire électrique à l'abri de la poussière et de l'humidité.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges inductives ou capacitives

Domaine d'utilisation

Le bloc logique PNOZ X7.1 est spécialement conçu pour:

- les circuits d'arrêt d'urgence
- les circuits de sécurité d'après la norme EN 60204/1, 12/97 (par ex. protecteur)

L'appareil **n'est pas** adapté à la surveillance de barrières immatérielles car une validation dynamique n'est pas possible.

Description de l'appareil

Le bloc logique PNOZ X7.1 est inséré dans un boîtier S-95. Le PNOZ X7.1 peut être alimenté en 24 VAC ou 24 VDC.

Particularités :

- contacts de sortie : un contact de sécurité (contact de travail) et un contact d'info (contact repos)
- raccordement pour poussoir AU ou capteur
- LEDs de visualisation
- boucle de retour pour l'auto-contrôle des contacteurs externes

Le bloc logique PNOZ X7.1 répond aux exigences suivantes :

- conception redondante avec auto-surveillance
- fonction de sécurité garantie même en cas de défaillance d'un composant électronique.
- test cyclique du relais à chaque mise sous tension de la machine.

Funktionsbeschreibung

Das Schaltgerät dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Voraussetzung: Anlegen der Versorgungsspannung über den NOT-AUS-Taster, Brücke zwischen Y1-Y2 oder Starttaster zwischen Y1 und Y2 betätigt.

- Eingangskreis geschlossen (z. B. NOT-AUS-Taster nicht betätigt)
Relais K1 und K2 gehen in Wirkstellung und halten sich selbst. Der Sicherheitskontakt 13-14 ist geschlossen, der Hilfskontakt 21-22 ist geöffnet.
- Eingangskreis wird geöffnet (z. B. NOT-AUS-Taster betätigt)
K1 und K2 fallen in die Ruhestellung zurück. Der Sicherheitskontakt 13-14 ist geöffnet, der Hilfskontakt 21-22 ist geschlossen.

Function Description

The relay provides a safety-oriented interruption of a safety circuit.

Function: apply the operating voltage via the E-Stop button, link between Y1 - Y2 or activate the reset button between Y1 - Y2.

- Input circuit closed (e.g. emergency stop button not operated):
Relays K1 and K2 energise and latch. The safety contact 13-14 is closed, the auxiliary contact 21-22 is open.
- Input circuit opened (e.g. emergency stop button operated):
K1 and K2 de-energise. The safety contact 13-14 is open, the auxiliary contact 21-22 is closed.

Description du fonctionnement

Le bloc logique assure de façon sûre l'ouverture d'un circuit de sécurité.

Préalables: tension d'alimentation présente sur poussoir AU, ponts entre Y1-Y2 ou poussoir sur Y1-Y2 actionné

- circuit d'entrée fermé (par ex. poussoir AU non actionné)
Les relais K1 et K2 passe en position travail et s'auto-maintiennent. Le contact de sécurité 13-14 est fermé, le contact d'information 21-22 est ouvert.
- circuit d'entrée ouvert (par ex. poussoir AU actionné)
K1 et K2 retombent. Le contact de sécurité 13-14 est ouvert, le contact d'information 21-22 est fermé.

A: Einschaltlogik, zyklischer Test, Steuerlogik/
Operating Logic, Cycle Test, Control Logic/
Logique d'entrée, test cyclique, logique de commande

1: Kanal 1/Channel 1/Canal 1
2: Kanal 2/Channel 2/Canal 2

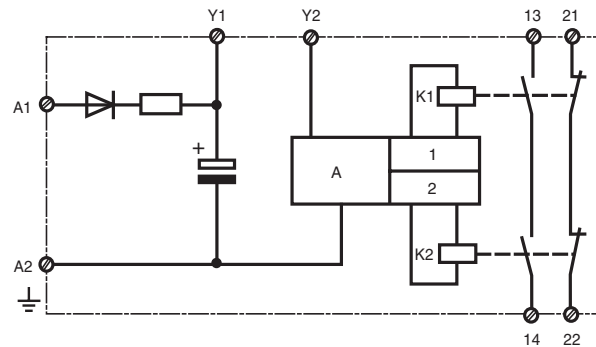


Fig. 1: Schematisches Schaltbild/Connection Diagram/Schéma de principe

Betriebsarten:

- Einkanaliger Betrieb:
Eingangsbeschaltung nach VDE 0113 und EN 60204, keine Redundanz im Eingangskreis. Erdschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald der Eingangskreis geschlossen ist.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird. Dadurch ist ein automatischer Start des Schaltgeräts nach Spannungsausfall und Spannungswiederkehr ausgeschlossen.
- Kontaktvervielfachung und Kontaktverstärkung durch Anschluss von externen Schützen.

Operating Modes

- Single-channel operation:
Input wiring according to VDE 0113 and EN 60204, no redundancy in the input circuit. Earth faults are detected in the emergency stop circuit.
- Automatic reset: unit is active, as soon as the input circuit is closed.
- Manual reset: unit is only active, when a reset button has been pressed. Automatic reset following a loss/return of supply voltage is thereby prevented.
- Increase in the number of contacts available by connecting external contactors / relays.

Mode de fonctionnements :

- Commande par 1 canal :
conforme aux prescriptions de la norme EN 60204, pas de redondance dans le circuit d'entrée. La mise à la terre du circuit d'entrée est détectée.
- Réarmement automatique : le relais est activé dès la fermeture du circuit d'entrée.
- Réarmement manuel : le relais n'est activé qu'après une impulsion sur le poussoir de réarmement. Un réarmement automatique du relais après une coupure d'alimentation est ainsi impossible.
- Augmentation du nombre de contacts ou du pouvoir de coupure par l'utilisation de contacteurs externes

Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP 54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene hat das Gerät ein Rastelement auf der Rückseite. Sichern Sie das Gerät bei Montage auf einer senkrechten Normschiene (35 mm) durch ein Halteelement wie z. B. Endhalter oder Endwinkel.

Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP 54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment. If the unit is installed on a vertical mounting rail (35 mm), ensure it is secured using a fixing bracket such as end bracket.

Montage

Le relais doit être monté dans l'armoire électrique ayant au min. un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage rapide sur rail DIN. Immobilisez l'appareil monté sur un rail DIN vertical (35 mm) à l'aide d'un élément de maintien comme par ex. un support ou une équerre terminale.

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (6 A flink oder 4 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Max. Leitungslänge Eingangskreis: 500 m
Leitungsdaten:
Querschnitt 1,5 mm²
Kapazität 150 nF/km
Widerstand 28 Ohm/km
Temperatur + 25 °C
- Keine kleinen Ströme mit Kontakten schalten, über die zuvor große Ströme geführt wurden.**

Operation

Please note for operation:

- To prevent contact welding, a fuse (6 A quick / 4 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Max. input circuit cable length: 500 m
Cable data
Cable: 1.5 mm²
Capacitance: 150 nF/km
Resistance: 28 Ohm/km
Temperature: + 25 °C
- Low currents should not be switched across contacts across which high currents have previously been switched.**

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Protection des contacts de sortie par des fusibles 6 A rapides ou 4 A normaux pour éviter leur soudage.**
- Longueur max. du câblage : 500 m
Câble: 1.5 mm²
Capacité: 150 nF/km
Résistivité: 28 Ohm/km
Température: + 25 °C
- Ne pas commuter de faibles intensités par des contacts ayant au préalable commutés des intensités plus élevées.**

- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben darf max. 0,6 Nm betragen.
- Geräte **unbedingt** erden (A2).
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

Ablauf:

- NOT-AUS-Taster zwischen Klemme A1 des PNOZ und die Plusklemme (L+) der Versorgungsspannung anschließen. 0V-Seite der Versorgungsspannung mit A2 verbinden. Die LED "Power" leuchtet.
- Rückführkreis mit automatischem Start: Brücke oder externe Schütze an Y1-Y2 anschließen.
- Rückführkreis mit manuellem Start: Starttaster an Y1-Y2 und, wenn gewünscht, externe Schütze in Reihe schalten.

Der Sicherheitskontakt ist geschlossen und der Hilfskontakt geöffnet. Die LED "CH.1/CH.2" leuchtet. Das Gerät ist betriebsbereit. Der Starttaster kann wieder geöffnet werden. Wird der Eingangskreis geöffnet (NOT-AUS-Taster betätigt), öffnet der Sicherheitskontakt 13-14 und der Hilfskontakt 21-22 schließt.

Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start zusätzlich Starttaster betätigen.

- Use copper wire that can withstand 60/75 °C.
- Tighten terminals to 0.6 Nm.
- The unit **must** be earthed (A2).
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

To operate:

- Connect the E-Stop button between terminal A1 of the PNOZ and the positive supply (L+) of the operating voltage.
- Connect terminal A2 with the 0V side of the operating voltage. The LED "Power" is illuminated.
- Feedback control loop with automatic reset: link Y1-Y2 or connect external relays / contactors
- Feedback control loop with manual reset: Connect reset button at Y1 - Y2 or, if required, connect external contactors/ relays in series

The safety contact is closed and the auxiliary contact is open. The LED 'CH.1/CH.2' is illuminated. The unit is ready for operation. The reset button can be opened again, i.e. released.

If the input circuit is opened (E-STOP activated), the safety contact 13-14 opens and the auxiliary contact 21-22 closes.

Reactivation

- Close the input circuit.
- With manual reset, the reset button must also be pressed.

- Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre 60/75 °C.
- Le couple de serrage sur les bornes de raccordement ne doit pas dépasser 0,6 Nm.
- Le PNOZ X7.1 doit être toujours relié à la terre (A2).
- Respectez les données indiquées dans les caractéristiques techniques.

Mise en oeuvre :

- Câblez le contact du poussoir AU entre les bornes A1 (L+) du PNOZ X7 et le potentiel (L+) de la tension d'alimentation. Relier la borne A2 (L-) du PNOZ X7 au 0V de la tension d'alimentation. La LED "Power" s'allume.
- Boucle de retour avec réarmement auto.: pont entre Y1-Y2 ou câblage des contacts externes.
- Boucle de retour avec réarmement manu. Branchement d'un poussoir entre les bornes Y1-Y2, en série le cas échéant avec les contacts externes.

Le contact de sécurité est fermé et le contact d'info est ouvert. La LED CH.1/CH.2 est allumée.

Si le circuit d'entrée est ouvert (AU actionné), le contact 13-14 s'ouvre et le contact 21-22 se ferme.

Remise en route :

- fermer le circuit d'entrée
- en cas de réarmement manuel, appuyer sur le poussoir Y1-Y2.

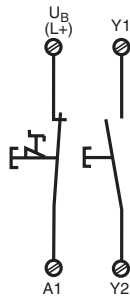


Fig. 5: Eingangskreis einkanalig: NOT-AUS-Beschaltung; manueller Start/
Single channel input circuit: Emergency Stop wiring; manual reset/
Commande par 1 canal : circuit AU, avec réarmement manuel

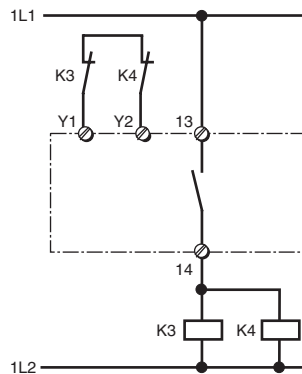


Fig. 6: Verstärkung (Vervielfältigung) der Kontakte durch externe Schütze; einkanalig; automatischer Start/Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays; single channel; automatic reset/Multiplication des contacts à l'aide de contacteurs externes; commande par 1 canal; réarmement automatique

Fehler - Störungen

- Kurzschluss: Bei PNOZ X7.1 bewirkt eine elektronische Sicherung das Öffnen der Ausgangskontakte. Nach Wegfall der Störungsursache und bei Einhalten der Versorgungsspannung ist das Gerät nach ca. 5 s wieder betriebsbereit.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.

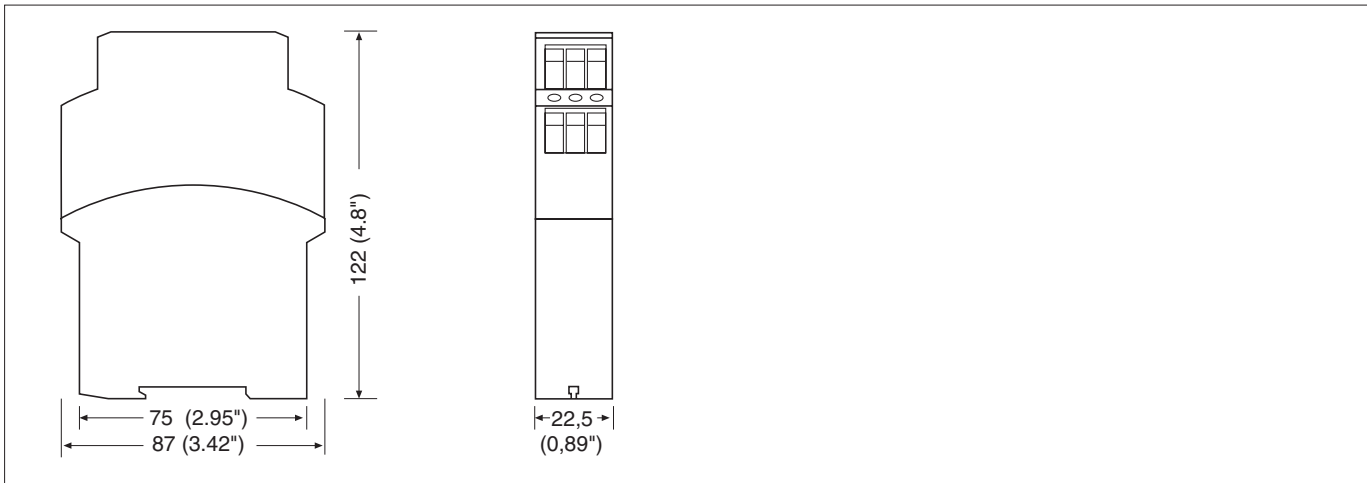
Faults/Disturbances

- Short circuit: On the PNOZ X7.1 an electronic fuse causes the output contacts to open. Once the cause of the disturbance is removed and the rated voltage is upheld, the unit is ready for operation after 5 s.
- Faulty contact functions: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.

Erreurs- Défaillances

- Court-circuit : le PNOZ X7.1 dispose d'un fusible électronique qui entraîne l'ouverture des contacts de sortie. L'appareil est à nouveau prêt à fonctionner env. 5 sec. après la disparition du défaut.
- Défaut d'un contact : en cas de collage d'un contact après ouverture du circuit d'entrée, un nouvel réarmement est impossible.

Abmessungen in mm/Dimensions in mm/Dimensions en mm



Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Elektrische Anforderungen/Electrical Data/Caractéristiques techniques

Versorgungsspannung/Operating Voltage/Tension d'alimentation U_B	24 V AC/DC
Toleranz/Voltage Tolerance/Plage de la tension d'alimentation U_B	85 ... 110 %
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit bei U_B /Residual Ripple at U_B /Ondulation résiduelle U_B	DC: 160%
Leistungsaufnahme bei U_B /Power Consumption/Consommation pour U_B	ca./appx./env. 2 VA/2 W
Einschaltstrom/Start-up Current/Courant d'appel	ca./appx./env. 100 mA

Kontakte/Contacts/Contacts

Ausgangskontakte nach EN 954-1, 07/96, Kategorie 4 Output Contacts to EN 954-1, 07/96, category 4	1 Sicherheitskontakt (S), 1 Hilfskontakt (Ö) 1 Safety Contact (N/O), 1 Auxiliary Contact (N/C)
Contacts de sortie d'après EN 954-1, 07/96, catégorie 4	1 contact de sécurité (F), 1 contact d'info (O)

Kontaktwerkstoff/Contact material/Matériau contact	AgSn O ₂ hauchvergoldet/AgSnO ₂ gold flashed/ AgSnO ₂ , doré
--	--

Spannung und Strom an/Voltage and Current at/Tension et courant à Y1-Y2	ca./appx./env. 24 V DC/50 mA
---	------------------------------

Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation EN 60947-4-1, 01/92	AC1: 240 V/0,03 ... 6 A/1500 VA DC1: 24 V/0,03 ... 6 A/150 W
EN 60947-5-1, 08/00 (DC13: 6 Schaltspiele/Min, 6 cycles/min, 6 manoeuvres/min)	AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/6 A

Eigenschaften/Features/Particularités

Einschaltverzögerung/Delay-on Energisation/Temps de montée	typ. 50 ms/max. 400 ms
Wiederbereitschaftszeit/Recovery Time/Temps de réarmement	max. 400 ms
Rückfallverzögerung / Delay-on De-energisation/Temps de retombée	max. 85 ms
Startimpuls an Y1-Y2/Start Pulse at Y1-Y2/Impulsion sur Y1-Y2	2,5 A ca./appx./env. 1,5 ms

Grenzbelastbarkeit/Loading capacity limit/Caractéristiques de communication

Kontaktabsicherung extern nach/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts EN 60947-5-1, 08/00	
Schmelzsicherung/Blow-out fuse/Fusibles	6 A flink/quick/rapide oder/or/ou 4 A träge/slow acting/normal
Sicherungsautomat/Safety cut-out/Dijoncteur	24 V AC/DC: 6 A Charakteristik / Characteristic / Caractéristiques B/C

EMV/EMC/CEM	EN 50081-1, 01/92, EN 61000 03/00
-------------	-----------------------------------

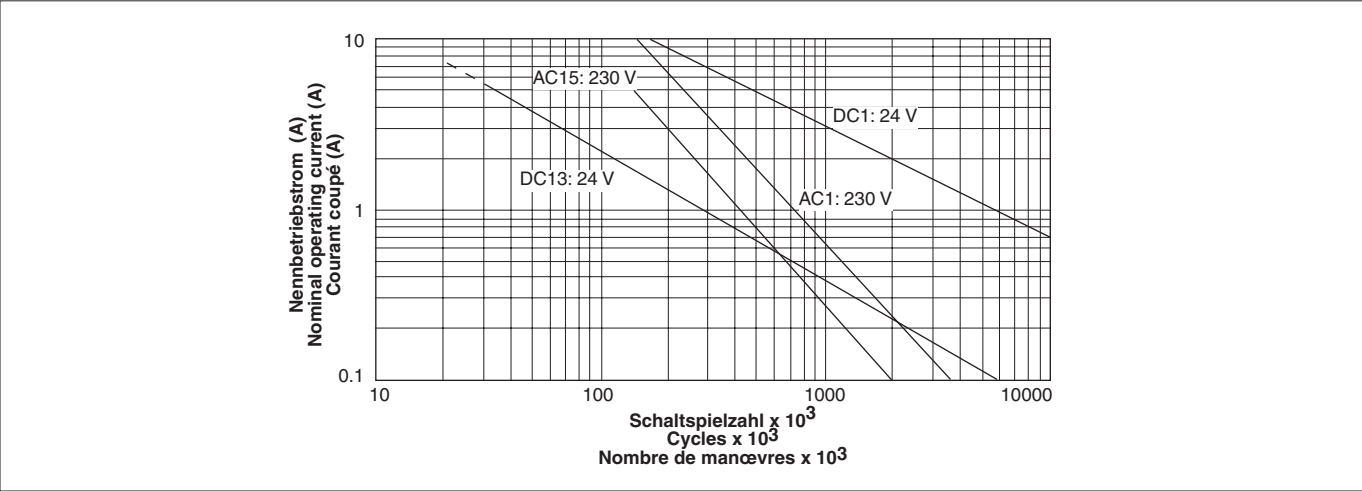
Umgebungsbedingungen/Environment Conditions/Environnement

Umgebungstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	IEC 60068-2-3, 12/86
Luft- und Kriechstrecken/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 -1, 04/97
Schwingungen nach/Vibrations to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 04/95	Frequenz/Frequency/Fréquence: 10 ... 55 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,35 mm

Allgemeine Angaben zum Gerät/General Information - Unit/Caractéristiques du boîtier

Max. Querschnitt des Außenleiters Max. cable cross section of external conductors Raccordement	Einzelleiter oder mehrdrähtiger Leiter mit Adernendhülse/single-core or multicore with crimp connectors/fils séparés ou fils groupés avec embout: 2 x 2,5 mm ²
Schutzart/Protection/Indice de protection	IP 54
Einbauraum/Mounting (min.)/Lieu d'installation	IP 40
Gehäuse/Housing/Boîtier	IP 20
Klemmen/Terminals/Bornes	
Gehäusematerial (Kunststoff)/Housing material (synthetic)/Matériau du boîtier (matière artificielle)	Noryl GFN1 SE1
Anzugsmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/torque setting for connection terminal screws/couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Abmessungen H x B x T/Dimensions H x W x D/Dimensions H x L x P	87 x 22,5 x 122 mm (3.42" x 0.89" x 4.8")
Gewicht/Weight/Poids	190 g

Lebensdauer der Ausgangsrelais/Service Life of Output relays/Durée de vie des relais de sortie



▶ **A** Pilz Ges.m.b.H., © 01 7986263-0, Fax: 01 7986264, E-Mail: pilz@pilz.at ▶ **AUS** Pilz Australia Industrial Automation LP, © 03 95446300, Fax: 03 95446311, E-Mail: safety@pilz.com.au ▶ **B** ▶ **L** Pilz Belgium, © 09 3217570, Fax: 09 3217571, E-Mail: info@pilz.be ▶ **BR** Pilz do Brasil Sistemas Eletrônicos Industriais Ltda., © 11 4337-1241, Fax: 11 4337-1242, E-Mail: pilz@pilzbr.com.br ▶ **CH** Pilz Industrieelektronik GmbH, © 062 88979-30, Fax: 062 88979-40, E-Mail: pilz@pilz.ch ▶ **DK** Pilz Skandinavien K/S, © 74436332, Fax: 74436342, E-Mail: pilz@pilz.dk ▶ **E** Pilz Industrieelektronik S.L., © 938497433, Fax: 938497544, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **F** Pilz France Electronic, © 03 88104000, Fax: 03 88108000, E-Mail: siege@pilz-france.fr ▶ **FIN** Pilz Skandinavien K/S, © 09 27093700, Fax: 09 27093709, E-Mail: pilz.fi@pilz.dk ▶ **GB** Pilz Automation Technology, © 01536 460766, Fax: 01536 460866, E-Mail: sales@pilz.co.uk ▶ **I** Pilz Italia Srl, © 031 789511, Fax: 031 789555, E-Mail: info@pilz.it ▶ **IRL** Pilz Ireland Industrial Automation, © 021 4346535, Fax: 021 4804994, E-Mail: sales@pilz.ie ▶ **J** Pilz Japan Co., Ltd., © 045 471-2281, Fax: 045 471-2283, E-Mail: pilz@pilz.co.jp ▶ **MEX** Pilz de Mexico, S. de R.L. de C.V., © 55 5572 1300, Fax: 55 5572 4194, E-Mail: info@mx.pilz.com ▶ **NL** Pilz Nederland, © 0347 320477, Fax: 0347 320485, E-Mail: info@pilz.nl ▶ **NZ** Pilz New Zealand, © 09-6345350, Fax: 09-6345350, E-Mail: t.catterson@pilz.co.nz ▶ **P** Pilz Industrieelektronik S.L., © 229407594, Fax: 229407595, E-Mail: pilz@pilz.es ▶ **PRC** Pilz China Representative Office, © 021 62493031, Fax: 021 62493036, E-Mail: sales@pilz.com.cn ▶ **ROK** Pilz Korea Office, © 031 8159541, Fax: 031 8159542, E-Mail: info@pilzkorea.co.kr ▶ **SE** Pilz Skandinavien K/S, © 0300 13990, Fax: 0300 30740, E-Mail: pilz.se@pilz.dk ▶ **TR** Pilz Elektronik Güvenlik Ürünleri ve Hizmetleri Tic. Ltd. Şti., © 0224 2360180, Fax: 0224 2360184, E-Mail: pilz.tr@pilz.de ▶ **USA** Pilz Automation Safety L.P., © 734 354-0272, Fax: 734 354-3355, E-Mail: info@pilzusa.com
▶ **www** www.pilz.com
▶ **D** Pilz GmbH & Co. KG, Sichere Automation, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Deutschland, © +49 711 3409-0, Fax: +49 711 3409-133, E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de