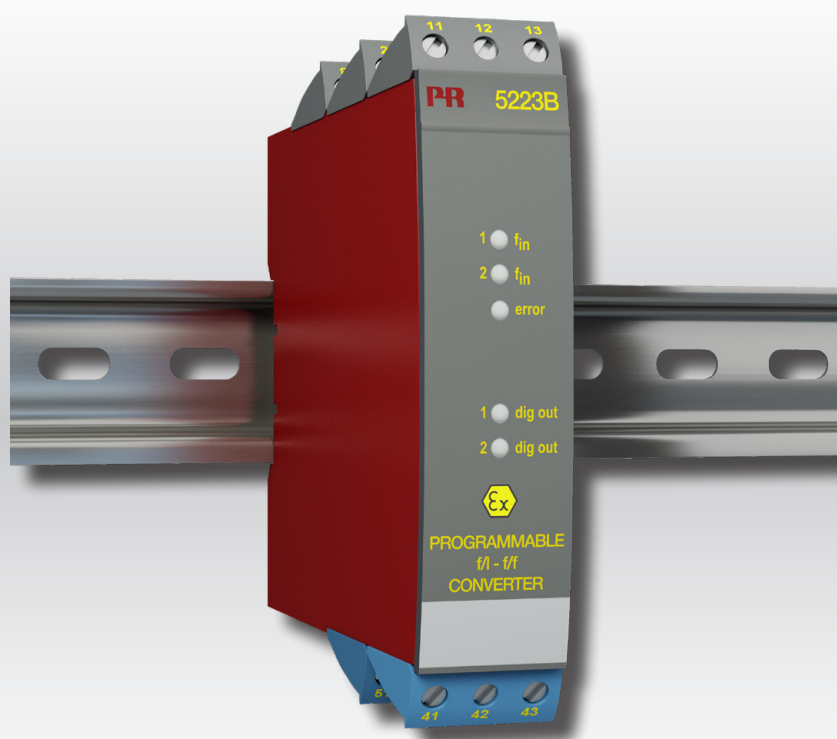


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Manuel de produit **5223**

Convertisseur programmable f/I - f/f



TEMPÉRATURE | INTERFACES S.I. | INTERFACES DE COMMUNICATION | UNIVERSEL | ISOLATION | AFFICHEURS

No. 5223V104-FR
A partir du n° de série : 040029001

PR
electronics

6 gammes de produits

pour répondre à tous vos besoins

Performants individuellement, inégalés lorsqu'ils sont associés

Grâce à nos technologies innovantes et brevetées, nous améliorons et simplifions le conditionnement des signaux. Nos produits se déclinent en six gammes composées de nombreux modules analogiques et numériques couvrant plus d'un millier d'applications d'automatisation industrielle. Tous nos produits respectent ou dépassent les normes industrielles les plus exigeantes, garantissant ainsi leur fiabilité dans les environnements les plus difficiles. Pour une plus grande tranquillité, ils sont en outre garantis 5 ans.



Temperature

Notre gamme de transmetteurs de température offre la meilleure fiabilité du signal entre le et votre système de contrôle. Vous pouvez convertir les unités de mesure process en signaux analogiques, bus ou communication numérique grâce à une solution point à point très fiable, avec un temps de réponse rapide, un auto-étalonnage, une détection erreur capteur, une faible dérive en température, des performances optimales en matière de CEM et dans n'importe quelle condition environnementale.



I.S. Interface

Nos produits sont les plus sûrs car ils répondent aux normes de sécurité les plus exigeantes. Grâce à notre engagement en matière d'innovation, nous avons réalisé de grandes avancées dans le développement d'interfaces S.I. certifiées SIL 2 en évaluation complète, à la fois efficaces et économiques. La gamme complète multifonctionnelle de barrières de sécurité intrinsèque permet aux produits PR de s'adapter facilement aux normes du site. En outre, nos platines de câblage simplifient les grandes installations et offrent une intégration transparente aux SNCC standard.



Communication

Nos interfaces de communication, économiques, simples à utiliser et évolutives sont parfaitement compatibles avec vos produits PR déjà installés. Toutes les interfaces sont amovibles, avec affichage des valeurs de process et du diagnostic, et peuvent être configurées au moyen de boutons-poussoirs. Le fonctionnement spécifique du produit inclut une communication via Modbus et Bluetooth, ainsi qu'un accès à distance grâce à notre application PR Process Supervisor (PPS), disponible pour iOS et Android.



Multifunction

Notre gamme unique de modules individuels couvre de nombreuses applications et est donc facile à standardiser sur site. Le fait de disposer d'une seule variante s'appliquant à une large gamme d'applications peut réduire la durée d'installation et de formation et simplifier de manière significative la gestion des pièces de rechange dans vos installations. Nos appareils sont conçus pour garantir une précision du signal à long terme, une faible consommation d'énergie, une immunité aux perturbations électromagnétiques et une simplicité de programmation.



Isolation

Nos isolateurs compacts, rapides et de haute qualité, en boîtier de 6 mm sont basés sur une technologie à microprocesseur. Ils offrent des performances et une immunité électromagnétique exceptionnelles et sont prévus pour des applications dédiées, et ce, avec un excellent rapport qualité/prix. Il est possible de les monter en horizontal ou vertical sans aucun espace.



Display

Notre gamme d'afficheurs se caractérise par sa polyvalence et sa stabilité. Ces appareils permettent l'affichage de toutes les valeurs de process et ont également une entrée universelle avec la possibilité d'une alimentation en tension. Ils fournissent des mesures en temps réel de vos valeurs de process, quel que soit votre secteur d'activité, et sont conçus pour présenter des informations fiables de façon conviviale, dans les environnements les plus contraignants.

Convertisseur programmable f/I - f/f 5223

Sommaire

Avertissement	4
Signification des symboles	4
Consignes de sécurité	5
Démontage du système 5000	6
Généralités	7
Applications	7
Caracteristiques techniques	7
Entrees	7
Sortie analogique	7
Sortie(s) numérique(s)	8
Sorties relais	8
Indication d'état	8
Référence de commande	9
Spécifications techniques	9
Connexion entre le PR 5223 et le kit de programmation	12
Schéma de principe - 5223A	13
Schéma de principe - 5223B	13
Historique du document	14

Avertissement



INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce module est conçu pour supporter une connexion à des tensions électriques dangereuses. Si vous ne tenez pas compte de cet avertissement, cela peut causer des dommages corporels ou des dégâts mécaniques.

Pour éviter les risques d'électrocution et d'incendie, conformez-vous aux consignes de sécurité et suivez les instructions mentionnées dans ce guide. Vous devez vous limiter aux spécifications indiquées et respecter les instructions d'utilisation de ce module, telles qu'elles sont décrites dans ce guide.

Il est nécessaire de lire ce guide attentivement avant de mettre ce module en marche. L'installation de ce module est réservée à un personnel qualifié (techniciens). Si la méthode d'utilisation de l'équipement diffère de celle décrite par le fabricant, la protection assurée par l'équipement risque d'être altérée.

Avertissement



TENSION DANGEREUSE

Tant que le module n'est pas fixé, ne le mettez pas sous tensions dangereuses. Les opérations suivantes doivent être effectuées avec le module débranché et dans un environnement exempt de décharges électrostatiques (ESD):

- Démontage du module pour régler les commutateurs DIP et les cavaliers.

- Montage général, raccordement et débranchement de fils.

- Recherche de pannes sur le module.

Seule PR electronics SARL est autorisée à réparer le module et à remplacer les fusibles.



Avertissement

Afin de conserver les distances de sécurité, les contacts de relais du module ne doivent pas être mis sous tensions dangereuse et non-dangereuse en même temps.

Il convient de monter l'appareil SYSTEM 5000 sur un rail DIN en se conformant à la norme DIN 46277.

Le connecteur de communication du SYSTEM 5000 est relié aux borniers d'entrée sur lesquelles peuvent se produire des tensions dangereuses. Ce connecteur doit uniquement être raccordé à l'appareil de programmation Loop Link au moyen du câble blindé.



INSTALLATION

Signification des symboles



Triangle avec point d'exclamation : Attention! Lire ce manuel avant l'installation et la mise en service de ce module afin d'éviter des incidents pouvant causer des dommages corporels ou des dégâts mécaniques.



Le **signe CE** indique que le module est conforme aux exigences des directives.



Ce symbole indique que le module est protégé par une **isolation double** ou renforcée.



L'utilisation des modules de **type Ex** avec des installations situées dans des zones à risques d'explosions a été autorisée suivant la directive ATEX.

Consignes de sécurité

Définitions

Les gammes de tensions dangereuses sont les suivantes : de 75 à 1500 Vcc et de 50 à 1000 Vca.

Les techniciens sont des personnes qualifiées qui sont capables de monter et de faire fonctionner un appareil, et d'y rechercher les pannes, tout en respectant les règles de sécurité

Les opérateurs, connaissant le contenu de ce guide, règlent et actionnent les boutons ou les potentiomètres au cours des manipulations ordinaires.

Réception et déballage

Déballer le module sans l'endommager. Il est recommandé de conserver l'emballage du module tant que ce dernier n'est pas définitivement monté. A la réception du module, vérifiez que le type de module reçu correspond à celui que vous avez commandé.

Environnement

N'exposez pas votre module aux rayons directs du soleil et choisissez un endroit à l'humidité modérée et à l'abri de la poussière, des températures élevées, des chocs et des vibrations mécaniques et de la pluie. Le cas échéant, des systèmes de ventilation permettent d'éviter qu'une pièce soit chauffée au-delà des limites prescrites pour les températures ambiantes. Tous les modules appartiennent à la catégorie d'installation II, au degré de pollution 2 et à la classe d'isolation II.

Montage

Il est conseillé de réserver le raccordement du module aux techniciens qui connaissent les termes techniques, les avertissements et les instructions de ce guide et qui sont capables d'appliquer ces dernières.

Si vous avez un doute quelconque quant à la manipulation du module, veuillez contacter votre distributeur local. Vous pouvez également vous adresser à

PR electronics SARL
www.prelectronics.fr

Le montage et le raccordement du module doivent être conformes à la législation nationale en vigueur pour le montage de matériaux électriques, par exemple, diamètres des fils, fusibles de protection et implantation des modules.

Les connexions des alimentations et des entrées / sorties sont décrites dans le schéma de principe et sur l'étiquette de la face latérale du module.

Les instructions suivantes s'appliquent aux modules fixes connectés en tensions dangereuses :

Le fusible de protection doit être de 10 A au maximum. Ce dernier, ainsi que l'interrupteur général, doivent être facilement accessibles et à proximité du module. Il est recommandé de placer sur l'interrupteur général une étiquette indiquant que ce dernier mettra le module hors tension.

L'année de production est définie grâce aux deux premiers chiffres du numéro de série.

Étalonnage et réglage

Lors des opérations d'étalonnage et de réglage, il convient d'effectuer les mesures et les connexions des tensions externes en respectant les spécifications mentionnées dans ce guide. Les techniciens doivent utiliser des outils et des instruments pouvant être manipulés en toute sécurité.

Manipulations ordinaires

Les opérateurs sont uniquement autorisés à régler et faire fonctionner des modules qui sont solidement fixés sur des platines des tableaux, ect., afin d'écarter les risques de dommages corporels. Autrement dit, il ne doit exister aucun danger d'électrocution et le module doit être facilement accessible.

Maintenance et entretien

Une fois le module hors tension, prenez un chiffon imbibé d'eau distillée pour le nettoyer.

Limitation de responsabilité

Dans la mesure où les instructions de ce guide ne sont pas strictement respectées par le client, ce dernier n'est pas en droit de faire une réclamation auprès de PR electronics SARL, même si cette dernière figure dans l'accord de vente conclu.

Démontage du système 5000

Tout d'abord, n'oubliez pas de démonter les connecteurs où règnent des tensions dangereuses.

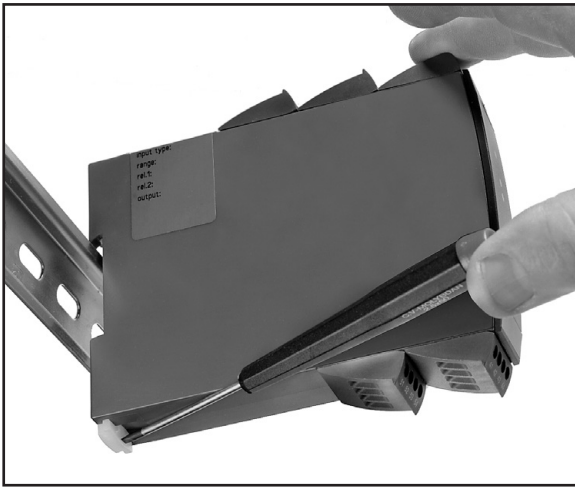


Figure 1 :

Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail d'alimentation.

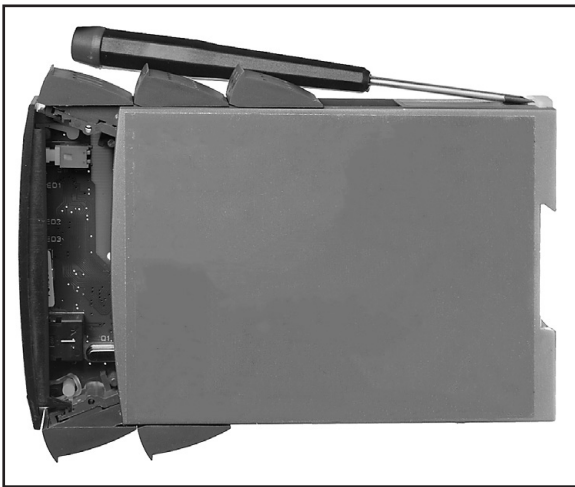


Figure 2 :

Puis, débloquez le verrou supérieur tout en extrayant la plaque avant : la carte à circuits imprimés est alors dégagée. Vous pouvez maintenant régler les commutateurs et les cavaliers.

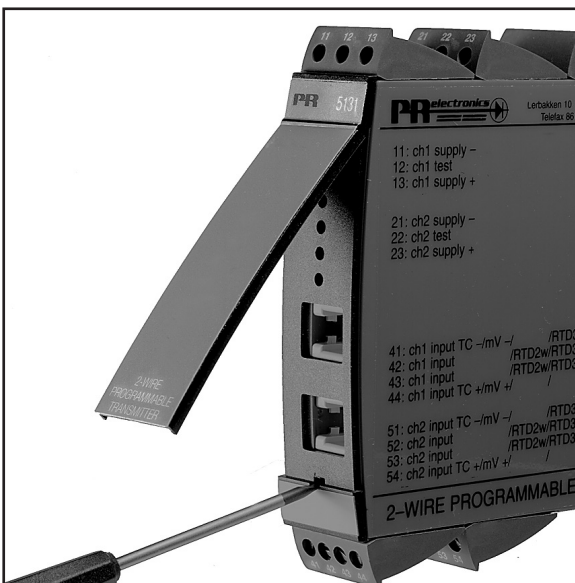


Figure 3 :

En ouvrant la plaque avant, vous pouvez accéder au connecteur de programmation.

Convertisseur programmable f/I - f/f 5223

- Convertisseur de fréquence
- Calculateur d'impulsions et générateur de fréquences
- Sortie courant / tension analogique
- Deux sorties PNP / NPN ou deux relais
- Alimentation électrique universelle
- Sécurité intrinsèque ATEX Ex en option

Généralités

- Le convertisseur programmable f/I - f/f peut être configuré en fonction d'une application donnée à partir d'un PC, à l'aide du kit de programmation PReset.
- Le module PR 5223 peut également être livré dans une configuration définie par l'utilisateur.
- Le PR 5223 peut être utilisé pour convertir des signaux de fréquences émis par des générateurs d'impulsions, tels que les débitmètres, les générateurs tachymétriques ou les capteurs de proximité inductifs.

Applications

- La fonction f/I permet la conversion de fréquences en courant ou tension.
- La sortie analogique peut être programmée de telle sorte qu'elle reflète la période entre deux impulsions, ce qui signifie que la fréquence d'entrée peut être convertie en un signal de temps linéaire.
- Les sorties numériques sont utilisées par ex. comme moniteur de fréquence pour la surveillance de la vitesse ou comme fonction fenêtre avec un état dans 2 limites et un état opposé en dehors des limites.
- La fonction f/f peut être utilisée comme diviseur ou multiplicateur d'impulsions ou bien comme tampon dans le cas des trains d'impulsions rapides. Les impulsions d'entrée sont comptabilisées dans un tampon, un calcul (multiplication, division, etc.) est réalisé sur ces impulsions qui sont ensuite envoyées vers la sortie sous forme d'un train d'impulsions dont la largeur est programmée.
- Un facteur d'échelle peut être appliqué à toutes les fonctions mathématiques.
- Si l'on utilise simultanément les deux entrées numériques, il est possible de réaliser des additions ou des soustractions d'impulsions. Cette fonction permet par exemple de connaître la consommation réelle d'un liquide en soustrayant le débit en entrée et le débit en sortie.
- La fonction générateur de fréquences peut être utilisée par exemple comme base de temps ou comme générateur d'horloge.
- Le codeur diphasé, ou conversion f/I avec direction, convertit deux entrées numériques déphasées de 90° en un signal analogique indiquant la vitesse et en une ou deux sorties numériques indiquant la direction.
- La version ATEX a une entrée pour un contact sec et un capteur inductif de proximité NAMUR.

Caractéristiques techniques

Entrees

- Entrées programmables pour la connexion de générateurs d'impulsions standard.
- L'alimentation auxiliaire et le niveau de déclenchement suivent généralement le type de capteur, mais peuvent être programmés sur d'autres valeurs.
- Le filtre de 50 Hz doit être utilisé pour l'entrée contact.
- L'entrée et l'alimentation du PR 5223 sont protégées contre l'inversion de polarité.

Sortie analogique

- Les sorties analogiques courant et tension sont séparées galvaniquement de l'entrée et de l'alimentation.
- La sortie analogique courant et tension peut être mise à l'échelle selon votre choix par rapport à l'entrée numérique.
- Le décalage maximal du zéro représente 50% de la valeur maximale définie.
- Temps de réponse programmable.
- La sortie est protégée contre les court-circuits.

- Si les signaux de tension et de courant sont utilisés simultanément, seul le signal de tension est référencé à la masse (GND).
- La sortie tension standard (broche 12) est obtenue entre les bornes 11 et 12 en court-circuitant les bornes 12 et 13. Pour les signaux de tension appartenant aux gammes 0 ... 1 Vcc et 0 ... 10 Vcc, des shunts de 50 Ω (JP1) et de 500 Ω sont respectivement sélectionnés.

Sortie(s) numérique(s)

- L'action sur les sorties peut être inversée, et l'hystérésis peut être réglée selon vos spécifications.
- A la mise sous tension un changement sur les sorties peut être retardé jusqu'à 999 s.
- Sorties NPN et PNP pour relais externe, compteur électromécanique, entrée API ou charge équivalente.
- Les sorties sont limitées en courant au moyen de résistances CTP.

Sorties relais

- Le PR 5223 est disponible avec 2 sorties relais qui sont programmés indépendamment.

Indication d'état

- Le module PR 5223 est équipé de 5 témoins.

f1 in et f2 in :	indiquent que l'entrée est active (pas pour entrée NPN).
Dig. out 1 et 2 :	indiquent que la sortie est active.
Erreur :	Programmable avec PReset pour signaler des erreurs dues aux capteurs ou au dépassement des limitations d'entrée.

Référence de commande

Type	Version	Sortie
5223	Standard : A	Analogique + NPN / PNP : 1
	ATEX Ex : B	Analogique + sortie relais : 2

Spécifications techniques

Conditions environnementales

Plage d'utilisation	-20°C à +60°C
Température de calibration	20...28°C
Humidité relative	< 95% HR (sans cond.)
Degré de protection	IP20

Spécifications mécaniques

Dimensions (HxLxP)	109 x 23,5 x 130 mm
Poids, env.	250 g
Type rail DIN	DIN 46277
Taille des fils (min....max.)	1 x 2,5 mm ² fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis	0,5 Nm

Spécifications communes

Tension d'alimentation	19,2...300 Vcc 21,6...253 Vca
Fréquence d'alimentation	50...60 Hz
Fusible	400 mA T / 250 Vca
Consommation interne	3 W
Consommation max.	3,5 W
Tension d'isolation, test / opération	3,75 kVca / 250 Vca
Délai de démarrage (sorties numériques)	0...999 s
Temps de chauffe	1 min.
Kit de programmation	Loop Link
Rapport signal / bruit	Min. 60 dB
Temps de réponse, analogique	< 60 ms + période
Temps de réponse, sortie numérique	< 50 ms + période
Dynamique du signal de sortie	16 bit
Coefficient de température	< ± 0,01% de l'EC / °C
Erreur de linéarité	< ± 0,1% de l'EC
Effet d'une variation de la tension d'alimentation	< 0,005% de l'EC / Vcc

Tension auxiliaire

Alimentation NAMUR	8,3 Vcc ± 0,5 Vcc / 8 mA
Alimentation NAMUR EEx	8,5 Vcc ± 0,5 Vcc / 8 mA
Alimentation SO	17 Vcc / 20 mA
Alimentation NPN / PNP	17 Vcc / 20 mA
Alimentation speciale (programmable)	5...17 Vcc / 20 mA

CEM (EMC) : Effet de l'immunité	< ± 0,5%
---------------------------------	----------

Entrée

Spécifications générales

Gamme de mesure	0...20 kHz
Valeur min.	0,001 Hz
Décalage max.	90% de la fréquence max. sélec.
Largeur d'impulsion min. (sans filtre)	25 µs
Période min. (sans filtre)	50 µs
Fréquence max. (sans filtre)	20 kHz
Largeur d'impulsion min. (avec filtre)	10 ms
Période min. (avec filtre)	20 ms
Fréquence max. (avec filtre)	50 Hz

Niveau de déclenchement programmable 0,025...6,5 V $\pm$ 100 mV
ou 1...8 mA

Entrée NAMUR

Niveau de déclenchement BAS $\leq$ 1,2 mA
Niveau de déclenchement HAUT $\geq$ 2,1 mA
Impédance d'entrée 1000 Ω

Détection de rupture (uniquement de NAMUR)

Rupture $\leq$ 0,1 mA
Court-circuit. $\geq$ 7,0 mA
Temps de réponse $\leq$ 400 ms

Entrée Tachy

Niveau de déclenchement BAS $\leq$ -40 mV
Niveau de déclenchement HAUT $\geq$ 40 mV
Impédance d'entrée $\geq$ 100 k Ω
Tension d'entrée max. 80 VAC pp

Entrée NPN / PNP

Niveau de déclenchement BAS $\leq$ 4,0 V
Niveau de déclenchement HAUT $\geq$ 7,0 V
Impédance d'entrée, standard 3,48 k Ω
Impédance d'entrée, vers. spéciale 3,48...12 k Ω

Codeur diphasé

Largeur d'impulsion min. (sans filtre) 1 ms
Période min. (sans filtre) 2 ms
Fréquence max. (sans filtre) 500 Hz

Entrée TTL

Niveau de déclenchement BAS $\leq$ 0,8 Vcc
Niveau de déclenchement HAUT $\geq$ 2,0 Vcc
Impédance d'entrée, standard $\geq$ 100 k Ω

Entrée S0 selon DIN 43864

Niveau de déclenchement BAS $\leq$ 2,2 mA
Niveau de déclenchement HAUT $\geq$ 9,0 mA

Sortie analogique

Sortie courant

Gamme de mesure 0...20 mA
Echelle min. 5 mA
Décalage max. 50% de la valeur max. sélectionnée
Temps de mise a jour 20 ms
Résistance de charge 20 mA / 600 Ω / 12 Vcc
Stabilité sous charge $< \pm 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Limite de courant $\leq$ 23 mA

Sortie tension

Gamme de mesure 0...10 Vcc
Echelle min. 250 mV
Décalage max. 50% de la valeur max. sélectionnée
Résistance de charge min. 500 k Ω

Sorties actives (NPN / PNP)

I_{max}, source 10 mA
I_{max}, sink 130 mA
V_{max}. 28 Vcc

Sortie convertisseur f/f

Gamme de mesure 0...1000 Hz
Largeur d'impulsion min. 500 μ s
Largeur d'impulsion max. 999 ms
Duty cycle max. 50%

Générateur de fréquences

Période min..	50 μ s
Fréquence max.	20 kHz
Duty cycle.	50%

Sortie relais

Fréquence max.	20 Hz
V _{max} .	250 VRMS
I _{max} .	2 A / ca
Puissance ca max.	500 VA
Puissance ca max. en version S.I. 5223B	100 VA
Charge max. sous 24 Vcc	1 A

Caractéristiques S.I.

Bornes 31, 33

U _m	: 250 V
----------------	---------

Bornes 42, 43 et 52, 53

U _o .	: 10,6 VDC
I _o	: 13,8 mA
P _o .	: 38 mW
L _o .	: 160 mH
C _o .	: 1,9 μ F

EC = Echelle configurée

Compatibilité avec les normes

CEM.	2014/30/UE
DBT.	2014/35/UE
ATEX	2014/34/UE
RoHS.	2011/65/UE
EAC.	TR-CU 020/2011
EAC Ex.	TR-CU 012/2011

Homologations S.I. / Ex 5223B:

ATEX	KEMA 04ATEX1001
EAC Ex.	EAEU KZ 7500361.01.01.08756

Connexion entre le PR 5223 et le kit de programmation

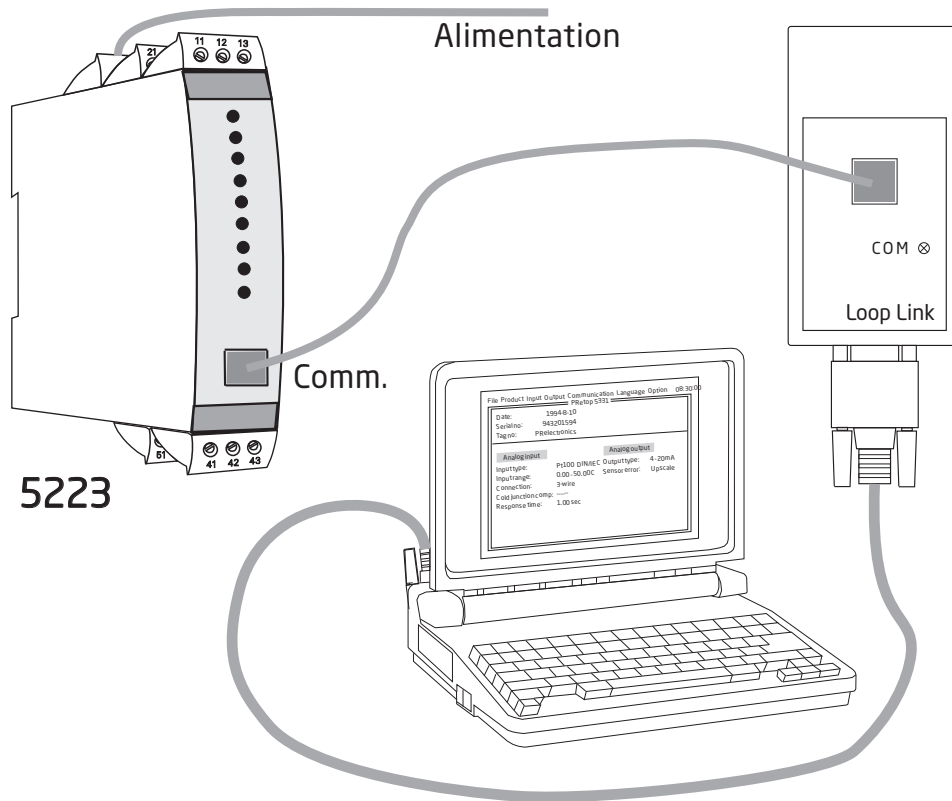


Schéma de principe - 5223A

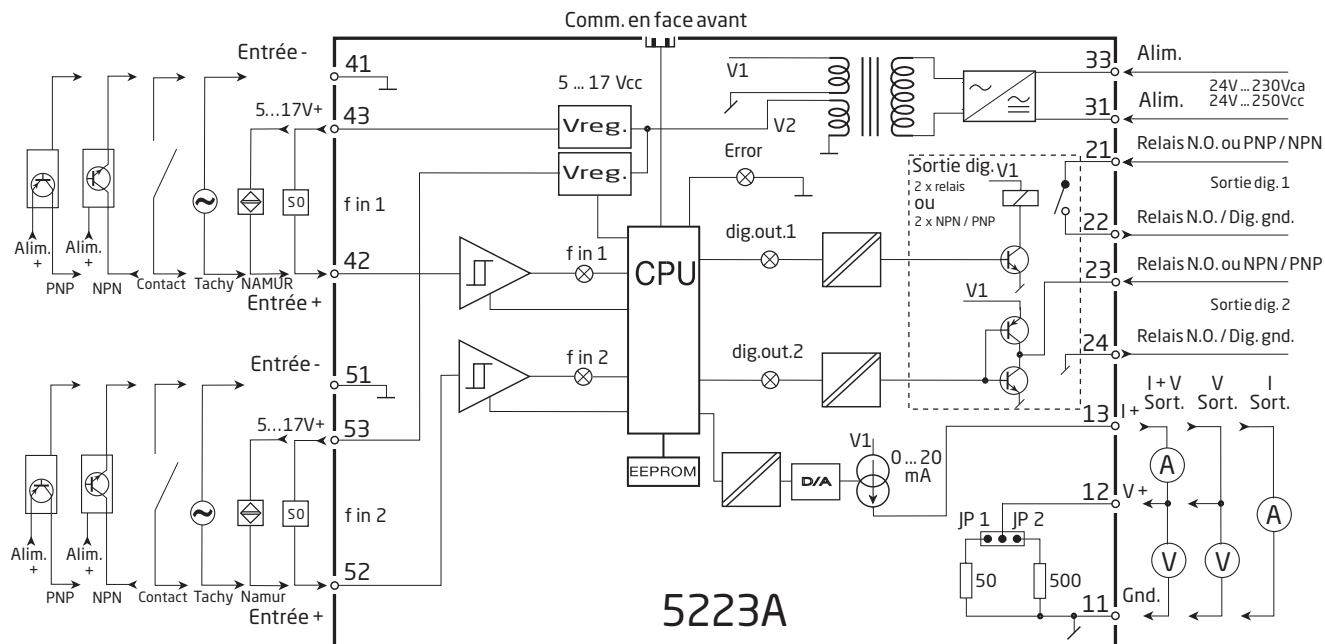
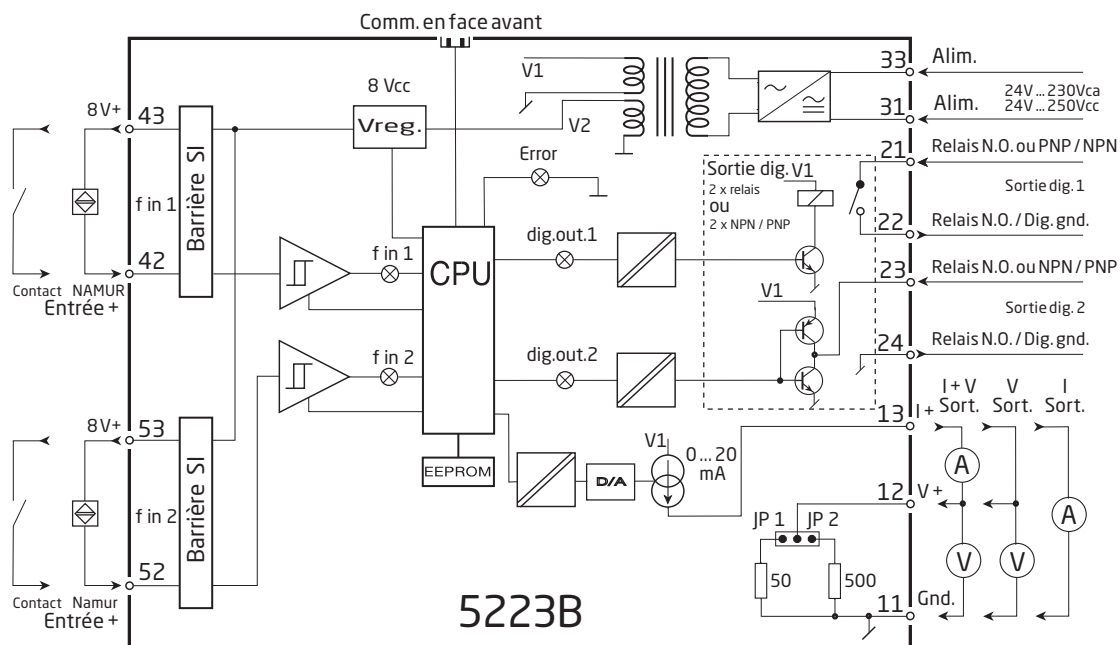


Schéma de principe - 5223B



Historique du document

La liste ci-dessous vous indique les notes de révisions de ce document.

Rev. ID	Date	Notes
104	2535	Nouveau certificat EAC Ex.

Nous sommes à vos côtés, *aux quatre coins de la planète*

Bénéficiez d'une assistance où que vous soyez

Tous nos produits sont couverts par un service d'expertise et une garantie de 5 ans. Pour chaque produit que vous achetez, vous bénéficiez d'une assistance et de conseils techniques personnalisés, de services au quotidien, de réparations sans frais pendant la période de garantie et d'une documentation facilement accessible.

Notre siège social est implanté au Danemark et nous disposons de filiales et de partenaires agréés dans le monde entier. Nous sommes une entreprise locale avec

une portée mondiale. Cela signifie que nous sommes toujours à vos côtés et que nous connaissons parfaitement vos marchés locaux. Nous nous engageons à vous donner entière satisfaction et à offrir DES **PERFORMANCES À VOTRE SERVICE** aux quatre coins de la planète.

Pour de plus amples informations sur notre programme de garantie ou pour rencontrer un représentant commercial dans votre région, consultez le site prelectronics.com.

Bénéficiez dès aujourd'hui

DE PERFORMANCES À VOTRE SERVICE

Leader sur le marché des technologies, PR electronics s'est donné pour mission de rendre les process industriels plus sûrs, plus fiables et plus efficaces. Notre objectif est resté le même depuis notre création en 1974 : améliorer sans cesse nos compétences centrales et proposer des technologies haute précision toujours plus innovantes et garantissant une faible consommation d'énergie. Cet engagement se traduit par de nouvelles normes pour les produits capables de communiquer avec les points de mesure des process de nos clients, de les surveiller et d'y connecter leurs systèmes de contrôle propres.

Nos technologies brevetées et innovantes témoignent du travail investi dans nos centres de R&D et de notre parfaite compréhension des attentes et des process de nos clients. Les principes qui guident notre action sont la simplicité, l'engagement, le courage et l'excellence, avec l'ambition d'offrir à certaines des plus grandes entreprises au monde DES PERFORMANCES À LEUR SERVICE.