

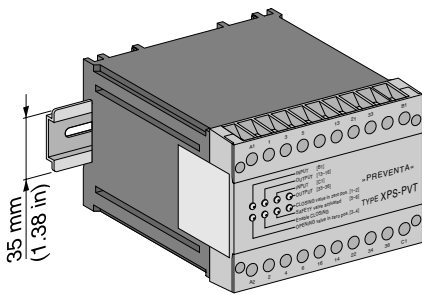
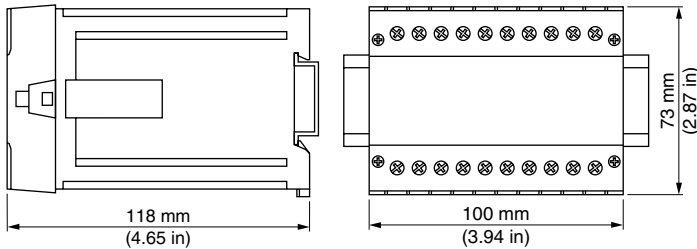


Module de surveillance des soupapes du système de sécurité hydraulique

Safety Relay for valve-piston monitoring in safety hydraulic systems

Baustein für die Ventilkolbenstellungsüberwachung einer Sicherheitshydraulik

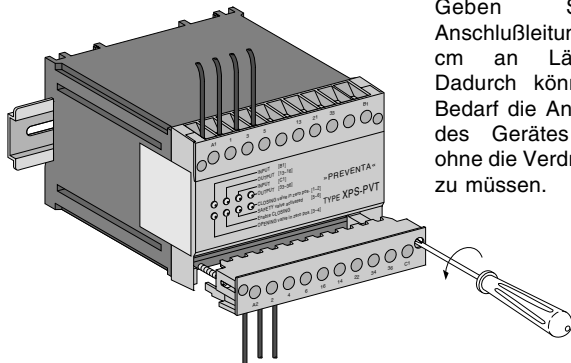
Encombremments / Dimensions / Maße



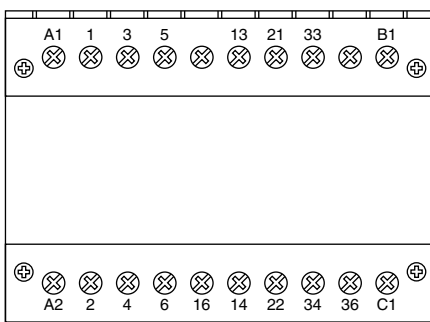
Pour garder la possibilité de démonter l'appareil sans débrancher les connexions, il est conseillé de prévoir 1 à 2 cm de longueur de câble supplémentaire pour pouvoir retirer les borniers.

Connecting wires used should be about 1 - 2 cm (0.4 to 0.8) in longer than required to enable you to remove the terminal blocks without disconnecting a wire.

Geben Sie den Anschlußleitungen ca. 1 - 2 cm an Länge hinzu. Dadurch können Sie bei Bedarf die Anschlußleisten des Gerätes abnehmen, ohne die Verdrahtung lösen zu müssen.



Repérage des bornes / Terminal marking / Klemmenanzeiger



Application

Le module XPS-PVT surveille le fonctionnement d'électrovannes dans des systèmes hydrauliques standards pour presses. Les électrovannes utilisées sont équipées des capteurs qui sont activés (amortis) lorsque l'électrovanne se ferme. Il est ainsi possible de détecter la position du piston de l'électrovanne au moment de l'activation de l'électrovanne et non lorsque l'électrovanne est ouverte et le flux d'huile déjà amorcé. Si l'électrovanne, à la suite de son activation précédente, ne se ferme pas correctement, la commande émise pour la fermeture du coulisseau sera annulée. Ce défaut ne serait pas détecter à l'interrogation des capteurs au moment de l'activation de l'électrovanne. La deuxième électrovanne de sécurité, connectée en série avec l'électrovanne directionnelle, prendrait en charge le blocage de l'écoulement d'huile. Il en est de même dans le cas contraire d'un défaut de l'électrovanne de sécurité. Si un autre défaut apparaît (par exemple à cause d'une augmentation du niveau de pollution de l'huile), la presse continuera son mouvement même si la commande de fermeture est annulée.

Conditions de fonctionnement

Le module XPS-PVT est un appareil de surveillance passive, qui ne déclenche pas de mouvements dangereux. Etant intégré dans un système de commande de sécurité, il autorise ou inhibe le mouvement dangereux de la machine lorsque un défaut a été détecté dans sa zone de surveillance. A cet effet, il est nécessaire que le circuit de commande soit équipé d'un boucle de retour.

Le module XPS-PVT doit être alimenté en 24V $\bar{\bar{}}$. Les capteurs intégrés pour la détection de la position du piston de l'électrovanne peuvent être de type 2 fils, 3 fils ou même des contacts mécaniques. De part la conception du module XPS-PVT il est nécessaire que dans les deux électrovannes directionnelles Y1 et Y2, des capteurs de position à fonction fermeture soient utilisés. En raison de diversité dans l'électrovanne de sécurité Y3, des capteurs à fonction ouverture doivent être utilisés. Ainsi, le module peut également détecter et évaluer les connexions défectueuses des capteurs.

Fonction

Le diagramme dans la fig. 3 montre le schéma de principe du module XPS-PVT pour la surveillance d'une presse hydraulique équipée d'un circuit déclenchant le mouvement (z.B. commande bimanuelle ou équipement de détection de présence) et commandant les deux contacteurs 1K1 et 1K2 pour le mouvement dangereux de fermeture.

Après avoir raccordé correctement les capteurs d'électrovanne et appliqué la tension 24V $\bar{\bar{}}$ aux bornes A1/A2, les relais internes K1 et K2 s'enclenchent, parce que les deux détecteurs S1 et S2 fonctionnent comme contacts à fermeture activés. Le détecteur de l'électrovanne de sécurité S3 fonctionne comme contact à ouverture activé et ainsi n'alimente pas le relais K3. La sortie 21-22 ferme ainsi le boucle de retour du circuit de sécurité et le départ cycle est admis.

La commande du relais externe 1K1 (voie 1) dépend du résultat du test de sécurité effectué par le module XPS-PVT sur les électrovannes connectées. Lorsque la commande de départ du cycle est activée sur la borne B1, le deuxième relais 1K2 (voie 2) active un relais à contact de passage à ouverture K6, qui shunte les bornes de sortie 13-16 du module XPS-PVT pendant environ 100 ms, pour:

- appliquer la tension aux électrovannes Y1 et Y3,
- attendre la réaction des détecteurs connectés avec les relais K1 et K3 montés en aval,
- transmettre la commande de départ du cycle à la sortie 1 (bornes 13-14) si le changement d'état du signal dans les électrovannes est correct avant que le contact de passage K6 se rouvre sur la borne 16.

A partir de ce moment, la sortie 1 (bornes 13-14) reste fermée jusqu'à l'interruption de l'ordre de mouvement c'est à dire à la mise hors tension du relais 1K1 ou 1K2.

Pendant le cycle de mouvement, l'outil se ferme complètement (généralement lorsque le coulisseau atteint le point mort bas PMB) et met fin à la phase dangereuse du mouvement. Après écoulement du temps de pressage défini, le mouvement d'ouverture de l'outil est lancé automatiquement. A cet effet, l'entrée C1 du module, qui était fermé jusqu'à ce moment, est ouverte par le système de commande de la machine et active un autre relais interne au contact à passage à ouverture K7. Celui-ci met sous tension le relais externe 1K3 à travers les bornes 33-36 pendant l'impulsion de passage. Le relais 1K3 active les électrovannes Y2 et Y3, qui lancent l'ouverture de la presse. Si le changement d'état du signal se déroule correctement

dans le temps de passage, la sortie 33-34 sera activée et le mouvement d'ouverture poursuivi. Si pendant la vérification du changement d'état du signal un défaut est détecté, l'outil restera en position fermée. En raison du défaut détecté le mouvement d'ouverture n'est pas possible.

⚠ Indications supplémentaires

Le module ne contient pas de composants soumis à maintenance par l'utilisateur.

Le fonctionnement correct de surveillance d'électrovannes est garanti seulement si le temps pour fermeture et le temps pour ouverture de la machine est toujours plus grand que 300 ms.

⚠ Risques résiduels (EN 292-1, article 5)

Le schéma de raccordement proposé ci-après a été vérifié et testé avec le plus grand soin dans des conditions de mise en service. Des risques subsistent si:

- le schéma de câblage ci-après est modifié par changement des connexions ou l'adjonction de composants lorsque ceux-ci ne sont pas ou insuffisamment intégrés dans le circuit de sécurité.
- l'utilisateur ne respecte pas les exigences des normes de sécurité pour le service, le réglage et la maintenance de la machine. Il est important de respecter strictement les échéances de contrôle et de maintenance.

Application

Safety systems are comprised of many components. No one safety component will ensure the safety of the system. The design of the complete safety system should be considered before you begin. It is very important to follow applicable safety standards when installing and wiring these components.

The XPS-PVT module monitors the electrovalve operation in standard hydraulic units for presses. The integrated electrovalves like those shown in fig. 1 have position sensors that are actuated (change of contact status) when the electrovalve closes. This way, the position of the valve tappet is sensed at the instant the electrovalve is energised and not sensed when the electrovalve is open and the flow of oil enabled. If the solenoid does not close correctly after a preceding energisation, the command for the hazardous movement of the press slide is cancelled. This fault would not be detected during the checking of the sensor during electrovalve activation. The second safety electrovalve (2 position valve) connected in series with the directional electrovalve (3 position valve) would take over the blocking of the oil flow. The same fault detection is also applied to defects in the safety valve (2 position valve). If one further fault occurs (e.g. due to an increasing pollution level of the oil) the press will continue its closing movement even if the closing command is cancelled.

Working conditions

The XPS-PVT module is a passive monitoring device that does not release hazardous movements but, being integrated in a safety control system, will permit or disable the hazardous movement if a fault is detected within its monitored zone. For this purpose the safety control circuit must have a feedback loop.

The XPS-PVT module must be supplied with 24 V $\overline{\text{---}}$. The sensors connected to the electrovalves can be 2 or 3 wire type or even mechanical contacts. Due to the design of the XPS-PVT module it is necessary that position sensors with make function (NO) are built in the directional electrovalves Y1 an Y2. For diversity reasons, position sensors with break function (NC) must be connected in the safety electrovalves Y3. In this way the module also detects and evaluates faulty connections of the sensors.

Function

Refer to the timing waveforms shown on the figure Functional Diagram.

Fig. 3 shows the basic wiring diagram of the XPS-PVT module for monitoring of a hydraulic press equipped with a circuit that initiates the press stroke (e.g. two-hand control or a light curtain) so as to control two contactors 1K1 and 1K2 for the hazardous closing movement.

After having connected the electrovalve sensors and applied the supply voltage of 24 V $\overline{\text{---}}$ to terminals A1/A2, the internal relays K1 and K2 are energised, because sensors S1 and S2 operate as activated make contacts. The sensor S3 operates as activated break contact and therefore does not supply any voltage to the internal relay K3. Consequently the output 21-22 closes the feedback loop in the safety circuit and the cycle start is permitted.

The triggering of the contactor 1K1 (channel 1) depends on the result of the safety test carried out by the XPS-PVT module on the connected electrovalves. At the cycle start command, contactor 1K2 is energized which opens the circuit at input B1. This activates an opening wipe contact relay K6 that shorts out the XPS-PVT output on terminals 13-16 for approx. 100 ms in order to:

- supply a voltage to electrovalves Y1 and Y3,
- wait for the response of the connected position sensors with the relays K1 and K3 connected subsequently,
- pass the cycle start command to output 1 (terminals 13-14) if the signal change in the Y3 safety electrovalve is correct, before the wipe contact K6 on terminal 16 breaks the circuit again.

From this moment on, output 1 (terminals 13-14) remains closed until the cycle command is interrupted or 1K1 or 1K2 are deenergised.

During the cycle the tool completely closes (in general when the press slide reaches the bottom dead center BDC) and terminates the hazardous, part of the stroke. After the predefined pressing time is elapsed, the opening movement of the tool is automatically initiated. For this purpose, the input C1 of the XPS-PVT module is opened by the machine control system and a second opening wipe contact relay K7 is activated that energises the external contactor 1K3 through terminals 33-36 for the duration of the impulse time. The contactor 1K3 activates electrovalves Y2 and Y3 that initiate the opening of the tool. If the signal change is correctly carried out within the wiping time, the output 33-34 will be activated and the opening movement continued. If during the verification of the signal change a fault is detected, the machine will remain in closed position. Due to the detected fault it is not possible to release the opening motion.

It is imperative that external fuses be connected as shown on the "WIRING DIAGRAM FOR MODULE XPS-PVT SAFETY RELAY". For maximum protection of the outputs, please refer to "TECHNICAL DATA".

⚠ Note

There are no user serviceable components in the module.

The cycle time for the closing and the cycle time for opening of the machine must be greater than 300 ms.

⚠ Residual risks (EN 292-1, article 5)

The following wiring diagram has been tested and tried under actual service conditions. This module must be used for safety-related functions in conjunction with the connected safety equipment and devices that meet applicable safety standard requirements. A residual risk will remain if:

- it is necessary to modify this recommended circuit and if the added modified components are not properly integrated in the control circuit.
- the user does not follow the required standards applicable to the operation of the machine, or if the adjustments to and maintenance of the machine are not properly made. It is strictly necessary to follow the prescribed machine maintenance schedule.
- the user does not select relays 1K1, 1K2, 1K3 and 1K4 with mechanically-linked contacts.

⚠ WARNING

IMPROPER CIRCUIT AND MAINTENANCE HAZARD

- Wire safety relay using wiring diagram shown in the following wiring diagram.
- Wire to meet applicable standards requirements.
- 1K1, 1K2 and 1K3 must have mechanically-linked contacts.
- Strictly follow prescribed maintenance schedule when making adjustments to and maintenance of machine.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

Anwendung

Der Baustein XPS-PVT überwacht die Ventilstößelpositionen in Standard-Hydraulikblöcken für Pressen. Zu diesem Zweck sind die verwendeten Ventile gemäß Abb. 1 mit Signalgebern versehen, die dann aktiviert (bedämpft) sein sollten, wenn das Ventil sperrt. Dadurch wird erreicht, daß bereits im Moment der Ventilerregung die Ventilstößelposition abgefragt wird und nicht erst im geöffneten Zustand des Ventils, wenn der Ölstrom bereits freigegeben ist. Sollte der Ventilstößel bei der vorausgegangenen Entregung des Ventils nicht komplett in seine Sperrstellung zurückgekehrt sein, wird der erteilte Befehl für die Schließbewegung des Pressenstößels zwangsläufig wieder aufgehoben. Bei Abfrage der Signalgeber im erregten Zustand des Ventils, würde dieser Fehler nicht bemerkt und das zweite, in Reihe mit dem Richtungsventil geschaltete Sicherheitsventil, würde die Absperrung des Ölstroms alleine übernehmen. Das gleiche gilt für den umgekehrten Fall eines Defektes im Sicherheitsventil. Es bedarf nur noch eines weiteren Fehlers (z.B. durch steigenden Verschmutzungsgrads des Hydrauliköls) und die Presse führt den Schließvorgang bei Wegnahme des Schließbefehls unkontrolliert fort.

Betriebsvoraussetzungen

Der Baustein XPS-PVT ist ein passives Überwachungsgerät, das selbst keine gefährlichen Bewegungen freigibt, sondern in Verbindung mit einer Sicherheitssteuerung eine gefährliche Maschinenbewegung freigibt bzw. verhindert, falls in seinem Überwachungsbereich ein Fehler detektiert wurde. Dementsprechend wird vorausgesetzt, daß die Sicherheitssteuerung mit einem für solche Zwecke notwendigen Rückführkreis ausgestattet ist.

Der Baustein XPS-PVT muß mit einer externen Betriebsspannung von 24V $\overline{\text{---}}$ versorgt werden. Die in den Ventilen integrierten Sensoren zur Erfassung der Stößelposition können als 2-Leitertypen, 3-Leitertypen oder auch als mechanische Kontakte ausgeführt sein. Aufgrund der Konzeption des Bausteins XPS-PVT ist es notwendig, daß in den beiden Richtungsventilen Y1 und Y2 Positionsschalter mit Schließfunktion und im Sicherheitsventil Y3 aus Gründen der Diversität einer mit Öffnerfunktion verwendet wird. Dadurch werden fehlerhafte Verbindungen auch im Bereich der Initiatoranschlußleitungen erkannt und ausgewertet.

Funktionsweise

Der Anschlußplan in Abb. 3 zeigt den prinzipiellen Anschlußplan des Bausteins XPS-PVT zur Überwachung einer Hydraulikpresse mit hubauslösender Schaltung (z.B. Zweihandsteuerung oder Berührungsslos Wirkende Schutzeinrichtung) zur Ansteuerung der beiden Einrückschütze 1K1 und 1K2 für die gefährliche Schließbewegung.

Nach ordnungsgemäßem Anschluß der Ventilsensoren und Anlegen der Versorgungsspannung von 24V $\overline{\text{---}}$ an die Klemmen A1/A2 sind die internen Relais K1 und K2 angezogen, da die Initiatoren S1 und S2 als aktivierte Schließerkontakte arbeiten. Der Initiator des Sicherheitsventils S3 arbeitet als aktivierter Öffner und bringt somit keine Spannung an das interne Relais K3. Damit ist der Ausgang 21-22 für den Rückführkreis der Sicherheitssteuerung geschlossen und die Voraussetzungen für einen Hubstart sind gegeben.

Die Ansteuerung des externen Einrückschützes 1K1 (Kanal 1) ist vom Ergebnis der Sicherheitsprüfung, die der Baustein XPS-PVT an den angeschlossenen Ventilen durchführt, abhängig. Das zweite Einrückschütz 1K2 (Kanal 2) aktiviert bei gegebenem Hubbefehl an der Klemme B1 ein Ausschaltwischrelais K6, das den Ausgang des Bausteins XPS-PVT an den Klemmen 13-16 für etwa 100 ms überbrückt, um:

- Spannung an die Ventile Y1 und Y3 zu bringen,
- die Reaktion der angeschlossenen Initiatoren mit den nachgeschalteten Relais K1 und K3 abzuwarten,
- bei korrektem Signalwechsel in den Ventilen den Hubbefehl an den Ausgang 1 (Klemmen 13-14) zu übergeben, bevor der Wischerkontakt K6 an der Klemme 16 wieder öffnet.

Von diesem Augenblick an, bleibt der Ausgang 1 (Klemmen 13-14) geschlossen, bis der Hubbefehl der Maschinensteuerung unterbrochen, bzw. bis 1K1 oder 1K2 spannungslos werden.

Im Verlauf des Hubes wird das Werkzeug vollständig geschlossen (meist wenn der Pressenstößel den unteren Totpunkt UT erreicht) und beendet den gefährlichen Teil des Hubes. Nach Ablauf der

definierten Presszeit wird automatisch die Öffnungsbewegung des Werkzeuges eingeleitet. Zu diesem Zweck wird der bis dahin geschlossene Eingang C1 des XPS-PVT von der Maschinensteuerung geöffnet und damit ein weiteres internes Ausschaltwischrelais K7 aktiviert, das über die Klemmen 33-36 für die Dauer der Wischzeit das externe Schütz 1K3 an Spannung bringt. Das Schütz 1K3 aktiviert die Ventile Y2 und Y3, welche die Öffnungsbewegung der Presse einleiten. Bei korrektem Signalwechsel innerhalb der Wischzeit wird der Ausgang 33-34 aktiviert und die Öffnungsbewegung wird fortgesetzt. Wurde während Überprüfung der Signalwechsel ein Fehler festgestellt, verharrt die Maschine im Zustand des geschlossenen Werkzeugs. Eine Öffnungsbewegung ist aufgrund des festgestellten Fehlers nicht möglich.

Ergänzende Hinweise

Das Gerät enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile.

Die korrekte Funktion der Ventilkontrolle ist nur gewährleistet wenn sowohl die Zeit für Schließen als auch die Zeit für Öffnen der Maschine immer größer als 300 ms ist.

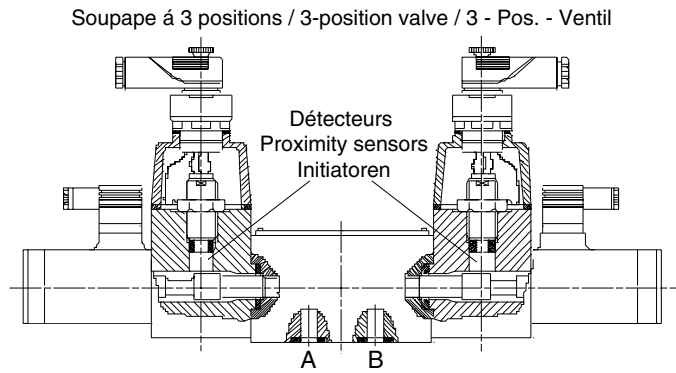
Restrisiken (EN 292-1, Punkt 5)

Der nachstehende Schaltungsvorschlag wurde mit größter Sorgfalt unter Betriebsbedingungen geprüft und getestet. Er erfüllt mit der angeschlossenen Peripherie sicherheitsgerichteter Einrichtungen und Schaltgeräte insgesamt die einschlägigen Normen. Restrisiken verbleiben wenn:

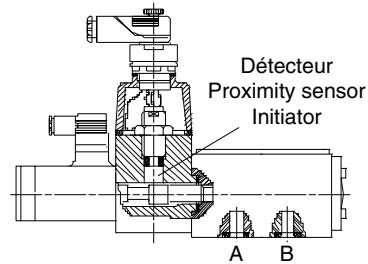
- vom vorgeschlagenen Schaltungskonzept abgewichen wird und dadurch die angeschlossenen sicherheitsrelevanten Geräte oder Schutzeinrichtungen möglicherweise nicht oder nur unzureichend in die Sicherheitsschaltung einbezogen werden.
- vom Betreiber die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für Betrieb, Einstellung und Wartung der Maschine nicht eingehalten werden. Hier sollte auf strenge Einhaltung der Intervalle zur Prüfung und Wartung der Maschine geachtet werden.

Soupapes hydrauliques avec détecteurs intégrés
 (diagramme de Mannesmann-Rexroth)
Hydraulic valves with built-in proximity sensors
 (Mannesmann-Rexroth works drawing)
Hydraulikventile mit eingebauten Initiatoren
 (Werkbild Mannesmann-Rexroth)

Figure 1 / Figure 1 / Abb. 1

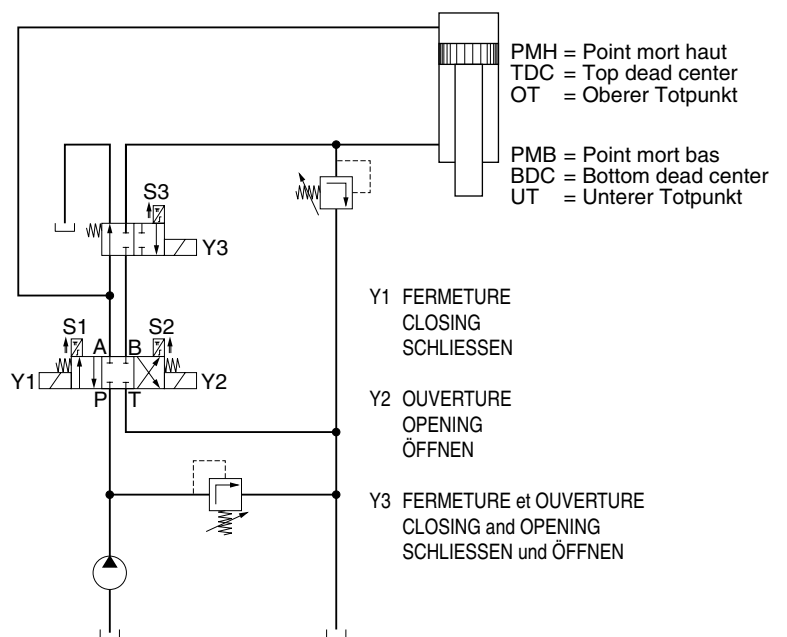


Soupape à 2 positions / 2-position valve / 2 - Pos. - Ventil



Circuit d'un système hydraulique de sécurité fonctionnant sur presses
Schematic circuit diagram of safety hydraulics on presses
Prinzipschaltung einer Sicherheitshydraulik an Pressen

Figure 2 / Figure 2 / Abb. 2



⚠ DANGER

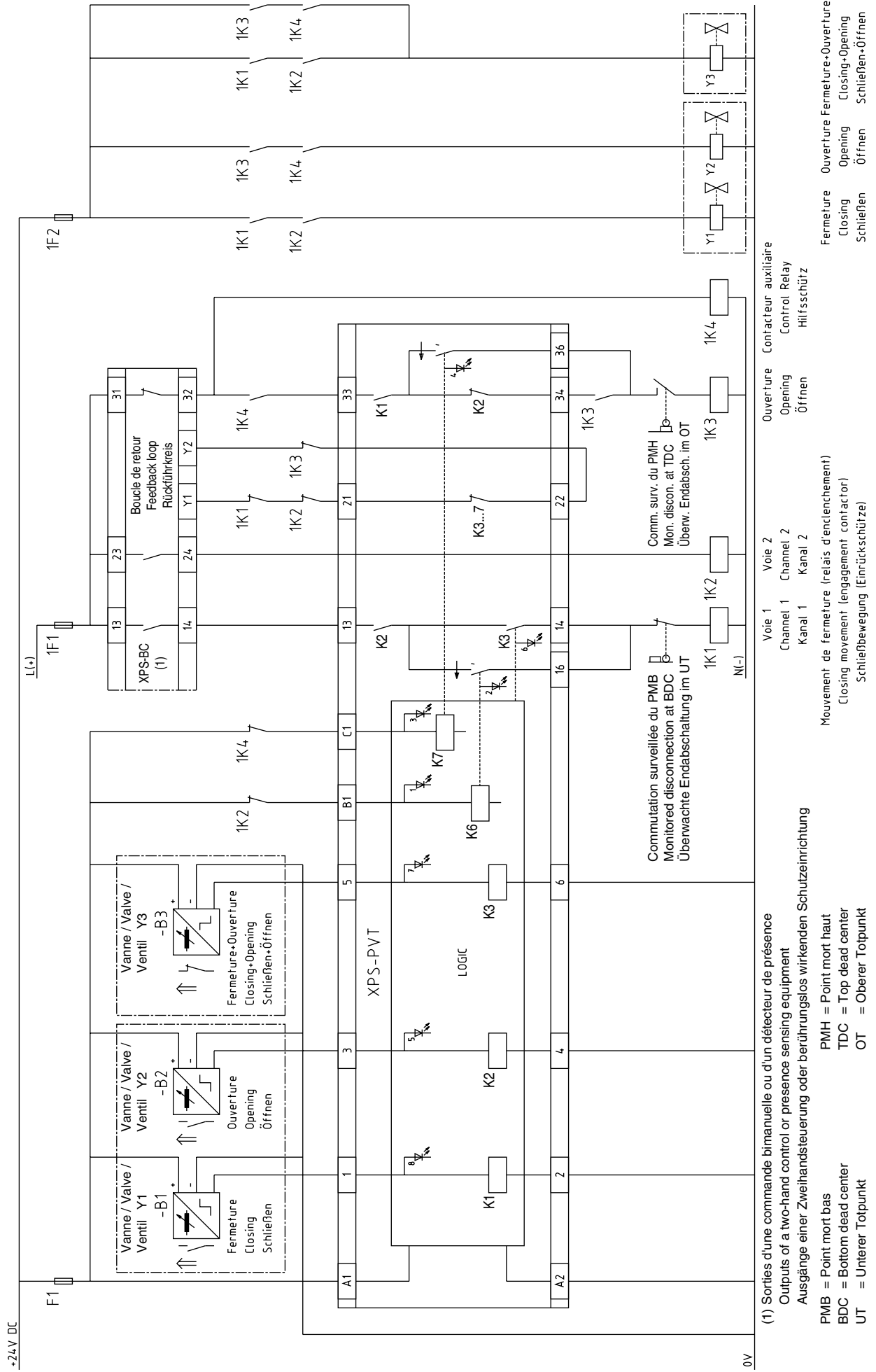
HAZARDOUS VOLTAGE

- Disconnect all power before working on equipment.

Electric shock will result in death or serious injury.

Diagramme de principe de connexions électriques pour le module de type XPS-PVT
 Principle wiring diagram for XPS-PVT type module
 Prinzipieller Anschlußplan für Baustein Typ XPS-PVT

Figure 3 / Figure 3 / Abb. 3

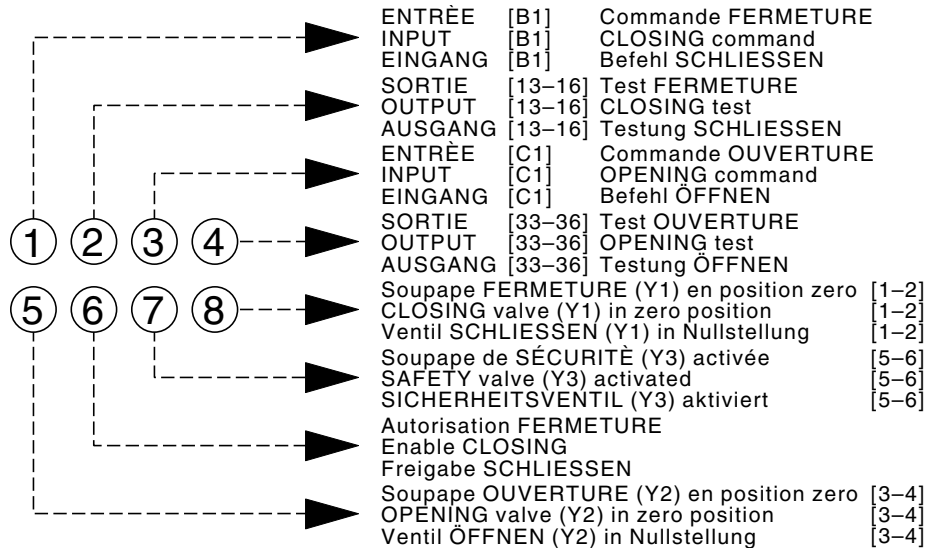


Signalisation Lumineuse
System diagnostic LEDs on the front cover
Signalbedeutung der Indikationslampen

Positionnement des diodes sur le capot du XPS-PVT

Arrangement of the LEDs in the enclosure cover XPS-PVT

Anordnung der Leuchtdioden im Gehäusedeckel XPS-PVT



Durée de vie des contacts de sortie selon EN 60947-5-1 / tableau C2
Electrical life of the output contacts determined by EN 60947-5-1 / table C2
Lebensdauer der Ausgangskontakte gemäß EN 60947-5-1 / Tabelle C2

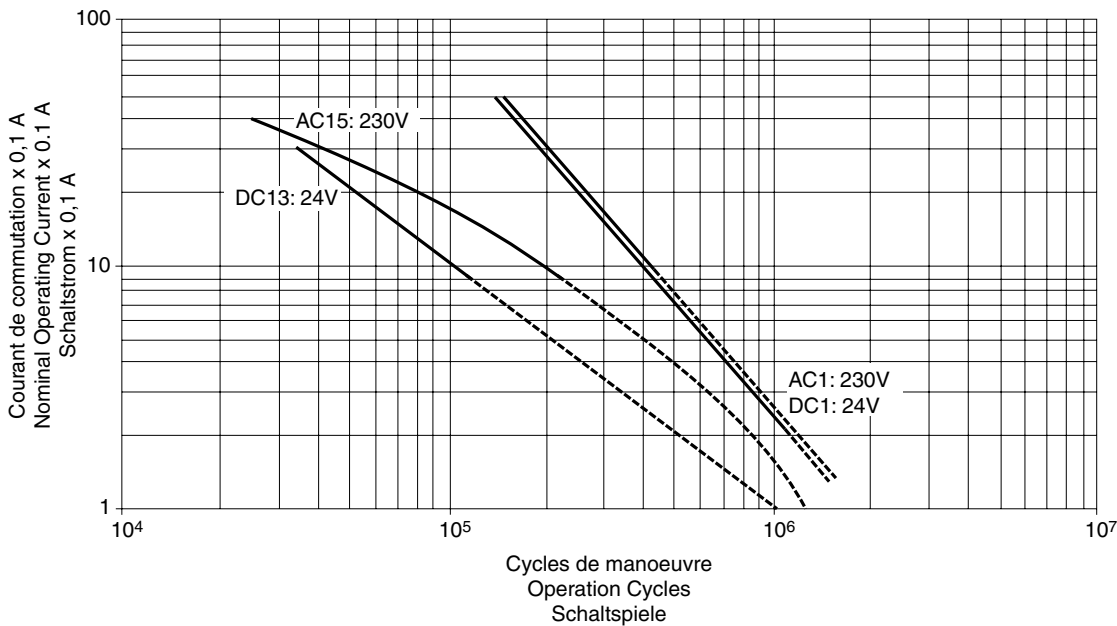
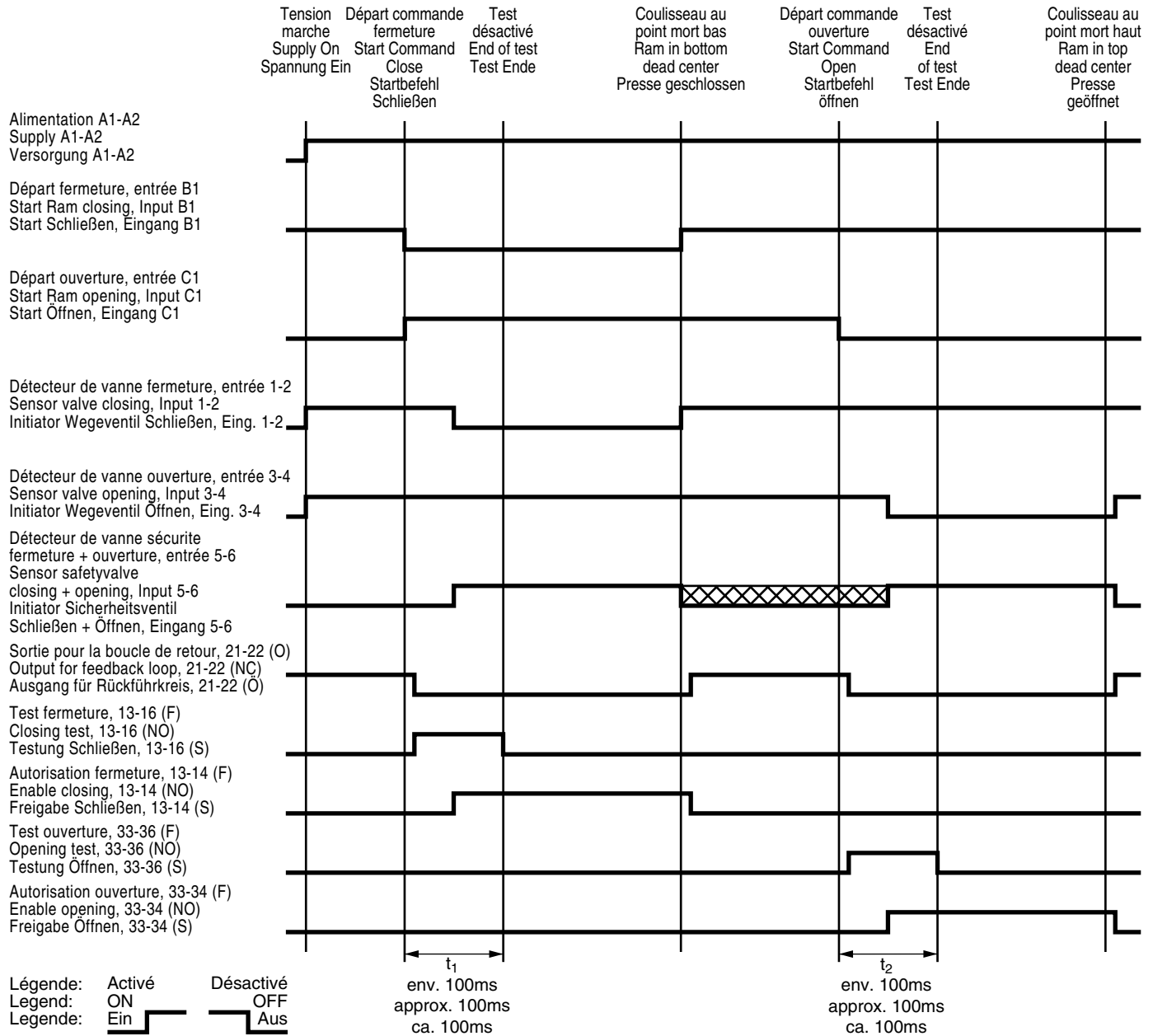


Diagramme fonctionnel du XPS-PVT
Functional Diagram XPS-PVT
Funktionsdiagramm XPS-PVT



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Section de câble de raccordement:
fil rigide: max.: 2 x 2,5 mm²
toron avec embout: max.: 2 x 1,5 mm²
- Fixation du boîtier:
Encliquetage sur profile chapeau 35 mm
selon DIN EN 50022
- Degré de protection selon IEC 529:
Bornes : IP20
Boîtier : IP40
- Poids: 0,60 kg
- Position de montage: indifférente
- Température de fonctionnement:
- 10° C / + 55° C
- Tension assignée de tenue aux chocs III (4 kV)
Degré de pollution 2
Tension d'isolement nominale 300V
selon DIN VDE 0110-1
- Tension d'alimentation IEC 38:
24V \pm (+10%/-10%)
(voir plaque signalétique)
- Puissance consommée: \leq 6 W
- Sorties flottantes de sécurité:
13 - 14, 13 - 16, 33 - 36, 33 - 34
(fonction fermeture)
21 - 22
(fonction ouverture)
- Capacité de coupure maxi des sorties:
AC 15 - C300 (1800VA / 180VA)
DC 13 24V / 1,5A - L/R = 50 ms
- Protection des sorties
selon IEC 947-5-1: max.: 4 A gL
- Catégorie de sécurité selon EN 954 / part1: 4
- Temp de passage à ouverture - t₁, t₂:
env. 100 ms

L'appareil est aussi capable de commuter des charges faible (17V / 10mA). C'est le cas à condition que le contact n'ait jamais commuté de forte charge auparavant, car la couche d'or revêtant le contact pourrait être altérée.

TECHNICAL DATA

- Terminals:
Max. wire size solid wire 2 x 2.5 mm²
2-14 AWG
Max. wire size stranded wire 2 x 1.5 mm²
2-16 AWG with cable end
 - Mounting of the enclosure:
Mounting on 35 mm DIN rail
according to DIN EN 50022
 - Degree of protection according to IEC 529:
Terminals : IP20
Enclosure : IP40
 - Weight: 0,60 kg (21 oz)
 - Mounting position: any
 - Ambient operating temperature:
-10°C to +55°C (+14°F to +130°F)
 - Overvoltage category III (4 kV)
Pollution degree 2
Rated insulation voltage 300V
according to DIN VDE 0110-1
 - Supply voltage according to IEC 38:
24V \pm (+10%/-10%)
(see device marking)
Max.protection: 2 A fuse
 - Power consumption: \leq 6 W
 - Safety outputs:
13 - 14, 13 - 16, 33 - 36, 33 - 34
(N/O function)
21 - 22
(N/C function)
 - Maximum switching capacity of outputs:
AC 15 - C300 (1800VA / 180VA)
DC 13 24V / 1,5A - L/R = 50 ms
 - Protection of outputs according
to IEC 947-5-1: max.: 4 A fuse (gL)
 - Safety Category acc. to EN 954 / part 1: 4
 - Off impulse time - t₁, t₂: approx. 100 ms
- Minimum switching ratings of outputs:
The device is capable to switch low voltage loads (min. 17 V / 10 mA) provided that the contact has never been used with higher loads.

TECHNISCHE DATEN

- Anschlußquerschnitt:
Massiv: max.: 2 x 2,5 mm²
Litze mit Hülse: max.: 2 x 1,5 mm²
- Gehäusebefestigung:
Schnappbefestigung auf 35 mm
Normschiene nach DIN EN 50022
- Schutzart gemäß IEC 529:
Klemmen : IP20
Gehäuse : IP40
- Gewicht: 0,60 kg
- Einbaulage: beliebig
- Umgebungstemperatur im Betrieb:
- 10° C / + 55° C
- Überspannungskategorie III (4 kV)
Verschmutzungsgrad 2
Bemessungsisolationsspannung 300V
gemäß DIN VDE 0110-1
- Anschlußspannung gemäß IEC 38:
24V \pm (+10%/-10%)
(Siehe Typenschild)
- Eigenverbrauch: \leq 6 W
- Sicherheitsausgänge (potentialfrei):
13 - 14, 13 - 16, 33 - 36, 33 - 34
(Schließerfunktion)
21 - 22
(Öffnerfunktion)
- Max. Schaltleistung der Ausgangskanäle:
AC 15 - C300 (1800VA / 180VA)
DC 13 24V / 1,5A - L/R = 50 ms
- Absicherung der Ausgangskreise
gemäß IEC 947-5-1: max.: 4 A gL
- Sicherheitskategorie gemäß EN 954 / T.1: 4
- Ausschaltwischzeit - t₁, t₂: ca. 100 ms

Das Gerät ist ebenfalls zum Schalten von Kleinstlasten (min. 17V / 10mA) geeignet. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn bisher über diesen Kontakt keine höheren Lasten geschaltet wurden, da hierdurch die Kontaktvergoldung abgebrannt sein könnte.