

Climatix™

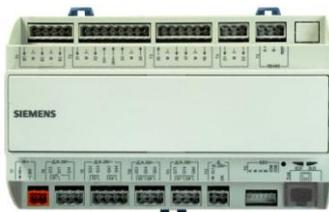
Régulateurs Climatix

POL42X.05/XXX
POL42X.50/XXX

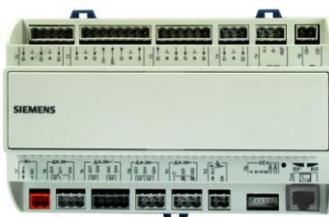
Pour des fonctions de régulation, de commutation et de supervision

Les régulateurs Climatix 42X.05/XXX sont des régulateurs de CVC optimisés pour les centrales de traitement d'air, les systèmes rooftop, les compresseurs et les pompes à chaleur.

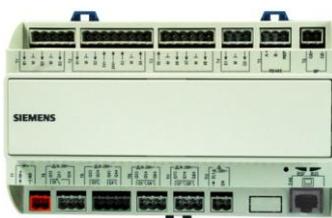
Modèles



POL421.05/XXX



POL422.05/XXX
POL422.50/XXX



POL424.05/XXX
POL424.50/XXX

Caractéristiques principales

Caractéristiques des régulateurs :

- Alimentation 24 V~ ou 24 V-
- Alimentations 24 V- et 5 V- intégrées pour sondes actives
- 3 entrées analogiques pour sonde de température
- 2 entrées configurables comme entrée numérique/entrée 0...10 V-/sonde de température
- 3 sorties configurables comme sortie analogique 0...10 V-/sortie numérique pour des charges extérieures
- 4 entrées numériques pour contacts sans potentiel
- 1 entrée numérique pour contact libre de potentiel ou mesure de la vitesse de ventilation
- 1 entrée numérique, isolée galvaniquement (115...230 V~)
- 5 sorties relais (4 contacts NO, 1 commutation de type changeover)
- 2 sorties triac (24/115/230 V~) ou 2 sorties relais (contacts NO)
- 1 circuit de commande de moteur pas à pas pour vanne de détente électrique ou sortie PWM
- Interface RS-485 dans le modèle ModBus RTU pour communication sur un bus de constructeur tiers
- Bus de process pour fonctionnalités réseau
- Prises pour interface utilisateur et outils logiciels (compatibles USB)
- Support de carte SD pour la mise à niveau des applications et du système d'exploitation
- Plage de température de fonctionnement : -40...70 °C

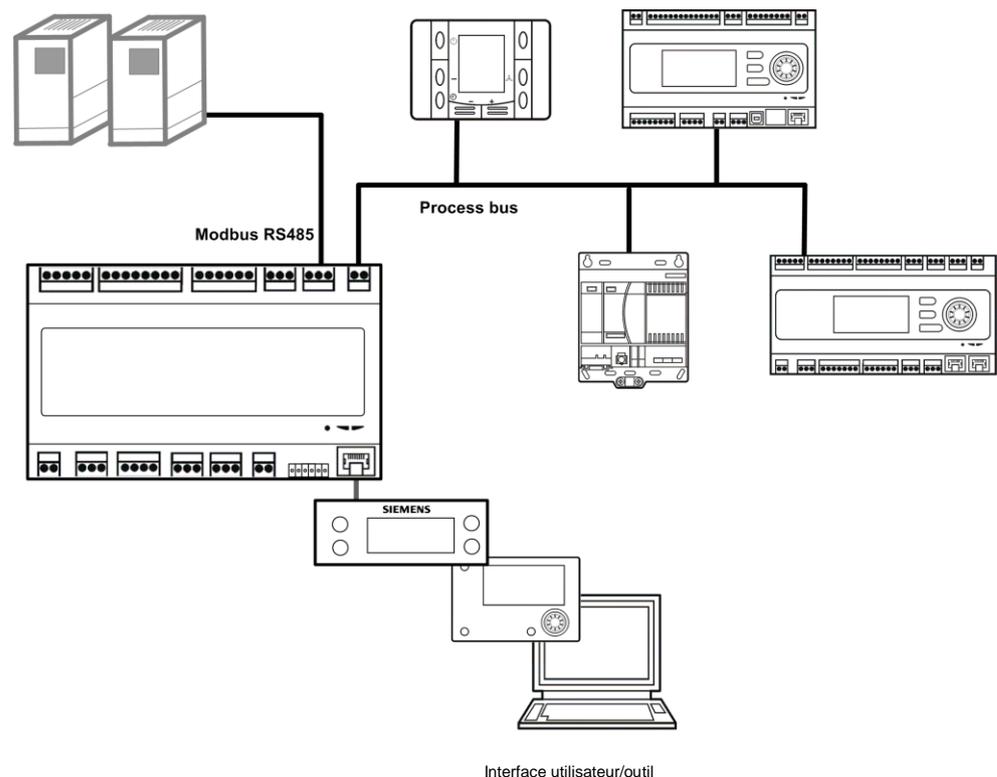
Des outils de service performants facilitent la mise en service

Remarque :

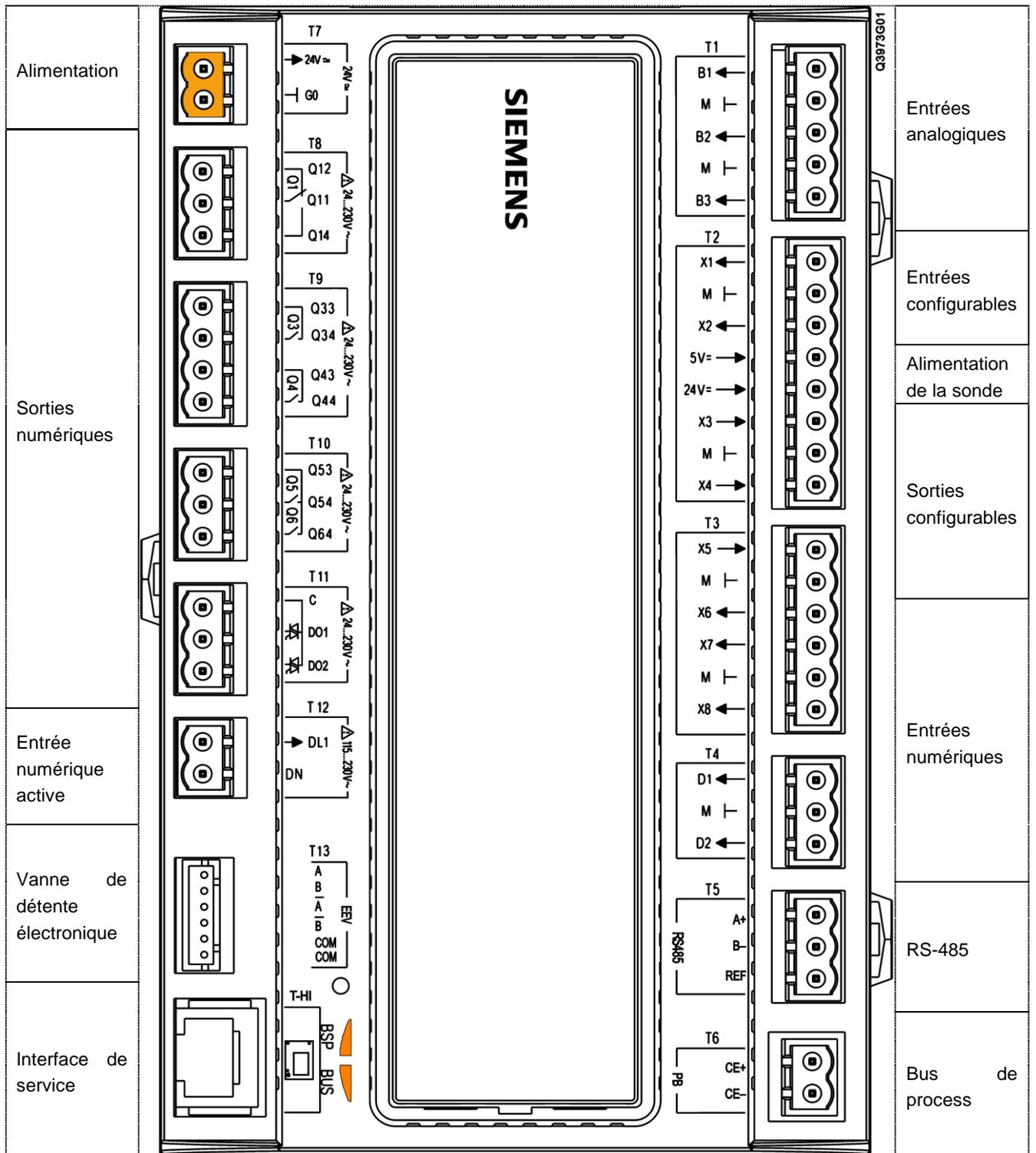


Les POL42X.05 sont des régulateurs standard non programmables
Les POL42X.50 sont des régulateurs programmables.

Principe de communication



Vue d'ensemble

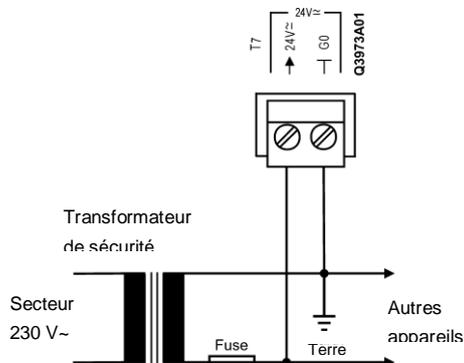


Caractéristiques techniques

Alimentation

24 V~, G0 (T7)

Tension de fonctionnement	24 V~ ± 20 % / 24 V- ±10%
Fréquence	45...65 Hz à 24 V~
Courant alternatif max.	1,6 A à 24 V~
Courant continu max.	1,5 A à 24 V-
Protection max. de la ligne d'alimentation externe	fusible 6,3 A à fusion lente ou disjoncteur



Sortie relais

Q1 (T8)

Relais

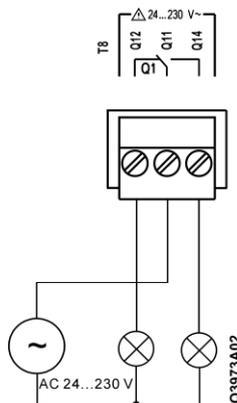
Contact	monostable, NO/NF, interrupteur unipolaire bidirectionnel
Tension de commutation	24...230 V~ (-20%, +10%) 18...30 V-
Intensité nominale (rés. / ind.)	3 A~ (rés.)/2 A (ind. cosφ 0,6) 3 A- (rés.)
Courant de commutation min. à 19V~	30 mA
Longévité	100 000 cycles à 230 V~, 3,0 A (rés.)
Protection max. de la ligne d'alimentation externe	fusible 6,3 A à fusion lente ou disjoncteur



Attention

Ne pas brancher une ligne conduisant la basse tension (TBTP/TBTS) et une ligne conduisant la tension secteur sur une même borne.

Prévoir une protection externe pour les charges inductives.



Sorties relais

Q3, T4 (T9)
Q5, Q6 (T10)

Relais

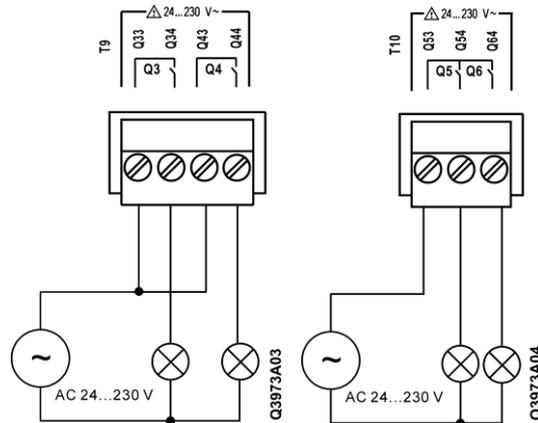
Contact	monostable, contact NO, interrupteur unipolaire unidirectionnel
Tension de commutation	24...230 V~ (-20%, +10%) 18...30 V-
Intensité nominale (rés. / ind.)	3 A~ (rés.)/2 A (ind. $\cos\phi$ 0,6) 3 A- (rés.)
Courant de commutation min. à 19 V~	30 mA
Longévité	100 000 cycles à 230 V~, 3,0 A (rés.)
Protection max. de la ligne d'alimentation externe	fusible 6,3 A à fusion lente ou disjoncteur



Attention

Ne pas brancher une ligne conduisant la basse tension (TBTP/TBTS) et une ligne conduisant la tension secteur sur une même borne.

Prévoir une protection externe pour les charges inductives.



Sorties relais

Q7, Q8 (T11)

Relais

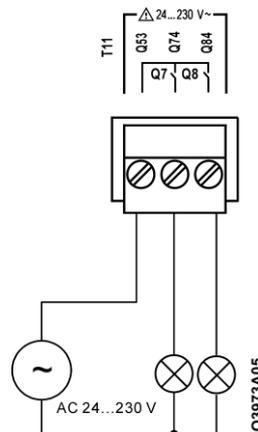
Contact	(monté dans les POL421.05, POL424.05) monostable, contact NO, interrupteur unipolaire unidirectionnel
Tension de commutation	24...230 V~ (-20%, +10%) 18...30 V-
Intensité nominale (rés. / ind.)	3 A~ (rés.)/2 A (ind. $\cos\phi$ 0,6) 3 A- (rés.)
Courant de commutation min. à 19 V~	30 mA
Longévité	100 000 cycles à 230 V~, 3,0 A (rés.)
Protection max. de la ligne d'alimentation externe	fusible 6,3 A à fusion lente ou disjoncteur



Attention

Ne pas brancher une ligne conduisant la basse tension (TBTP/TBTS) et une ligne conduisant la tension secteur sur une même borne.

Prévoir une protection externe pour les charges inductives.



Sorties triac
DO1, DO2 (T11)

Caractéristiques triac
Tension de commutation
Puissance de coupure
Protection max. de la ligne
d'alimentation externe

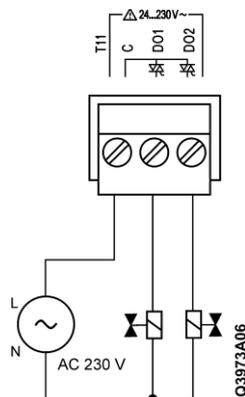
(monté dans le POL422.05)
24...230 V~ (-20%, +10%)
Max. 500 mA/Min. 30 mA
fusible 2,0 A à fusion lente ou
disjoncteur



Attention

Ne pas brancher une
ligne conduisant la
basse tension
(TBTP/TBTS) et une ligne
conduisant la tension
secteur sur une même
borne.

Prévoir une protection
externe pour les charges
inductives.

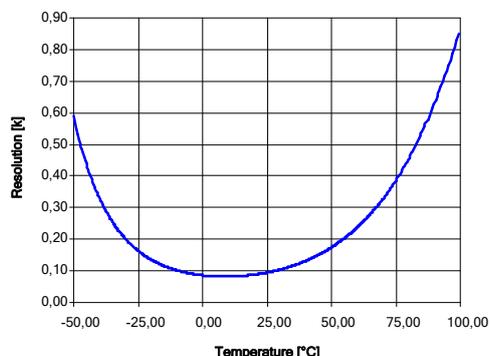
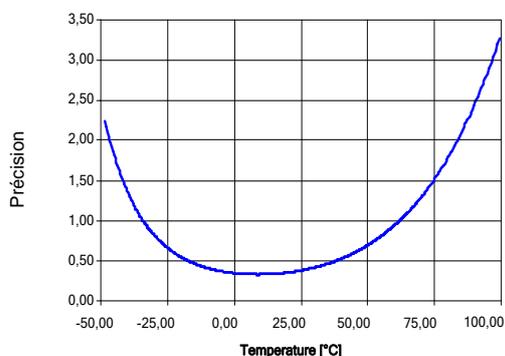


Entrées analogiques
B1...B3 (T1)

CTN 10k ($B_{25/85}=3977$ K)
Courant de sonde
Plage de température
Précision et résolution de l'entrée
Température
-50 °C
-40 °C
-30 °C
-10 °C
50 °C
70 °C
90 °C
100 °C

(monté dans POL421.05, POL422.05)
120 μ A à 25 °C
-50...100 °C
cf. schéma ci-dessous

Température	Précision	Résolution
-50 °C	2,5 K	0,6 K
-40 °C	1,4 K	0,4 K
-30 °C	0,9 K	0,2 K
-10 °C	0,5 K	0,1 K
50 °C	0,7 K	0,2 K
70 °C	1,3 K	0,4 K
90 °C	2,5 K	0,7 K
100 °C	3,4 K	0,9 K

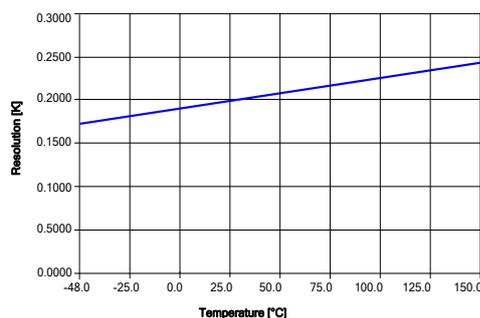
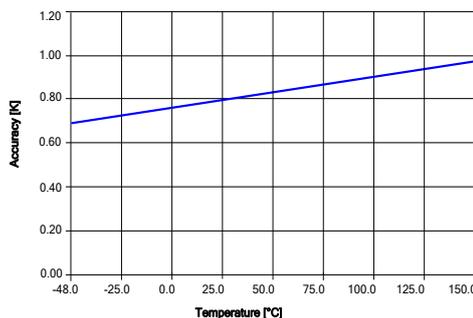


Ni1000 (TK5000) / Pt1000

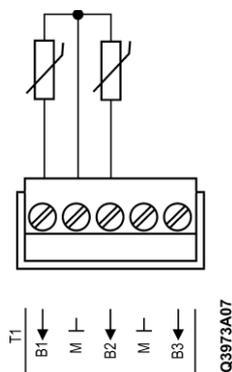
Courant de sonde
Plage de température
Précision
Résolution

(monté dans le POL424.05)

1,4 mA à 0 °C
-48...150 °C
±1 K
±0,25 K

**Remarque :**

Ces valeurs sont mesurées sous une température de fonctionnement de 25 °C.

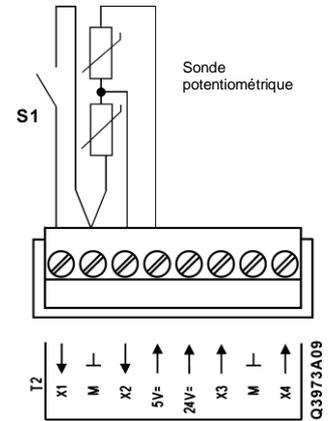
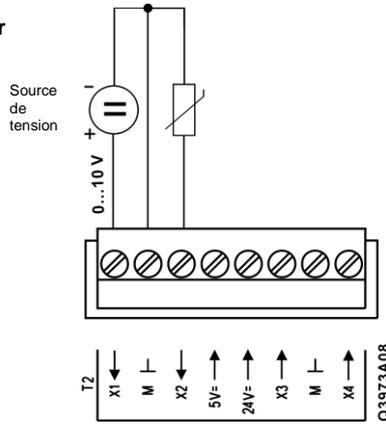


Entrées configurables
X1, X2 (T2)

Configuration	par logiciel
Potentiel de référence	Bornes ⊥
CTN 10k ($B_{25/85}=3977$ K)	(monté dans POL421.05, POL422.05)
Précision	Cf. B1...B3
Ni1000 (TK5000) / Pt1000	(monté dans le POL424.05)
Précision	Cf. B1...B3
Sonde potentiométrique 0...5/0...10 V-	
Résolution	50 mV
Précision	100 mV
Résistance d'entrée	100 kΩ
Entrée numérique	
Signal numérique 0/1 (binaire)	Pour contacts sans potentiel
Tension / intensité d'échantillonnage	24 V-, 8 mA
Résistance de contact	Max. 200 Ω (fermé)
	Min. 50 kΩ (ouvert)
Délai	10 ms
Fréquence d'impulsions	Max. 20 Hz

**Attention**

Eviter d'appliquer des tensions négatives sur les entrées analogiques car la conversion produit des résultats indéterminés.

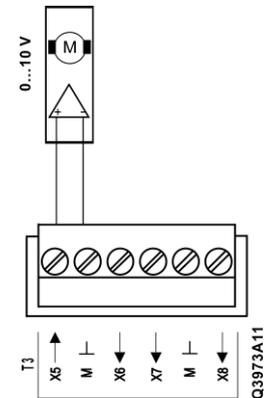
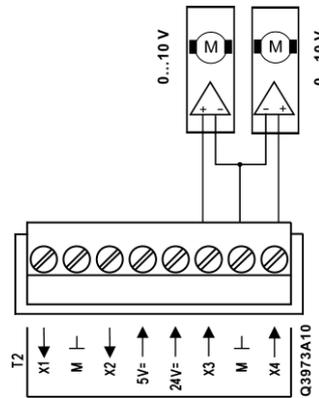


Sorties configurables
X3, X4 (T2), X5 (T3)

Configuration par logiciel
Potentiel de référence Bornes ⊥

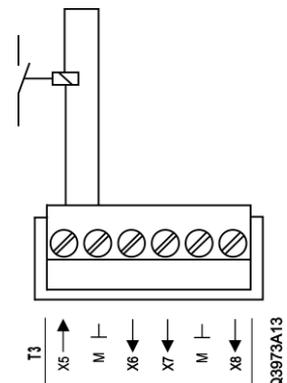
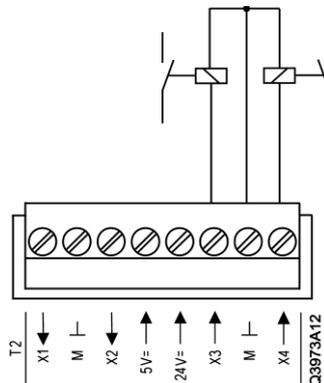
Sortie 0...10 V-

Résolution 30 mV
Précision 100 mV
Courant de sortie Max. 1 mA



Sortie courant continu pour charge déportée

Tension de commutation 24 V-
Puissance de coupure Max. 25 mA



Remarque :



Prévoir une diode de roue libre pour les charges inductives.

Entrées numériques

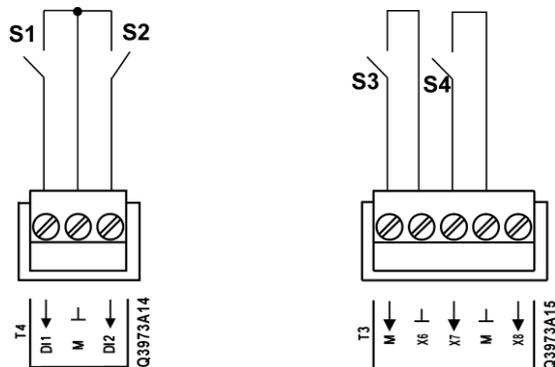
X6, X7 (T3)

DI1, DI2 (T4)

Signal numérique 0/1 (binaire)
Tension / intensité d'échantillonnage
Résistance de contact

Délai
Fréquence d'impulsions

Pour contacts sans potentiel
24 V-, 8 mA
Max. 200 Ω (fermé)
Min. 50 kΩ (ouvert)
10 ms
Max. 20 Hz



Entrée numérique

X8 (T3)

Configuration

par logiciel

Signal numérique 0/1 (binaire)

Tension / intensité d'échantillonnage
Résistance de contact

Pour contacts sans potentiel
24 V-, 8 mA
Max. 200 Ω (fermé)
Min. 50 kΩ (ouvert)

Délai
Fréquence d'impulsions

10 ms
Max. 20 Hz

Mesure d'impulsion

Sonde
Tension d'échantillonnage
Vitesse max.
Temps marche/arrêt min.

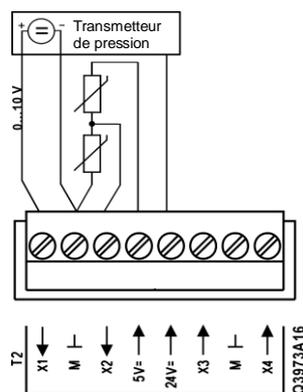
Collecteur ouvert
24 V-, max. 8 mA
6000 tours/minute
500 μs

Alimentation des sondes

actives /
potentiométriques
5 V-, 24 V~ (T2)

Tension / courant
Tension / courant
Potentiel de référence
Connexion

5 V- ±2,5%, 20 mA
24 V- (-25%, +10%), 40 mA
Bornes ⊥
Protégée contre les courts-circuits

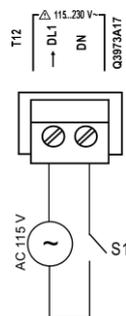


Entrée numérique active
DL1 (T12)

Entrée numérique (0/1 binaire)

Tension nominale
Plage de fréquence
Courant d'entrée
Délai
Fréquence d'impulsions

Entrée de tension isolée galvaniquement
115...230 V~ (-15%, +10%)
45...65 Hz
3 mA à 230 V~
100 ms
Max. 5 Hz



Vanne de détente électronique (T13)

Configuration
Connecteur

par logiciel
B6B-XH-A, JST

Circuit de commande de moteur pas à pas

Moteur

(monté dans POL421.05, POL422.05)

moteur pas à pas unipolaire

12 V-, max. 2 x 375 mA

Connexion

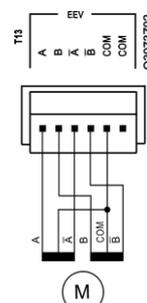
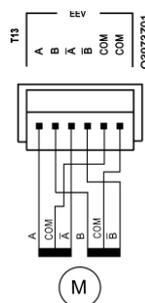
5/6 fils

Alimentation

12 V- (protégée contre les courts-circuits)

Sortie de commande

4 canaux



Remarque :



Courant max. pour phase A et B : 375 mA chacune.

Sortie PWM

Fréquence
Cycle opératoire
Courant max.
Tension d'alimentation sur COM

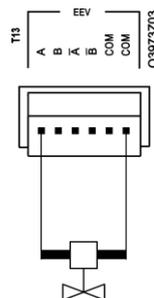
(monté dans POL421.05, POL422.05)

1...60 Hz

0..100% (par incrément de 0,5%)

750 mA (protégé contre les courts-circuits)

12 V, max. 750 mA (protégé contre les courts-circuits)



Remarque :



Seul le canal A prend en charge la sortie PWM.

Interfaces

Bus de process CE+, CE- (T6)

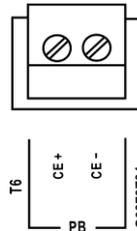
Basé sur KNX TP1

Raccordement au bus
Electronique du bus
Charge du bus
Câble de bus

Longueur du câble de bus entre 2 nœuds
Longueur totale du câble de bus
Alimentation décentralisée du bus

(monté dans les POL422.05, POL424.05)
CE+, CE-, non permutables
Isolée galvaniquement
Max. 5 mA
blindage obligatoire; veuillez vous reporter au manuel KNX "Spécifications du système"
Max. 350 m

Max. 700 m
courant nominal 40 mA



Bus tiers (RS-485 Modbus RTU) A+, B-, REF (T5)

RS-485 (EIA-485)

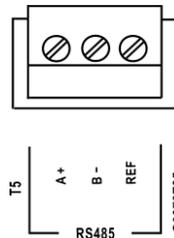
Raccordement au bus
Electronique du bus
Câble de bus
Polarisation du bus
Terminaison de bus

Modbus RTU mode
A+, B-, REF
sans isolation galvanique
blindage si longueur >3 m, paire torsadée
Configurable par logiciel
Aucune*

Remarque :



* Dans un réseau RS485, il faut utiliser des résistances de terminaison qui correspondent aux spécifications d'impédance du câble pour éviter qu'une réflexion du signal ne vienne perturber l'échange de données sur la ligne.



Outils/HMI Interface de service locale (T-HI)

Connexion par câble

Prise RJ45, 8 broches, longueur de câble < 3 m

HMI locale

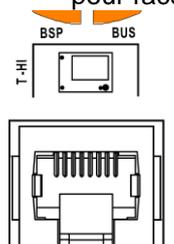
RS-485 (EIA 485)
Polarisation du bus
Terminaison de bus
Alimentation

sans isolation galvanique
680 Ω/680 Ω
120 Ω/1 nF
24 V-, max. 100 mA (protégé contre les courts-circuits)

Outil

USB

Utiliser le câble de service PC POL0C2 pour raccorder les outils.



LED d'activité BSP	Régime Mode mise à jour logicielle (chargement sur une nouvelle BSP, application) Application active Application chargée mais inactive Application non chargée Erreur BSP (erreur logicielle) Erreur matérielle	Etat de la LED Clignote alternativement en rouge et en vert chaque seconde Allumée en vert Allumée en jaune Allumée en jaune Clignote en rouge à 2 Hz Allumée en rouge
Remarque :	 La LED du bus signale uniquement l'activité du modem intégré. Les régulateurs POL42X ne disposent pas d'une fonction de communication par modem.	
Bornes de raccordement	Connecteurs suggérés pour les signaux d'E/S et la communication (non fournis) Connecteurs suggérés pour l'alimentation (non fournis) Fil monobrin Fil multibrins (torsadés ou avec embout) Longueur de câble	Phoenix FKCVW 2,5/x-ST Phoenix FKCT 2,5/x-ST Phoenix MVSTBW 2,5/x-ST Phoenix FKCVW 2,5/2-ST OG Phoenix FKCT 2,5/2-ST OG Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG 0,5...2,5 mm ² 0,5...1,5 mm ² En conformité avec la charge, la législation locale et la documentation d'installation
Horloge temps réel	Réserve de marche avec condensateur double couche interne	4 heures min.
	Carte SD	Carte SD Sur le côté droit du boîtier (monté dans les POL422.50, POL424.50) Capacité max. Logement pour carte de 128 Mo...2Go Partition FAT16, FAT32
Remarque :	 La carte SD n'est installée que sur les POL42X.50/XXX.	
Environnement	Fonctionnement Température Limites du bus de process Humidité Pression d'air	CEI 60721-3-3 -40...70 °C -25...70 °C <90% h. r. (sans condensation) 700 hPa min., correspondant à 3000 m max. au dessus du niveau de la mer
	Transport Température Humidité Pression d'air	CEI 60721-3-2 -40...70 °C <95% h.r. (sans condensation) Min. 260 hPa, correspondant à max. 10000 m au dessus du niveau de la mer
	Caractéristiques mécaniques	CEI 60721-3-2, Classe 2M2
Protection	Isolation électrique Classe d'isolement	IP 20 (EN 60529) Convient à une utilisation dans les installations de classe d'isolement II

Normes	Sécurité produit	
	Dispositifs de commande électrique automatiques	EN 60730-1
	Compatibilité électromagnétique	Compatible avec les environnements CEM résidentiels et industriels
	Immunité en environnement industriel	EN 61000-6-2
	Emissions en environnement domestique	EN 61000-6-3
	Conformité CE	
	Directive relative à la CEM	2004/108/CE
	Directive relative à la basse tension	2006/95/CE
	Listes d'homologation	
		UL916, UL873 CSA C22.2M205
Caractéristiques générales	Conformité RoHs	2002/95/EC (Europe) ACPEIP (Chine)
	N474 Conformité C-tick selon directives CEM	AS/NSZ CISPR 22
	Dimensions	180 x 110 x 75 mm
	Poids sans emballage	600 g
Pièces accessoires	Embase	matière plastique, bleu RAL 5014
	Boîtier	matière plastique, gris clair RAL 7035
	Câble de service PC 1,5 m	POL 0C2.40/STD
	Connectique (vis, arrivée latérale du câble)	POL042.25/STD
	1 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST OG	
	2 x Phoenix MVSTBW 2,5/2-ST GY7035	
	7 x Phoenix MVSTBW 2,5/3-ST GY7035	
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/4-ST GY7035		
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/5-ST GY7035		
1 x Phoenix MVSTBW 2,5/8-ST GY7035		

Références et caractéristiques

E/S physiques		POL421.05	POL422.05	POL424.05	POL422.50	POL424.50
Entrées analogiques	B1, B2, B3 (CTN 10k)	√	√		√	
	B1, B2, B3 (Ni1000/Pt1000)			√		√
Entrées configurables	X1, X2 (CTN 10k / 0...10 V / EN)	√	√		√	
	X1, X2 (Ni1000 / 0...10 V / EN)			√		√
Entrées numériques	X6, X7 (binaire)	√	√	√	√	√
	X8 (binaire/vitesse de ventilation)	√	√	√	√	√
	D1, D2 (binaire)	√	√	√	√	√
	DL1 (115...230 V~ active)	√	√	√	√	√
Sorties configurables	X3, X4, X5 (sortie analogique 0...10 V / sortie numérique déportée)	√	√	√	√	√
Sorties numériques	Q1, Q3, Q4, Q5, Q6 (sortie relais)	√	√	√	√	√
	Q7, Q8 (sortie relais)	√		√		√
	DO1, DO2 (sortie triac)		√		√	
Interfaces	Interface du bus de process		√	√	√	√
	Interface RTU ModBus	√	√	√	√	√
	Vanne de détente électronique (commande moteur pas à pas/PWM)	√	√		√	
	Interface carte SD				√	√

Indications pour l'ingénierie



Attention

Pour éviter tout contact accidentel avec les contacts des relais sous des tensions supérieures à 42 V_{eff}, il faut installer l'appareil dans une enceinte (armoire électrique de préférence). Il doit être impossible d'accéder à cette enceinte sans l'aide d'une clé ou d'un outil.

Les câbles conduisant le 230 V~ doivent être doublement isolés par rapport à ceux acheminant la très basse tension (TBTS).

Ne pas brancher une ligne conduisant la basse tension (TBTP/TBTS) et une ligne conduisant la tension secteur sur une même borne.

Prévoir une protection externe pour la charge inductive des sorties relais.

Prévoir un fusible externe contre les surtensions des sorties relais et triac.

Eviter d'appliquer des tensions négatives sur les entrées analogiques car la conversion analogique/numérique produit des résultats indéterminés. Les entrées analogiques 10 V garantissent une précision pour des valeurs supérieures à 100 mV.

Recyclage

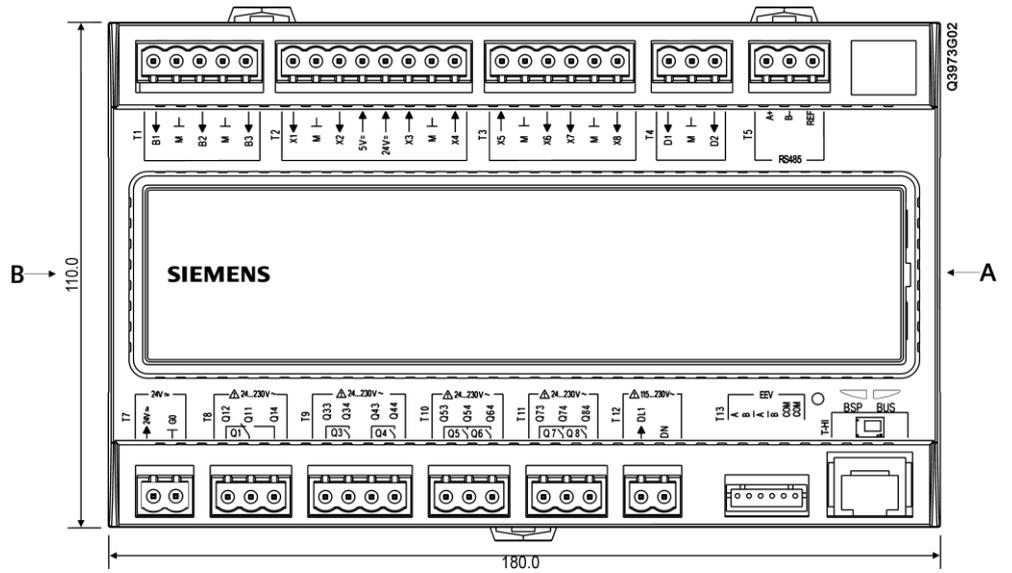


L'appareil contient des composants électriques et électroniques et ne doit pas être mis aux déchets domestiques.

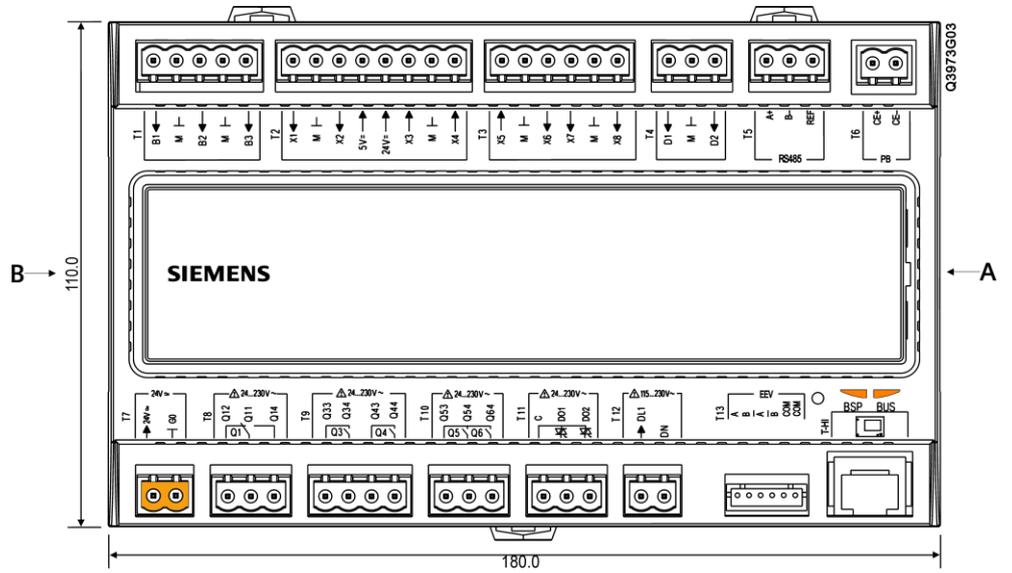
Respecter la législation locale en vigueur!

Encombremments (mm)

POL 421.05/XXX



POL 422.05/XXX
POL 422.50/XXX



POL 424.05/XXX
POL 424.50/XXX

