

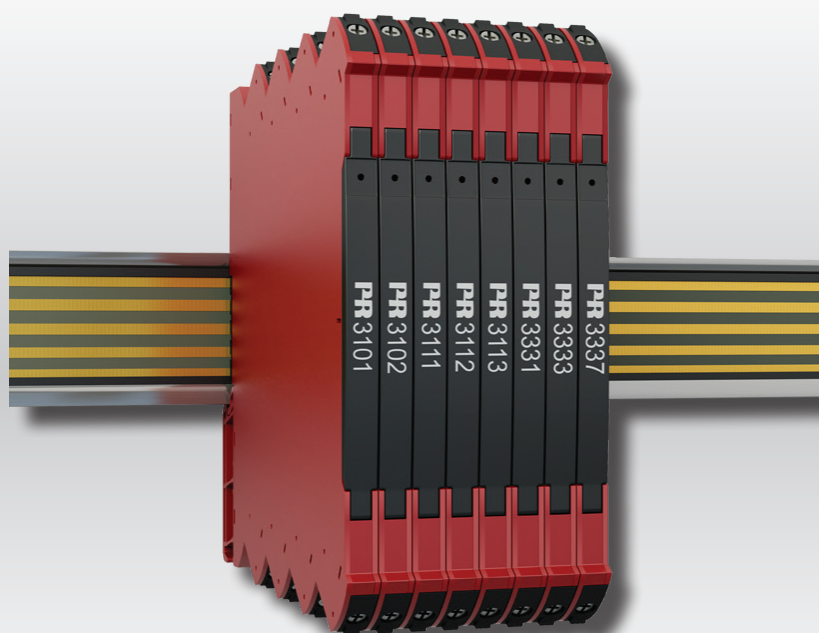
PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Produktmanual

3000-serien

6 mm serie af

temperaturkonvertere



TEMPERATUR | EX-BARRIERER | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAYS

Modelnr. 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 /
3331 / 3333 / 3337

Nr. 3100V106-DK

PR
electronics

6 produktområder

der imødekommer ethvert behov

Fremragende hver for sig, enestående i kombination

Med vores innovative, patenterede teknologier gør vi signalbehandling enklere og mere intelligent. Vores portefølje er sammensat af seks produktområder, hvor vi tilbyder en bred vifte af analoge og digitale enheder, der muliggør flere end tusind applikationer inden for industri- og fabriksautomation. Alle vores produkter overholder eller overgår de strengeste branchestandarder og sikrer dermed driftssikkerhed selv i de mest krævende miljøer. Desuden leveres alle produkter med fem års garanti.



Temperature

Vores udvalg af temperaturtransmittere og -følere sikrer det højst mulige niveau af signalintegritet fra målepunktet til styresystemet. Temperatursignaler fra industriprocesser kan konverteres til analog, busbaseret eller digital kommunikation via en driftssikker punkt til punkt-løsning med hurtig reaktionstid, automatisk selvkalibrering, følerfejlsdetektering, lav drift og høj EMC-ydeevne i ethvert miljø.



I.S. Interface

Vi leverer de sikreste signaler ved at validere vores produkter efter de strengeste myndighedsstandarder. Med vores fokus på innovation har vi opnået banebrydende resultater i udviklingen af både effektive og omkostningsbesparende Ex-barrierer med fuld SIL 2 validering (Safety Integrity Level). Vores omfattende portefølje af analoge og digitale isolationsbarrierer med indbygget sikkerhed giver mulighed for multifunktionelle indgangs- og udgangssignaler, og PR kan derfor nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Vores backplanes sikrer en yderligere forenkling af store installationer og sørger for problemfri integrering med DCS-standardssystemer.



Communication

Vi leverer prismæssigt overkommelige, brugervenlige, fremtidssikrede kommunikationsinterfaces, der nemt kan monteres på dine i forvejen installerede PR-produkter. Samtlige interfaces er aftagelige, udstyret med et integreret display til udlæsning af procesværdier og diagnostik, og de kan konfigureres ved hjælp af trykknapper. Produktspecifikke funktioner omfatter kommunikation via Modbus og Bluetooth samt fjernadgang via vores applikation PR Process Supervisor (PPS), som fås til iOS og Android.



Multifunction

Vores enestående udvalg af enheder, der dækker mange applikationer, kan nemt implementeres som jeres fabriksstandard. Med kun én variant, der dækker en lang række applikationer, kan du reducere installationstid og træningsbehov, samt forenkle håndtering af reservedele i virksomheden markant. Vores enheder er designet med en høj langvarig signalpræcision, lavt energiforbrug, immunitet over for elektrisk støj og nem programmering.



Isolation

Vores kompakte og hurtige 6 mm-isolatorer af høj kvalitet er baseret på mikroprocessorteknologi, der giver exceptionel ydeevne og EMC-immunitet til dedikerede anvendelser til meget lave samlede ejerskabsomkostninger. Enhederne kan monteres både lodret og vandret, og det er ikke nødvendigt med luft imellem dem.



Display

Vores udvalg af displays er kendetegnet ved fleksibilitet og stabilitet. Enhederne opfylder stort set ethvert behov for visning af processignaler, og de har universelle indgangs- og spændingsforsyningsfunktioner. De viser måling af procesværdier i realtid, uanset hvilken branche der er tale om, og de er konstrueret, så de videregiver information brugervenligt og driftssikkert, selv i de mest krævende miljøer.

6 mm serie af temperaturkonvertere 3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

Indholdsfortegnelse

Advarsler	4
Symbolforklaring	4
Sikkerhedsregler	5
Montering / afmontering af system 3000	6
Montering på DIN-skinne / power rail	7
Mærkning	7
Fleksibel forsyning	8
Anvendelse	9
Teknisk karakteristik	9
Programmering	9
Montering	9
Tilslutninger	10
Produktoversigt	11
Bestilling	11
Tilbehør	11
Tekniske data	12
DIP-switchprogrammering	15
Programmering af temperaturområde	16
Drift og fejlsøgning	17
Installationsinstruktioner	18
UL-installation	18
IECEX, ATEX og UKEX installation i Zone 2	18
cFMus installation i Division 2 eller Zone 2	18
Dokumenthistorik	19

Advarsler



GENERELT

Sikkerhedsreglerne i denne produktmanual skal overholdes, og retningslinjerne følges for at undgå faren for elektriske stød og brand. Specifikationerne må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende.

Produktmanualen skal studeres omhyggeligt, før modulet tages i brug.

Kun kvalificeret personale (teknikere) må installere dette modul. Hvis modulet ikke benyttes som beskrevet i denne installationsvejledning, forringes modulets beskyttelsesforanstaltninger.

For at undgå eksplosion og alvorlig tilskadekomst: Moduler med mekaniske fejl skal returneres til PR electronics til reparation eller udskiftning.

Reparation af modulet og udskiftning af sikringer må kun udføres af PR electronics A/S.



**FARLIG
SPÆNDING**

Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret.

I applikationer, hvor farlig spænding er tilsluttet modulets ind- / udgange, skal det sikres, at der er tilstrækkelig afstand eller isolation mellem ledninger, klemmer og kabinet til omgivelserne (inkl. nabomoduler) til at opretholde beskyttelsen mod elektriske stød.



ADVARSEL

Risiko for elektrostatisk ladning. For at forhindre risikoen for eksplosion pga. elektrostatisk opladning af kabinettet må modulerne kun håndteres, når området er sikkert, eller når der er taget passende forholdsregler mod elektrostatiske udladninger.

Symbolforklaring



Trekant med udråbstegn: Advarsel / krav. Potentielt dødelige situationer. Læs manualen før installation og idriftsættelse af modulet for at undgå hændelser, der kan føre til skade på personer eller materiel.



CE-mærket er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med EU-direktivernes grundlæggende krav.



UKCA-mærket er det synlige tegn på modulets overensstemmelse med Storbritanniens lovmæssige krav.



Ex-modulene er godkendt iht. ATEX-direktivet til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder. Se installationsinstruktionerne.

Sikkerhedsregler

Modtagelse og udpakning

Pak modulet ud uden at beskadige det. Kontrollér ved modtagelsen, at modultypen svarer til den bestilte. Indpakningen bør følge modulet, indtil dette er monteret på blivende plads.

Miljøforhold

Undgå direkte sollys, støv eller varme, mekaniske rystelser og stød, og udsæt ikke modulet for regn eller kraftig fugt. Om nødvendigt skal opvarmning ud over de opgivne grænser for omgivelsestemperatur forhindres ved hjælp af ventilation.

Modulet skal installeres i forureningsgrad 2 eller bedre.

Modulet er designet til at være sikkert op til en højde af 2000 m.

Modulet er konstrueret til indendørs brug.

Montering

Modulet må kun tilsluttes af kvalificerede teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i installationsvejledningen, og som er i stand til at følge disse. Hvis der er tvivl om modulets rette håndtering, skal der rettes henvendelse til den lokale forhandler eller alternativt direkte til

PR electronics A/S
www.prelectronics.dk

Installation og tilslutning af modulet skal følge landets gældende regler for installation af elektrisk materiel f.eks. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

Beskrivelser af indgang / udgang og forsyningsforbindelser fremgår af blokdiagrammet og sideskiltet.

Modulet er forsynet med skrueterminaler og skal forsynes fra en dobbeltisoleret / forstærket isoleret spændingsforsyning. En afbryder skal placeres let tilgængeligt og tæt ved modulet. Afbryderen skal mærkes således, at der ikke er tvivl om, at den afbryder spændingen til modulet.

SYSTEM 3000 skal installeres på DIN-skinne iht. EN 60715.

Produktionsåret fremgår af de to første cifre i serienummeret.

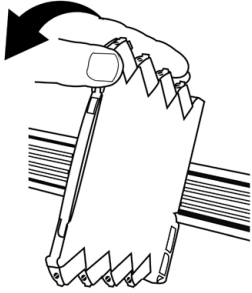
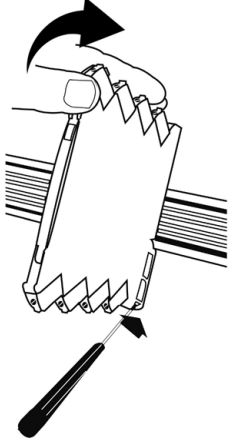
Rengøring

Modulet må, i spændingsløs tilstand, rengøres med en klud let fugtet med destilleret vand.

Ansvar

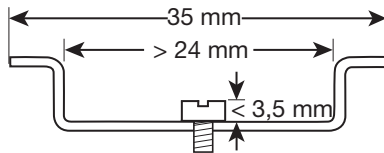
I det omfang instruktionerne i denne manual ikke er overholdt nøje, vil kunden ikke kunne fremsætte noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, over for PR electronics A/S.

Montering / afmontering af system 3000

Montering på DIN-skinne / power rail (fig.1)	Frigørelse fra DIN-skinne / power rail (fig. 2)
Klik modulet fast på skinnen	Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding. Frigør modulet fra skinnen ved at bevæge den nederste lås nedad.
	

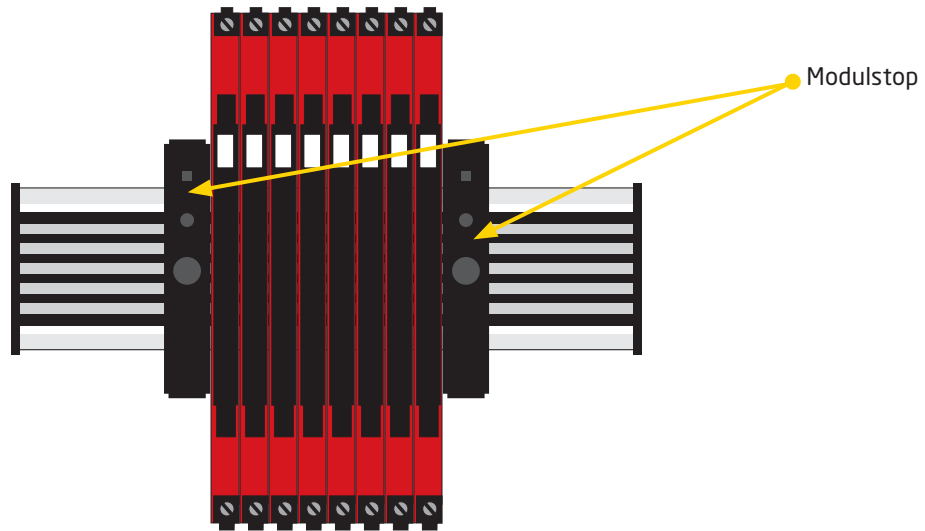


System 3000-moduler kan monteres på DIN-skinne eller power rail (hvor det måtte være relevant). Hvis du vil montere et system 3000-modul med power rail-klemmer på en standard 7,5 mm DIN-skinne, må skruehovederne på skrueerne til fastgørelse af DIN-skinnen højst være 3,5 mm høje, så kortslutning af power rail-klemmerne undgås.



Montering på DIN-skinne / power rail

System 3000-moduler kan monteres enten på DIN-skinne eller power rail.

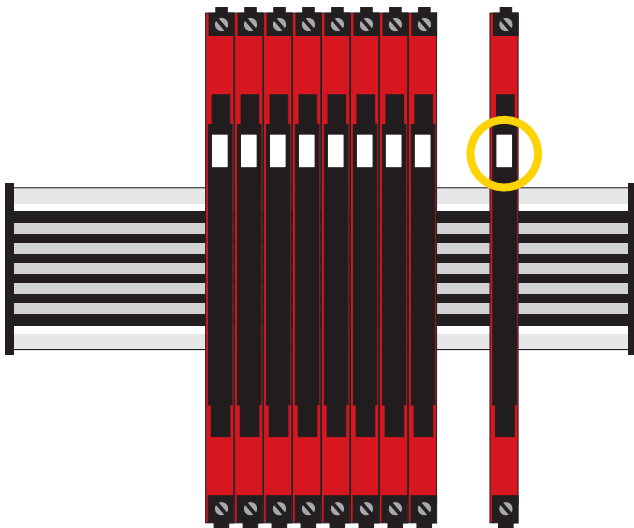


I marineapplikationer skal modulerne understøttes med et modulstop (PR varenummer 9404).

Spændingsforsyningsenheder kan monteres på power railen efter behov.

Mærkning

Fronten på modulet er designet med et område til påsætning af en mærkat, der klikkes på plads. Området måler 5 x 7,5 mm. Mærkater fra Weidmüller's MultiCard System, type MF 5/7.5, passer til.



Fleksibel forsyning

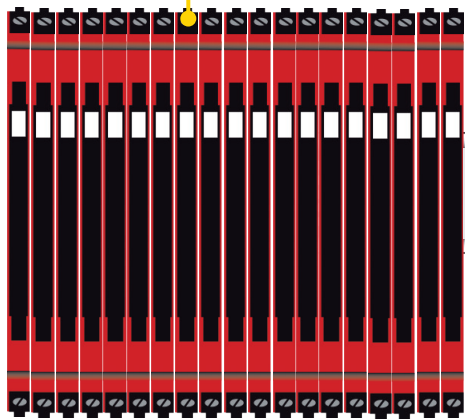
De tekniske specifikationer angiver det maksimale effektbehov ved nominelle driftsværdier, f.eks. 24 V forsyningsspænding, 60°C omgivelsestemperatur, 600 Ω belastning og 20 mA udgangsstrøm.

Der skal muligvis bruges eksterne for-sikringer afhængigt af den valgte strømkilde. Normeringer af for-sikringer er specificeret nedenfor.

DIN-skinneløsning - direkte fortrådning:

3101, 3102, 3111, 3112 og 3113 kan forsynes med 24 VDC \pm 30% ved direkte fortrådning og sløjfning mellem enhederne.

For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: 0,4 A.

Power rail-løsning #1:

Alternativt kan 24 V-forsyningsspændingen sluttes til en 3111-, 3112- eller 3113-enhed med power rail-klemmer, som fordeler spændingen til andre tilkoblede moduler på power railen.

Bemærk:

Moduler af typen 3101, 3102, 3111-N, 3112-N, 3113-N, 3331, 3333 og 3337 kan kun forsynes via DIN-skinneløsningen med direkte fortrådning på hvert modul.

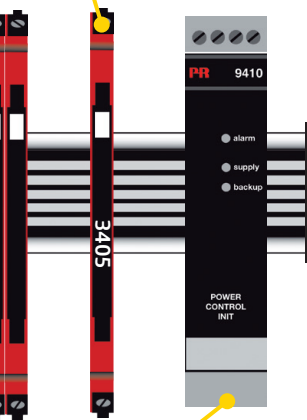
Egenskaber for ekstern sikring:

2,5 A sikringen skal afbryde efter højst 120 sekunder ved 6,4 A.

Power rail-løsning #2:

PR 3405 power connector-modulet muliggør nem tilslutning af 24 VDC / 2,5 A forsyning til power railen.

For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: Placeret inden i PR 9410.

Power rail-løsning #3:

PR 9410 power control-modulet kan forsyne railen og levere 96 W til den. Mulighed for tilslutning af redundant forsyning.

6 mm serie af temperaturkonvertere

3101 / 3102 / 3111 / 3112 / 3113 / 3331 / 3333 / 3337

- Konvertering af procesmålinger fra Pt100 samt TC J og K temperaturfølere til strøm- eller spændingssignaler på udgangen
- Mange for-kalibrerede temperaturområder kan vælges via DIP-switches
- Høj nøjagtighed, bedre end 0,05% og særdeles god 50/60 Hz støjundertrykkelse
- Hurtig reaktionstid < 30 ms
- 3113 og 3337 med HART 7-protokol og hurtig reaktionstid < 60 ms
- HART 7-protokol muliggør udvidet modulprogrammering for 3113 og 3337

Anvendelse

- Temperaturkonverterne måler standard 2-, 3- eller 4-leder Pt100 og/eller TC J & K temperaturfølere og leverer et analogt strøm- eller spændingssignal på udgangen.
- Høj 3-port isolation sikrer undertrykkelse af overspænding og beskytter kontrolsystemet mod transienter og støj.
- Loop-forsynede enheder har 2-port galvanisk adskillelse til eliminering af jordsløjfer.
- Enhederne kan monteres i sikkert område eller i Zone 2 / Division 2 områder.
- Godkendt til marine-applikationer.

Teknisk karakteristik

- Høj konverteringsnøjagtighed, bedre end 0,05% af span.
- Grøn LED indikerer driftsstatus for enheden og den tilsluttede føler.
- Alle terminaler er beskyttet mod overspænding og polaritetsfejl.
- Enhederne i 3000-serien overholder retningslinjerne i NAMUR NE21 og er således yderst velegnede i barske EMC-miljøer.
- Enhederne overholder ligeledes retningslinjerne i NAMUR NE43 ift. værdier for 'uden for område' og følerfejl.
- Høj galvanisk isolation på 2,5 kVAC.
- Særdeles godt signal-/støjforhold på > 60 dB.
- Bredt omgivelsestemperaturområde på -25...+70°C.

Programmering

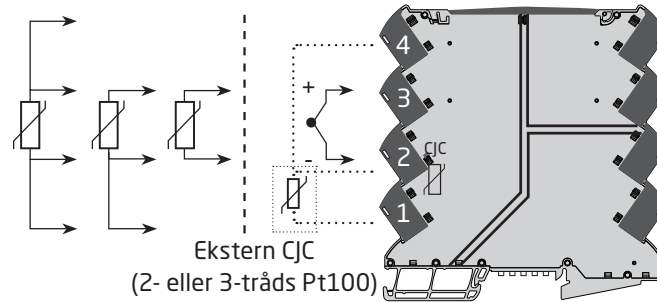
- Valgbare DIP-switch-indstillinger giver nem konfiguration af mere end 1000 fabrikskalibrerede måleområder med HART read only-funktion.
- Valgbar HART-indstilling aktiverer fuld HART-læse- og skrivefunktion.

Montering

- Moduler kan monteres side om side vandret og lodret uden afstand på en standard DIN-skinne - selv ved 70°C omgivelsestemperatur.
- Moduler kan forsynes separat (3101 / 3102 / 3331 / 3333 / 3337) eller installeres på PR 9400 power rail (3111 / 3112 / 3113).
- Det smalle hus på 6,1 mm muliggør op til 163 moduler pr. meter.

Tilslutninger

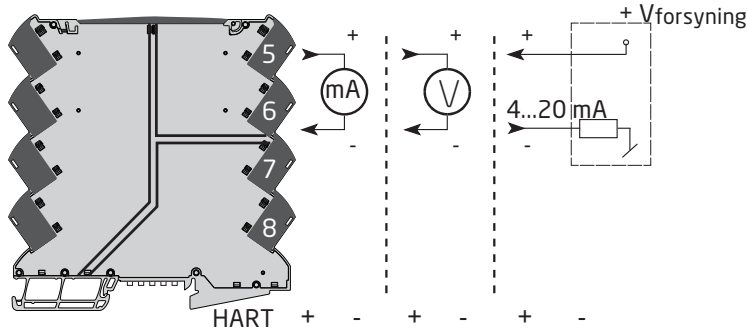
Indgangsfortrådning



			+	-	CJC	Type
-	-	-	3	2	Ja*	3101
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3102
-	-	-	3	2	Ja	3111
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3112
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3113
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3331
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	-	-	Nej	3333
1,2 & 3,4	1,2 & 3	2 & 3	3	2	Ja	3337

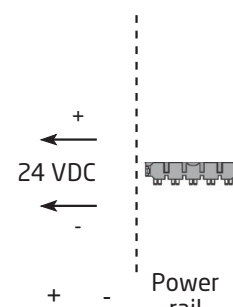
*3101 - kun intern CJC

Udgangsfortrådning



	HART	+	-	+	-	+	-
3101	Nej	5	6	5	6	-	-
3102	Nej	5	6	5	6	-	-
3111	Nej	5	6	5	6	-	-
3111-N	Nej	5	6	5	6	-	-
3112	Nej	5	6	5	6	-	-
3112-N	Nej	5	6	5	6	-	-
3113	Ja	5	6	-	-	-	-
3113-N	Ja	5	6	-	-	-	-
3331	Nej	-	-	-	-	5	6
3333	Nej	-	-	-	-	5	6
3337	Ja	-	-	-	-	5	6
3405	Nej	-	-	-	-	-	-

Forsyningsfortrådning



+	-	Power rail
7	8	Nej
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
7	8	Ja
7	8	Nej
-	-	Nej
-	-	Nej
-	-	Nej
7	8	Ja

3101, 3102 og 3333: Ingen galvanisk isolation
 3331 og 3337: 2-port isolation (forstærket)
 3111, 3112 og 3113: 3-port isolation (forstærket)

Produktoversigt

	Indgang				Udgang			LED	Forsyning	Isolation	HART
	TC			Pt100	Strøm		Spænding				
	J & K	Int. CJC	Ekst. CJC	2-, 3-, 4-leder	Aktiv	Passiv					
3101	✓	✓			✓		✓	✓	24 VDC		
3102				✓	✓		✓	✓	24 VDC		
3111	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	
3111-N	✓	✓	✓		✓		✓	✓	24 VDC	2,5 kV	
3112				✓	✓		✓	✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	
3112-N				✓	✓		✓	✓	24 VDC	2,5 kV	
3113	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 VDC / power rail	2,5 kV	✓
3113-N	✓	✓	✓	✓	✓			✓	24 VDC	2,5 kV	✓
3331	✓	✓	✓	✓		✓			Loop-forsynet	2,5 kV	
3333				✓		✓			Loop-forsynet		
3337	✓	✓	✓	✓		✓			Loop-forsynet	2,5 kV	✓

Bestilling

Type	Version	
3101	TC-konverter	Forsyning via terminaler :-
3102	Pt100-konverter	Forsyning via terminaler :-
3111	TC-konverter - isoleret	Forsyning via power rail / terminaler :- Forsyning via terminaler :-N
3112	Pt100-konverter - isoleret	Forsyning via power rail / terminaler :- Forsyning via terminaler :-N
3113	HART 7 temperaturkonverter - isoleret	Forsyning via power rail / terminaler :- Forsyning via terminaler :-N
3331	Temperaturkonverter, loop-forsynet - isoleret	Forsyning via terminaler :-
3333	Pt100-konverter, loop-forsynet	Forsyning via terminaler :-
3337	HART temperaturkonverter, loop-forsynet - isoleret	Forsyning via terminaler :-

Eksempel: 3112-N (Pt100-konverter - isoleret, forsynes via terminaler)

Tilbehør

9404 = Modulstop til DIN-skinne

Tilbehør til power rail-moduler

3405 = Power rail connector unit

9400 = Power rail - 7,5 eller 15 mm højt

9410 = Power connector unit

9421 = Spændingsforsyning

Tekniske data

Omgivelsesbetingelser:

Driftstemperaturområde	-25°C til +70°C
Lagringstemperatur	-40°C til +85°C
Kalibreringstemperatur	20...28°C
Relativ fugtighed	< 95% RF (ikke-kond.)
Kapslingsklasse	IP20
Installation i forureningsgrad 2 & måle- / overspændingskategori II	

Mekaniske specifikationer:

Dimensioner (HxBxD)	113 x 6,1 x 115 mm
Vægt, ca.	70 g
DIN-skinnetype.	DIN EN 60715 - 35 mm
Ledningskvadrat	0,13...2,5 mm ² / AWG 26...12 flerkoret ledning
Klemskruetilspændingsmoment.	0,5 Nm
Vibration.	IEC 60068-2-6
2...25 Hz.	±1,6 mm
25...100 Hz.	±4 g

Fælles specifikationer:

Forsyningsspænding, DC	16,8...31,2 VDC
Loop-forsynet:	
3331.	5,5...35 VDC
3333.	3,3...35 VDC
3337.	6,2...35 VDC

Effektforbrug:

Type	Maks. effekttab	Maks. forbrug
3101	0,52	0,52
3102	0,52	0,52
3111	0,70	0,70
3112	0,70	0,70
3113	0,70	0,70
3331	0,80	0,80
3333	0,80	0,80
3337	0,80	0,80

Maks. forbrug er det maksimale effektbehov ved forsyningsklemmerne eller rail-konnektoren.

Maks. effekttab er den maksimale effektafledning i modulet ved nominelle driftsværdier.

Isolationsspænding, test	2,5 kVAC
Isolationsspænding, drift	300 VAC /forstærket / 250 VAC (Zone 2, Div. 2)
Dobbelt isolation.	Indgang / udgang 1 / udgang 2 / forsyning
Signaldynamik, indgang.	23 bit
Signaldynamik, udgang	18 bit
Signal- / støjforhold	> 60 dB
Langtidsstabilitet, bedre end (kun 3113)	±0,1% af span/år (±0,3% af span/5 år)

Reaktionstid

	Valgbar		HART read only mode	HART mode
	< 30 ms	< 300 ms	< 60 ms	0,06...60 s
3101	✓	✓		
3102	✓	✓		
3111	✓	✓		
3112	✓	✓		
3113			✓	✓
3331	✓	✓		
3333	✓	✓		
3337			✓	✓

Identifikation af forkert DIP-switchindstilling:

Forsynet enhed Udgang 0 V / 0 mA; LED 0,5 s / 1 Hz

Loop-forsynet enhed Udgang 3,5 mA

Nøjagtighed

Modul	Indgang	Basis nøjagtighed	Generel nøjagtighed	Temperaturkoefficient
3112, 3113, 3331, 3337	Pt100	$\leq 0,1^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,05\%$ af span	0,02°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3111, 3113, 3331, 3337	TC	$\leq 0,5^{\circ}\text{C}$		0,1°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3102, 3333	Pt100	$\leq 0,2^{\circ}\text{C}$	$\leq \pm 0,1\%$ af span	0,02°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
3101	TC	$\leq 1^{\circ}\text{C}$		0,1°C/°C (basis) eller $\leq \pm 0,01\%$ af span / °C

EMC-immunitetspåvirkning. < $\pm 0,5\%$ af span

Udvidet EMC-immunitet:

NAMUR NE 21 < $\pm 1\%$ af span

Indgangsspecifikationer:

Specifikationer for Pt100-indgang:

Temperaturområde, Pt100 -200...+850°C - IEC 60751

Min. måleområde (span). 10°C

Følerstrøm. < 150 μA

Følerkabelmodstand. < 50 Ω per leder

Effekt af følerkabelmodstand (3- / 4-leder) < 0,002 Ω / Ω

Følerfejlsdetektering Ja - vælges vha. DIP-switch

Følerbrudsdetektering > 800 Ω

Detektering af kortsluttet føler < 18 Ω

Specifikationer for TC-indgang:

Temperaturområde, TC J. -100...+1200°C - IEC 60584-1

Min. måleområde (span). 50°C

Temperaturområde, TC K -180...+1372°C - IEC 60584-1

Min. måleområde (span). 50°C

Følerkabelmodstand. < 5 k Ω per leder

Nøjagtighed for koldt loddestedskompensering (CJC):

Nøjagtighed via ekstern Pt100-indgang. Bedre end $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$

Nøjagtighed via intern CJC Bedre end $\pm 2,5^{\circ}\text{C}$

Detektering af åbent termoelement Ja - vælges vha. DIP-switch
 Intern CJC-fejldetektering. Ja
 Ekstern CJC-fejldetektering. Ja - vælges vha. DIP-switch

Udgangsspecifikationer:

	Strømodgang							
	Aktiv	Passiv	Valgbar			NAMUR NE43		Maks. belastning
			In-vertér	Område	Grænse	Følerfejl	Område 4...20 mA	
3101	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3102	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3111	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3112	✓			0/4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3113	✓			4...20 mA	0/3,8...20,5 mA	0/3,5/23 mA	✓	≤ 600 Ω
3331		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(Vforsyn.-5,5)/0,023 [Ω]
3333		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(Vforsyn.-3,3)/0,023 [Ω]
3337		✓	✓	4...20 mA	3,8...20,5 mA	3,5 / 23 mA	✓	(Vforsyn.-6,2)/0,023 [Ω]

Opdateringstid 10 ms
 Belastningsstabilitet ≤ 0,01% af span / 100 Ω

	Valgbar spændingsudgang						
	Lavt område			Højt område			Min. belastning
	Område	Grænse	Følerfejl	Område	Grænse	Følerfejl	
3101, 3102, 3111, 3112	0/1...5 V	0/0,875...5,125 V	0/5,5 V	0/2...10 V	0/1,75...10,25 V	0/11 V	10 kΩ

af span = af det valgte område

Overholdte myndighedskrav:

EMC 2014/30/EU & UK SI 2016/1091
 EMC emission CISPR 22, Class B
 LVD 2014/35/EU & UK SI 2016/1101
 RoHS 2011/65/EU & UK SI 2012/3032
 ATEX 2014/34/EU & UK SI 2016/1107
 EAC TR-CU 020/2011
 EAC Ex TR-CU 012/2011

Godkendelser:

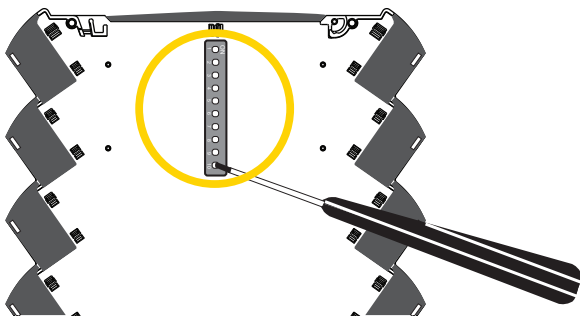
DNV, Ships & Offshore. TAA00001RW
 c UL us, UL 61010-1. E314307

I.S.- / Ex-godkendelser:

ATEX KEMA 10ATEX0147 X
 IECEx KEM 10.0068 X
 UKEX DEKRA 21UKEX0055X
 c FM us. FM17US0004X / FM17CA0003X
 EAC Ex RU C-DK.HA65.B.00355/19

DIP-switchprogramming

Relevante moduler kan konfigureres ved hjælp af DIP-switche. DIP-switchene er placeret på siden af modulet og kan indstilles med en lille skruetrækker eller lignende værktøj.



Defaultindstillinger fra fabrikken (med alle DIP-switchene i stilling OFF):

	3102, 3112, 3331, 3333	3101, 3111	3113, 3337
Følertype	Pt100, 3-leder	TC K (int. CJC)	Pt100, 3-leder
Udgangsområde	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA
Fejldetektering	Kortslutningsdetektering Detektering af afbrudt kredsløb	Kortslutningsdetektering	Kortslutningsdetektering Detektering af afbrudt kredsløb
Fejl ved udgangsstrøm	3,5 mA	3,5 mA	3,5 mA
Støjundertrykkelse	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nedre indgangsgrænse	0°C	0°C	0°C
Øvre indgangsgrænse	150°C	600°C	150°C
Reaktionstid	< 30 ms	< 30 ms	< 60 ms
Konfigurationstilstand	-	-	DIP-switch-konfiguration

DIP-switchindstillinger

3101 og 3111 TC J & K

Sensor	S1	1	2	3	Sensor Error Detection	S1	7
TC J (int. cjc)	●	●	●	●	None		
TC K (int. cjc)	●	●	●	●	Enable	●	
TC J (ext. cjc)	●	●	●	●			
TC K (ext. cjc)	●	●	●	●			
Output	S1	4	5	6	Output Error Level	S1	8
0...20 mA					Downscale		
4...20 mA	●	●	●	●	Upscale	●	
0...10 V							
2...10 V	●	●	●	●			
0...5 V	●	●	●	●			
1...5 V	●	●	●	●			
● = ON							

Sensor Error Detection	S1	7	Output Error Level	S1	8
None			Downscale		
Enable	●		Upscale	●	

Noise Supp.	S1	9	Resp. T.	S1	10
50 Hz			< 30 ms		
60 Hz	●		300 ms	●	

*3101 - kun int. CJC

3102 og 3112 Pt100

Sensor	S1	1	2	3	Sensor Error Detection	S1	7
Pt100, 2w	●	●	●	●	None		
Pt100, 3w	●	●	●	●	Enable	●	
Pt100, 4w	●	●	●	●			
Output	S1	4	5	6	Output Error Level	S1	8
0...20 mA					Downscale		
4...20 mA	●	●	●	●	Upscale	●	
0...10 V							
2...10 V	●	●	●	●			
0...5 V	●	●	●	●			
1...5 V	●	●	●	●			
● = ON							

Sensor Error Detection	S1	7	Output Error Level	S1	8
None			Downscale		
Enable	●		Upscale	●	

Noise Supp.	S1	9	Resp. T.	S1	10
50 Hz			< 30 ms		
60 Hz	●		300 ms	●	

3113 og 3337 Pt100 & TC J/K + HART

Sensor	S1	1	2	3	Sensor Error Detection	S1	7
Pt100, 2w	●	●	●	●	None		
Pt100, 3w	●	●	●	●	Enable	●	
Pt100, 4w	●	●	●	●			
TC J (int. CJC)	●	●	●	●			
TC K (int. CJC)	●	●	●	●			
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	●			
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	●			
Output	S1	4	5	6	Output Error Level	S1	8
4...20 mA	●	●	●	●	Downscale		
20..4 mA	●	●	●	●	Upscale	●	
● = ON							

Sensor Error Detection	S1	7	Output Error Level	S1	8
None			Downscale		
Enable	●		Upscale	●	

Noise Supp.	S1	9	Config.	S1	10
50 Hz			DIP		
60 Hz	●		HART	●	

3331 Pt100 & TC J/K

Sensor	S1	1	2	3	Sensor Error Detection	S1	7
Pt100, 2w	●	●	●	●	None		
Pt100, 3w	●	●	●	●	Enable	●	
Pt100, 4w	●	●	●	●			
TC J (int. CJC)	●	●	●	●			
TC K (int. CJC)	●	●	●	●			
TC J (Ext. CJC)	●	●	●	●			
TC K (Ext. CJC)	●	●	●	●			
Output	S1	4	5	6	Output Error Level	S1	8
4...20 mA	●	●	●	●	Downscale		
20..4 mA	●	●	●	●	Upscale	●	
● = ON							

Sensor Error Detection	S1	7	Output Error Level	S1	8
None			Downscale		
Enable	●		Upscale	●	

Noise Supp.	S1	9	Resp. T.	S1	10
50 Hz			< 30 ms		
60 Hz	●		300 ms	●	

3333 Pt100

Sensor	S1	1	2	3	Sensor Error Detection	S1	7
Pt100, 2w	●	●	●	●	None		
Pt100, 3w	●	●	●	●	Enable	●	
Pt100, 4w	●	●	●	●			
Output	S1	4	5	6	Output Error Level	S1	8
4...20 mA	●	●	●	●	Downscale		
20..4 mA	●	●	●	●	Upscale	●	
● = ON							

Sensor Error Detection	S1	7	Output Error Level	S1	8
None			Downscale		
Enable	●		Upscale	●	

Noise Supp.	S1	9	Resp. T.	S1	10
50 Hz			< 30 ms		
60 Hz	●		300 ms	●	

Husk at slukke og tænde for spændingen til power rail / terminaler for at genindlæse DIP-switchværdierne ved opstart.

Vores DIP-switchkonfigurator til nem DIP-switchprogramming findes på adressen:
www.prelectronics.com/dip-switch-configurator/

Programmering af temperaturområde

DIP S2				● = ON						Temperature Range °C															
Start Temp.	1	2	3	4	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10	End Temp.	5	6	7	8	9	10
-200					0							105		●		●		●	375		●		●		●
-180				●	5						●	110		●		●		●	400		●		●		●
-150			●		10					●		115		●		●		●	450		●		●		●
-100			●	●	15					●	●	120		●		●		●	500		●		●		●
-50		●	●		20				●			125		●		●		●	550		●		●		●
-25		●		●	25				●	●		130		●		●		●	600		●		●		●
-10		●	●		30				●	●		135		●		●		●	650		●		●		●
-5		●	●	●	35				●	●	●	140		●		●		●	700		●		●		●
0	●				40				●			145		●		●		●	750		●		●		●
5	●			●	45				●		●	150		●		●		●	800		●		●		●
10	●		●		50				●	●		160		●		●		●	850		●		●		●
20	●		●	●	55				●	●	●	170	●					●	900		●		●		●
25	●	●			60				●	●		180	●					●	950		●		●		●
50	●	●		●	65				●	●	●	190	●					●	1000		●		●		●
100	●	●	●		70				●	●	●	200	●					●	1050		●		●		●
200	●	●	●	●	75				●	●	●	225	●					●	1100		●		●		●
					80		●					250	●					●	1150		●		●		●
					85		●			●		275	●					●	1200		●		●		●
					90		●			●		300	●					●	1250		●		●		●
					95		●			●	●	325	●					●	1300		●		●		●
					100		●		●			350	●					●	1350		●		●		●
																			1372		●		●		●

Sens. type :	Temp. range °C :
Pt100	-200 - +850°C
TC J	-100 - +1200°C
TC K	-180 - +1372°C

Bemærk:

- 3101 og 3111 - kun TC-indgang
Gyldigt område for TC J: -100...+1200°C = korrekt DIP-switch-indstilling
Gyldigt område for TC K: -180...+1372°C = korrekt DIP-switch-indstilling
- 3102, 3112 og 3333 - kun Pt100-indgang
Gyldigt område for Pt100: -200...+850°C = korrekt DIP-switch-indstilling
- "Start temp" skal være lavere end "End temp" = korrekt DIP-switch-indstilling
- Forsyning til enheden skal afbrydes, før ændringer i DIP-switch-indstillinger træder i kraft

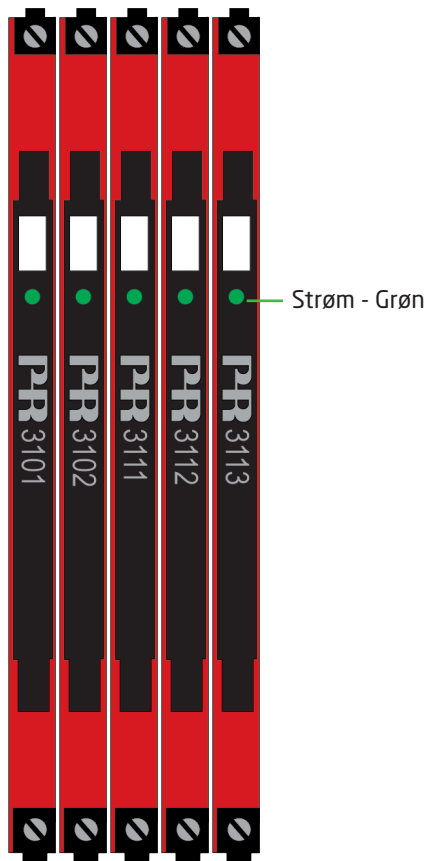
Drift og fejlsøgning

Modulerne i 3000-serien byder på en lang række funktioner til nem betjening for brugeren og til udførelse af effektiv fejlsøgning.

Driftsstatus overvåges nemt fra front-LED'en.

Statusindikator-LED i fronten

For 3101, 3102, 3111, 3112 og 3113



Tilstand	LED	Udgang og 2-trådsforsyning	Løsningsforslag
Ingen forsyning / fejl i modul	OFF	Ingen funktion	Tilslut forsyning / udskift enheden
Power-up eller genstart	1 blink (0,5 s OFF + 0,5 s ON)	Ingen funktion	-
Modul OK	Blinker v. 13 Hz (15 ms ON)	Funktion	-
Ulovlig DIP-switchindstilling	Blinker v. 1 Hz (500 ms ON)	Ingen funktion	Korriger indstilling og genstart enheden
Følerfejlsindikering	Blinker v. 1 Hz (15 ms ON)	Up- eller Downscale	Kontroller føler

Installationsinstruktioner

UL-installation

Brug kun 60/75°C kobberledninger.

Ledningskvadrat AWG 26-12

UL fil-nummer E314307

Modulet er af typen Open Type Listed Process Control Equipment. Modulet skal monteres i et kabinet for at undgå, at personer kommer til skade ved berøring af strømførende dele. Spændingsforsyningen skal være i overensstemmelse med NEC klasse 2, som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)".

IECEX, ATEX og UKEX installation i Zone 2

IECEX KEM 10.0068 X Ex ec IIC T4 Gc

KEMA 10ATEX0147 X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

DEKRA 21UKEX0055X II 3 G Ex ec IIC T4 Gc

Af hensyn til sikker installation skal følgende overholdes. Modulet må kun installeres af kvalificerede personer, som er bekendt med national og international lovgivning, direktiver og standarder i det land, hvor modulet skal installeres.

Modulet skal installeres i et dertil egnet kabinet, som yder en IP-beskyttelse på mindst IP54 iht. EN IEC 60079-0, og som tager hensyn til de omgivelserforhold, hvorunder modulet anvendes.

Hvis temperaturen under nominelle forhold overstiger 70°C ved kablets eller rørføringens indgang, eller 80°C ved ledningernes forgreningspunkt, skal temperaturspecifikationerne for det valgte kabel overholde den faktisk målte temperatur.

Forebyg antændelse af eksplosive atmosfærer ved at afbryde spændingen, inden der udføres vedligeholdelse / reparation, og ved aldrig at afbryde strømførende stikforbindelser, hvis en eksplosionsfarlig gasblanding er til stede.

Ved installation på power rail i zone 2 er det kun tilladt at anvende Power Rail type 9400 forsynet af Power Control Unit type 9410.

Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

cFMus installation i Division 2 eller Zone 2

FM17CA0003X / FM17US0004X Class I, Div. 2, Group A, B, C, D T4 eller
I, Zone 2, AEx nA IIC T4 eller Ex nA IIC T4

I class I, Division 2 eller Zone 2 installationer skal modulet installeres i et kabinet, der kun kan åbnes ved brug af værktøj, og som passer til en eller flere af de fortrådningsmetoder for Class I, Division 2, der er specificeret i National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) eller for Canada i Canadian Electrical Code (C22.1).

System 3000 moduler må kun tilsluttes til kredsløb med begrænset udgangseffekt iht. NEC Class 2, som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)". Hvis modulerne tilkobles redundant forsyningsspænding (to separate spændingsforsyninger), skal begge forsyninger opfylde dette krav.

Når modulet installeres udendørs eller i områder med vand eller fugt, skal kabinettet som minimum overholde kravene for IP54.

Advarsel: Udskiftning af komponenter kan forringe modulets egnethed til installation i zone 2 / division 2.

Advarsel: For at forhindre antændelse af eksplosive atmosfærer skal forsyningen afbrydes, før vedligeholdelse/reparation påbegyndes. Monter/demonter ikke stik, når forsyning er tilsluttet, og der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

Advarsel: Monter/demonter ikke modulet på power rail, når der forefindes en eksplosionsfarlig gasblanding.

Dokumenthistorik

Nedenstående liste viser de væsentlige ændringer i dette dokument siden sidste udgivelse.

Rev. ID	Dato	Bemærkninger
103	1803	31xx-N typer tilføjet. Specifikationer for effekttab tilføjet. PESO/CCOE-godkendelse tilføjet.
104	2037	EAC Ex-godkendelse tilføjet. PESO/CCOE-godkendelse ophørt.
105	2108	ATEX- og IECEx-godkendelser opdateret - Ex na ændret til Ex ec.
106	2205	Sideskilt opdateret. UKEX-godkendelse tilføjet.

Vi er lige i nærheden, *over hele verden*

Lokal support, uanset hvor du er

Vi yder ekspertservice og 5 års garanti på alle vores enheder. Med hvert eneste produkt, du køber, får du personlig teknisk support og vejledning, levering fra dag til dag, gratis reparation i garantiperioden og let tilgængelig dokumentation.

Vi har hovedkvarter i Danmark samt kontorer og autoriserede partnere verden over. Vi er en lokal

virksomhed med global rækkevidde. Derfor er vi altid i nærheden og har et godt kendskab til dine lokale markeder. Vi har fokus på tilfredse kunder og leverer PERFORMANCE MADE SMARTER over hele verden.

Få yderligere oplysninger om vores garantiprogram, eller mød en salgsrepræsentant i dit område - kontakt os på preelectronics.com.

Få allerede i dag fordel af *PERFORMANCE MADE SMARTER*

PR electronics er den førende teknologivirksomhed med speciale i at gøre styringen af industriprocesser mere sikker, pålidelig og effektiv. Vi har siden 1974 udviklet en række kernekompetencer inden for innovativ højpræcisionsteknologi med lavt energiforbrug. Vi er kendt for fortsat at sætte nye standarder for produkter, som kommunikerer, monitorerer og forbinder vores kunders procesmålepunkter med deres processtyresystemer.

Vores innovative, patenterede teknologier er blevet til i kraft af vores omfattende R&D-faciliteter samt gennem et indgående kendskab til vores kunders behov og processer. Vores grundlæggende principper omhandler enkelhed, fokus, mod og dygtighed, hvilket sikrer at nogle af verdens største virksomheder kan opnå PERFORMANCE MADE SMARTER.