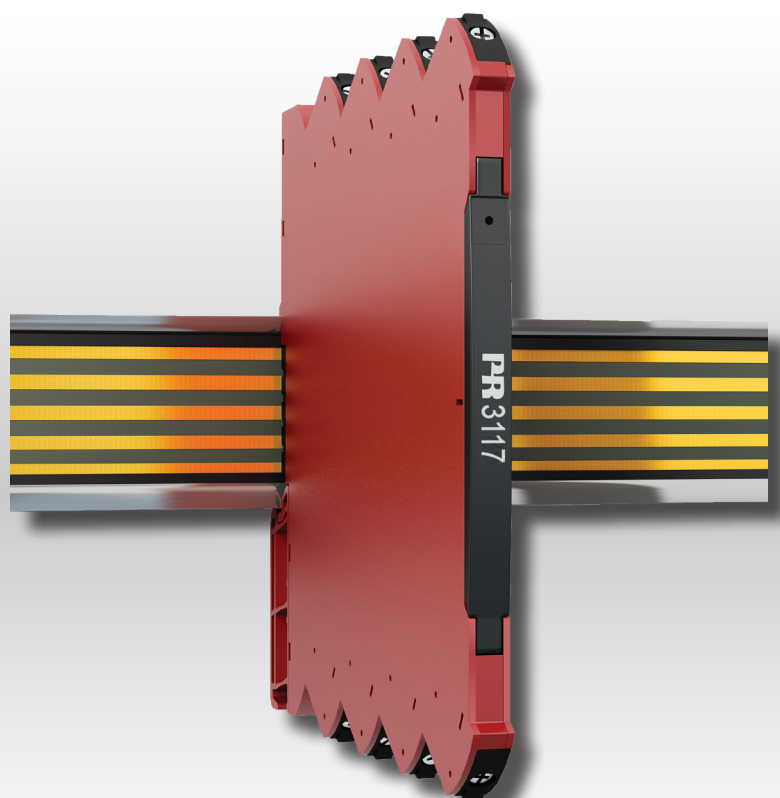


PERFORMANCE
MADE
SMARTER

Produktmanual

3117

Bipolar isolator konverter



CCOE



EAC

CE

TEMPERATUR | I.S. INTERFACES | KOMMUNIKATIONSINTERFACES | MULTIFUNKTIONEL | ISOLATION | DISPLAY

Nr. 3117V01-DK
Fra serienr.: 121329001

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 -senser sikrer det højst mulige niveau af signalintegritet fra målepunktet til styresystemet. Temperatursignaler fra industriprocesser kan konverteres til analog, bus- eller digital kommunikation via en driftssikker punkt til punkt-løsning med hurtig svartid, automatisk selvkalibrering, følerfejlsdetektering, lille temperaturdrift og høj EMC-ydeevne i ethvert miljø.



I.S. Interface

Vi leverer de sikreste signaler ved at validere vores produkter efter de strengeste myndighedsstandarder. Via vores fokus på innovation har vi opnået banebrydende resultater i udviklingen af både effektive og omkostningsbesparende Ex-barrierer med full SIL 2 (Safety Integrity Level) assessment. 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. Den aftagelige 4501 LOI-enhed (Local Operator Interface) giver mulighed for lokal overvågning af procesværdier, modulkonfiguration, fejldetektering og signalsimulering. Næste generation, vores 4511 ROI-enhed (Remote Operator Interface), tilbyder alt dette og mere til med digital fjernkommunikation via Modbus/RTU og analoge udgangssignaler, der er tilgængelige med henblik på redundans. Med 4511 kan du desuden udvide forbindelsesmulighederne med en PR-gateway, der tilsluttes via industri-Ethernet, trådløst via WiFi-router eller direkte til enhederne via vores PPS-applikation (PR Process Supervisor). PPS-appen findes til iOS, Android og Windows.



Multifunction

Vores enestående udvalg af enheder, der dækker mange applikationer, kan nemt implementeres som 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 langtids 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 applikationer til meget lave samlede ejeromkostninger. Enhederne kan monteres både lodret og vandret, og det er ikke nødvendigt med luft mellem 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 strømforsyningsfunktioner. De viser måling af procesværdier i realtid, uanset hvilken branche der er tale om, og er konstrueret, så de videregiver information brugervenligt og driftssikkert, selv i de mest krævende miljøer.

Bipolar isolator / konverter 3117

Indholdsfortegnelse

Advarsel	4
Signaturforklaring	4
Sikkerhedsregler	4
Fleksibel forsyning	7
Montering og afmontering af system 3000	8
Montering på DIN-skinne / power rail	9
Forsyning af power rail	9
Mærkning	9
Sideskilt	10
Anvendelse	11
Teknisk karakteristik	11
Montage / installation	11
Bestilling	12
Tilbehør	12
Tilbehør til power rail-moduler	12
Tekniske data	12
Tilslutninger	14
LED-indikation	15
DIP-switchprogrammering	16
Dokumenthistorik	17

Advarsel



GENERELT

For at undgå faren for elektriske stød og brand skal sikkerhedsreglerne i denne vejledning overholdes, og vejledningerne skal følges. Specifikationerne 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.



**FARLIG
SPÆNDING**

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

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.

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, 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 Målekategori 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 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 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 klasse 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 klemmer, 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, ATEX installation i Zone 2

IECEx KEM 10.0068 X Ex nA IIC T4 Gc

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

Af hensyn til en 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 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.

Der skal træffes foranstaltninger, der forhindrer, at den nominelle forsyningsspænding overskrides af transienter på mere end 40%.

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 klemmer, 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

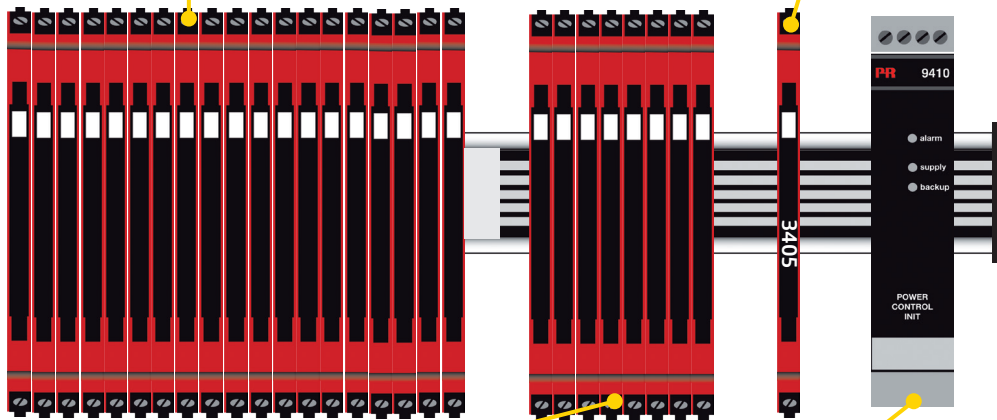
I det omfang instruktionerne i denne manual ikke er nøje overholdt, vil kunden ikke kunne rette noget krav, som ellers måtte eksistere i henhold til den indgåede salgsaftale, mod PR electronics A/S.

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.

DIN-skinneløsning - direkte fortrådning:
Enhederne kan forsynes med 24 VDC \pm 30% ved direkte fortrådning og sløjfning mellem enhederne.
For-sikring: 2,5 A.

Power rail-løsning #2:
3405 power connector unit giver nem tilslutning af 24 VDC / 2,5 A forsyning til power railen.
For-sikring: 2,5 A.



For-sikring: 0,4 A.

Power rail-løsning #1:
24 V-forsyningsspændingen kan tilsluttes en 3000-enhed med power rail-klemmer, som fordeler spændingen til andre tilkoblede enheder på power railen.

For-sikring: Placeret inden i PR 9410.

Power rail-løsning #3:
9410 power control unit distribuerer forsyningsspænding til power railen (96 W). Mulighed for tilslutning af redundant forsyning.

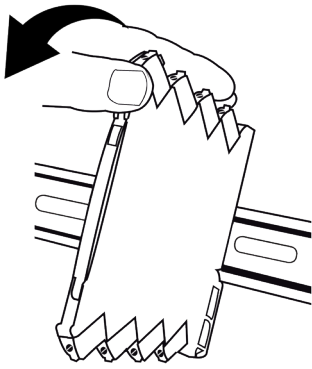
Note:

3117-N kan kun forsynes via DIN-skinneløsningen med direkte fortrådning på hver enhed.

Egenskaber for ekstern sikring:

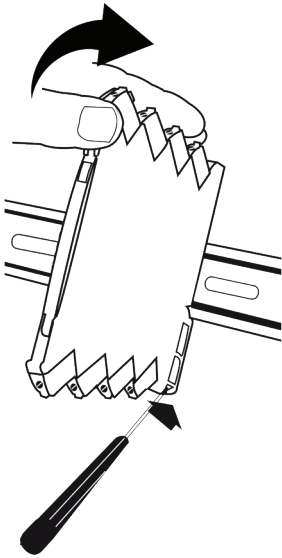
2,5 A-sikringen skal afbryde efter højst 120 sekunder ved 6,4 A.

Montering og afmontering af system 3000



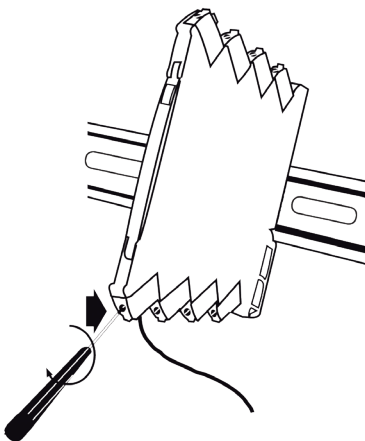
Billede 1:

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



Billede 2:

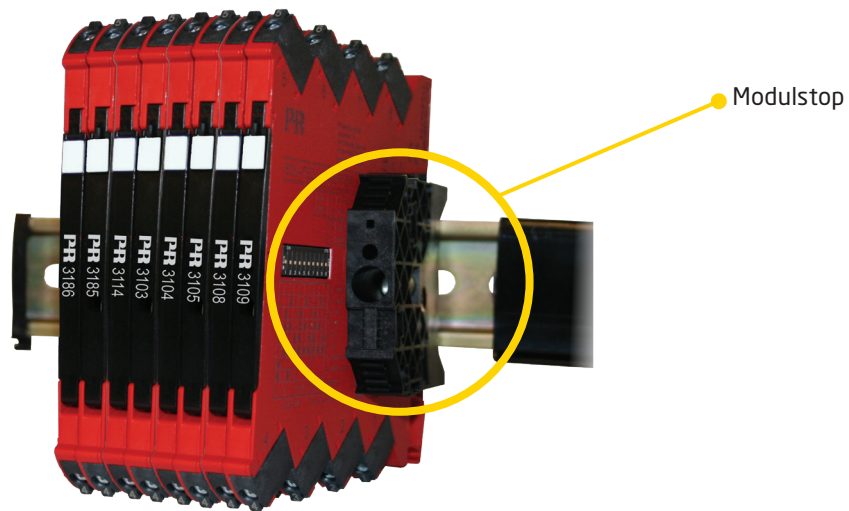
Frigørelse fra DIN-skinne / power rail.
Husk først at demontere tilslutningsklemmerne med farlig spænding.
Modul frigøres fra skinnen ved at løfte i den nederste lås.



Billede 3:

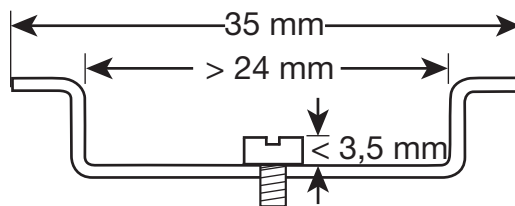
Ledningskvadrat $0,13 \times 2,5 \text{ mm}^2$ AWG 26-12 flerkoret ledning.
Klemskruetilspændingsmoment $0,5 \text{ Nm}$.

Montering på DIN-skinne / power rail



3117 kan monteres enten på en DIN-skinne eller en power rail. I marine-applikationer skal modulerne fastholdes på skinnen med et modulstop (PR varenummer 9404). Spændingsforsyningsenheder kan monteres på power railen efter behov.

Hvis serie 3117-moduler med power rail-klemmer monteres 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 mellem power rail-klemmerne på 3117 og skrueerne undgås.

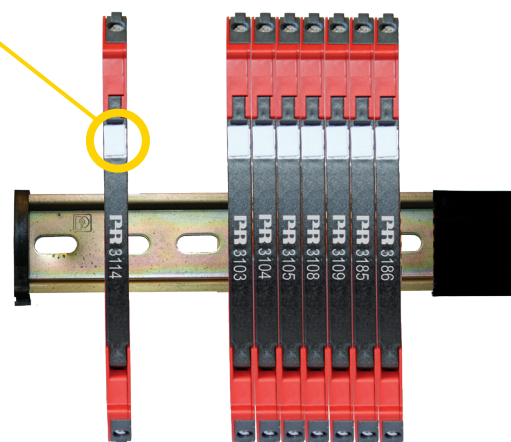


Forsyning af power rail

Power railen kan forsynes over forsyningsklemmerne. Klemmene kan overføre en strøm på maks. 400 mA.

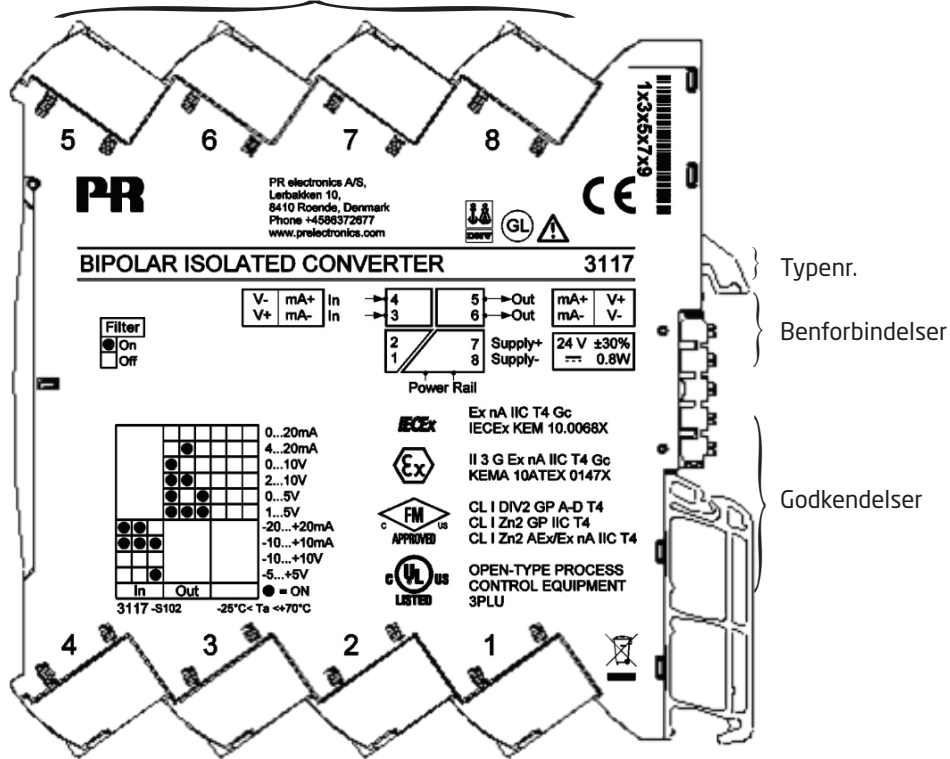
Mærkning

Fronten på 3117 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



Bipolar isolator konverter

3117

- Konvertering af bipolare strøm- og spændingsprocessignaler til unipolare signaler
- Flere signalområder kan vælges via DIP-switches
- Hurtig reaktionstid og høj belastningsstabilitet på udgangen
- Fremragende nøjagtighed, bedre end 0,05 % af det valgte område
- Slimline 6 mm hus

Anvendelse

- 3117 er en isolator/konverter, der kan anvendes til signalkonvertering af standard-bipolare analoge processignaler til et unipolart analogt signal.
- Modulet giver en 3-ports-isolation og sikrer undertrykkelse af overspænding og beskytter kontrolsystemet mod transienter og støj.
- 3117 fjerner også jordsløjfer og kan anvendes til at måle ikke-stelbundne signaler.
- 3117 kan monteres i sikkert område eller Zone 2 og Cl. 1 Div 2-område og er godkendt til marine-applikationer.

Teknisk karakteristik

- Fleksibel 24 VDC- ($\pm 30\%$) forsyning via power rail eller stik.
- Fremragende konverteringsnøjagtighed, bedre end 0,05% af det valgte område.
- Indgange og udgange er indbyrdes galvanisk adskilte og ikke stelbundne.
- En grøn front-LED indikerer enhedens driftsstatus.
- Alle terminaler er beskyttet mod overspænding og polaritetsfejl.
- 3117 overholder retningslinjerne i NAMUR NE21 og er således yderst velegnede i barske EMC-miljøer.
- Høj galvanisk isolation på 2,5 kVAC.
- Hurtig reaktionstid på $< 7 \text{ ms} / > 100 \text{ Hz}$ båndbredde.
– 10 Hz-båndbreddedæmpning mulig via DIP-switch.
- Særligt godt signal-/støjforhold på $> 60 \text{ dB}$.

Montage / installation

- Hurtig og nem indstilling af fabrikskalibrerede måleområder via DIP-switches.
- Et meget lavt strømforbrug giver mulighed for DIN-skinneinstallation med op til 165 enheder pr. meter uden behov for luft imellem.
- Bredt temperaturdriftsområde: $-25...+70^\circ\text{C}$.

Bestilling

Type	Version
3117	Forsyning via power rail / terminaler : -
	Forsyning via terminaler : -N

Eksempel: 3117

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 control 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 & 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
Maks. forbrug	0,8 W
Maks. effekttab.	0,43 W

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)
MTBF, iht. IEC 61709 (SN29500)	> 241 år
Signaldynamik, indgang / udgang.	Analog signaloverførsel
Signal- / støjforhold	Min. 60 dB (0...100 kHz)
Grænsefrekvens (3 dB)	> 100 Hz eller 10 Hz (vælges vha. DIP-switch)
Reaktionstid (0...90%, 100...10%).	< 7 ms eller < 44 ms

Nøjagtighedsværdier		
Indgangstype	Absolut nøjagtighed	Temperaturkoefficient
Alle	$\leq \pm 0,05\%$ af span	$\leq \pm 0,01\%$ af span / °C
EMC-immunitetspåvirkning < $\pm 0,5\%$ af span		
Udvidet EMC-immunitet: NAMUR NE 21, A kriterium, burst < $\pm 1\%$ af span		

Strømindgang:

Måleområde -23...+23 mA
 Programmerbare måleområder ± 10 og ± 20 mA
 Indgangsspændingsfald < 1 VDC @ 23 mA

Spændingsindgang:

Måleområde -11,5...+11,5 V
 Programmerbare måleområder ± 5 og ± 10 V
 Indgangsmodstand ≥ 1 M Ω

Strømodgang:

Signalområde (span) 0...23 mA
 Programmerbare signalområder 0...20 og 4...20 mA
 Belastning $\leq 600 \Omega$
 Belastningsstabilitet $\leq 0,002\%$ af span / 100 Ω
 Strømbegrænsning ≤ 28 mA

Spændingsudgang:

Signalområde 0...10 VDC
 Programmerbare signalområder 0...5, 1...5, 0...10, 2...10 V
 Belastning >10 k Ω

af span = af det valgte område

Overholdte myndighedskrav:

EMC 2014/30/EU
 LVD 2014/35/EU
 RoHS 2011/65/EU

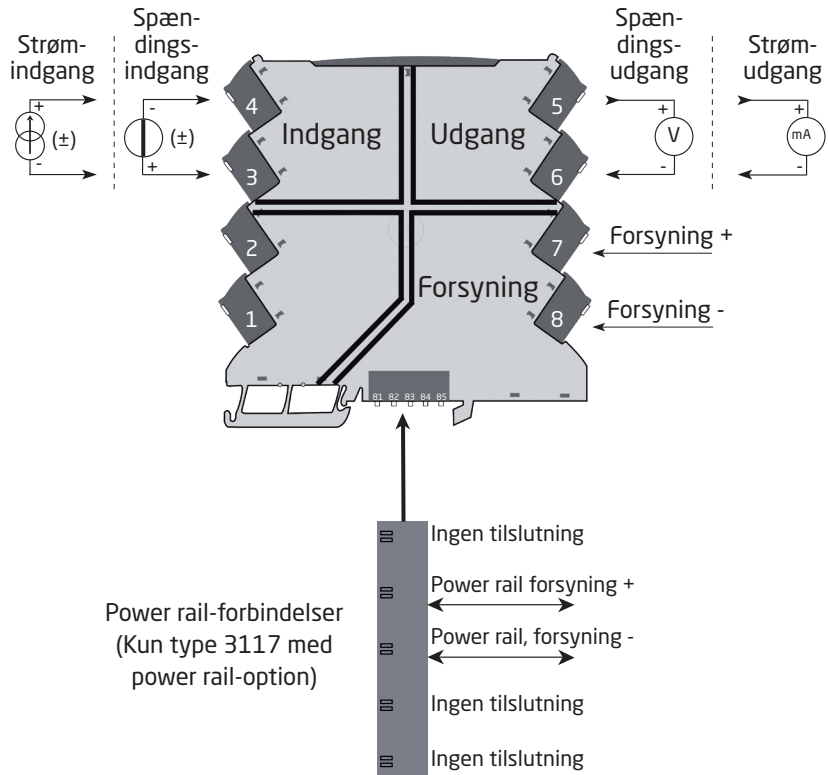
Godkendelser:

DNV-GL, Ships & Offshore Standard for Certification No. 2.4
 UL, Standard for Safety UL 61010-1
 Sikker isolation EN 61140
 EAC TR-CU 020/2011

I.S. / Ex-godkendelser:

ATEX 2014/34/EU KEMA 10ATEX0147 X
 IECEx KEM 10.0068 X
 c FM us. FM17US0004X / FM17CA0003X
 CCOE P337347/1

Tilslutninger



**Sikkert område eller
Zone 2 & Cl. 1, Div. 2, gr. A-D**

LED-indikation

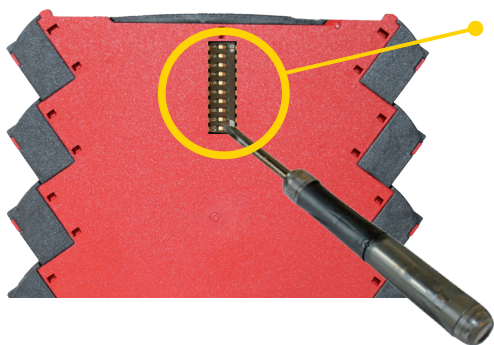
Modulerne har en grøn status-LED i fronten, der indikerer driftsstatus; se nedenstående tabel.



Tilstand	LED	Udgang	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 (15 ms ON)	Ingen funktion	Korriger indstilling og genstart enheden
Forsynings- eller hardwarefejl	Blinker v. 13 Hz (0,5 s ON)	Ingen funktion	Kontrollér forsyning/udskift enheden

DIP-switchprogrammering

3117 kan indstilles ved hjælp af DIP-switche. DIP-switchene er placeret på siden af modulet og kan indstilles med en lille skruetrækker eller lignende værktøj.



Filter ON Båndbredde 10 Hz		Udgang kanal 1 Strøm 0...20 mA	
Filter OFF Båndbredde > 100 Hz		Udgang kanal 1 Strøm 4...20 mA	
Indgang Strøm -10...+10 mA		Udgang kanal 1 Spænding 0...10 V	
Indgang Strøm -20...+20 mA		Udgang kanal 1 Spænding 2...10 V	
Indgang Spænding -5...+5 V		Udgang kanal 1 Spænding 0...5 V	
Indgang Spænding -10...+10 V		Udgang kanal 1 Spænding 1...5 V	

DIP-switch-positioner læses kun ved power-up

Dokumenthistorik

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

Rev. ID	Dato	Bemærkninger
101	1801	Model 3117-N tilføjet Specifikationer for maks. forbrug og effekttab tilføjet CCOE-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 prelectronics.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.