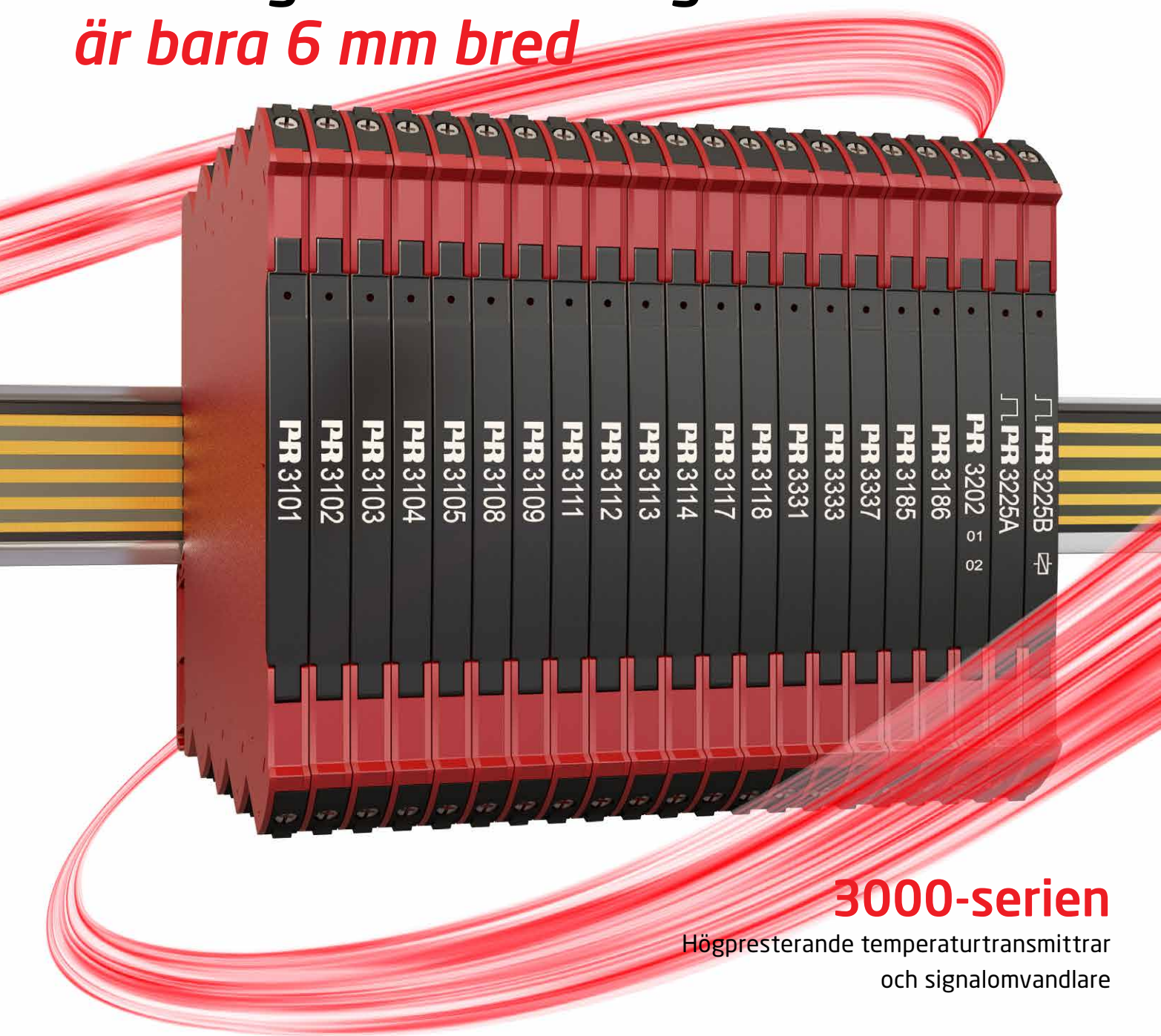


Det största  
*inom signalomvandling*  
*är bara 6 mm bred*

PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER



## 3000-serien

Högpresterande temperaturtransmittrar  
och signalomvandlare

TEMPERATUR | EX-GRÄNSSNITT | KOMMUNIKATIONSGRÄNSSNITT | MULTIFUNKTIONELLT | ISOLERING | DISPLAY

3000-serien ger hög precision, snabb svarstid och låg temperaturavdrift - utan kompromisser. Alla 6 mm-enheter kan monteras på en standard-DIN-skena eller strömskena utan luftspalt mellan enheterna.

**PR**  
electronics

# Den kostnadseffektiva 3000-serien *är utrustad med patenterad teknik*

## Allt du behöver för att prestera - utan kompromisser

För en exakt och effektiv process krävs mer än bara en temperaturtransmitter eller signalomvandlare med precision. Och med PR electronics unika

3000-serie får du **hög precision, snabb svarstid OCH låg temperaturavdrift** på bara 6,1 mm. Vår 3000-serie ger exceptionell prestanda för fasta

applikationer med en totalt mycket lägre driftkostnad.



3000-serien är godkänd för många olika standarder och godkännanden runtom i världen.





### Hög precision

- Hög grundläggande 0,05% precision i alla tillgängliga signalområden ger driftsäkra signaler som du kan lita på
- Alla enheter är testade för att säkerställa 2,5 kVAC isolation och har utmärkt störningsimmunitet
- NAMUR NE21 signalstyrka A-kriterier



### Snabb svarstid

- Vidarebefordrar snabba ändringar i processmätningar till din PLC / DCS för snabb precisionsövervakning av kritiska signaler
- Svarstid på  $< 5 / < 7$  ms (signalbandbredd  $> 100$  Hz) för analoga signaler,  $< 30$  ms för temperaturmätningar och  $< 60$  ms för HART-signaler
- Precisionsmätning av signaler som snabbt ändras från vridmoment-, accelerations- och temperatursensorer av termoelementtyp



### Låg temperaturavdrift

- Låg temperaturkoefficient bättre än  $0,01\% / ^\circ\text{C}$  i ett brett omgivningstemperaturområde på  $-25$  till  $70^\circ\text{C}$  ger precisionsmätningar
- God långtidsprecision bättre än  $0,1\% / 3$  år utan behov av omkalibrering



## SIGNAL OMVANDLARE

SIGNALISOLATORER  
SIGNALSPLITTER  
LOOPMATADE ISOLATORER  
SIGNALOMVANDLARE

PR 3109

PR 3185

PR 3186

# Temperaturenheter

## Precisionsomvandling av temperatursignaler till analoga eller digitala, nu med HART-teknik

Temperaturtransmittar och -omvandlare har varit vår huvudverksamhet i fyra decennier och nu utökas denna expertis till att omfatta 3000-serien i 6 mm. Detta stora sortiment av temperaturenheter ger dig pålitlig precisionsomvandling av temperatursignaler i industriprocesser

till analoga eller digitala utgångar. Det enkla DIP-switch-systemet möjliggör över 1 000 olika förkalibrerade temperaturområdeskombinationer.

### Unika tilläggfunktioner

För första gången i en 6 mm-serie sker sensorfeldetektionen simultant utan

störning av temperaturmätning eller svarstid.

3113- och 3337-enheterna har t.om. HART 7-protokoll.



### 3101: Kostnadseffektiv TC-transmitter

- Konverterar TC J- och K-temperatursensorer till spännings- eller strömutgångar
- Hög precision, bättre än 1°C eller 0,1% i alla tillgängliga områden
- Valbar < 30 ms / 300 ms svarstid
- Utmärkt EMC-prestanda och 50 / 60 Hz störningshämning

### 3102: Kostnadseffektiv Pt100-transmitter

- Konverterar Pt100-temperatursensorer till spännings- eller strömutgångar
- Över 1 000 förkalibrerade temperaturområden kan väljas
- Hög precision, bättre än 0,2°C eller 0,1% i alla tillgängliga områden
- Enkel att konfigurera via DIP-switchar

### 3111: Högpresterande TC-transmitter

- Konverterar TC J- och K-temperatursensorer till spännings- eller strömutgångar
- Topprestanda i hårda EMC-miljöer
- Uppfyller NAMUR NE21-rekommendationerna
- Högre än 0,5°C eller 0,05% precision i alla tillgängliga områden
- Hög galvanisk isolation på 2,5 kVAC

### 3112: Högpresterande Pt100-transmitter

- Konverterar Pt100-temperatursensorer till spännings- eller strömutgångar
- Utmärkt precision, bättre än 0,1°C eller 0,05% i alla tillgängliga områden
- Förkalibrerade temperaturområden kan väljas via DIP-switchar
- Valbar < 30 ms / 300 ms svarstid
- Hög galvanisk isolation på 2,5 kVAC

### 3113: HART Temperaturtransmitter

- Konverterar Pt100-, TC J- och K-temperatursensorer till en isolerad aktiv analog ström- och HART-signalutgång
- Flera förkalibrerade temperatur områden kan väljas
- Programmering med DIP-switchar eller HART-standardgränssnitt



### 3114: Multifunktionell omvandlare

- Konverterar RTD-, TC-, Ohm-, potentiometer-, mA- eller spänningsingångssignaler
- Alla driftparametrar kan ändras till att passa nästan vilken signalomvandling som helst
- Hög prestanda, flexibel design
- Programmering via PR 4500-display och Configmate 4590

### 3331: Loopmatad temperaturtransmitter

- Konverterar Pt100-, TC J- och K-temperatursensorer till en isolerad passiv 4-20 mA strömutgång
- Högre än 0,1°C eller 0,05% precision i alla tillgängliga områden
- Flexibelt loopmatad med 5,5-35 VDC
- Hög galvanisk isolation på 2,5 kVAC

### 3333: Loopmatad Pt100-transmitter

- Konverterar en 2-, 3- eller 4-tråders Pt100-temperatursensor av standardtyp
- Ger en passiv analog strömutgångssignal
- Flexibelt loopmatad med 3,3-35 VDC
- Brett område för omgivande temperatur på -25 till 70°C

### 3337: HART Loopmatad temperaturtransmitter

- Konverterar Pt100-, TC J- och K-temperatursensorer till en isolerad passiv strömutgång
- Loopmatad 4-20 mA utgång med HART-protokoll
- Flera förkalibrerade temperaturområden kan väljas
- Programmering med DIP-switchar eller HART-standardgränssnitt





# Signalomvandlare

## Ger exceptionellt hög och säker isolation mellan ingång, utgång och försörjning

Inuti vårt smala hölje ger detta sortiment av intelligenta signalomvandlare exceptionellt hög och säker signalisolering, oavsett typ av signal. Alla våra signalomvandlare är enkla att programmera via DIP-switch eller PR 4500-display (3114 & 3225), och ger extremt hög isolationsnivå på 2,5 kVAC och exceptionell EMC-prestanda.

Dessa högpresterande enheter tillämpar vår innovativa mikroprocessorteknik och ger hög basprecision, låg energiförbrukning och maximalt skydd mot fel på grund av elektromagnetiska störningar.



<p><b>3103: Isolerad signalrepeater</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation och 1:1-omvandling av standardströmsignaler</li> <li>• Enkel och kostnadseffektiv</li> <li>• Snabb svarstid: &lt; 7 ms</li> <li>• Omvandlingsområde: 0-20 mA</li> </ul>	<p><b>3104: Flexibel signalisolator och omvandlare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation och omvandling av aktiva / passiva standardström- och spänningsprocesssignaler</li> <li>• 0,05% precision i alla tillgängliga DIP-switch-valbara områden</li> <li>• Loopmatning &gt; 17 V för drift av 2-trådstransmittrar</li> </ul>
<p><b>3105: Kostnadseffektiv isolationsomvandlare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation och omvandling av analoga processsignaler av standardtyp</li> <li>• Superlåg kostnad</li> <li>• Snabb svarstid: &lt; 7 ms</li> <li>• Konfigureras med DIP-switch</li> </ul>	<p><b>3108: Isolerad signalsplitter och repeater</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation och signalförstärkning för 0-20 mA och 4-20 mA strömsignaler</li> <li>• Har enkel delarfunktion: 1 in - 2 ut</li> <li>• Hög precision &lt; ±0,05% av omfång</li> <li>• Snabb svarstid: &lt; 7 ms</li> </ul>
<p><b>3109: Signalomvandlare / -splitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolation och omvandling av aktiva / passiva standardström- och spänningsprocesssignaler</li> <li>• Delarfunktion: 1 in - 2 ut, vardera individuellt konfigurerbar</li> <li>• Enkel och snabb DIP-switch-programmering för ingångs- och individuell utgångsinställning</li> <li>• Loopmatning &gt; 17 V för drift av 2-trådstransmittrar</li> </ul>	<p><b>3114: Multifunktionell omvandlare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Omvandling / isolation av analoga signaler för flera applikationer</li> <li>• Mäter 2-, 3- eller 4-trådiga RTD-, TC-, linjär resistans-, potentiometer-, ström- eller spänningsingångar</li> <li>• Programmering via PR 4500-display och Configmate 4590</li> </ul>
<p><b>3117: Tvåpolig isolerad omvandlare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konverterar tvåpoliga spännings- eller strömprocesssignaler till enpoliga utgångssignaler</li> <li>• Flera områden kan väljas via DIP-switch</li> <li>• Hög 0,05% precision i alla tillgängliga områden</li> </ul>	<p><b>3118: Tvåpolig isolerad omvandlare / splitter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konverterar tvåpoliga spännings- eller strömprocesssignaler till två enpoliga utgångar eller en tvåpolig utgång</li> <li>• Snabb svarstid: &lt; 7 ms eller &lt; 44 ms</li> <li>• Omvandlingsområde: ±20 mA eller ±10 V</li> </ul>
<p><b>3185: Loopmatad isolator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loopmatad isolator med 1- eller 2-kanalsingång</li> <li>• Signal 1:1-funktionsområde 0-23 mA</li> <li>• Galvanisk isolation av strömloopssignaler</li> <li>• Konkurrenskraftig i både pris och teknik</li> </ul>	<p><b>3186: 2-trådig transmitterisolator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1:1-transmitterisolator med 2 trådar</li> <li>• Utmärkt precision i området 3,5-23 mA</li> <li>• 1- eller 2-kanalsversioner</li> <li>• 100 kanaler på bara 30 cm</li> </ul>
<p><b>3202: Pulsisolator / switchförstärkare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolering och signalrepeatering av digitala signaler från NAMUR, NPN eller kontakt</li> <li>• Snabb svarstid &lt; 0,1 ms</li> <li>• Tillhandahåller en enkel splitterfunktion: 1 in - 2 ut</li> <li>• Detektering av kabelfel / kabelbrott (LFD)</li> </ul>	<p><b>3225: Universal frekvensomvandlare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mäter frekvenser på upp till 100 kHz</li> <li>• Utgång: Universell mA / V eller relä</li> <li>• Konfiguration med hjälp av löstagbara PR 4500-kommunikationsgränssnitt via PR 4590 ConfigMate</li> <li>• Enkel konfiguration via DIP-switchar</li> </ul>

# Mer avancerade funktioner *i en kompakt enhet*

Alla pålitliga, flexibla och lätthanterliga funktioner som du behöver för topprestanda

Vårt geniala 6,1 mm-sortiment gör det möjligt att ha över 50 enheter eller 100 kanaler på bara 30 cm.

## Strömförsörjning



De separata strömenheterna kan drivas med 16,8-31,2 VDC, och de loopmatade utgångsenheterna kan drivas med 3,3-35 VDC. Denna flexibilitet ger hög immunitet mot strömavbrott och spänningssprång.

## Montering



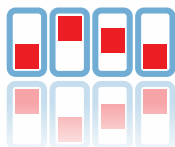
Enheterna kan monteras både vertikalt som horisontellt utan luftspalt emellan. Enheterna knäpps fast på en strömskena eller DIN-skena och kan lätt lyftas av med bottenlåset.

## Sidoetiketter



All information om installation och inställning av DIP-switchar är tryckt på höljets sidor för att vara lättillgänglig.

## DIP-switch-programmering



Omkalibrering är inte nödvändig efter ändring av DIP-switch-områdesinställningarna. Ändra bara DIP-switchen och stäng av och slå på enheten så har du ditt nya förkalibrerade I/O-område. HART-programmering är möjlig för vissa enheter.

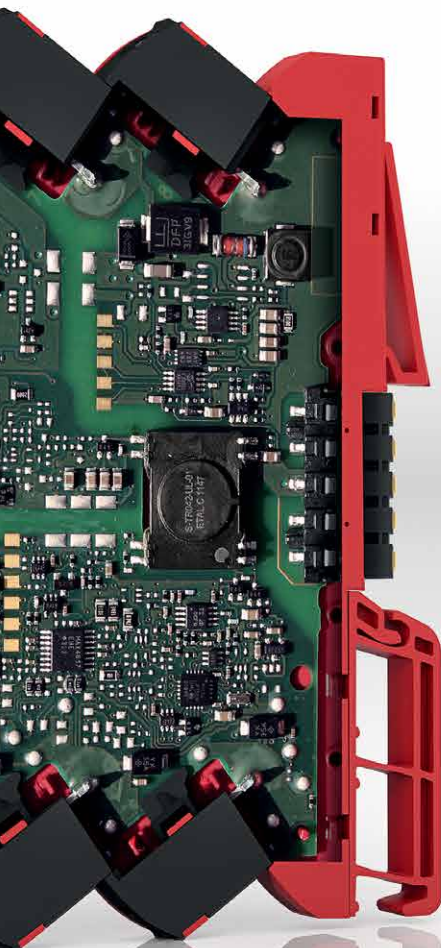
## Hög isolationsnivå



Säker galvanisk isolation på 2,5 kVAC ger hög störningsimmunitet och förebygger jordloopar för att få precisionsleverans av processignalen till ditt styrsystem.

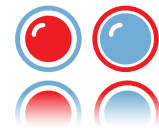






### Enhetsstatusindikatorer

En LED-lampa på framsidan indikerar enhetsstatus, t.ex. fel i inställningen, sensorn eller maskinvaran.



### Strömskena

De flesta enheterna kan strömförsörjas med en strömskena, vilket möjliggör redundant strömförsörjning och byte under drift. 3405- och 9410-strömkontaktarna gör det enkelt att ansluta en 24 VDC-strömkälla till strömskenan.



### Överspännings- och polaritetsskydd

Alla kontakter tål upp till  $\pm 31,2$  VDC och är skyddade mot felaktig strömledning för att säkerställa säkra och felfria installationer.



### Vibrationstest

Enheterna är vibrationstestade upp till 4g via DNV och GL enligt IEC 60068-2-6. 9404-modulstoppet ger ytterligare stöd i applikationer med kraftig vibration, t.ex. sjöfart.



### Område för omgivande temperatur

Vartefter som temperaturen ändras på din kontrollpanel erbjuder våra enheter en låg temperaturkoefficient (bättre än  $0,01\%$  / °C) över ett brett temperaturområde på  $-25$  till  $70^\circ\text{C}$ .





# Höjer *ribban*

**Unik, patenterad teknik av senaste slag ger dig en konkurrensfördel**

Vi har sedan 1974 varit normgivande och utvecklat nya och bättre standarder inom signalomvandling. Och med den nya 3000-serien har vi gjort det igen.

**Patent för:**

**Sensorfel- / kabelbrottsdetektion**

En metod för kontinuerlig övervakning har utvecklats för att säkerställa reagerande sensorfel- / kabelbrottsdetektion utöver extremt snabb signalmätning. Den bygger på kontinuerlig mätning utanför frekvensområdet av sensorns impedans.

**Patent för:**

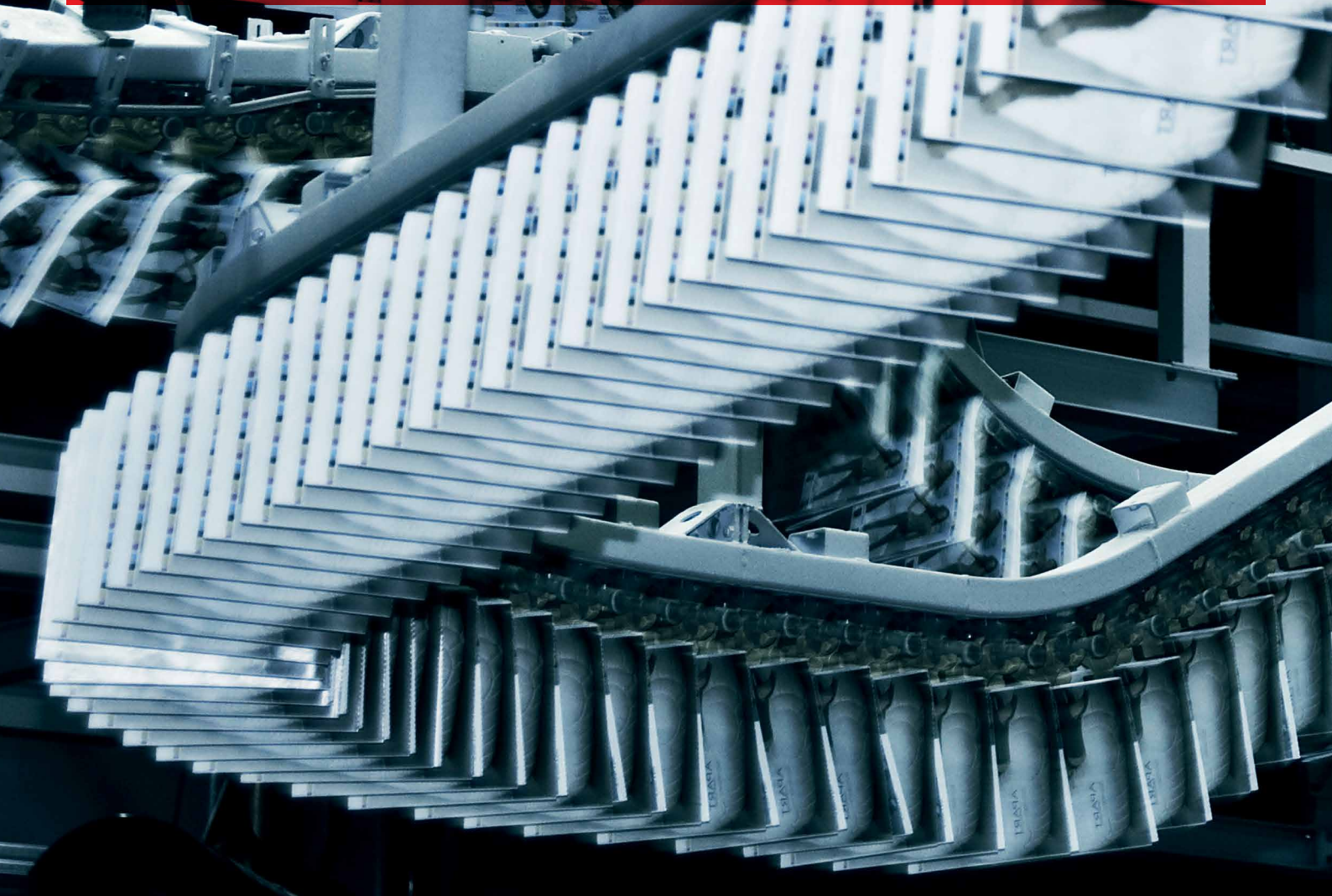
**Strömförsörjning med brett spektrum som minskar ledningsbunden emission**

Vanliga strömkällor med högfrekvent växlingsläge orsakar ledningsbunden emission. Men om frekvensen för växlingsläget ändras kontinuerligt (period för period), sprids de ledningsbundna störningarna över hela frekvensområdet så att den övergripande störningsnivån hamnar väl inom gränserna enligt EMC-direktivet.

**Patent för:**

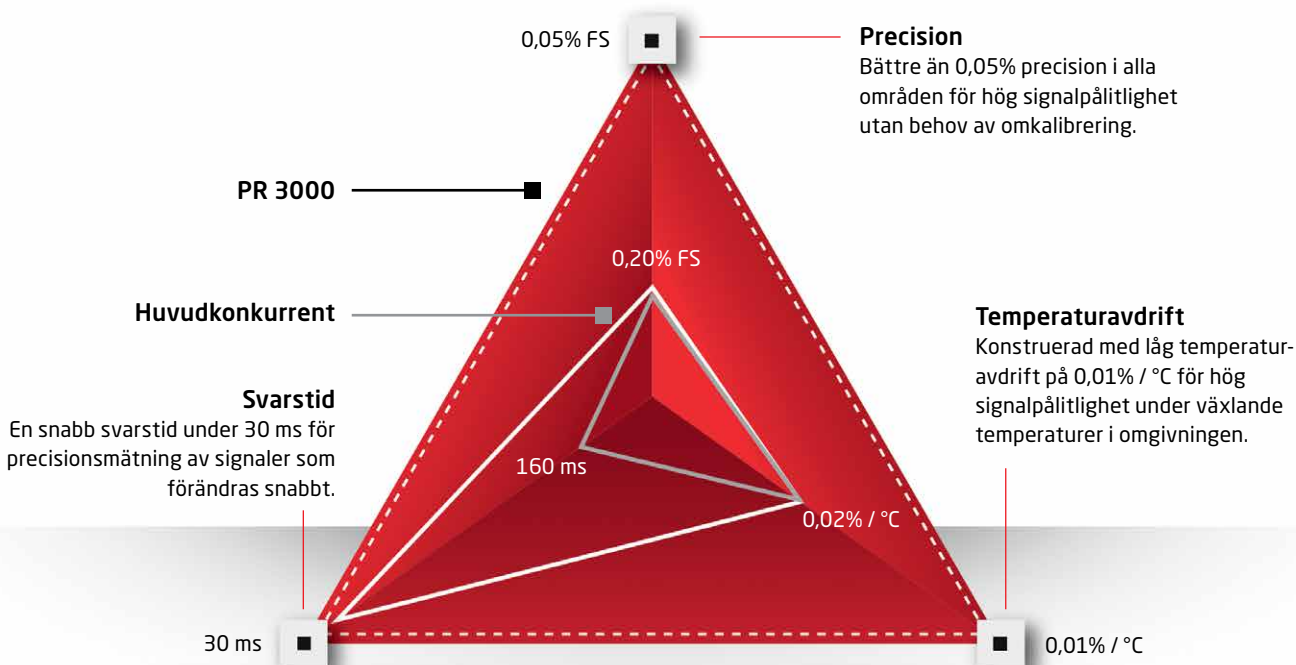
**Lineariseringsteknik för loopmatade transmittar**

De loopmatade och isolerade 3185- och 3186-transmittarna använder en DC- till AC-strömomvandling över isolationsbarriären. En liten mikrokontroller mäter kontinuerligt ingångsströmmen och spänningsförsörjningen och väljer rätt kompensationsparametrar utan fel eller icke-linearitet med hjälp av en tvådimensionell matris.

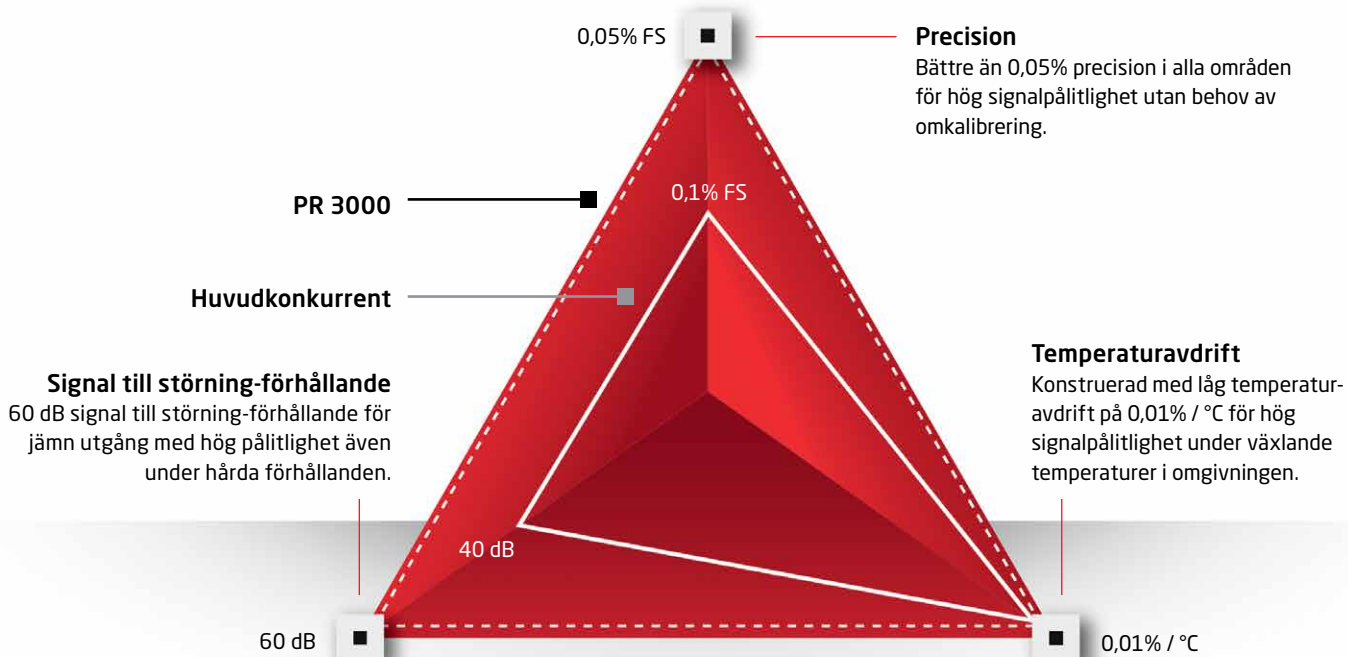


Ingen konkurrentenhet når upp till våra prestanda på alla tre områdena - utan kompromisser

## Temperaturenheter



## Signalomvandlare





# Lämplig för *många branscher*

## Högprestationsmoduler som passar för både process- och fabriksautomation

Vår inriktning på FoU och vår insikt i kundernas behov har gett oss djupa kunskaper inom ett stort antal branscher, alla med olika behov av processtyrning och signalomvandling. Och 3000-serien är inget undantag. Våra temperaturtransmittorer och signalomvandlare kan användas i fabriks- och processautomation inom många branscher, inklusive: förpackning, fordon, robotteknik, tryckeri och papper, skeppsbygge, vatten och avlopp, trä, fastighetsautomation, HVAC, energi med flera.

Många användare uppskattar de snabba precisionsmätningarna, den långa och problemfria brukstiden samt de minimala utrymmeskraven tack vare vårt smala hölje, och de flexibla alternativen för horisontell / vertikal montering.

### Tillämpningsexempel

#### Energi

Mätning och isolation av temperatur-sensorsignaler för ångturbinlager.

#### Vatten och avlopp

Mättnings- och isolationssensorer för vätskenivå som används i uppsamlingsdammar.

#### Kemi och petrokemi

Mätning och isolation av snabbt växlande temperatursignaler i bioreaktorer.

### Temperaturenheter

PR	INGÅNG				UTGÅNG			FRONT LED	MATNING	HART	ISOLERING
	TC		Pt100	Ström		Spänning					
	J & K	Int. CJC		Aktiv	Passiv						
3101	●	●			●		●	24 VDC			
3102				●	●		●	24 VDC			
3111	●	●	●		●		●	24 VDC / strömskena		2,5 kV	
3112				●	●		●	24 VDC / strömskena		2,5 kV	
3113	●	●	●	●	●		●	24 VDC / strömskena	●	2,5 kV	
3114*	●	●		●	●		●	24 VDC / strömskena		2,5 kV	
3331	●	●	●	●		●		Loopmatad		2,5 kV	
3333				●		●		Loopmatad			
3337	●	●	●	●		●		Loopmatad	●	2,5 kV	

PR	INGÅNG				UTGÅNG				FRONT LED	MATNING	ISOLERING
	mA		Spänning	Bipolär	Ström		Spänning	Splitter 1 in - 2 ut			
	Aktiv	Passiv			Aktiv	Passiv					
3103	●				●			●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3104	●	●	●		●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3105	●		●		●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3108	●				●			●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3109	●	●	●		●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3114*	●	●	●		●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3117	●		●	●	●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3118	●		●	●	●		●	●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV	
3185	●				●				Ingångsloopmatad	2,5 kV	
3186		●				●			Utgångsloopmatad	2,5 kV	
3202	Kontakt, NPN, NAMUR-givare				2 x relä eller 2 x NPN. 2:a utgången: Splitter eller larm				●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV
3225A	Kontakt, PNP/NPN, NAMUR, Tacho, kundanpassad				Analog ström eller spänning				●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV
3225B	Kontakt, PNP/NPN, NAMUR, Tacho, kundanpassad				Larmrelä för fönster eller gränsvärdefunktion				●	24 VDC / Strömskena	2,5 kV

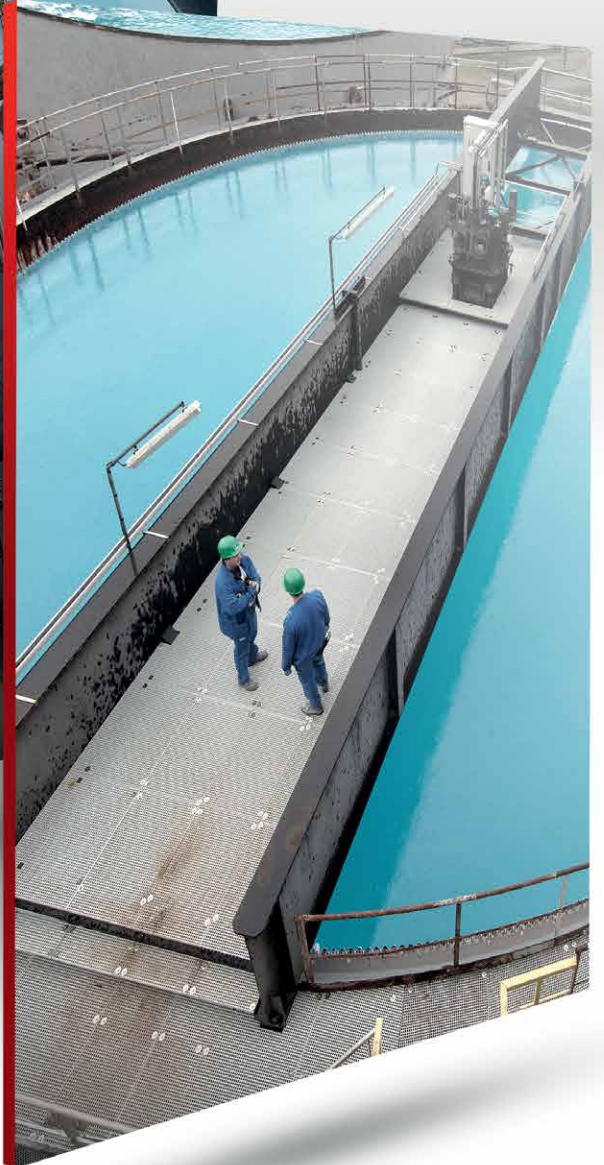
\* 3114: Multifunktionell omvandlare - ytterligare specifikationer finns i databladet



Energi



Kemi och petrokemi



Vatten och avlopp



# Utmärkta *EMC-prestanda*



## Driver normerna inom elektromagnetisk kompatibilitet

PR har alltid varit en pionjär inom EMC och 1991 byggde vi ett eget EMC-laboratorium. Sedan dess har vi gjort avsevärda framsteg i design av produkter för hög EMC-prestanda som inte är beroende av skyddade inhägnader, inklusive:

- En sofistikerad kretskortslayout som dirigerar önskade eller oönskade signaler intelligent
- Filter som skyddar från DC till GHz, från  $\mu\text{V}$  till kV och från  $\mu\text{A}$  till A
- En maximal avvikelse på 0,5% från det specificerade området

Utöver vår rigorösa designprocess säkerställer vi hög standard genom att låta våra enheter genomgå strängare testning än många av våra konkurrenter. Vi testar med 20 V/m (endast 10 V / m krävs enligt EMC-direktivet)

och mot A-kriterier (försörjning och utgång) och B-kriterier (ingång) och blandar därmed de hårdaste kraven för både emission och immunitet.

Resultatet är exceptionella EMC-prestanda även i håra miljöer, vilket säkerställer stabil och exakt signalomvandling genom hela processen.

Vår 3000-serie är inget undantag, utan ger exceptionella EMC-specifikationer:

- EMC-immunitetsinfluens  $< \pm 0,5\%$  av det specificerade området
- NAMUR NE21 signalstyrka A-kriterier  $< \pm 1\%$  av det specificerade området
- Utmärkt 50 / 60 Hz störningshämmning
- EN 61326-1-certifikat



# Låg energiförbrukning



## Ekonomiska, resursbesparande lösningar

En av PR:s kärnkompetenser är vår förmåga att konstruera och tillverka högprecisionsteknik med låg energiförbrukning. Våra högpresterande enheter har inte bara en positiv inverkan på miljön, utan ger också påtagliga besparingar i driftkostnaderna. Eftersom de förbrukar mindre energi avger de också mindre värme.

Vår 3000-serie är inget undantag och är konstruerad för exceptionell prestanda med låg energiförbrukning:

- Ingen luftspalt behövs, vilket inte försämrar specifikationerna
  - horisontell och vertikal montering
- Montera 50 enheter eller 100 kanaler på bara 30 cm
- Maximal energiförbrukning < 0,65-1,2 W, vilket innebär minskad energiåtgång för skåpkyllning, och samtidigt ökad immunitet mot strömavbrott

### Hur kan energiförbrukningen minskas i din anläggning?

Valet av rätt produkt kan ha avgörande betydelse för minskning av energiförbrukningen i din anläggning, vilket ger besparingar.

- **Konkurrentenhet:**  
Strömförsörjning = 100 watt  
Förbrukning per enhet = 0,96 watt  
Antal installerade enheter med denna strömförsörjning: **104 enheter**
- **PR:s 3112-enhet:**  
Strömförsörjning = 100 watt  
Förbrukning per enhet = 0,70 watt  
Antal installerade enheter med denna strömförsörjning: **142 enheter**

3112 förbrukar 0,26 watt mindre än konkurrentprodukter, vilket minskar din energiförbrukning väsentligt, eller ger dig möjlighet att installera ytterligare **38 enheter** med samma försörjning.

## Skaffa dig fördelarna i dag med PRESTANDA SOM ÄR SMARTARE

PR electronics är det ledande teknikföretaget som är specialiserat på att göra industriell processkontroll säkrare, pålitligare och mer effektiv. Vi har sedan 1974 ägnat oss åt att fullända vår kärnkompetens, som är att förnya högprecisionsteknik med låg energiförbrukning. Den inriktningen fortsätter att sätta nya standarder för produkter som kommunicerar, övervakar och förbinder våra kunders processmätpunkter med deras processkontrollsystem.

Vår innovativa, patenterade teknik kommer från våra omfattande forsknings- och utvecklingsresurser och vår djupa insikt i våra kunders behov och processer. Vi styrs av principer om enkelhet, fokus, mod och skicklighet, och hjälper några av världens främsta företag att uppnå PRESTANDA SOM ÄR SMARTARE.