

# Faites progresser *spectaculairement* *vos mesures de température*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



## Présentation du PR 5437

Premier de la nouvelle génération de transmetteurs de température, avec capacité HART 7 associée à une certification complète IEC 61508-2010, SIL 2 capable SIL 3, le PR 5437 offre des performances sans égales pour les applications les plus exigeantes.

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

Le PR 5437 est conçu pour relever les défis et les attentes croissantes du contrôle de process moderne. Des caractéristiques et des spécifications innovantes pour que vous puissiez expérimenter notre concept « performance made smarter ».

**PR**  
electronics

# Base installée, +5 millions de transmetteurs de température

Depuis plus de 40 ans, PR electronics est un leader innovant dans le conditionnement des signaux de température. En introduisant de nombreuses technologies brevetées, nous offrons à nos clients plus

d'efficacité et de fiabilité à long terme. Notre approche sans concession pour la qualité et pour la performance de nos produits, même dans les environnements les plus exigeants, ont fait de PR electronics

un fournisseur favori auprès des plus grandes entreprises internationales, et a renforcé notre position de leader mondial pour la fabrication de transmetteurs de température.

Conçu en fonction de notre capacité de fabrication interne, moderne et automatisée, dimensionnée pour répondre entièrement aux demandes de nos clients dans le futur.



## Pionniers dans le transmetteur de température programmable technologie et performance



Le PR 5437 a de multiples agréments pour zones explosibles, en marine et valables dans le monde entier.



\*Membres de l'organisation EU RO : ABS, BV, CCS, CRS, DNV, KR, LR, ClassNK, PRS, RINA et RS.



# Meilleures performances *Zéro compromis*

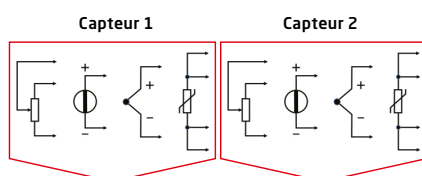
Le PR 5437 assure la meilleure précision de mesure, la plus haute immunité CEM sur une large gamme de température process et une tenue aux

températures ambiantes extrêmes. Le PR 5437 bénéficie de l'excellente réputation de PR electronics et apporte en plus de nombreuses évolutions et

avantages : La sécurité fonctionnelle, agréments ATEX, Marine.

## Deux entrées capteur indépendantes

Double entrée capteur avec choix des modes de sortie.



Modes de sortie

Capteur 1  
Capteur 2  
Moyenne  
Différence  
Redondance  
Temp interne  
Fixe

4...20 mA

## SIL 2 / SIL 3

Conçu pour répondre aux exigences de la sécurité fonctionnelle d'un système instrumenté de sécurité jusqu'à SIL 3.

- Certification complète de sécurité fonctionnelle SIL 2 selon IEC 61508-2010
- Logiciel évalué pour SIL 3
- Capacité SIL 3 en configuration 1 sur 2 en utilisant deux produits PR
- Tests CEM SF renforcés selon IEC 61236-3-1.



SIL 2



SIL 3

## Caractéristiques supérieures

- Plage de température ambiante -50°C à +85°C (SIL : -40°C à +80°C)
- Coefficient de température < 0,005% / °C
- Stabilité à long terme < 0,18% / 5 ans
- Précision < 0,05°C\*
- Immunité CEM, influence < ±0,1% de l'échelle

\*pour toutes échelles de Pt100



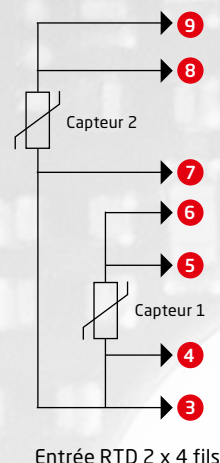
# Performance *made smarter*

## Options deux entrées capteur

Unique sur le marché - le PR 5437 a 2 entrées capteur polyvalentes pour de nombreuses applications. La conception compacte à 7 bornes autorise jusqu'à 2 Pt100 4 fils pour les process à haute précision.

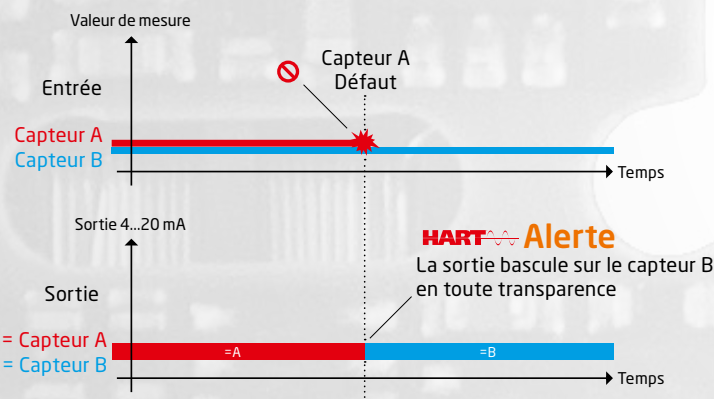
Vastes combinaisons d'entrée possibles pour répondre aux applications les plus exigeantes.

Configurations deux capteurs		
Capteur 1		Capteur 2
RTD 2, 3 et 4 fils		RTD 2, 3 et 4 fils
TC	(CSF int.)	TC
TC	(CSF ext. 2, 3, 4 fils)	TC
TC	(CSF int.)	RTD 2, 3 et 4 fils
TC	(CSF ext. 2, 3, 4 fils)	RTD 2, 3 et 4 fils
Potentiomètre 3, 4 et 5 fils		Potentiomètre 3 et 4 fils
Tension		Tension



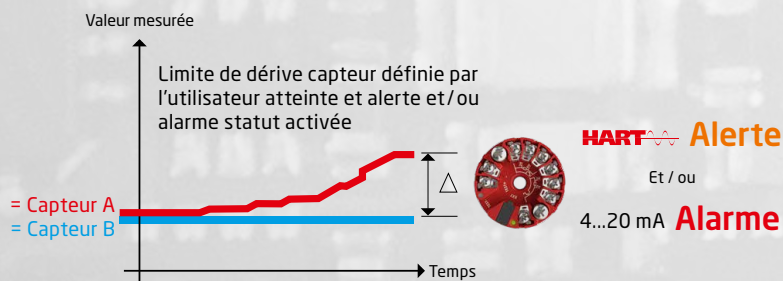
## Redondance capteur

En cas de défaillance du capteur principal, la fonction "Redondance" permet de basculer sur le capteur de secours sans rupture de la mesure. Une alerte via le HART peut être utilisée pour permettre de programmer la maintenance du capteur défectueux.



## Détection de dérive capteur

La détection de la dérive capteur aide à maintenir la fiabilité du point de mesure. En alertant quand un capteur dérive au-delà du niveau configuré par l'utilisateur, on peut apporter une attention immédiate au process, ou programmer une action de maintenance préventive.



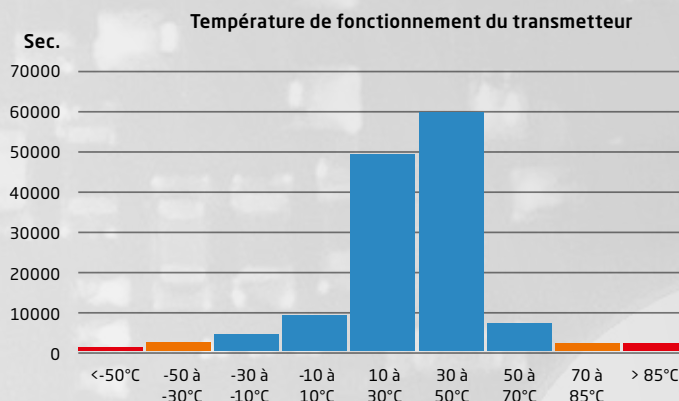


## Amélioration de l'optimisation des processus et de la capacité de reporting

Les données d'exploitation sont disponibles pour les systèmes d'enregistrement et de gestion d'actifs, incluant suivi du min/max et du temps de fonctionnement.

Le suivi du temps de fonctionnement de chaque entrée capteur et de la température interne permet un réglage fin du process et des statistiques de traçabilité.

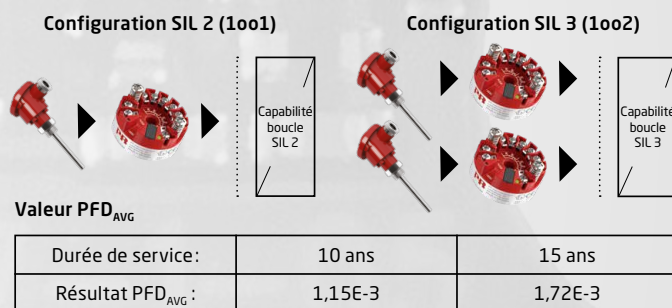
La mesure définie par l'utilisateur et la limite d'échelle capteur améliorent les diagnostics, permettent un contrôle plus strict et l'enregistrement des écarts de process et de dépassement d'échelle / limite, apportant une augmentation de la qualité et des rendements.



Exemple d'enregistrement des températures internes du transmetteur

## Certification SIL

Agrément complet sécurité fonctionnelle par un tiers SIL 2 / SIL 3. Selon l'IEC 61508-2010 incluant l'agrément du logiciel jusqu'au SIL3. Fonction SIL activée/désactivée pour répondre aux applications individuelles.



Les valeurs de PFD peuvent permettre l'absence de test périodique car la durée de vie <= intervalle de test périodique.

## Diagnostics améliorés

Le PR 5437 est conforme à la norme NAMUR NE107. Elle concerne l'auto-contrôle et le diagnostic des dispositifs de terrain. Elle détaille le mode opératoire.

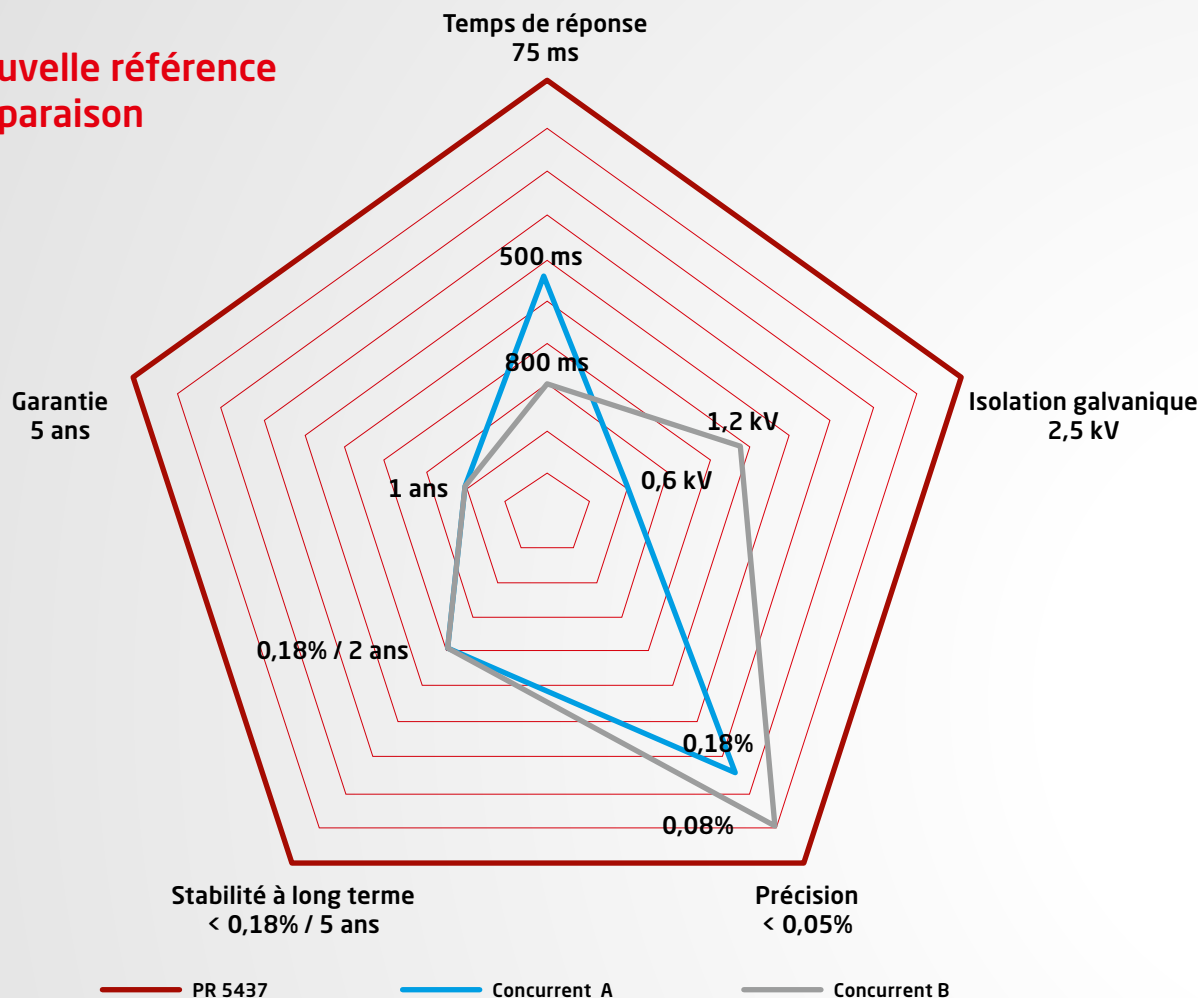
Des bits de statuts pré-définis sont utilisés pour transmettre l'information de diagnostic de l'appareil utilisé par EDDL\* logiciel de gestion des appareils intelligents (IDM) pour assigner et générer des filtres d'alarme de diagnostic des appareils et des affichages de tableaux de bord etc. Tous les diagnostics sont assignés à une catégorie ci-dessous :

Statut du signal	Catégorie	Description typique
	Echec	Mauvais fonctionnement dans l'appareil ou le capteur - erreur capteur / CSF
	En dehors des spécifications	Les conditions ambiantes ou du process sont hors plage ou sous le minimum requis - alarme température interne
	Maintenance requise	Consultatif - dérive capteur détectée
	Fonction de vérification	Signal suspendu temporairement - configuration incorrecte

\* EDDL - Langage de description d'appareil électronique

# Performance dans *tous les domaines*

## Une nouvelle référence de comparaison



### Précision: < 0,05°C\*

Précision supérieure pour des mesures vraies et fiables.

### Temps de réponse: 75 ms

Temps de réponse exceptionnellement court pour prendre en compte les applications critiques en coût et en sécurité, là où la réaction rapide aux changements de température est vitale.

### Coefficient de température: de < 0,005% / °C

Coefficient de température très bas qui garantit une précision maximum même dans des conditions ambiantes variables.

### Stabilité à long terme: < 0,18% / 5 ans

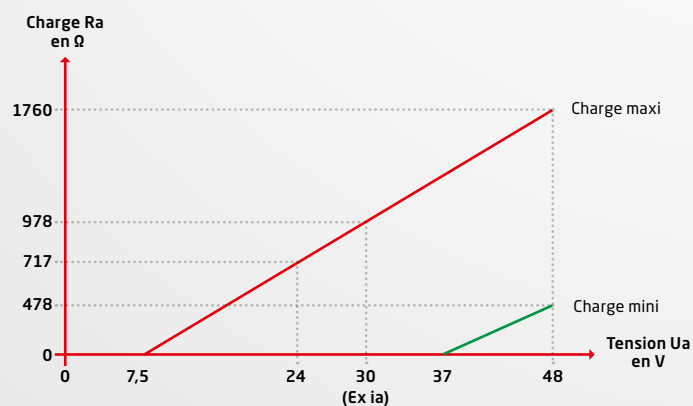
Répétabilité et fiabilité pendant la durée de vie de l'installation.

### Haute isolation: 2,5 kVca / 55 Vca (5437D : 42 Vca)

Isolation galvanique meilleure, pour une protection maximum contre les boucles de terre, les coupures haute tension et les interférences de mode commun.

### Alimentation: 7,5 V...48 Vcc (30 V pour la version de SI)

La plage d'alimentation de boucle étendue permet une capacité de charge de la boucle plus importante.



\*pour toutes échelles de Pt100

# Relever la barre



Depuis 1974, nous avons établi le point de référence en développant de nouveaux et meilleurs standards dans le conditionnement de signal – et avec le PR 5437, nous allons encore plus loin.

## **Brevet pour : Détection d'erreur simultanée**

Une technique brevetée de mesure capteur en continu hors fréquence a été développée pour permettre la réponse la plus rapide en cas d'erreur capteur / rupture de fils, tout en permettant simultanément une mesure du signal extrêmement rapide. Une compatibilité complète avec les simulateurs numériques de process est aussi assurée.

## **Brevet (en cours) pour : Alimentation**

Un design breveté de l'alimentation a été développé autorisant la prise en compte simultanée de 3 capteurs de haute précision (double entrée capteur et CSF) pour assurer la stabilité et la précision des mesures.

## Normes **NAMUR**

### **NAMUR NE21, IEC EN 61326-3-1**

Tests d'immunité CEM étendus, réalisés par un laboratoire accrédité selon NAMUR NE21, Critère A, Salves. Correspond aux exigences de l'IEC EN 61326-3-1, assurant des performances stables, fonctionnelles et sûres dans toute installation hautement exposée à la CEM.

### **NAMUR NE44**

Indication de défaut conforme NAMUR.

### **NAMUR NE43 & NE89**

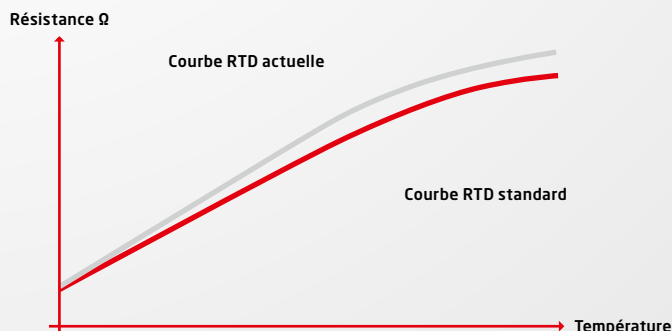
Signal conforme NAMUR, détection de rupture de fils et rapport d'état de l'appareil.

### **NAMUR NE107**

Capacité de diagnostic conforme NAMUR, pour améliorer l'optimisation et la disponibilité des équipements.

## **Définir le capteur : capteur selon norme, CvD ou spécial**

La plus large possibilité d'entrées RTD standardisées (p.ex. IEC 60751, JIS C 1604-81, GOST) est offerte. Pour une correspondance capteur améliorée de nombreuses options de linéarisation sont possibles incluant le polynôme Callendar van Dusen (CvD).



Les constantes Callendar Van Dusen sont spécifiques pour certaines RTD et sont utilisées pour modifier la courbe RTD standard afin de refléter plus précisément la réponse réelle de l'appareil. Ceci élimine des erreurs de mesure et augmente la précision sur l'étendue de mesure.

## **HART 7 (HART 5)**

Le 5437 offre une capacité HART 7 pleinement fonctionnelle avec une option mode HART 5 pour une rétrocompatibilité.

## **Dynamique de signal**

Dynamique de signal à haute résolution pour une précision maximum des conversions de signaux.

Entrée: 24 bit

Sortie: 18 bit

# Conçu pour les besoins *de toute installation*



## Câblage

Conception innovante du boîtier : le PR 5437 peut être câblé à l'intérieur ou à l'extérieur des bornes.



## Trou central de 1/4"

Trou central d'un diamètre plus grand pour une installation plus facile sur une large gamme de diamètre de montage.



## Broches de test de boucle

La présence de bornes de test accessibles permet de mesurer le courant de boucle directement tout en maintenant l'intégrité de la boucle.










### LED d'état

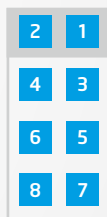
La LED intégrée donne l'affichage des défauts selon normes NAMUR NE44 et NE107.

	Vert fixe	OK
	Rouge clignotant	Erreur capteur / config
	Rouge fixe	Erreur système



### Protection contre l'écriture et repli en état sûr du transmetteur

Des cavaliers permettent la sélection des options de protection en écriture et de repli en état sûr haut selon NE43.



PR 5437  
Protection en écriture



PR 5437  
Repli état sûr haut NE43



### Entrées universelles

Le PR 5437 accepte la plus large gamme d'entrées standardisées et linéarisations spéciales. Les normes prises en compte incluent IEC 60751, JIS C 1604-81 et GOST.

RTD 2, 3 ET 4 fils	Pt10...10000
	Ni10...10000
	Cu5...1000
Thermocouple	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5, LR
Tension	± 800 mV, -0,1 V...+1,7 V
Résistance linéaire	0 Ω...100 kΩ
Potentiomètre 3, 4 & 5 fils	10 Ω...100 kΩ

# Configuration simple *de votre transmetteur*

Une large gamme de méthodes de configuration est disponible incluant la compatibilité complète avec les technologies EDD et FDT/DTM, en vue d'utilisation avec un DCS ou un système supporté de gestion d'actifs comme Pactware.

La configuration peut aussi se faire via un terminal portable ou un PC via l'interface Loop Link ou avec un modem HART.



Le PR Loop Link 5909 est une interface de communication et de monitoring pour les produits PR electronics configurables par PC avec le logiciel PRreset.

# Labellisation personnalisée

## Opportunité

Pour nos clients qui souhaitent augmenter la valeur ajoutée et l'excellence de leur portefeuille produits, PR electronics offre la possibilité d'avoir une labellisation personnalisée de nos produits. Cela leur permet de bénéficier de la performance technique de PR electronics, tout en gardant leur propre identité sur les produits.

Différentes options existent telles que le choix de la labellisation privée simple ci-dessous :

Labellisation personnalisée simple avec agréments	Logo et référence du client achetant sur le produit. Nom du vendeur, adresse et agréments sur le produit.
Labellisation personnalisée simple sans agrément	Logo et référence du client achetant sur le produit. Nom du vendeur, adresse sur le produit. Sans d'agréments.

Si cela a un intérêt, contactez votre bureau de vente local PR electronics pour plus d'informations.



PR 5437 entrée double,  
HART 7 / HART 5



PR 6437 entrée double,  
HART 7 / HART 5

### Références de commande

Type	Version	Entrées	Agrément SIL	Approbation marine
5437	Application standard	: A Une entrée (4 bornes) : 1	SIL : S	Oui : M
	Zone explosible	: D Deux entrées (7 bornes) : 2	Non SIL : -	Non : -
6437	Application standard	: A Une entrée (4 bornes) : 1	SIL : S	Oui : M
	Zone explosible	: D Deux entrées (8 bornes) : 2	Non SIL : -	Non : -



## Bénéficiez dès aujourd'hui des 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 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 notre centre 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.