



- ▶ **D Betriebsanleitung**
- ▶ **GB Operating instructions**
- ▶ **F Manuel d'utilisation**

### **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, der Lagerung und im Betrieb die Bedingungen nach EN 60068-2-6 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.
- Hinweis für Überspannungskategorie III: Wenn am Gerät höhere Spannungen als Kleinspannung (>50 V AC oder >120 V DC) anliegen, müssen angeschlossene Bedienelemente und Sensoren eine Bemessungsisolationsspannung von mind. 250 V aufweisen.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Schutztürwächter PST 4 ist für folgende Einsätze bestimmt:

- Schutztürüberwachungen
- Sicherheitsstromkreisen nach VDE 0113 Teil 1 und EN 60204-1 (z. B. bei beweglichen Verdeckungen)

### **Gerätebeschreibung**

Der Schutztürwächter PST 4 ist in einem P-93-Gehäuse untergebracht. Es stehen verschiedene Varianten für den Betrieb mit Wechselspannung und eine Variante für den Betrieb mit Gleichspannung zur Verfügung.  
Merkmale:

- Relaisausgänge: sechs Sicherheitskontakte (Schließer) und vier Hilfskontakte (Öffner), zwangsgeführt
- Anschlussmöglichkeit für Schutztürgrenztaster und Starttaster
- Statusanzeige für Ein- und Ausgänge sowie Versorgungsspannung
- Rückführkreis zur Überwachung externer Schütze

Der Schutztürwächter erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- Sicherheitseinrichtung bleibt auch bei Ausfall eines Bauteils oder bei Kurzschluss an den Grenztastern wirksam.
- Bei jedem Ein-Aus-Zyklus der Maschine wird automatisch überprüft, ob die Relais der Sicherheitseinrichtung richtig öffnen und schließen.
- PST 4 ist mit einer elektronischen Sicherung ausgestattet.

### **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 preventative measures.
- Transport, storage and operating conditions should all conform to EN 60068-2-6.
- 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 faults.
- Adequate protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.
- Note for overvoltage category III: If voltages higher than low voltage (>50 VAC or >120 VDC) are present on the unit, connected control elements and sensors must have a rated insulation voltage of at least 250 V.

### **Typical Applications**

The Safety Gate Monitor PST 4 is for use in:

- Safety Gate Monitoring
- Safety Circuits according to VDE 0113 part 1 and EN 60204-1 (e.g. with movable guards).

### **Description**

The Safety Gate Monitor PST 4 is enclosed in a P-93 housing. There are different versions available for AC operation and one for DC operation.

Features:

- Relay outputs: six safety contacts (N/O) and four auxiliary contacts (N/C), positive guided.
- Connections for Safety Gate Limit Switch and Reset Button.
- Status Indicators for inputs, outputs and power
- Feedback Control Loop for monitoring of external contactors/relays.

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 or a short-circuit in the limit switches.
- The correct opening and closing of the safety function relays is tested automatically in each on-off cycle.
- PST 4 is fitted with an electronic fuse.

### **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 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 annule 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.
- Remarque relative à la catégorie de surtensions III :  
Si l'appareil est alimenté avec des tensions supérieures à la basse tension (>50 V AC ou >120 V DC), les éléments de commande et les capteurs raccordés doivent supporter une tension d'isolement assignée d'au moins 250 V.

### **Domaines d'utilisation**

Le relais de surveillance des protecteurs PST 4 est destiné :

- à la surveillance des protecteurs
- aux circuits de sécurité selon les normes NF 79-130 et EN 60-204/1 (ex. protecteurs mobiles).

### **Description de l'appareil**

Inscrit dans un boîtier P-93, le relais de surveillance des protecteurs PST 4 est disponible en différentes versions pour les tensions d'alimentation alternatives et une version en alimentation continue (24 VDC).  
Particularités :

- Contacts de sortie : 6 contacts à fermeture de sécurité + 4 contacts à ouverture pour information
- Raccordement des fins de course et d'un poussoir de réarmement
- Leds de visualisation pour les canaux d'entrée, les contacts de sortie et la tension d'alimentation
- Boucle de retour pour la surveillance des contacteurs externes.

Le bloc logique PST 4 présente les caractéristiques suivantes :

- Conception redondante
- Fonction de sécurité assurée même en cas de défaillance d'un composant ou de court-circuit sur les fins de course.
- Test cyclique des relais internes à chaque mise sous tension de la machine
- Protection par fusible électronique.

## Funktionsbeschreibung

Der Schutztürwächter PST 4 dient dem Sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises. Nach Anlegen der Versorgungsspannung (LED „Netz“ leuchtet), Brücken zwischen Y1-Y2 und S33-S34 sowie geöffneten Eingangskreisen sind alle Relais abgefallen. Werden die beiden Eingangskreise innerhalb der Zeit  $t_g$  (Gleichzeitigkeitsbedingung) geschlossen, gehen die beiden Ausgangsrelais K1 und K2 in Arbeitsstellung, die Sicherheitskontakte schließen und die Hilfskontakte öffnen. Sind die Eingangskreise bereits umgeschaltet, bevor die Versorgungsspannung angelegt wird, verhindert das PST 4 die Freigabe der Anlage, um ein selbsttätiges Anlaufen gemäß EN 60204 T 7.5 zu vermeiden. Wird ein Kontakt in den Eingangskreisen betätigt, fallen beide Relais K1 und K2 ab. Die zwangsgeführten Sicherheitskontakte öffnen und die Hilfskontakte schließen. Bevor das Gerät erneut gestartet werden kann, muss der Rückführkreis geschlossen werden.

### • Reset

Die Sicherheits- und Hilfskontakte bleiben in Ruhestellung, wenn die Versorgungsspannung bei geschlossener Schutztür angelegt wird. Öffnerkontakte in Reihe zu den Grenztastern S1 und S2 (in Fig. 6 Taster S3) können dann das Öffnen der Schutztür simulieren.

### • Eingangskreis wieder geöffnet:

K1 und K2 fallen in Ruhestellung, Sicherheitskontakte werden redundant geöffnet, die Hilfskontakte geschlossen.

## Function Description

The relay PST 4 provides a safety-oriented interruption of a safety circuit. When the operating voltage is supplied (LED 'power' illuminates), Y1 - Y2 and S33 - S34 are bridged and the input circuit is opened, all relays drop-out. If both input circuits are closed within the time  $t_g$  (Simultaneity requirement), the two output relays K1 and K2 energise, the safety contacts close and the signal contacts open. If the input circuits are already closed before the operating voltage is supplied, the PST 4 prevents machine operation to avoid an independent start-up according to EN 60204 Pt. 7.5. If a contact in the input circuits is activated, both relays K1 and K2 de-energise. The positive-guided safety contacts open and the signal contacts close. The unit can only be reset if the feedback control loop is closed.

### • Reset

The safety and signal contacts remain in the starting position, if the supply voltage is connected with the safety gate closed. N/ C contacts in series with the limit switches S1 and S2 (in Fig. 6, switch S3) can simulate the opening of the safety gate.

### • Input circuit re-opened.

K1 and K2 go to the starting position, the safety contacts are redundantly opened, the signal contacts closed.

## Description du fonctionnement

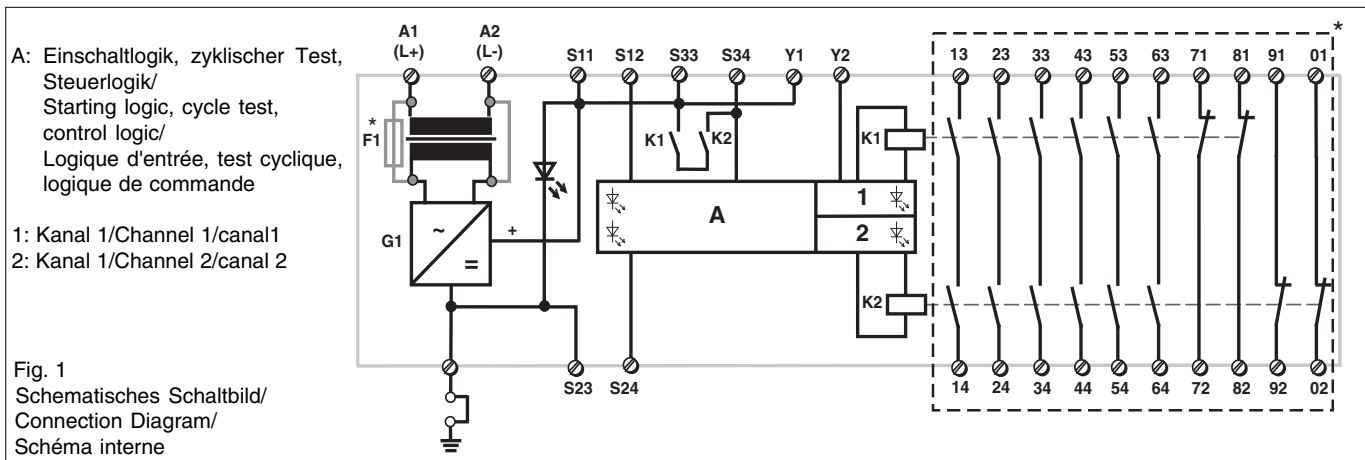
Le relais de surveillance des protecteurs PST 4 permet la coupure, de façon sûre, d'un circuit de sécurité. Après la mise sous tension (LED „Netz“ allumée), si les canaux d'entrée sont ouverts et les bornes Y1-Y2 et S33-S34 pontées, tous les relais internes sont en position repos. Si les deux canaux d'entrée sont fermés pendant le temps  $t_g$  (synchronisation temporelle), les deux relais de sortie K1 et K2 passent en position de travail, les contacts de sécurité se ferment et les contacts d'information s'ouvrent. Si les canaux d'entrée sont en position de travail avant la mise sous tension du boîtier, le PST 4 reste au repos et empêche ainsi le redémarrage l'installation, afin d'éviter une mise en marche automatique selon la norme EN 60204 T 7.5. Si les canaux d'entrée sont ouverts, les deux relais K1 et K2 retombent. Les contacts de sécurité s'ouvrent et les contacts d'information se ferment. Avant que l'appareil ne puisse être réarmé, la boucle de retour doit être fermée.

### • Réarmement

Les contacts de sortie restent en position repos après la mise sous tension du boîtier si les canaux d'entrée sont fermés. Deux contacts à ouverture placés en série avec les capteurs S1 et S2 (Fig. 6, poussoir S3) peuvent alors simuler l'ouverture de la porte.

### • Ouverture des canaux d'entrée :

K1 et K2 passent en position repos, les contacts de sécurité s'ouvrent, les contacts d'information se ferment.



\* Isolation zum nicht markierten Bereich und der Relaiskontakte zueinander: Basisisolation (Überspannungskategorie III), sichere Trennung (Überspannungskategorie II)

\* Insulation between the non-marked area and the relay contacts: Basic insulation (overvoltage category III), safe separation (overvoltage category II)

\* Isolation de la partie non sélectionnée par rapport aux contacts relais : isolation basique (catégorie de surtensions III), isolation galvanique (catégorie de surtensions II)

## Betriebsarten:

- Zweikanaliger Betrieb: Redundanter Eingangskreis; Erdschlüsse und Querschlüsse im Tasterkreis werden erkannt.
- Automatischer Start: Gerät ist aktiv, sobald Eingangskreis geschlossen.
- Manueller Start: Gerät ist erst dann aktiv, wenn ein Starttaster betätigt wird.
- Kontaktvervielfachung und -verstärkung durch Anschluss von externen Schützen; Funktionsüberwachung der externen Schütze durch Einschleifen von Öffnerkontakten der Schütze K3 und K4 in Reihe zu den Klemmen Y1-Y2; über die Wahl ein- oder zweikanalige Ansteuerung entscheidet das geforderte Sicherheitsniveau.

## Operating Modes

- Two-channel operation: Redundancy in the input circuit; earth faults and shorts across contacts 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 start button has been pressed.
- Increase in the number of available contacts by connection of external contactors/relays. Functional monitoring of external contactors/relays by connecting N/C contacts of relays K3 and K4 into the existing circuit in series to the terminals Y1 - Y2; The use of 1- or 2-channel drive depends on the risk level of your machine.

## Modes de fonctionnement :

- Commande en 2 canaux : réduplication dans les canaux d'entrée : mise à la terre et court-circuit entre les canaux d'entrée sont détectés.
- Réarmement automatique : le PST 4 est actif dès que les canaux d'entrée sont fermés.
- Réarmement manuel : le PST 4 n'est actif qu'après une impulsion sur le poussoir de réarmement.
- Augmentation du nombre des contacts de sécurité ou de leur pouvoir de coupure à l'aide de contacteurs externes. Surveillance des contacteurs externes par câblage de contacts à ouverture de K3 et K4 en série entre les bornes Y1-Y2; le choix de la commande par 1 contact ou par 2 contacts dépend du niveau de sécurité de votre installation.

## Montage

Das Sicherheitsschaltgerät muss in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mind. IP54 eingebaut werden. Zur Befestigung auf einer Normschiene dient ein Rastelement auf der Rückseite des Geräts.

## Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme:

- Nur die Ausgangskontakte 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 sind Sicherheitskontakte, Ausgangskontakte 71-72/81-82/91-92/01-02 sind Hilfskontakte (z. B. für Anzeige).
- Hilfskontakte 71-72/81-82/91-92/01-02 nicht für Sicherheitsstromkreise verwenden!**
- Schalten Sie vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (10 A flink oder 6 A träge), um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.**
- Eingangskreis:  
Max. Leitungslängen: 3,5 km  
Voraussetzungen:  
Leiterquerschnitt: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Kapazität: 150 nF/km  
Widerstand: 28 Ohm/km  
Temperatur: +25 °C  
Leitungswiderstand: 100 Ohm
- Bei 24 V DC-Geräten:  
Das Netzteil muss den Vorschriften für Funktionskleinspannungen mit sicherer elektrischer Trennung (SELV, PELV) nach VDE 0100, Teil 410 entsprechen.
- 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.

## Ablauf:

- Versorgungsspannung an Klemmen A1 (+) und A2 (-) anlegen.
  - DC: Klemme A2 (-) mit geerdeter Seite der Versorgungsspannung verbinden.
  - AC: Betriebserdungsklemme mit Schutzleitersystem verbinden.
- Rückführkreis schließen  
Brücke oder Öffner von externem Schütz an Y1-Y2 anschließen.  
Der Rückführkreis muss mind. 500 ms vor Betätigen des Grenztasters S1 geschlossen sein und darf erst nach Betätigen von Grenztaster S1 geöffnet werden.
- Startkreis schließen
  - automatischer Start: S33-S34 brücken (Fig. 2 und 4).
  - manueller Start: Taster an S33-S34 anschließen (Fig. 3 und 5).
- Eingangskreis schließen  
Öffnerkontakte von Auslöseelement (Grenztaster S1 und S2) an S11-S12/S23-S24 anschließen.

Die Sicherheitskontakte sind aktiviert (geschlossen) und die Hilfskontakte geöffnet. Die Statusanzeigen der Ein- und Ausgänge von Kanal 1 und Kanal 2 leuchten. Das Gerät ist betriebsbereit. Wird der Eingangskreis wieder geöffnet, öffnen die Sicherheitskontakte und die Hilfskontakte schließen. Die Statusanzeige erlischt.

## Wieder aktivieren

- Eingangskreis schließen.
- Bei manuellem Start zusätzlich Taster zwischen S33 und S34 betätigen.
- Die Statusanzeigen leuchten wieder, die Sicherheitskontakte sind geschlossen.

## Installation

The safety relay must be panel mounted (min. IP54). There is a notch on the rear of the unit for DIN-Rail attachment.

## Operation

Please note for operation:

- Only the output contacts 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 are safety contacts. Output contacts 71-72/81-82/91-92/01-02 are auxiliary contacts (e.g. for a display).
- Do not use auxiliary contacts 71-72/81-82/91-92/01-02 for safety circuits!**
- To prevent a welding together of the contacts, a fuse (10 A quick/6 A slow acting) must be connected before the output contacts.**
- Input circuit:  
Max.cable run: 3.5 km  
Cable: 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>  
Capacitance: 150 nF/km  
Resistance: 28 Ohm/km  
Temperature: + 25 °C  
Cable resistance: 100 Ohm
- For 24 V DC units:  
The power supply must comply with the regulations for extra low voltages with safe electrical separation (SELV, PELV) in accordance with VDE 0100, Part 410.
- Use copper wiring that will withstand 60/75 °C
- Tighten terminals to 0.6 Nm.
- Important details in the section "Technical Data" should be noted and adhered to.

## To operate:

- Supply operating voltage to terminals A1 (+) and A2 (-).
  - DC: Connect terminal A2 (-) with the earthed side of the operating voltage.
  - AC: Connect the operating earth terminal with the ground earth.
- Close the feedback control loop.  
Bridge Y1 - Y2 or connect external contactors/relays.  
The feedback control loop must be closed at least 500 ms before the limit switch S1 is activated, and may only be opened after the limit switch S1 is activated.
- Close the activation circuit
  - Automatic reset: Bridge S33 - S34 (Diag. 2 and 4).
  - Manual reset: Connect button on S33 - S34 (Diag. 3 and 5).
- Close the input circuit.  
Connect N/C contact from trigger element (Limit switch S1 and S2) to S11-S12/S23-S24.

The safety contacts are activated (closed) and the auxiliary contacts open. The status indicators from channel 1 and channel 2 are illuminated. The unit is ready for operation. If the input circuit is re-opened, the safety contacts open and the auxiliary contacts close. The status indicator goes out.

## Reactivation

- Close the input circuit.
- With manual reset, the button between S33-S34 must also be pressed.
- The status indicators light up again, the safety contacts are closed.

## Montage

Le relais doit être monté en armoire ayant un indice de protection mini IP54. Sa face arrière permet un montage sur rail DIN.

## Mise en oeuvre

Tenez compte des points suivants :

- seuls les contacts 13-14/23-24/33-34/43-44/53-54/63-64 sont des contacts de sécurité, les contacts 71-72/81-82/91-92/01-02 sont des contacts d'information.
- Ne pas utiliser le contacts d'information 71-72/81-82/91-92/01-02 pour les circuits de commande de sécurité !**
- Protégez les contacts de sortie par des fusibles (10 A rapides ou 6 A normaux) pour éviter leur soudage.**
- Circuits d'entrée :  
longueur max. du câblage : 3,5 km  
Préalables :  
Câble : 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
Capacité : 150 nF/km  
Résistivité : 28 Ohm/km  
Température : +25 °C  
Résistivité max. du câblage : 100 Ohm
- Pour 24 V appareils DC:  
L'alimentation doit satisfaire aux prescriptions relatives aux tensions extra basses avec une isolation électrique de sécurité (SELV, PELV) selon VDE 0100, partie 410.
- 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.
- Respectez les données indiquées dans les caractéristiques techniques

## Mise en oeuvre :

- Amenez la tension d'alimentation sur les bornes A1 (+) et A2 (-).
  - DC : bornes A2 (-) à relier au potentiel mis à la terre
  - AC : relier la borne de terre de l'appareil
- Fermeture de la boucle de retour  
Pont ou contacts à ouverture des contacteurs externes à câbler sur Y1-Y2.  
La boucle de retour doit être fermée au minimum 500 ms avant que le capteur S1 ne soit actionné et ne peut être ouverte qu'après l'action sur S1.
- Circuit de réarmement
  - réarmement automatique : bornes S33-S34 pontées (Fig. 2 et 4).
  - réarmement manuel : câblage d'un poussoir sur les bornes S33-S34 (Fig. 3 et 5).
- Fermeture des canaux d'entrée  
Câblage des contacts des capteurs sur les bornes S11-S12/S23-S24.

Les contacts de sécurité se ferment et les contacts d'information s'ouvrent. Les Leds des canaux d'entrée et de sortie sont allumées.

Si les canaux d'entrée sont ouverts, les contacts de sécurité retombent et les contacts d'information se ferment. Les Leds de visualisation sont éteintes.

## Nouvelle fermeture du protecteur

- Fermeture des canaux d'entrée.
- En cas de réarmement manuel, action sur le poussoir de réarmement
- Les affichages d'état s'allument à nouveau. Les contacts de sécurité sont fermés.

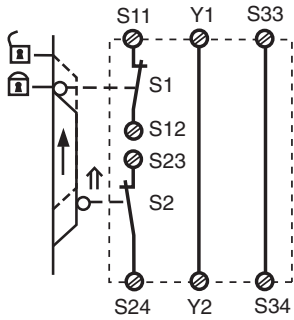


Fig. 2: zweikanalige Schutztürsteuerung, automatischer Start/Two-channel safety gate control, automatic reset/commande par 2 canaux avec validation automatique

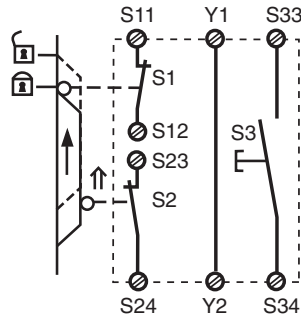


Fig. 3: zweikanalige Schutztürsteuerung, manueller Start/Two-channel safety gate control, manual reset/commande par 2 canaux avec validation manuelle

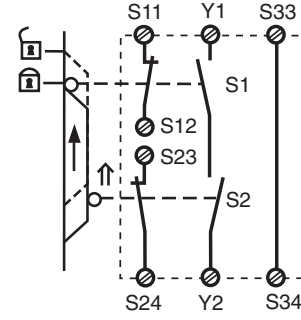


Fig. 4: zweikanalige Schutztürsteuerung, automatischer Start und Anlaufprüfung/Two-channel safety gate control, automatic reset with start-up testing/commande par 2 canaux et test des conditions initiales

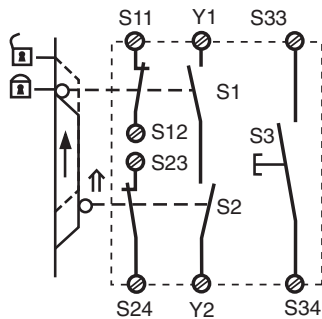


Fig. 5: zweikanalige Schutztürsteuerung, manueller Start und Anlaufprüfung/Two-channel safety gate control, manual reset with start-up testing/commande par 2 canaux avec test des conditions initiales et validation manuelle

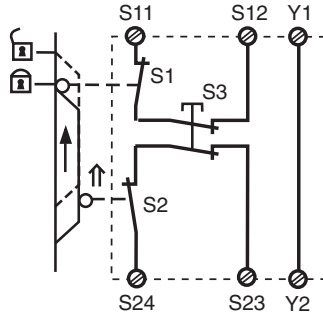


Fig. 6: Resetbeschriftung, erst durch Betätigen von S3 wird PST 4 aktiviert/reset wiring, PST 4 is only energised when S3 is activated/réarmement par poussoir S3

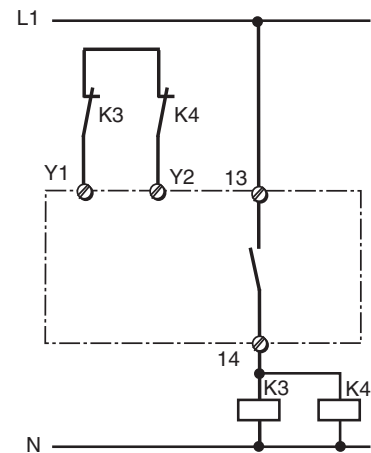


Fig 7: Kontaktvervielfältigung bzw. -verstärkung durch einkanalige Ansteuerung/Increase in the number of available contacts, single-channel drive/augmentation du nombre des contacts, commande par 1 canal

S1/S2: Not-Halt-bzw. Schutztürschalter/Emergency Stop Button, Safety Gate Limit Switch/Poussoir AU, détecteurs de position  
S3: Starttaster/Reset button/Poussoir de réarmement

↑ betätigtes Element/Switch activated/élément actionné

🔒 Tür nicht geschlossen/Gate open/porte ouverte

🔒 Tür geschlossen/Gate closed/porte fermée

## Fehler - Störungen

- Erdschluss: Eine elektronische Sicherung bewirkt das Öffnen der Ausgangskontakte.  
Nach Wegfall der Störungsursache und bei vorhandener Versorgungsspannung ist das Gerät nach ca. 1 s wieder betriebsbereit.  
AC: Gerät aus- und einschalten, wenn es trotz Störungswegfall nicht betriebsbereit ist.
- Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.
- LED "Kan. 1 Ausg." und "Kan. 2 Ausg." leuchten nicht: Es ist nur ein Grenztaster geschlossen; Gleichzeitigkeit wurde nicht eingehalten.

## Faults

- Earth fault: An electronic fuse causes the output contacts to open.  
Once the short circuit is removed, the unit is ready for reset after 1 s.  
AC: Switch unit off and on again if the unit is not ready for operation despite removal of the disturbance.
- Faulty contact functions: In the case of welded contacts, no further activation is possible following an opening of the input circuit.
- LED's 'channel 1 output' and 'channel 2 output' do not illuminate: Only one limit switch is closed; Simultaneity has not been maintained.

## Défauts

- Mise à la terre : un fusible électronique protège l'appareil et ouvre les contacts de sortie.  
L'appareil est à nouveau prêt à fonctionner env. 1 sec. après la disparition du défaut.  
AC : une coupure de l'alimentation du boîtier peut être nécessaire après la disparition du défaut.
- Défaillance d'un contact : en cas de soudure d'un contact interne, une nouvelle commande du relais est impossible.
- Leds "Kan. 1 Ausg." et "Kan. 2 Ausg." éteintes : un seul capteur est actionné ou le temps de désynchronisme est dépassé.

Technische Daten	Technical details	Caractéristiques techniques	
<b>Elektrische Daten</b>	<b>Electrical data</b>	<b>Données électriques</b>	
Versorgungsspannung $U_B$	Supply voltage $U_B$	Tension d'alimentation $U_B$	AC: 24, 42, 110, 230, 240 V DC: 24 V
Spannungstoleranz $U_B$	Voltage tolerance $U_B$	Plage de la tension d'alimentation $U_B$	-15 % ... +10 %
Leistungsaufnahme bei $U_B$	Power consumption at $U_B$	Consommation pour $U_B$	5,5 W; 12 VA
Frequenzbereich	Frequency Range	Fréquence	AC: 50 ... 60 Hz
Restwelligkeit	Residual ripple	Ondulation résiduelle	DC: max. 20%
Spannung und Strom an S11/S12, S23/S24	Voltage and current at S11/S12, S23/S24	Tension et courant sur S11/S12, S23/S24	24 V DC, 30 mA
Anzahl der Ausgangskontakte	Number of output contacts	Nombre de contacts de sortie	
Sicherheitskontakte (S)	Safety contacts N/O	Contacts de sécurité (F)	6
Hilfskontakte (Ö)	Auxiliary contacts N/C	Contacts d'info (O)	4
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	Utilization category in accordance with EN 60947-4-1	Catégorie d'utilisation selon EN 60947-4-1	AC1: 240 V/0,01... 8 A/ 2000 VA 400 V/0,01...5A/2000 VA DC1: 24 V/0,01...8 A/200 W AC15: 230 V/5 A; DC13: 24 V/7 A
EN 60947-5-1 (DC13: 6 Schaltspiele/Min.)	EN 60947-5-1 (DC13: 6 cycles/min)	EN 60947-5-1 (DC13: 6 manoeuvres/min)	
Kontaktmaterial	Contact material	Matériau contact	AgSnO <sub>2</sub> + Au
Kontaktabsicherung extern EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) Schmelzsicherung	External contact fuse protection EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) blow-out fuse	Protection des contacts externe EN 60947-5-1 ( $I_k = 1$ kA) fusible	10 A flink/quick acting/rapide 6 A träge/slow acting/ normal
Sicherungsautomat, Charakteristik B/C	Circuit breaker, characteristic B/C	Disjoncteur, caractéristique B/C	24 V AC/DC: 10 A, 230 V AC: 2A
<b>Sicherheitstechnische Kenndaten</b>	<b>Safety-related characteristic data</b>	<b>Caractéristiques techniques de sécurité</b>	
PL nach EN ISO 13849-1: 2006	PL in accordance with EN ISO 13849-1: 2006	PL selon EN ISO 13849-1: 2006	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Category in accordance with EN 954-1	Catégorie selon EN 954-1	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL selon EN IEC 62061	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	PFH in accordance with EN IEC 62061	PFH selon EN IEC 62061	5,14E-09
SIL nach IEC 61511	SIL in accordance with IEC 61511	SIL selon IEC 61511	SIL 3
PFD nach IEC 61511	PFD in accordance with IEC 61511	PFD selon IEC 61511	4,98E-06
$T_M$ [Jahr] nach EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [year] in accordance with EN ISO 13849-1: 2006	$T_M$ [année] selon EN ISO 13849-1: 2006	20
<b>Zeiten</b>	<b>Times</b>	<b>Temporisations</b>	
Anzugsverzögerung	Delay-on Energisation	Temps d'appel	ca./appx./env. 100 ms
Rückfallverzögerung	Delay-on de-energisation	Temps de retombée	ca./appx./env. 50 ms
Einschaltdauer	Duty Cycle	Durée de fonctionnement	100 %
Gleichzeitigkeitsbedingung (max. Zeitdifferenz $t_g$ zwischen Kanal 1 und Kanal 2)	Simultaneity Requirements (max. Time delay $t_g$ between channel 1 and channel 2)	Synchronisation temporelle (différence de temps $t_g$ max. entre les canaux 1 et 2)	ca./appx./env. 4 s
<b>Umweltdaten</b>	<b>Environmental data</b>	<b>Données sur l'environnement</b>	
EMV	EMC	CEM	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2
Schwingungen nach EN 60068-2-6 Frequenz Amplitude	Vibration to EN 60068-2-6 Frequency Amplitude	Vibrations selon EN 60068-2-6 Fréquences Amplitude	10-55 Hz 0,35 mm
Klimabeanspruchung	Climate Suitability	Conditions climatiques	EN 60068-2-30
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1 Verschmutzungsgrad Überspannungskategorie	Airgap Creepage in accordance with EN 60947-1 Pollution degree Overvoltage category	Cheminement et claquage selon EN 60947-1 Niveau d'encrassement Catégorie de surtensions	2 III / II
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	Tension assignée d'isolement	400 V
Bemessungsstoßspannungs- festigkeit	Rated impulse withstand voltage	Tension assignée de tenue aux chocs	4 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	Température d'utilisation	-10 ... + 55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	Température de stockage	-40 ... +85 °C
Schutzart Einbauraum (z. B. Schaltschrank) Gehäuse Klemmenbereich	Protection type Mounting (eg. cabinet) Housing Terminals	Indice de protection Lieu d'implantation (ex. armoire) Boîtier Bornes	IP54 IP40 IP20

Mechanische Daten	Mechanical data	Données mécaniques
Gehäusematerial Gehäuse	Housing material Housing	Matériau du boîtier Boîtier PPO UL 94 V0
Querschnitt des Außenleiters (Schraubklemmen) 1 Leiter, flexibel	Cable cross section (screw terminals) 1 core, flexible	Capacité de raccordement (borniers à vis) 1 conducteur souple 0,20 ... 4,00 mm <sup>2</sup> , 24 - 10 AWG
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse ohne Aderendhülse oder mit TWIN-Aderendhülse	2 core, same cross section flexible with crimp connectors, without insulating sleeve without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	2 conducteurs de même diamètre souple avec embout, sans chapeau plastique souple sans embout ou avec embout TWIN 0,20 ... 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG 0,20 ... 2,50 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
Anzugsdrehmoment für Anschlussklemmen (Schrauben)	Torque setting for connection terminal screw	Couple de serrage (bornier) 0,6 Nm
Abmessungen H x B x T	Dimensions H x W x D	Dimensions H x P x L 87 x 90 x 121 mm
Gewicht	Weight	Poids AC: 700 g DC: 530 g



#### ACHTUNG!

Beachten Sie unbedingt die Lebensdauerkurve der Relais. Die sicherheitstechnischen Kennzahlen der Relaisausgänge gelten nur, solange die Werte der Lebensdauerkurven eingehalten werden.

Der PFH-Wert ist abhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung des Relaisausganges. Solange die Lebensdauerkurven nicht erreicht werden, kann der angegebene PFH-Wert unabhängig von der Schaltfrequenz und der Belastung verwendet werden, da der PFH-Wert den B10d-Wert der Relais sowie die Ausfallraten der anderen Bauteile bereits berücksichtigt.

Alle in einer Sicherheitsfunktion verwendeten Einheiten müssen bei der Berechnung der Sicherheitskennwerte berücksichtigt werden.



#### INFO

Die SIL-/PL-Werte einer Sicherheitsfunktion sind **nicht** identisch mit den SIL-/PL-Werten der verwendeten Geräte und können von diesen abweichen. Wir empfehlen zur Berechnung der SIL-/PL-Werte der Sicherheitsfunktion das Software-Tool PAScal.

Es gelten die 2009-05 aktuellen Ausgaben der Normen.

#### Kontaktbelastung

Nennbetriebsspannung	24 V
Zeitkonstante	100 ms
Schalzhäufigkeit	500/h



#### CAUTION!

It is essential to consider the relay's service life graphs. The relay outputs' safety-related characteristic data is only valid if the values in the service life graphs are met.

The PFH value depends on the switching frequency and the load on the relay output. If the service life graphs are not accessible, the stated PFH value can be used irrespective of the switching frequency and the load, as the PFH value already considers the relay's B10d value as well as the failure rates of the other components.

All the units used within a safety function must be considered when calculating the safety characteristic data.



#### INFORMATION

A safety function's SIL/PL values are **not** identical to the SIL/PL values of the units that are used and may be different. We recommend that you use the PAScal software tool to calculate the safety function's SIL/PL values.

The version of the standards current at 2009-05 shall apply.

#### Contact Load

Nominal Operating Voltage	24 V
Time Constant	100 ms
Number of Switching Actuations	500/h



#### ATTENTION!

Veillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les caractéristiques de sécurité des sorties relais sont uniquement valables tant que les valeurs des courbes de durée de vie sont respectées.

La valeur PFH dépend de la fréquence de commutation et de la charge de la sortie relais.

Tant que les courbes de durée de vie ne sont pas atteintes, la valeur PFH indiquée peut être utilisée indépendamment de la fréquence de commutation et de la charge car la valeur PFH prend déjà en compte la valeur B10d des relais ainsi que les taux de défaillance des autres composants.

Toutes les unités utilisées dans une fonction de sécurité doivent être prises en compte dans le calcul des caractéristiques de sécurité.



#### INFORMATION

Les valeurs SIL / PL d'une fonction de sécurité **ne** sont identiques aux valeurs SIL / PL des appareils utilisés et peuvent varier par rapport à celles-ci. Pour le calcul des valeurs SIL / PL de la fonction de sécurité, nous recommandons l'outil logiciel PAScal.

Se référer à la version des normes en vigueur au 2009-05.

#### Charge des contacts de sortie

Tension nominale	24 V
Constante de temps	100 ms
Fréquence	500/h

#### Konventioneller thermischer Strom bei gleichzeitiger Belastung mehrerer Kontakte/Conventional thermal current while loading several contacts/Courant thermique conventionnel en cas de charge sur plusieurs contacts

Anzahl der Kontakte/number of contacts/nombre des contacts	6	5	4	3	2	1
$I_{th}$	4	4,4	5	5,7	7	8

## Bestelldaten/Order reference/Caractéristiques

Typ/ Type/ Type	Merkmale/ Features/ Caractéristiques	Klemmen/ Terminals/ Borniers	Bestell-Nr./ Order no./ Référence
PST 4	24 V DC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 300
PST 4	24 V AC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 301
PST 4	42 V AC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 303
PST 4	110 V AC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 308
PST 4	230 V AC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 309
PST 4	240 V AC	Schraubklemmen/screw terminals/borniers à vis	720 310

### Lebensdauerkurve

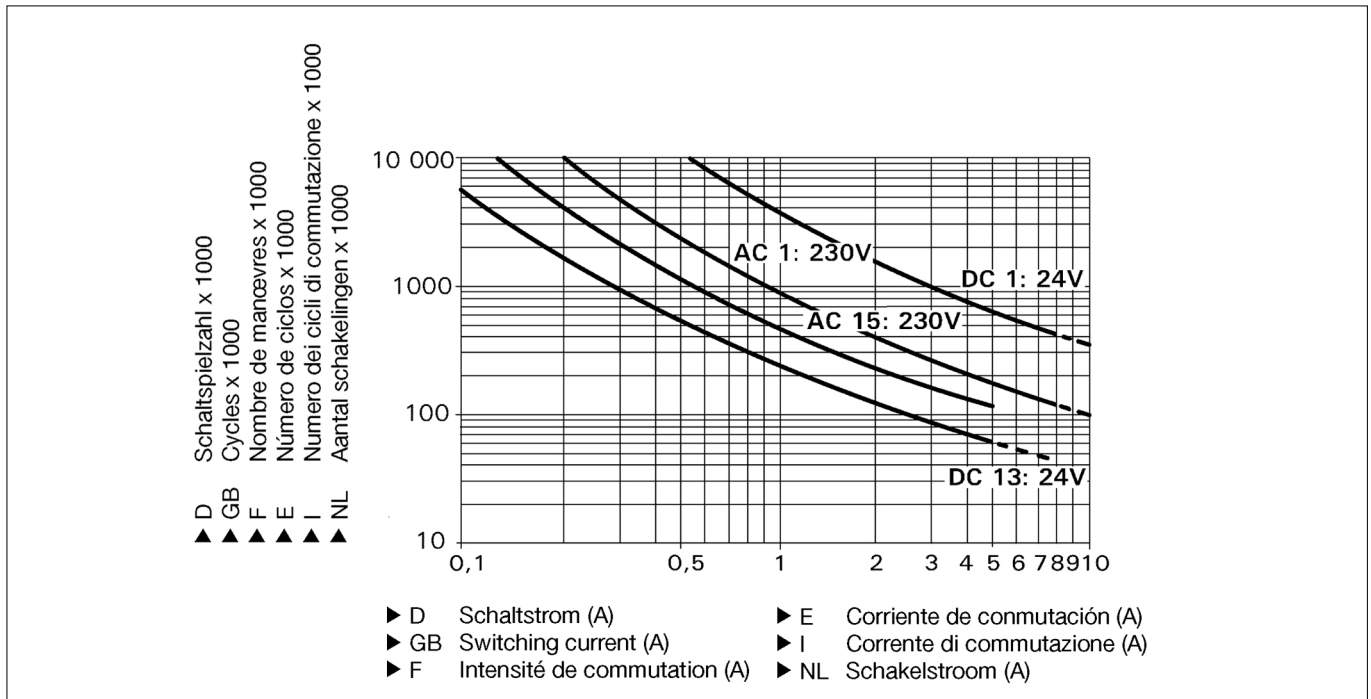
Die Lebensdauerkurven geben an, ab welcher Schaltspielzahl mit verschleißbedingten Ausfällen gerechnet werden muss. Der Verschleiß wird vor allem durch die elektrische Belastung verursacht, der mechanische Verschleiß ist vernachlässigbar.

### Service life graph

The service life graphs indicate the number of cycles from which failures due to wear must be expected. The wear is mainly caused by the electrical load; the mechanical load is negligible.

### Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manoeuvres il faut s'attendre à des défaillances liées à l'usure. La charge électrique est la cause principale de l'usure, l'usure mécanique étant négligeable.



#### Beispiel:

Induktive Last: 0,2 A  
Gebrauchskategorie: AC15  
Lebensdauer der Kontakte: 4 000 000  
Schaltspiele

Solange die zu realisierende Applikation nur eine Schaltspielzahl von weniger als 4 000 000 Schaltspielen erfordert, kann mit dem PFH-Wert (s. technische Daten) gerechnet werden.

Um die Lebensdauer zu erhöhen, an allen Ausgangskontakten für eine ausreichende Funkenlöschung sorgen. Bei kapazitiven Lasten sind eventuell auftretende Stromspitzen zu beachten. Bei DC-Schützen Freilaufdioden zur Funkenlöschung einsetzen.

#### Example:

Inductive load: 0,2 A  
Utilisation category: AC15  
Contact service life: 4 000 000 cycles

Provided the application requires fewer than 4 000 000 cycles, the PFH value (see technical details) can be used in the calculation.

To increase the service life, sufficient spark suppression must be provided on all output contacts. With capacitive loads, any power surges that occur must be noted. With contactors, use freewheel diodes for spark suppression.

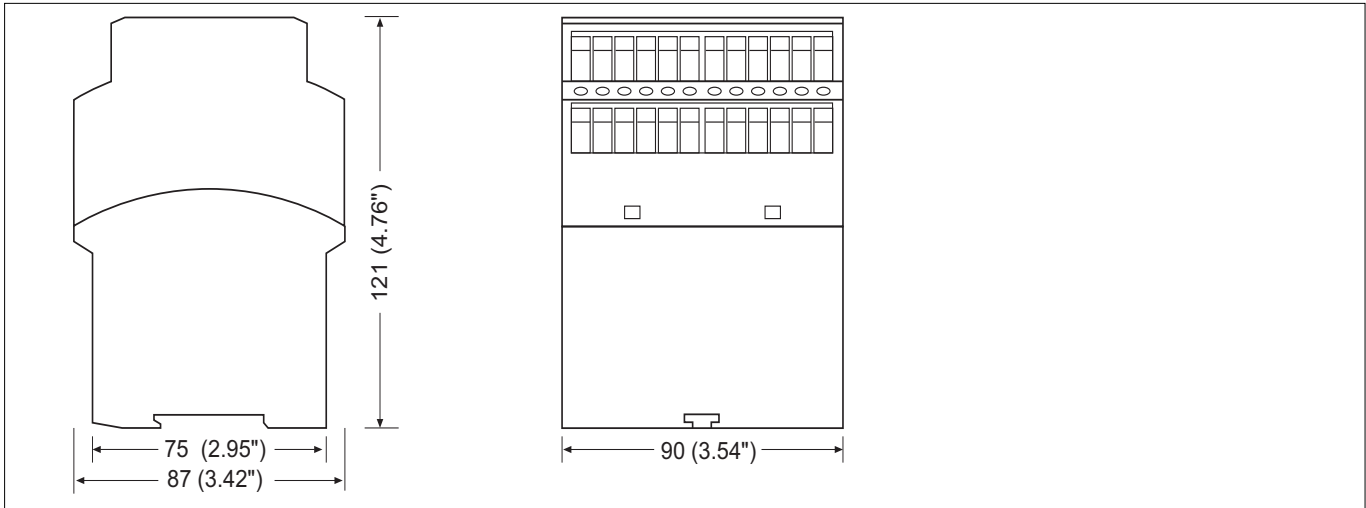
#### Exemple:

Charge inductive : 0,2 A  
Catégorie d'utilisation : AC15  
Durée de vie des contacts : 4 000 000  
manoeuvres

Tant que l'application à réaliser requière un nombre de manoeuvres inférieur à 4 000 000, on peut se fier à la valeur PFH (voir les caractéristiques techniques).

Assurez-vous qu'il y ait une extinction d'arc suffisante sur tous les contacts de sortie afin d'augmenter la durée de vie. Faites attention à l'apparition de pointes de courant en cas de charges capacitatives. En cas de contacteurs DC, utilisez des diodes de roue libre pour l'extinction des étincelles.

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



**EG-Konformitätserklärung:**

Diese(s) Produkt(e) erfüllen die Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen des europäischen Parlaments und des Rates.

Die vollständige EG-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Bevollmächtigter: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Deutschland

**EC Declaration of Conformity:**

This (these) product(s) comply with the requirements of Directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery.

The complete EC Declaration of Conformity is available on the Internet at [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Authorised representative: Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Germany

**Déclaration de conformité CE :**

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE relative aux machines du Parlement Européen et du Conseil.

Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet [www.pilz.com](http://www.pilz.com)  
Représentant : Norbert Fröhlich,  
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2,  
73760 Ostfildern, Allemagne

► **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**  
[www.pilz.com](http://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](mailto:pilz.gmbh@pilz.de)