



PRR

SIGNALS THE BEST

Energi

Kraftfulde løsninger til energisektoren

Komplet sortiment af signalbehandlingsmoduler med universel AC/DC-forsyning, høj galvanisk isolation og høj EMC-immunitet

Effektiv energiproduktion kræver

I energisektoren kan selv mindre driftsforstyrrelser have store konsekvenser, så her hviler et stort ansvar på signalbehandlingsmodulerne. De skal skabe effektivitet og sikkerhed, oven i købet i omgivelser fyldt med elektrisk støj, vibrationer og andre forstyrrelser. Blandt andet derfor vælger energiproducenter verden over PR electronics som deres foretrukne leverandør.

På termiske kraftværker og vandkraftværker indgår PR electronics' signalbehandlingsmoduler i alle typer applikationer vedrørende overvågning og styring af kedler, turbiner, generatorer, kondensatorer, pumper m.m. Ligeledes bruges vores moduler til driftsoptimering af vindmøller, solvarmeanlæg og solkraftværker.

Sådan skaber vi de bedste energiløsninger

Hos PR electronics kender vi energisektoren indefra. Flere af vores medarbejdere er energiexperts med mange års erhvervs erfaring fra denne branche, og under produktudviklingen har vores ingeniører tæt kontakt til kunder fra energiområdet. PR electronics' leverancer er således baseret på en stærk kombination af energi-ekspertise og mere end 35 års erfaring med udvikling af moduler til signalbehandling og proceskontrol. For dig som kunde betyder det signalbehandlingsmoduler og rådgivning i særklasse.

Kraftfulde kundefordele

Driftssikkerhed, fleksibilitet og brugervenlighed kendetegner PR electronics' signalbehandlingsmoduler, og vores sortiment byder på:

- Unikt høj galvanisk isolation (op til 3,75 kVAC) og state-of-the-art EMC-immunitet, der sikrer nøjagtig signalbehandling og effektiv beskyttelse mod elektrisk støj, jordpotentialer og transienter.
- Programmerbare moduler med universel strømforsyning, universel indgang og op til fire uafhængige multifunktionelle relæer, der gør det muligt at føje ekstra alarmer til styresystemet.
- Moduler til SIL 2-applikationer.
- Alarmer ved kabel- og følerfejl.
- Monitorering af procesværdier.
- Moduler til DIN-skinne, som kan monteres på afstand af varme og vibrationer fra kedler, turbiner, generatorer m.m.
- Vibrationstestede, DNV-marinegodkendte moduler.
- Ex-godkendelserne IECEx, ATEX, CSA, FM, GOST og UL.
- Individuelt testede moduler med 5 års garanti.
- Nem konfiguration via frontdisplay eller pc.
- Attraktive priser.

Først med det sidste

PR electronics har tradition for at være blandt de første til at implementere de ændringer, der løbende indføres i direktiver og standarder. Med PR-moduler opnår du derfor fremtidssikre installationer - både teknisk og miljømæssigt.

Signalbehandling med livrem og seler

Som en af de første elektronikvirksomheder i verden har PR electronics i 2008 opnået certificering iht. IEC 61508 som udvikler af moduler til SIL 2-sikkerheds-

Indhold

	4 ... Signalbehandlingsmoduler til ethvert behov
	6 ... Termiske kraftværker
	8 ... Vandkraftværker
	10 ... Solvarmeanlæg og solkraftværker
	11... Vindmøller

UDTALELSE FRA ENERGISEKTOREN

Ko van der Lee og Daniel de Jager, Driftsafdelingen, Utrecht-gruppen, NUON Power Generation B.V., Holland:

„Produkterne fra PR electronics er multifunktionelle, pålidelige og anvendelige i mange applikationer.

Det er vigtigt for NUON, fordi vi dermed kan skabe samspil mellem vores forskelligartede maskineri, som indeholder både gamle og nye DCS-systemer. NUON ønsker standardisering, holdbart udstyr, kvalitet og garanti, og PR-produkterne opfylder disse krav.

En af vores applikationer er omdannelse af termoelement-temperatursignaler til mA-udgangssignaler. Vores kontrol- og sikkerhedssystem knyttet til gasturbinen er afhængigt af disse konverterere.”



effektiv signalbehandling

funktioner. Samtidig er vi blandt pionererne til at følge den strengeste procedure for udvikling og verificering af produkttegenskaber, der vedrører funktional sikkerhed (Full Assessment iht. IEC 61508).

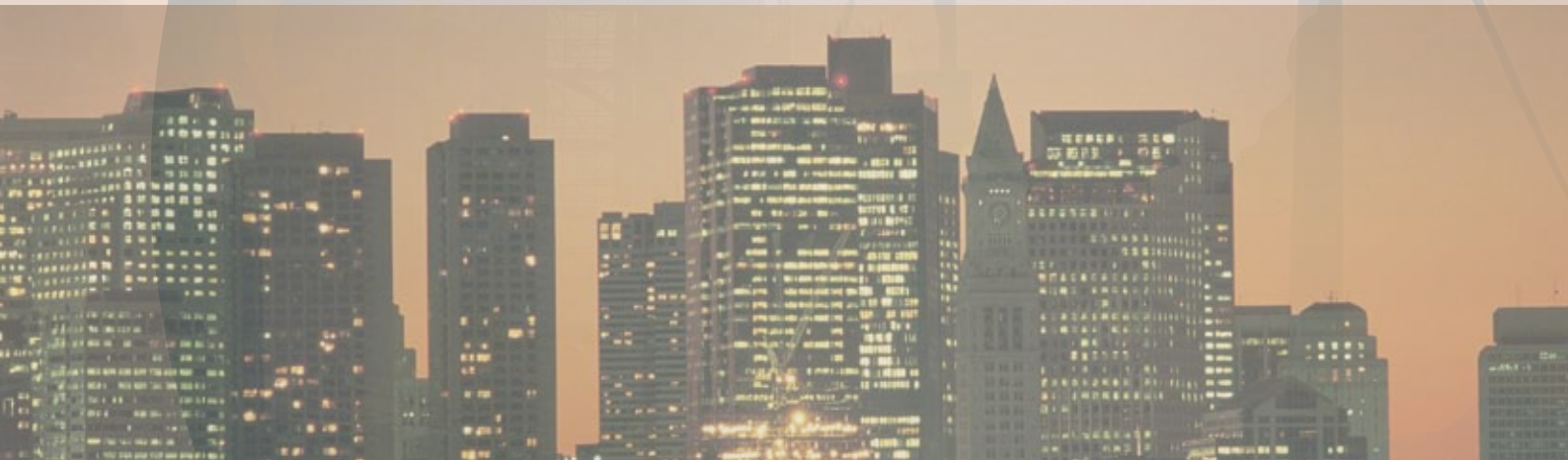
Grøn produktion af røde moduler

PR electronics' produktion er 100 % blyfri og overholder som en af de første i branchen det miljøbeskyttende RoHS-direktiv.

På de følgende sider kan du se eksempler på, hvordan vi bidrager til øget effektivitet og sikkerhed i energisektoren. God fornøjelse.



Foto herover t.v.: Avedøreværket, venligst udlånt af Dong Energy. T.h.: Nysted havmøllepark, venligst udlånt af ENERGI E2 og SEAS Transmission. Øvrige fotos: Corbis.



Signalbehandlingsmoduler til



Ex-barrierer

PR electronics' Ex-barrierer bruges som grænseflade mellem processens sensorer og det overordnede styresystem og er designet til at opfylde de strengeste krav ved måling i områder med gas og støv.

På grund af fleksible egenskaber som universalindgang, universalforsyning, fuld programmerbarhed, relæer m.m., kan vi tilbyde et let overskueligt sortiment, der dækker stort set ethvert behov, hvad enten der benyttes analog-, digital- eller HART®-signaler.

Sortimentet har godkendelserne IECEx, ATEX, CSA, FM, GOST og UL, og dermed kan Ex-barrierer fra PR electronics bruges jorden rundt. Barriererne har en høj galvanisk isolation og stor immunitet over for elektriske forstyrrelser.



Universaltransmittere

Disse universalforsyede multikunstnere håndterer alle gængse signaltyper. Modulerne er ideelle til isolation, konvertering, skalering, forstærkning, overvågning, styring og som barrierer, grænsekontakter m.m. Alle opgaver udføres med stor pålidelighed, også i miljøer med elektriske forstyrrelser.

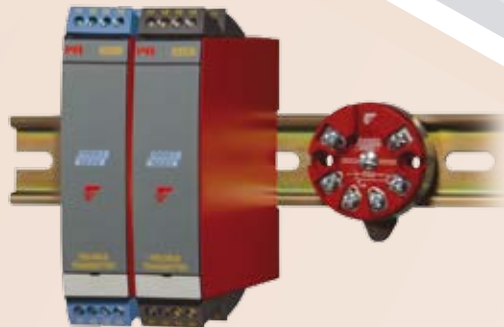
Transmitterne konfigureres let via pc eller det aftagelige frontdisplay 4501, som viser hjælpetekster på syv sprog. Frontdisplayet kan kopiere konfigurationen til andre moduler, vise proces- og gangsværdier og skaber genvej til en lang række specialfunktioner.



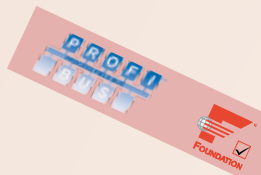

Temperaturtransmittere

PR electronics' sortiment dækker ethvert behov for konvertering af RTD- og TC-følersignaler til mA-, V-, HART®, PROFIBUS® PA- og FOUNDATION™ Fieldbus-kommunikation.

Programmet af transmittere til hoved-, DIN-skinne- og sokkelmontage byder bl.a. på: automatisk skift mellem PROFIBUS® PA og FOUNDATION™ Fieldbus, kort reaktionstid, RTD-kabelkompensering, automatisk CJC, selvkalibrering, følerfejls-overvågning, fuld programmerbarhed samt stor nøjagtighed, selv ved kraftige elektriske forstyrrelser og temperatur-svingninger.



PR electronics' sortiment af signalbehandlingsmoduler er skræddersyet til energisektorens signaltyper, driftsmiljøer og ønsker vedrørende forsyningsspænding, kommunikationsprotokoller, specialfunktioner m.m.



ethvert behov



Signalisolatorer

PR electronics' program af isolatorer dækker al signal-isolation, hvad enten der benyttes analog-, digital- eller HART®-signaler. Hovedparten af isolatorerne har en unikt høj isolationsspænding på op til 3,75 kVAC og en udvidet EMC-immunitet. Resultatet er nøjagtig signalbehandling og minimering af risikoen for driftsforstyrrelser relateret til overførsel af signaler fra sensorer og transmittere til PLC- eller DCS-systemer.

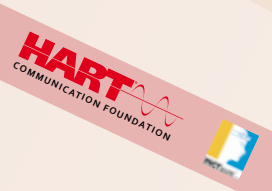
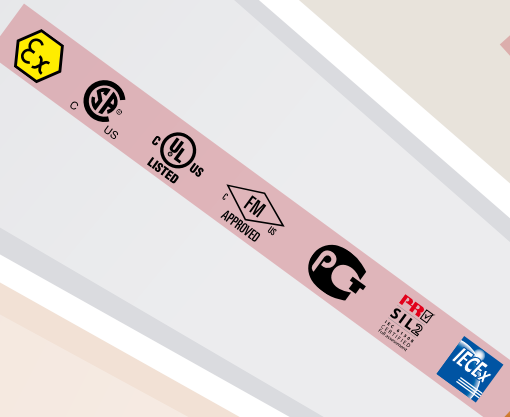
Vores komplette program af 2-trådsforsynede og separatforsynede isolatorer omfatter både modeller til DIN-skinne- og sokkelmontage. Isolatorerne bruges typisk til signaltilpasning, jordsløjfe-eliminering, skalering af procesværdier, potentialeadskillelse, galvanisk adskillelse og støjfiltrering.



Displays

Displays fra PR electronics er processens troværdige blik. Ud over at vise målinger af enhver art med stor nøjagtighed kan adskillige modeller styre komplekse procesforløb via en analog udgang og op til 4 potentialefri relæer.

Den brede anvendelighed skyldes også egenskaber såsom universalforsyning, nem programmering samt muligheden for linearisering, offset, specielle indgangsområder og avancerede relæopsætninger, herunder delay.



Termiske kraftværker

Driftssikker, brugervenlig og universel signalbehandling har sikret PR electronics et solidt fodfæste i processerne på de termiske kraftværker. De mange energiproducenter, som betror os samtlige applikationer inden for temperaturmåling, signalisation, display-opgaver m.m., er det bedste bevis på, at vores produktudvikling målrettet energisektorens behov er lykkedes.

Her ses eksempler på, hvilke opgaver PR electronics løser på kraftværker, som bruger fossile brændsler, biobrændsler eller affald samt på atomkraftværker og geotermiske værker.

Ex-signalbehandling

Komplet program af Ex-moduler til analog-, digital- og HART®-signaler.

Typisk anvendte Ex-barrierer: 5000-serien, f.eks. 5116 og 5131. Desuden er den nye 9000-serie velegnet.

Pr. kraftværksblok: F.eks. hundredvis af Ex-kanaler knyttet til opbevaring og transport af kul.

Køletårn
Kul eller andet
brændsel

Damp dannet 1) via afbrænding af fossile brændsler/biobrændsler/affald, 2) via kernespløtning i reaktor eller 3) via varme i undergrunden. NB: PR electronics leverer naturligvis også effektiv signalbehandling til **gasturbineanlæg samt anlæg med kombineret gas- og damp turbine (combined-cycle)**.

UDTALELSER FRA KRAFTVÆRKERNE

Poul Henning Olsen, elektronikmekaniker, DONG Energy, Skærbækværket, Danmark:

„Vi har brugt adskillige fabrikater af signalbehandlingsmoduler, og PR electronics' moduler er de eneste, som aldrig har svigtet. F.eks. har vores 573 temperaturtransmittere (type 5331) fungeret fejlfrit i over 10 år nu. På grund af PR electronics' kvalitet, priser og kundeservice vil vi installere flere PR-moduler i vores processer.“

Fraser Gordon, Cockenzie Power Station, Skotland:

„Som ledende ingeniør inden for kontrol & instrumentering på Cockenzie Power Station har jeg i adskillige år brugt PR electronics' moduler. De er et omkostningseffektivt alternativ i mange af vores eksisterende systemer, og jeg bruger også PR-moduler i nye installationer. Modulerne er meget pålidelige og nemme at programmere.“

Jean-Luc Vandeveld, instrumenttekniker hos EDF i Porcheville, Frankrig:

„Vi bruger PR electronics' moduler, fordi de er universelle, pålidelige og nemme at programmere samt på grund af den kompetente tekniske rådgivning og korte leveringstid.“

Hans Venema, teamleder i Driftsafdelingen, Eemscentrale, Electrabel Nederland N.V., Holland:

„Vi valgte PR electronics' moduler på grund af brugervenligheden og de gennemarbejdede datablade. Den hurtige levering og gode tekniske rådgivning spillede også en rolle i beslutningsprocessen.“



Temperatur: PR electronics dækker ethvert behov for konvertering af RTD- og TC-følersignaler til mA-, V-, HART®- og buskommunikation. Applikationer: måling, visning, overvågning og kontrol (metal, vand, damp, røg, løfteolie, hydraulikolie, lejer m.m.)

Typisk anvendte serier: 6300, 4100 og 5100 (til DIN-skinne) samt 5300 (til hovedmontering).

Pr. kraftværksblok (fossilt brændsel/biobrændsel/affald) f.eks.:

Kedel: mange hundrede transmittere (6300-serien til kedelvæg, 5300-serien til vand og damp). Turbine-generator: Ca. 100 transmittere (6300-serien). BOP: ca. 100 transmittere (5300-serien). Akkumuleringstank (fjernvarmevand): 50-100 målinger (f.eks. med 5331 / 5335).

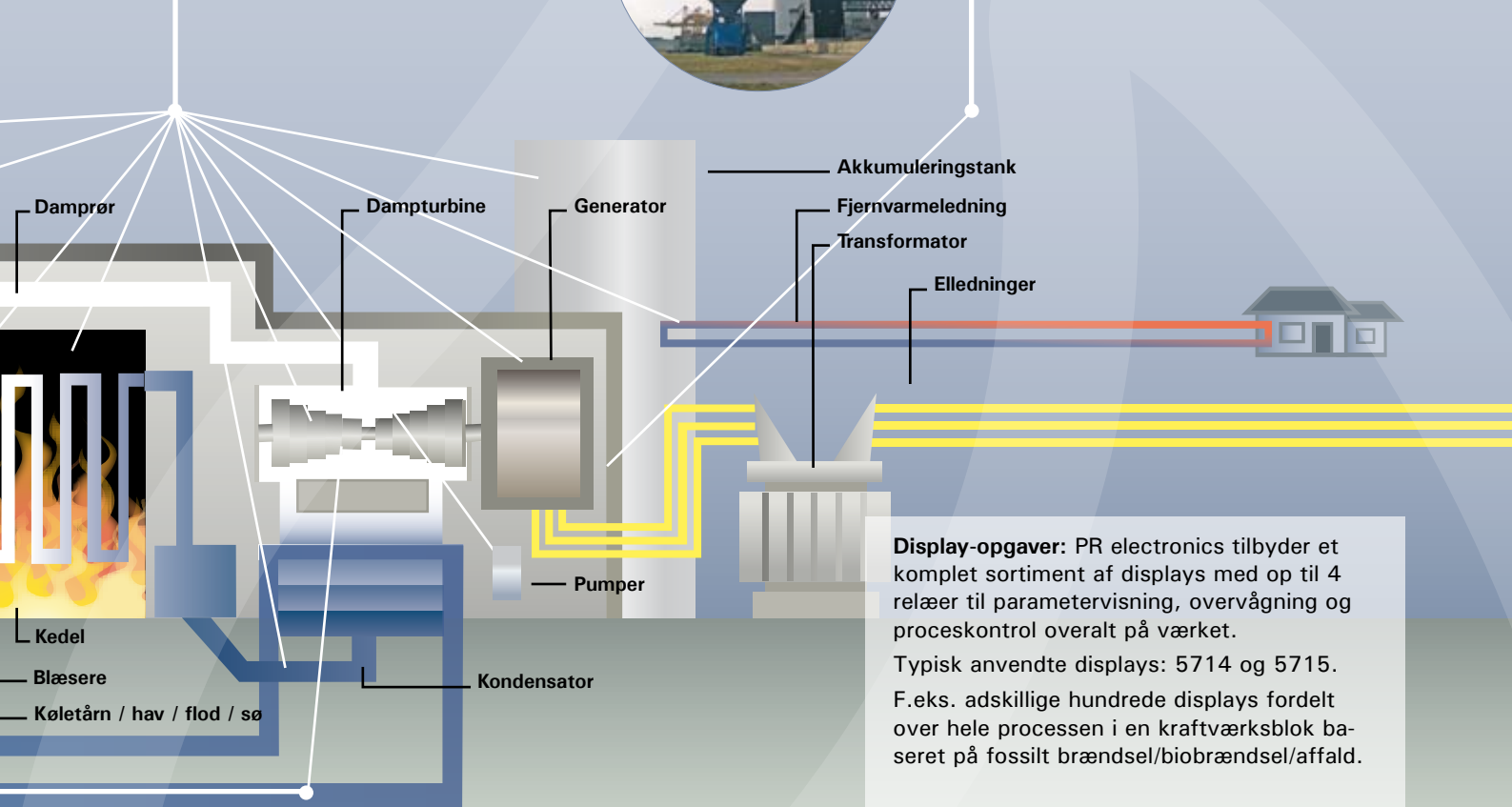
Kedel: mange hundrede transmittere (6300-serien til kedelvæg, 5300-serien til vand og damp). Turbine-generator: Ca. 100 transmittere (6300-serien). BOP: ca. 100 transmittere (5300-serien). Akkumuleringstank (fjernvarmevand): 50-100 målinger (f.eks. med 5331 / 5335).

Signalisation (vedr. generatorer, frekvensomformere, eksterne anlæg m.m.).

PR electronics dækker al signalisation, hvad enten der benyttes analog-, digital- eller HART®-signaler.

Typisk anvendte moduler: 6185, 3100-serien, 5104, 5106, 4100-serien.

F.eks. adskillige hundrede isolatorer pr. kraftværksblok baseret på fossilt brændsel/biobrændsel/affald.



Display-opgaver: PR electronics tilbyder et komplet sortiment af displays med op til 4 relæer til parametervisning, overvågning og proceskontrol overalt på værket.

Typisk anvendte displays: 5714 og 5715.

F.eks. adskillige hundrede displays fordelt over hele processen i en kraftværksblok baseret på fossilt brændsel/biobrændsel/affald.

Andre eksempler

Geotermisk damp til turbine

Måling og visning af damptemperatur og -tryk med universaltransmitter 4114 / 4116 eller display 5714.

Tilførsel af kul

Overvågning af tilførslen af kul vha. vibrationsføler, f/I-konverter 5225 og display 5714 (alarm ved lav tilførsel).

Kedel

Redundant temperaturmåling i f.eks. kedel med signal-kalkulator 5115 (separat udgang til følerfejlsreaktion og differens mellem de to følere).

Gasturbine

Måling og overvågning af gastryk til gasturbine med universaltransmitter 4116 via tryktransmitter.

Transformator

Overvågning af spænding og frekvens med AC/DC-transmitter 2279, f/I-f/f-konverter 5223 og display 5714 / 5715.

Atomreaktor

Ekstra overvågning af gas-pumpe-vibration med grænsekontakt 2231.

Røggas

Lineariseret iltmåling i røggas med lambda-sonde og transmitter 5116 (monitorering) eller display 5715 (visning og overvågning).

Damp turbine

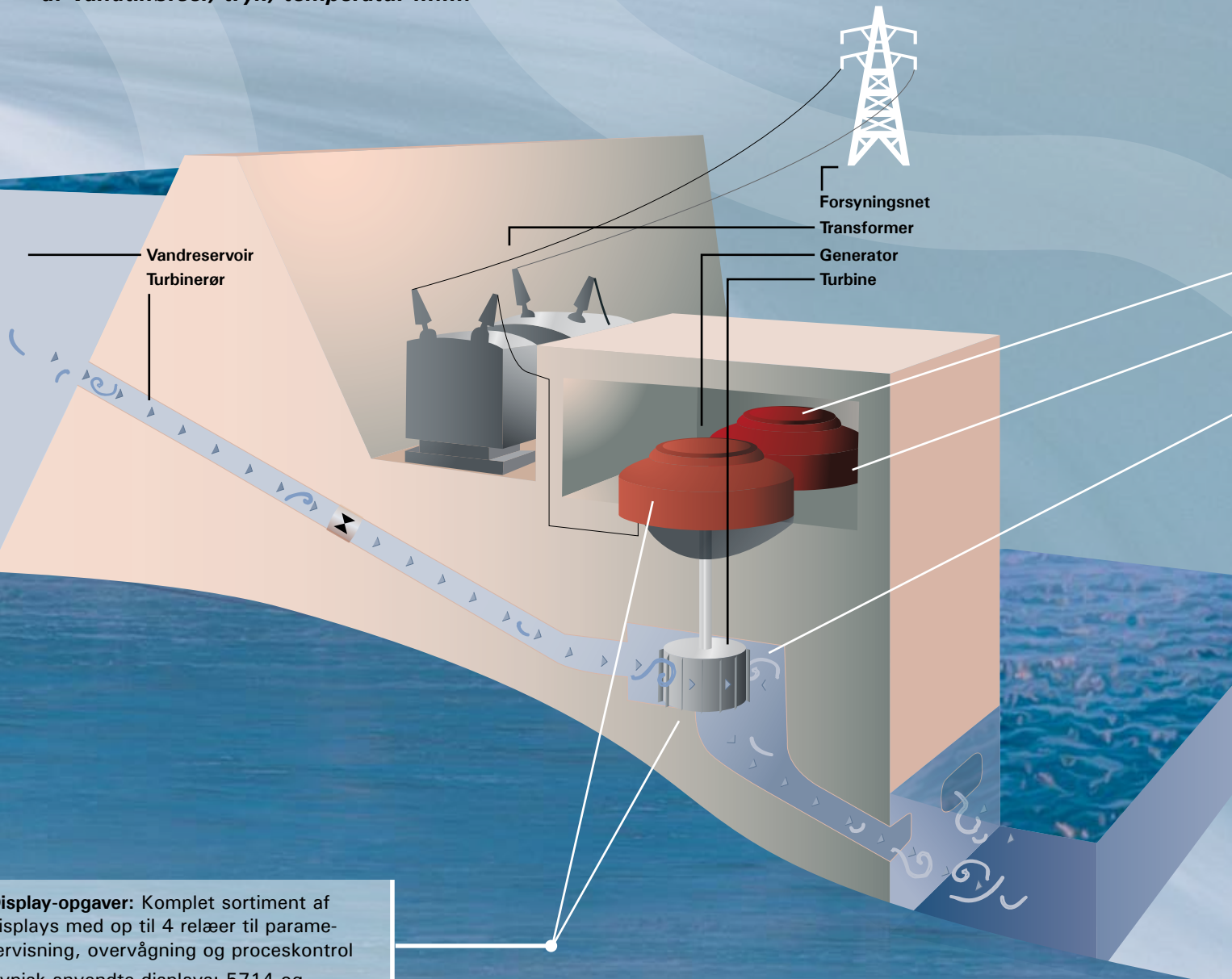
Måling af tryk, ventilpositioner og temperatur med universaltransmitter 4116.

Akkumuleringstank

Temperaturmålinger i akkumuleringstank til fjernvarmevand med 2-trådstransmitter 5331 / HART®-transmitter 5335.

Vandkraftværker

Verden over forvandles floders kraft til elektricitet under medvirken af røde signalbehandlingsmoduler, som bidrager til overvågning og styring af vandtilførsel, tryk, temperatur m.m.



Display-opgaver: Komplet sortiment af displays med op til 4 relæer til parametervisning, overvågning og proceskontrol
 Typisk anvendte displays: 5714 og 5715.

Tusindkunstner klarer det hele (A2A Milano, Italien)

På A2A Milanos syv vandkraftværker udføres al signalbehandling af signalkalkulatoren 5115 fra PR electronics. Modulet løser en bred vifte af opgaver, såsom galvanisk isolation, temperaturkonvertering, analog signaladaptation, signaldublering og forstærkning. Med deres driftsikkerhed og fleksibilitet sørger A2A Milanos over 700 stk. 5115 for et velfungerende samspil mellem turbiner og kontrolrum.



Signalisolation (generatorer, frekvensomformere, eksterne anlæg m.m.)

PR electronics dækker al signalisolation, hvad enten der benyttes analog-, digital- eller HART®-signaler.

Typisk anvendte moduler: 4114, 5104, 5106, 5115 og 6185.

Temperatur: PR electronics dækker samtlige temperaturapplikationer på vandkraftværker.

Applikationer: måling, visning, overvågning og proceskontrol (metal, kølevand, olie og lejer).

Typisk anvendte moduler: 3100-serien, 4114, 4116, 5115, 5116, 5714 og 5715.

Eksempel: 30-50 temperaturmålinger pr. turbine med tilhørende generator.



Foto herover venligst udlånt af NC GreenPower, Raleigh, North Carolina.



Foto herover: Stanwell Corporation Limited, Australia.

Andre eksempler

Turbine

Opstart: isolation og konvertering af softstarter-tyristor-signaler fra V til mA med isolator 2284 (kort responstid).

Turbine og generator

Redundant temperaturmåling med signalkalkulator 5115 (separat udgang til følerfejlsreaktion og differens mellem de to følere).

Turbine og generator

Visning og overvågning af olietryk - f.eks. med display 5714 eller universaltransmitter 4114 / 4116 / 5116 (5116: overvågning).

Turbine og generator

Lokal redundant visning og kontrol af lejeoliens temperatur med display 5715 (4 relæer) eller universaltransmitter 4116 (2 relæer).

Turbine

Hastighedsovervågning med f/I-f/f-konverter 5225 via induktiv føler i skovlhjul.

Vandtilførsel til turbine

Visning af vandfordelerens position med display 5714 eller universaltransmitter 4114.

Turbinerør

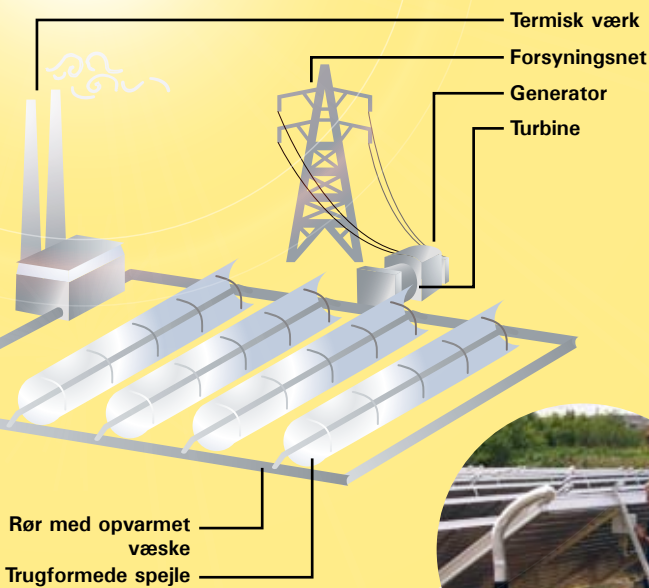
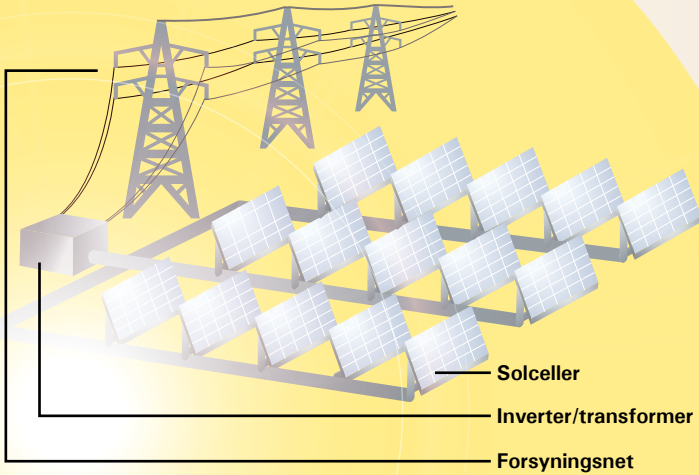
Visning og overvågning af vandtryk i turbinerøret med display 5714.



Solvarmeanlæg og solkraftværker

I processerne, som omdanner solenergi til fjernvarme og elektricitet, bidrager signalbehandlingsmoduler fra PR electronics bl.a. med signalisolation samt konvertering af analog- og digitalsignaler.

Her er nogle eksempler på anvendelse af moduler fra PR electronics i solvarmeanlæg og på solkraftværker.



Soltårnkraftværker: Måling af kedeltemperatur med 2-trådstransmitter 5333. mV/mA-konvertering af signaler fra pyrometre med 2-trådstransmitter 5331.

Solkraftværker med trugformede spejle

Måling af olietemperatur i primærkredsløbet og vandtemperatur i sekundærkredsløbet med 2-trådstransmitter 5333.

Solcelleanlæg

Visning af vindhastighed med display 5714, som også kontrollerer systemet, der orienterer solcellerne efter solen.

Solvarmeanlæg

Måling af vandtemperatur i solfangere og vandtank med 2-trådstransmitter 5333 eller 5331. Isolation af temperatursignaler (kabler fra solfangere til pumpestation og styretavle) med transmitter 4114 / 5114 eller signalislator 5104 / 2284.

Solenergi generelt

Temperatur: 2-trådstransmitterne 5331, 5333 og 5335.
Signalisolation: Transmitterne 4114 og 5114 samt isolatorerne 5104 og 2284.
Lokal parametervisning og proceskontrol: Display 5714.



Vindmøller

En driftsikker vindmølle er en mølle med driftsikker signalbehandling.

Behovet for pålidelige signalbehandlingsmoduler til vindkraftsproduktion vokser til stadighed, i takt med at vindmøller bliver større og i stigende grad placeres til havs.

Her ses eksempler på, hvordan PR electronics bidrager til at holde møllerne sunde.

UDTALELSE FRA VINDMØLLEINDUSTRIEN

Henrik Bredtoft Jacobsen fra kk-electronic a/s, Danmark:

„I vores produktion af eltavler til vindmølleindustrien bruger vi flere forskellige moduler fra PR electronics. Vi har valgt PR electronics som leverandør på grund af høj leveringsikkerhed og god produktkvalitet. Produkterne er nemme at programmere og med en høj driftssikkerhed er de velegnede til vindmøller; - specielt i havmølleparker er pålideligheden vigtig, da service her er en bekostelig affære.“

f/l-konvertering og l/f-konvertering

f/l-konvertering af impulssignaler fra vindmåler med f/l-f/f-konverter 5223 eller 5225. l/f-konvertering af analogsignaler fra vindmåler med l/f-konverter 4222.

Signalisation

Signalisation (generator m.m.) med transmitter 3100-serien, 4114 eller isolator 2284 / 5104.

Hastighedsovervågning

Hastighedsovervågning (gearkasse m.m.) med grænsekontakt 2231.

Pitch-styring og pitch-regulering

Pitch-styring af proportionalventil med ventildriver 2224.

Pitch-regulering af vinger med signalregulator 2286 eller 2289.

Temperaturmåling

Temperaturmåling (olie i gearkasse og lejer) med transmitter 5331, 4114 eller 5114.

Temperaturmåling med transmitter 4114, 5331 eller 5131 ved støbning og hærkning af vinger.

Belastningsmåling

Belastningsmåling (vinger og tårn) med vejcelleforstærker 2261.

Vindmåler

Højspændingstransformer

Generator

Generatorkøler

Bremse

Krøjegear

Kobling

Oliekøler

Rotorlåsesystem

Vingeleje

Vingenav

Navstyring

Pitchcylindre

Hydraulikblok

Aksel

Leje

Gearkasse

Robust signalbehandling

Hos PR electronics får du signalbehandlingsmoduler med høj EMC-immunitet, der ikke lader sig forstyrre af frekvensomformere og generatorer.

Havmøllepark, Middelhavet i Danmark.





Hovedkontor

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

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

Energiproduktion med PR electronics

PR electronics er en af verdens førende leverandører af moduler til industriel signalbehandling og proceskontrol. Vores løsninger til energisektoren bygger på et indgående kendskab til branchens processer og behov kombineret med over 35 års erfaring inden for udvikling og fremstilling af automationsudstyr.

Det er derfor, PR electronics altid ...

... Signals the Best!

Se vores hjemmeside for sidste nye opdaterede datamateriale og adresser på forhandlere.

Forhandlere

Australien
Belgien
Brasilien
Chile
Colombia
Ecuador
Estland
Finland
Færøerne
Grækenland
Holland
Indien
Iran
Island
Israel
Kina
Mexico
New Zealand
Norge
Pakistan
Polen
Portugal
Puerto Rico
Rumænien
Rusland
Schweiz
Serbien
Singapore
Sydafrika
Sydkorea
Taiwan
Tjekkiet
Tyrkiet
Ungarn
Østrig

Datterselskaber

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

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

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

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

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

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

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

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

Tyskland
PR electronics GmbH
Im Erlengrund 26
D-46149 Oberhausen

sales@preelectronics.de
tlf. +49 (0) 208 62 53 09-0
fax +49 (0) 208 62 53 09 99

UK
PR electronics UK Ltd
Middle Barn, Apuldram
Chichester
West Sussex, PO20 7FD

sales@preelectronics.co.uk
tlf. +44 (0) 1243 776 450
fax +44 (0) 1243 774 065

USA
PR electronics Inc.
11225 West Bernardo Court
Suite A
San Diego, California 92127

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

Kina
PR electronics China

www.preelectronics.org.cn
sales@preelectronics.org.cn

