

THE PR **Profile**

No. 27
2008



9000 - nouvelle série SIL-2 en sécurité intrinsèque, pages 6-7

PR est certifié selon la norme IEC 61 508

- voir pages 8-9

page 4

Naissance de batteries avec PReasy 4114

page 5

Tenir le cap sous haute température

page 10

Frappé par la foudre

Valeurs sûres



Notre croissance rapide s'explique par une percée sur le marché mondial, le chiffre d'affaire et de l'organisation aux seins de PR electronics. Notre objectif est accès sur la qualité, la fiabilité et l'efficacité. Elle se concrétise par notre position de favoris sur un marché compétitif dans le domaine de l'automatisme industriel.

Afin de renforcer cette position de favoris nous devons fournir un travail efficace, méthodique et nous pourrions être tentés par une externalisation de notre activité. Mais ceci nous ferait perdre tout contrôle sur la qualité et de ce fait nous n'avons pas opté pour cette solution.

Bien au contraire, nous continuons à développer, à fabriquer et contrôler tous nos appareils produits à notre maison mère au Danemark et nous pourrions ainsi atteindre notre but plus facilement. Nous souhaitons prouver cela en optimisant nos méthodes et en maintenant notre efficacité. PR electronics continuera à fournir des produits de haute qualité à un prix compétitif.

Certification IEC 61508

En 2008 PR electronics fut certifié IEC 61508 pour nos produits développés pour du conditionnement de signaux sur des applications en SIL 2 (voir pages 8-9). Des personnes d'exida ont minutieusement vérifié nos méthodes de développement, de tests, de préparation des plans, des documentations de nos appareils et ensuite l'exida, l'organisme de certification, déclara notre procédure en complète adéquation avec la norme IEC61508. Dans le monde, un nombre infime de fabricants d'électroniques peuvent prétendre à ce type d'agrément.

Nouvelle série SIL-2 en sécurité intrinsèque

Nous sommes fiers de présenter dans cette édition du PProfile la nouvelle série des interfaces SIL-2 en sécurité intrinsèque, ratifiée par ces procédures sévères, une certification nommée « Full Assessment / agrément complet » selon la norme IEC 61508. Cette série se distingue par sa fiabilité, combinée à une utilisation aisée. Elle apporte une réponse aux applications avec de nouvelles exigences et répond ainsi à une demande accrue d'experts impartiaux que nous avons rencontré sur un grand salon industriel scandinave. En pages 6-7 vous pourrez lire pourquoi.

Agrément international Ex

En plus des agréments ATEX, FM et GOST Ex, la nouvelle série est approuvée par IECEx. Cette récente certification va permettre à PR electronics de progresser sur le marché de la sécurité intrinsèque dans le monde.

Nouveautés et applications

En complément à la présentation flamboyante de cette gamme en sécurité intrinsèque, le PProfile vous présente des appareils qui vous permettront de convertir des signaux analogiques en numériques, y compris la température, sans effort. De plus, vous trouverez des articles très intéressants sur de petits modules avec de grandes performances que ce soit en industrie ou dans le secteur de l'énergie.

Bonne lecture !

Peter Rasmussen
Président-directeur général

Contenu

- ▶ 3... Les filiales florissantes
- ▶ 4... Naissance de batteries avec PReasy 4114, Italie
- ▶ 5... Tenir le cap sous haute température, France
- ▶ 6... Nouveaux produits: Nouvelle série SIL-2 en sécurité intrinsèque
- ▶ 8... Sans risque dans la jungle SIL
- ▶ 9... Nouveau convertisseur I/f: PReasy 4222
- ▶ 10. Frappé par la foudre, Danemark
- ▶ 12. Calendrier des salons

Souhaitez vous partager ce succès ?

Grâce à sa forte croissance aussi bien par le chiffre d'affaire que dans son organisation, PR electronics devra recruter 20 nouveaux commerciaux sur une période de 12 à 24 mois.

Si vous êtes intéressés et si vous souhaitez vous joindre à l'équipe PR electronics, faites nous le savoir. Vous êtes donc invités à nous adresser vos motivations par mail à une de nos filiales :

Allemagne (Andreas Dors) : job@prelectronics.de
 France (Benjamin Durand) : job@prelectronics.fr
 Espagne (Claus Nielsen) : job@prelectronics.es
 Italie (Davide Visone) : job@prelectronics.it
 Suède (Henrik Montalvo) : job@prelectronics.se
 Ecosse (Glen Gilmour) : job@prelectronics.co.uk
 Etats-Unis (Niels Præst) : job@prelectronics.com

Les filiales florissantes

Une demande croissante pour des modules rouges incontournables a accéléré la croissance au niveau mondial de PR electronics

Notre première filiale créée en 1994 par une seule personne et aujourd'hui PR electronics compte sept filiales avec un total de 60 employés. Nous continuons actuellement avec une croissance de 20% par an. De plus, nous prévoyons de tripler notre chiffre d'affaire dans nos filiales pour les quatre prochaines années.

Coordination et effort commun

La conséquence de cette croissance phénoménale dans nos filiales nous a conduit à promouvoir Davide VISONI, Responsable filiale Italie, comme Responsable International de toutes les filiales depuis juillet dernier. Son nouveau rôle est de diriger et de guider les responsables filiales de PR electronics afin de mettre en place la stratégie de Groupe PR mais aussi d'assurer une synergie entre elles.

Parallèlement à ces nouvelles fonctions, Davide continue de remplir sa fonction de Responsable filiale Italie. Il sera secondé par Carlo TESTA pour mener à bien les tâches incombant à PR electronics Italie. Carlo a été promu Responsable des Ventes.



David VISONI (à gauche) et Carlo TESTA (à droite)

Le nouveau Responsable International de PR electronics
Davide VISONI, promu Responsable International des filiales PR electronics, travaille pour PR electronics depuis environ 10 ans.

Tout le long de sa carrière professionnelle que ce soit chez PR electronics, Hartmann & Braun et Landis & Gyr, il a su construire une solide expérience dans le domaine de l'automatisation en industrie et de l'instrumentation en particulier.

Producteur :
PR electronics Marketing

Rédacteur : Carsten Rønde
Graphique et mise en forme : Dorte Damgaard
Texte : Peter Petersen
Impression : Børge Møllers Grafiske Hus
Tirage : 17.750





SOVEMA[®]
Battery Manufacturing Equipment

Naissance de batteries avec PReasy 4114



Le convertisseur universel PReasy 4114 est du premier choix pour la compagnie italienne SOVEMA S.p.A., leader mondial pour la fabrication de machines pour la production de batteries.

SOVEMA S.p.A. fournit des équipements de production de batteries à plus de 100 fabricants de batteries dans plus de 60 pays. Le broyeur d'oxyde de plomb fabriqué par SOVEMA est équipé d'un système de contrôle de température à l'aide du PReasy 4114. Tous les ans cette compagnie achète environ 300 appareils pour cette application comme pour d'autres.

Pourquoi le 4114 ?

Pour SOVEMA le convertisseur universel est utile parce qu'ils utilisent aussi bien le thermocouple que la Pt100 pour le contrôle de la température du broyeur d'oxyde de plomb. Le choix du capteur de température se fait selon la machine ou l'emplacement du point de mesure.

L'ingénieur du service électrique de SOVEMA déclare : « Nous avons choisi le PReasy 4114 pour sa flexibilité, son immunité électromagnétique et son agrément UL ».

« Chien de garde » de la température

La tâche du PReasy 4114 consiste à assurer une mesure de température optimale du broyeur d'oxyde de plomb sur différents points critiques.

Cela comprend aussi les roulements, pour éviter les déplacements d'axe mais aussi pour assurer une longévité, stabilité dans le temps du lubrifiant sur le démultiplicateur. De plus le 4114 surveille la température interne du broyeur d'oxyde de plomb en prévention d'une mauvaise oxydation de la poudre de plomb due à une élévation de température. Et enfin, le convertisseur contrôle la température du filtre de poussière pour augmenter sa capacité de filtration et d'éviter les fluctuations de température.



Le trio populaire

PReasy 4114 appartient à la série des 4000 – une large gamme programmable par la face avant avec des fonctions universelles qui lui ont permis d'obtenir un vif succès à la vente

Tous les convertisseurs de la gamme 4000 peuvent être configurés pour toute application industrielle standard et se distinguent par l'alimentation universelle.





Tenir le cap sous haute température



Au départ, le convertisseur universel, type PReasy 4114 avait été proposé pour sa simplicité d'utilisation, puis comme isolateur galvanique, enfin il s'est imposé sur des organes de sécurité après avoir été soumis à des températures très élevées. Ce convertisseur a passé tous ces tests avec succès et a permis à PRelectronics France d'obtenir une grosse commande de la part d'AJINOMOTO EUROLYSINE leader mondial en production d'acides aminés et de nutrition animale

1000 PReasy 4114 ont déjà été livrés et d'ici quelques années 3500 appareils équiperont les unités de productions d'AJINOMOTO EUROLYSINE en France. Convaincu par ses performances, AJINOMOTO EUROLYSINE a confié au PReasy 4114 une tâche hautement critique sur la régulation de la fermentation naturelle du procédé de fabrication des acides aminés. Le convertisseur assurera l'isolation galvanique pour la mesure de niveau, de débit, pression et température mais aussi sur les applications de sécurité.

Le module à multiples possibilités

Brigitte BILLAUDELLE, responsable commerciale secteur, l'un des éléments moteurs pour obtention de cette commande, nous explique: « Tout a commencé lorsqu'un des ingénieurs d'AJINOMOTO nous a sollicité pour un isolateur galvanique simple et facile à utiliser ».

Ce qui différencie les trois modèles, ce sont les sorties: le 4114 a une sortie analogique, le 4131 a deux relais et le 4116 a une sortie analogique et deux relais.

Façade multifonctions

La configuration des convertisseurs se fait sans effort avec les trois boutons poussoirs sur la face avant de l'afficheur 4501. L'opérateur est guidé par un menu défilant disponible en sept langues. Il est possible de sauvegarder et de transférer la configuration d'un appareil à un autre et d'afficher les valeurs de process. De plus le 4501 permet

Les ingénieurs d'AJINOMOTO ont réalisé des essais de programmation sur la console, puis des contrôles d'isolation galvanique, de précision de mesure, de la détection de rupture capteur, rupture de boucle et le plus important la tenue en température.

Après ces épreuves passées avec succès, AJINOMOTO a souhaité étendre l'implantation du PReasy 4114 aussi bien sur les installations existantes que sur les nouvelles unités de production.

Accueil chaleureux

Bien qu'AJINOMOTO ait décidé de monter les PReasy 4114 sur des boucles de sécurité, il fallait encore satisfaire les épreuves de tenue en température pouvant dépasser les 60°C dans les armoires.

En parfaite adéquation, tous les ingénieurs coordinateurs, en maintenance et en instrumentation d'AJINOMOTO EUROLYSINE, déclarent: « Les appareils de PR electronics répondent en totalité à nos souhaits. Nous avons fait des essais de précision à haute température. Le PReasy 4114 a été placé dans une étuve à 90°C. La température était contrôlée par une camera infrarouge et à l'aide d'un multimètre précis nous avons relevé une précision meilleure que 0,02% ».

d'accéder à d'autres fonctions de configuration avancée, comme: calibration, simulation, action erreur sonde et plus encore.

Bien entendue, ces convertisseurs offrent d'autres possibilités qui les rendent plus sûres et incontournables sur un process. Nous vous invitons à vous rendre sur notre site www.prelectronics.fr où vous trouverez de plus amples renseignements sur ces produits qui allient une haute qualité à un prix compétitif.



La bonne voie pour la sécurité

PR electronics introduit une série innovante pour les interfaces ATEX et les applications SIL 2. Notre nouvelle série 9000 est plus facile et plus rentable pour réaliser un niveau de sécurité élevé dans les process dangereux

Avec seulement six interfaces ATEX différentes, les produits de la série 9000 couvrent chaque application communedelaS.I. « Sécurité Intrinsèque ». Elles'applique aux signaux d'analogique et logique d'entrée/sortie, aux températures, et aux signaux HART®. Ces nouvelles interfaces S.I. peuvent être installées dans le secteur sûr ou dans la zone 2 / division 2 et portent les approbations Sécurité Intrinsèque : IECEx, ATEX, FM et GOST Ex.

Avec ceinture et bretelles :

La série 9000 a été développée selon le standard CEI 61508 en vue d'assurer un niveau élevé de sûreté fonctionnelle. Comme preuve de leur fiabilité les modules ont été certifiées SIL 2 (niveau de sûreté 2) sur la base d'une évaluation complète. La certification par un agrément complet est l'évaluation la plus exigeante en ce qui concerne la documentation de la sécurité fonctionnelle (lire les pages 8-9).

Trois oiseaux sur un fil: Système rail d'alimentation

- Montage facilité
- Un minimum de fils
- Supervision des modules (défect. du défaut de ligne)

En un clic c'est tout le temps demandé pour monter les interfaces S.I. sur le rail d'alimentation - un rail DIN sur mesure - mais tous les modules de la série 9000 peuvent naturellement et également être montés sur un rail DIN et être connecté séparément au 24 Volts continu.

La série inclut un bloc d'alimentation en primaire 230 vac et en sortie 24 volts continu ainsi qu'un contrôleur d'alimentation (PR 9410) qui distribue l'alimentation aux interfaces S.I. par l'intermédiaire du rail d'alimentation. Le module PR 9410 offre



également la possibilité d'alimentation redondante.

Le contrôleur d'alimentation détecte les signaux d'alarme des modules sur le rail d'alimentation. Chaque module comporte un relais de surveillance qui envoie une alarme en cas d'erreur d'alimentation, d'erreur du capteur ou de la boucle ou du matériel.

La façade avant détachable PR 4501 vous donne :

- Une configuration en un rien de temps
- Une copie de la configuration
- Une vue d'ensemble des données et des diagnostics du process
- Une protection par mot de passe

La configuration de ces interfaces programmables S.I. est effectuée rapidement et facilement par cette façade avant qui guide l'utilisateur avec des textes d'aide au défilement dans sept langues. Tous les choix sont faits avec les boutons poussoirs sur l'affichage. Vous êtes complètement indépendant des PC, commutateurs et cavaliers.

En utilisant la façade avant PR 4501, vous pouvez



rapidement copier la configuration d'un module à un autre. Lors du fonctionnement, la façade vous indique les valeurs du process (mesure d'entrée) aussi bien que les indications d'erreurs par exemple: erreur sonde sur l'entrée en dehors de gamme d'échelle.

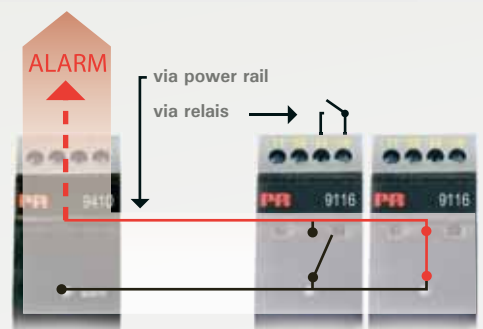
Traitement de signal robuste et intelligent

Les interfaces ATEX possèdent un isolation galvanique de 2,3 kVAC ainsi qu'une protection efficace contre des perturbations électriques. Tous les modules sont conformes à la directive européenne CEM, NAMUR NE21 (Burst), NAMUR NE43 (erreur de sonde) et la directive basse tension (DBT). En plus de ceci, elles portent également l'agrément marine (DNV) et l'approbation UL 61010-1.

Supervision des modules

Le contrôleur d'alimentation détecte les signaux d'alarme des modules sur le rail d'alimentation.

Chaque module comporte un relais de surveillance qui envoie une alarme en cas d'erreur d'alimentation, d'erreur du capteur ou de la boucle ou du matériel.



Détection automatique de la sortie active ou passive

Détection automatique de la sortie analogique active ou passive sur les mêmes deux bornes (9106, 9113 et 9116).



Sans risque dans

PRElectronics est l'un des premiers fabricants d'électronique dans le monde à avoir obtenu la certification selon la norme CEI 61508 (fonction sécurité)*

La Jungle SIL

Lorsqu'on choisit d'agréer ses produits SIL, il convient de comprendre les différentes approches qu'un fabricant peut choisir.

Le fabricant peut réaliser une estimation SIL 2 par des procédures moins strictes comme «Epruvé en situation réelle» et par des « auto certification de son matériel ». L'estimation SIL pour ces instruments peut être fondée sur des hypothèses qui limitent sévèrement l'applicabilité de l'appareil en question. Par exemple les tests proof « essai périodique » ou l'estimation SIL 2 certifie quelques entrées spécifiques des appareils.

La manière la plus stricte et destinée à réaliser une certification de SIL 2 est par une évaluation complète. Cette méthode complète n'inclut pas la mise à l'épreuve de l'appareil, mais est basée sur le fait que la construction, y compris le matériel et les logiciels, ainsi que le processus de développement, suivent des procédures prédéfinies. Point, également important, sur le concept de sûreté de l'appareil doit être bien conçu pour obtenir l'estimation nécessaire SIL 2.

Il est également important de comprendre cela, ce n'est pas parce qu'un rapport FMEDA est disponible pour un produit spécifique, que l'appareil en question a été certifié. En raison des faits ci-dessus, il est clair que le choix du fournisseur et de l'instrumentation fonctionnelle de sûreté doit être soigneusement considéré

PR. votre choix est sûr

L'approche de PR electronics se différencie, comme étant «le nec plus ultra» parce que le concept de sûreté est soigneusement prévu dès le début et intégré dans la construction du produit, depuis son processus de développement. Ainsi, notre nouvelle série d'interfaces certifiées SIL 2

que la première a être approuvée pour développer et fabriquer des équipements SIL 2 selon la CEI 61508 qui est la norme internationale concernant la sûreté fonctionnelle des systèmes sécuritaires électroniques, électriques, électroniques et programmables (EEEP)



*PR electronics est une société certifiée par exida en tant



la jungle SIL



a été développée pour assurer la totale conformité aux demandes de la norme CEI 61508. Nous avons décrit le développement du matériel, le développement des logiciels, les méthodes d'essai et les résultats d'essai, jusqu'au dernier détail afin de documenter et montrer que le concept de sûreté des modules rend réellement les unités sûres pour les employer en tant qu'élément d'une boucle SIL 2.

Par l'exécution d'un examen complet de cette documentation utilisant les pleins critères d'évaluation stricts selon le CEI 61508, exida a certifié nos nouvelles interfaces ATEX, SIL 2 et a en outre conclu que nos méthodes de travail sont conformes entièrement à la norme CEI 61508. Ainsi, PR electronics a obtenu une certification de l'entreprise, ce qui signifie que les futures interfaces développées par PR peuvent

être certifiées SIL 2 plus rapidement. En outre, nous pouvons effectuer des modifications sur ces modules certifiés SIL 2 sans nécessité de les faire re-certifier par d'exida.

exida connaît seulement deux autres sociétés avec cette certification et celles-ci fonctionnent en dehors des secteurs d'activité de PR electronics.

Nouveau convertisseur I/f: PReasy 4222

Il n'a jamais été plus facile de convertir une mesure de température ou analogique en un signal de fréquence

Le 4222 est le dernier arrivé de la gamme PReasy de PR electronics, qui peut être configuré très rapidement par une façade déconnectable. Ce convertisseur accepte tous les signaux standards utilisés par l'industrie et convient parfaitement à toute application nécessitant une conversion en fréquence.

L'afficheur type 4501 : simplicité et flexibilité

La configuration du convertisseur I/f se fait rapidement et facilement par les boutons poussoirs sur l'afficheur déconnectable. Un menu défilant en sept langues aide à la programmation. L'utilisateur peut le faire fonctionner en totale indépendance du système d'acquisition et il n'y a pas de commutateurs internes à basculer. Cette façade affiche les valeurs de process et donne les indications d'état du module. Le dernier point et non des moindres, cette face avant permet de sauvegarder la configuration d'un 4222 et de transférer sur un ou plusieurs autres 4222.

A propos du convertisseur

Les unités de mesure admissibles sur le convertisseur 4222 sont V, mA, TC, RTD, potentiomètre et résistance linéaire. La sortie fréquence peut être NPN, PNP ou TTL sur une échelle configurable allant de 0,001 Hz...25 kHz. La flexibilité est le mot clé et qui se traduit par une alimentation auxiliaire universelle sans polarité sur une échelle de 21,6...253 Vca / 19,2...300 Vcc.

Fonctions spéciales

A l'aide de l'afficheur 4501 il est possible de calibrer le convertisseur sur tous types de valeurs de process. L'utilisateur a également à sa disposition la fonction simulation et le moyen de protéger la configuration par un mot de passe.

Conditionnement du signal en toute sécurité

PReasy 4222 est marqué par l'empreinte PR electronics, axée sécurité et efficacité. Ce module possède une isolation galvanique de 2,3 KVAC entre l'entrée / l'alimentation et sa sortie fréquence. En cas d'erreur sur l'entrée l'utilisateur a un message d'alarme sur l'indicateur et sur la sortie fréquence. De plus le 4222 a pour fonction l'auto diagnostique avec une indication des états sur l'afficheur ou par les voyants sur le convertisseur. Le 4222 répond à la norme NAMUR NE21 et aux directives basse tension (LVD) et UL 508.





Frappe par la foudre

Une ville placée dans le noir suite au passage d'une tempête. La centrale locale de distribution d'énergie avait plusieurs de leurs systèmes d'acquisition endommagés à l'exception de trois d'entre eux. Ces trois là ont été protégés par l'isolateur galvanique PR 2204

Un seul éclair fût produit par cette tempête qui traversa la ville de Hjørring au nord du Danemark, une nuit de 2006. La foudre frappa la cheminée de la centrale de cogénération locale. Le responsable du site Niels-Peter HEJE raconte :

« La foudre détruisit plusieurs de nos cartes d'entrée et de ce fait a entraîné de gros dégâts sur les pompes qui contrôlaient l'eau chaude du district. Notre système de secours était aussi hors circuit et cela a pris plusieurs heures avant que l'alimentation de la chaudière soit rétablie.

Malgré tout, les entrées et sorties analogiques du système qui étaient protégées par les isolateurs de



PR electronics sont restées intactes. Après 20 ans de loyaux services l'isolateur galvanique type 2204 a rempli complètement sa fonction en isolant le système de l'impact électrique».

L'importance de l'isolation du signal

L'exemple Danois n'est pas unique en soit, il en est un parmi tant d'autres où les isolateurs PR electronics ont pu stopper la propagation de surtension sur des process et protéger des équipements de contrôle important. Se type de phénomène peut se produire au démarrage ou à l'arrêt de moteurs.

En dehors du fait que ces isolateurs protègent contre les surtensions, ils possèdent un niveau d'immunité élevé contre la conductance du brut par exemple pour les convertisseurs de fréquence, sur le mode arrêt des alimentations et la dispersion de bruit des relais par ex. En règle générale, toutes perturbations liées au transfert des signaux des convertisseurs aux systèmes ou automates sont largement réduites.



Niels-Peter Heje,
responsable du site

La centrale de cogénération



produit de
l'énergie
et de

l'électricité au gaz naturel. En 2006 cela était de 50.000 MWh d'électricité, 850 TJ d'énergie.



Isolateurs pour toute application



PR electronics a plus de 30 ans d'expérience sur l'isolation du signal et aujourd'hui, nous sommes considérés comme un des leaders dans ce domaine, aussi bien pour les isolateurs en alimentation de boucle ou avec alimentation extérieure.

La gamme de produit couvre toute forme de signaux, qu'ils soient analogique, logique ou HART®. Les isolateurs sont utilisés pour la conversion, l'élimination de la mise à la masse, la mise à l'échelle des valeurs de process, séparateurs de potentiel, isolateurs galvaniques et filtres de bruit.

L'effet éclair

La foudre crée une différentielle de potentiel pouvant atteindre des millions de Volts et quelques centaines de milliers d'ampères en quelques microsecondes.

La température intérieure frôle les 15.000°C et quelque fois supérieure à 30.000°C, ce qui correspond à 5 fois plus que la surface du soleil.

ADRESSES

Société mère

Danemark
PR electronics A/S
Lerbakken 10
DK-8410 Rønede

www.preelectronics.com
sales@preelectronics.dk
tél. +45 86 37 26 77
fax +45 86 37 30 85

Filiales

France
PR electronics Sarl
Zac du Chêne, Activillage
4, allée des Sorbiers
F-69673 Bron Cedex

sales@preelectronics.fr
tél. +33 (0) 4 72 14 06 07
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

Italie
PR electronics S.r.l.
Via Giulietti, 8
IT-20132 Milano

sales@preelectronics.it
tél. +39 02 2630 6259
fax +39 02 2630 6283

Espagne
PR electronics S.L.
Avda. Meridiana 354, 9^o B
E-08027 Barcelona

sales@preelectronics.es
tél. +34 93 311 01 67
fax +34 93 311 08 17

Suède
PR electronics AB
August Barks gata 6A
S-421 32 Västra Frölunda

sales@preelectronics.se
tél. +46 (0) 3149 9990
fax +46 (0) 3149 1590

Allemagne
PR electronics GmbH
Bamlerstraße 92
D-45141 Essen

sales@preelectronics.de
tél. +49 (0) 201 860 6660
fax +49 (0) 201 860 6666

Grande Bretagne
PR electronics Ltd
Fairlie Quay Enterprise Park
Main Road, Fairlie
Ayrshire, KA29 0AS

sales@preelectronics.co.uk
tél. +44 (0) 1475 568 000
fax +44 (0) 1475 568 222

Etats-Unis
PR electronics Inc
11225 West Bernardo Court
Suite A
San Diego, California 92127

sales@preelectronics.com
tél. +1 858 521 0167
fax +1 858 521 0945

SALONS



	Ville	Pays
Avril 21-25 2008 Interkama	Hanovre	Allemagne
Mai 20-23 2008 HET Instrument	Utrecht	Pays-Bas
Mai 26-29 2008 Eliaden	Lilleström	Norvège
Mai 27-30 2008 BIAS	Milan	Italie
Sep. 02-04 2008 Automatik	Brøndby	Danemark
Sep. 03-04 2008 Instrumentation Scotland	Aberdeen	Ecosse
Oct. 14-16 2008 ISA	Houston	Etats-Unis
Okt. 28-Nov. 01 2008 Matelec	Madrid	Espagne
Nov. 18-21 2008 Miconex	Beijing	Chine
Dec. 02-05 2008 SCS Automation & Control	Paris	France
Février 2009 MTEC	Birmingham	Angleterre
Février 2009 Hazard Ex	Peterborough	Angleterre
Mai 11-15 2009 Achema	Francfort	Allemagne

