



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 der Schutzmaßnahmen.
- Beim Transport, bei der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6, 01/00 einhalten (s. techn. Daten).
- Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt die 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.



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 local regulations especially as regards preventive measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6, 01/00.
- Any guarantee is void once the housing has been opened or unauthorised modifications carried out.
- The unit should be panel mounted, otherwise dampness or dust could cause the unit to malfunction.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.



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, 01/00 lors du transport, du stockage et de l'utilisation de l'appareil.
- Toutes interventions sur le boîtier (ouverture du relais, échange ou modification de composants, soudure etc..) faites par l'utilisateur annulent la garantie.
- Montez l'appareil dans une armoire électrique à l'abri de l'humidité et de la poussière.
- Assurez-vous du pouvoir de coupure des contacts de sortie en cas de charges inductives ou capacitives.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Spannungsüberwachungsrelais S1UK dient als Einrichtung zur Überwachung von Gleichspannungen oder periodischen Wechselspannungen innerhalb eines bestimmten Frequenzbereiches.

Das S1UK ist bestimmt für den Einsatz als

- Schwellwertglied für Steuerungen
- Überwachungseinrichtung für Versorgungsspannungen aller Art
- Steuerglied für spannungsabhängige Steuerungen

Intended use

The S1UK voltage monitoring relay is used for monitoring DC voltages or periodic AC voltages within a defined frequency range.

The S1UK is designed for use as a

- Threshold value element for controllers
- Monitoring device for all types of supply voltages
- Control element for voltage-dependent controllers

Domaines d'utilisation

Le relais de tension S1UK permet de surveiller les tensions continues et alternatives dans une plage de fréquence définie.

Le relais S1UK peut être utilisé comme:

- relais de seuil pour automatisme
- relais de surveillance pour tension d'alimentation de tous genres
- relais de seuil pour systèmes à tension variable

Gerätebeschreibung

Das Spannungsüberwachungsrelais ist in einem S-95-Gehäuse untergebracht. Als Versorgungsspannung sind verschiedene Wechselspannungen und 24 V Gleichspannung möglich.

Merkmale:

- Relaisausgänge:
 - 1 Hilfskontakt (U)
- Ansprechwert auf 10 % bis 100 % des Meßbereichsendwerts einstellbar
- Hysteresefaktor von 0,6 bis 0,95 einstellbar
- LED für Versorgungsspannung
- LED für Schaltzustand des Relais
- Meßkreis für den Anschluß einer Spannungsquelle
- Polung der Meßeingänge beliebig
- Universal-Netzteil

Description

The S1UK is enclosed in an S-95 housing. A range of AC voltage versions and a 24 VDC version are available for the supply voltage.

Features:

- Relay outputs:
 - 1 auxiliary contact (C/O)
- Response value can be set from 10 % to 100 % of the nominal value
- Hysteresis factor can be set between 0.6 and 0.95
- LED for operating voltage
- LED for output relay
- Measuring circuit to connect a voltage source
- Measuring inputs are not polarity-sensitive
- Universal power supply

Description de l'appareil

Inséré dans un boîtier S-95, le relais de surveillance de tension peut être alimenté en différentes tensions alternatives et en 24 VCC.

Particularités:

- Contacts de sortie:
 - 1 inverseurs (OF)
- Réglage du point de déclenchement de 10 à 100% de la valeur nominale
- Hystérésis réglable de 0,6 à 0,95 du point de déclenchement
- LED de visualisation présence tension
- LED de visualisation état du relais
- Circuit mesure pour la surveillance d'une source de tension
- Polarité de l'entrée mesure indifférente
- Alimentation universelle

Funktionsbeschreibung

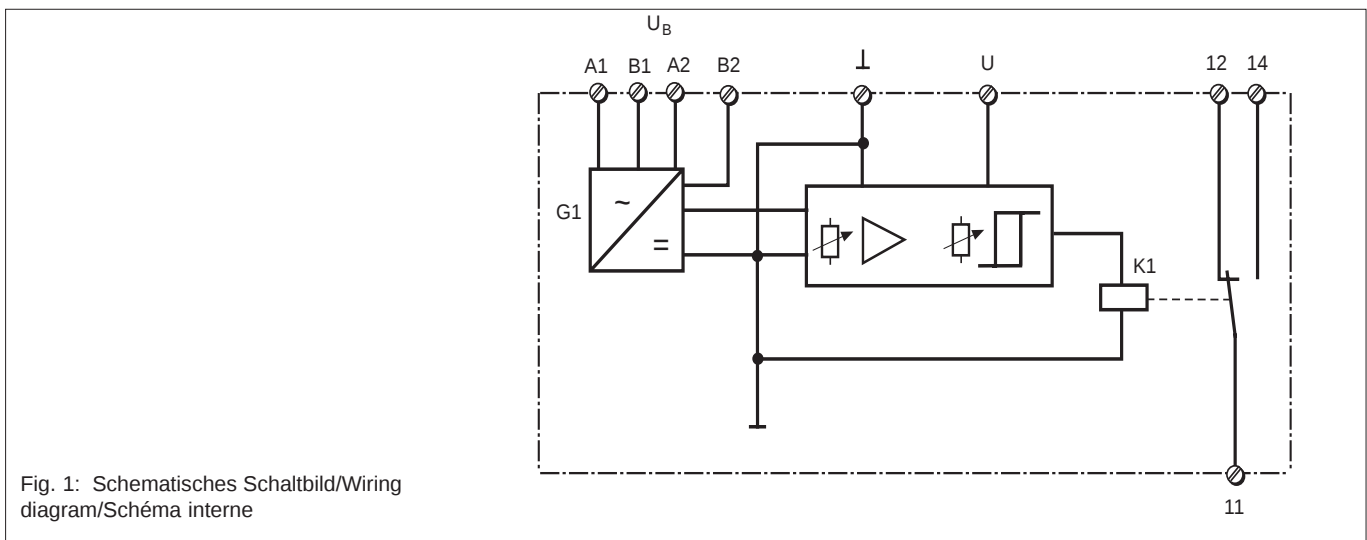
Das Spannungsüberwachungsrelais arbeitet als Schwellwertglied (Schwellwertschalter). Der Ansprechwert U_{an} kann zwischen 10 % und 100 % des angegebenen Nennwertes eingestellt werden. Voraussetzung: Die Versorgungsspannung ist angelegt. Solange die Meßspannung kleiner als der Ansprechwert ist, leuchtet die LED "<U" und das Ausgangsrelais ist im Ruhezustand. Der Kontakt 11-12 ist geschlossen, der Kontakt 11-14 ist geöffnet. Übersteigt die Spannung den Ansprechwert, so erlischt die LED "<U" und das Ausgangsrelais geht in den Arbeitszustand. Der Ausgangskontakt 11-12 öffnet und 11-14 schließt. Der Rücksetzwert U_{ab} ist von 60 % bis 95 % des Ansprechwertes einstellbar. Unterschreitet die zu messende Spannung den Rücksetzwert, so geht das Ausgangsrelais wieder in den Ruhezustand und die LED "<U" leuchtet wieder.

Function description

The voltage monitoring relay is used as a threshold value guide (threshold value switch). The response value U_{an} can be set between 10 % and 100 % of the given nominal value. Requirement: the supply voltage is applied. Provided that the measuring voltage U_M does not exceed the response value, the LED "<U" illuminates and the output relay is in the rest position. The contact 11-12 is closed, the contact 11-14 is open. If voltage exceeds the response value, the LED "> U_M " goes out and the output relay goes to the operating position (energises). The output contact 11-12 opens and 11-14 closes. The release value U_{ab} can be set from 60 % to 95 % of the response value. If the voltage to be measured falls below the release value, the output relay returns to the rest position and the LED "<U" is on once more.

Description du fonctionnement

Le relais de surveillance de tension S1UK est un relais à seuil. Le point d'enclenchement U_{an} est réglable entre 10% et 100% de la valeur nominale du module. Préalables: la tension d'alimentation est présente. Tant que la tension mesurée U_M est plus petite que la valeur affichée, la LED "<U" est allumée et le relais de sortie reste en position repos. Le contact 11-12 est fermé et le contact 11-14 est ouvert. Si la tension mesurée dépasse la valeur affichée, la LED "<U" s'éteint et le relais passe en position travail. Le contact 11-12 s'ouvre et le contact 11-14 se ferme. La valeur de retombée U_{ab} est réglable de 60% à 95% de la valeur affichée. Si la tension mesurée passe en dessous du seuil de retombée, le relais de sortie repasse en position repos et la LED "<U" de visualisation s'allume.



Montage

Das Gerät 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 Tragschiene (35 mm) durch ein Halteelement wie z. B. Endhalter oder Endwinkel.

Installation

The unit 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 installé dans une armoire ayant un indice de protection IP 54. Sa face arrière permet un montage 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:

- Der Ausgangskontakt 11-12-14 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige oder Schützensteuerung).
- Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (6 A flink oder 4 A träge) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Achten Sie auf eine sorgfältige Leitungsverlegung, da eine Unterbrechung im Meßkreis zum Ausfall der Gerätefunktion führt.
- Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- Das Anzugsdrehmoment der Schrauben auf den Anschlußklemmen darf max. 0,6 Nm betragen.
- Angaben im Kapitel "Technische Daten" unbedingt einhalten.

Operation

Please note for operation:

- The output contact 11-12-14 is an auxiliary contact (e.g. for signalling or contactor control).
- To prevent contact welding, a fuse (6 A quick or 4 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Take care when laying cables, as an interruption in the measuring circuit may cause a fault in the unit's function.
- Use copper wiring that can withstand temperatures of 60/75 °C.
- Tighten terminals to 0.6 Nm.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

Mise en oeuvre

Remarques préliminaires :

- Le contact de sortie 11-12-14 est un contact d'information (par ex. pour la signalisation ou le pilotage de contacteur).
- Protéger les contacts de sortie par des fusibles (6 A rapides ou 4 A normaux) pour éviter leur soudage.**
- Vérifier également le bon câblage du circuit mesure car une coupure de ce circuit nuit au bon fonctionnement du relais.
- 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.
- Respecter les données indiquées dans le chapitre „Caractéristiques techniques“.

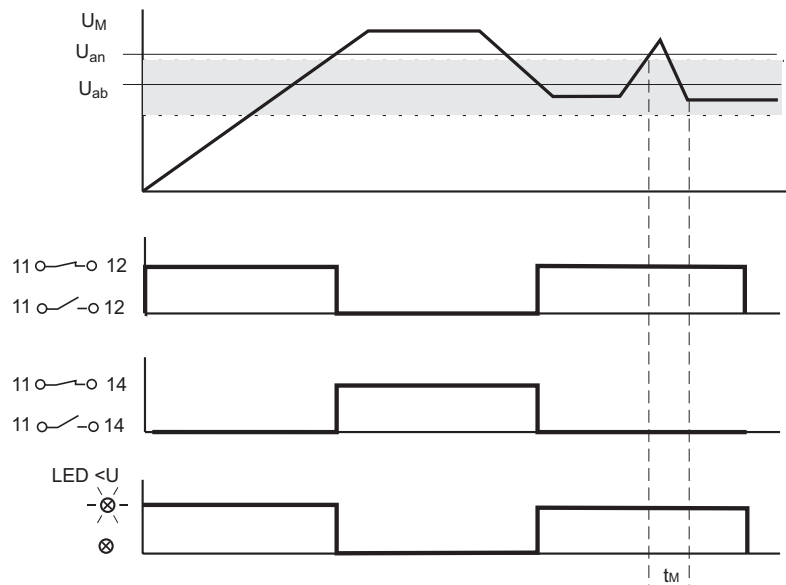


Fig. 2: Funktionsdiagramm/Pulse diagram/
Diagramme fonctionnel

Hysteresis (U_{ab}): $0,8 \times U_{an}$
 ■ einstellbare Hysteresis
 t_M : Ansprechverzögerung

$U_M > U_{an}$: Relais zieht an und die LED "<U" erlischt.
 $U_M < U_{ab}$: Relais fällt ab und LE leuchtet
 $U_M > U_{an}$ vor Ablauf von t_M : Relais bleibt abgefallen

Hysteresis (U_{ab}): $0.8 \times U_{an}$
 ■ hysteresis can be set within this range
 t_M : delay-on Energisation

$U_M > U_{an}$: the relay energises and the LED "<U" goes out.
 $U_M < U_{an}$: as above, but the relay de-energises and the LED "<U" is illuminated.
 $U_M > U_{ab}$ before t_M has elapsed: relay stays de-energised

Hystérésis (U_{ab}): $0,8 \times U_{an}$
 ■ hystérésis réglable
 t_M : temps de réaction

$U_M > U_{an}$: le relais monte et la LED "<U" est éteinte.
 $U_M < U_{ab}$: le relais retombe et la LED s'éteint.
 $U_M > U_{an}$ avant fin de t_M : le relais reste au repos

Hinweis!

Bitte beachten Sie bei Betrieb mit Gleichspannung:

- Die Klemme $\perp$ ist Masse und Anschluß für 24 V AC/DC.

Anschluß und Einstellung

- Versorgungsspannung anlegen:
 - 24 V AC/DC an Klemmen B2 und $\perp$
 - 110 ... 120 V AC an Klemmen B1 und A2
 - 230 ... 240 V DC an Klemmen A1 und A2
- Meßkreis an die Klemmen $\perp$ und U anschließen
- Ausgangskontakte entsprechend der jeweiligen Anwendungsschaltung anschließen
- Mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers läßt sich der Ansprechwert an der in % geeichten Skala einstellen; Rücksetzwert an dem Potentiometer "HYST" einstellen.

Anwendung

Die Anwendungsmöglichkeiten für das S1UK sind sehr vielfältig, so daß keine besonderen Musterschaltungen angegeben werden können. Die unter "Inbetriebnahme" gemachten Angaben sind jedoch unbedingt einzuhalten.

Important!

Ensure the following for units with DC operating voltage:

- The terminal marked $\perp$ is both earth and the connection for 24 VAC/DC

Connection and setting

- Connect the operating voltage:
 - 24 VAC/DC to terminals B2 and $\perp$
 - 110 ... 120 VAC to terminals B1 and A2
 - 230 ... 240 VAC to terminals A1 and A2
- Connect the measuring circuit (voltage to be monitored) to the terminals $\perp$ and U
- Connect output contacts according to the application.
- Using a small screwdriver set the response value on the dial, which is calibrated in %; the release value is set on the potentiometer "HYST".

Application

Applications for the S1UK are varied, therefore no standard examples can be given. It is however essential that the specifications under "Operation" are observed.

Remarques!

Tenir compte des points suivants en cas d'utilisation de relais alimentés en DC:

- la borne $\perp$ sert de masse et de borne de raccordement en alimentation 24V AC/DC

Branchement et réglage

- Amener la tension d'alimentation
 - 24 V AC/DC aux bornes B2 et $\perp$
 - 110 ... 120 V AC: aux bornes B1 et A2
 - 230 ... 240 V AC aux bornes A1 et A2
- Relier la tension à surveiller aux bornes $\perp$ et U
- Câbler les contacts de sortie suivant le mode d'utilisation désiré.
- Le point d'enclenchement se règle à l'aide d'un petit tournevis sur l'échelle graduée en %; le point de retombée est réglé à l'aide du potentiomètre "HYST".

Utilisation

Les exemples d'utilisation du relais S1UK étant très nombreux, un schéma de câblage type ne peut pas être donné. Les indications contenues dans le chapitre „Mise en oeuvre" doivent cependant être respectées.

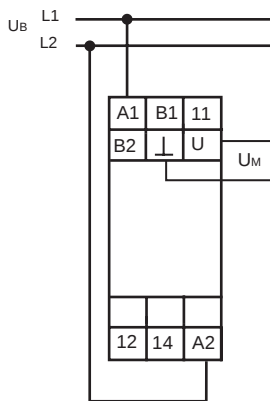


Fig. 3: Anschlußbild U_B : 230 ... 240 V AC/
Connection diagram U_B : 230 ... 240 V AC/
Schéma de branchement U_B : 230 ... 240 V AC

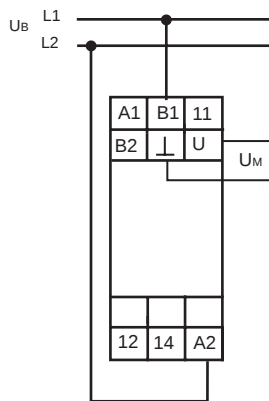


Fig. 4: Anschlußbild U_B : 110 ... 120 V AC/
Connection diagram U_B : 110 ... 120 V AC/
Schéma de branchement U_B : 110 ... 120 V AC

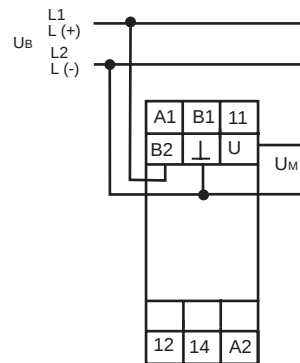


Fig. 5: Anschlußbild U_B : 24 V AC/DC
Connection diagram U_B : 24 V AC/DC
Schéma de branchement U_B : 24 V AC/DC

Überprüfung - Fehlerursachen

Durch Anschluß einer einstellbaren Spannungsquelle am Meßeingang kann die Funktion des Gerätes überprüft werden.

Das S1UK reagiert nicht auf den eingestellten Spannungswert, falls

- der Meßkreis unterbrochen oder kurzgeschlossen ist
- die Versorgungsspannung U_B ausgefallen ist
- ein Defekt am Spannungsüberwachungsrelais selbst vorliegt.

Testing - Fault causes

To test the function of the unit, connect an adjustable voltage source to the measuring inputs.

The S1UK does not react to the set voltage value if:

- The measuring circuit is interrupted or short circuited
- The operating voltage U_B has dropped out
- A defect is present in the voltage monitoring relay.

Vérification - sources d'erreur

Le branchement d'une source de tension variable sur le circuit de mesure permet de vérifier le bon fonctionnement du relais.

Le S1UK ne réagit pas en cas de dépassement de la valeur affiché si:

- le circuit mesure est coupé ou en court-circuit
- la tension d'alimentation U_B est manquante
- le relais lui-même est défaillant.

Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques

Elektrische Anforderungen/Electrical Data/Caractéristiques électriques

Versorgungsspannung U_B / Operating Voltage U_B / Tension d'alimentation U_B	AC: 24, 110 ... 120, 230 ... 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz U_B / Voltage Tolerance U_B / Plage de la tension d'alimentation U_B	85-110 %
Frequenzbereich/Frequency Range/Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit U_B (DC)/Residual ripple U_B (DC)/Ondulation résiduelle U_B (DC)	max. 160 %
Leistungsaufnahme bei U_B / Power Consumption at U_B / Consommation pour U_B	ca./appx./env. AC: 2 VA; DC: 1 W

Kontakte/Contacts/Contacts

Ausgangskontakte Output Contacts Contacts de sortie	1 Hilfskontakt (U) 1 Auxiliary Contact (C/O) 1 Contact d'info (OF)
Kontaktmaterial/Contact material/Matériau des contacts	AgSnO ₂ oder/or/ou AgNi90/10, 3 µm Hartvergoldung/3 µm gold plating/plaquage or 3 µm

Schaltvermögen nach/Switching Capability to/Caractéristiques de commutation d'après EN 60947-4-1, 01/92	AC1: 240 V/0,1 ... 5 A/1200 VA DC1: 24 V/0,1 ... 5 A/120 W AC15: 230 V AC/2 A, DC13: 24 V DC/1,5 A
--	--

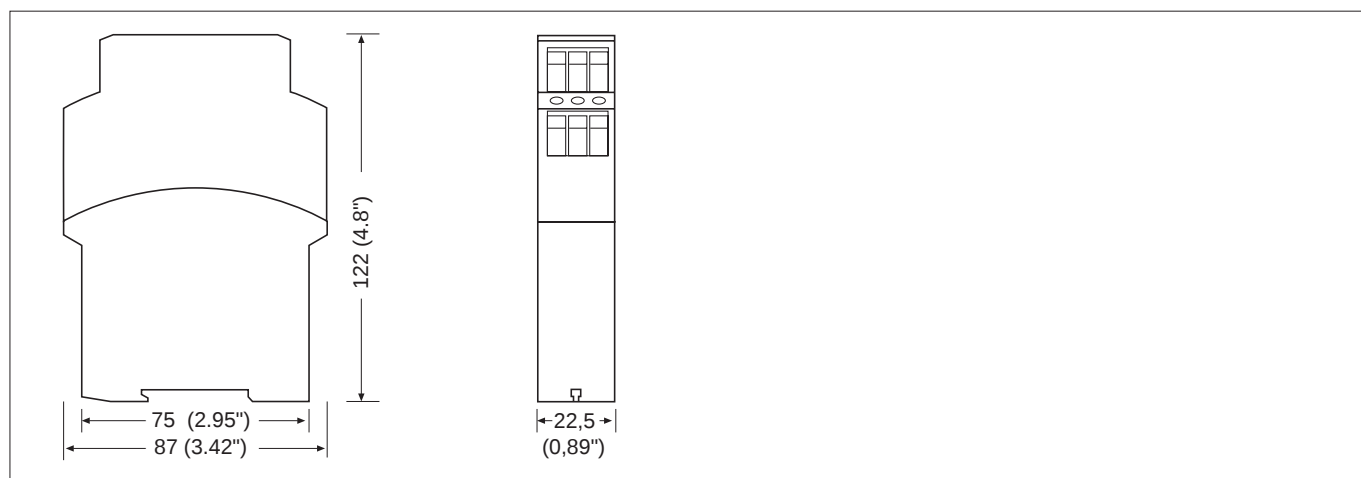
EN 60947-5-1, 08/00	
Mechanische Lebensdauer/Mechanical Life/Durée de vie mécanique	10 x 10 ⁶ Schaltspiele/cycles/manoeuvres
Elektrische Lebensdauer/Electrical Life/Durée de vie électrique (1A/230V AC, cos φ = 1)	1 x 10 ⁶ Schaltspiele/cycles/manoeuvres
Max. Schalzhäufigkeit (Nennlast)/Max. Switching Frequency (normal load)/ Fréquence max de commutation	360/h

Eigenschaften/Features/Particularités

Frequenzbereich U_M / Frequency Range U_M / Fréquence U_M	0, 40 ... 400 Hz
AC-/DC-Korrektur/AC-/DC Correction/Corrections AC/DC	erfolgt bei Sinus automatisch/automatic/ automatique en cas de sinus
Polung des Meßeingangs/Polarity of the measuring input/Polarité de l'entrée mesure	beliebig/irrelevant/indifférente
Restwelligkeit U_M (DC)/Residual ripple U_M (DC)/Ondulation résiduelle U_M (DC)	160 %
Meßbereichsendwert / Measuring range limit values / Gamme de mesure	1 V

Prüfspannung: Meßeingang - Versorgungsspannung/Test voltage: measuring input - supply voltage/Tension d'essai: l'entrée mesure - Tension d'alimentation bei/at/pour $U_B = 24 \text{ V AC/DC}$	Massen verbunden/connected to earth/ connecté à la terre 4 kV
bei/at/pour $U_B = 110 \dots 120, 230 \dots 240 \text{ V AC}$	
Impedanz des Meßeingangs/Impedance of Measuring Input/Impédance du circuit de mesure	17 k Ω
Ansprechwert U_{an} /Response Value U_{an} /Valeur d'enclenchement U_{an}	$U_{an} = U_M \times \%U$
Hysteresis/Hysteresis/Hystérésis	0,6 ... 0,95 x U_{an}
Ansprechverzögerung t_M bei 1,6facher Übersteuerung (Spannung)/ Delay-on Energisation t_M at 1,6 x over control (voltage)/ Temps de réaction t_M pour tension mesurée égale à 1,6 x tension affichée	DC: ca./appx./env. 250 ms, AC: ca./appx./env. 150 ms
Temperaturabhängigkeit/Temperature Variation/Variation avec la température	$\pm 0,05 \% \text{ je/per/par } +1^\circ\text{C}$
Spannungsabhängigkeit/Voltage Variation/Variation avec la tension	$\pm 0,1 \% \text{ je/per/par } \Delta U$
Grenzbelastbarkeit/Loading capacity limit/Caractéristiques de commutation	
Max. zulässiger Einschaltstrom/Max. permitted inrush current (on the outputs)/ Pouvoir de coupure admissible max.	8 A AC
Überlastbarkeit des Meßeingangs/Overload Capacity/Charge max.	max. 60 V
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)/Electromagnetic Compatibility (EMC)/ Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 50081-1, 01/92, EN 61000-6-2, 04/99
Luft- und Kriechstrecken nach/Airgap Creepage/Cheminement et claquage	DIN VDE 0110 -1, 04/97
Kontaktabsicherung extern/External Contact Fuse Protection/Protection des contacts de sortie (EN 60947-5-1, 08/00)	max. 6 A flink/quick acting/rapide oder/or/ou max. 4 A träge/slow acting/normal
Geräteabsicherung Unit Fuse Protection Protection du relais	min. 1 A; max. abhängig vom Leitungsquerschnitt min. 1 A; max. dependent on cable cross section min. 1 A; max. dépend du diamètre du câblage
Umgebungsbedingungen/Environment Conditions/Environnement	
Betriebstemperatur/Operating Temperature/Température d'utilisation	-10 ... +55 °C
Lagertemperatur/Storage Temperature/Température de stockage	-40 ... +85 °C
Klimabeanspruchung/Climate Suitability/Conditions climatiques	DIN IEC 60068-2-3, 12/86
Schwingungen nach/Vibration to/Vibrations d'après EN 60068-2-6, 01/00	Frequenz/Frequency/Fréquences: 10...57 Hz Amplitude/Amplitude/Amplitude: 0,075 mm
Allgemeine Angaben zum Gerät/General Information - Unit/Caractéristiques du boîtier	
Max. Anschlußquerschnitt (Einzelleiter und mehrdrähtiger Leiter mit Aderendhülsen) Max. cable cross section (single-core or multicore with crimpconnectors) Max. raccordement (conducteur unique ou multiple avec embout)	1 x 4 oder 2 x 1,5 mm ²
Anzugsdrehmoment für Anschlußklemmen (Schrauben)/Torque setting for connection terminal screws/Couple de serrage (bornier)	0,6 Nm
Schutzarten/Protection/Indice de protection: Einbauraum (z. B. Schaltschrank)/Mounting (e.g. Panel)/Lieu d'implantation (ex. armoire) Gehäuse/Housing/Boîtier Klemmenbereich/Terminals/Bornes	IP 54 IP 40 IP 20
Gehäusematerial (Kunststoff)/Housing material (synthetic)/Matériau du boîtier (matière artificielle)	Noryl SE 100
Abmessungen (H x B x T)/Dimensions (H x W x D)/Dimensions (H x L x P)	87 (3.42") x 22,5 (0.89") x 122 (4.8") mm
Gewicht/Weight/Poids	165 g

Abmessungen in mm (")/Dimensions in mm (")/Dimensions en mm (")



► Technischer Support
+49 711 3409-444

► ...
In vielen Ländern sind wir durch unsere Tochtergesellschaften und Handelspartner vertreten.

Nähere Informationen entnehmen Sie bitte unserer Homepage oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Stammhaus auf.

► Technical support
+49 711 3409-444

► ...
In many countries we are represented by our subsidiaries and sales partners.

Please refer to our Homepage for further details or contact our headquarters.

► Assistance technique
+49 711 3409-444

► ...
Nos filiales et partenaires commerciaux nous représentent dans plusieurs pays.

Pour plus de renseignements, consultez notre site internet ou contactez notre maison mère.

► [www](http://www.pilz.com)
www.pilz.com

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 2
73760 Ostfildern, Germany
Telephone: +49 711 3409-0
Telefax: +49 711 3409-133
E-Mail: pilz.gmbh@pilz.de