

**PR**  
electronics



**5 2 2 3**

**Convertisseur  
programmable f/I - f/f**

No 5223V103-FR

A partir du no de série :  
040029001



**ATEX** 

- DK** ▶ PR electronics A/S tilbyder et bredt program af analoge og digitale signalbehandlingsmoduler til industriel automation. Programmet består af Isolatorer, Displays, Ex-barrierer, Temperaturtransmittere, Universaltransmittere mfl. Vi har modulerne, du kan stole på i selv barske miljøer med elektrisk støj, vibrationer og temperaturudsving, og alle produkter opfylder de strengeste internationale standarder. Vores motto »Signals the Best« er indbegrebet af denne filosofi - og din garanti for kvalitet.
- UK** ▶ PR electronics A/S offers a wide range of analog and digital signal conditioning devices for industrial automation. The product range includes Isolators, Displays, Ex Interfaces, Temperature Transmitters, and Universal Devices. You can trust our products in the most extreme environments with electrical noise, vibrations and temperature fluctuations, and all products comply with the most exacting international standards. »Signals the Best« is the epitome of our philosophy - and your guarantee for quality.
- FR** ▶ PR electronics A/S offre une large gamme de produits pour le traitement des signaux analogiques et numériques dans tous les domaines industriels. La gamme de produits s'étend des transmetteurs de température aux afficheurs, des isolateurs aux interfaces SI, jusqu'aux modules universels. Vous pouvez compter sur nos produits même dans les conditions d'utilisation sévères, p.ex. bruit électrique, vibrations et fluctuations de température. Tous nos produits sont conformes aux normes internationales les plus strictes. Notre devise »SIGNALS the BEST« c'est notre ligne de conduite - et pour vous l'assurance de la meilleure qualité.
- DE** ▶ PR electronics A/S verfügt über ein breites Produktprogramm an analogen und digitalen Signalverarbeitungsgeräte für die industrielle Automatisierung. Dieses Programm umfasst Displays, Temperaturtransmitter, Ex- und galvanische Signaltrenner, und Universalgeräte. Sie können unsere Geräte auch unter extremen Einsatzbedingungen wie elektrisches Rauschen, Erschütterungen und Temperaturschwingungen vertrauen, und alle Produkte von PR electronics werden in Übereinstimmung mit den strengsten internationalen Normen produziert. »Signals the Best« ist Ihre Garantie für Qualität!

# CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

## f/I - f/f

### PRcon 5223

## SOMMAIRE

Avertissement.....	2
Signification des symboles.....	3
Consignes de sécurité .....	3
Démontage du système 5000 .....	5
Généralités .....	6
Applications.....	6
Caractéristiques techniques.....	7
Entrées.....	7
Sortie(s).....	7
Sortie digitales: NPN ou relais.....	8
Indication d'état .....	8
Spécifications électriques.....	9
Référence de commande .....	13
Connexion entre le PR-5223 et le kit de programmation.....	13
Schéma de principe, 5223A .....	14
Schéma de principe, 5223B .....	15



## INFORMATIONS GÉNÉRALES

### AVERTISSEMENT

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.



## TENSION DANGÉREUSE

### AVERTISSEMENT

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 et recherche de pannes sur le module.

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



## INSTALLATION

### AVERTISSEMENT

Afin de conserver les distances de sécurité, le module ne doit pas être mis sous tensions dangereuses et non dangereuses sur les mêmes contacts de relais du module. 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 bornes 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.

## SIGNIFICATION DES SYMBOLES



**Triangle avec point d'exclamation** : Attention! Si vous ne respectez pas les instructions, la situation pourrait être fatale.



**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 à été autorisée suivant la Directive ATEX.

## CONSIGNES DE SECURITE

### DEFINITIONS

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.

### RECEPTION ET DEBALLAGE

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 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 I 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](http://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.

### **ETALONNAGE ET REGLAGE**

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'écartier 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 RESPONSABILITE**

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.

## DEMONTAGE DU SYSTEME 5000

Tout d'abord, n'oubliez pas de démonter les connecteurs où règnent des tensions dangereuses. Débloquez le verrou inférieur pour dégager le module du rail DIN (voir figure 1). Puis, débloquez le verrou supérieur tout en extrayant la plaque avant : la carte à circuits imprimés est alors dégagée (voir figure 2).

Vous pouvez maintenant régler les commutateurs et les cavaliers.

En ouvrant la plaque avant, vous pouvez accéder au connecteur de programmation (voir figure 3).



Figure 1 : Séparation du module et du rail DIN.

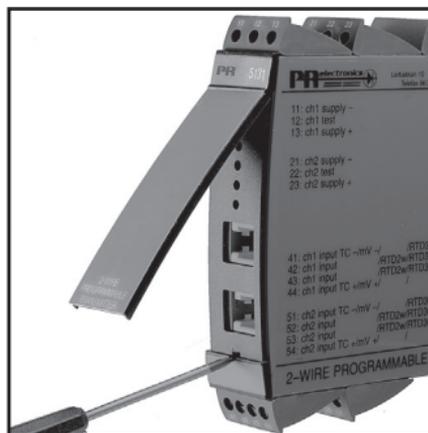


Figure 3 : Accès au connecteur de programmation.

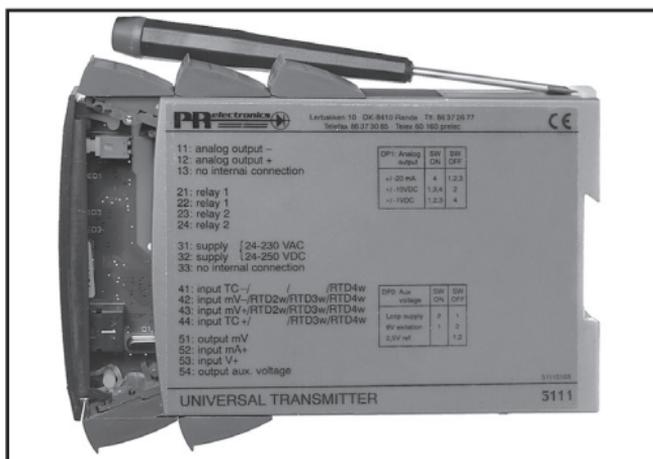


Figure 2 : Extraction de la carte à circuits imprimés.

# 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*

### GENERALITES

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, voir l'index de programmation PR-5223 dans la fiche technique.

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.

L'entrée B ne comptant que les impulsions, il n'est pas possible d'effectuer des mesures de fréquences précises sur celle-ci.

Le module dispose d'une isolation galvanique entre les entrées, la sortie et l'alimentation.

### APPLICATIONS

**La fonction f/I** permet la conversion de fréquences en courant ou tension dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 20 kHz. De plus, avec les sorties digitales, ce module peut être utilisé comme un contrôleur de fréquences (par exemple, en régulation de vitesses).

La sortie analogique peut être programmée de telle sorte qu'elle reflète la période entre deux impulsions.

**Le codeur diphasé**, ou conversion f/I avec direction, convertit deux entrées digitales déphasées de 90° en un signal analogique indiquant la vitesse et en une ou deux sorties digitales indiquant la direction.

**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.

Fréquences d'entrée maximale : 20 kHz.

Fréquence de sortie maximale : 1000 Hz.

Dans le module, programmé comme un convertisseur f/f, 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 digitales, 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.

Fréquence de sortie maximale : 20 kHz.

Selon la programmation définie, **les modules en version S.I.** sont équipés d'une entrée pour un contact mécanique ou pour un capteur de proximité inductif de type NAMUR.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### ENTREES

Entrées programmables pour la connexion de générateurs d'impulsions standard. Il est possible d'activer un filtre à l'entrée pour éviter les rebonds (dans le cas, par exemple, d'une entrée de type contact mécanique).

**Niveau de déclenchement programmable soit en tension soit en courant :**

**Tension de 0,025 à 6,5 volts.**

**Courant de 1 mA à 8 mA.**

### ALIMENTATIONS AUXILIAIRES

(sélectionnées en fonction de la configuration de l'entrée).

**Alimentation NAMUR :**

8,3 Vcc / 8 mA pour l'alimentation des capteurs Namur.

**Alimentation S0 :**

17 Vcc, I<sub>max</sub>. 20 mA et I<sub>min</sub>. 10 mA (charge à 800 Ω).

**Alimentation spécifique :**

Tensions auxiliaires programmables, disponibles dans une gamme comprise entre 5 et 17 Vcc / 20 mA.

### SORTIE(S)

**La sortie courant standard** (brouche 13) est programmable dans une gamme comprise entre 0 et 20 mA (ex. : 4...20 mA).

Plage minimale : 5 mA.

Plage maximale : 20 mA.

Limitation du courant : 23 mA.

**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  $\Omega$  (JP1) et de 500  $\Omega$  sont respectivement sélectionnés.

Le décalage maximal du zéro représente 50% de la valeur maximale définie. Si les signaux de tension et de courant sont utilisés simultanément, seul le signal de tension est référencé à la masse (GND).

## **SORTIE DIGITALES: NPN OU RELAIS**

**Les sorties d'impulsions actives (NPN / PNP)** sont utilisées pour commander un relais externe, un compteur électromécanique, une entrée PLC ou une charge équivalente. La valeur du courant de sortie, limitée avec une thermistance CTP, est de 130 mA (sink / récepteur de courant, NPN) et de 10 mA (source / générateur de courant, PNP).

### **Sortie relais en option:**

Puissance ca maximale : 500 VA, limités à 250 Vca eff. et 2 A.

Charge cc maximale sous 24 Vcc : 1 A.

Version S.I. PR-5223B : 100 VA, limités à 250 Vca eff. ou à 2 A.

## **INDICATION D'ETAT**

Le module PR-5223 est équipé de 5 témoins.

- f1 in et f2 in :** indiquent une détection d'impulsion à l'entrée.  
Les fréquences d'entrée supérieures à 50 Hz sont indiquées par un voyant permanent.
- 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.

## SPECIFICATIONS ELECTRIQUES

Plage des spécifications ..... -20°C à +60°C

### 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 digitales).....	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 digitale .....	< 50 ms + période
Dynamique du signal de sortie .....	16 bit
Température d'étalement.....	20...28°C
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 spéciale (programmable).....	5...17 Vcc / 20 mA

CEM (EMC) : Effet de l'immunité .....

< ± 0,5%
----------

Taille max. des fils.....	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> fil multibrins
Pression max. avant déformation .....	0,5 Nm
Humidité relative .....	< 95% HR (sans cond.)
Dimensions (HxLxP) .....	109 x 23,5 x 130 mm
Rail DIN .....	DIN 46277
Degré de protection.....	IP20
Poids .....	250 g

**Entrée :****Général :**

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 $\mu$ s
Période min. (sans filtre).....	50 $\mu$ s
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 program. ....	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 $\Omega$

**Détection de rupture (uniquement de NAMUR) :**

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

**Entrée Tachy :**

Niveau de déclenchement BAS.....	$\leq$ -40 mV
Niveau de déclenchement HAUT .....	$\geq$ 40 mV
Impédance d'entrée .....	$\geq$ 100 k $\Omega$
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 $\Omega$
Impédance d'entrée, vers. spéciale .....	3,48...12 k $\Omega$

**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.....	≤ 0,8 Vcc
Niveau de déclenchement HAUT.....	≥ 2,0 Vcc
Impédance d'entrée, standard.....	≥ 100 kΩ

**Entrée S0 selon DIN 43 864 :**

Niveau de déclenchement BAS.....	≤ 2,2 mA
Niveau de déclenchement HAUT .....	≥ 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.....	< ±0,01% de l'EC / 100 Ω
Limite de courant.....	≤ 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 kΩ

**Sorties actives (NPN / PNP) :**

I <sub>max</sub> . source.....	10 mA
I <sub>max</sub> . sink.....	130 mA
V <sub>max</sub> .....	28 Vcc

Valable uniquement pour la sortie digitale n°1,

dans des applications f/f et -f/f :

Précision (période) .....	± 2 μs
---------------------------	--------

**Sortie convertisseur f/f :**

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

**Générateur de fréquences :**

Période min. ....	50 μs
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.

**Approbation EEx / S.I. - 5223B :**

KEMA 04ATEX1001.....	 II (1) GD [EEx ia] IIC
Zones d'application .....	0, 1, 2, 20, 21 ou 22

**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 $\mu$ F

**Approbation GOST R :**

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. .... Voir [www.prelectronics.fr](http://www.prelectronics.fr)

**Agréments et homologations :**

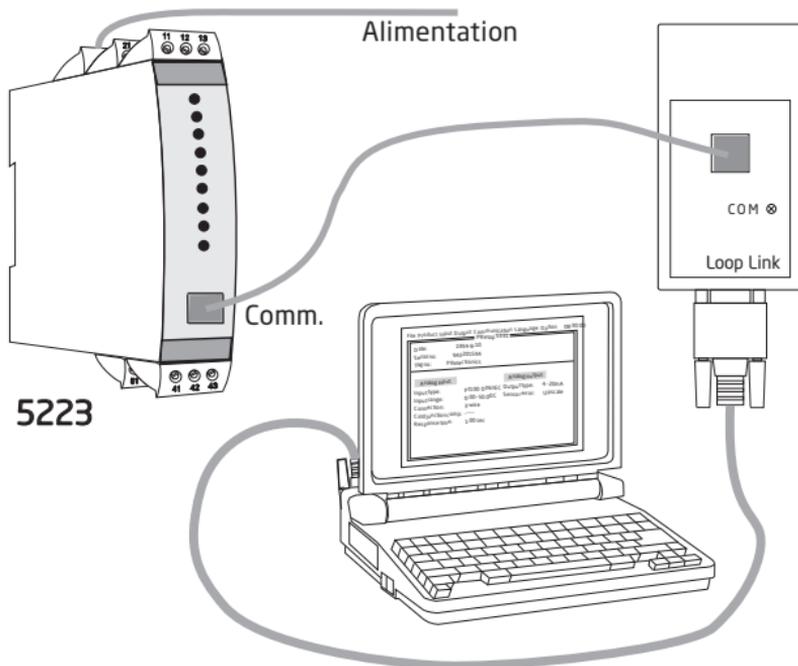
	<b>Standard :</b>
CEM 2004/108/CE .....	EN 61326-1
DBT 2006/95/CE .....	EN 61010-1
PELV/SELV .....	IEC 364-4-41 et EN 60742
ATEX 94/9/CE.....	EN 50014, EN 50020 et EN 50284

EC = Echelle configurée

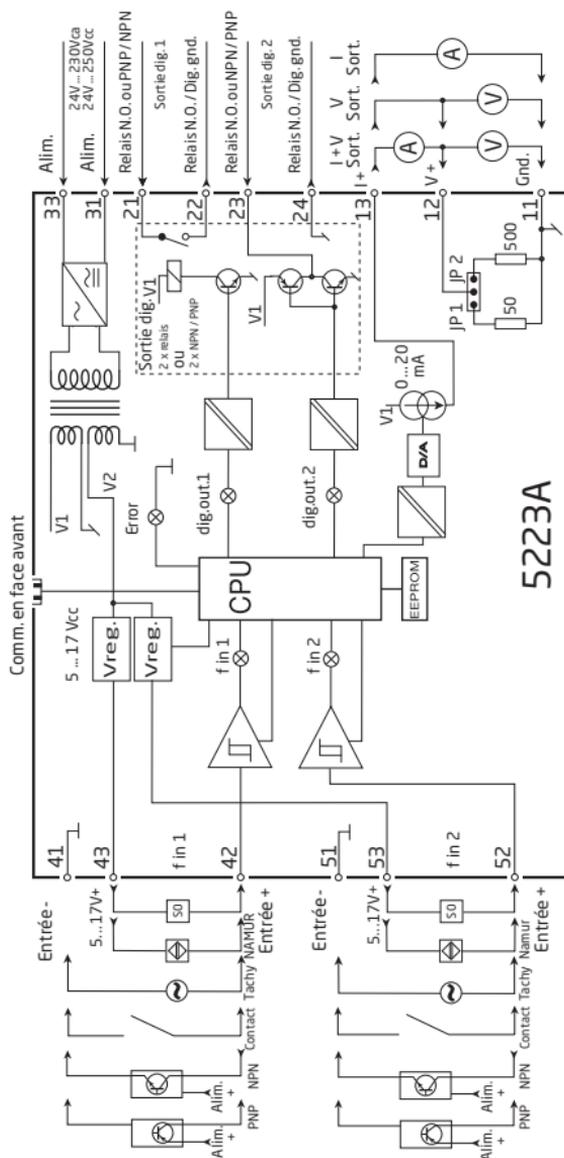
## REFERENCE DE COMMANDE

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

## CONNEXION ENTRE LE PR-5223 ET LE KIT DE PROGRAMMATION

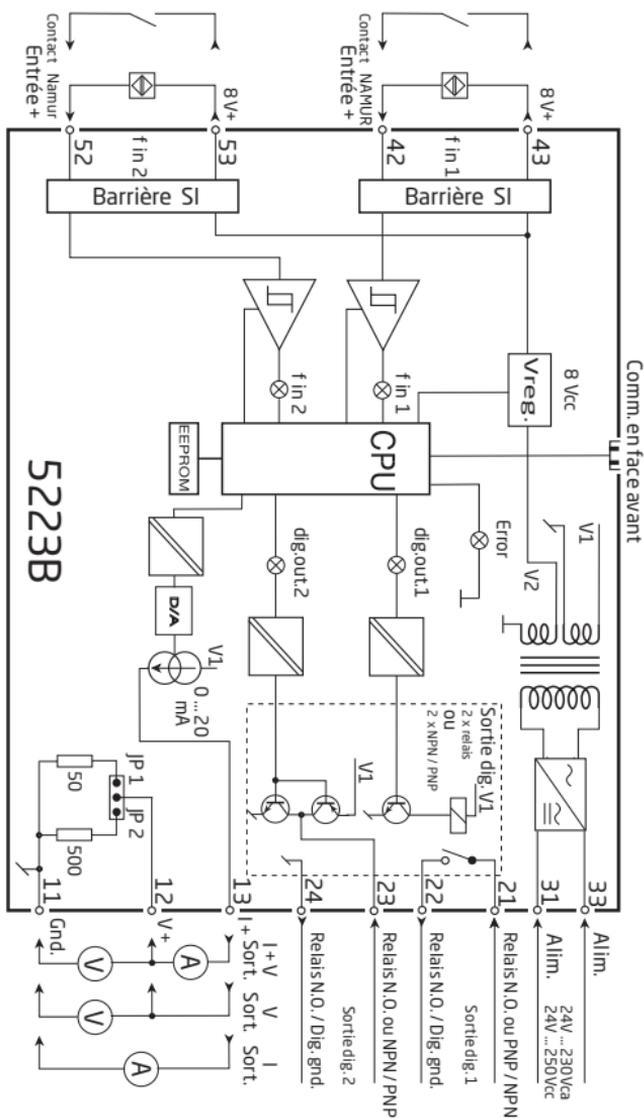


# SCHEMA DE PRINCIPE, 5223A



5223A

# SCHEMA DE PRINCIPE, 5223B





**Displays** Programmable displays with a wide selection of inputs and outputs for display of temperature, volume and weight, etc. Feature linearization, scaling, and difference measurement functions for programming via PReset software.



**Ex interfaces** Interfaces for analog and digital signals as well as HART® signals between sensors / I/P converters / frequency signals and control systems in Ex zone 0, 1 & 2 and for some devices in zone 20, 21 & 22.



**Isolation** Galvanic isolators for analog and digital signals as well as HART® signals. A wide product range with both loop-powered and universal isolators featuring linearization, inversion, and scaling of output signals.



**Temperature** A wide selection of transmitters for DIN form B mounting and DIN rail devices with analog and digital bus communication ranging from application-specific to universal transmitters.



**Universal** PC or front programmable devices with universal options for input, output and supply. This range offers a number of advanced features such as process calibration, linearization and auto-diagnosis.



- 
 [www.preelectronics.fr](http://www.preelectronics.fr)  
 [sales-fr@preelectronics.com](mailto:sales-fr@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.de](http://www.preelectronics.de)  
 [sales-de@preelectronics.com](mailto:sales-de@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.es](http://www.preelectronics.es)  
 [sales-es@preelectronics.com](mailto:sales-es@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.it](http://www.preelectronics.it)  
 [sales-it@preelectronics.com](mailto:sales-it@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.se](http://www.preelectronics.se)  
 [sales-se@preelectronics.com](mailto:sales-se@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.co.uk](http://www.preelectronics.co.uk)  
 [sales-uk@preelectronics.com](mailto:sales-uk@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
 [sales-us@preelectronics.com](mailto:sales-us@preelectronics.com)
- 
 [www.preelectronics.cn](http://www.preelectronics.cn)  
 [sales-cn@preelectronics.com](mailto:sales-cn@preelectronics.com)

## Head office

Denmark  
 PR electronics A/S  
 Lerbakken 10  
 DK-8410 Rønne

[www.preelectronics.com](http://www.preelectronics.com)  
[sales-dk@preelectronics.com](mailto:sales-dk@preelectronics.com)  
 tel. +45 86 37 26 77  
 fax +45 86 37 30 85



QUALITY SYSTEM AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM  
 DS/EN ISO 9001  
 DS/EN ISO 14001

