



## PNOZ X1P

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

► Blocs logiques de sécurité

Ce document est une traduction du document d'origine.

Tous les droits relatifs à cette documentation sont réservés à Pilz GmbH & Co. KG. L'utilisateur est autorisé à faire des copies pour son usage interne. Des remarques ou des suggestions afin d'améliorer cette documentation seront les bienvenues.

Pour certains composants, le code source des autres fabricants ou le logiciel Open Source a été utilisé. Vous trouverez les informations sur la licence correspondante sur internet sur la page d'accueil de Pilz.

Pilz®, PIT®, PMI®, PNOZ®, Primo®, PSEN®, PSS®, PVIS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, the spirit of safety® sont, dans certains pays, des marques déposées et protégées de Pilz GmbH & Co. KG.



SD signifie Secure Digital

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
Validité de la documentation	5
Utilisation de la documentation	5
Explication des symboles	5
<b>Sécurité</b>	<b>6</b>
Utilisation conforme aux prescriptions	6
Consignes de sécurité	6
Évaluation de la sécurité	6
Qualification du personnel	7
Garantie et responsabilité	7
Fin de vie	7
Pour votre sécurité	7
<b>Caractéristiques des appareils</b>	<b>8</b>
<b>Caractéristiques de sécurité</b>	<b>8</b>
<b>Schéma de principe / affectation des bornes</b>	<b>8</b>
<b>Description du fonctionnement</b>	<b>9</b>
Modes de fonctionnement	9
Diagramme fonctionnel	9
<b>Montage</b>	<b>10</b>
<b>Câblage</b>	<b>10</b>
<b>Mettre l'appareil en mode de marche</b>	<b>11</b>
<b>Utilisation</b>	<b>12</b>
Affichages d'état	12
<b>Erreurs – dysfonctionnements</b>	<b>12</b>
<b>Dimensions en mm</b>	<b>13</b>
<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>14</b>
Données de sécurité	19
<b>Données complémentaires</b>	<b>19</b>
Courbe de durée de vie	20

<b>Retirer les borniers débrochables</b>	<b>21</b>
<b>Références</b>	<b>21</b>
<b>Déclaration de conformité CE</b>	<b>21</b>

## Introduction

### Validité de la documentation

La documentation est valable pour le produit PNOZ X1P. Elle est valable jusqu'à la publication d'une nouvelle documentation.

Ce manuel d'utilisation explique le mode de fonctionnement et l'exploitation, décrit le montage et donne des informations sur le raccordement du produit.

### Utilisation de la documentation

Ce document sert à l'instruction. Vous n'installerez le produit et ne le mettrez en service que lorsque vous aurez lu et compris ce document. Conservez ce document pour une utilisation ultérieure.

### Explication des symboles

Les informations particulièrement importantes sont répertoriées comme suit :



#### **DANGER !**

Respectez absolument cet avertissement ! Il met en garde contre une situation dangereuse pouvant provoquer des blessures graves ou la mort et précise les mesures de précaution appropriées.



#### **AVERTISSEMENT !**

Respectez absolument cet avertissement ! Il met en garde contre les situations dangereuses pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort et précise les mesures de précaution appropriées.



#### **ATTENTION !**

Cette remarque attire l'attention sur une situation qui peut entraîner des blessures légères ou des dommages matériels et précise les mesures de précaution appropriées.



#### **IMPORTANT**

Cette remarque décrit les situations dans lesquelles le produit ou les appareils pourrai(en)t être endommagé(s) et précise les mesures de précaution appropriées. Elle signale par ailleurs des emplacements de textes particulièrement importants.

**INFORMATIONS**

Cette remarque fournit des conseils d'utilisation et vous informe sur les particularités.

**Sécurité****Utilisation conforme aux prescriptions**

Le bloc logique de sécurité PNOZ X1P est conçu pour interrompre en toute sécurité un circuit de commande de sécurité.

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences des normes EN 60947-5-1, EN 60204-1 et VDE 0113-1 et peut être utilisé dans des applications avec des

- ▶ boutons-poussoirs d'arrêt d'urgence
- ▶ protecteurs mobiles

En particulier, est considérée comme non conforme :

- ▶ toute modification structurelle, technique ou électrique du produit,
- ▶ une utilisation du produit dans des applications autres que celles décrites dans le présent manuel d'utilisation,
- ▶ une utilisation du produit autre que celle spécifiée dans les caractéristiques techniques (voir les [Caractéristiques techniques](#) [📖 14]).

**IMPORTANT****Installation électrique conforme à la CEM**

Le produit est conçu pour une utilisation en environnement industriel. Installé dans d'autres environnements, il peut provoquer des perturbations radio-électriques. S'il doit être installé dans d'autres environnements, prenez des mesures afin de répondre aux normes et directives en vigueur en termes de perturbations radioélectriques, applicables dans le lieu d'installation.

**Consignes de sécurité****Évaluation de la sécurité**

Avant d'utiliser un appareil, une évaluation de la sécurité conformément à la directive Machines est nécessaire.

La sécurité fonctionnelle est garantie pour le produit en tant que composant individuel. Toutefois, cela ne garantit pas la sécurité fonctionnelle de l'ensemble de la machine ou de l'installation. Pour pouvoir atteindre le niveau de sécurité souhaité de l'ensemble de la machine ou de l'installation, définissez pour la machine ou l'installation les exigences de sécurité et la manière dont elles doivent être réalisées d'un point de vue technique et organisationnel.

### Qualification du personnel

La mise en place, le montage, la programmation, la mise en service, l'utilisation, la mise hors service et la maintenance des produits doivent être confiés uniquement à des personnes compétentes.

On entend par personne compétente toute personne qui, par sa formation, son expérience et ses activités professionnelles, dispose des connaissances nécessaires. Pour pouvoir contrôler, apprécier et utiliser des appareils, des systèmes, des machines et des installations, cette personne doit disposer des connaissances sur les évolutions techniques et sur les législations, directives et normes nationales, européennes et internationales qui sont en vigueur.

L'exploitant est, par ailleurs, tenu de n'employer que des personnes qui

- ▶ se sont familiarisées avec les prescriptions fondamentales relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents,
- ▶ ont lu et compris le chapitre « Sécurité » de cette description,
- ▶ se sont familiarisées avec les normes de base et les normes spécifiques en vigueur relatives aux applications spéciales.

### Garantie et responsabilité

Les droits de garantie et les revendications de responsabilité sont perdus si

- ▶ le produit n'a pas été utilisé conformément aux prescriptions,
- ▶ les dommages ont été provoqués par le non respect du manuel d'utilisation,
- ▶ le personnel exploitant n'a pas été formé correctement,
- ▶ ou des modifications de quelque type que ce soit ont été apportées (exemple : remplacement de composants sur les circuits imprimés, travaux de soudage, etc.).

### Fin de vie

- ▶ Pour les applications dédiées à la sécurité, veuillez tenir compte de la durée d'utilisation  $T_M$  indiquée dans les données de sécurité.
- ▶ Lors de la mise hors service, veuillez vous référer aux législations locales relatives à la fin de vie des appareils électroniques (exemple : législation sur les appareils électriques et électroniques).

### Pour votre sécurité

L'appareil satisfait à toutes les conditions nécessaires pour un fonctionnement en toute sécurité. Néanmoins, tenez compte du point suivant :

- ▶ Remarque relative à la catégorie de surtensions III : Si, sur l'appareil, des tensions sont plus élevées que la basse tension (>50 V AC ou >120 V DC), les éléments de commande et les capteurs raccordés doivent présenter une tension assignée d'isolement minimale de 250 V.

## Caractéristiques des appareils

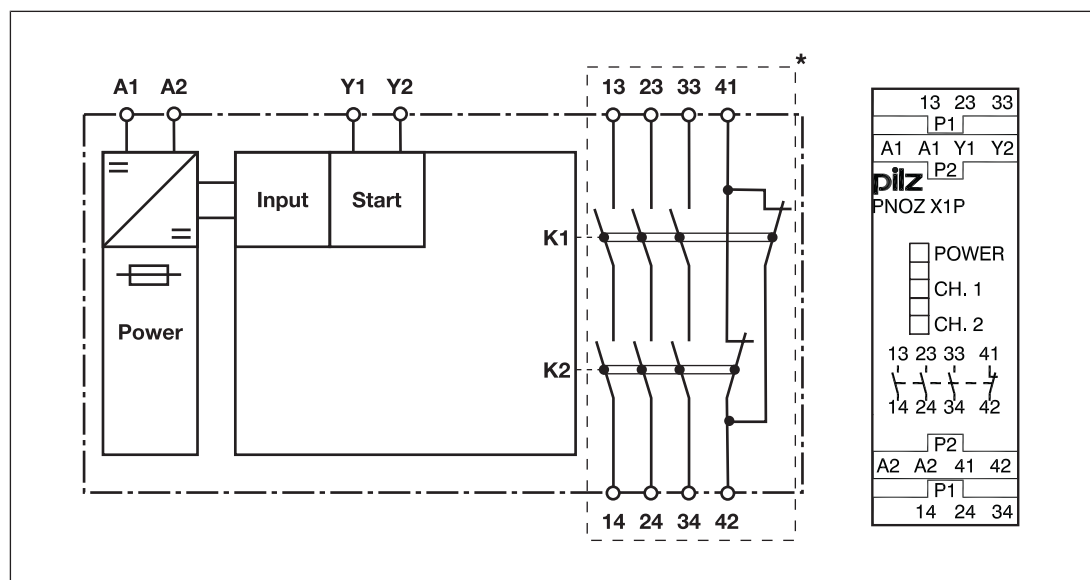
- ▶ Sorties relais à contacts liés :
  - 3 contacts de sécurité (F) instantanés
  - 1 contact d'information (O) instantané
- ▶ Raccordements possibles pour :
  - boutons-poussoirs d'arrêt d'urgence
  - capteurs de position
  - boutons-poussoirs de réarmement
- ▶ LEDs de visualisation pour :
  - tension d'alimentation
  - état de commutation des contacts de sécurité
- ▶ Borniers débrochables (au choix avec raccordement à ressorts ou à vis)
- ▶ Variantes d'appareils voir références

## Caractéristiques de sécurité

Le bloc logique de sécurité satisfait aux exigences de sécurité suivantes :

- ▶ Le circuit est conçu en interne de façon redondante avec une auto-surveillance.
- ▶ Le dispositif de sécurité reste opérationnel, même en cas de défaillance d'un composant.
- ▶ L'ouverture et la fermeture correctes des relais du dispositif de sécurité sont contrôlées automatiquement à chaque cycle marche / arrêt de la machine.

## Schéma de principe / affectation des bornes



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

## Description du fonctionnement

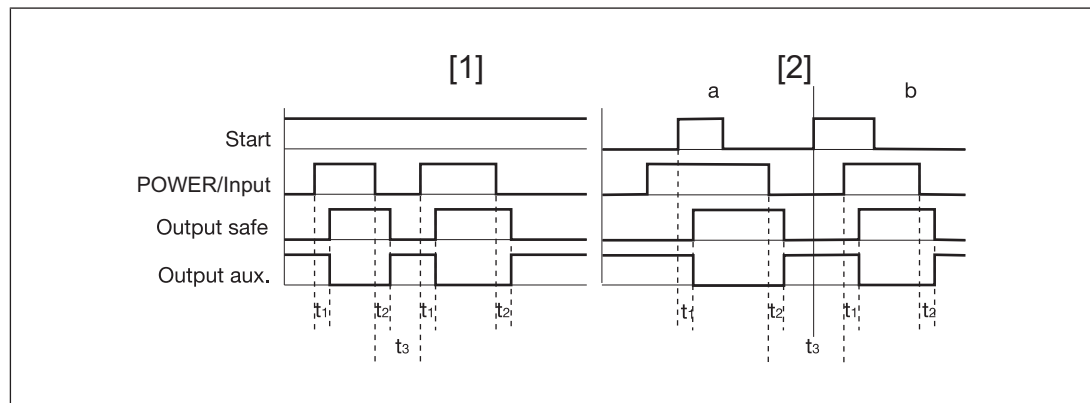
Le bloc logique de sécurité PNOZ X1P est conçu pour interrompre en toute sécurité un circuit de commande de sécurité. Après l'application de la tension d'alimentation à partir du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence, la LED « POWER » s'allume. L'appareil est prêt à fonctionner dès que le circuit de réarmement Y1-Y2 est fermé.

- ▶ Le circuit d'entrée est fermé (exemple : le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence n'est pas actionné) :
  - Les LEDs « CH1 » et « CH2 » sont allumées.
  - Les contacts de sécurité 13-14, 23-24 et 33-34 sont fermés ; le contact d'informations 41-42 est ouvert. L'appareil est activé.
- ▶ Le circuit d'entrée est ouvert (exemple : le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence est actionné) :
  - Les LEDs « POWER », « CH1 » et « CH2 » s'éteignent.
  - Les contacts de sécurité 13-14, 23-24 et 33-34 s'ouvrent avec redondance ; le contact d'informations 41-42 se ferme.

## Modes de fonctionnement

- ▶ Commande monocanale : pas de redondance dans le circuit d'entrée, les mises à la terre dans les circuits de réarmement et d'entrée sont détectées.
- ▶ Réarmement automatique : l'appareil est activé après fermeture du circuit d'entrées.
- ▶ Réarmement manuel : l'appareil est activé lorsque le circuit d'entrée et le circuit de réarmement sont fermés.
- ▶ Augmentation possible du nombre de contacts et du pouvoir de coupure par le raccordement de blocs d'extension de contacts ou de contacteurs externes.

## Diagramme fonctionnel



## Légende

- ▶ Power/Input : Tension d'alimentation / circuit d'entrée
- ▶ Start : circuit de réarmement
- ▶ Output safe : contacts de sécurité
- ▶ Output aux. : contact d'informations
- ▶ [1] : réarmement automatique
- ▶ [2] : réarmement manuel

- ▶ a : le circuit d'entrée se ferme avant le circuit de réarmement
- ▶ b : le circuit de réarmement se ferme avant le circuit d'entrée
- ▶  $t_1$  : temps de montée
- ▶  $t_2$  : temps de retombée
- ▶  $t_3$  : temps de remise en service

## Montage

- ▶ Installez l'appareil dans une armoire électrique ayant un indice de protection d'au moins IP54.
- ▶ Fixez l'appareil sur un rail DIN (35 mm) à l'aide du système de fixation situé sur la face arrière.
- ▶ Si la position de montage est verticale : sécurisez le montage de l'appareil à l'aide d'un élément de maintien (exemple : support terminal ou équerre terminale).

## Câblage

Important :

- ▶ Tenez impérativement compte des indications du paragraphe « [Caractéristiques techniques](#) [📖 14] ».
- ▶ Les sorties 13-14, 23-24, 33-34 sont des contacts de sécurité, la sortie 41-42 est un contact d'information (par exemple pour l'affichage).
- ▶ **Ne pas** utiliser le contact d'informations 41-42 pour les circuits de commande de sécurité !
- ▶ Les borniers ne comportant aucune désignation ne doivent pas être raccordés.
- ▶ Protéger les contacts de sortie par un fusible (voir les [Caractéristiques techniques](#) [📖 14]) pour éviter leur soudage.
- ▶ Calcul de la longueur de câble max.  $I_{max}$  sur le circuit d'entrée :

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

$R_{I_{max}}$  = résistance max. de l'ensemble du câblage (voir les [caractéristiques techniques](#) [📖 14])

$R_l / km$  = résistance du câble/km

- ▶ Utiliser uniquement des fils de câblage en cuivre résistant à des températures de 60/75 °C.
- ▶ Veillez à ce que tous les contacts de sortie disposent d'un circuit de protection suffisant en cas de charges capacitives et inductives.
- ▶ Ne pas commuter de courants de faible intensité avec des contacts ayant servi à des courants de forte intensité.
- ▶ L'alimentation doit correspondre aux prescriptions relatives aux tensions fonctionnelles basses avec isolation électrique de sécurité (SELV, PELV) selon VDE 0100, partie 410.
- ▶ Veuillez tenir compte des exigences CEM et de câblage de l'EN 60204-1.

### Mettre l'appareil en mode de marche

Tension d'alimentation / circuit d'entrée	Arrêt d'urgence	Protecteur mobile
24 V DC		
Circuit de réarmement	Réarmement automatique	Réarmement manuel
Arrêt d'urgence / protecteur mobile		





#### IMPORTANT

**En cas de réarmement automatique ou de réarmement manuel avec contact de démarrage inhibé (cas de dysfonctionnement) :**

En cas de remise à l'état initial du dispositif de protection, par exemple, s'il y a déverrouillage du bouton-poussoir d'arrêt d'urgence, l'appareil démarre automatiquement. Évitez tout redémarrage involontaire par un câblage externe approprié.

Boucle de retour	Réarmement automatique	Réarmement manuel
Contacts du contacteur externe		

#### Légende

- ▶ S1 : relais d'arrêt d'urgence ou capteur pour protecteurs mobiles
- ▶ S3 : bouton-poussoir de réarmement
- ▶  : protecteur mobile ouvert
- ▶  : protecteur mobile fermé

## Utilisation

Si les sorties relais sont à l'état activé, il n'est pas possible de tester automatiquement le contact mécanique du relais. En fonction de l'environnement d'utilisation, des mesures éventuelles sont par conséquent nécessaires pour détecter la non-ouverture d'éléments de commutation.

Pour utiliser le produit selon la directive Machines européenne, il faut vérifier si les contacts de sécurité des sorties relais s'ouvrent correctement. Pour que le diagnostic interne puisse contrôler l'ouverture correcte des contacts de sécurité, ouvrez les contacts de sécurité (couper la sortie) puis redémarrez l'appareil

- ▶ pour SIL CL 3/PL e au moins 1x par mois
- ▶ pour SIL CL 2/PL d au moins 1x par an



### IMPORTANT

Suite à la première mise en service et après chaque modification de la machine ou installation, effectuez un contrôle de la fonction de sécurité. Le contrôle de la fonction de sécurité doit exclusivement être réalisé par du personnel qualifié.

## Affichages d'état

Les LEDs affichent l'état et les erreurs lors du fonctionnement :



LED allumée



### POWER

Tension d'alimentation appliquée et bouton-poussoir d'arrêt d'urgence non actionné.



### CH.1

Les contacts de sécurité du canal 1 sont fermés.



### CH. 2

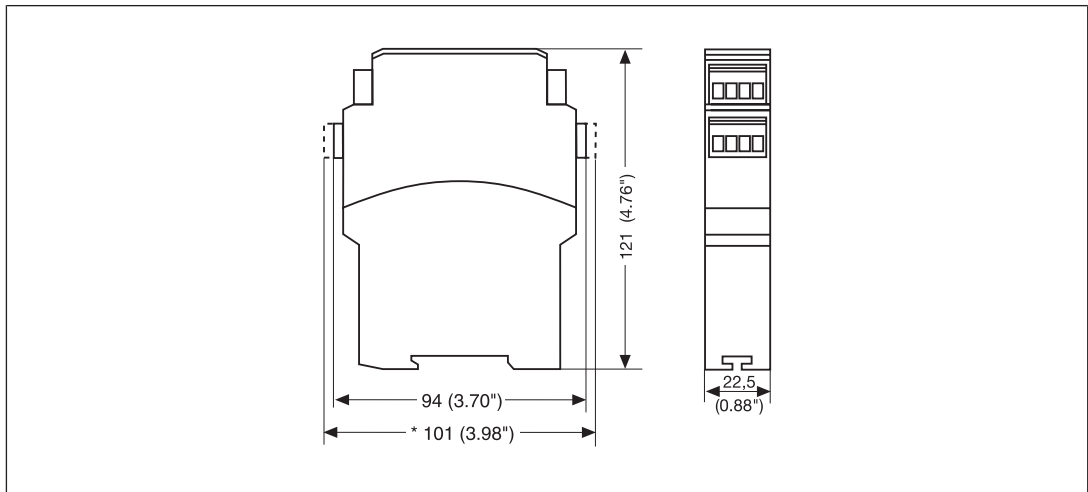
Les contacts de sécurité du canal 2 sont fermés.

## Erreurs – dysfonctionnements

- ▶ Défaut de mise à la terre : la tension d'alimentation chute et les contacts de sécurité s'ouvrent. Une fois la cause du défaut éliminée et la tension d'alimentation coupée, l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner au bout d'une minute environ.
- ▶ Défaut de fonctionnement des contacts de sortie : si les contacts sont soudés, un réarmement est impossible après ouverture du circuit d'entrée.

## Dimensions en mm

\* avec borniers à ressort



## Caractéristiques techniques

<b>Généralités</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Homologations	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed	CCC, CE, EAC (Eurasian), TÜV, cULus Listed
<b>Données électriques</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Tension d'alimentation		
Tension	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Type	<b>DC</b>	<b>DC</b>
Tolérance de tension	<b>-15 %/+10 %</b>	<b>-15 %/+10 %</b>
Puissance de l'alimentation externe (DC)	<b>1,5 W</b>	<b>1,5 W</b>
Ondulation résiduelle DC	<b>160 %</b>	<b>160 %</b>
Durée de mise en service	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>
Impulsion max. du courant de démarrage		
Pic de courant sur A1	<b>1,2 A</b>	<b>1,2 A</b>
Durée d'impulsion sur A1	<b>2,5 ms</b>	<b>2,5 ms</b>
<b>Entrées</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Nombre	<b>1</b>	<b>1</b>
Tension sur		
Circuit d'entrée DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Circuit de réarmement DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Boucle de retour DC	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Courant sur		
Circuit d'entrée DC	<b>45 mA</b>	<b>45 mA</b>
Circuit de réarmement DC	<b>45 mA</b>	<b>45 mA</b>
Boucle de retour DC	<b>45 mA</b>	<b>45 mA</b>
Résistance max. de l'ensemble du câblage R <sub>lmax</sub>		
Monocanal pour UB DC	<b>30 Ohm</b>	<b>30 Ohm</b>
<b>Sorties relais</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Nombre de contacts de la sortie		
Contacts de sécurité (F) instantanés	<b>3</b>	<b>3</b>
Contacts d'informations (O)	<b>1</b>	<b>1</b>
Intensité max. en cas de court-circuit IK	<b>1 kA</b>	<b>1 kA</b>
Catégorie d'utilisation selon la norme		
	<b>EN 60947-4-1</b>	<b>EN 60947-4-1</b>

<b>Sorties relais</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Catégorie d'utilisation des contacts de sécurité		
AC1 pour	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Courant min.	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Courant max.	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Puissance max.	<b>1500 VA</b>	<b>1500 VA</b>
DC1 pour	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Courant min.	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Courant max.	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Puissance max.	<b>150 W</b>	<b>150 W</b>
Catégorie d'utilisation des contacts d'informations		
AC1 pour	<b>240 V</b>	<b>240 V</b>
Courant min.	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Courant max.	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Puissance max.	<b>1500 VA</b>	<b>1500 VA</b>
DC1 pour	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Courant min.	<b>0,01 A</b>	<b>0,01 A</b>
Courant max.	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Puissance max.	<b>150 W</b>	<b>150 W</b>
Catégorie d'utilisation selon la norme		
	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Catégorie d'utilisation des contacts de sécurité		
AC15 pour	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Courant max.	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 manœuvres/min) pour	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Courant max.	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Catégorie d'utilisation des contacts d'informations		
AC15 pour	<b>230 V</b>	<b>230 V</b>
Courant max.	<b>5 A</b>	<b>5 A</b>
DC13 (6 manœuvres/min) pour	<b>24 V</b>	<b>24 V</b>
Courant max.	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Catégorie d'utilisation selon UL		
Tension avec courant	<b>240 V AC G. P.</b>	<b>240 V AC G. P.</b>
	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Tension avec courant	<b>24 V DC Resistive</b>	<b>24 V DC Resistive</b>
	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Pilot Duty	<b>B300, R300</b>	<b>B300, R300</b>

<b>Sorties relais</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Protection externe des contacts, contacts de sécurité		
selon la norme	<b>EN 60947-5-1</b>	<b>EN 60947-5-1</b>
Valeur max. de l'intégrale du courant coupé sur intervalle de temps de fusion	<b>100 A<sup>2</sup>s</b>	<b>100 A<sup>2</sup>s</b>
Fusible rapide	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Fusible normal	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Fusible gG	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Protection externe des contacts, contacts d'informations		
Valeur max. de l'intégrale du courant coupé sur intervalle de temps de fusion	<b>100 A<sup>2</sup>s</b>	<b>100 A<sup>2</sup>s</b>
Fusible rapide	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Fusible normal	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Fusible gG	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Disjoncteur 24 V AC/DC, caractéristique B/C	<b>4 A</b>	<b>4 A</b>
Matériau des contacts	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>	<b>AgSnO<sub>2</sub> + 0,2 µm Au</b>
<b>Courant thermique conventionnel pour une charge simultanée de plusieurs contacts</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
I <sub>th</sub> par contact avec UB DC; AC1 : 240 V, DC1 : 24 V		
Courant thermique conventionnel pour 1 contact	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Courant thermique conventionnel pour 2 contacts	<b>6 A</b>	<b>6 A</b>
Courant thermique conventionnel pour 3 contacts	<b>4,5 A</b>	<b>4,5 A</b>
<b>Temporisations</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Temps de montée		
en cas de réarmement automatique, env.	<b>60 ms</b>	<b>60 ms</b>
en cas de réarmement automatique, max.	<b>120 ms</b>	<b>120 ms</b>
en cas de réarmement manuel, env.	<b>50 ms</b>	<b>50 ms</b>
en cas de réarmement manuel max.	<b>120 ms</b>	<b>120 ms</b>

<b>Temporisations</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Temps de retombée		
en cas d'arrêt d'urgence, env.	<b>55 ms</b>	<b>55 ms</b>
en cas d'arrêt d'urgence, max.	<b>90 ms</b>	<b>90 ms</b>
en cas de panne du secteur, env.	<b>55 ms</b>	<b>55 ms</b>
en cas de panne du secteur, max.	<b>90 ms</b>	<b>90 ms</b>
Temps de remise en service avec fréquence max. de commutation 1/s		
après l'arrêt d'urgence	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>
après une panne du secteur	<b>150 ms</b>	<b>150 ms</b>
Tenue aux micro-coupures de la tension d'alimentation		
	<b>20 ms</b>	<b>20 ms</b>
<b>Données sur l'environnement</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Sollicitations climatiques		
	<b>EN 60068-2-78</b>	<b>EN 60068-2-78</b>
Température d'utilisation		
Plage de températures	<b>-10 - 55 °C</b>	<b>-10 - 55 °C</b>
Température de stockage		
Plage de températures	<b>-40 - 85 °C</b>	<b>-40 - 85 °C</b>
Sollicitation due à l'humidité		
Humidité	<b>93 % d'humidité relative à 40 °C</b>	<b>93 % d'humidité relative à 40 °C</b>
Condensation en fonctionnement		
	<b>non autorisée</b>	<b>non autorisée</b>
CEM		
	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1</b>	<b>EN 60947-5-1, EN 61000-6-2, EN 61326-3-1</b>
Vibrations		
selon la norme	<b>EN 60068-2-6</b>	<b>EN 60068-2-6</b>
Fréquence	<b>10 - 55 Hz</b>	<b>10 - 55 Hz</b>
Amplitude	<b>0,35 mm</b>	<b>0,35 mm</b>
Lignes de fuites et distances explosives		
selon la norme	<b>EN 60947-1</b>	<b>EN 60947-1</b>
Catégorie de surtensions	<b>III / II</b>	<b>III / II</b>
Niveau d'encrassement	<b>2</b>	<b>2</b>
Tension assignée d'isolement		
	<b>250 V</b>	<b>250 V</b>
Tension assignée de tenue aux chocs		
	<b>4 kV</b>	<b>4 kV</b>
Indice de protection		
Boîtier	<b>IP40</b>	<b>IP40</b>
Borniers	<b>IP20</b>	<b>IP20</b>
Lieu d'implantation (exemple : armoire)	<b>IP54</b>	<b>IP54</b>
<b>Données mécaniques</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
Position de montage		
	<b>quelconque</b>	<b>quelconque</b>
Durée de vie mécanique		
	<b>10 000 000 cycles</b>	<b>10 000 000 cycles</b>

<b>Données mécaniques</b>	<b>777100</b>	<b>787100</b>
<b>Matériau</b>		
Partie inférieure	<b>PPO UL 94 V0</b>	<b>PPO UL 94 V0</b>
Face avant	<b>ABS UL 94 V0</b>	<b>ABS UL 94 V0</b>
Partie supérieure	<b>PPO UL 94 V0</b>	<b>PPO UL 94 V0</b>
Type de raccordement	<b>Bornier à vis</b>	<b>Bornier à ressorts</b>
Type de fixation	<b>débrochables</b>	<b>débrochables</b>
<b>Section du fil avec borniers à vis</b>		
1 conducteur flexible	<b>0,25 - 2,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 12 AWG</b>	–
2 câbles flexibles de même section avec embout, sans cosse plastique	<b>0,25 - 1 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>	–
2 câbles flexibles de même section sans embout ou avec embout TWIN	<b>0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>	–
<b>Couple de serrage avec borniers à vis</b>		
	<b>0,5 Nm</b>	–
<b>Section du fil avec borniers à ressorts : flexible avec / sans embout</b>		
	–	<b>0,2 - 1,5 mm<sup>2</sup>, 24 - 16 AWG</b>
<b>Borniers à ressorts : points de raccordement pour chaque borne</b>		
	–	<b>2</b>
<b>Longueur de dénudation pour les borniers à ressorts</b>		
	–	<b>8 mm</b>
<b>Dimensions</b>		
Hauteur	<b>94 mm</b>	<b>101 mm</b>
Largeur	<b>22,5 mm</b>	<b>22,5 mm</b>
Profondeur	<b>121 mm</b>	<b>121 mm</b>
Poids	<b>205 g</b>	<b>205 g</b>

Si des normes sont indiquées sans date, on retiendra la dernière version 2017-01.

## Données de sécurité

**IMPORTANT**

Tenez impérativement compte des données techniques de sécurité afin d'atteindre le niveau de sécurité requis pour votre machine ou installation.

Mode de fonctionnement	EN ISO 13849-1:2015	EN ISO 13849-1:2015	EN 62061 SIL CL	EN 62061 PFH <sub>D</sub> [1/h]	CEI 61511 SIL	CEI 61511 PFD	EN ISO 13849-1:2015
	PL	Catégorie					T <sub>M</sub> [an]
–	PL e	Cat. 4	SIL CL 3	2,31E-09	SIL 3	2,03E-06	20

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

**INFORMATIONS**

Les valeurs SIL / PL d'une fonction de sécurité **ne** sont **pas** 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.

## Données complémentaires

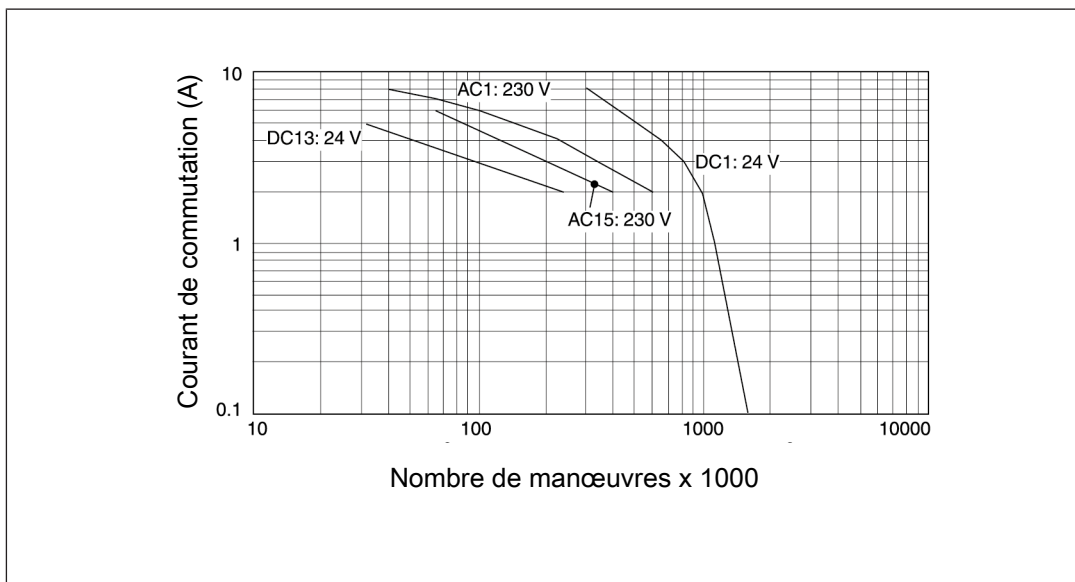
**ATTENTION !**

Veillez absolument tenir compte des courbes de durée de vie des relais. Les données 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.

### Courbe de durée de vie

Les courbes de durée de vie indiquent à partir de quel nombre de manœuvres 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.



### Exemple

- ▶ Charge inductive : 2 A
- ▶ Catégorie d'utilisation : AC15
- ▶ Durée de vie des contacts : 400 000 manœuvres

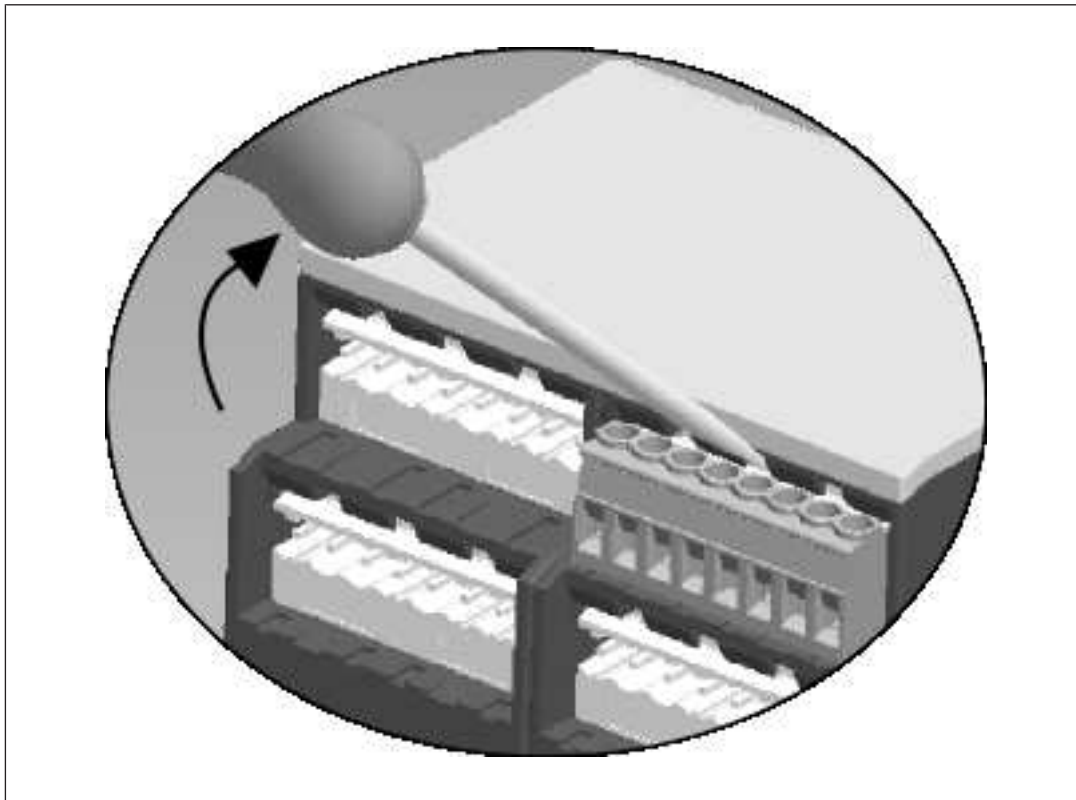
Tant que l'application à réaliser requiert un nombre de manœuvres inférieur à 400 000, on peut se fier à la valeur PFH (voir les caractéristiques techniques).

Assurez-vous qu'il y a une extinction des étincelles 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 capacitives. Avec les contacteurs DC, utilisez des diodes de roue libre pour l'extinction des étincelles.

### Retirer les borniers débrochables

Procédure à suivre : Placer un tournevis dans la fente située derrière le bornier et le retirer.

**Ne pas** tirer sur les câbles pour retirer les borniers !



### Références

Désignation	Caractéristiques	Type de raccordement	Référence
PNOZ X1P C	24 V DC	Borniers à ressorts	787 100
PNOZ X1P	24 V DC	Borniers à vis	777 100

### Déclaration de conformité CE

Ce(s) produit(s) satisfait (satisfont) aux exigences de la directive 2006/42/CE concernant les machines du Parlement européen et du Conseil. Vous trouverez la déclaration de conformité CE complète sur notre site internet [www.pilz.com/support/downloads](http://www.pilz.com/support/downloads).

Mandataire : Norbert Fröhlich, Pilz GmbH & Co. KG, Felix-Wankel-Str. 2, 73760 Ostfildern, Allemagne

# ► Support technique

Pilz vous propose une assistance technique 24 heures sur 24.

## Amérique

Brésil

+55 11 97569-2804

Canada

+1 888-315-PILZ (315-7459)

Mexique

+52 55 5572 1300

USA (appel gratuit)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

## Asie

Chine

+86 21 60880878-216

Corée du sud

+82 31 450 0680

Japon

+81 45 471-2281

## Australie

+61 3 95600621

## Europe

Allemagne

+49 711 3409-444

Autriche

+43 1 7986263-0

Belgique, Luxembourg

+32 9 3217575

Espagne

+34 938497433

France

+33 3 88104000

Irlande

+353 21 4804983

Italie, Malte

+39 0362 1826711

Pays-Bas

+31 347 320477

Royaume-Uni

+44 1536 462203

Scandinavie

+45 74436332

Suisse

+41 62 88979-30

Turquie

+90 216 5775552

**Pour joindre notre hotline internationale, composez le :**

+49 711 3409-444

support@pilz.com

Pilz développe des produits qui protègent l'environnement grâce à l'utilisation de matériaux écologiques et de techniques à faible consommation d'énergie. Notre production est effectuée dans des bâtiments de conception écologique qui respectent l'environnement et avec une faible consommation d'énergie. Pilz favorise ainsi le développement durable en vous offrant des produits avec efficacité énergétique et des solutions écologiques.

*Energy saving by Pilz*



Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern, Allemagne  
Tel. : +49 711 3409-0  
Fax : +49 711 3409-133  
info@pilz.com  
www.pilz.com

**PILZ**  
THE SPIRIT OF SAFETY

CMSE®, IndurANET p®, PAS4000®, PASscal®, PASconfig®, Pilz®, PIT®, PLID®, PMCPirotego®, PMCiendo®, PMD®, PMi®, PNOZ®, PNOZs®, PNOZm®, PNOZm2®, PNOZm3®, PNOZm4®, PNOZm5®, PNOZm6®, PNOZm7®, PNOZm8®, PNOZm9®, PNOZm10®, PNOZm11®, PNOZm12®, PNOZm13®, PNOZm14®, PNOZm15®, PNOZm16®, PNOZm17®, PNOZm18®, PNOZm19®, PNOZm20®, PNOZm21®, PNOZm22®, PNOZm23®, PNOZm24®, PNOZm25®, PNOZm26®, PNOZm27®, PNOZm28®, PNOZm29®, PNOZm30®, PNOZm31®, PNOZm32®, PNOZm33®, PNOZm34®, PNOZm35®, PNOZm36®, PNOZm37®, PNOZm38®, PNOZm39®, PNOZm40®, PNOZm41®, PNOZm42®, PNOZm43®, PNOZm44®, PNOZm45®, PNOZm46®, PNOZm47®, PNOZm48®, PNOZm49®, PNOZm50®, PNOZm51®, PNOZm52®, PNOZm53®, PNOZm54®, PNOZm55®, PNOZm56®, PNOZm57®, PNOZm58®, PNOZm59®, PNOZm60®, PNOZm61®, PNOZm62®, PNOZm63®, PNOZm64®, PNOZm65®, PNOZm66®, PNOZm67®, PNOZm68®, PNOZm69®, PNOZm70®, PNOZm71®, PNOZm72®, PNOZm73®, PNOZm74®, PNOZm75®, PNOZm76®, PNOZm77®, PNOZm78®, PNOZm79®, PNOZm80®, PNOZm81®, PNOZm82®, PNOZm83®, PNOZm84®, PNOZm85®, PNOZm86®, PNOZm87®, PNOZm88®, PNOZm89®, PNOZm90®, PNOZm91®, PNOZm92®, PNOZm93®, PNOZm94®, PNOZm95®, PNOZm96®, PNOZm97®, PNOZm98®, PNOZm99®, PNOZm100®, PNOZm101®, PNOZm102®, PNOZm103®, PNOZm104®, PNOZm105®, PNOZm106®, PNOZm107®, PNOZm108®, PNOZm109®, PNOZm110®, PNOZm111®, PNOZm112®, PNOZm113®, PNOZm114®, PNOZm115®, PNOZm116®, PNOZm117®, PNOZm118®, PNOZm119®, PNOZm120®, PNOZm121®, PNOZm122®, PNOZm123®, PNOZm124®, PNOZm125®, PNOZm126®, PNOZm127®, PNOZm128®, PNOZm129®, PNOZm130®, PNOZm131®, PNOZm132®, PNOZm133®, PNOZm134®, PNOZm135®, PNOZm136®, PNOZm137®, PNOZm138®, PNOZm139®, PNOZm140®, PNOZm141®, PNOZm142®, PNOZm143®, PNOZm144®, PNOZm145®, PNOZm146®, PNOZm147®, PNOZm148®, PNOZm149®, PNOZm150®, PNOZm151®, PNOZm152®, PNOZm153®, PNOZm154®, PNOZm155®, PNOZm156®, PNOZm157®, PNOZm158®, PNOZm159®, PNOZm160®, PNOZm161®, PNOZm162®, PNOZm163®, PNOZm164®, PNOZm165®, PNOZm166®, PNOZm167®, PNOZm168®, PNOZm169®, PNOZm170®, PNOZm171®, PNOZm172®, PNOZm173®, PNOZm174®, PNOZm175®, PNOZm176®, PNOZm177®, PNOZm178®, PNOZm179®, PNOZm180®, PNOZm181®, PNOZm182®, PNOZm183®, PNOZm184®, PNOZm185®, PNOZm186®, PNOZm187®, PNOZm188®, PNOZm189®, PNOZm190®, PNOZm191®, PNOZm192®, PNOZm193®, PNOZm194®, PNOZm195®, PNOZm196®, PNOZm197®, PNOZm198®, PNOZm199®, PNOZm200®, PNOZm201®, PNOZm202®, PNOZm203®, PNOZm204®, PNOZm205®, PNOZm206®, PNOZm207®, PNOZm208®, PNOZm209®, PNOZm210®, PNOZm211®, PNOZm212®, PNOZm213®, PNOZm214®, PNOZm215®, PNOZm216®, PNOZm217®, PNOZm218®, PNOZm219®, PNOZm220®, PNOZm221®, PNOZm222®, PNOZm223®, PNOZm224®, PNOZm225®, PNOZm226®, PNOZm227®, PNOZm228®, PNOZm229®, PNOZm230®, PNOZm231®, PNOZm232®, PNOZm233®, PNOZm234®, PNOZm235®, PNOZm236®, PNOZm237®, PNOZm238®, PNOZm239®, PNOZm240®, PNOZm241®, PNOZm242®, PNOZm243®, PNOZm244®, PNOZm245®, PNOZm246®, PNOZm247®, PNOZm248®, PNOZm249®, PNOZm250®, PNOZm251®, PNOZm252®, PNOZm253®, PNOZm254®, PNOZm255®, PNOZm256®, PNOZm257®, PNOZm258®, PNOZm259®, PNOZm260®, PNOZm261®, PNOZm262®, PNOZm263®, PNOZm264®, PNOZm265®, PNOZm266®, PNOZm267®, PNOZm268®, PNOZm269®, PNOZm270®, PNOZm271®, PNOZm272®, PNOZm273®, PNOZm274®, PNOZm275®, PNOZm276®, PNOZm277®, PNOZm278®, PNOZm279®, PNOZm280®, PNOZm281®, PNOZm282®, PNOZm283®, PNOZm284®, PNOZm285®, PNOZm286®, PNOZm287®, PNOZm288®, PNOZm289®, PNOZm290®, PNOZm291®, PNOZm292®, PNOZm293®, PNOZm294®, PNOZm295®, PNOZm296®, PNOZm297®, PNOZm298®, PNOZm299®, PNOZm300®, PNOZm301®, PNOZm302®, PNOZm303®, PNOZm304®, PNOZm305®, PNOZm306®, PNOZm307®, PNOZm308®, PNOZm309®, PNOZm310®, PNOZm311®, PNOZm312®, PNOZm313®, PNOZm314®, PNOZm315®, PNOZm316®, PNOZm317®, PNOZm318®, PNOZm319®, PNOZm320®, PNOZm321®, PNOZm322®, PNOZm323®, PNOZm324®, PNOZm325®, PNOZm326®, PNOZm327®, PNOZm328®, PNOZm329®, PNOZm330®, PNOZm331®, PNOZm332®, PNOZm333®, PNOZm334®, PNOZm335®, PNOZm336®, PNOZm337®, PNOZm338®, PNOZm339®, PNOZm340®, PNOZm341®, PNOZm342®, PNOZm343®, PNOZm344®, PNOZm345®, PNOZm346®, PNOZm347®, PNOZm348®, PNOZm349®, PNOZm350®, PNOZm351®, PNOZm352®, PNOZm353®, PNOZm354®, PNOZm355®, PNOZm356®, PNOZm357®, PNOZm358®, PNOZm359®, PNOZm360®, PNOZm361®, PNOZm362®, PNOZm363®, PNOZm364®, PNOZm365®, PNOZm366®, PNOZm367®, PNOZm368®, PNOZm369®, PNOZm370®, PNOZm371®, PNOZm372®, PNOZm373®, PNOZm374®, PNOZm375®, PNOZm376®, PNOZm377®, PNOZm378®, PNOZm379®, PNOZm380®, PNOZm381®, PNOZm382®, PNOZm383®, PNOZm384®, PNOZm385®, PNOZm386®, PNOZm387®, PNOZm388®, PNOZm389®, PNOZm390®, PNOZm391®, PNOZm392®, PNOZm393®, PNOZm394®, PNOZm395®, PNOZm396®, PNOZm397®, PNOZm398®, PNOZm399®, PNOZm400®, PNOZm401®, PNOZm402®, PNOZm403®, PNOZm404®, PNOZm405®, PNOZm406®, PNOZm407®, PNOZm408®, PNOZm409®, PNOZm410®, PNOZm411®, PNOZm412®, PNOZm413®, PNOZm414®, PNOZm415®, PNOZm416®, PNOZm417®, PNOZm418®, PNOZm419®, PNOZm420®, PNOZm421®, PNOZm422®, PNOZm423®, PNOZm424®, PNOZm425®, PNOZm426®, PNOZm427®, PNOZm428®, PNOZm429®, PNOZm430®, PNOZm431®, PNOZm432®, PNOZm433®, PNOZm434®, PNOZm435®, PNOZm436®, PNOZm437®, PNOZm438®, PNOZm439®, PNOZm440®, PNOZm441®, PNOZm442®, PNOZm443®, PNOZm444®, PNOZm445®, PNOZm446®, PNOZm447®, PNOZm448®, PNOZm449®, PNOZm450®, PNOZm451®, PNOZm452®, PNOZm453®, PNOZm454®, PNOZm455®, PNOZm456®, PNOZm457®, PNOZm458®, PNOZm459®, PNOZm460®, PNOZm461®, PNOZm462®, PNOZm463®, PNOZm464®, PNOZm465®, PNOZm466®, PNOZm467®, PNOZm468®, PNOZm469®, PNOZm470®, PNOZm471®, PNOZm472®, PNOZm473®, PNOZm474®, PNOZm475®, PNOZm476®, PNOZm477®, PNOZm478®, PNOZm479®, PNOZm480®, PNOZm481®, PNOZm482®, PNOZm483®, PNOZm484®, PNOZm485®, PNOZm486®, PNOZm487®, PNOZm488®, PNOZm489®, PNOZm490®, PNOZm491®, PNOZm492®, PNOZm493®, PNOZm494®, PNOZm495®, PNOZm496®, PNOZm497®, PNOZm498®, PNOZm499®, PNOZm500®, PNOZm501®, PNOZm502®, PNOZm503®, PNOZm504®, PNOZm505®, PNOZm506®, PNOZm507®, PNOZm508®, PNOZm509®, PNOZm510®, PNOZm511®, PNOZm512®, PNOZm513®, PNOZm514®, PNOZm515®, PNOZm516®, PNOZm517®, PNOZm518®, PNOZm519®, PNOZm520®, PNOZm521®, PNOZm522®, PNOZm523®, PNOZm524®, PNOZm525®, PNOZm526®, PNOZm527®, PNOZm528®, PNOZm529®, PNOZm530®, PNOZm531®, PNOZm532®, PNOZm533®, PNOZm534®, PNOZm535®, PNOZm536®, PNOZm537®, PNOZm538®, PNOZm539®, PNOZm540®, PNOZm541®, PNOZm542®, PNOZm543®, PNOZm544®, PNOZm545®, PNOZm546®, PNOZm547®, PNOZm548®, PNOZm549®, PNOZm550®, PNOZm551®, PNOZm552®, PNOZm553®, PNOZm554®, PNOZm555®, PNOZm556®, PNOZm557®, PNOZm558®, PNOZm559®, PNOZm560®, PNOZm561®, PNOZm562®, PNOZm563®, PNOZm564®, PNOZm565®, PNOZm566®, PNOZm567®, PNOZm568®, PNOZm569®, PNOZm570®, PNOZm571®, PNOZm572®, PNOZm573®, PNOZm574®, PNOZm575®, PNOZm576®, PNOZm577®, PNOZm578®, PNOZm579®, PNOZm580®, PNOZm581®, PNOZm582®, PNOZm583®, PNOZm584®, PNOZm585®, PNOZm586®, PNOZm587®, PNOZm588®, PNOZm589®, PNOZm590®, PNOZm591®, PNOZm592®, PNOZm593®, PNOZm594®, PNOZm595®, PNOZm596®, PNOZm597®, PNOZm598®, PNOZm599®, PNOZm600®, PNOZm601®, PNOZm602®, PNOZm603®, PNOZm604®, PNOZm605®, PNOZm606®, PNOZm607®, PNOZm608®, PNOZm609®, PNOZm610®, PNOZm611®, PNOZm612®, PNOZm613®, PNOZm614®, PNOZm615®, PNOZm616®, PNOZm617®, PNOZm618®, PNOZm619®, PNOZm620®, PNOZm621®, PNOZm622®, PNOZm623®, PNOZm624®, PNOZm625®, PNOZm626®, PNOZm627®, PNOZm628®, PNOZm629®, PNOZm630®, PNOZm631®, PNOZm632®, PNOZm633®, PNOZm634®, PNOZm635®, PNOZm636®, PNOZm637®, PNOZm638®, PNOZm639®, PNOZm640®, PNOZm641®, PNOZm642®, PNOZm643®, PNOZm644®, PNOZm645®, PNOZm646®, PNOZm647®, PNOZm648®, PNOZm649®, PNOZm650®, PNOZm651®, PNOZm652®, PNOZm653®, PNOZm654®, PNOZm655®, PNOZm656®, PNOZm657®, PNOZm658®, PNOZm659®, PNOZm660®, PNOZm661®, PNOZm662®, PNOZm663®, PNOZm664®, PNOZm665®, PNOZm666®, PNOZm667®, PNOZm668®, PNOZm669®, PNOZm670®, PNOZm671®, PNOZm672®, PNOZm673®, PNOZm674®, PNOZm675®, PNOZm676®, PNOZm677®, PNOZm678®, PNOZm679®, PNOZm680®, PNOZm681®, PNOZm682®, PNOZm683®, PNOZm684®, PNOZm685®, PNOZm686®, PNOZm687®, PNOZm688®, PNOZm689®, PNOZm690®, PNOZm691®, PNOZm692®, PNOZm693®, PNOZm694®, PNOZm695®, PNOZm696®, PNOZm697®, PNOZm698®, PNOZm699®, PNOZm700®, PNOZm701®, PNOZm702®, PNOZm703®, PNOZm704®, PNOZm705®, PNOZm706®, PNOZm707®, PNOZm708®, PNOZm709®, PNOZm710®, PNOZm711®, PNOZm712®, PNOZm713®, PNOZm714®, PNOZm715®, PNOZm716®, PNOZm717®, PNOZm718®, PNOZm719®, PNOZm720®, PNOZm721®, PNOZm722®, PNOZm723®, PNOZm724®, PNOZm725®, PNOZm726®, PNOZm727®, PNOZm728®, PNOZm729®, PNOZm730®, PNOZm731®, PNOZm732®, PNOZm733®, PNOZm734®, PNOZm735®, PNOZm736®, PNOZm737®, PNOZm738®, PNOZm739®, PNOZm740®, PNOZm741®, PNOZm742®, PNOZm743®, PNOZm744®, PNOZm745®, PNOZm746®, PNOZm747®, PNOZm748®, PNOZm749®, PNOZm750®, PNOZm751®, PNOZm752®, PNOZm753®, PNOZm754®, PNOZm755®, PNOZm756®, PNOZm757®, PNOZm758®, PNOZm759®, PNOZm760®, PNOZm761®, PNOZm762®, PNOZm763®, PNOZm764®, PNOZm765®, PNOZm766®, PNOZm767®, PNOZm768®, PNOZm769®, PNOZm770®, PNOZm771®, PNOZm772®, PNOZm773®, PNOZm774®, PNOZm775®, PNOZm776®, PNOZm777®, PNOZm778®, PNOZm779®, PNOZm780®, PNOZm781®, PNOZm782®, PNOZm783®, PNOZm784®, PNOZm785®, PNOZm786®, PNOZm787®, PNOZm788®, PNOZm789®, PNOZm790®, PNOZm791®, PNOZm792®, PNOZm793®, PNOZm794®, PNOZm795®, PNOZm796®, PNOZm797®, PNOZm798®, PNOZm799®, PNOZm800®, PNOZm801®, PNOZm802®, PNOZm803®, PNOZm804®, PNOZm805®, PNOZm806®, PNOZm807®, PNOZm808®, PNOZm809®, PNOZm810®, PNOZm811®, PNOZm812®, PNOZm813®, PNOZm814®, PNOZm815®, PNOZm816®, PNOZm817®, PNOZm818®, PNOZm819®, PNOZm820®, PNOZm821®, PNOZm822®, PNOZm823®, PNOZm824®, PNOZm825®, PNOZm826®, PNOZm827®, PNOZm828®, PNOZm829®, PNOZm830®, PNOZm831®, PNOZm832®, PNOZm833®, PNOZm834®, PNOZm835®, PNOZm836®, PNOZm837®, PNOZm838®, PNOZm839®, PNOZm840®, PNOZm841®, PNOZm842®, PNOZm843®, PNOZm844®, PNOZm845®, PNOZm846®, PNOZm847®, PNOZm848®, PNOZm849®, PNOZm850®, PNOZm851®, PNOZm852®, PNOZm853®, PNOZm854®, PNOZm855®, PNOZm856®, PNOZm857®, PNOZm858®, PNOZm859®, PNOZm860®, PNOZm861®, PNOZm862®, PNOZm863®, PNOZm864®, PNOZm865®, PNOZm866®, PNOZm867®, PNOZm868®, PNOZm869®, PNOZm870®, PNOZm871®, PNOZm872®, PNOZm873®, PNOZm874®, PNOZm875®, PNOZm876®, PNOZm877®, PNOZm878®, PNOZm879®, PNOZm880®, PNOZm881®, PNOZm882®, PNOZm883®, PNOZm884®, PNOZm885®, PNOZm886®, PNOZm887®, PNOZm888®, PNOZm889®, PNOZm890®, PNOZm891®, PNOZm892®, PNOZm893®, PNOZm894®, PNOZm895®, PNOZm896®, PNOZm897®, PNOZm898®, PNOZm899®, PNOZm900®, PNOZm901®, PNOZm902®, PNOZm903®, PNOZm904®, PNOZm905®, PNOZm906®, PNOZm907®, PNOZm908®, PNOZm909®, PNOZm910®, PNOZm911®, PNOZm912®, PNOZm913®, PNOZm914®, PNOZm915®, PNOZm916®, PNOZm917®, PNOZm918®, PNOZm919®, PNOZm920®, PNOZm921®, PNOZm922®, PNOZm923®, PNOZm924®, PNOZm925®, PNOZm926®, PNOZm927®, PNOZm928®, PNOZm929®, PNOZm930®, PNOZm931®, PNOZm932®, PNOZm933®, PNOZm934®, PNOZm935®, PNOZm936®, PNOZm937®, PNOZm938®, PNOZm939®, PNOZm940®, PNOZm941®, PNOZm942®, PNOZm943®, PNOZm944®, PNOZm945®, PNOZm946®, PNOZm947®, PNOZm948®, PNOZm949®, PNOZm950®, PNOZm951®, PNOZm952®, PNOZm953®, PNOZm954®, PNOZm955®, PNOZm956®, PNOZm957®, PNOZm958®, PNOZm959®, PNOZm960®, PNOZm961®, PNOZm962®, PNOZm963®, PNOZm964®, PNOZm965®, PNOZm966®, PNOZm967®, PNOZm968®, PNOZm969®, PNOZm970®, PNOZm971®, PNOZm972®, PNOZm973®, PNOZm974®, PNOZm975®, PNOZm976®, PNOZm977®, PNOZm978®, PNOZm979®, PNOZm980®, PNOZm981®, PNOZm982®, PNOZm983®, PNOZm984®, PNOZm985®, PNOZm986®, PNOZm987®, PNOZm988®, PNOZm989®, PNOZm990®, PNOZm991®, PNOZm992®, PNOZm993®, PNOZm994®, PNOZm995®, PNOZm996®, PNOZm997®, PNOZm998®, PNOZm999®, PNOZm1000®, PNOZm1001®, PNOZm1002®, PNOZm1003®, PNOZm1004®, PNOZm1005®, PNOZm1006®, PNOZm1007®, PNOZm1008®, PNOZm1009®, PNOZm1010®, PNOZm1011®, PNOZm1012®, PNOZm1013®, PNOZm1014®, PNOZm1015®, PNOZm1016®, PNOZm1017®, PNOZm1018®, PNOZm1019®, PNOZm1020®, PNOZm1021®, PNOZm1022®, PNOZm1023®, PNOZm1024®, PNOZm1025®, PNOZm1026®, PNOZm1027®, PNOZm1028®, PNOZm1029®, PNOZm1030®, PNOZm1031®, PNOZm1032®, PNOZm1033®, PNOZm1034®, PNOZm1035®, PNOZm1036®, PNOZm1037®, PNOZm1038®, PNOZm1039®, PNOZm1040®, PNOZm1041®, PNOZm1042®, PNOZm1043®, PNOZm1044®, PNOZm1045®, PNOZm1046®, PNOZm1047®, PNOZm1048®, PNOZm1049®, PNOZm1050®, PNOZm1051®, PNOZm1052®, PNOZm1053®, PNOZm1054®, PNOZm1055®, PNOZm1056®, PNOZm1057®, PNOZm1058®, PNOZm1059®, PNOZm1060®, PNOZm1061®, PNOZm1062®, PNOZm1063®, PNOZm1064®, PNOZm1065®, PNOZm1066®, PNOZm1067®, PNOZm1068®, PNOZm1069®, PNOZm1070®, PNOZm1071®, PNOZm1072®, PNOZm1073®, PNOZm1074®, PNOZm1075®, PNOZm1076®, PNOZm1077®, PNOZm1078®, PNOZm1079®, PNOZm1080®, PNOZm1081®, PNOZm1082®, PNOZm1083®, PNOZm1084®, PNOZm1085®, PNOZm1086®, PNOZm1087®, PNOZm1088®, PNOZm1089®, PNOZm1090®, PNOZm1091®, PNOZm1092®, PNOZm1093®, PNOZm1094®, PNOZm1095®, PNOZm1096®, PNOZm1097®, PNOZm1098®, PNOZm1099®, PNOZm1100®, PNOZm1101®, PNOZm1102®, PNOZm1103®, PNOZm1104®, PNOZm1105®, PNOZm1106®, PNOZm1107®, PNOZm1108®, PNOZm1109®, PNOZm1110®, PNOZm1111®, PNOZm1112®, PNOZm1113®, PNOZm1114®, PNOZm1115®, PNOZm1116®, PNOZm1117®, PNOZm1118®, PNOZm1119®, PNOZm1120®, PNOZm1121®, PNOZm1122®, PNOZm1123®, PNOZm1124®, PNOZm1125®, PNOZm1126®, PNOZm1127®, PNOZm1128®, PNOZm1129®, PNOZm1130®, PNOZm1131®, PNOZm1132®, PNOZm1133®, PNOZm1134®, PNOZm1135®, PNOZm1136®, PNOZm1137®, PNOZm1138®, PNOZm1139®, PNOZm1140®, PNOZm1141®, PNOZm1142®, PNOZm1143®, PNOZm1144®, PNOZm1145®, PNOZm1146®, PNOZm1147®, PNOZm1148®, PNOZm1149®, PNOZm1150®, PNOZm1151®, PNOZm1152®, PNOZm1153®, PNOZm1154®, PNOZm1155®, PNOZm1156®, PNOZm1157®, PNOZm1158®, PNOZm1159®, PNOZm1160®, PNOZm1161®, PNOZm1162®, PNOZm1163®, PNOZm1164®, PNOZm1165®, PNOZm1166®, PNOZm1167®, PNOZm1168®, PNOZm1169®, PNOZm1170®, PNOZm1171®, PNOZm1172®, PNOZm1173®, PNOZm1174®, PNOZm1175®, PNOZm1176®, PNOZm1177®, PNOZm1178®, PNOZm1179®, PNOZm1180®, PNOZm1181®, PNOZm1182®, PNOZm1183®, PNOZm1184®, PNOZm1185®, PNOZm1186®, PNOZm1187®, PNOZm1188®, PNOZm1189®, PNOZm1190®, PNOZm1191®, PNOZm1192®, PNOZm1193®, PNOZm1194®, PNOZm1195®, PNOZm1196®, PNOZm1197®, PNOZm1198®, PNOZm1199®, PNOZm1200®, PNOZm1201®, PNOZm1202®, PNOZm1203®, PNOZm1204®, PNOZm1205®, PNOZm1206®, PNOZm1207®, PNOZm1208®, PNOZm