

Le meilleur
du conditionnement de signal
en 6 mm de large seulement

PERFORMANCE
MADE
SMARTER



Série 3000

Convertisseurs de température et isolateurs de
signaux de process hautes performances

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

La série 3000 vous offre une précision élevée, un temps de réponse rapide et de faibles dérives de température, sans concession. Tous les appareils de 6 mm peuvent être montés sur un rail DIN standard ou un rail d'alimentation sans espace d'aération.

PR
electronics

Série 3000 : une gamme économique, équipée de technologies brevetées

Tout ce dont vous avez besoin pour bénéficier de performances optimales, sans concession

Le déroulement d'un process fiable et efficace exige bien plus qu'un transmetteur de température ou un dispositif de signaux précis. Grâce aux modules de la série 3000, unique en son

genre, de PR electronics, vous bénéficiez **d'une précision élevée, d'un temps de réponse rapide ET de faibles dérives de température** en seulement 6 mm.

La série 3000 offre des performances exceptionnelles dans le cadre d'applications dédiées, pour un coût d'exploitation nettement moins élevé.



La série 3000 a obtenu de nombreuses certifications pour des applications dans le monde entier.





Précision élevée

- Précision de base élevée de 0,05% dans toutes les plages de signaux disponibles, pour des signaux fiables
- Toutes les unités sont testées pour garantir une isolation de 2,5 kVac et ont une excellente immunité au bruit
- NAMUR NE21, critère A burst



Temps de réponse rapide

- Transmission rapide des changements des mesures de process à votre API / SNCC pour une surveillance rapide et précise des signaux critiques
- Temps de réponse < 5 / < 7 ms (bande passante du signal > 100 Hz) pour les signaux analogiques, < 30 ms pour les mesures de température et < 60 ms pour les signaux HART
- Mesure précise des signaux qui évoluent rapidement tel que mesures de couple, capteurs d'accélération et sondes de température en thermocouples



Faibles dérives de température

- Faible coefficient de température inférieur à 0,01% / °C sur une large plage de températures ambiantes de -25 à +70°C pour des mesures précises
- Précision à long terme supérieure à 0,1% / 3 ans, aucun réétalonnage n'est nécessaire



ISOLATEURS DE SIGNAUX

ISOLATEURS GALVANIQUES
DUPLICATEURS DE SIGNAUX
ISOLATEURS ALIMENTÉS PAR LA BOUCLE
CONVERTISSEURS DE SIGNAUX

PR 3109

PR 3185

PR 3186

Convertisseurs de température

Conversion précise des signaux de température en sorties analogiques ou numériques grâce à la technologie HART®

Depuis quatre décennies, les transmetteurs et les convertisseurs de température constituent notre cœur de métier et cette expertise s'étend désormais aux appareils de 6 mm de la série 3000. Cette large gamme de modules de température hautes performances garantit la conversion fiable et précise des signaux de température des process industriels en

sorties analogiques ou numériques. Les commutateurs DIP-switch, facilement configurables, permettent de définir plus de 1000 combinaisons de plages de températures pré-étalonnées.

Des fonctions supplémentaires uniques

Du jamais vu dans une série d'appareils

de 6 mm : la détection des erreurs de capteur est effectuée simultanément, sans impact sur la mesure des températures ou le temps de réponse.

Les modèles 3113 et 3337 disposent même du protocole HART 7.



3101 : Convertisseur TC économique



- Conversion des signaux des capteurs de température TC J et K en sortie tension ou courant
- Précision élevée, meilleure que 1°C ou 0,1% dans toutes les plages disponibles
- Temps de réponse sélectionnable < 30 ms / 300 ms
- Immunité exceptionnelle aux perturbations électromagnétiques et suppression du bruit à 50/60 Hz

3102 : Convertisseur Pt100 économique



- Conversion de signaux des capteurs de température Pt100 en sorties tension ou courant
- Plus de 1000 plages de températures pré-étalonnées sélectionnables
- Précision élevée, supérieure à 0,2°C ou 0,1% dans toutes les plages disponibles
- Configuration aisée par commutateurs DIP-switch

3111 : Convertisseur TC hautes performances



- Conversion des signaux des capteurs de température TC J et K en sortie tension ou courant
- Performances optimales dans les environnements exposés aux perturbations électromagnétiques
- Conforme aux recommandations NAMUR NE21
- Précision supérieure à 0,5°C ou 0,05% dans toutes les plages disponibles
- Isolation galvanique élevée de 2,5 kVac

3112 : Convertisseur Pt100 hautes performances



- Conversion de signaux des capteurs de température Pt100 en sorties tension ou courant
- Précision exceptionnelle, supérieure à 0,1°C ou 0,05% dans toutes les plages disponibles
- Plages de températures pré-étalonnées sélectionnables par commutateurs DIP-switch
- Temps de réponse sélectionnable < 30 ms / 300 ms
- Isolation galvanique élevée de 2,5 kVac

3113 : Convertisseur de température HART®



- Conversion des signaux des capteurs de température Pt100, TC J et K en sortie courant analogique active isolée et avec un signal HART
- Plusieurs plages de températures pré-étalonnées sélectionnables
- Programmation par commutateurs DIP-switch ou interface HART standard



3114 : Convertisseur multifonctions



- Conversion de signaux d'entrée RTD, TC, ohm, potentiomètre, mA ou tension
- Possibilité de modifier tous les paramètres opérationnels en fonction du type de conversion de signal
- Conception flexible hautes performances
- Programmation par afficheur 4501 et Configmate 4590

3331 : Convertisseur de température alimenté par la boucle



- Conversion de signaux des capteurs de température Pt100, TC J et K en sortie courant passive isolée de 4-20 mA
- Précision supérieure à 0,1°C ou 0,05% dans toutes les plages disponibles
- Alimentation flexible par la boucle entre 5,5 et 35 Vdc
- Isolation galvanique élevée de 2,5 kVac

3333 : Convertisseur de température Pt100 alimenté par la boucle



- Conversion des signaux d'un capteur de température Pt100 2, 3 ou 4 fils standard
- Fournit un signal de sortie de courant passif analogique
- Alimentation flexible par la boucle entre 3,3 et 35 Vdc
- Large plage de températures ambiantes de -25 à +70°C

3337 : Convertisseur de température HART® alimenté par la boucle



- Conversion de signaux des capteurs de température Pt100, TC J et K en sortie courant passive isolée
- Sortie 4-20 mA alimentée par la boucle avec protocole HART
- Plages de températures pré-étalonnées supplémentaires sélectionnables
- Programmation par commutateurs DIP-switch ou interface HART standard



Isolateurs de signaux

Une excellente isolation galvanique, entre l'entrée, la sortie et l'alimentation

Cette gamme de convertisseurs de signaux intelligents, logés dans un boîtier plat de 6 mm d'épaisseur, offre une excellente isolation galvanique, quel que soit le signal. Tous nos convertisseurs de signaux sont facilement configurables par commutateurs DIP-switch ou façade 4501 montée sur l'adaptateur 4590

(3114). Ils garantissent des niveaux d'isolation extrêmement élevés de 2,5 kVac et une immunité exceptionnelle aux perturbations électromagnétiques.

Grâce à notre technologie de micro-processeur innovante, ces modules hautes performances consomment peu

d'énergie, offrent une précision de base élevée et une protection maximale contre les erreurs provoquées par les perturbations électromagnétiques.



3103 : Isolateur de signal (courant)



- Isolation et conversion 1:1 des signaux de courant standard
- Simple et économique
- Temps de réponse rapide: < 7 ms
- Plage de conversion: 0-20 mA

3104: Convertisseur / isolateur de signaux



- Isolation et conversion des signaux de process en courant et tension actifs / passifs standard
- Précision de 0,05% dans toutes les plages disponibles, sélectionnables par commutateur DIP-switch
- Alimentation de la boucle > 17 V pour les transmetteurs 2 fils

3105 : Convertisseur / isolateur de signaux économique



- Isolation et conversion des signaux de process analogiques standard
- Coût très bas
- Temps de réponse rapide: < 7 ms
- Configuration par commutateurs DIP-switch

3108: Duplicateur / isolateur de signal (courant)



- Isolation et répétition des signaux de courant de 0-20 mA et 4-20 mA
- Fonction de duplication de base: 1 entrée - 2 sorties
- Précision élevée < $\pm 0,05\%$ sur la plage
- Temps de réponse rapide : < 7 ms

3109: Convertisseur / duplicateur de signaux



- Isolation et conversion des signaux de process en courant ou tension actifs/passifs standard
- Fonction duplicateur: 1 entrée et 2 sorties, chacune pouvant être configurée individuellement
- Programmation aisée et rapide par commutateurs DIP-switch pour l'entrée et configuration individuelle pour les sorties
- Alimentation de la boucle > 17 V pour les transmetteurs 2 fils

3114: Convertisseur multifonctions



- Conversion/isolation des signaux analogiques pour de nombreuses applications
- Mesure en entrée: RTD 2, 3 ou 4 fils, TC, résistance linéaire, potentiomètre, courant ou tension
- Programmation par façade 4501 et Configmate 4590

3117: Convertisseur isolé bipolaire



- Conversion des signaux de process en tension ou courant bipolaires en signaux de sortie unipolaires
- Plusieurs plages sélectionnables par commutateur DIP-switch
- Précision élevée de 0,05% dans toutes les plages disponibles

3118: Convertisseur / duplicateur isolé bipolaire



- Conversion des signaux de process en tension ou courant bipolaires en deux sorties unipolaires ou une sortie bipolaire
- Temps de réponse rapide: < 7 ms ou < 44 ms
- Plage de conversion: ± 20 mA ou ± 10 V

3185: Isolateur alimenté par la boucle



- Isolateur alimenté par la boucle d'entrée à 1 ou 2 voies
- Plage fonctionnelle du signal 1:1 entre 0 et 23 mA
- Isolation galvanique des signaux de la boucle de courant
- Compétitif, tant en termes de prix que sur le plan technologique

3186: Isolateur de transmetteur 2 fils



- Isolateur de transmetteur 1:1 avec 2 fils
- Excellente précision dans la plage 3,5-23 mA
- Versions 1 ou 2 voies
- 100 voies dans tout juste 30 cm

Des fonctionnalités extrêmement avancées dans un appareil compact

La fiabilité, la flexibilité et toutes les fonctionnalités conviviales requises pour des performances optimales

Notre gamme d'appareils intelligents en 6 mm vous permet de monter jusqu'à 50 unités ou 100 voies dans tout juste 30 cm.

Alimentation



Les appareils peuvent être alimentés par une tension comprise entre 16,8 et 31,2 V pour les modules à alimentation séparée et de 3,3 à 35 V pour les modules alimentés par la boucle de sortie. Cette flexibilité garantit une immunité élevée contre les baisses de tension et les surtensions.

Montage



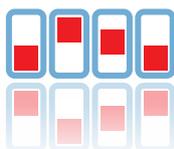
Les appareils peuvent être montés verticalement ou horizontalement, sans espace d'aération. Ils se montent sur à un rail d'alimentation ou un rail DIN et peuvent être facilement déposés en soulevant le verrou inférieur.

Étiquettes latérales



Toutes les informations relatives à l'installation et au réglage des commutateurs DIP-switch sont gravées sur les côtés du boîtier pour une meilleure lisibilité.

Programmation par commutateurs DIP-switch



Il est inutile de réétalonner l'appareil après avoir modifié les paramètres de réglage des commutateurs DIP-switch. Il suffit de modifier le réglage des commutateurs DIP-switch et de redémarrer l'unité pour obtenir la nouvelle plage d'E/S pré-étalonnée. La programmation HART est activée sur certains appareils.

Haut niveau d'isolation



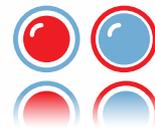
Le niveau d'isolation galvanique élevé de 2,5 kVac des appareils leur confère une immunité exceptionnelle au bruit et évite les boucles de masse, ce qui garantit la transmission rapide du signal de process à votre système de contrôle.





Indicateur d'état de l'appareil

Une LED située en façade indique l'état de l'appareil, par exemple toute erreur de configuration relative au capteur ou au matériel.



Rail d'alimentation

La plupart des appareils peuvent être alimentés via un rail d'alimentation, ce qui permet la redondance de l'alimentation et le remplacement à chaud des appareils. Les contrôleurs d'alimentation 3405 et 9410 permettent de brancher facilement une source de 24 Vcc au rail d'alimentation.



Protection contre les surtensions / inversions de polarité

Toutes les bornes peuvent supporter jusqu'à $\pm 31,2$ Vcc et sont protégées contre les inversions de polarité pour garantir une installation sûre et exempte d'erreurs.



Test de vibration

Les appareils ont été testés par DNV et GL pour résister aux vibrations jusqu'à 4G, conformément à la norme IEC 60068-2-6. La butée d'arrêt 9404 permet une meilleure tenue sur le rail dans le cadre des applications soumises à de fortes vibrations, par exemple les applications marines.



Plage de températures ambiantes

Du fait des variations de température au sein de votre armoire de commande, nos unités affichent un faible coefficient de température (inférieur à 0,01% / °C) sur une large plage de températures ambiantes de -25°C à 70°C.



Toujours plus de *valeur ajoutée*

Bénéficiez d'un réel avantage compétitif grâce à notre technologie unique, avec nos brevets

Depuis 1974, nous définissons de nouveaux standards qui sont imposés comme références dans le domaine du conditionnement des signaux. Et nous avons réitéré cet exploit avec la nouvelle série 3000.

Brevet:

Détection des erreurs de capteur / ruptures de câble

Nous avons développé une méthode de surveillance continue pour garantir la détection des erreurs de capteur / ruptures de câble, ainsi qu'une mesure extrêmement rapide du signal. Elle repose sur une mesure continue hors fréquence de l'impédance du capteur connecté.

Brevet:

Alimentation à spectre étalé pour réduire les émissions transmises par câble

Les alimentations à découpage haute fréquence traditionnelles provoquent des émissions transmises par câble. Cependant, la modification continue de la fréquence (période par période) des alimentations à découpage permet de propager les bruits transmis par câble à l'ensemble du domaine fréquentiel, ce qui garantit la conformité du niveau de bruit global aux exigences de la directive CEM.

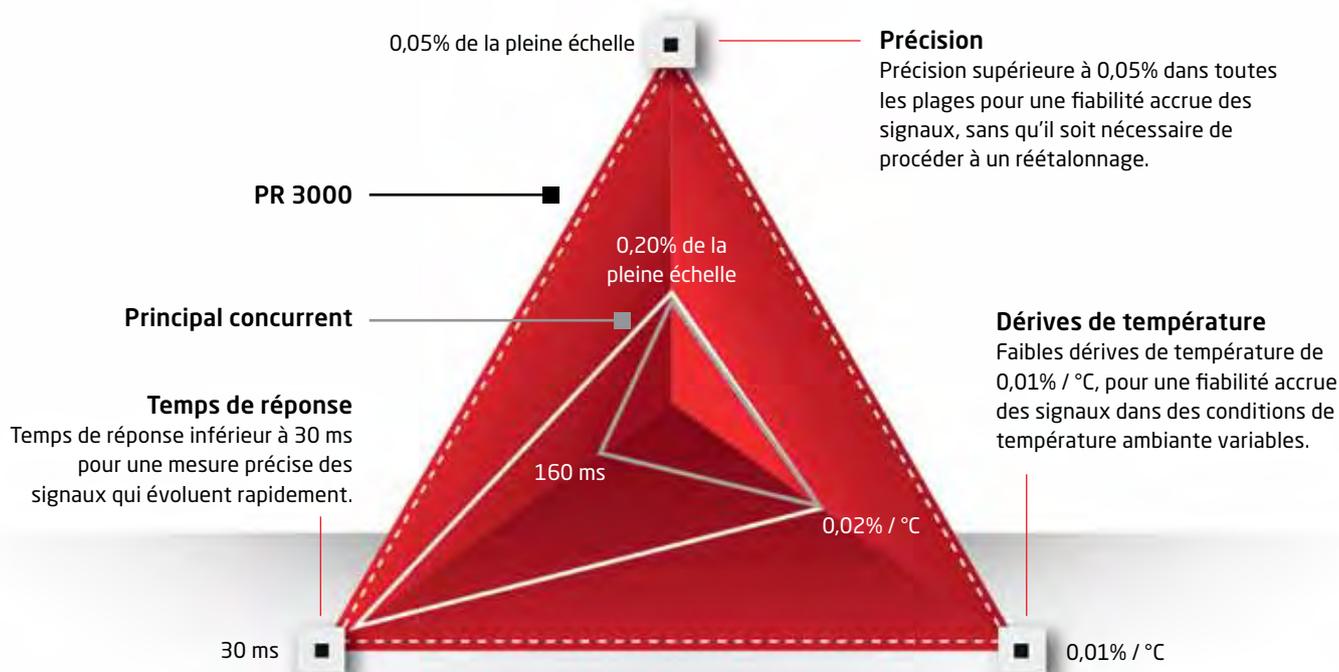
Brevet:

Technologie de linéarisation pour les transmetteurs alimentés par boucle

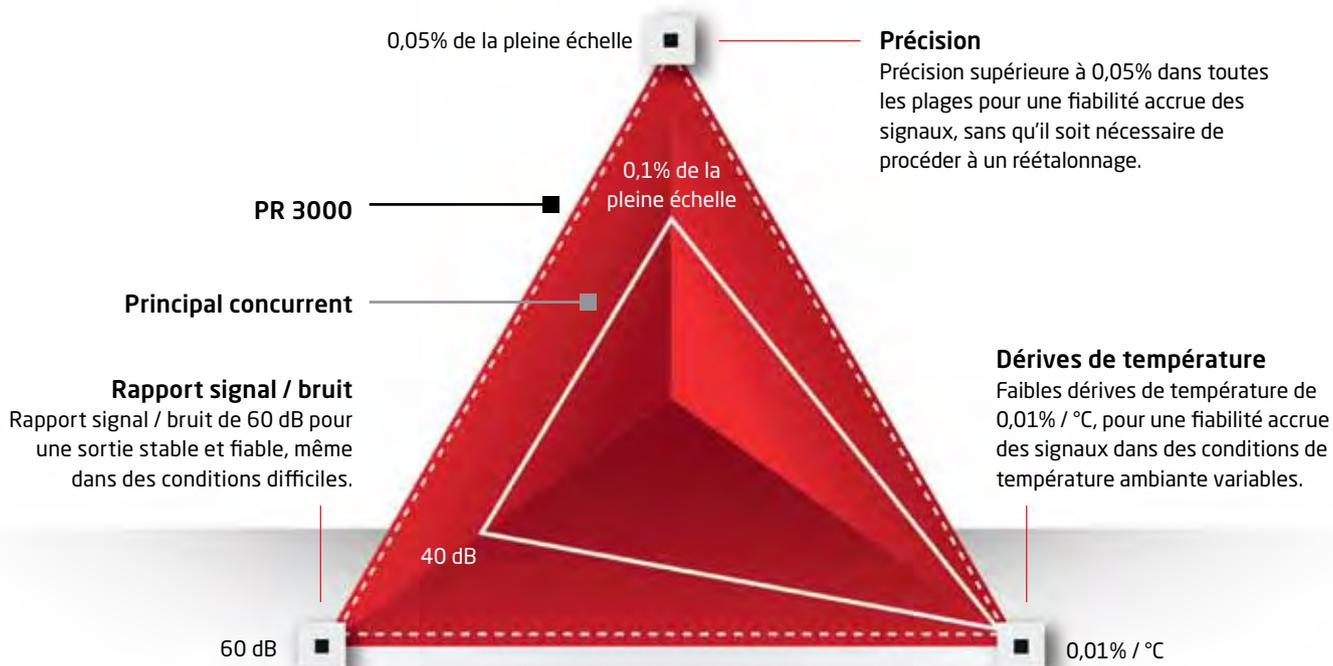
Au sein des transmetteurs isolés alimentés par boucle 3185 et 3186, le courant continu est converti en courant alternatif au niveau de la barrière d'isolation. Un petit microcontrôleur assure la mesure continue du courant et de la tension d'entrée et utilise une matrice bidimensionnelle pour sélectionner les paramètres de compensation appropriés, sans erreur ou absence de linéarité.

Des performances inégalées à tous les niveaux, sans concession

Convertisseurs de température



Isolateurs de signaux



Un large éventail dans les secteurs industriels

Des modules hautes performances parfaitement adaptés aux applications d'automatisation de process et industrielle

Grâce à notre investissement en R&D et à notre compréhension des besoins des clients, nous bénéficions d'une grande expérience dans les secteurs industriels aux besoins variés en termes de contrôle de process et de conditionnement de signaux. Et la série 3000 ne déroge pas à la règle. Nos convertisseurs et transmetteurs de température peuvent être utilisés dans nombreuses applications d'automatisation industrielle et de process, notamment : le conditionnement, l'automobile, la robotique, l'impression et

le papier, la construction navale et le traitement des eaux, le bois, tertiaire, la climatisation, l'énergie et bien plus encore.

De nombreuses entreprises apprécient la rapidité et la précision des mesures de nos appareils, leur longue durée de vie et leur encombrement réduit, du fait du boîtier étroit et des options de montage horizontal/vertical flexibles.

Exemples d'applications

Énergie

Mesure et isolation des signaux avec les capteurs de température du palier de turbine à vapeur.

Distribution et traitement des eaux

Mesure et isolation avec des capteurs de niveau utilisés dans les bassins.

Industrie chimique et pétrochimique

Mesure et isolation des signaux avec des capteurs de température.

Dispositifs de température

PR	ENTRÉE				SORTIE			LED EN FAÇADE	ALIMENTATION	HART	ISOLATION
	J & K	TC		Pt100 2, 3, 4 fils	Courant		Tension				
		CSF int.	CSF ext.		Actif	Passif					
3101	●	●			●		●	24 Vdc			
3102				●	●		●	24 Vdc			
3111	●	●	●		●		●	24 Vdc / Rail d'alim.		2,5 kV	
3112				●	●		●	24 Vdc / Rail d'alim.		2,5 kV	
3113	●	●	●	●	●		●	24 Vdc / Rail d'alim.	●	2,5 kV	
3114*	●	●	●	●	●		●	24 Vdc / Rail d'alim.		2,5 kV	
3331	●	●	●	●		●		Alimen. par boucle		2,5 kV	
3333				●		●		Alimen. par boucle			
3337	●	●	●	●		●		Alimen. par boucle	●	2,5 kV	

Dispositifs de signaux

PR	ENTRÉE				SORTIE			LED EN FAÇADE	ALIMENTATION	ISOLATION
	mA		Tension	Bipolaire	Courant		Répartiteur : 1 entrée - 2 sorties			
	Actif	Passif			Actif	Passif				
3103	●				●			●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3104	●	●	●		●		●	●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3105	●		●		●		●	●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3108	●				●			●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3109	●	●	●		●		●	●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3114*	●	●	●		●		●	●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3117	●		●	●	●			●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3118	●		●	●	●		●	●	24 Vdc / Rail d'alim.	2,5 kV
3185	●				●				Alimen. par boucle d'entrée	2,5 kV
3186		●				●			Alimen. par boucle de sortie	2,5 kV

* 3114: Convertisseur multifonctions - voir la fiche technique pour des spécifications supplémentaires



Énergie



Industrie chimique et
pétrochimique



Distribution et
traitement des eaux

Faible consommation d'énergie



Des solutions économiques, permettant de préserver les puissances

Entre autres compétences du métier, nous sommes en mesure de concevoir et de fabriquer des technologies haute précision affichant une faible consommation d'énergie.

Nos appareils performants vous permettent non seulement d'avoir un impact positif sur l'environnement, mais également d'effectuer de réelles économies sur le plan opérationnel. De plus, ces appareils consommant moins d'énergie, ils émettent moins de chaleur.

Les appareils de la série 3000 ne dérogent pas à la règle et ont été conçus pour offrir des performances exceptionnelles et une faible consommation d'énergie.

- Pas d'espace d'aération requis, ce qui n'allège pas les spécifications - montage horizontal et vertical
- Montage de 50 unités ou de 100 voies dans 30 cm seulement
- Consommation d'énergie max. < 0,65-1,2 W, ce qui signifie moins d'énergie nécessaire pour refroidir l'armoire et une immunité accrue contre les variations de tension

Comment réduire la consommation d'énergie dans votre usine ?

La sélection du produit approprié peut vous aider à réduire de façon significative la consommation d'énergie dans votre usine, et donc à réaliser des économies.

- **Appareil concurrent:**
Alimentation = 100 watts
Consommation par unité = 0,96 watt
Nombre d'unités installées avec cette alimentation: **104 unités**
- **Appareil PR 3112:**
Alimentation = 100 watts
Consommation par unité = 0,70 watt
Nombre d'unités installées avec cette alimentation: **142 unités**

Le convertisseur 3112 consomme 0,26 watt de moins que les produits concurrents, ce qui réduit de façon significative votre consommation d'énergie ou vous permet d'installer **38 unités supplémentaires** avec la même alimentation.

Une immunité exceptionnelle aux perturbations électromagnétique

Des normes de référence dans le domaine de la compatibilité électromagnétique

La société PR a toujours été à l'avant-garde dans le domaine de la compatibilité électromagnétique, comme en témoigne le laboratoire interne de compatibilité électromagnétique construit en 1991. Nous avons depuis réalisé des avancées significatives en matière d'immunité aux perturbations électromagnétiques, en développant des produits qui ne dépendent pas de l'utilisation de boîtiers blindés, notamment :

- une carte de circuit imprimé sophistiquée au sein de laquelle les signaux requis et indésirables sont acheminés intelligemment;
- des filtres de protection (de dc à GHz, μV à kV et μA à A) ;
- un écart maximum de 0,5% par rapport à la plage spécifiée.

Outre notre processus de conception rigoureux, nous garantissons des normes élevées en soumettant nos appareils à des tests plus stricts que ceux réalisés sur de nombreux produits concurrents. Nous testons nos appareils selon une intensité de 20 V/m (alors que

la directive CEM n'exige qu'une intensité de 10 V/m) et les critères A (alimentation et sortie) et B (entrée), soit les exigences les plus strictes en termes d'émission et d'immunité.

Nos appareils offrent donc une immunité exceptionnelle aux perturbations électromagnétiques, même dans les environnements difficiles, ce qui garantit un conditionnement stable et précis des signaux tout au long de votre process.

Les appareils de la série 3000 ne dérogent pas à la règle et offrent une immunité exceptionnelle aux perturbations électromagnétiques :

- Influence de l'immunité aux perturbations électromagnétiques $< \pm 0,5\%$ par rapport à la plage spécifiée
- Critère A burst de la norme NAMUR NE21 $< \pm 1\%$ par rapport à la plage spécifiée
- Suppression du bruit exceptionnelle à 50/60 Hz
- Certification EN 61326-1

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 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.**