



PRR

SIGNALS THE BEST

Energie

Solutions puissantes pour le secteur de l'énergie

Une gamme complète de modules pour le conditionnement des signaux, avec une alimentation auxiliaire universelle V_{ca}/V_{cc} , isolée galvaniquement et à haute immunité électromagnétique



Une production d'énergie efficace exige un

Dans le secteur de l'énergie, mêmes les plus petites perturbations de fonctionnement peuvent engendrer des conséquences importantes, de ce fait les appareils qui traitent les signaux ont une part de responsabilité prépondérante. Ils doivent être efficaces et sûrs dans des environnements envahis de bruit électrique, de vibrations et d'autres perturbations. Ce sont juste quelques unes des raisons pour lesquelles les producteurs d'énergie dans le monde entier ont choisi PR electronics comme leur fournisseur favori.

Les centrales thermiques et les usines hydroélectriques utilisent des modules de PR electronics pour tous types d'applications comme la surveillance et le contrôle des chaudières, des turbines, des générateurs, des condensateurs, des pompes, etc. Nos modules sont également utilisés pour optimiser le fonctionnement des turbines des sites exploitants l'énergie solaire.

Voici comment nous créons les meilleures solutions d'énergie

Chez PR electronics nous connaissons ce secteur «énergie» de l'intérieur. Plusieurs membres de notre personnel sont des experts dans ce domaine de l'énergie et ont beaucoup d'années d'expérience professionnelle.

Nos ingénieurs du service développement entretiennent aussi un contact étroit avec nos clients du secteur de l'énergie. Les produits de PR electronics s'appuient donc sur une forte connaissance de ce secteur et sur une expérience de plus de 35 ans en développant des appareils pour le traitement du signal et du contrôle du process. Pour vous, client, cela signifie des modules

de traitement des signaux exceptionnels ainsi qu'un partenariat technique.

Avantages puissants pour le client

Fiabilité, Flexibilité et Facilité d'emploi sont les caractéristiques distinctives des modules de traitement des signaux de PR electronics. Notre gamme de produits vous offre :

- Une haute isolation galvanique (jusqu'à 3,75 kVca) et une immunité électromagnétique (CEM) défiant toute concurrence. Ceci pour vous assurer un traitement du signal précis, ainsi qu'une protection efficace contre le bruit électrique et une mise à la terre.
- Modules programmables, avec une alimentation auxiliaire universelle, entrée universelle, relais multifonctions allant jusqu'au nombre de 4, en complément au système de contrôle commande.
- Modules pour les applications demandant un niveau de sécurité (SIL 2).
- Alarmes pour l'erreur de câble et de sonde.
- Surveillance des valeurs de process.
- Modules pour montage rail DIN, pouvant être installés à une distance de sécurité de la source de chaleur et de vibration des chaudières, des turbines, des générateurs etc.
- Agrément marine par le DNV, comprenant les tests de vibration.
- Agréments Ex : IECEx, ATEX, CSA, FM, GOST et UL.
- Modules contrôlés individuellement avec une garantie de 5 ans.
- Configuration facile par façade ou PC.
- Prix attractifs.

Contenu

	4 ... Traitement de signal pour tout besoin
	6 ... Centrales d'énergie thermique
	8 ... Centrales hydroélectriques
	10 ... Centrales héliothermiques et héliovoltaïques
	11... Eoliennes

EXPÉRIENCE EN DIRECTE DU SECTEUR D'ENERGIE

M. Ko van der Lee et M. Daniel de Jager, faisceau Utrecht de groupe d'entretien. Production d'électricité de NUON B.V., Pays Bas :

« Les produits de PR electronics sont multifonctionnels, fiables et utilisables pour beaucoup d'applications. Pour nous à NUON c'est une question importante, en raison de nos diverses machines, qui contiennent d'anciens et nouveaux systèmes DCS, ainsi nous pouvons établir un rapport sans interruption. NUON essaye de réaliser la standardisation pour une vie plus longue, pour la qualité et la garantie. Les produits de PR accomplissent ces attentes pour nous. Une de nos applications est de convertir des signaux de température thermocouple en des signaux de sortie en mA. Notre contrôle et notre système de sauvegarde de la turbine à gaz se fondent sur ces convertisseurs. »



traitement du signal efficace

A la pointe du futur

PR electronics est parmi les premiers fabricants à mettre en application les nouvelles normes en tenant compte des mises à jour et du suivi de leur continuité. Ainsi en choisissant les produits PR electronics vous créez des installations orientées vers le futur – tant pour l’environnement que par le choix technique.

Traitement de signal « blindé »

En 2008, PR electronics est l’un des premiers fabricants d’électroniques dans le monde à avoir obtenu la certification CEI 61508 relatif au développement de produit en sécurité SIL 2.

En même temps, nous sommes parmi les pionniers pour appliquer les procédures les plus strictes lors du processus de développement et de vérification

des caractéristiques de nos produits relatives à la sécurité fonctionnelle. (Evaluation complète selon CEI 61508).

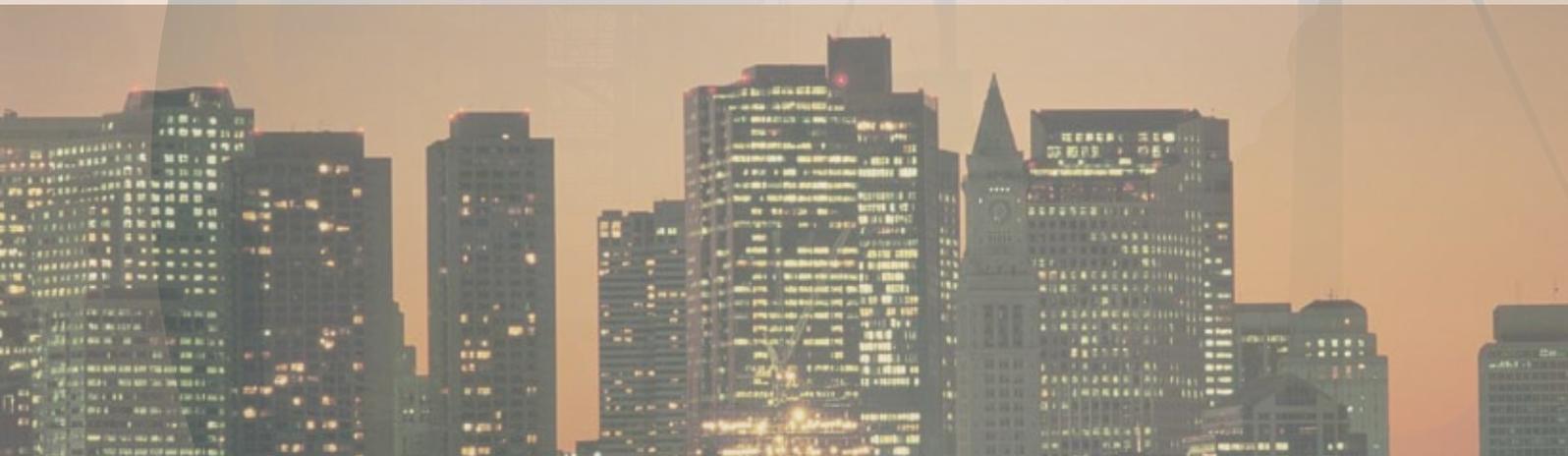
Production verte des modules rouges

La production de PR electronics est 100% sans plomb et leader sur le marché pour sa conformité à la directive RoHS relative à la protection de l’environnement.

Dans les pages suivantes vous trouverez des exemples qui relatent de la façon dont nous contribuons à accroître l’efficacité et la sécurité dans le secteur de l’énergie.



Photo ci-dessus (à gauche): La centrale électrique d’Avedøre, remerciements à Dong Energy. A droite: Une exploitation d’éoliennes de Nysted, remerciements à la société’ENERGI E2 et à SEAS transmission. D’autres photos: Corbis.



Traitement du signal pour



Interfaces ATEX

Les interfaces SI de PR electronics font la liaison entre le capteur situé en zone explosive et le système de contrôle situé en zone sûre.

Elles sont strictement conformes aux normes en vigueur pour les mesures en zones classées gaz et poussière. Ces interfaces sont flexibles parce qu'elles ont une alimentation universelle, entrée universelle, complètement programmables, avec des relais etc...

Nous offrons une large gamme de produits, facile à utiliser pour presque toute application, comme : les signaux d'analogiques, numériques ou de HART®.

La gamme des interfaces SI a les agréments IECEx, ATEX, CSA, FM, GOST et UL. Toutes nos interfaces SI sont isolées galvaniquement et ont une immunité électromagnétique élevée.



Convertisseurs universels

Ces modules souples avec une alimentation universelle traitent tout les types de signaux rencontrés dans l'industrie. Ils conviennent parfaitement pour l'isolation, la conversion, la mise à l'échelle, l'amplification, la surveillance et le contrôle, comme interfaces relais à seuil etc.

Toutes les tâches sont accomplies avec une grande fiabilité même dans des environnements avec des perturbations électriques. Les convertisseurs configurent facilement par PC ou par une façade détachable type 4501 avec un menu défilant sept langues. Cette façade permet de sauvegarder une configuration et ensuite de la transférer sur un autre module. Elle indique les valeurs de mesure ou d'état, elle permet aussi d'accéder à des fonctions avancées spéciales (mot de passe, calibration, sin...




Transmetteurs de température

La gamme des transmetteurs de température de PR electronics

couvre l'ensemble des besoins de conversion des signaux: capteur Pt100 ou TC en mA, V, HART®, PROFIBUS® PA et Fieldbus FOUNDATION™.

La gamme des transmetteurs peut se monter en tête de capteur ou sur rail DIN et ils offrent les avantages d'une détection automatique PROFIBUS PA ou Fieldbus FOUNDATION™ pour les transmetteurs réseaux. D'un temps de réponse rapide, d'une compensation pour la Pt100 et le thermocouple, d'une auto-calibration, d'une détection des erreurs de sonde, d'une configuration complètement programmable, et d'un degré de précision élevé même dans des conditions de fonctionnement perturbées ou de variation de température.



La gamme PR electronics est conçue pour répondre à tout type de signal dans le secteur de l'énergie, l'environnement et les demandes relatives aux alimentations, les protocoles de communication, les fonctions spéciales, etc.



chaque besoin



Isolateurs de signaux

La gamme d'isolateurs de PR electronics comprend tous les types de signal, comme les signaux d'analogiques, numériques ou de HART®. La majorité de nos isolateurs ont une tension d'isolation très élevée 3,75 kVca et une immunité électromagnétique étendue (CEM). En résultat un traitement du signal précis et la réduction des perturbations sur le signal en provenance des capteurs transmis à l'automate ou autre système de sécurité.

Notre gamme comprend des isolateurs en alimentation 2 fils ou avec alimentation auxiliaire universelle en montage rail DIN. L'application typique de l'isolateur consiste à éliminer les retours de charge, isoler galvaniquement, convertir la mesure et filtrer les bruits.

se
cade
ant en
regarder
sérer sur
valeurs de
l'accès à des
père process,
mulation etc).



Afficheurs

Les afficheurs de PR electronics assurent une lecture fiable des valeurs du process. De plus, ils affichent avec une très grande précision les valeurs de mesure de tout type de signaux.

Ils assurent un contrôle des séquences complexes du process sur la sortie analogique et peuvent être dotés de 4 relais à seuils libre de potentiel.

Ces appareils couvrent une large gamme d'applications que se soit parce qu'ils sont en alimentation universelle, faciles à programmer, et certains modèles acceptent la linéarisation des signaux d'entrée spéciaux et le décalage ainsi que des fonctions avancées sur les relais, ex. « temporisation ».



Centrales thermiques

Fiable, universel et facile à utiliser les convertisseurs de signaux de PR electronics ont obtenu un plein essor dans beaucoup de process liés aux centrales thermiques. Le grand nombre de producteurs d'énergie qui confient toutes leurs applications de température, d'isolement et d'affichages etc. à PR electronics sont la meilleure preuve que nous avons réussie dans le développement des modules conçus pour les besoins du secteur de l'énergie.

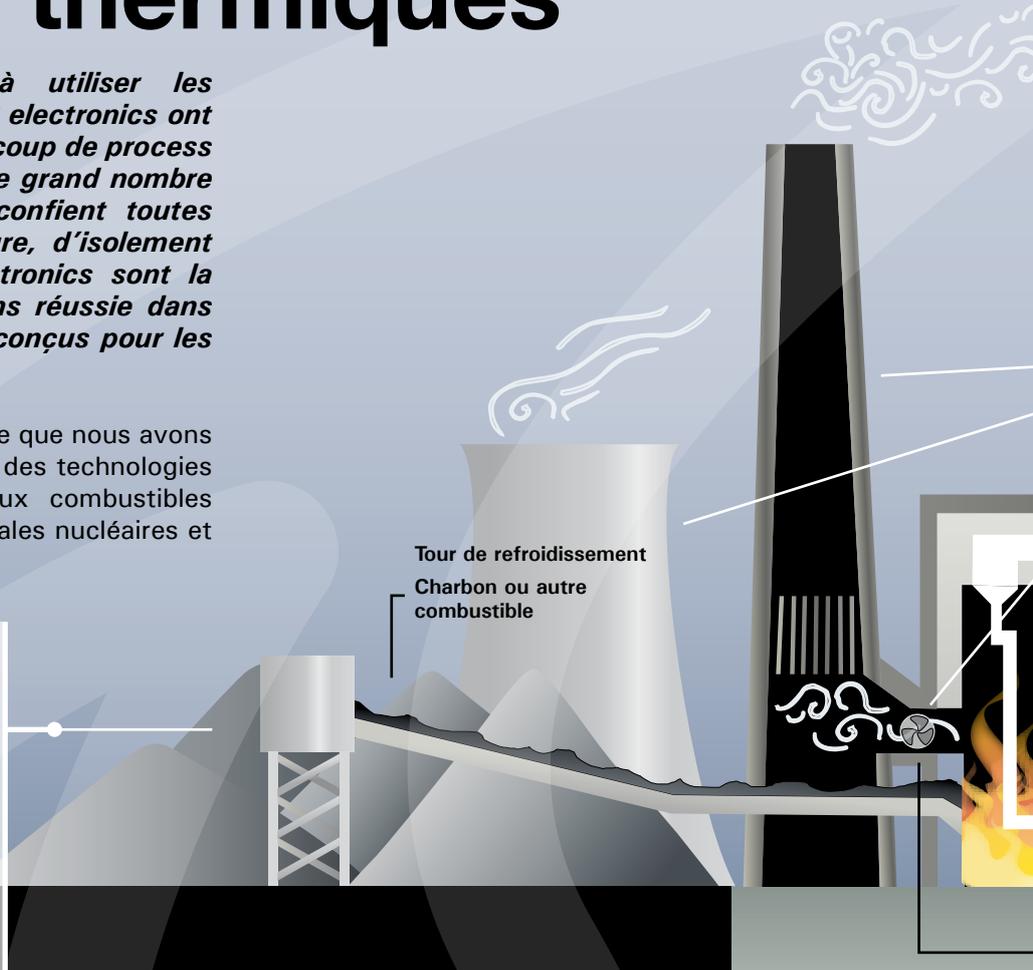
Ci-dessous, quelques exemples de ce que nous avons réalisé sur des centrales basées sur des technologies liés aux combustibles fossiles, aux combustibles organiques mais aussi sur des centrales nucléaires et des solutions géothermiques.

Barrières sécurité intrinsèque ATEX

La gamme complète en interfaces ATEX pour les signaux analogiques, logiques et utilisant le protocole HART®.

Interfaces ATEX fréquemment utilisées: La série 5000 (par exemple 5116B et 5131B). La nouvelle série 9000 est également adaptée pour des applications en zone dangereuse.

Par exemple plusieurs centaines de voies en interfaces ATEX en liaison avec le stockage et le transport du charbon.



Production de vapeur 1) via la combustion fossiles fuels/biofuels/géothermie, 2) par l'intermédiaire de la fission nucléaire dans le réacteur ou 3) par l'intermédiaire de la chaleur de la terre. Naturellement, PR electronics fournit également l'idéal du traitement des signaux pour les centrales à turbine à gaz et des centrales la turbine à gaz combinée ainsi que turbine à vapeur (cycle combinée).

EXPÉRIENCE EN DIRECTE DES CENTRALES D'ÉNERGIE :

Poul Henning Olsen, électronicien, de DONG Energie, la centrale thermique à Skærbæk, Danemark :

« Nous avons fait appel à de nombreux et différents fournisseurs de modules de traitement des signaux et ceux de PR electronics sont les seuls à ne jamais avoir connu de défaillance. Par exemple, l'ensemble de nos 573 transmetteurs de température (type 5331) ont fonctionné plus de dix ans sans aucun défaut. Grâce à la qualité, aux prix et au service de PR electronics, dorénavant nous installerons plus de modules de PR sur notre process. »

Fraser Gordon, centrale de Cockenzie, en Ecosse :

Comme le souligne l'ingénieur de la station d'énergie à Cockenzie: « J'ai utilisé des modules PR electronics, pendant plusieurs années et ils sont un coût rentable pour plusieurs de nos systèmes actuels et je les emploie également sur de nouvelles installations. Ils sont très fiables et sont faciles à configurer. »

Jean-Luc Vandeveld, technicien d'instrumentation à la centrale EDF de Porcheville, France :

« Nous utilisons les modules PR electronics parce qu'ils sont universels, fiables et faciles à programmer, et en raison des conseils techniques compétents et du délai de livraison court. »

Hans Venema, Teamleader Maintanance, Eemscentrale, Electrabel Nederland N.V., Pays Bas :

« Nous avons décidé de choisir les produits PR electronics en raison de la facilité d'emploi, et des fiches techniques précises et distinctes. La livraison rapide et le bon support technique ont également joué un rôle dans le processus décisionnel. »

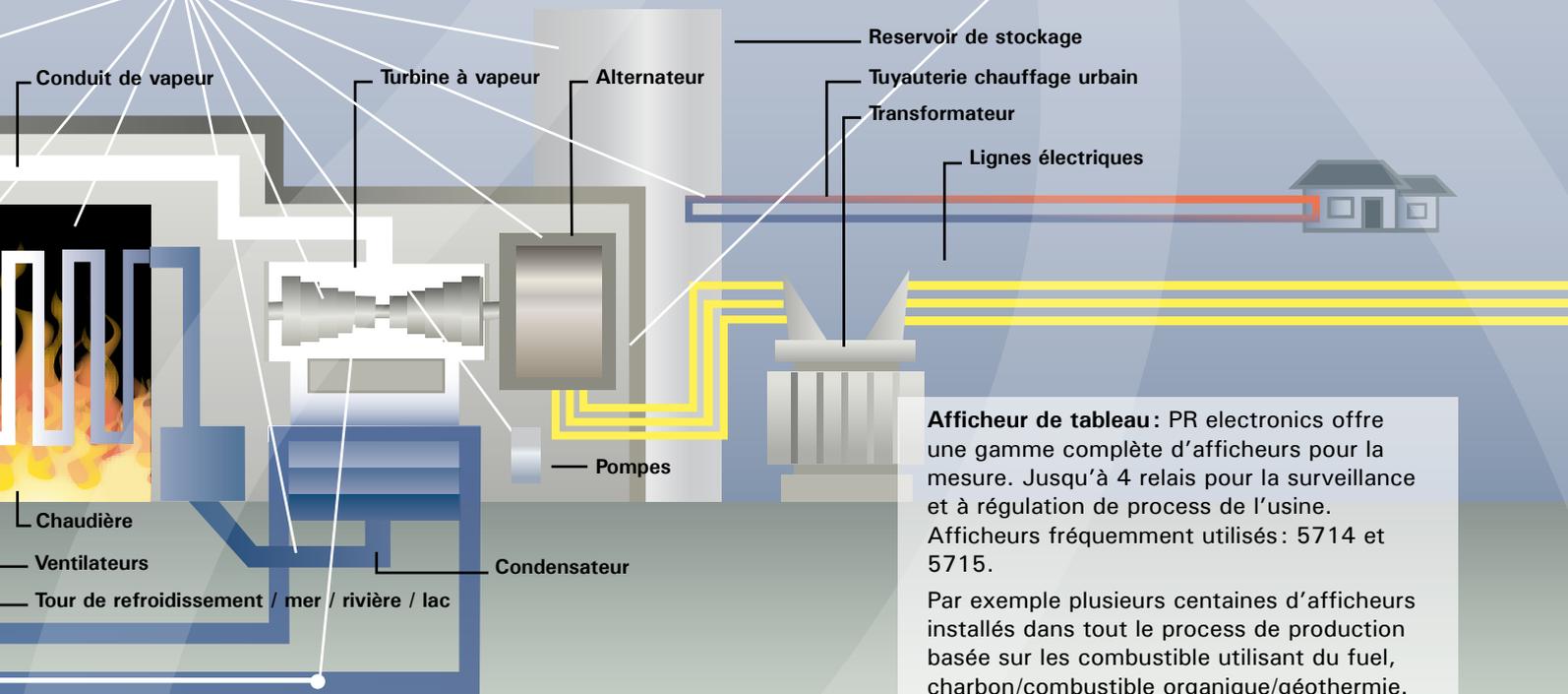


Température: PR electronics couvre chaque application dans la conversion des signaux de RTD, thermocouples, mA, V, et protocole HART® ainsi qu'en communication bus. Les applications incluent: la mesure, la lecture, et le contrôle des éléments suivants (métal, eau, vapeur, fumée, huile de levage, huile hydraulique et roulements). Les produits rail DIN fréquemment utilisés sont: séries 6300, séries 4100 et séries 5100 mais aussi les produits pour montage têtes de sonde: séries 5300.

Quelques exemples d'applications sur des unités de production utilisant des combustibles (fossile/organique/biomasse), sur une chaudière: plusieurs centaines de transmetteurs (série 6300 en montage sur le mur de la chaudière, série 5300 pour les mesures sur l'eau et la vapeur). Turbo-alternateur: Environ 100 transmetteurs (série 6300). BOP: Environ 100 transmetteurs (série 5300). Réservoir d'accumulation (eau de chauffage urbain): 50-100 mesures (par exemple avec 5331/5335).

Isolement de signaux: (Générateurs, convertisseurs de fréquence, installations externes etc.). PR electronics couvre n'importe quel application dans l'isolement de signaux. Signaux analogiques, numériques ou protocole HART®.

Les modules fréquemment utilisés sont les: 6185, 2204, 2284, 5104, 5106 et les produits de la série 4100. Comme par exemple plusieurs centaines d'isolateurs installés sur des centrales utilisant comme combustible (le charbon, le fuel) / combustible organique / géothermie.



Afficheur de tableau: PR electronics offre une gamme complète d'afficheurs pour la mesure. Jusqu'à 4 relais pour la surveillance et à régulation de process de l'usine. Afficheurs fréquemment utilisés: 5714 et 5715.

Par exemple plusieurs centaines d'afficheurs installés dans tout le process de production basée sur les combustibles utilisant du fuel, charbon/combustible organique/géothermie.

Autres exemples :

Vapeur géothermique pour turbine
Mesure et lecture de la température et de la pression vapeur avec convertisseur universel 4114 / 4116 ou l'afficheur 5714.

Alimentation du charbon
Surveillance de l'alimentation du charbon avec les sondes de vibration, le convertisseur 5225 de f/l et l'afficheur 5714 (alarme quand le niveau est bas).

Chaudière
Mesure de température redondante sur chaudière avec le calculateur de signaux 5115. Sorties séparées pour l'erreur sonde et différence d'échelle sur les 2 sorties « zoom sur la mesure ».

Turbine à gaz
Mesure et surveillance de la pression gaz pour la turbine avec convertisseur universel 4116 par l'intermédiaire du transmetteur de pression.

Transformateur
Surveillance de tension et de fréquence avec convertisseur AC/DC 2279, et le convertisseur 5223 de f/l-f/f et l'afficheur 5714/5715.

Réacteur nucléaire
Mesure et lecture de la température et de la pression de l'eau avec convertisseur universel 4114 / 4116 ou l'afficheur 5714

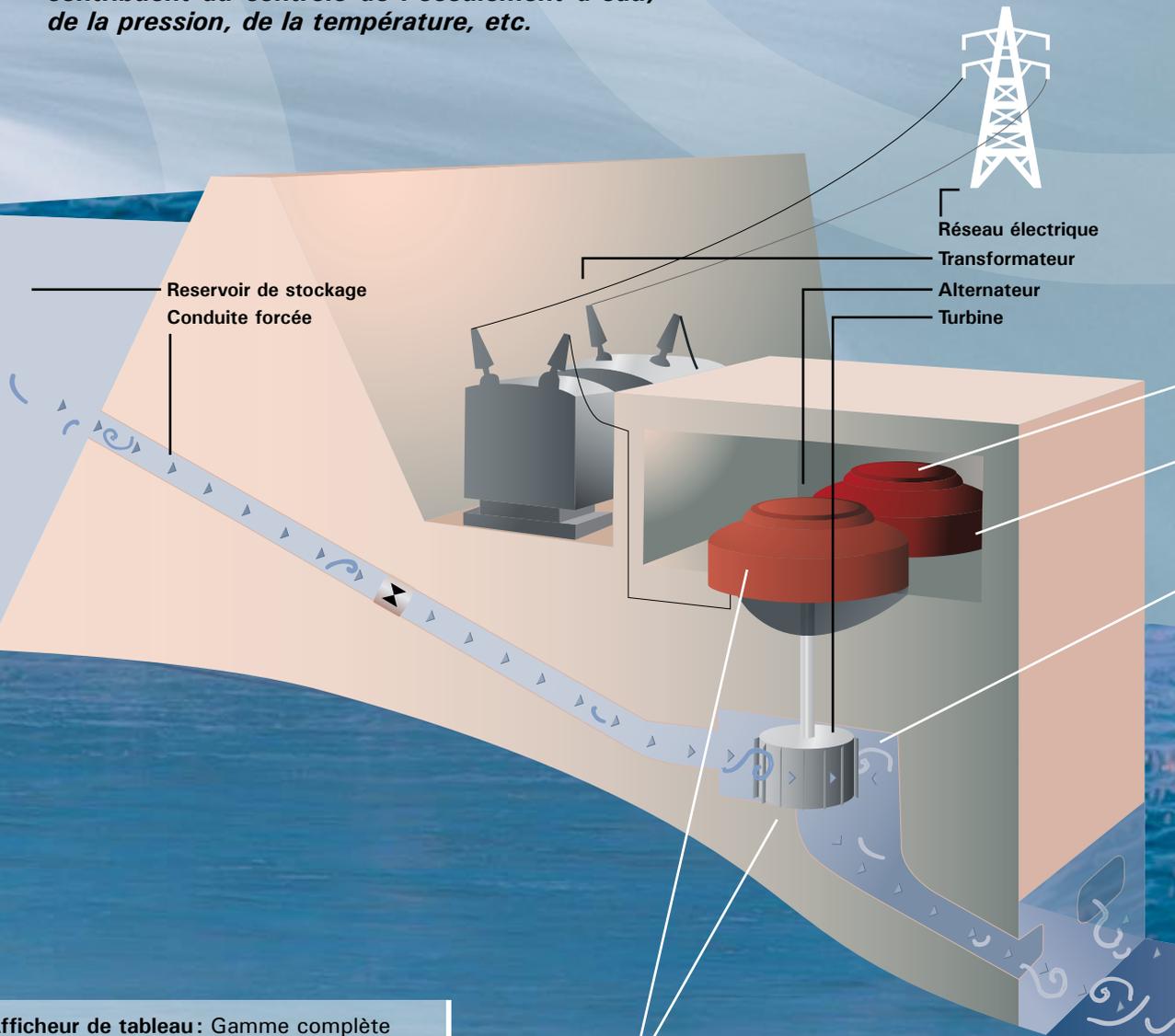
Fumée
Mesure linéarisée d'oxygène sur les fumées avec les sondes lambda et le convertisseur universel 5116 (surveillance) ou l'afficheur 5715 (lecture et surveillance).

Turbine à vapeur
Mesure de la pression, et de la position de la vanne et de la température avec convertisseur 4116.

Réservoir de stockage
Les mesures de la température dans le réservoir de stockage pour le chauffage urbain avec transmetteur 2 fils 5331 / transmetteur HART® 5335.

Usines hydro-électriques

Partout dans le monde les forces des fleuves sont transformées en électricité, aidée par les modules rouges pour le traitement du signal. Ils contribuent au contrôle de l'écoulement d'eau, de la pression, de la température, etc.



Afficheur de tableau: Gamme complète d'afficheurs jusqu'à 4 relais, pour les paramètres de lecture, de contrôle et de surveillance du process.

Modules fréquemment utilisés: 5714 et 5715.

Un module pour toutes les fonctions (A2A, Milan, Italie):

Sur les 7 centrales hydro-électriques d'A2A à Milan, toute la conversion des signaux est effectuée par le calculateur 5115 de PR electronics. Le module réalise une large gamme de fonctions, comme l'isolement galvanique, la conversion de température, l'adaptation de signaux analogiques, la duplication et l'amplification. Il y a plus de 700 appareils 5115 installés sur les centrales hydro-électriques, leurs intégrités et leurs flexibilités garantissent une interaction entre les turbines et la salle de contrôle.



Isolateur de signaux: (générateurs, convertisseurs de fréquence, installations externes etc.).

PR electronics couvre plusieurs applicatifs dans l'isolation des signaux, comme les mesures analogiques, logique et les signaux HART®.

Modules fréquemment utilisés: 4114, 5104, 5106, 5115 et 6185.

Température: PR electronics couvre plusieurs applicatifs des usines hydro-électriques liés à la température.

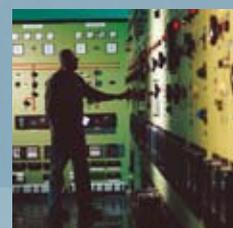
Applications: de mesure, de lecture, de surveillance et de contrôle du process (métal, eau de refroidissement, huile)

Modules fréquemment utilisés: 4114, 4116, 5115, 5116, 5714 et 5715.

Exemple: 30-50 mesures de température par turbine.



Remerciements pour la photo de NC GreenPower, à Raleigh, en Caroline du Nord.



Remerciements pour la photo de Stanwell corporation Limited, Australie.

Autres exemples :

Turbine

Démarrage: isolation et conversion tension/courant du signal du thyristor du démarreur avec isolateur 2284 (temps de réponse court).

Turbine et alternateur

Mesure de température redondante avec le calculateur 5115 (2 sorties séparées, image de la mesure d'entrée, erreur sonde et différence entre les 2 capteurs).

Turbine et alternateur

Lecture et contrôle de la pression avec l'afficheur 5714 et le convertisseur universel 4114/4116/5116 (5116 pour le contrôle).

Turbine et alternateur

Redondance en local, lecture et contrôle de la température d'huile des roulements avec notre afficheur 5715 (4 relais) et convertisseur universel avec 2 relais 4116.

Turbine

Contrôle de la vitesse avec le convertisseur f/l-f/f 5225, via la sonde inductive sur le rotor de la turbine.

Alimentation d'eau pour la turbine

Lecture de la position du distributeur avec l'afficheur 5714 et le convertisseur universel 4114.

Canalisation

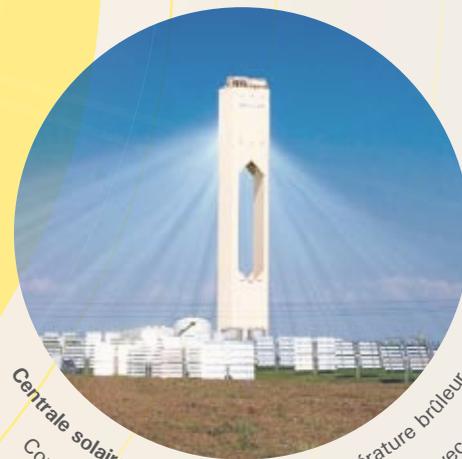
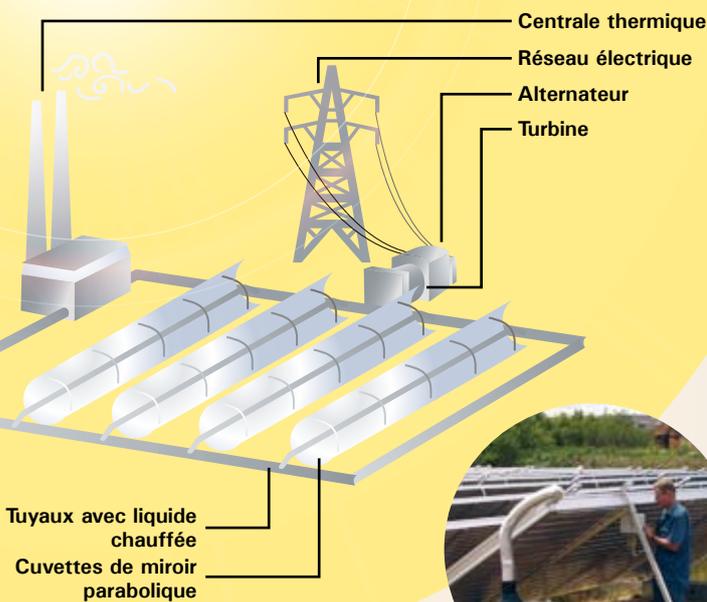
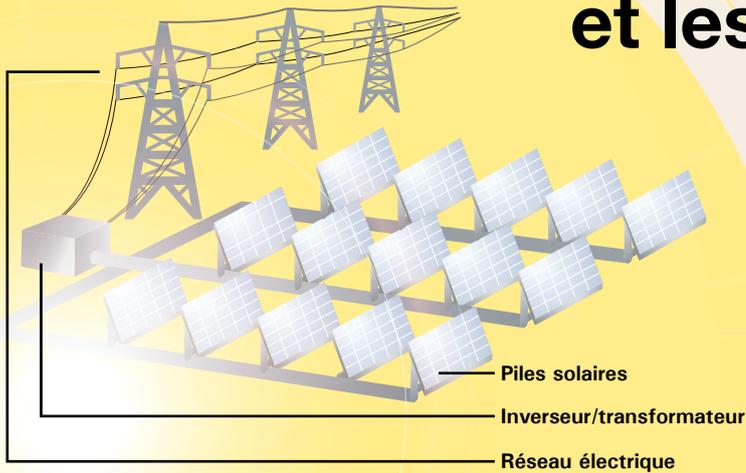
Lecture et contrôle de la pression d'eau dans la canalisation avec l'afficheur 5714.



Centrales thermiques solaires et les capteurs solaires

Dans les processus qui transforment l'énergie solaire en chauffage urbain et en électricité, les modules de traitement du signal de PR electronics contribuent à l'isolation des signaux, aussi bien pour convertir les signaux analogiques que logiques.

Sur cette page vous trouverez quelques exemples des fonctions effectuées par les modules PR electronics sur les centrales thermiques solaires et les centrales solaires.



Centrale solaire à tour: Mesure de température brûleur avec le transmetteur 5333.
Conversion de signaux mV/mA du pyromètre avec transmetteur 2 fils 5331.

Centrale solaire à cuvette parabolique

Mesure de la température d'huile sur le circuit primaire ainsi que la température d'eau dans le circuit secondaire avec le transmetteur 5333.

Usine solaire photovoltaïque

Lecture de la vitesse du vent et contrôle du panneau solaire avec l'afficheur 5714.

Centrale énergie solaire

Mesure de la température du collecteur d'eau avec le transmetteur 2 fils 5333 ou le 5331.

Mesure de la température dans la cuve d'eau avec le transmetteur 2 fils 5333 ou le 5331.

Isolation des signaux de température (câble des panneaux solaires à la station de pompage et à la salle de contrôle) avec le convertisseur 4114 / 5114 et isolateur 5104 / 2284.

Energie solaire

Température: transmetteur 2 fils, 5331, 5333 et 5335.

Isolation galvanique: convertisseur 4114 et 5114 ainsi que l'isolateur 5104 et 2284.

Lecture en local et surveillance du process: afficheur 5714.



Une éolienne sûre est une éolienne avec un signal de conversion précis.

Les besoins en convertisseurs de signaux augmentent progressivement parce que les éoliennes deviennent plus grandes et sont de plus en plus souvent placées en pleine mer. Voici quelques exemples, comment PR electronics contribue à sauvegarder les éoliennes.

EXPÉRIENCE EN DIRECTE DE L'INDUSTRIE EOLIENNE
Henrik Bredtoft Jacobsen, kk-electronic a/s, Danemark:

« Dans notre production pour les panneaux de commande des éoliennes, nous utilisons plusieurs modules différents de PR electronics. Nous avons choisi PR electronics en tant que fournisseur en raison de la sécurité d'approvisionnement élevé et de la qualité des produits. Ils sont faciles à programmer et leurs qualités élevées sont très bien adaptés aux éoliennes ; - cette fiabilité est bien plus importante sur les installations en mer « offshore » car l'entretien est extrêmement coûteux. »

Convertisseur f/l et convertisseur l/f
 Réalisation de la conversion f/l venant de l'anémomètre avec le convertisseur f/l-f/f type 5223 ou 5225.

Conversion l/f du signal analogique de l'anémomètre avec le convertisseur l/f 4222.

Isolation de signaux

Isolation du signal (alternateur, etc.) avec le convertisseur 4114 ou l'isolateur 2284/5104.

Surveillance de vitesse

La surveillance de vitesse est réalisée sur le réducteur de transmission avec le relais à seuil 2231.

Prendre le contrôle sur le terrain de l'ajustement

Prise de contrôle avec le régulateur proportionnel 2224 sur la vanne proportionnelle.

Ajustement aux vents avec le contrôleur de signaux 2286 et 2289.

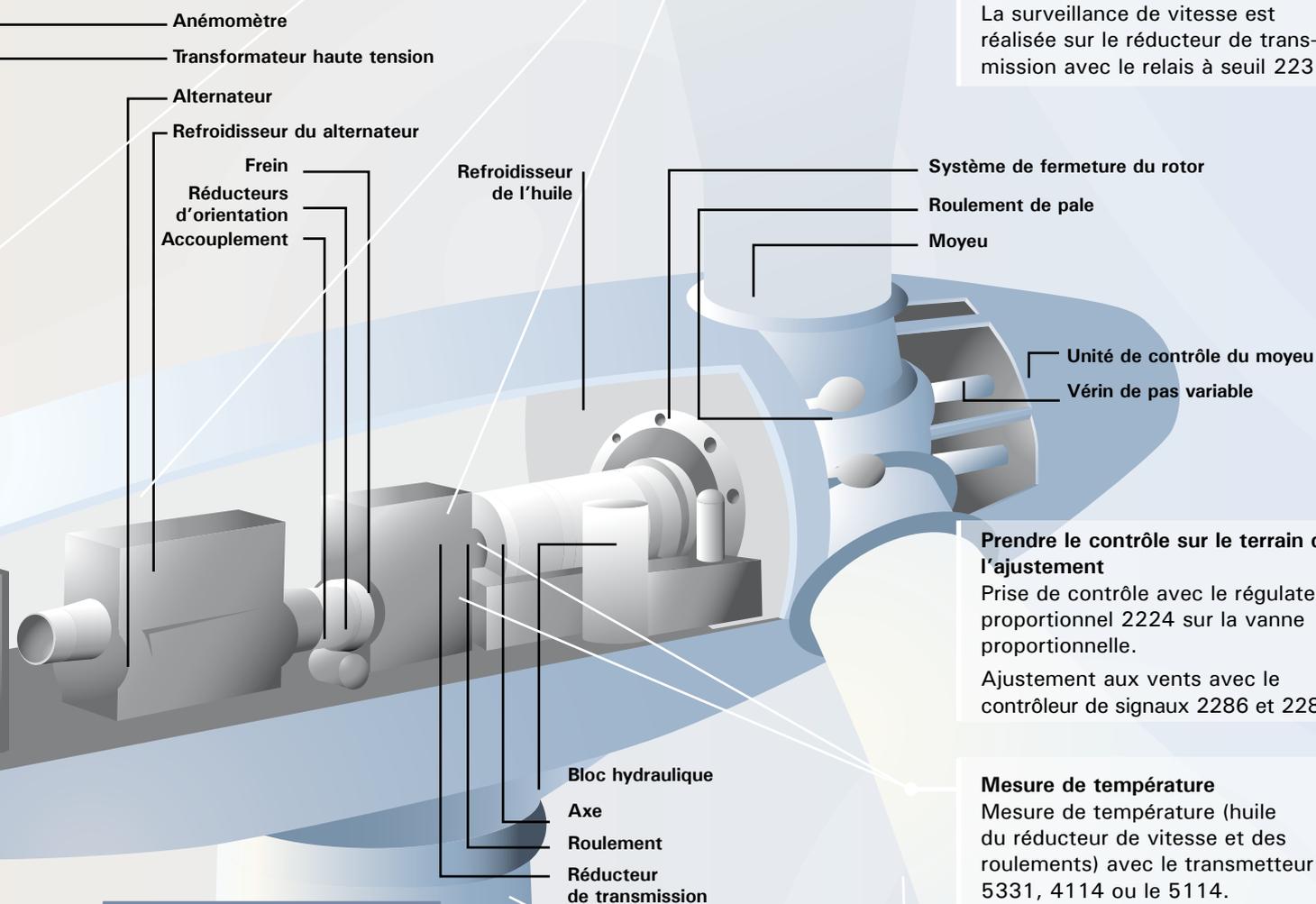
Mesure de température

Mesure de température (huile du réducteur de vitesse et des roulements) avec le transmetteur 5331, 4114 ou le 5114.

Mesure de température avec le transmetteur 4114, 5331 ou le 5131 pendant le coulage et le durcissement des pâles.

Mesure de tension

Mesure de tension (tour et pâles) avec notre convertisseur de pesage 2261.



Conversion de signal robuste

PR electronics vous offre une qualité de conversion de vos signaux en raison d'une haute immunité CEM, face aux perturbations venant des alternateurs et des convertisseurs de fréquence.





Société mère

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

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

Produire de l'énergie avec PR electronics

PR electronics est l'un des fabricants leader mondial dans le domaine du traitement du signal industriel et de la régulation du process. Nos solutions résultent d'une connaissance parfaite des procédés et des besoins de l'industrie de l'énergie et à cela s'ajoute une expérience de plus de 35 ans dans la création, le développement et la fabrication de produits pour l'automatisme.

C'est pourquoi PR electronics...

... **Signals the Best!**

Vous pouvez trouver les renseignements techniques de nos produits, ainsi que notre structure commerciale sur notre page d'accueil sur notre site www.preelectronics.fr

Distributeurs

Afrique du Sud
Australie
Autriche
Belgique
Brésil
Chile
Chine
Colombie
Corée du Sud
Equateur
Estonie
Finlande
Grèce
Hongrie
Iles Féroé
Inde
Iran
Israël
Islande
Mexique
Norvège
Nouvelle Zélande
Pakistan
Pays-Bas
Pologne
Porto Rico
Portugal
République tchèque
Roumanie
Russie
Serbie
Singapour
Suisse
Taiwan
Turquie

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, 9º 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 Im Erlengrund 26 D-46149 Oberhausen	sales@preelectronics.de tél. +49 (0) 208 62 53 09-0 fax +49 (0) 208 62 53 09 99
Grande Bretagne PR electronics UK Ltd Middle Barn, Apuldram Chichester West Sussex, PO20 7FD	sales@preelectronics.co.uk tél. +44 (0) 1243 776 450 fax +44 (0) 1243 774 065
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
Chine PR electronics China	www.preelectronics.org.cn sales@preelectronics.org.cn

