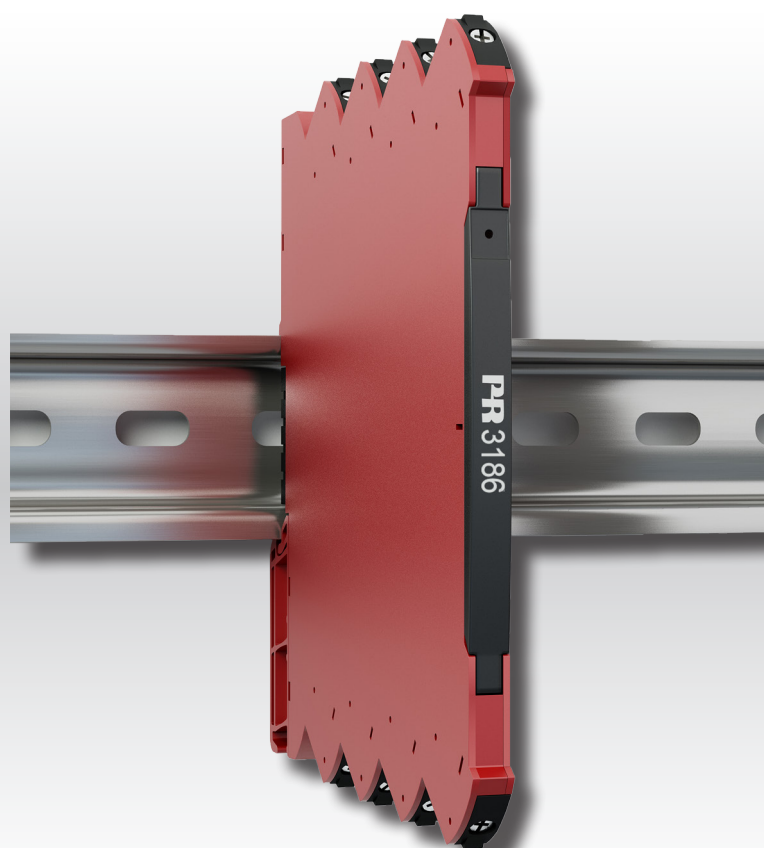


PERFORMANCE  
MADE  
SMARTER

# Produktmanual

**3186A: 2-tråds transmitter-isolator**

**3186B: 2-tråds strømsløjfe-isolator**



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

Nr. 3186V102-DK  
Serienr.: 171339001-221319036

**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.

# 3186A: 2-tråds transmitter-isolator

# 3186B: 2-tråds strømsløjfe-isolator

## Indholdsfortegnelse

Advarsel .....	4
Signaturforklaring .....	4
Sikkerhedsregler .....	4
Montering og afmontering af system 3000 .....	7
Montering på DIN-skinne .....	8
Mærkning .....	8
Sideskilt .....	9
Anvendelse .....	10
Teknisk karakteristik .....	10
Montage / installation .....	10
Bestilling .....	11
Tilbehør .....	11
Tekniske data .....	11
Tilslutninger .....	15
Dokumenthistorik .....	16

## Advarsel



**GENERELT**

For at undgå faren for elektriske stød og brand skal sikkerhedsreglerne i denne vejledning overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationer må ikke overskrides, og modulet må kun benyttes som beskrevet i det følgende. Installationsvejledningen 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. Der må ikke tilsluttes farlig spænding til modulet, før dette er fastmonteret.

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

**Reparation af modulet må kun foretages af PR electronics A/S.**

## Advarsel



**FARLIG  
SPÆNDING**

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.

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.



**ADVARSEL**

## Signaturforklaring



**Trekant med udråbstegn:** 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 krav.



**Ex-modulerne** er godkendt efter ATEX-direktivet til brug i forbindelse med installationer i eksplosionsfarlige områder.

## Sikkerhedsregler

### Modtagelse og udpakning

Udpak modulet 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, kraftigt 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. Alle moduler kan anvendes i Måle- / Overspændingskategori II og Forureningsgrad 2. Modulet er designet til at være sikkert mindst op til en højde af 2000 m.

## Installation

Modulet må kun tilsluttes af kvalificerede teknikere, som er bekendte med de tekniske udtryk, advarsler og instruktioner i installationsvejledningen, og som vil 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 bl.a. med hensyn til ledningstværsnit, for-sikring og placering.

Beskrivelse af indgang / udgang og forsyningsforbindelser findes i installationsvejledningen og på 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.

### 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. For at undgå at personer kommer til skade ved berøring af strømførende dele, skal modulet monteres i et kabinet.

Spændingsforsyningen skal være i overensstemmelse med NEC Class 2, som beskrevet i "National Electrical Code® (ANSI / NFPA 70)".

### 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.

### IECEX, AT EX 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

For 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.

Produktionsår fremgår af de to første cifre i serienummeret.

Modulet skal installeres i et dertil egnet kabinet, som yder en IP-beskyttelse på mindst IP54 iht. EN60529, og som tager hensyn til de omgivelsesforhold, 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.

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.

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.

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

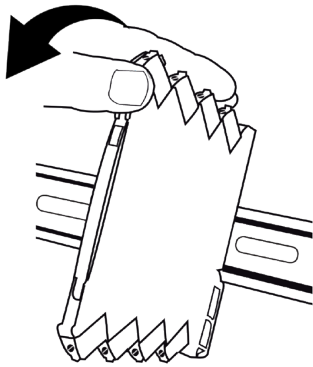
### **Rengøring**

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

### **Ansvar**

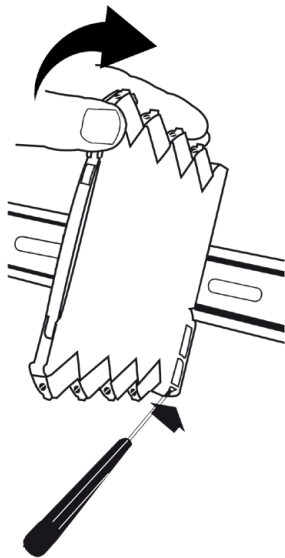
I det omfang instruktionerne i denne manual ikke er nøje overholdt, vil kunden ikke kunne rette noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, mod PR electronics A/S.

## Montering og afmontering af system 3000



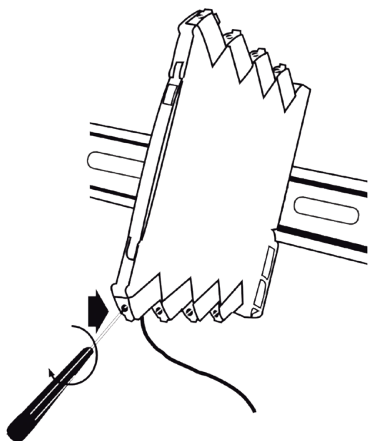
### Billede 1:

Montering på DIN-skinne / power rail.  
Modulet klikkes fast på skinnen.



### Billede 2:

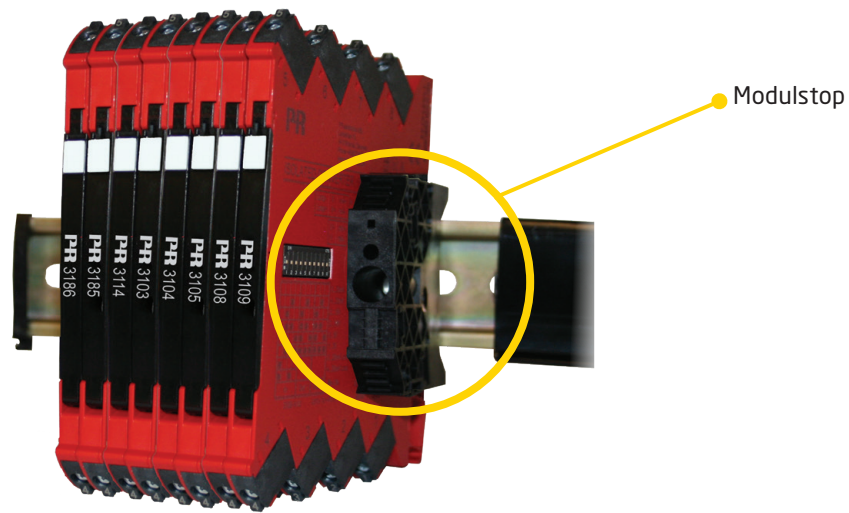
Frigørelse fra DIN-skinne / power rail.  
Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding. Modulet frigøres fra skinnen ved at løfte i den nederste lås.



### Billede 3:

Ledningskvadrat 0,13 x 2,5 mm<sup>2</sup> flerkoret ledning.  
Klemskruetilspændingsmoment 0,5 Nm.

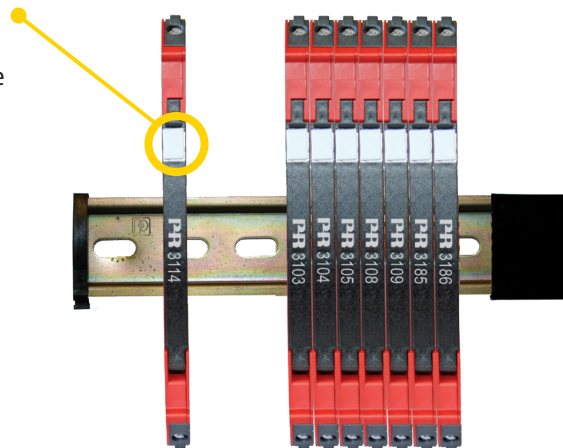
## Montering på DIN-skinne



I marine-applikationer skal 3186 fastholdes på DIN-skinnen med et modulstop. (PR varenummer 9404).

## Mærkning

Fronten på 3000-modulerne er designet med et område til påsætning af en mærkat, der klikkes på plads. Området måler 5 x 7,5 mm. Mærkater fra Weidmüllers MultiCard System, type MF 5/7,5, passer til.

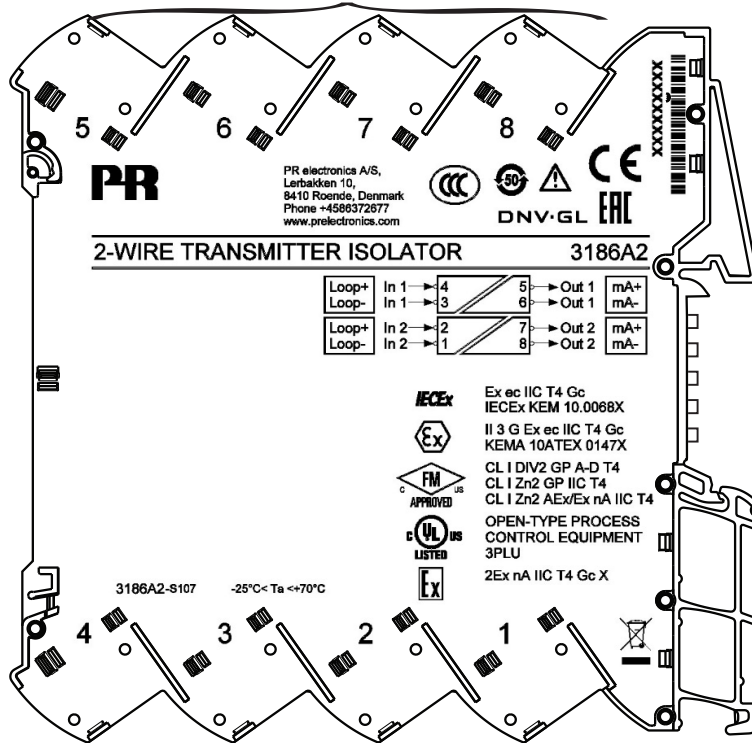




# Sideskilt

Klemmenumre

3186A2



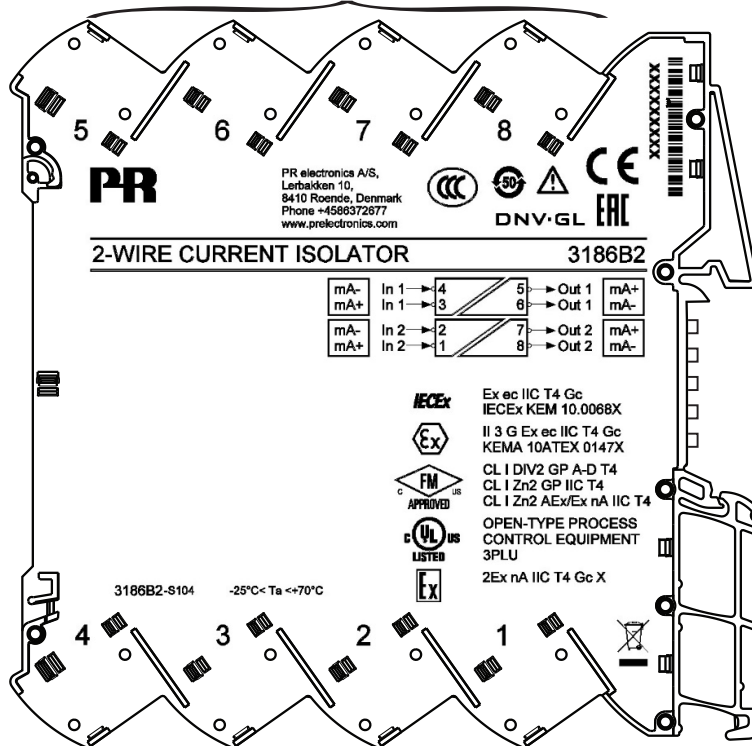
Typenr.

Benforbindelser

Godkendelser

3186B2

Klemmenumre



Typenr.

Benforbindelser

Godkendelser

## 3186A: 2-tråds transmitter-isolator

## 3186B: 2-tråds strømsløjfe-isolator

- 1- eller 2-kanals 2-tråds transmitter-isolator / strømsløjfe-isolator
- 1:1 konvertering i området 3,5...23 mA
- Lavt spændingsfald og hurtig reaktionstid på  $< 5$  ms
- Høj nøjagtighed, bedre end 0,05%
- Slimline 6 mm hus

### Anvendelse

- 3186A er en 1:1 2-tråds transmitter-isolator med loop-forsynet udgang, som forsyner og måler passive indgangssignaler.
- 3186B er en 1:1 2-tråds strømsløjfe-isolator med loop-forsynet udgang, som måler aktive indgangssignaler.
- Et både teknisk og prismæssigt konkurrencedygtigt valg til galvanisk isolation.
- Sikrer undertrykkelse af overspænding og beskytter kontrolsystemet mod transienter og støj.
- Eliminering af ground loops samt måling af ikke-stelbundne signaler.
- 3186 kan monteres i sikkert område eller i Zone 2 / Division 2 områder.

### Teknisk karakteristik

- 3186 forsynes af loop-spændingen fra den tilsluttede transmitter.
- Bredt forsyningsområde på 6...35 V.
- Lavt spændingsfald fra indgang til udgang på typ. 2,5 V (3186A).
- Lavt indgangsspændingsfald på  $\leq 3$  V (3186B), selv når loop-strømmen til udgangsklemmerne er afbrudt.
- Høj konverteringsnøjagtighed, bedre end 0,05% i området mellem 3,8...20,5 mA.
- Signalområde mellem 3,5...23 mA i overensstemmelse med NAMUR NE43.
- Indgange og udgange er indbyrdes galvanisk adskilte og ikke stelbundne.
- Høj galvanisk isolation på 2,5 kVAC.
- Hurtig reaktionstid på  $< 5$  ms.
- Særdeles godt signal-/støjforhold på  $> 60$  dB.

### Montage / installation

- Montage på DIN-skinne med op til 330 kanaler per meter.
- Udvidet driftstemperaturområde på  $-25...+70^{\circ}\text{C}$

## Bestilling

Type	Version	Kanaler
3186	2-tråds transmitter-isolator : A	Enkelt : 1
	2-tråds strømsløjfe-isolator : B	Dobbelt : 2

Eksempel: 3186B2

## Tilbehør

9404 = Modulstop til DIN-skinne

## 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 <sup>2</sup> / 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 . . . . .	6...35 VDC
Spændingsfald, indgang til udgang typ. (3186A) . . . . .	2,5 V
Indgangsspændingsfald typ. (3186B)	
Forsynet og ikke-forsynet enhed . . . . .	≤ 3 V
Isolationsspænding, test . . . . .	2,5 kVAC
Isolationsspænding, drift . . . . .	300 VAC / 250 VAC (Ex)
Signaldynamik, indgang / udgang . . . . .	Analog signaloverførsel
Signal- / støjforhold . . . . .	> 60 dB
Reaktionstid (0...90%, 100...10%) . . . . .	< 5 ms
Grænsefrekvens (3 dB) . . . . .	100 Hz

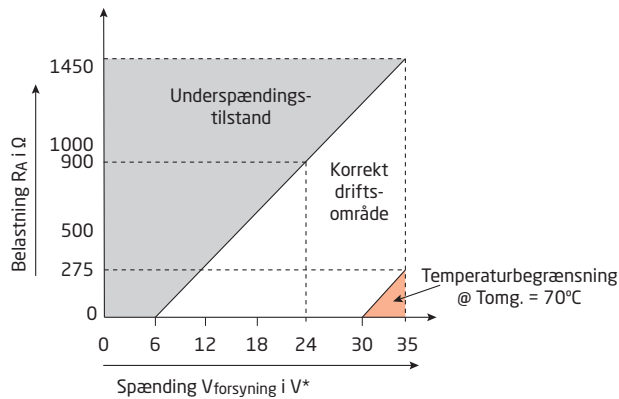
### Effekttab:

3186A . . . . .	50 mW pr. kanal
3186B . . . . .	Vklemme x I pr. kanal

For at sikre at den maksimalt tilladte interne temperatur ikke overskrides, skal følgende begrænsninger overholdes for 3186B1 & B2.

**3186B1**

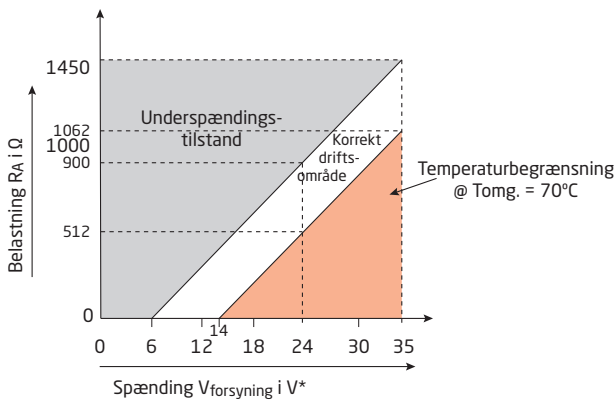
Effekttab @  $T_{omg.} = 70^{\circ}\text{C}$ :



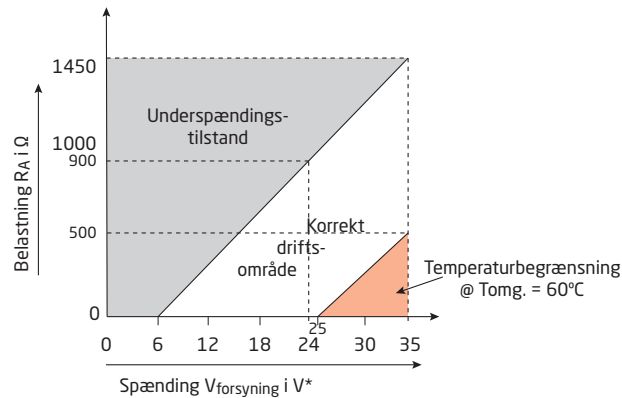
Effekttab @  $T_{amb.} = 60^{\circ}\text{C}$ . . . . . Ingen begrænsninger inden for driftsområdet

**3186B2**

Effekttab @  $T_{amb.} = 70^{\circ}\text{C}$ :



Effekttab @  $T_{amb.} = 60^{\circ}\text{C}$ :



Effekttab @  $T_{amb.} = 50^{\circ}\text{C}$ . . . . . Ingen begrænsninger inden for driftsområdet

\* Vforsyning: Forsyningsspændingen for hele loopen; dvs. både spændingen på 3186s udgangsklemmer og spændingen over belastningsmodstanden  $R_A$ .

$R_A$  = Indgangsimpedansen i PLC'en + belastningen i loopen (inkl. kabelmodstand)

**Indgangs- og udgangsspecifikationer:**

2-trådsforsyning for transmitter (Tx) (3186A) . . . . .	3,5...32,5 V
Signalområde, indgang til udgang. . . . .	3,8...20,5 mA
Signalkonvertering. . . . .	1:1
Signalområde. . . . .	3,5...23 mA
Strømbegrænsning for udgangsløp, typ. . . . .	24 mA
Maks. overbelastning for strømudgang. . . . .	50 mA

Nøjagtighedsværdier - 3186A				
Indgangs- type	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient $\Delta^{\circ}\text{C} = [T_{\text{omg.}} - 25^{\circ}\text{C}]$		
			$T_{\text{omg.}} > 25^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{omg.}} < 25^{\circ}\text{C}$
mA	$\leq \pm 8 \mu\text{A}$			
		For $V_{\text{klemme}} \leq 24 \text{ V}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,48 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 1,68 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
		For $V_{\text{klemme}} > 24 \text{ V}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,02 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{klemme}}^{**}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,047 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{klemme}}^{**}$

Nøjagtighedsværdier - 3186B				
Indgangs- type	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient $\Delta^{\circ}\text{C} = [T_{\text{omg.}} - 25^{\circ}\text{C}]$		
			$T_{\text{omg.}} > 25^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{omg.}} < 25^{\circ}\text{C}$
mA	$\leq \pm 8 \mu\text{A}$			
		For $V_{\text{klemme}} \leq 24 \text{ V}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,48 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 1,12 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C}$
		For $V_{\text{klemme}} > 24 \text{ V}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,02 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{klemme}}^{**}$	$T_{\text{koeff.}} = \pm 0,047 \mu\text{A}/^{\circ}\text{C} \times V_{\text{klemme}}^{**}$

\*\* $V_{\text{klemme}}$ : Spændingen på udgangsklemmerne målt i V på 3186-enheden; dvs. spændingen mellem klemme 5 og 6 for kanal 1 og mellem klemme 7 og 8 for kanal 2.

EMC-immunitetspåvirkning. . . . .	$< \pm 0,5\%$ af span
Udvidet EMC-immunitet:	
NAMUR NE 21, A-kriterium, gniststøj. . . . .	$< \pm 1\%$ af span

af span = 4...20 mA

**Overholdte myndighedskrav:**

EMC . . . . .	2014/30/EU
LVD . . . . .	2014/35/EU
ATEX . . . . .	2014/34/EU
RoHS . . . . .	2011/65/EU
EAC . . . . .	TR-CU 020/2011
EAC Ex . . . . .	TR-CU 012/2011

**Godkendelser:**

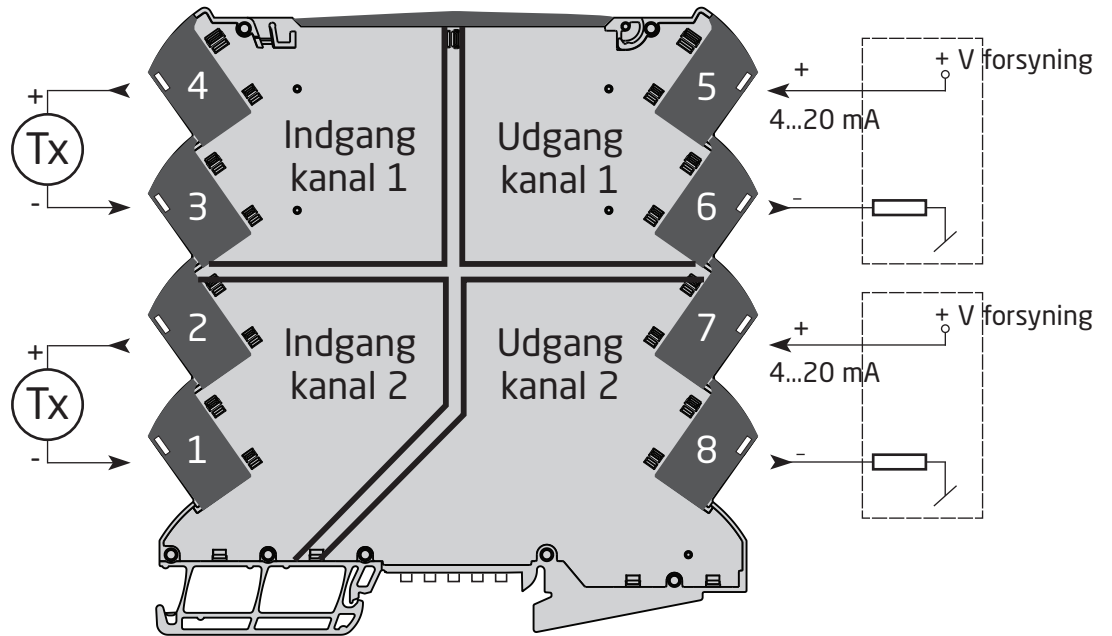
DNV, Ships & Offshore. . . . .	TAA00001RW
c UL us, UL 61010-1. . . . .	E314307

**I.S. / Ex-godkendelser:**

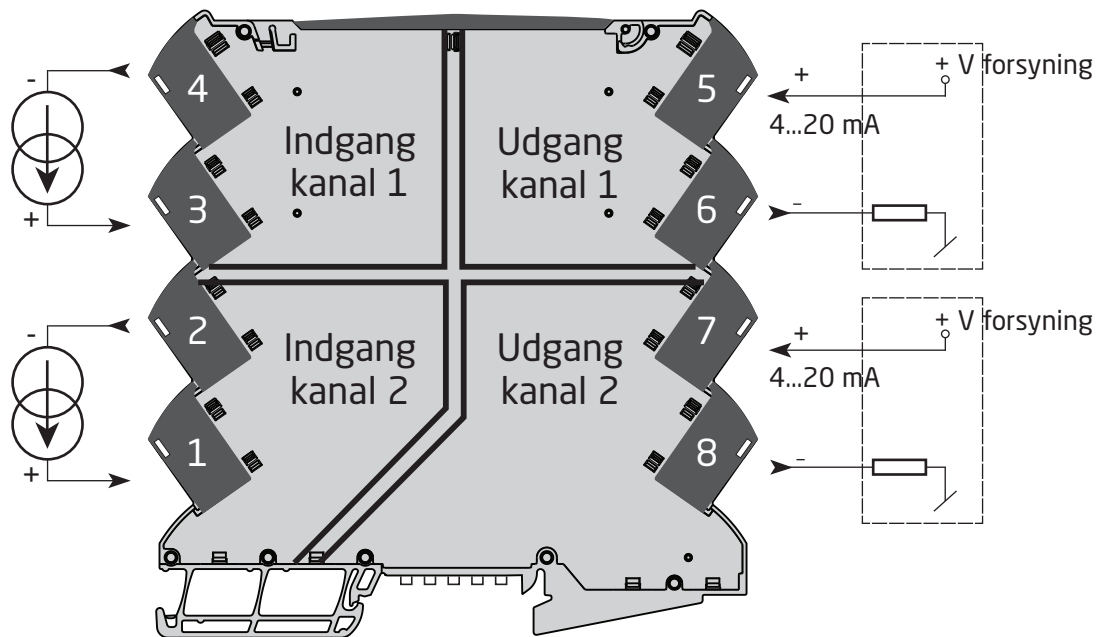
ATEX . . . . .	KEMA 10ATEX0147 X
IECEx . . . . .	KEM 10.0068 X
c FM us. . . . .	FM17US0004X / FM17CA0003X
CCC . . . . .	2020322310003554
EAC Ex . . . . .	RU C-DK.HA65.B.00355/19

# Tilslutninger

## 3186A



## 3186B



## Dokumenthistorik

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

<b>Rev. ID</b>	<b>Dato</b>	<b>Bemærkninger</b>
101	1710	Model 3186B tilføjet. Specifikationer for effekttab tilføjet. PESO/CCOE-godkendelse tilføjet.
102	2108	PESO/CCOE-godkendelse ophørt. CCC-godkendelse tilføjet. ATEX- og IECEx-godkendelser opdateret - Ex na ændret til Ex ec. Sideskilt opdateret.



# 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](http://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.