

- ▶ D Betriebsanleitung
- ▶ GB Operating instructions
- ▶ 日 取扱説明書

Sicherheitsschaltgerät PNOZ s2

Das Sicherheitsschaltgerät dient dem sicherheitsgerichteten Unterbrechen eines Sicherheitsstromkreises.

Das Sicherheitsschaltgerät erfüllt Forderungen der EN 60947-5-1, EN 60204-1 und VDE 0113-1 und darf eingesetzt werden in Anwendungen mit

- ▶ Not-Halt-Tastern
- ▶ Schutztüren

Zu Ihrer Sicherheit

- ▶ Installieren und nehmen Sie das Gerät nur dann in Betrieb, wenn Sie diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und Sie mit den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.
Beachten Sie die VDE- sowie die örtlichen Vorschriften, insbesondere hinsichtlich Schutzmaßnahmen
- ▶ Durch Öffnen des Gehäuses oder eigenmächtige Umbauten erlischt jegliche Gewährleistung.

Gerätemerkmale

- ▶ Relaisausgänge zwangsgeführt:
 - 3 Sicherheitskontakte (S) unverzögert
 - 1 Hilfskontakt (Ö) unverzögert
- ▶ Sichere Trennung der Sicherheitskontakte von allen anderen Stromkreisen
- ▶ 1 Halbleiterausgang
- ▶ Anschlussmöglichkeiten für:
 - Not-Halt-Taster
 - Schutztürgrenztaster
 - Starttaster
- ▶ 1 Kontaktweiterungsblock PNOZsigma über Verbindungsstecker anschließbar
- ▶ Betriebsarten mit Drehschalter einstellbar
- ▶ LED-Anzeige für:
 - ▶ Versorgungsspannung
 - ▶ Eingangszustand Kanal 1
 - ▶ Eingangszustand Kanal 2
 - ▶ Schaltzustand Sicherheitskontakte
 - ▶ Startkreis
 - ▶ Fehler
- ▶ steckbare Anschlussklemmen (wahlweise Federkraftklemme oder Schraubklemme)

Sicherheitseigenschaften

Das Schaltgerät erfüllt folgende Sicherheitsanforderungen:

- ▶ Die Schaltung ist redundant mit Selbstüberwachung aufgebaut.
- ▶ Die 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.
- ▶ Das Gerät hat eine elektronische Sicherung.

PNOZ s2 safety relay

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

The safety relay meets the requirements of EN 60947-5-1, EN 60204-1 and VDE 0113-1 and may be used in applications with

- ▶ E-STOP pushbuttons
- ▶ Safety gates

For your safety

- ▶ Only install and commission the unit if you have read and understood these operating instructions and are familiar with the applicable regulations for health and safety at work and accident prevention.
Ensure VDE and local regulations are met, especially those relating to safety.
- ▶ Any guarantee is rendered invalid if the housing is opened or unauthorised modifications are carried out.

Unit features

- ▶ Positive-guided relay outputs:
 - 3 safety contacts (N/O), instantaneous
 - 1 auxiliary contact (N/C), instantaneous
- ▶ Safe separation of safety contacts from all other circuits
- ▶ 1 semiconductor output
- ▶ Connection options for:
 - E-STOP pushbutton
 - Safety gate limit switch
 - Reset button
- ▶ A connector can be used to connect 1 PNOZsigma contact expander module
- ▶ Operating modes can be set via rotary switch
- ▶ LED indicator for:
 - ▶ Supply voltage
 - ▶ Input status, channel 1
 - ▶ Input status, channel 2
 - ▶ Switch status, safety contacts
 - ▶ Reset circuit
 - ▶ Error
- ▶ Plug-in connection terminals (either spring-loaded terminal or screw terminal)

Safety features

The relay meets 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.
- ▶ The unit has an electronic fuse.

安全リレー PNOZ s2

この安全リレーは、安全回路を安全に遮断します。

この製品は、EN 60947-5-1, EN 60204-1 および VDE0113-1 の要求事項を満たしています。

- ▶ 以下のアプリケーションで使用できます。
- ▶ 非常停止ボタン
- ▶ 安全扉

安全なご使用のために

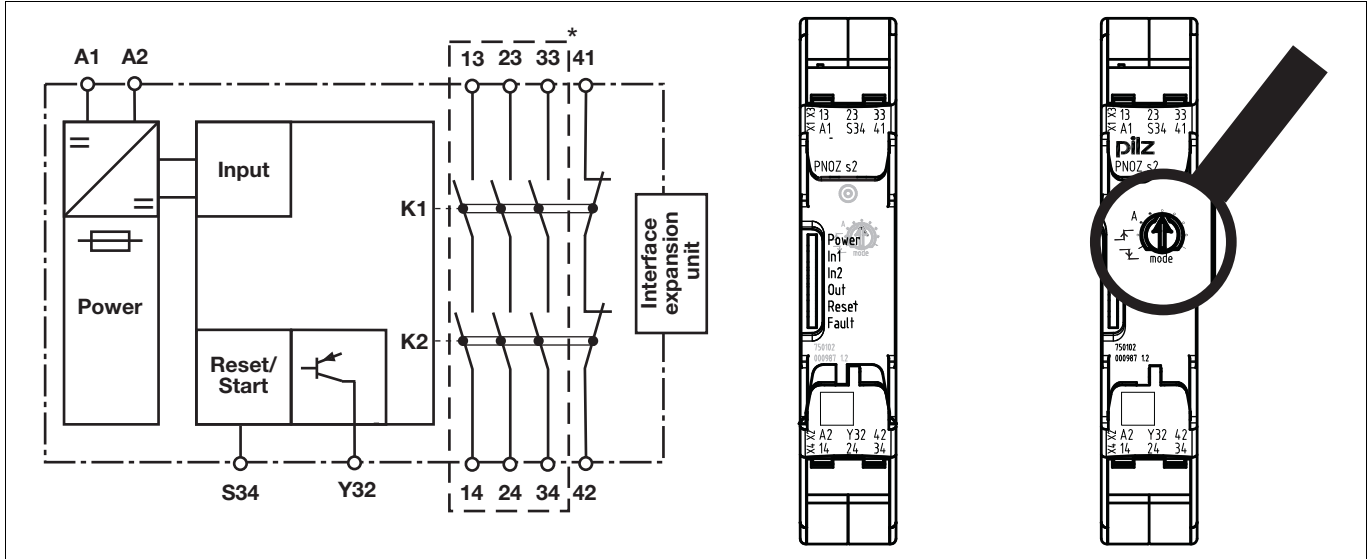
- ▶ モジュールの取り付けと試運転は、ここにあげる指示事項ならびに関連する労働安全衛生および事故防止の規制を熟知した担当者のみが行ってください。
ご使用にあたり、本製品が VDE やお客様がご使用される地域の（特に安全関連の）法規に適合していることを確認してください。
- ▶ 製品の分解、改造は絶対に行しないでください。お守りいただけない場合、安全、製品の保証を致しかねます。

製品の特長

- ▶ 強制ガイドリレー出力:
 - 安全接点 (N/O)、瞬時 3 点
 - 補助接点 (N/C)、瞬時 1 点
- ▶ 安全接点の他の全回路からの安全な分離
- ▶ 半導体出力 1 点
- ▶ 以下の接続オプション:
 - 非常停止ボタン
 - 安全扉リミットスイッチ
 - リセットボタン
- ▶ コネクタを使用して PNOZsigma 接点増設モジュール 1 台を接続可能
- ▶ ロータリースイッチでオペレーティングモードを設定可能
- ▶ 以下の LED 表示:
 - ▶ 供給電圧
 - ▶ 入力ステータス、チャンネル 1
 - ▶ 入力ステータス、チャンネル 2
 - ▶ スイッチステータス、安全接点
 - ▶ リセット回路
 - ▶ エラー
- ▶ プラグイン接続端子（ケージ式端子台またはスクリュー式端子台）

安全上の特徴

- ▶ 製品は以下の安全要件を満たしています:
 - ▶ 自己監視機能が内蔵された冗長回路
 - ▶ 安全機能は、部品故障の場合でも維持されます。
 - ▶ リレーの安全機能が正常に閉閉しているかどうか、各オン・オフサイクルで自動的にテストされています。
 - ▶ ユニットは電子ヒューズを装備しています。



*Sichere Trennung nach EN 60947-1, 6 kV
Mitte: Frontansicht mit Abdeckung
Rechts: Frontansicht ohne Abdeckung

*Safe separation in accordance with EN 60947-1, 6 kV
Centre: Front view with cover
Right: Front view without cover

* EN 60947-1に基づく安全な絶縁、6kV
中央：正面図（カバー付き）
右：正面図（カバーなし）

Funktionsbeschreibung

- ▶ Einkanaliger Betrieb: keine Redundanz im Eingangskreis, Erdschlüsse im Start- und Eingangskreis werden erkannt.
- A** ▶ Automatischer Start: Gerät wird aktiv, nachdem Eingangskreis geschlossen wurde.
- ▶ Manueller Start: Gerät wird aktiv, wenn der Eingangskreis geschlossen ist und danach der Startkreis geschlossen wird.
- ↯** ▶ Überwacher Start mit steigender Flanke: Gerät wird aktiv, wenn der Eingangskreis geschlossen ist und nach Ablauf der Wartezeit (s. techn. Daten) der Startkreis geschlossen wird.
- ↷** ▶ Überwacher Start mit fallender Flanke: Gerät wird aktiv, wenn
 - der Eingangskreis geschlossen ist und danach der Startkreis geschlossen und wieder geöffnet wird.
 - der Startkreis geschlossen und nach Schließen des Eingangskreises wieder geöffnet wird.
- ▶ Kontaktvervielfältigung und -verstärkung der unverzögerten Sicherheitskontakte durch Verdrahtung von Kontaktweiterungsblöcken oder externen Schützen möglich; 1 Kontaktweiterungsblock PNOZsigma über Verbindungsstecker anschließbar.

Montage

- Grundgerät ohne Kontaktweiterungsblock montieren:
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Abschlussstecker seitlich am Gerät gesteckt ist.
- Grundgerät und Kontaktweiterungsblock PNOZsigma verbinden:
- ▶ Entfernen Sie den Abschlussstecker seitlich am Grundgerät und am Kontaktweiterungsblock.
- ▶ Verbinden Sie das Grundgerät und den Kontaktweiterungsblock mit dem mitgelieferten Verbindungsstecker bevor Sie die Geräte auf der Normschiene montieren.
- Montage im Schaltschrank
- ▶ Montieren Sie das Sicherheitsschaltgerät in einen Schaltschrank mit einer Schutzart von mindestens IP54.
- ▶ Befestigen Sie das Gerät mit Hilfe des Rastelements auf der Rückseite auf einer Normschiene.
- ▶ Sichern Sie das Gerät auf einer senkrechten Normschiene (35 mm) durch ein Halteelement (z. B. Endhalter oder Endwinkel).
- ▶ Vor dem Abheben von der Normschiene das Gerät nach oben oder unten schieben.

Function description

- ▶ Single-channel operation: no redundancy in the input circuit, earth faults in the reset and input circuit are detected.
- A** ▶ Automatic reset: Unit is active once the input circuit has been closed.
- ▶ Manual reset: Unit is active once the input circuit is closed and then the reset circuit is closed.
- ↯** ▶ Monitored reset with rising edge: Unit is active once the input circuit is closed and once the reset circuit is closed after the waiting period has elapsed (see technical details).
- ↷** ▶ Monitored reset with falling edge: Unit is active once
 - the input circuit is closed and then the reset circuit is closed and opened again.
 - the reset circuit is closed and then opened again once the input circuit is closed.
- ▶ Increase in the number of available instantaneous safety contacts by connecting contact expander modules or external contactors/relays; A connector can be used to connect 1 PNOZsigma contact expander module.

Installation

- Install base unit without contact expander module:
- ▶ Ensure that the plug terminator is inserted at the side of the unit.
- Connect base unit and PNOZsigma contact expander module:
- ▶ Remove the plug terminator at the side of the base unit and at the contact expander module.
- ▶ Connect the base unit and the contact expander module to the supplied connector before mounting the units to the DIN rail.
- Installation in control cabinet
- ▶ The safety relay should be installed in a control cabinet with a protection type of at least IP54.
- ▶ Use the notch on the rear of the unit to attach it to a DIN rail.
- ▶ Ensure the unit is mounted securely on a vertical DIN rail (35 mm) by using a fixing element (e.g. retaining bracket or an end angle).
- ▶ Push the unit upwards or downwards before lifting it from the DIN rail.

機能の概要

- ▶ 1チャンネル運転：非冗長入力回路、リセット回路および入力回路の地絡検出
- A** ▶ 自動リセット：入力回路が閉じれば、ユニットは起動します。
- ▶ 手動リセット：入力回路が閉じた後リセット回路が閉じれば、ユニットは起動します。
- ↯** ▶ 立上りモニタリングリセット：入力回路が閉じた後、待機時間経過後にリセット回路が閉じれば、ユニットは起動します（詳細は、技術データを参照ください）。
- ↷** ▶ 立下りモニタリングリセット：ユニットは以下の場合に起動します。
 - 入力回路が閉じた後、リセット回路が閉じて再度開いた場合
 - リセット回路が閉じて、入力回路が閉じた後、リセット回路を再度開いた場合
- ▶ 接点増設モジュールや外部のコンタクタ・リレーなどに接続し、瞬時安全接点数を増設；コネクタを使用して PNOZsigma 接点増設モジュール 1台を接続可能。

取り付け

- ベースユニットの取り付け（接点増設モジュールなし）:
- ▶ ユニットの側面にプラグターミネータが挿入されていることを確認してください。
- ベースユニットと PNOZsigma 接点増設モジュールの接続:
- ▶ ベースユニット側面と接点増設モジュールのプラグターミネータを取り外してください。
- ▶ ユニットの DIN レールに取り付ける前に、付属のコネクタを用いてベースユニットと接点増設モジュールを接続してください。
- 制御盤への取り付け
- ▶ 安全リレーは、保護構造が少なくとも IP54 の制御盤に取り付ける必要があります。
- ▶ ユニットの背面にあるノッチを使用して、DIN レールに取り付けます。
- ▶ 固定器具（固定ブラケットやエンドアングルなど）を使用して、ユニットが DIN レール (35 mm) に垂直にしっかりと固定されていることを確認してください。
- ▶ DIN レールからユニットを取り外す際は、ユニットを上方向または下方向に押し取り外してください。

Verdrahtung

Beachten Sie:

- ▶ Angaben im Abschnitt „Technische Daten“ unbedingt einhalten.
- ▶ Die Ausgänge 13-14, 23-24, 33-34 sind Sicherheitskontakte, der Ausgang 41-42 ist ein Hilfskontakt (z. B. für Anzeige).
- ▶ Vor die Ausgangskontakte eine Sicherung (s. techn. Daten) schalten, um das Verschweißen der Kontakte zu verhindern.
- ▶ Berechnung der max. Leitungslänge I_{max} im Eingangskreis:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = max. Gesamtleitungswiderstand (s. techn. Daten)

R_l / km = Leitungswiderstand/km

- ▶ Leitungsmaterial aus Kupferdraht mit einer Temperaturbeständigkeit von 60/75 °C verwenden.
- ▶ Sorgen Sie an allen Ausgangskontakten bei kapazitiven und induktiven Lasten für eine ausreichende Schutzbeschaltung.

Betriebsbereitschaft herstellen

Betriebsarten

Die Betriebsart wird an dem Drehschalter am Gerät eingestellt. Öffnen Sie dazu die Abdeckung auf der Frontseite des Geräts.

ⓘ WICHTIG

Verstellen Sie die Drehschalter nicht während des Betriebs. Ansonsten erscheint eine Fehlermeldung, die Sicherheitskontakte öffnen und das Gerät ist erst wieder betriebsbereit, nachdem die Versorgungsspannung aus- und wieder eingeschaltet wurde.

Betriebsarten einstellen

- ▶ Versorgungsspannung ausschalten.
- ▶ Betriebsart mit dem Betriebsartenwahlschalter "mode" wählen.
- ▶ Wenn der Betriebsartenwahlschalter "mode" auf der Grundstellung ist (senkrechte Position), erscheint eine Fehlermeldung.

Wiring

Please note:

- ▶ Information given in the "Technical details" must be followed.
- ▶ Outputs 13-14, 23-24, 33-34 are safety contacts, output 41-42 is an auxiliary contact (e.g. for display).
- ▶ To prevent contact welding, a fuse should be connected before the output contacts (see technical details).
- ▶ Calculation of the max. cable runs I_{max} in the input circuit:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = max. overall cable resistance (see technical details)

R_l / km = cable resistance/km

- ▶ Use copper wire that can withstand 60/75 °C.
- ▶ Sufficient fuse protection must be provided on all output contacts with capacitive and inductive loads.

Preparing for operation

Operating modes

The operating mode is set via the rotary switch on the unit. You can do this by opening the cover on the front of the unit.

ⓘ NOTICE

Do not adjust the rotary switch during operation, otherwise an error message will appear, the safety contacts will open and the unit will not be ready for operation until the supply voltage has been switched off and then on again.

Set operating modes

- ▶ Switch off supply voltage.
- ▶ Select operating mode via the operating mode selector switch "mode".
- ▶ If the operating mode selector switch "mode" is in its start position (vertical position), an error message will appear.

配線

注意:

- ▶ 「技術データ」に記載されている情報に従ってください。
- ▶ 出力 13-14, 23-24, 33-34 は安全接点です。出力 41-42 は補助接点です (例: 表示用)。
- ▶ 接点の溶着を防止するため、出力接点の前に必ずヒューズを接続してください (詳細は、技術データを参照ください)。
- ▶ 入力回路の最大ケーブル長 I_{max} は以下の計算式で求められます:

$$I_{max} = \frac{R_{lmax}}{R_l / km}$$

R_{lmax} = ケーブル全体の最大抵抗値 (詳細は技術データを参照ください)

R_l / km = ケーブル抵抗値 /km

- ▶ 60/75 °C の耐熱性を持つ銅線を使用してください。
- ▶ 容量性、誘導負荷のある接点を保護するため、出力回路にはヒューズを取り付けてください。

運転準備

オペレーティングモード




オペレーティングモードは、ユニットのロータリースイッチで設定します。ユニット前面のカバーを開くと、ロータリースイッチを操作することができます。

ⓘ 重要

ロータリースイッチは動作中に調整しないでください。操作を行った場合、エラーが表示されます。安全接点が開き、供給電圧がオフされて再びオンされるまで、運転準備状態にはなりません。

オペレーティングモードの設定:

- ▶ 供給電圧をオフにします。
- ▶ オペレーティングモード選択スイッチ "mode" でオペレーティングモードを選択してください。
- ▶ オペレーティングモード選択スイッチ "mode" が開始位置 (垂直位置) にある場合、エラーが表示されます。

Betriebsartenwahlschalter "mode"/ operating mode selector switch "mode"/ オペレーティングモード選択 スイッチ "mode"	automatischer, manueller Start/ automatic, manual reset/ 自動、手動リセット	überwachter Start steigende Flanke/ monitored reset rising edge/ 立上りモニタリングリセット	überwachter Start fallende Flanke/ monitored reset falling edge/ 立下りモニタリングリセット
ohne Querschlusserkennung/ without detection of shorts across con- tacts/ 短絡検出なし			

Anschluss

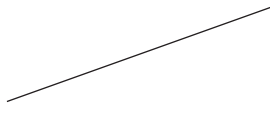
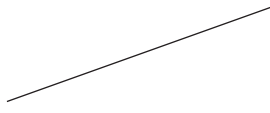
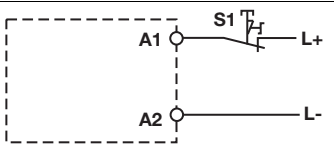
- ▶ Versorgungsspannung

Connection

- ▶ Supply voltage

接続

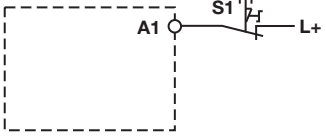
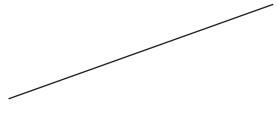
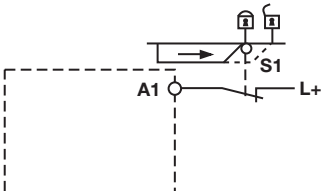
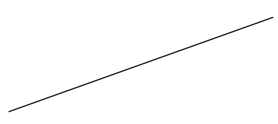
- ▶ 供給電圧

Versorgungsspannung/power supply/ 電源	AC	DC
		

▶ Eingangskreis

▶ Input circuit


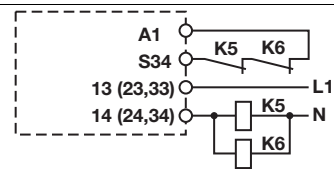
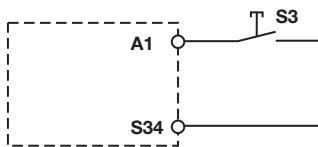
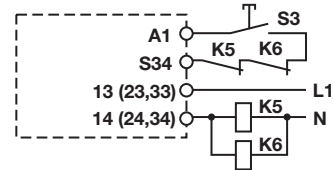
▶ 入力回路

Eingangskreis/input circuit/ 入力回路	einkanalig/single-channel/1 チャンネル	zweikanalig/dual-channel/2 チャンネル
Not-Halt ohne Querschlusserkennung/ E-STOP without detection of shorts across contacts/ 非常停止 短絡検出なし		
Schutztür ohne Querschlusserkennung/ safety gate without detection of shorts across contacts/ 安全扉 短絡検出なし		

▶ Startkreis/Rückführkreis

▶ Reset circuit/feedback loop

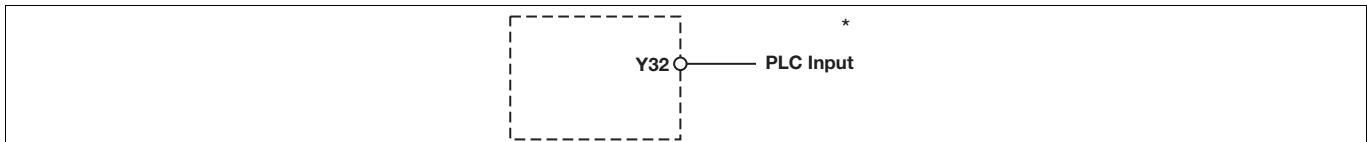
▶ リセット回路 / フィードバックループ

Startkreis/Rückführkreis/ reset circuit/feedback loop/ リセット回路 / フィードバックループ	Startkreis/reset circuit/ リセット回路	Rückführkreis/feedback loop/ フィードバックループ
automatischer Start/ automatic reset/ 自動リセット		
manueller/überwachter Start/ manual/monitored reset/ 手動 / モニタリングリセット		

▶ Halbleiterausgang

▶ Semiconductor output

▶ 半導体出力



*Verbinden Sie die 0-V-Anschlüsse aller externen Netzteile miteinander.

*Connect together the 0V connections on all the external power supplies.

*0V の接続をすべての外部電源に接続してください。

i INFO

Wenn ein Grundgerät und ein Kontakterweiterungsblock der Produktfamilie PNOZsigma über den Verbindungsstecker verbunden sind, ist keine weitere Verdrahtung notwendig.

i INFORMATION

The wiring between a base unit and a PNOZsigma contact expander module occurs exclusively via the connector.

i インフォメーション

ベースユニットと PNOZsigma 接点増設モジュール間の配線には、必ずコネクタを使用してください。

Betrieb

Das Gerät ist betriebsbereit, wenn die LED Power permanent leuchtet.

LEDs zeigen den Status und Fehler während des Betriebs an:

- ⊗ LED leuchtet
- ◀ LED blinkt

i INFO

Statusanzeigen und Fehleranzeigen können unabhängig voneinander auftreten. Bei einer Fehleranzeige leuchtet oder blinkt die LED "Fault" (Ausnahme: "Versorgungsspannung zu gering"). Eine zusätzlich blinkende LED weist auf eine mögliche Fehlerursache hin. Eine zusätzlich statisch leuchtende LED weist auf einen normalen Betriebszustand hin. Es können mehrere Statusanzeigen und Fehleranzeigen gleichzeitig auftreten.

Operation

The unit is ready for operation when the Power LED is permanently lit.

LEDs indicate the status and errors during operation:

- ⊗ LED on
- ◀ LED flashes

i INFORMATION

Status indicators and error indicators may occur independently. In the case of an error display, the "Fault" LED will light or flash (exception: "Supply voltage too low"). An LED that is also flashing indicates the potential cause of the error. An LED that is lit and is static indicates a normal operating status. Several status indicators and error indicators may occur simultaneously.

運転

電源 LED が点灯状態の場合、ユニットを運転することができます。

LED は、運転中にステータスやエラーを表示します：

- ⊗ LED 点灯
- ◀ LED 点滅

i インフォメーション

ステータス表示とエラー表示は独立しています。エラー表示の場合、"Fault" ランプが点灯または点滅します（例外：供給電圧低下）。また LED が点滅している場合は、エラーの潜在的な原因を示しています。点灯維持している LED は通常運転状態を示しています。いくつかのステータス表示とエラー表示は同時に示される場合があります。

Statusanzeigen

Status indicators

ステータス表示

⊗ Power, In1, In2 Eingangskreis ist geschlossen.	⊗ Power, In1, In2 Input circuit is closed.	⊗ Power, In1, In2 入力回路が閉じています。
⊗ Out Sicherheitskontakte sind geschlossen und Halbleiterausgang Y32 führt High-Signal.	⊗ Out Safety contacts are closed and semiconductor output Y32 carries a high signal.	⊗ Out 安全接点が閉じています。半導体出力 Y32 の信号が high になっています。
⊗ Reset An S34 liegt 24 V DC an.	⊗ Reset 24 VDC is present at S34.	⊗ Reset S34 に 24 VDC が印加されています。

Fehleranzeigen

Error indicators

エラー表示

⊗ Fault Diagnose: Abschlussstecker nicht gesteckt ▶ Abhilfe: Abschlussstecker stecken, Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.	⊗ Fault Diagnostics: Plug terminator not connected ▶ Remedy: Insert plug terminator, switch supply voltage off and then on again.	⊗ Fault 診断：プラグターミネータが接続されていません。 ▶ 処置：プラグターミネータを接続し、電源をオフにした後にオンしてください。
◀ Fault Diagnose: Interner Fehler, Gerät defekt ▶ Abhilfe: Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten, gegebenenfalls Gerät tauschen.	◀ Fault Diagnostics: Internal error, unit defective ▶ Remedy: Switch supply voltage off and then on again, change unit if necessary.	◀ Fault 診断、内部エラー、ユニットの不良 ▶ 処置：電源を一度オフにした後にオンしてください。必要であればユニットを交換してください。
◀ Power Diagnose: Versorgungsspannung zu gering ▶ Abhilfe: Versorgungsspannung überprüfen.	◀ Power Diagnostics: Supply voltage too low ▶ Remedy: Check the supply voltage.	◀ Power 診断：供給電圧低下 ▶ 処置：供給電圧を確認してください。

<p>⏪ Reset</p> <p>⚠ Fault</p> <p>Diagnose: Unerlaubte Stellung eines Drehschalters oder ein Drehschalter wurde während des Betriebs verstellt.</p> <p>▶ Abhilfe: Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.</p>	<p>⏪ Reset</p> <p>⚠ Fault</p> <p>Diagnostics: Position of rotary switch is not permitted or rotary switch was adjusted during operation.</p> <p>▶ Remedy: Switch supply voltage off and then on again.</p>	<p>⏪ Reset</p> <p>⚠ Fault</p> <p>診断：ロータリースイッチの位置が許可されていません。或いは、運転中にロータリースイッチが操作されました。</p> <p>▶ 処置：電源を一度オフした後にオンしてください。</p>
<p>⚠ Power, In1, In2, Out, Reset, Fault</p> <p>Diagnose: Der Betriebsartenwahlschalter "mode" steht in Grundstellung (senkrechte Position)</p> <p>▶ Abhilfe: Versorgungsspannung ausschalten und am Betriebsartenwahlschalter "mode" gewünschte Betriebsart einstellen.</p>	<p>⚠ Power, In1, In2, Out, Reset, Fault</p> <p>Diagnostics: The operating mode selector switch "mode" is in its start position (vertical position)</p> <p>▶ Remedy: Switch off the supply voltage and set the required operating mode on operating mode selector switch "mode".</p>	<p>⚠ Power, In1, In2, Out, Reset, Fault</p> <p>診断：オペレーティングモード選択スイッチ "mode" が開始位置（垂直位置）のままです。</p> <p>▶ 処置：電源を一度オフしてください。その後オペレーティングモード選択スイッチ "mode" で要求されるモードに設定してください。</p>

Fehler - Störungen

- ▶ Fehlfunktionen der Kontakte: Bei verschweißten Kontakten ist nach Öffnen des Eingangskreises keine neue Aktivierung möglich.

Faults - malfunctions

- ▶ Contact malfunctions: If the contacts have welded, reactivation will not be possible after the input circuit has opened.

エラー・故障

- ▶ 接点不良：接点が溶着している場合、入力回路が開いた後には再起動できません。

Technische Daten	Technical details	技術データ	
Elektrische Daten	Electrical data	電気的データ	
Versorgungsspannung	Supply voltage	供給電圧	
Versorgungsspannung U_B DC	Supply voltage U_B DC	定格電源電圧 U_B DC	24 V
Spannungstoleranz	Voltage tolerance	許容電圧 (定格電源電圧に対して)	-15 %/+10 %
Leistungsaufnahme bei U_B DC	Power consumption at U_B DC	消費電力 (U_B DC 時)	2.0 W
Restwelligkeit DC	Residual ripple DC	残留リップル DC	20 %
Spannung und Strom an	Voltage and current at	電圧 / 電流	
Eingangskreis DC: 24,0 V	Input circuit DC: 24,0 V	入力回路 DC: 24.0 V	75.0 mA
Startkreis DC: 24,0 V	Reset circuit DC: 24,0 V	リセット回路 DC: 24.0 V	7.0 mA
Rückführkreis DC: 24,0 V	Feedback loop DC: 24,0 V	フィードバックループ DC: 24.0 V	7.0 mA
Anzahl der Ausgangskontakte	Number of output contacts	出力接点数	
Sicherheitskontakte (S) unverzögert:	Safety contacts (S) instantaneous:	安全接点 (S) 瞬時 :	3
Hilfskontakte (Ö):	Auxiliary contacts (N/C):	補助接点 (N/C)	1
Gebrauchskategorie nach EN 60947-4-1	Utilisation category in accordance with EN 60947-4-1	EN 60947-4-1 に基づく使用カテゴリー	
Sicherheitskontakte: AC1 bei 240 V	Safety contacts: AC1 at 240 V	安全接点 : AC1 240 V	I_{min} : 0.01 A , I_{max} : 6.0 A P_{max} : 1500 VA
Sicherheitskontakte: DC1 bei 24 V	Safety contacts: DC1 at 24 V	安全接点 : DC1 24 V	I_{min} : 0.01 A , I_{max} : 6.0 A P_{max} : 150 W
Hilfskontakte: AC1 bei 240 V	Auxiliary contacts: AC1 at 240 V	補助接点 : AC1 240 V	I_{min} : 0.01 A , I_{max} : 6.0 A P_{max} : 1500 VA
Hilfskontakte: DC1 bei 24 V	Auxiliary contacts: DC1 at 24 V	補助接点 : DC1 24 V	I_{min} : 0.01 A , I_{max} : 6.0 A P_{max} : 150 W
Gebrauchskategorie nach EN 60947-5-1	Utilisation category in accordance with EN 60947-5-1	EN 60947-5-1 に基づく使用カテゴリー	
Sicherheitskontakte: AC15 bei 230 V	Safety contacts: AC15 at 230 V	安全接点 : AC15 230 V	I_{max} : 5.0 A
Sicherheitskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	Safety contacts: DC13 at 24 V (6 cycles/min)	安全接点 : DC13 24 V (6 サイクル / 分)	I_{max} : 5.0 A
Hilfskontakte: AC15 bei 230 V	Auxiliary contacts: AC15 at 230 V	補助接点 : AC15 230 V	I_{max} : 5.0 A
Hilfskontakte: DC13 bei 24 V (6 Schaltspiele/min)	Auxiliary contacts: DC13 at 24 V (6 cycles/min)	補助接点 : DC13 24 V (6 サイクル / 分)	I_{max} : 5.0 A
Kontaktmaterial	Contact material	接点材質	AgCuNi + 0.2 μ m Au
Kontaktabsicherung, extern ($I_K = 1$ kA) nach EN 60947-5-1	External contact fuse protection ($I_K = 1$ kA) to EN 60947-5-1	接点保護用外部ヒューズ ($I_K = 1$ kA) EN 60947-5-1 適合	
Schmelzsicherung flink	Blow-out fuse, quick	クイックブロータイプ	
Sicherheitskontakte:	Safety contacts:	安全接点 :	10 A
Hilfskontakte:	Auxiliary contacts:	補助接点 :	10 A
Schmelzsicherung träge	Blow-out fuse, slow	スローブロータイプ	
Sicherheitskontakte:	Safety contacts:	安全接点 :	6 A
Hilfskontakte:	Auxiliary contacts:	補助接点 :	6 A
Sicherungsautomat 24V AC/DC, Charakteristik B/C	Circuit breaker 24 VAC/DC, characteristic B/C	サーキットブレーカー 24 V AC/DC, B/C タイプ	
Sicherheitskontakte:	Safety contacts:	安全接点 :	6 A
Hilfskontakte:	Auxiliary contacts:	補助接点 :	6 A
Halbleiterausgänge (kurzschlussfest)	Semiconductor outputs (short circuit proof)	半導体出力 (短絡保護)	24.0 V DC, 20 mA
Max. Gesamtleitungs-widerstand R_{lmax}	Max. overall cable resistance R_{lmax}	ケーブル全体の最大抵抗値 R_{lmax}	
Eingangskreise, Startkreise einkanlig bei U_B DC	input circuits, reset circuits single-channel at U_B DC	入力回路、リセット回路	
Sicherheits-technische Kenn-daten	Safety-related characteristic data	安全関連特性データ	
PL nach EN ISO 13849-1	PL in accordance with EN ISO 13849-1	PL (パフォーマンスレベル) EN ISO 13849-1 適合	PL e (Cat. 4)
Kategorie nach EN 954-1	Category in accordance with EN 954-1	カテゴリー, EN 954-1 適合	Cat. 4
SIL CL nach EN IEC 62061	SIL CL in accordance with EN IEC 62061	SIL CL (SIL 達成限度) EN IEC 62061 適合	SIL CL 3
PFH nach EN IEC 62061	PFH in accordance with EN IEC 62061	PFH (単位時間あたりの危険側故障確率), EN IEC 62061 適合	2.50E-09
SIL nach IEC 61511	SIL in accordance with IEC 61511	SIL, IEC 61511 適合	SIL 3
PFD nach IEC 61511	PFD in accordance with IEC 61511	PFD (機能失敗平均確率) IEC 61511 適合	2.13E-05
T_M in Jahren	T_M in years	T_M (ミッション時間) (年)	20

Zeiten	Times	時間	
Einschaltverzögerung	Switch-on delay	動作時間 (入力オン→出力オン)	
bei automatischem Start typ.	with automatic reset typ.	自動リセット (標準値)	75 ms
bei automatischem Start max.	with automatic reset max.	自動リセット (最大値)	250 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein typ.	with automatic reset after power on typ.	電源オン後の自動リセット (標準値)	75 ms
bei automatischem Start nach Netz-Ein max.	with automatic reset after power on max.	電源オン後の自動リセット (最大値)	250 ms
bei manuellem Start typ.	with manual reset typ.	手動リセット (標準値)	75 ms
bei manuellem Start max.	with manual reset max.	手動リセット (最大値)	250 ms
bei überwachtem Start mit steigender Flanke typ.	on monitored reset with rising edge typ.	立上りモニタリングリセット (標準値)	75 ms
bei überwachtem Start mit steigender Flanke max.	on monitored reset with rising edge max.	立上りモニタリングリセット (最大値)	250 ms
bei überwachtem Start mit fallender Flanke typ.	on monitored reset with falling edge typ.	立下りモニタリングリセット (標準値)	55 ms
bei überwachtem Start mit fallender Flanke max.	on monitored reset with falling edge max.	立下りモニタリングリセット (最大値)	70 ms
Rückfallverzögerung	Delay-on de-energisation	応答時間 (入力オフ→出力オフ)	
bei NOT-AUS typ.	with E-STOP typ.	安全入力オフ (標準値)	50 ms
bei NOT-AUS max.	with E-STOP max.	安全入力オフ (最大値)	70 ms
bei Netzausfall typ.	with power failure typ.	電源オフ (標準値)	50 ms
bei Netzausfall max.	with power failure max.	電源オフ (最大値)	70 ms
Wiederbereitschaftszeit bei max. Schaltfrequenz 1/s	Recovery time at max. switching frequency 1/s	復帰時間 (スイッチング周波数最大 1/s の場合)	
nach NOT-AUS	after E-STOP	安全出力オフ後	100 ms
nach Netzausfall	after power failure	電源復帰後	100 ms
Wartezeit bei überwachtem Start mit steigender Flanke	Waiting period with a monitored reset with rising edge	モニタリングリセットの待機時間 立上り	100 ms
mit fallender Flanke	with falling edge	立下り	110 ms
Min. Startimpulsdauer bei überwachtem Start	Min. start pulse duration with a monitored reset	モニタリングリセットの最小必要入力時間	
mit steigender Flanke	with rising edge	立上り	100 ms
mit fallender Flanke	with falling edge	立下り	100 ms
Überbrückung bei Spannungseinbrüchen der Versorgungsspannung	Supply interruption before de-energisation	瞬断許容時間	10 ms
Umweltdaten	Environmental data	環境データ	
EMV	EMC	EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Schwingungen nach EN 60068-2-6	Vibration to EN 60068-2-6	耐振動 (EN 60068-2-6)	
Frequenz	Frequency	周波数	10 - 55 Hz
Amplitude	Amplitude	振幅	0.35 mm
Klimabbeanspruchung	Climatic suitability	周囲環境条件	EN 60068-2-78
Luft- und Kriechstrecken nach EN 60947-1	Airgap creepage in accordance with EN 60947-1	沿面距離	
Verschmutzungsgrad	Pollution degree	汚染度	2
Überspannungskategorie	Overvoltage category	過電圧カテゴリー	III
Bemessungsisolationsspannung	Rated insulation voltage	定格絶縁電圧	250 V
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	Rated impulse withstand voltage	定格インパルス耐電圧	6.0 kV
Umgebungstemperatur	Ambient temperature	使用許容周囲温度	-10 - 55 °C
Lagertemperatur	Storage temperature	保管温度	-40 - 85 °C
Schutzart	Protection type	保護構造	
Einbauraum (z. B. Schaltschrank)	Mounting (e.g. cabinet)	取り付け (制御盤など)	IP54
Gehäuse	Housing	ハウジング	IP40
Klemmenbereich	Terminals	端子部	IP20
Mechanische Daten	Mechanical data	機械的データ	
Gehäusematerial	Housing material	ケース素材	
Gehäuse	Housing	ハウジング	PC
Front	Front	フロントパネル	PC
Querschnitt des Außenleiters bei Schraubklemmen	Cross section of external conductors with screw terminals	端子接続線径 (スクリュー式端子台)	
1 Leiter flexibel	1 core flexible	単芯撚線	0.25 - 2.50 mm ² , 24 - 12 AWG No. 750102
2 Leiter gleichen Querschnitts, flexibel: mit Aderendhülse, ohne Kunststoffhülse	2 core, same cross section, flexible: with crimp connectors, without insulating sleeve	2 芯 (同一線径)、撚線: クリンプ端子、絶縁スリーブなし	0.25 - 1.00 mm ² , 24 - 16 AWG No. 750102
ohne Aderendhülse oder mit TWIN Aderendhülse	without crimp connectors or with TWIN crimp connectors	クリンプ端子なし、もしくは TWIN クリンプ端子	0.20 - 1.50 mm ² , 24 - 16 AWG No. 750102
Anzugsdrehmoment bei Schraubklemmen	Torque setting with screw terminals	スクリュー式端子台の締付けトルク	0.50 Nm No. 750102
Querschnitt des Außenleiters bei Federkraftklemmen: flexibel mit/ohne Aderendhülse	Cross section of external conductors with spring-loaded terminals: Flexible with/without crimp connectors	端子接続線径 (ケージ式端子台): 撚線、クリンプ端子あり/なし	0.20 - 2.50 mm ² , 24 - 12 AWG No. 751102

Mechanische Daten	Mechanical data	機械的データ	
Federkraftklemmen: Klemmstellen pro Anschluss	Spring-loaded terminals: Terminal points per connection	ケージ式端子台 : 接続ごとの配線口	2 No. 751102
Abisolierlänge	Stripping length	電線剥き線長さ	9 mm No. 751102
Abmessungen	Dimensions	寸法	
Höhe (Schraubklemmen)	Height (screw terminals)	高さ (ケージ式端子台)	102.0 mm No. 751102
Höhe (Federkraftklemmen)	Height (spring-loaded terminals)	高さ (スクリー式端子台)	96.0 mm No. 750102
Breite	Width	幅	17.5 mm
Tiefe	Depth	奥行き	120.0 mm
Gewicht	Weight	重量	170 g

No. ist gleichbedeutend mit Bestell-Nr.

No. stands for order number.

表中の No. は注文番号を表す。

Es gelten die 2006-04 aktuellen Ausgaben der Normen.

The standards current on 2006-04 apply.

2006年4月現在有効な規格を適用。

Konventioneller thermischer Strom	Conventional thermal current	使用接点数と最大許容電流	
I_{th} (A) pro Kontakt bei U_B DC	I_{th} (A) at U_B DC	I_{th} (A) (U_B DC 時)	
1 Kontakt	1 contact	1 接点	6.00 A
2 Kontakte	2 contacts	2 接点	6.00 A
3 Kontakte	3 contacts	3 接点	5.00 A

Bestelldaten

Order reference

ご注文データ

Typ/ Type/ 型式	Merkmale/ Features/ 機能	Klemmen/ Terminals/ 端子台	Bestell-Nr./ Order no./ 注文番号
PNOZ s2	24 V DC	mit Schraubklemmen/ with screw terminals スクリー式端子台	750 102
PNOZ s2 C	24 V DC	mit Federkraftklemmen/ with spring-loaded terminals/ ケージ式端子台	751 102

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.

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.

Authorised representative: Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

EC 適合性宣言

本製品は欧州議会の指令 2006/42/CE および欧州理事会の機械指令に適合しています。ECの適合性宣言書一式は、インターネットからダウンロードできます www.pilz.com。

正式代表者 : Norbert Fröhlich,
Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Germany

▶ 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.

▶ テクニカルサポート

+49 711 3409-444

▶ ...

世界各地の現地法人、販売代理店をご利用いただけます。

当社のホームページの情報やピルツドイツのサポートも合わせてご利用ください。

▶ www

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