

PR
electronics



5 1 3 1

**Transmetteur 2-fils
programmable**

No 5131V104-FR

No de série :

040112001-191091000



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!

TRANSMETTEUR 2-FILS PROGRAMMABLE

PRetrans 5131

Sommaire

Avertissement.....	2
Signification des symboles.....	3
Consignes de sécurité	3
Démontage du système 5000	5
Applications.....	6
Caractéristiques techniques.....	6
Types d'entrée	6
Sortie	7
La détection de rupture de capteur	7
Configuration.....	7
Spécifications électriques.....	8
Référence de commande	12
Connexion entre le PR-5131 et le kit de programmation.....	13
Sélection du type d'entrée : (5131A).....	13
Schéma de principe.....	14



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 DANGEREUSE

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

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.

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 S.I.** avec des installations situées dans des zones à risques d'explosions à été autorisée.

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 A/S
www.prelectronics.com

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 ressort des 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.

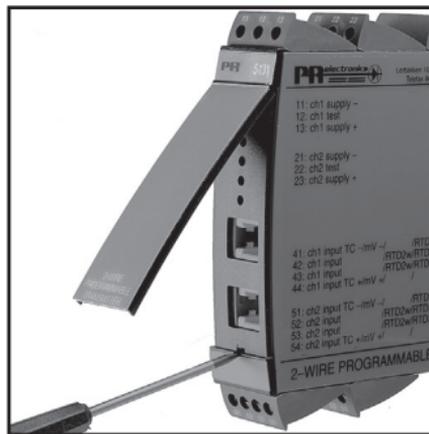


Figure 3: Accès au connecteur de programmation.

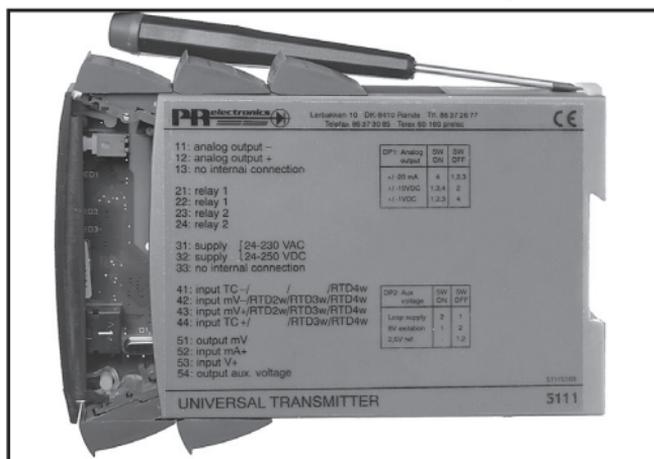


Figure 2: Extraction de la carte à circuits imprimés.

TRANSMETTEUR

2-FILS PROGRAMMABLE 5131

- Entrée : Pt100, TC, mV, rés. linéaire, mA et V
- Isolation galvanique 3,75 kVca
- Alimenté par la boucle, 4...20 mA
- 1 ou 2 voies
- Version ATEX Ex
- Alimentation 7,5...35 Vcc

Applications

Mesure linéarisée de la température avec un capteur résistive ou thermocouple.

- Conversion de signaux analogiques actifs en signaux 2-fils.
- Amplification des signaux mV.
- Conversion d'une variation de résistance.
- Isolation galvanique des signaux analogiques.
- Mesure des signaux flottants.
- Barrière S.I.
- Linéarisations spécifiques.
- Utilisable dans les circuits PELV/SELV.

Caractéristiques techniques

Le transmetteur PR 5131 est construit autour d'un microprocesseur. Pour éviter la perte ou la modification des données en cas de coupure de l'alimentation, les données d'étalonnage et de configuration sont sauvegardées dans une EEPROM. La version 2-voies dispose d'une séparation galvanique complète entre la voie 1 et la voie 2. L'entrée de la version standard peut être programmée soit en une entrée température soit en une entrée courant / tension à l'aide des cavaliers sur le circuit imprimé. En conséquence, une voie peut fonctionner comme un transmetteur de température, et l'autre comme un transmetteur de signaux mA et V. Le transmetteur est entièrement programmable à partir d'un PC et le kit de programmation Loop Link.

Types d'entrée

Entrée température - les cavaliers en position 1 :

Entrée thermocouple (TC) pour des thermocouples standards type B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5, LR conformes aux standards IEC 584, DIN 43710, ASTM E988-90 et GOST 3044-84.

La CSF (compensation de soudure froide) est réalisée soit par une sonde Pt100 incorporée dans le bornier (Réf. 5910 / voie 1 ou 5913 / voie 2), soit par une

sonde Pt100 / Ni100 externe ou suivant une valeur fixe (boîtier thermostatique). La sécurité en cas de rupture de capteur est programmable.

Entrée RTD pour Pt100...Pt1000 conforme à la norme IEC 751, et Ni100...Ni1000 conforme à la norme DIN 43760.

La compensation de la résistance de ligne est automatique avec un raccordement à 3 ou 4 fils. La résistance de ligne pour les entrées 2-fils peut être mesurée par l'intermédiaire du kit de programmation PR. La sécurité en cas de rupture de capteur est programmable.

Entrée résistance pour mesurer une résistance de 0...5000 ohm. La compensation de la résistance de ligne fonctionne comme pour une entrée RTD.

La détection de rupture de capteur est possible.

Entrée mV, pour une tension continue de -150...+150 mV.

Entrée courant / tension - les cavaliers en position 2 :

Entrée courant, pour un courant continu de 0...100 mA, par exemple 4...20 mA.

Entrée tension, pour une tension continue de 0...250 Vcc.

Sortie

Sortie standard 4...20 mA. Avec le kit de programmation Loop Link, l'utilisateur peut faire des linéarisations spécifiques, jusqu'à 60 points, il peut programmer les limites de sortie, la sécurité rupture capteur et inverser le signal de sortie (par ex. de 20...4 mA).

La charge max. de la sortie est de 1375 Ω , avec une alimentation de 35 Vcc.

La détection de rupture de capteur

Pour les entrées RTD, TC et résistance linéaire il est possible de programmer l'action de la sortie en cas de rupture du capteur. De plus, il est possible de suivre le standard NAMUR NE43.

Configuration

Le transmetteur PR 5131 peut être programmé en fonction d'une application donnée à partir d'un PC et le kit de programmation Loop Link de PR electronics A/S. Le transmetteur PR 5131 peut être programmé sans être alimenté car l'interface de communication fournit l'alimentation nécessaire pour la configuration. L'interface de communication est doté d'une isolation galvanique pour protéger le port du PC. La communication est bidirectionnelle. Cela permet non seulement la programmation du transmetteur mais également la récupération d'une configuration existante ainsi que la lecture du numéro de série et du repère. Le transmetteur peut être livré déjà programmé, si l'utilisateur le souhaite.

Spécifications électriques

Plage de température :

-20°C à +60°C

Spécifications communes :

Tension d'alimentation	7,5...35 Vcc
Fusible	50 mA T / 250 Vca
Consommation à configuration	3...8 mA
Tension d'isolation, test / opération	3,75 kVca / 250 Vca
Kit de programmation	Loop Link
Rapport signal / bruit	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Dynamique du signal d'entrée	23 bit
Dynamique du signal de sortie	16 bit
Temps de scrutation :	
Entrée température	115 ms
Entrée mA / V / mV	75 ms
Temps de réponse (0...90%, 100...10%), programmable :	
Entrée température	400 ms...60 s
Entrée mA / V / mV	250 ms...60 s
Température d'étalonnage	20...28°C

Précision, la plus grande des valeurs générales et de base :

Valeurs générales		
Type d'entrée	Précision absolue	Coefficient de température
Tous	$\leq \pm 0,05\%$ de l'EC	$\leq \pm 0,01\%$ de l'EC / °C

Valeurs de base		
Type d'entrée	Précision de base	Coefficient de température
mA	$\leq \pm 4 \mu\text{A}$	$\leq \pm 0,4 \mu\text{A} / ^\circ\text{C}$
Volt	$\leq \pm 10 \mu\text{V}$	$\leq \pm 1 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$
RTD	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,01^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
R linéaire	$\leq \pm 0,1 \Omega$	$\leq \pm 10 \text{m}\Omega / ^\circ\text{C}$
Type TC: E, J, K, L, N, T, U	$\leq \pm 1^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,05^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$
Type TC: B, R, S, W3, W5, LR	$\leq \pm 2^\circ\text{C}$	$\leq \pm 0,2^\circ\text{C} / ^\circ\text{C}$

Immunité CEM	$< \pm 0,5\%$ de l'EC
Immunité CEM améliorée :	
NAMUR NE 21, critère A, burst	$< \pm 1\%$ de l'EC

Effet d'une variation de la tension

d'alimentation	$< 0,005\%$ de l'EC / Vcc
Taille max. des fils.....	1 x 2,5 mm ² fil multibrins
Pression max. avant déformation de la vis...	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	195 g

Spécifications électriques, entrée température :

Entrée TC :

Type	Température min.	Température max.	Plage min.	Standard
B	+400°C	+1820°C	200°C	IEC584
E	-100°C	+1000°C	50°C	IEC584
J	-100°C	+1200°C	50°C	IEC584
K	-180°C	+1372°C	50°C	IEC584
L	-100°C	+900°C	50°C	DIN 43710
N	-180°C	+1300°C	100°C	IEC584
R	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
S	-50°C	+1760°C	200°C	IEC584
T	-200°C	+400°C	50°C	IEC584
U	-200°C	+600°C	75°C	DIN 43710
W3	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
W5	0°C	+2300°C	200°C	ASTM E988-90
LR	-200°C	+800°C	50°C	GOST 3044-84

Décalage max..... 50% de la valeur max. sélec.

Courant de sonde..... Nom. 30 μ A

CSF..... $\leq \pm 1^\circ\text{C}$

Détection de rupture capteur..... Oui

Entrée mV :

Gamme de mesure..... -150...+150 mV

Valeur min..... 5 mV

Décalage max..... 50% de la valeur max. sélec.

Résistance d'entrée..... Nom. 10 M Ω

Entrée résistance linéaire et RTD :

Type	Valeur min.	Valeur max.	Plage min.	Standard
Pt100	-200°C	+850°C	25°C	IEC 751
Ni100	-60°C	+250°C	25°C	DIN 43760
R. lin.	0 Ω	5000 Ω	30 Ω	-----

Décalage max..... 50% de la valeur max. sélec.

Résistance de ligne max. par fil..... 10 Ω

Courant de sonde..... Nom. 0,2 mA

Effet de la résistance de ligne 3 / 4 fils..... < 0,002 Ω / Ω

Détection de rupture sonde..... Oui

Spécifications électriques, entrée mA / V / mV :

Entrée courant :

Gamme de mesure.....	0...100 mA
Plage de mesure min.....	4 mA
Décalage max.....	50% de la valeur max. sélec.
Résistance d'entrée :	
Avec alimentation.....	Nom. 10 Ω + PTC 10 Ω
Sans alimentation.....	RSHUNT = ∞ , VDROPO < 6 V

Entrée tension :

Gamme de mesure.....	0...250 Vcc
Plage de mesure min.....	5 mVcc
Décalage max.....	50% de la valeur max. sélec.
Résistance d'entrée $\leq 2,5$ Vcc.....	Nom. 10 M Ω
$> 2,5$ Vcc.....	Nom. 5 M Ω

Spécifications électriques - sortie :

Gamme de mesure.....	4...20 mA
Plage de mesure min.....	10 mA
Décalage max.....	50% de la valeur max. sélec.
Charge max.	$\leq ((V_{alim} - 7,5) / 0,023 \text{ A}) [\Omega]$
Stabilité sous charge.....	$\leq 0,01\%$ de l'EC / 100 Ω
Limite de courant.....	≤ 28 mA

Détection de rupture capteur :

Configurable.....	3,5...23 mA
NAMUR NE43 Haute.....	23 mA
NAMUR NE43 Basse.....	3,5 mA
Pas de fonction.....	Pas défini

Approbation EEx / I.S. (5131B) :

DEMKO 99ATEX124572.....	 II (1) GD
	[EEx ia] IIC
Zone d'application.....	0, 1, 2, 20, 21 ou 22

Caractéristiques S.I. :

U_m	: 250 V
U_o	: 8,0 Vcc
I_o	: 10 mA _{cc}
P_o	: 20 mW
L_o	: 200 mH
C_o	: 1,0 μ F

Approbation GOST R :

VNIIM & VNIIFTRI, Cert. no. Voir www.prelectronics.fr

Agréments et homologations :

EMC 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 50281-1-1

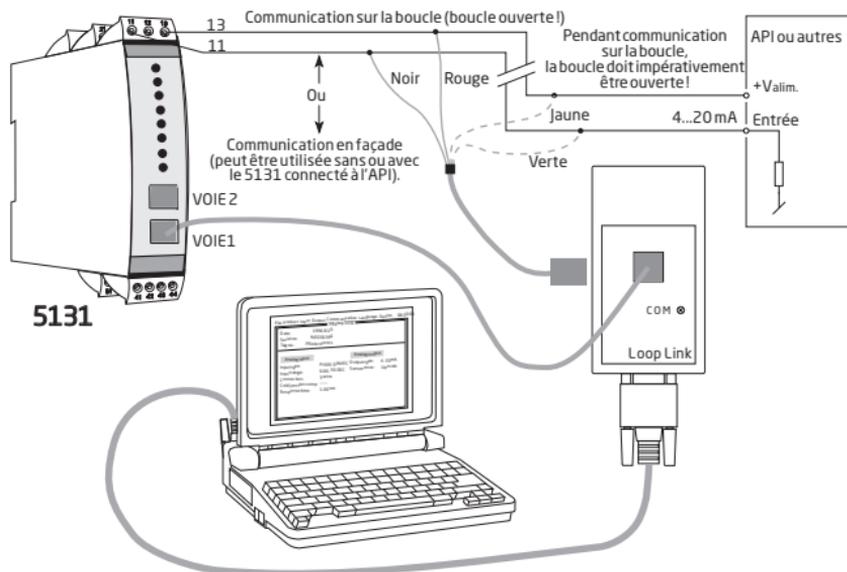
EC = Echelle configurée

Standard :**Référence de commande**

Type	Version	Entrée	Voies
5131	Standard : A	RTD / TC / R / mA / V / mV : -	Une : A
	ATEX Ex : B	RTD / TC / mV / R : 1 mA / V / mV : 2 Voie 1, RTD / TC / mV / R : 3 Voie 2, mA / V / mV	Deux : B

NB. Pour des entrées à TC avec une CSF interne, rappelez-vous de commander le(s) bornier(s) CSF, réf. PR-5910 / 5910Ex (voie n° 1) et / ou PR-5913 / 5913 Ex (voie n° 2).

CONNEXION ENTRE LE PR-5131 ET LE KIT DE PROGRAMMATION

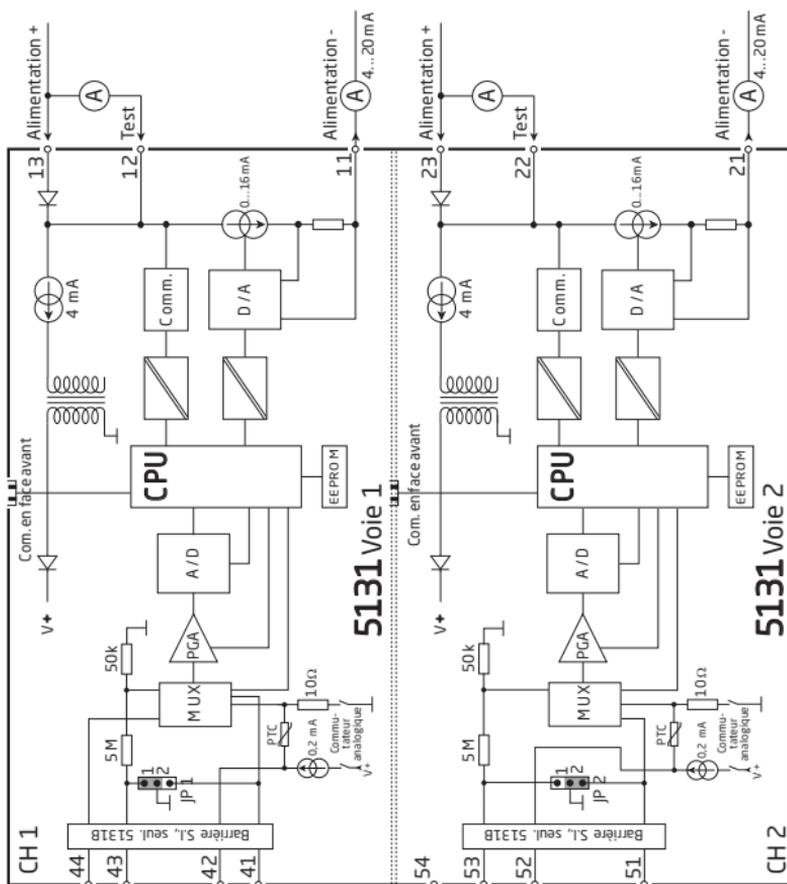


Sélection du type d'entrée : (5131A)

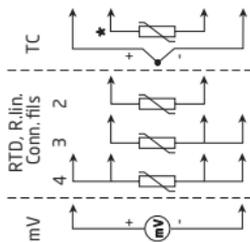
Entrée	JP 1	JP 2
Voie de température 1	1	-
Voie de température 2	-	1
Voie de courant / tension 1	2	-
Voie de courant / tension 2	-	2

SCHEMA DE PRINCIPE

* Accessoires : Borniers CSF, réf. 5910 voie 1, et 5913 voie 2.

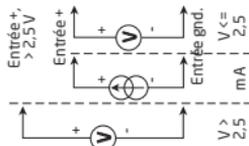


Voie 1 indiquée comme une entrée température :



|| Si voie 2, utilisez bornier no. 54...51.

Voie 2 indiquée comme une entrée courant / tension :



|| Si voie 1, utilisez bornier no. 44...41.



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
 sales-fr@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.de
 sales-de@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.es
 sales-es@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.it
 sales-it@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.se
 sales-se@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.co.uk
 sales-uk@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.com
 sales-us@preelectronics.com
- 
 www.preelectronics.cn
 sales-cn@preelectronics.com

Head office

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

www.preelectronics.com
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

