



PSWZ X1P

**PILZ**

THE SPIRIT OF SAFETY

▶ 安全監視リレー

この資料はオリジナル資料です。

この資料に関するすべての権利はPilz GmbH & Co. KGが所有しています。複製は、ユーザの社内用途でのみ許可されます。本書を改善するための提案およびコメントをお待ちしています。

一部の部品で、サードパーティ製造業者製ソフトウェアまたはオープンソースソフトウェアのソースコードを使用しています。それぞれのライセンス情報はインターネットのピルツホームページにてご確認ください。

Pilz®、PIT®、PMI®、PNOZ®、Primo®、PSEN®、PSS®、PVIS®、SafetyBUS p®、SafetyEYE®、SafetyNET p®、the spirit of safety®は、各国におけるPilz GmbH & Co. KGの登録商標であり、保護されています。

 SDはSecure Digitalの略号です。

<b>はじめに</b> .....	<b>5</b>
取扱説明書の有効性 .....	5
本資料の使用について .....	5
記号の定義 .....	5
<b>安全性</b> .....	<b>6</b>
用途 .....	6
安全規制 .....	7
安全アセスメント .....	7
有資格者の採用 .....	7
保証と責務 .....	7
廃棄 .....	8
安全なご使用のために .....	8
<b>ユニットの特長</b> .....	<b>9</b>
<b>安全上の特長</b> .....	<b>9</b>
<b>ブロック図 / 端子配列</b> .....	<b>10</b>
<b>機能の概要</b> .....	<b>10</b>
オペレーティングモード .....	12
タイミング図 .....	12
<b>取り付け</b> .....	<b>13</b>
<b>配線</b> .....	<b>13</b>
<b>運転の準備</b> .....	<b>15</b>
接続 .....	15
停止検出の設定 .....	16
アプリケーション例 .....	17
<b>オペレーション</b> .....	<b>18</b>
ステータスインジケータ .....	19

故障インジケータ .....	19
故障 - 干渉 .....	20
寸法 (mm) .....	20
技術データ .....	21
安全特性データ .....	39
補足データ .....	40
製品寿命グラフ .....	40
ご注文のための情報 .....	42
EC適合宣言書 .....	42

## はじめに

### 取扱説明書の有効性

この取扱説明書は、PSWZ X1P製品を対象としています。本書の内容は、新しい取扱説明書が発行されるまで有効です。

この取扱説明書では、機能と動作の説明、取り付け方法、および製品の接続方法について記載しています。

### 本資料の使用について

この資料は取扱説明書です。内容を読み、十分理解した上で取り付けおよび試運転を行ってください。この資料は、後で参照できるように保管しておいてください。

### 記号の定義

特に重要な情報については、次のように区別して示しています。



#### 危険！

この警告には必ず従ってください。重傷や死亡が発生する恐れのある差し迫った危険が存在する状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。



#### 警告！

この警告には必ず従ってください。重傷や死亡が発生する恐れのある危険な状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。



#### 注意！

比較的軽度の怪我や物的破損が発生する危険な状況を警告し、推奨される予防措置を提示しています。

**重要**

この記号は、製品または装置が損傷する可能性がある状況について説明しています。また、実施可能な予防措置も示しています。また、文中の特に重要な個所を強調表示しています。

**情報**

この記号は、アプリケーションに関するアドバイスを示し、特殊な機能に関する情報を提供します。

**安全性****用途**

PSWZ X1Pは安全停止監視に使用されます。

このユニットは次の製品と組み合わせて使用するために設計されています。

- ▶ EN 602041に準拠した、安全回路に危険な機械部品やツールのある設備の停止監視
- 停止は電源のない測定回路でのみ検出されます。残留電圧、誘導電圧または位置制御での駆動により、安全停止の検出が妨げられます。

次のような使用は、明らかに不適切であるとみなされます。

- ▶ 製品部品の技術的または電氣的改造
- ▶ この取扱説明書で説明している分野以外での製品の使用
- ▶ 技術データの範囲外での製品の使用 (「[技術データ](#)」 [ 21]を参照)

**重要****EMC準拠の電気関連の取り付け**

この製品は産業環境で使用するために設計されています。他の環境で製品を取り付けると、干渉が発生する場合があります。他の環境で取り付けた場合は、それぞれの取り付け場所に適用される、干渉に関する規格および指令に適合するように対策を講じる必要があります。

## 安全規制

### 安全アセスメント

装置を使用する前に、機械指令に従って安全アセスメントを実施する必要があります。

この品は、単体でEN ISO 13849およびEN 62061の機能安全要件を満たしています。設備 / 機械全体の機能安全を保障するものではありません。設備/機械全体に必要な安全機能の適切な安全レベルを達成するには、各安全機能を別々に考慮する必要があります。

### 有資格者の採用

製品の組み立て、取り付け、プログラミング、試運転、運転、メンテナンス、取り外しを行うことができるのは、有資格者に限ります。

有資格者とは、トレーニング、経験、現職での活動により、資格のある知識豊富な人材を指し、必要な専門知識を有します。装置、システム、機械の検査、評価および運転を可能にするため、有資格者は最新技術だけでなく、国内、欧州、および国際的に適用される法律、指令、規格に通じている必要があります。

企業は、次の条件を満たす作業者にのみ業務を担当させる責任があります。

- ▶ 安全衛生および事故防止の基本的な規則に習熟している
- ▶ 「安全」の章にある情報を読んで内容を理解している
- ▶ 特定のアプリケーションに適用される包括規格および専門的な規格について優れた知識を有している

### 保証と責務

次の場合、すべての保証請求および賠償請求は無効になります。

- ▶ 製品を本来の用途に反して使用した場合
- ▶ 取扱説明書に記載されているガイドラインに従わなかったことが原因で損傷が発生したと考えられる場合
- ▶ 作業者が適格な有資格者ではない場合
- ▶ 製品に対して何らかの改造を行った場合 (PCB基板上の部品の交換、はんだ付作業など)

### 廃棄

- ▶ 安全関連アプリケーションでは、安全関連特性データの処理時間 $t_M$ に従ってください。
- ▶ 廃棄時は、電子装置の廃棄に関する地域の規則 (廃電機・電子機器法など) に従ってください。

### 安全なご使用のために

このユニットは、安全なオペレーションに必要な条件をすべて満たしています。ただし、以下の点に注意してください。

- ▶ 過電圧カテゴリIIIに関する注意事項: 低電圧を超える電圧 (>50 VACまたは>120 VDC) がユニットにかかる場合、接続する制御ファンクションおよびセンサ定格絶縁電圧は250 V以上でなければなりません。

## ユニットの特長

- ▶ 3相または単相モータの入力の測定
- ▶ 両方のチャンネルの電圧測定を共通で設定
- ▶ リセット入力1点
- ▶ 強制ガイドリレー出力:
  - 安全接点 (N/O)、瞬時2点
  - 補助接点 (N/C)、瞬時1点
- ▶ 半導体出力2点
- ▶ LEDディスプレイ:
  - チャンネル1/2で停止
  - 供給電圧 / 故障
- ▶ 半導体出力信号:
  - 供給電圧 / 故障
  - スイッチステータス
- ▶ 外部コンタクタ監視用のフィードバック回路
- ▶ プラグイン接続端子 (ケージ式端子またはスクリュー式端子)
- ▶ 型式についてはご注文のための情報を参照

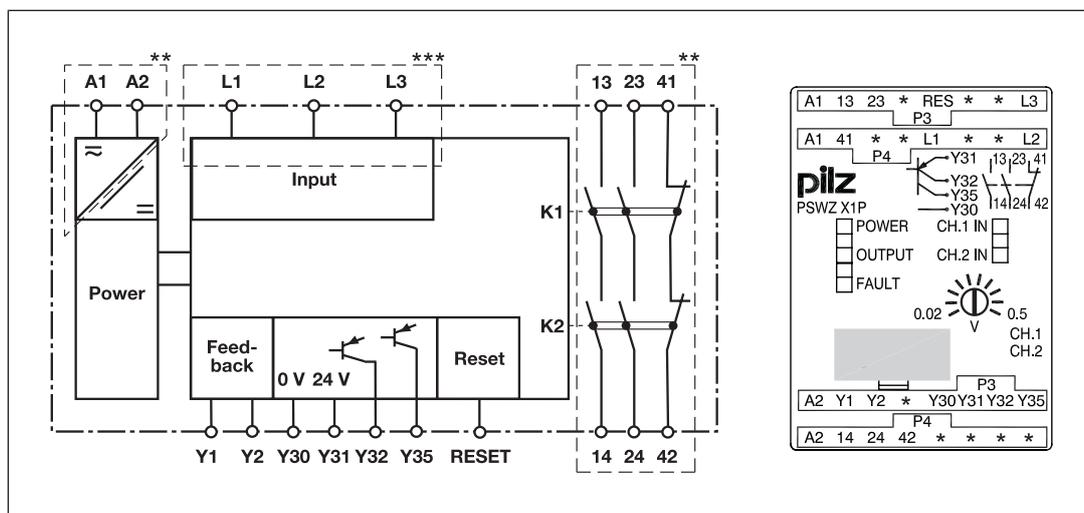
## 安全上の特長

- ▶ 製品は以下の安全要件を満たしています:
  - 自己監視機能を内蔵した冗長回路です。
  - 構成部品が故障した場合でも安全装置は有効です。
  - 安全装置のリレーが正常に開閉しているかどうかを各オン / オフサイクルで自動的にテスト
- ▶ ユニットの測定回路の断線を監視します。断線がユニットとモータの間またはモータ自体で発生した場合は、ユニットが直ちにオフに切り替わります。

▶ 次の場合は、停止モニタが設備の動作を妨げます。

- 停電
- コンポーネントの故障
- 測定回路が断線している
- コイルの欠陥 / 断線

## ブロック図 / 端子配列



\*\*マークの付いていない領域とリレー接点間の絶縁: 基本絶縁 (過電圧カテゴリIII)、保護分離 (過電圧カテゴリII) (250 V、4 kV)

\*\*\*マークの付いていない領域と測定接続間の絶縁: 基本絶縁 (過電圧カテゴリIII)、保護分離 (過電圧カテゴリII) (690 V、6 kV)

▶ チャンネル1: L1-L3

▶ チャンネル2: L2-L3

## 機能の概要

デバイスは、2つの個別の測定チャンネルを使用して、ランダウン中にモータから発生する回生電圧を測定します。電圧が設定応答値 (停止しきい値) を下回った場合、PSWZ X1Pは、監視対象設備を有効にします。

インバータを使用する場合、停止制御がオフになるまで、PSWZ X1Pは停止を検出できません。

供給電圧 $U_g$ がオンになった後、ユニットは自己診断を実行します。ユニットは、解除値を超過して測定回路に断線がある状況をシミュレートします。出力リレーとフィードバック回路の正しい機能もテストされます。テストの所要時間は約1.5秒です。

フィードバック回路が閉じて測定回路が遮断されていない場合、ユニットは動作可能になります。

▶ 測定電圧がL1-L3およびL2-L3の両方のチャンネル応答値 $U_{on}$ を下回った場合の手順:

- 「POWER」、「CH.1 IN」、「CH.2 IN」、「OUTPUT」LEDが点灯します。
- 安全接点13-14および23-24が閉じ、補助接点41-42が開きます。
- 半導体出力Y32がHigh信号となります。

▶ モータが始動後、2つの測定回路のどちらかの電圧が解除値 $U_{off}$ を超えた場合の手順:

- 安全接点13-14と23-24が冗長的に開き、補助接点41-42が閉じます。
- 半導体出力Y32がLowとなります。
- 「CH.1 IN」、「CH.2 IN」、「OUTPUT」LEDが消灯します。

再有効化するには、L1-L3とL2-L3の両方のチャンネルが、時間 $t_g$  (同期監視) 内で応答値 $U_{on}$ を下回り、フィードバック回路が閉じる必要があります。モータを監視できるようにするために、両方のチャンネルの応答値が $U_{on}$ を共同で設定できます。解除値 $U_{off}$  (ヒステリシス) は、応答値の2倍に相当します。

同期要件を超えた場合は、「FAULT」LEDが点灯し、半導体出力Y35がHighとなります。PSWZ X1Pは、監視対象設備を有効化しません。リセット入力がHighとなり、次にlowとなることで故障がリセットされます。

### 自己診断

自己診断は、試運転中および供給電圧をオフにしてオンにするたびに実行されます。プロセスは、すべての測定電圧をオンにして再びオフにする操作をシミュレートします。自己診断中にエラーが発生しなければ、ユニットは動作可能になります。

## オペレーティングモード

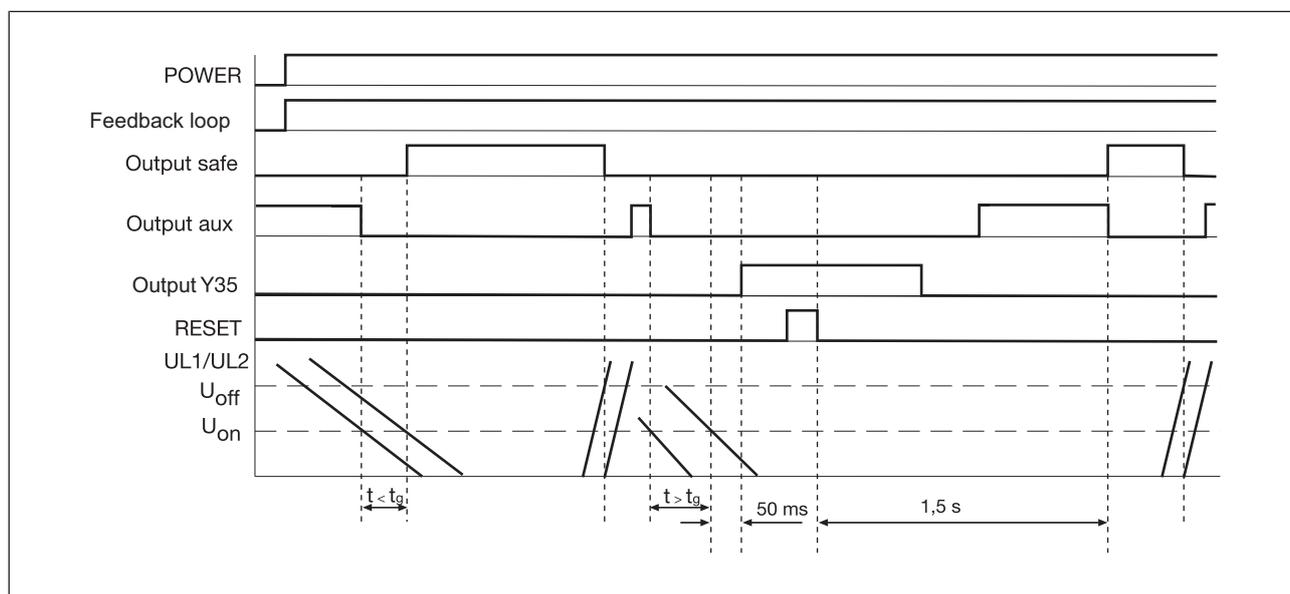
### ▶ 単相運転:

- 1つの測定回路 (2つの異なる測定ポイントで計算) が両方のチャンネルに影響

### ▶ 3相運転:

- 2つの冗長 (同一) 測定回路がチャンネル1および2に影響
- 測定回路の電圧が監視されます (短絡の場合の安全)

## タイミング図



## 凡例

- ▶ 電源: 供給電圧
- ▶ UL1/UL2: 入力回路L1、L2、L3
- ▶ フィードバック回路: フィードバック回路Y1-Y2
- ▶ 出力安全: 安全接点13-14、23-24
- ▶ 補助出力: 補助接点41-42
- ▶ 出力Y35: 異常信号の半導体出力
- ▶ RESET: リセット入力
- ▶  $U_{on}$ : 応答値
- ▶  $U_{off}$ : 解除値
- ▶  $t_g$ : 同期

## 取り付け

- ▶ このユニットは、保護等級が少なくとも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溝を使用して、DINレール (35 mm) に取り付けます。
- ▶ 垂直に取り付ける場合: 固定具 (固定ブラケットやエンドアングルなど) でユニットを固定してください。

## 配線

注意事項:

- ▶ 「技術データ」 [📖 21]に記載される情報に必ず従ってください。
- ▶ 出力13～14、23～24は安全接点、出力41～42は補助接点 (ディスプレイ用など) です。
- ▶ 補助接点41～42は、安全回路には**使用しないでください**。
- ▶ 接点の溶着を防ぐために、出力接点の前に必ずヒューズを接続してください (「技術データ」 [📖 21]を参照)。
- ▶ 入力回路の最大ケーブル長 $l_{\max}$ は、以下の計算式で求められます:

$$l_{\max} = \frac{R_{l\max}}{R_l / \text{km}}$$

$R_{l\max}$  = ケーブル全体の最大抵抗値 (「技術データ」 [📖 21]を参照)

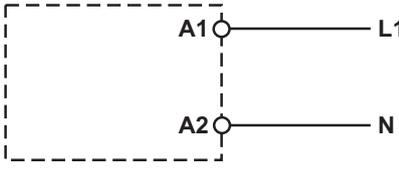
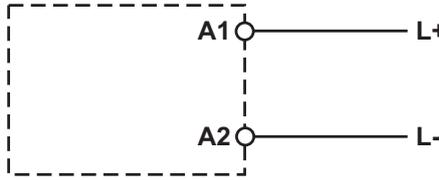
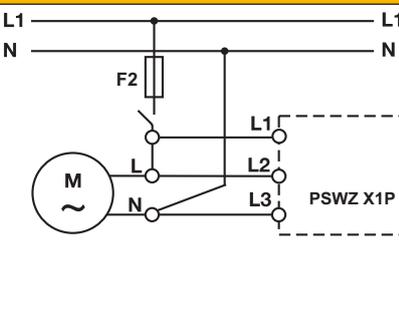
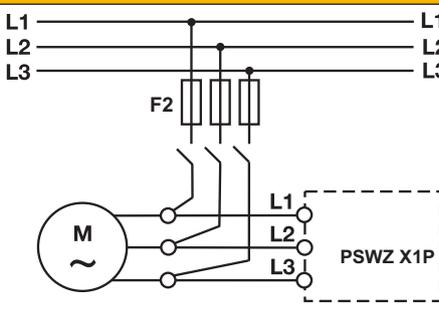
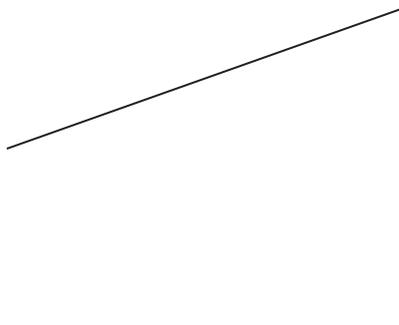
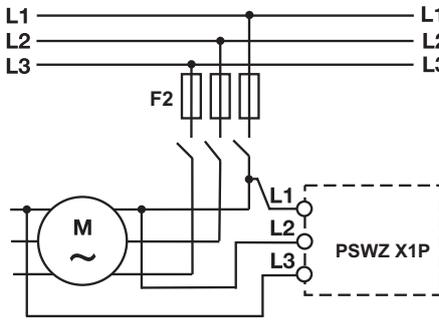
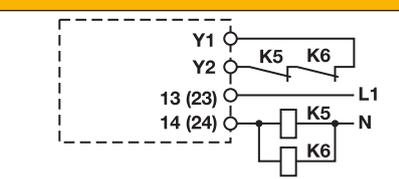
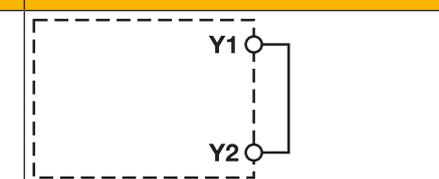
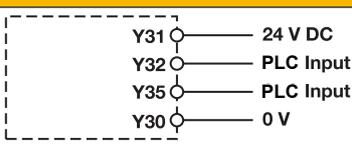
$R_l / \text{km}$  = ケーブル抵抗値/km

- ▶ 温度安定性が60/75 °Cの銅線を使用します。
- ▶ 電磁妨害 (特に共通モードの干渉) 防止のため、EN 60204-1に記載されている対策を実施する必要があります。これには、制御回路 (入力、開始およびフィードバック回路) のケーブルを送電やケーブルのシールド用などの他のケーブルから分離することが含まれます。
- ▶ 容量負荷および誘導負荷のあるすべての出力接点に対して、十分な保護が施されている必要があります。
- ▶ 前に高い電流で使用された接点を使用して低電流を切り替えないでください。
- ▶ インバータに使用する場合: インバータのマニュアルの取り付けと配線に関する情報に従ってください。PSWZ X1Pとモータ間の配線には、シールドケーブルを使用します。モータのケーブルのシールドを接続します。
- ▶ 導体接続線径に従って測定回路を保護します。

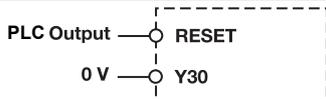
- ▶ 単相モータ: 端子L1をモータの接続端子Lに直接接続し、端子L3をモータの接続端子Nに直接接続します。端子L2をモータをオンに切り替える機構 (コンタクタ、インバータなど) に直接接続します。電圧L1およびL2の測定には、別の絶縁がある別のケーブルを使用する必要があります。ケーブルは物理的にも分離されている必要があります。
- ▶ 3相モータ: 接続端子L1、L2、およびL3をモータの接続端子L1、L2、およびL3に直接接続します。
- ▶ 「\*」マークの付いた端子には接続しないでください。

## 運転の準備

### 接続

供給電圧	AC	DC
		
入力回路	単相モータ	3相モータ
<p>単相モータ = 単相測定信号の評価</p> <p>3相モータ = 2相測定信号の評価</p>		
<p>単相測定信号の評価</p>		
フィードバック回路	フィードバック回路監視あり	フィードバック回路監視なし
<p>外部コンタクタまたはリンクの接点</p>		
半導体出力		
<p>Y32: スイッチステータスの半導体出力</p> <p>Y35: 異常信号の半導体出力</p>		

## 半導体入力



## 停止検出の設定

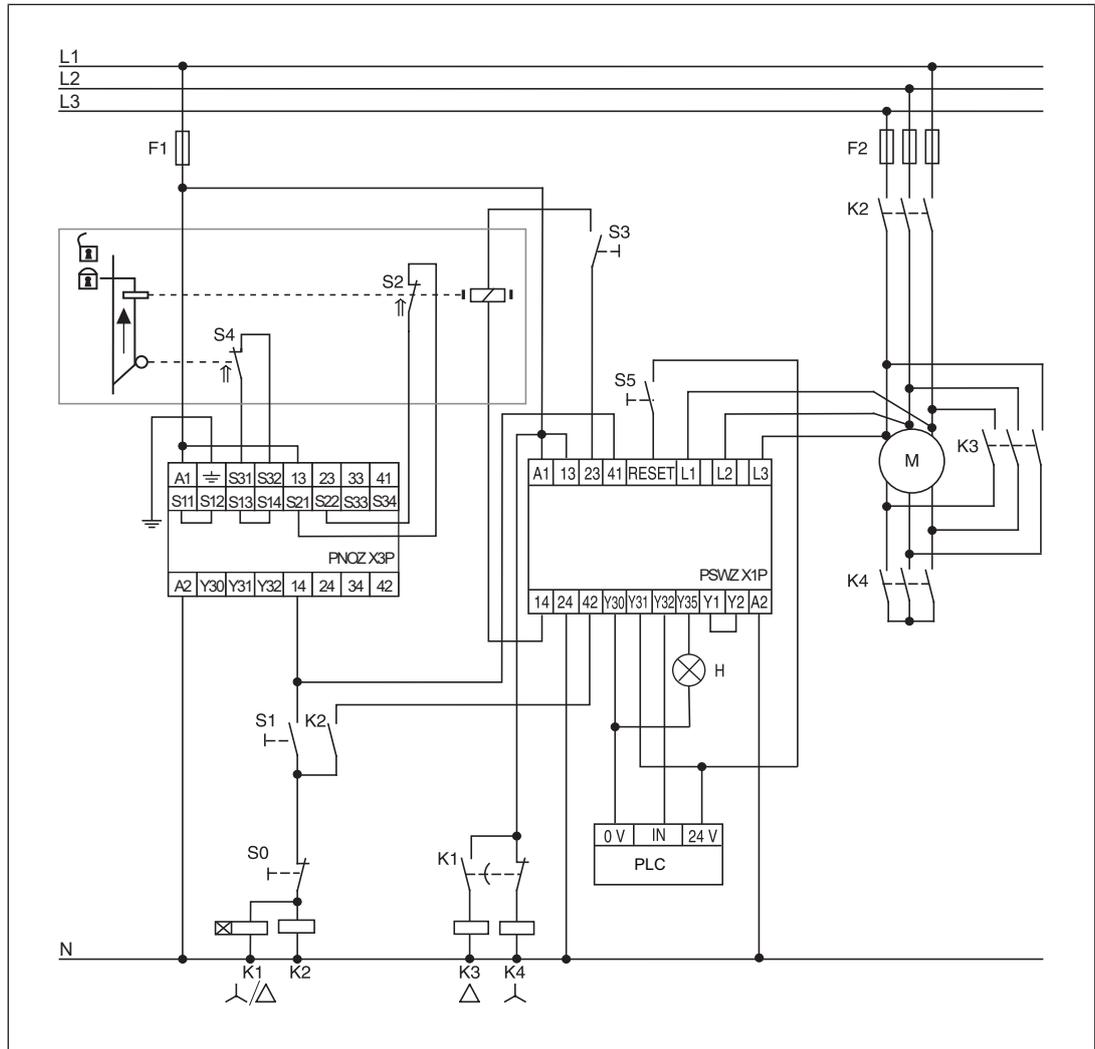
- ▶ ポテンシオメータを左の停止位置に回す (デフォルト設定)
- ▶ 停止検出の設定
  - モータ停止時に「CH.1 IN」および「CH.2 IN」LEDが点灯している必要があります。デフォルトの設定でLEDが点灯しない場合、LED「CH.1 IN」および「CH.2 IN」が点灯するまで、ポテンシオメータを徐々に右に回します。
  - 同期要件が満たされると、「OUTPUT」LEDも点灯します。安全接点13-14および23-24が閉じ、補助接点41-42が開き、半導体出力Y32はHighとなります。
  - 同期要件が超過すると、「FAULT」LEDが点灯します。安全接点13-14および23-24が開き、補助接点41-42が閉じ、半導体出力Y32はLowとなります。リセット入力のパルス (high→low信号) によってエラーをリセットします。
- ▶ 停止検出のテスト
  - フィードバック回路が閉じ、モータが起動してから、もう一度スイッチがオフになります。モータが停止するとすぐに、LED「CH.1 IN」、「CH.2 IN」、および「OUTPUT」が点灯します。安全接点13-14および23-24が閉じ、補助接点41-42が開き、半導体出力Y32はHighとなります。



## 情報

停止検出の設定後、付属のラベルでポテンシオメータを密封することを推奨します。

### アプリケーション例



コンタクタの閉じたスター型接点のみの停止検出

#### 凡例

- ▶ S0: オフスイッチ
- ▶ S1: オンスイッチ
- ▶ S2/S4: 安全扉スイッチ
- ▶ S3: 解除
- ▶ S5: リセットボタン
- ▶ K1: スター / デルタ制御リレー
- ▶ K2: モータコンタクタ
- ▶ K3: デルタコンタクタ

- ▶ K4: スターコンタクタ
- ▶ H: エラー表示
- ▶ ↑: 操作されたファンクション
- ▶ : 扉開
- ▶ : 扉閉

## オペレーション

リレー出力がオンのときは、リレーの機械式接点を自動的にテストすることはできません。動作環境によっては、接点が開いていないことを検出する手段が必要な場合もあります。

本製品を欧州機械指令に基づいて使用するには、リレー出力の安全接点が正しく開くことを確認する検査を必ず行う必要があります。安全接点を開いて (出力オフ) 装置を再起動すると、内部診断にて安全接点が正しく開かれているかどうかを確認できます。

- ▶ SIL CL 3/PL eの場合、最低毎月 1 回
- ▶ SIL CL 2/PL dの場合、最低毎年 1 回



### 重要

安全機能は、試運転後および設備 / 機械を変更するたびにチェックしてください。安全機能をチェックできるのは有資格者に限られます。



### 重要

安全要件の高い操作の場合 (安全停止監視など)、以下のテストを週に1回以上実行する必要があります:

- モータを起動します。「POWER」を除くすべてのLEDが消灯している必要があります。安全接点13-14と23-24が開き、補助接点41-42が閉じる必要があります。
- モータのスイッチを再びオフにします。モータシャフトが停止するまで、LED「CH.1 IN」、「CH.2 IN」、「OUTPUT」が点灯せず、安全接点13-14および23-24が閉じず、補助接点41-42が開いている必要があります。

LEDは運転中にステータスやエラーを表示します。



LED点灯

### ステータスインジケータ



POWER

供給電圧あり



CH.1 IN

チャンネル1の安全接点が閉じています。



CH.2 IN

チャンネル2の安全接点が閉じています。



OUTPUT

安全接点が閉じており、半導体出力Y32はHighとなります。

### 故障インジケータ



FAULT

診断: 同期要件を超えている、または1チャンネルが超えていて、以降の値が再び停止しきい値 $U_{off}$ 未満になっています。

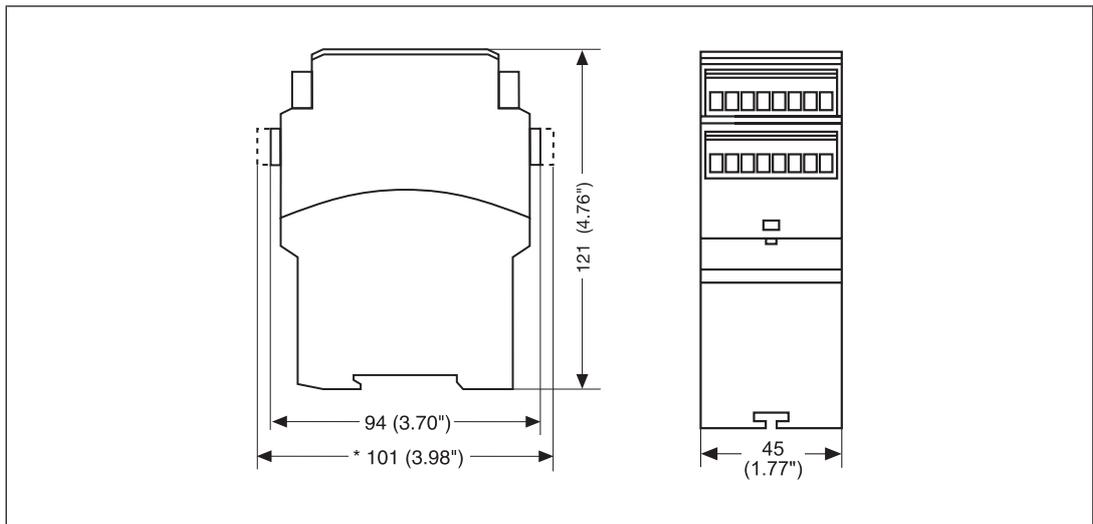
- ▶ 処置: リセット入力にHigh信号を供給し、次にLowとすることで故障がリセットされます。

## 故障 - 干渉

- ▶ 「POWER」LEDが点灯しない: 短絡または供給電圧なし
- ▶ 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。
- ▶ 同期時間を超えると、安全接点13-14、23-24が開いたままになります。

## 寸法 (mm)

\*ケージ式端子付き



## 技術データ

注文番号: 777949 - 777950

他の型番については下記を参照

一般事項	777949	777950
認証	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
電気的データ	777949	777950
供給電圧		
電圧	24 - 240 V	24 - 240 V
種類	AC/DC	AC/DC
許容電圧範囲	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
外部電源の出力 (AC)	5 VA	5 VA
外部電源の出力 (DC)	3 W	3 W
周波数範囲 (AC)	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
残留リップル (DC)	160 %	160 %
電源投入時の最大突入電流	10 A	10 A
負荷サイクル	100 %	100 %
測定回路	777949	777950
最小測定電圧	0,0 V	0,0 V
最大測定電圧	690 V	690 V
ULに適合した測定電圧	600 V	600 V
周波数範囲	0 - 3 kHz	0 - 3 kHz
入力抵抗	1.300 kOhm	1.300 kOhm
チャンネルごとの切替しきい値		
応答値Uon (調整可能)	20 - 500 mV	120 - 3000 mV
解除値Uoff	2 x Uon	2 x Uon
入力	777949	777950
電圧:		
フィードバック (DC)	24 V	24 V

入力	777949	777950
電流:		
フィードバック (DC)	35 mA	35 mA
最大突入電流インパルス		
電流パルス、フィードバック	0,12 A	0,12 A
パルス幅、フィードバック	0,1 s	0,1 s
リセット入力	777949	777950
Low信号	< 5 V	< 5 V
Hi信号	> 15 V	> 15 V
電流	20 mA	20 mA
半導体出力	777949	777950
点数	2	2
電圧	24 V	24 V
電流	50 mA	50 mA
外部供給電圧	24 V	24 V
許容電圧範囲	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
「0」信号での残留電流	0,1 mA	0,1 mA
最大内部電圧降下	4 V	4 V
条件付き定格短絡電流	100 A	100 A
最低動作電流	0 mA	0 mA
EN 60947-1に適合する使用カテゴリ	DC-12	DC-12
リレー出力	777949	777950
出力接点数		
安全接点 (N/O)、瞬時	2	2
補助接点 (N/C)	1	1
最大短絡電流IK	1 kA	1 kA
使用カテゴリ		
規格適合	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1

リレー出力	777949	777950
安全接点の使用カテゴリ		
AC1:	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W
補助接点の使用カテゴリ		
AC1:	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W
使用カテゴリ		
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
安全接点の使用カテゴリ		
AC15:	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A
補助接点の使用カテゴリ		
AC15:	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A

リレー出力	777949	777950
UL適合の使用カテゴリ		
電圧	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
電流あり	6 A	6 A
外部接点ヒューズ保護、安全接点		
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/ DC、B/Cタイプ	4 A	4 A
外部接点ヒューズ保護、補助接点		
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/ DC、B/Cタイプ	4 A	4 A
定格熱電流	6 A	6 A
接点素材	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
使用接点数と定格電流	777949	777950
接点あたりのI <sub>th</sub> (UB DC AC1: 240 V、DC1: 24 V)		
1接点での定格熱電流	6 A	6 A
2接点での定格熱電流	4 A	4 A
時間	777949	777950
最大スイッチオンディレイ		
モータ停止後 (最大値)	1.500 ms	1.500 ms
電源オン後 (最大値)	2.200 ms	2.200 ms
電源投入の遅れ		
モータオン後 (最大値)	170 ms	170 ms

時間	777949	777950
回復時間 (スイッチング周波数最大 1/sの場合)		
モータオン後	2.200 ms	2.200 ms
電源瞬断許容時間	20 ms	20 ms
同期、チャンネル1と2 (最大)	7 s	7 s
環境データ	777949	777950
周囲環境条件	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
周囲温度		
温度範囲	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
保管温度		
温度範囲	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
周囲環境条件		
湿度	40°Cでの相対湿度93 %	40°Cでの相対湿度93 %
動作中の結露	未許可	未許可
EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1
振動		
規格適合	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
周波数	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
振幅	0,35 mm	0,35 mm
沿面距離		
規格適合	EN 60947-1	EN 60947-1
過電圧カテゴリ	III / II	III / II
汚染度	2	2
定格絶縁電圧	690 V	690 V
定格インパルス耐電圧	6 kV	6 kV
保護構造		
ハウジング	IP40	IP40
端子	IP20	IP20
取り付け領域 (制御盤など)	IP54	IP54

機械データ	777949	777950
取り付け位置	任意	任意
機械的寿命	10,000,000サイクル	10,000,000サイクル
材質		
底部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
正面	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
上部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
接続タイプ	スクリュー式端子	スクリュー式端子
取り付けタイプ	プラグイン	プラグイン
スクリュー式端子付き 導体接続線径		
フレキシブル単芯	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
同一線径2芯、圧着端子付きフレキシブル、プラスチックスリーブなし	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
同一線径2芯、圧着端子なしフレキシブルまたはTWIN圧着端子付きフレキシブル	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
スクリュー式端子の締め付けトルク	0,6 Nm	0,6 Nm
スクリュー式端子のストリップ長	8 mm	8 mm
寸法		
高さ	94 mm	94 mm
幅	45 mm	45 mm
奥行き	121 mm	121 mm
重量	325 g	325 g

規格の日付が記載されていない場合、2020-07の最新版を適用。

注文番号: 777951 - 777959

他の型番については下記を参照

一般事項	777951	777959
認証	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
電気的データ	777951	777959
供給電圧		
電圧	24 - 240 V	24 - 240 V
種類	AC/DC	AC/DC
許容電圧範囲	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
外部電源の出力 (AC)	5 VA	5 VA
外部電源の出力 (DC)	3 W	3 W
周波数範囲 (AC)	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
残留リップル (DC)	160 %	160 %
電源投入時の最大突入電流	10 A	10 A
負荷サイクル	100 %	100 %
測定回路	777951	777959
最小測定電圧	0,0 V	0,0 V
最大測定電圧	690 V	690 V
ULに適合した測定電圧	600 V	600 V
周波数範囲	0 - 3 kHz	0 - 3 kHz
入力抵抗	1.300 kOhm	1.300 kOhm
チャンネルごとの切替しきい値		
応答値U <sub>on</sub> (調整可能)	7,5 - 500 mV	20 - 500 mV
解除値U <sub>off</sub>	2 x U <sub>on</sub>	2 x U <sub>on</sub>
入力	777951	777959
電圧:		
フィードバック (DC)	24 V	24 V
電流:		
フィードバック (DC)	35 mA	35 mA

入力	777951	777959
最大突入電流インパルス		
電流パルス、フィードバック	0,12 A	0,12 A
パルス幅、フィードバック	0,1 s	0,1 s
リセット入力	777951	777959
Low信号	< 5 V	< 5 V
Hi信号	> 15 V	> 15 V
電流	20 mA	20 mA
半導体出力	777951	777959
点数	2	2
電圧	24 V	24 V
電流	50 mA	50 mA
外部供給電圧	24 V	24 V
許容電圧範囲	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
「0」信号での残留電流	0,1 mA	0,1 mA
最大内部電圧降下	4 V	4 V
条件付き定格短絡電流	100 A	100 A
最低動作電流	0 mA	0 mA
EN 60947-1に適合する使用カテゴリ		
	DC-12	DC-12
リレー出力	777951	777959
出力接点数		
安全接点 (N/O)、瞬時	2	2
補助接点 (N/C)	1	1
最大短絡電流IK	1 kA	1 kA
使用カテゴリ		
規格適合	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1

リレー出力	777951	777959
安全接点の使用カテゴリ		
AC1:	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W
補助接点の使用カテゴリ		
AC1:	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W
使用カテゴリ		
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
安全接点の使用カテゴリ		
AC15:	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A
補助接点の使用カテゴリ		
AC15:	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A

リレー出力	777951	777959
UL適合の使用カテゴリ		
電圧	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
電流あり	6 A	6 A
外部接点ヒューズ保護、安全接点		
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/ DC、B/Cタイプ	4 A	4 A
外部接点ヒューズ保護、補助接点		
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/ DC、B/Cタイプ	4 A	4 A
定格熱電流	6 A	6 A
接点素材	AgCuNi + 0,2 µm Au	AgCuNi + 0,2 µm Au
使用接点数と定格電流	777951	777959
接点あたりのI <sub>th</sub> (UB DC AC1: 240 V、DC1: 24 V)		
1接点での定格熱電流	6 A	6 A
2接点での定格熱電流	4 A	4 A
時間	777951	777959
最大スイッチオンディレイ		
モータ停止後 (最大値)	1.500 ms	1.500 ms
電源オン後 (最大値)	2.200 ms	2.200 ms
電源投入の遅れ		
モータオン後 (最大値)	170 ms	170 ms

時間	777951	777959
回復時間 (スイッチング周波数最大 1/sの場合)		
モータオン後	2.200 ms	2.200 ms
電源瞬断許容時間	20 ms	20 ms
同期、チャンネル1と2 (最大)	7 s	7 s
環境データ	777951	777959
周囲環境条件	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
周囲温度		
温度範囲	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
保管温度		
温度範囲	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
周囲環境条件		
湿度	40°Cでの相対湿度93 %	40°Cでの相対湿度93 %
動作中の結露	未許可	未許可
EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1
振動		
規格適合	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
周波数	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
振幅	0,35 mm	0,35 mm
沿面距離		
規格適合	EN 60947-1	EN 60947-1
過電圧カテゴリ	III / II	III / II
汚染度	2	2
定格絶縁電圧	690 V	690 V
定格インパルス耐電圧	6 kV	6 kV
保護構造		
ハウジング	IP40	IP40
端子	IP20	IP20
取り付け領域 (制御盤など)	IP54	IP54

機械データ	777951	777959
取り付け位置	任意	任意
機械的寿命	10,000,000サイクル	10,000,000サイクル
材質		
底部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
正面	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
上部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
接続タイプ	スクリュー式端子	スクリュー式端子
取り付けタイプ	プラグイン	プラグイン
スクリュー式端子付き 導体接続線径		
フレキシブル単芯	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG	0,25 - 2,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 14 AWG
同一線径2芯、圧着端子付きフレキシブル、プラスチックスリーブなし	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,25 - 1 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
同一線径2芯、圧着端子なしフレキシブルまたはTWIN圧着端子付きフレキシブル	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,5 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
スクリュー式端子の締め付けトルク	0,6 Nm	0,6 Nm
スクリュー式端子のストリップ長	8 mm	8 mm
寸法		
高さ	94 mm	94 mm
幅	45 mm	45 mm
奥行き	121 mm	121 mm
重量	325 g	325 g

規格の日付が記載されていない場合、2020-07の最新版を適用。

## 注文番号: 787949 - 787951

一般事項	787949	787950	787951
認証	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
電気的データ	787949	787950	787951
供給電圧			
電圧	24 - 240 V	24 - 240 V	24 - 240 V
種類	AC/DC	AC/DC	AC/DC
許容電圧範囲	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %	-15 %/+10 %
外部電源の出力 (AC)	5 VA	5 VA	5 VA
外部電源の出力 (DC)	3 W	3 W	3 W
周波数範囲 (AC)	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	50 - 60 Hz
残留リップル (DC)	160 %	160 %	160 %
電源投入時の最大突入電流	10 A	10 A	10 A
負荷サイクル	100 %	100 %	100 %
測定回路	787949	787950	787951
最小測定電圧	0,0 V	0,0 V	0,0 V
最大測定電圧	690 V	690 V	690 V
ULに適合した測定電圧	600 V	600 V	600 V
周波数範囲	0 - 3 kHz	0 - 3 kHz	0 - 3 kHz
入力抵抗	1.300 kOhm	1.300 kOhm	1.300 kOhm
チャンネルごとの切替しきい値			
応答値Uon (調整可能)	20 - 500 mV	120 - 3000 mV	7,5 - 500 mV
解除値Uoff	2 x Uon	2 x Uon	2 x Uon
入力	787949	787950	787951
電圧:			
フィードバック (DC)	24 V	24 V	24 V

入力	787949	787950	787951
電流:			
フィードバック (DC)	35 mA	35 mA	35 mA
最大突入電流インパルス			
電流パルス、フィードバック	0,12 A	0,12 A	0,12 A
パルス幅、フィードバック	0,1 s	0,1 s	0,1 s
リセット入力	787949	787950	787951
Low信号	< 5 V	< 5 V	< 5 V
Hi信号	> 15 V	> 15 V	> 15 V
電流	20 mA	20 mA	20 mA
半導体出力	787949	787950	787951
点数	2	2	2
電圧	24 V	24 V	24 V
電流	50 mA	50 mA	50 mA
外部供給電圧	24 V	24 V	24 V
許容電圧範囲	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %	-20 %/+20 %
「0」信号での残留電流	0,1 mA	0,1 mA	0,1 mA
最大内部電圧降下	4 V	4 V	4 V
条件付き定格短絡電流	100 A	100 A	100 A
最低動作電流	0 mA	0 mA	0 mA
EN 60947-1に適合する使用カテゴリ	DC-12	DC-12	DC-12
リレー出力	787949	787950	787951
出力接点数			
安全接点 (N/O)、瞬時	2	2	2
補助接点 (N/C)	1	1	1
最大短絡電流IK	1 kA	1 kA	1 kA
使用カテゴリ			
規格適合	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1	EN 60947-4-1

リレー出力	787949	787950	787951
安全接点の使用カテゴリ			
AC1:	240 V	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W	150 W
補助接点の使用カテゴリ			
AC1:	240 V	240 V	240 V
最小電流	0,01 A	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A	6 A
最大電力	1500 VA	1500 VA	1500 VA
DC1:	24 V	24 V	24 V
最小電流	0,01 A	0,01 A	0,01 A
最大電流	6 A	6 A	6 A
最大電力	150 W	150 W	150 W
使用カテゴリ			
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
安全接点の使用カテゴリ			
AC15:	230 V	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A	4 A
補助接点の使用カテゴリ			
AC15:	230 V	230 V	230 V
最大電流	3 A	3 A	3 A
DC13 (6サイクル / 分):	24 V	24 V	24 V
最大電流	4 A	4 A	4 A

リレー出力	787949	787950	787951
UL適合の使用カテゴリ			
電圧	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.	240 V AC G. P.
電流あり	6 A	6 A	6 A
外部接点ヒューズ保護、安全接点			
規格適合	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1	EN 60947-5-1
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/DC、B/Cタイプ	4 A	4 A	4 A
外部接点ヒューズ保護、補助接点			
最大溶融一体化	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s	66 A <sup>2</sup> s
溶断ヒューズ、高速	6 A	6 A	6 A
溶断ヒューズ、低速	4 A	4 A	4 A
溶断ヒューズ、gG	6 A	6 A	6 A
サーキットブレーカ24 V AC/DC、B/Cタイプ	4 A	4 A	4 A
定格熱電流	6 A	6 A	6 A
接点素材	AgCuNi + 0,2 μm Au	AgCuNi + 0,2 μm Au	AgCuNi + 0,2 μm Au
使用接点数と定格電流	787949	787950	787951
接点あたりのI <sub>th</sub> (UB DC AC1: 240 V、DC1: 24 V)			
1接点での定格熱電流	6 A	6 A	6 A
2接点での定格熱電流	4 A	4 A	4 A

時間	787949	787950	787951
最大スイッチオンデレイ			
イ			
モータ停止後 ( 最大値 )	1.500 ms	1.500 ms	1.500 ms
電源オン後 ( 最大値 )	2.200 ms	2.200 ms	2.200 ms
電源投入の遅れ			
モータオン後 ( 最大値 )	170 ms	170 ms	170 ms
回復時間 (スイッチング周波数最大1/sの場合)			
モータオン後	2.200 ms	2.200 ms	2.200 ms
電源瞬断許容時間	20 ms	20 ms	20 ms
同期、チャンネル1と2 (最大)	7 s	7 s	7 s
環境データ	787949	787950	787951
周囲環境条件	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78	EN 60068-2-78
周囲温度			
温度範囲	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C	-10 - 55 °C
保管温度			
温度範囲	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C	-40 - 85 °C
周囲環境条件			
湿度	40°Cでの相対湿度93 %	40°Cでの相対湿度93 %	40°Cでの相対湿度93 %
動作中の結露	未許可	未許可	未許可
EMC	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1	EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61326-3-1
振動			
規格適合	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6	EN 60068-2-6
周波数	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz	10 - 55 Hz
振幅	0,35 mm	0,35 mm	0,35 mm

環境データ	787949	787950	787951
沿面距離			
規格適合	EN 60947-1	EN 60947-1	EN 60947-1
過電圧カテゴリ	III / II	III / II	III / II
汚染度	2	2	2
定格絶縁電圧	690 V	690 V	690 V
定格インパルス耐電圧	6 kV	6 kV	6 kV
保護構造			
ハウジング	IP40	IP40	IP40
端子	IP20	IP20	IP20
取り付け領域 (制御盤 など)	IP54	IP54	IP54
機械データ	787949	787950	787951
取り付け位置	任意	任意	任意
機械的寿命	10,000,000サイクル	10,000,000サイクル	10,000,000サイクル
材質			
底部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
正面	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0	ABS UL 94 V0
上部	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0	PPO UL 94 V0
接続タイプ	ケージ式端子	ケージ式端子	ケージ式端子
取り付けタイプ	プラグイン	プラグイン	プラグイン
ケージ式端子付き 導体接 続線径: (フレキシブル、 圧着端子付き / なし)	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG	0,2 - 1,5 mm <sup>2</sup> , 24 - 16 AWG
ケージ式端子: 接続ごとの 配線口	2	2	2
ケージ式端子のストリッ プ長	8 mm	8 mm	8 mm
寸法			
高さ	101 mm	101 mm	101 mm
幅	45 mm	45 mm	45 mm
奥行き	121 mm	121 mm	121 mm

機械データ	787949	787950	787951
重量	325 g	325 g	325 g

規格の日付が記載されていない場合、2020-07の最新版を適用。

#### 安全特性データ



##### 重要

設備 / 機械で要求される安全性のレベルを達成するには、安全特性データに適合する必要があります。

オペレーティングモード	EN ISO 13849-1: 2015	EN ISO 13849-1: 2015	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	IEC 61511 SIL	IEC 61511 PFD	EN ISO 13849-1: 2015
	PL	カテゴリ					T <sub>M</sub> [年]
–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	6,23E-09	SIL 3	6,47E-05	20

安全関連特性データに関する注釈:

- ▶ EN 62061に準拠したSIL CL値は、EN 61508に準拠したSIL値に対応しています。
- ▶ T<sub>M</sub>は、EN ISO 13849-1に準拠した最長処理時間です。この値は、EN 61508-6およびIEC 61511に準拠した再試験間隔、およびEN 62061に準拠した動作確認試験間隔および処理時間としても適用されます。

安全特性データを計算する場合は、安全機能で使用されるすべてのユニットについて考慮する必要があります。



##### 情報

安全機能のSIL/PL値は、使用されるユニットのSIL/PL値と同じではなく、異なる場合があります。安全機能のSIL/PL値の計算には、PAScalソフトウェアツールを使用することをお勧めします。

## 補足データ



### 注意！

リレーの製品寿命グラフを必ず考慮してください。リレー出力の安全関連特性データは、製品寿命グラフの値に適合している場合のみ有効です。

PFHの値は、スイッチングの頻度とリレー出力の負荷によって異なります。

製品寿命グラフを利用できない場合は、スイッチング頻度と負荷に関係なく指定されたPFH値を使用できます。これは、リレーのB10d値およびその他の部品の故障率が、PFH値で既に考慮されているためです。

## 製品寿命グラフ

製品寿命グラフには、摩耗による故障が予想されるサイクル数が示されています。摩耗は主に電氣的負荷によって生じ、機械的負荷は無視できます。

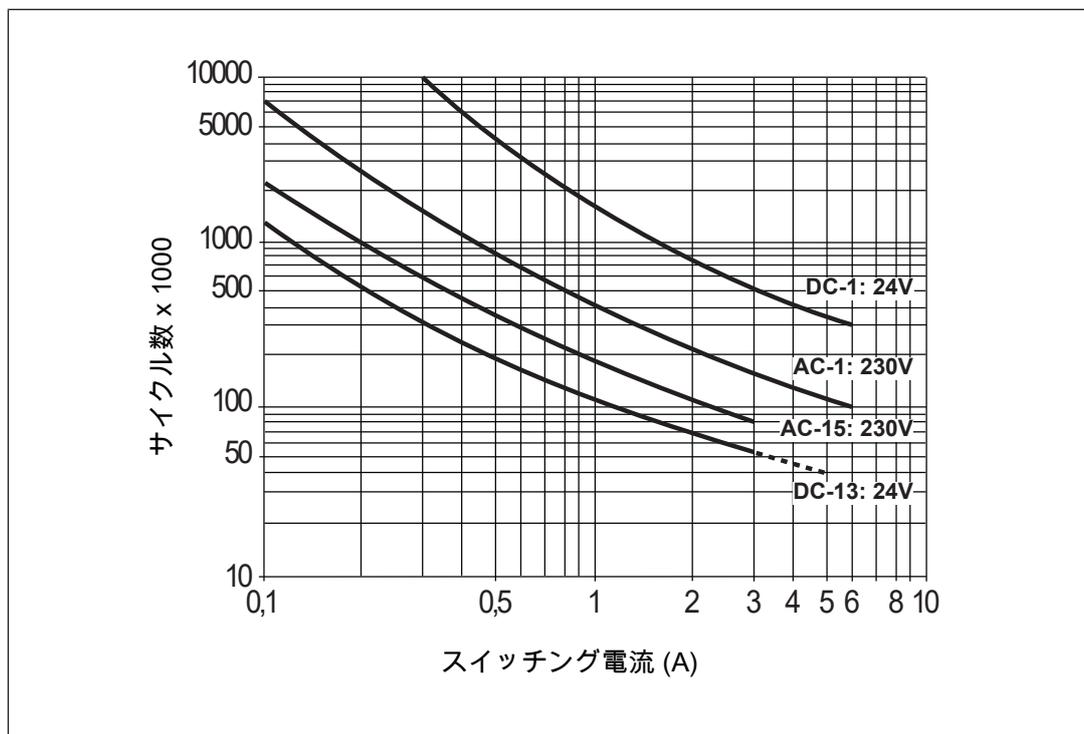


図: 製品寿命グラフ (24 VDCおよび230 VAC)

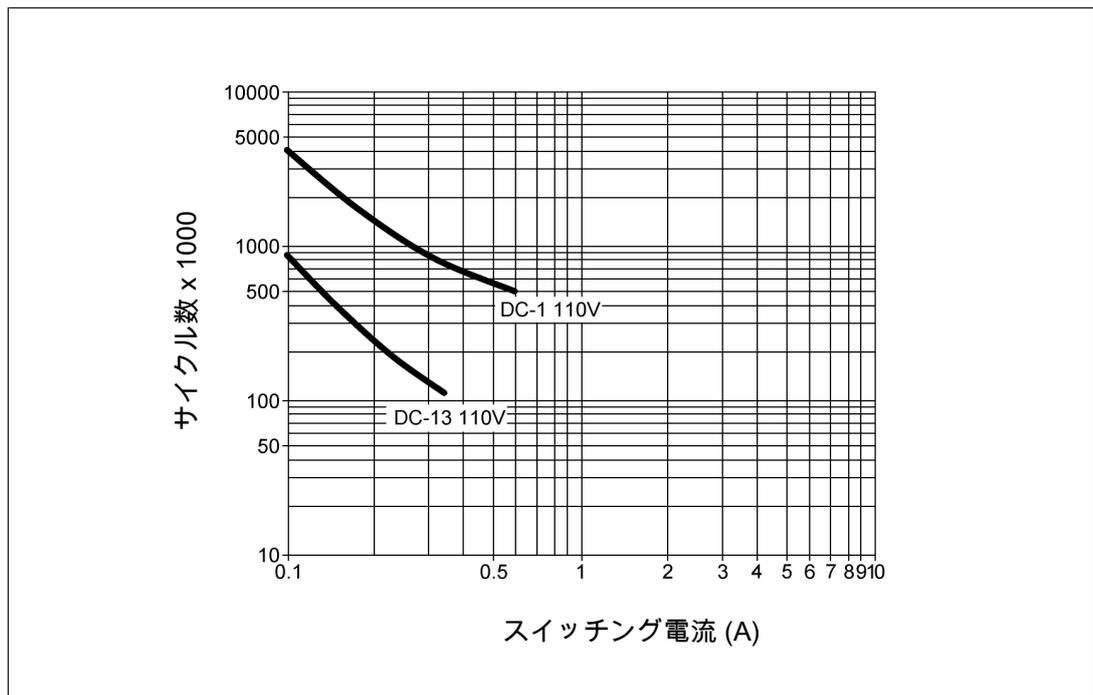


図: 製品寿命グラフ (110 VDC)

### 例

- ▶ 誘導負荷: 0.2 A
- ▶ 使用カテゴリ: AC15
- ▶ 接点の製品寿命: 1 000 000サイクル

実装するアプリケーションに必要なサイクル数が1 000 000未満であることを条件に、PFH値 (「技術データ」 [21]を参照) を計算で使用できます。

製品寿命を延長するには、すべてのリレー接点に十分なスパーク抑制を用意する必要があります。容量負荷の場合、発生する電力サージに注意する必要があります。DCコンタクタの場合は、スパーク抑制にフライホイールダイオードを使用してください。

## ご注文のための情報

種別	特長	接続タイプ	注文番号
PSWZ X1P C	24 ~ 240 V AC/DC; 0.02 ~ 0.5 V; U <sub>on</sub> : 20 ~ 500 mV	ケージ式端子	787949
PSWZ X1P	24 ~ 240 V AC/DC; 0.02 ~ 0.5 V; U <sub>on</sub> : 20 ~ 500 mV	スクリュー式端子	777949
PSWZ X1P C	24 ~ 240 V AC/DC; 0.12 ~ 3 V; U <sub>on</sub> : 120 ~ 3000 mV	ケージ式端子	787950
PSWZ X1P	24 ~ 240 V AC/DC; 0.12 ~ 3 V; U <sub>on</sub> : 120 ~ 3000 mV	スクリュー式端子	777950
PSWZ X1P C	24 ~ 240 V AC/DC; 0.0075 ~ 0.5 V; U <sub>on</sub> : 7.5 ~ 500 mV	ケージ式端子	787951
PSWZ X1P	24 ~ 240 V AC/DC; 0.0075 ~ 0.5 V; U <sub>on</sub> : 7.5 ~ 500 mV	スクリュー式端子	777951
PSWZ X1P (コーテッドバージョン)	24 ~ 240 V AC/DC; 0.02 ~ 0.5 V; U <sub>on</sub> : 20 ~ 500 mV	スクリュー式端子	777959

### セレクションガイド: 残留電圧の確認

残留電圧は装置の応答範囲内になっている必要があります。

### EC適合宣言書

本製品は、欧州議会および欧州理事会の機械指令2006/42/ECの要件に適合しています。

EC適合宣言書一式は、インターネット ([www.pilz.com/support/downloads](http://www.pilz.com/support/downloads)) から入手できます。

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

# ▶ サポート

24 時間対応のテクニカルサポートを提供しています。

## 南北アメリカ

ブラジル

+55 11 97569-2804

メキシコ

+52 55 5572 1300

USA (フリーダイヤル)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

カナダ

+1 888 315 7459

## アジア

中国

+86 21 60880878-216

日本

+81 45 471-2281

韓国

+82 31 778 3300

## オーストラリア

+61 3 95600621

## 欧州

オーストリア

+43 1 7986263-0

ベルギー、ルクセンブルク

+32 9 3217570

英国

+44 1536 462203

フランス

+33 3 88104003

ドイツ

+49 711 3409-444

アイルランド

+353 21 4804983

## イタリア, マルタ

+39 0362 1826711

スカンジナビア

+45 74436332

スペイン

+34 938497433

スイス

+41 62 88979-32

オランダ

+31 347 320477

トルコ

+90 216 5775552

次のインターナショナルホットラインをご利用ください。

+ 49 711 3409-444

support@pilz.com

ピルツは、エコロジカル素材と省エネルギー技術を用いて環境に優しい製品を開発しています。オフィスや製造設備も省エネかつ環境を意識したエコロジカルな設計になっています。すなわち、ピルツはサステナビリティとともに、エネルギー効率の高い製品と環境に優しいソリューションを提供しているものと信頼していただけます。

Energy  
saving by Pilz



当社は世界各地でビジネスを展開しています。詳細については、当社のホームページをご覧ください。当社までお問い合わせください。

本社: Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, ドイツ  
Telephone: +49 711 3409-0, Telefax: +49 711 3409-133, E-Mail: info@pilz.com, Internet: www.pilz.com

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

21005-JA-12, 2020-10 Printed in Germany  
© Pilz GmbH & Co. KG, 2019

CECE®, CHRE®, CMSE®, InduraNET p®, Leansafe®, Master of Safety®, Master of Security®, PAS4000®, PAScaff®, PASconfig®, Pilz®, PIP®, PLID®, PMOprimo®, PMCProtecto®, PMOtendo®, PMD®, PMi®, PNOZ®, PRBT®, PRCM®, Primo®, PRIM®, PRITM®, PSEN®, PSEN p®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY®は、一部の国において登録または保護されているPilz GmbH & Co. KGの商標です。本資料公開時の製品のステータスと範囲によっては、製品機能がこの資料で説明している内容と異なる場合があります。記載されているテキストおよび図の有効性、正確性、完全性について当社では責任を負いません。ご質問がある場合は、当社のテクニカルサポートにお問い合わせください。