

- AC/DC strømindgange fra 15 μ A til 10 A
- AC/DC spændingsindgange fra 10 mV til 1500 V
- Frekvensmåling op til 5 kHz
- Analoge og / eller pulsudgange
- Galvanisk adskillelse mellem forsyning - indgange og udgange
- DC forsyning eller AC forsyninger op til 400 VAC
- Produceret ifølge **CE** og EMC regulativerne



PCV10 er en programmerbar multiområde converter / isolationsforstærker med strøm-, spændings- og pulsindgange og strøm-, spændings- eller pulsudgange.

Modulet er forsynet med 3 strøm- og 3 spændingsindgange, derfor er det muligt at programmere et hvilket som helst indgangsområde mellem 15 μ A og 10 A eller 15 mV og 1000VAC / 1500 VDC. Ved DC-indgange er det desuden muligt at måle både positive og negative signaler.

Når modulet måler AC-signaler, måles RMS værdien, hvilket betyder, at signalerne konverteres uden målefejl, uanset hvilke kurvefaconer, der måles på.

Modulet kan desuden programmeres til at måle frekvensen af indgangssignalet. Der benyttes samme indgange som ved måling af strømme eller spændinger, men i stedet for at måle indgangssignalets størrelse, måles frekvensen.

Alle parametre i converteren er programmerbare indenfor de specificerede begrænsninger (min. og max. ind- og udgangssignaler, frekvenser m.m.).

Der kan vælges mellem 2 forskellige udgangstyper:

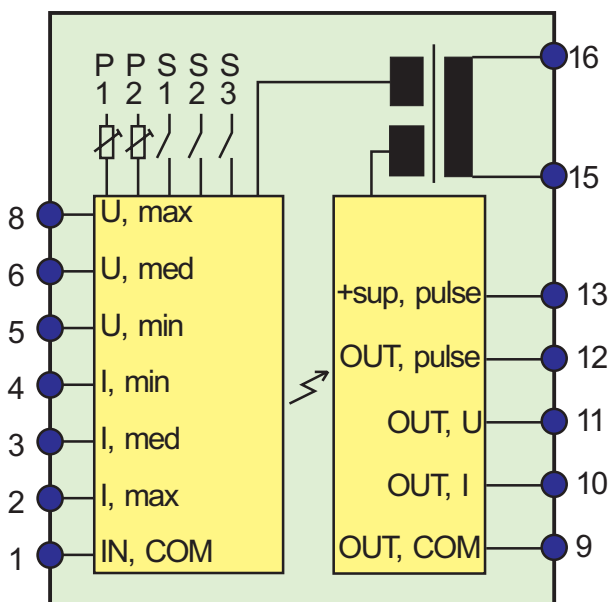
Type A er forsynet med analog strømudgang, programmerbar mellem 0 og 20 mA, samt analog spændingsudgang, programmerbar mellem -10 og +10 V.

Type B har samme analoge udgange som type A, men er desuden forsynet med pulsudgang, programmerbar op til en maksimum frekvens på 10 kHz.

Modulet er forsynet med 2 trimmepotentiometre, som kan benyttes til finjustering af måleområdet, hvis det ønskes.

Modulet kan bestilles med specificeret måleområde, eller man kan selv programmere det ved hjælp af C-mac programmeringssoftware og en lille interfaceboks, som tilsluttes mellem en standard PC og modulet..

Blokdiagram:



EMC- og sikkerhedsnormer.

Emission:	EN 50 081 - 1
Immunitet:	EN 50 082 - 2
Sikkerhed:	EN 60 730 - 1

Godkendelser.

Modulet er produceret i overensstemmelse med CE - regulativerne samt stærkstrømsbekendtgørelsen

Hastighed og nøjagtighed.

Konverteringshastighed:

AC indgang (50 Hz): in - out delay: 150 msec
DC indgang: in - out delay: 20 msec

Nøjagtighed: bedre end 0,2% bortset fra 10 A omr. ved $I_{in} > 5A$

Linearitet: bedre end 0,02%

Opløsning: Mellem 0,037% og 0,1%, afhængig af det programmerede måleområde. Hvis modulet programmeres med ind- og/eller udgangsoffset, vil opløsningen blive reduceret proportionalt med dette. Den aktuelle opløsning bliver altid opgivet i forbindelse med programmering af modulet.

Indikeringer:

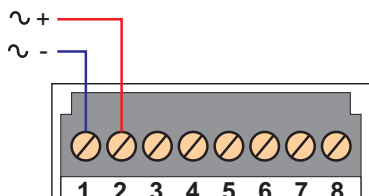
Grøn LED: Fast lys = Forsyning ON
Blink = Programmeringsstilling

Se endvidere "fælles tekniske data, P-moduler"

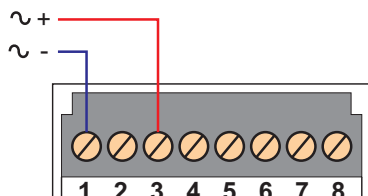
Tekniske data PCV10:

Strømindgange:

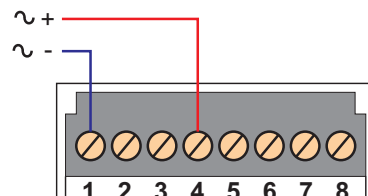
Høj, max. 10 A AC/DC
 $R_{in} = 10 \text{ m}\Omega$
 Max. strøm (10 sek.) 20 A



Medium, max. 207 mA AC/292 mA DC
 $R_{in} = 2,7 \text{ m}\Omega$
 Max. strøm (10 sek.) 1 A

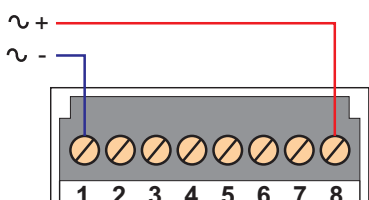


Lav, max. 5,8 mA AC/8,2 mA DC
 $R_{in} = 55 \text{ m}\Omega$
 Max. strøm (10 sek.) 130 mA

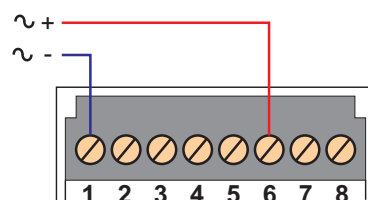


Spændingsindgange:

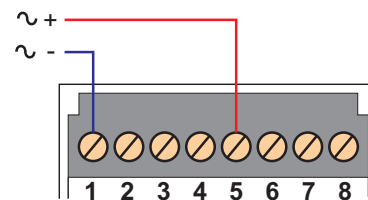
Høj, max. 1000 VAC / 1500 VDC
 $R_{in} = 10 \text{ M}\Omega$
 Max. spænding (10 sek.) 2000 V



Medium, max. 27 VAC / 39 VDC
 $R_{in} = 270 \text{ k}\Omega$
 Max. spænding (10 sek.) 220 V



Lav, max. 0,8 VAC / 1,1 VDC
 $R_{in} = 4,2 \text{ k}\Omega$
 Max. spænding (10 sek.) 60 V



I forbindelse med programmering af et modul, vises de tilslutninger, som skal benyttes i det aktuelle tilfælde, sådan at man kan notere det på sideetiketten, se nedenstående eksempel.

Udenfor måleområde:

Hvis indgangssignalet er over eller under det programmerede område, kan udgangssignalet bevæge sig op til max. 5% over eller under det programmerede udgangsområde. Hvis det ønskes, kan denne funktion fravælges.

C-mac	PCV10-B
<u>Input:</u>	
Pin 1 (Com In) and pin ...8.....	
Range, min:	100 VAC
Range, max:	600 VAC
<u>Analog output:</u>	
Pin 9 (Com Out) and pin ...10.....	
Range, min:	4 mA
Range, max:	20 mA
<u>Pulse output:</u>	
Pin 9 (Com Out) and pin 12	
Range, min:	0 Hz
Range, max:	2000 Hz
Pulse width:	250 us
Output type:	NPN

Bestillingsvejledning:	
Type:	Forsyning
PCV10-A: Analog udgang	024 = 24 VAC
	115 = 115 VAC
	230 = 230 VAC
PCV10-B: Analog + puls udgang	400 = 400 VAC
	712 = 12-50 VDC / 12-36 VAC
Eksempel: PCV10-A-230	



- Temperaturindgange fra modstands- eller termoelementfølere
- Potentiometer- og modstandsindgange
- Hastighedsmåling og indbygget forsyning for aftastere
- Analoge og / eller pulsudgange
- Galvanisk adskillelse mellem forsyning - indgange og udgange
- DC forsyning eller AC forsyninger op til 400 VAC
- Produceret ifølge **CE** og EMC regulativerne



PMR10 er en programmerbar multiområde converter / isolationsforstærker med temperatur-, modstands-, puls- og analoge indgange samt strøm-, spændings- eller pulsudgange.

Modulet er forsynet med følgende indgangsfunktioner:

Temperaturmåling med 3-leder Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500 og Ni1000 følere, samt overvågning af følerkabel.

Temperaturmåling med termoelementfølere type J (Fe-CuNi), type K (NiCr-Ni), type R (Pt13%Rh-Pt), type S (Pt10%Rh-Pt), type T (Cu-CuNi), type B (Pt30%Rh-Pt6% Rh), type N (Nicrosil-Nisil) eller type E (NiCr- CuNi).

Når modulet programmeres til måling af termoelementfølere kan man vælge mellem intern kompensering for koldt loddepunkt eller ekstern CJC-Box, der sikrer en højere nøjagtighed. Uanset følerstype, kompenserer modulet for følerens ulinearitet.

Potentiometermåling. Når denne funktion benyttes, vil udgangssignalet altid indikere den aktuelle potentiometerstilling, uafhængig af potentiometertype og modstandsværdi.

Modstandsmåling. Udgangssignalet viser den målte modstandsværdi i forhold til det programmerede måleområde.

Hastighedsmåling med programmerbare indgangsområder fra NPN, PNP eller NAMUR følere, inklusiv forsyningsspænding til føleren.

Indgangssignaler fra analoge transducere, inklusiv forsyningsspænding til transducer.

Alle parametre i converteren er programmerbare indenfor de specificerede begrænsninger (min. og max. ind- og udgangssignaler, frekvenser m.m.).

Der kan vælges mellem 2 forskellige udgangstyper:

Type A er forsynet med analog strømudgang, programmerbar mellem 0 og 20 mA, samt analog spændingsudgang, programmerbar mellem -10 og +10 V.

Type B har samme analoge udgange som type A, men er desuden forsynet med pulsudgang, programmerbar op til en maksimum frekvens på 10 kHz.

Modulet er forsynet med 2 trimmepotentiometre, som kan benyttes til finjustering af måleområdet, hvis det ønskes.

Modulet kan bestilles med specificeret måleområde, eller man kan selv programmere det ved hjælp af C-mac programmeringssoftware og en lille interfaceboks, som tilsluttes mellem en standard PC og modulet..

EMC- og sikkerhedsnormer.

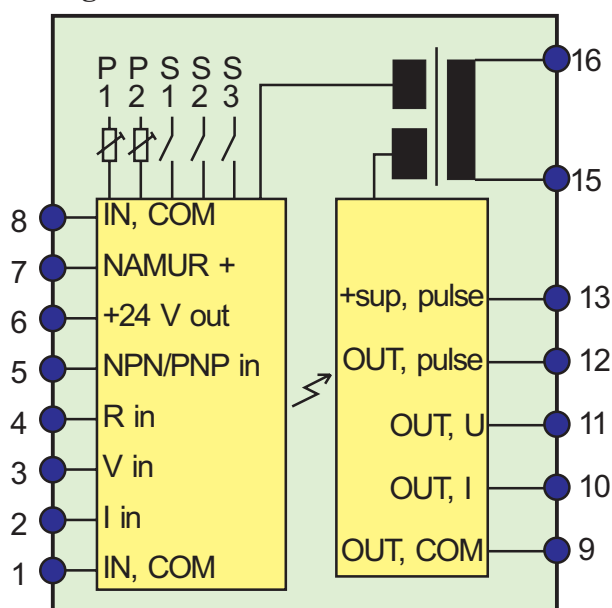
Emission:	EN 50 081 - 1
Immunitet:	EN 50 082 - 2
Sikkerhed:	EN 60 730 - 1

Godkendelser. Modulet er produceret i overensstemmelse med CE - regulativerne samt stærkstrømsbekendtgørelsen

Hastighed og nøjagtighed.

Konvertering:	in-out delay: min. 150 msek. programmerbar op til 4 sek.
Nøjagtighed:	Modstandsfølere: < +/- 0,2°C Termoelement: med ekstern CJC-Box: < +/- 2°C intern kompensering: < +/- 6°C Øvrige indgange: < 0,2%
Linearitet:	bedre end 0,02%
Opløsning:	Mellem 1/1500 og 1/3000 afhængig af det programmerede måleområde. Hvis modulet programmeres med ind- og/eller udgangsoffset, vil opløsningen blive reduceret proportionalt med dette. Den aktuelle opløsning bliver altid opgivet i forbindelse med programmering af modulet.
Indikeringer:	Grøn LED: Fast lys = Forsyning ON Blink = Programmeringsstilling

Blokdiagram:

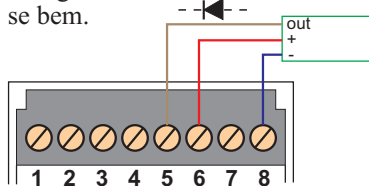


Se endvidere "fælles tekniske data, P-moduler"

Tekniske data PMR10:

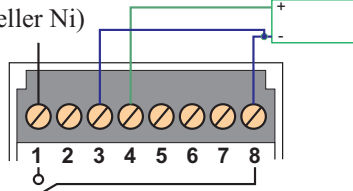
Følerindgange:

PNP og NPN føler
* se bem.



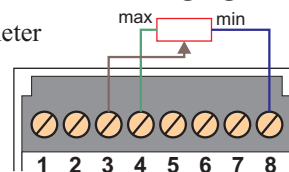
Temperaturindgange:

Modstandsføler
(Pt eller Ni)

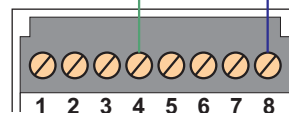


Modstandsindgange:

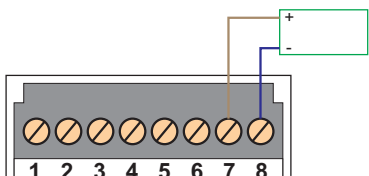
Potentiometer



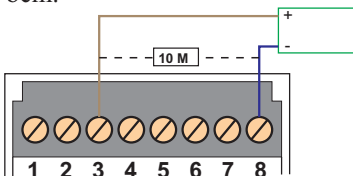
Modstand



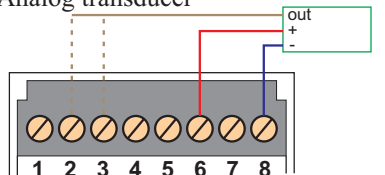
NAMUR føler



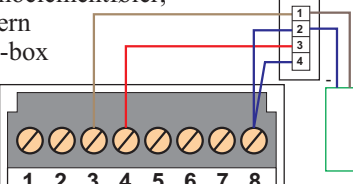
Termoelementføler, direkte
* se bem.



Analog transducer



Termoelementføler,
ekstern
CJC-box



* Specielle bemærkninger.

Tællerindgangen (ben 5) er universel, og er således beregnet for enten NPN eller PNP følere, men hvis føleren har både NPN og PNP funktion på udgangen, skal man sætte en diode i serie med følerens udgang, som skitseret på tilslutningstegningen.

Hvis PMR 10 benyttes for termoelementmåling, og der opstår kabelbrud, indikeres dette ikke på udgangen, men hvis man placerer en modstand på 10 MΩ som vist på tegningen sikrer man, at udgangen går i minimum i tilfælde af kabelbrud.

Indgangsimpedanser:

- Terminal 2-8: Strømindgang. $R_{in} = 122 \Omega$
- Terminal 3-8: Spændingsindgang. $R_{in} = 125 k\Omega$

Modstandsføler:

- Terminal 3-4-8: Måleområder fra -100°C til $+850^{\circ}\text{C}$
3-leder måling med kabelkomp.
- Terminal 1-8: Overvågning, følerkabel udgang, ON hvis kabel er OK.
Max. ekstern spænding: 30 VDC
Max. belastning: 30 mA

Termoelement indgang:

- Terminal 3-4-8: Måleområder fra -100°C til $+1800^{\circ}\text{C}$
afhængig af følertype.
In- eller ekstern cold junction kompensering.

Modstands- og potentiometer indgang:

- Terminal 3-4-8: Måleområder fra 10Ω til $10 k\Omega$

Pulsindgang:

- Terminal 5-6-8: NPN og PNP følere. Måleområder fra 10 pph til 10 kHz.
Følerforsyning på terminal 6: 24VDC +5% -15%, max belastning 20 mA.
- Terminal 7-8: NAMUR følere. Måleområder fra 10 pph til 10 kHz. Følerforsyning på terminal 7: 8,2 VDC, $R_{out} = 1 k\Omega$

Transducer indgang:

- Terminal 2-3-6-8: Måleområder op til 20 mA eller 10 V.
Transducerforsyning på terminal 6: 24 VDC +5% -15%, max last 20 mA

Udenfor måleområde:

Hvis indgangssignalet er over eller under det programmerede område, kan udgangssignalet bevæge sig op til max. 5% over eller under det programmerede udgangsområde. Hvis det ønskes, kan denne funktion fravælges.

I forbindelse med programmering af et modul, vises de tilslutninger, som skal benyttes i det aktuelle tilfælde, sådan at man kan notere det på sideetiketten, se nedenstående eksempel.

C-mac	PMR10-B
Input:	
Pin 8 (Com In) and pin	6
Range:	0.06-3000 ppm
Sensor type:	NPN/PNP
Ext. CJ-comp., pin 4 and 8:	
Pt/Ni monitor, pin 8 and 1:	
Response time:	
Analog output:	
Pin 9 (Com Out) and pin	11
Range, min:	0 V
Range, max:	10 V
Pulse output:	
Pin 9 (Com Out) and pin	12
Range, min:	0 Hz
Range, max:	3000 Hz
Pulse width:	150 μs
Output type:	NPN

Bestillingsvejledning:	
Type:	Forsyning
PMR10-A:	024 = 24 VAC
Analog udgang	115 = 115 VAC
	230 = 230 VAC
PMR10-B:	400 = 400 VAC
Analog + puls udgang	712 = 12-50 VDC / 12-36 VAC
Eksempel: PMR10-A-230	

- 1-faset og symmetrisk 3-faset effektmåling
- Fasevinkel- og $\cos \varphi$ måling
- Analoge og / eller pulsudgange
- Galvanisk adskillelse mellem forsyning - indgange og udgange
- DC forsyning eller AC forsyninger op til 400 VAC
- Produceret ifølge **CE** og EMC regulativerne



PPV10 er en programmerbar multiområde converter / isolationsforstærker med 1- og 3-fasede spændingsindgange, 1 strømindgang og strøm-, spændings- eller pulsudgange.

Følgende funktioner kan programmeres:

Måling af fasevinkel eller effektforbrug på 1-fasede AC- eller DC belastninger.

Måling af fasevinkel eller effektforbrug på symmetriske 3-fasede belastninger.

Modulet er forsynet med 2 spændings- og 3 strømindgange, for at opnå maksimal målenøjagtighed.

Modulet kan anvendes mellem 20 og 750 V indgangsspænding og 150 mA til 6 A indgangsstrøm.

Hvis målestrømmen er større end 6 A, skal en ekstern strømtransformator benyttes, dermed er det muligt at måle belastninger op til flere hundrede kW.

Forsyningsspændingen til modulet er adskilt fra måleindgangene, dette gør det muligt at måle over store spændingsvariationer.

Alle parametre i converteren er programmerbare indenfor de specificerede begrænsninger (min. og max. ind- og udgangssignaler, frekvenser m.m.).

Der kan vælges mellem 2 forskellige udgangstyper:

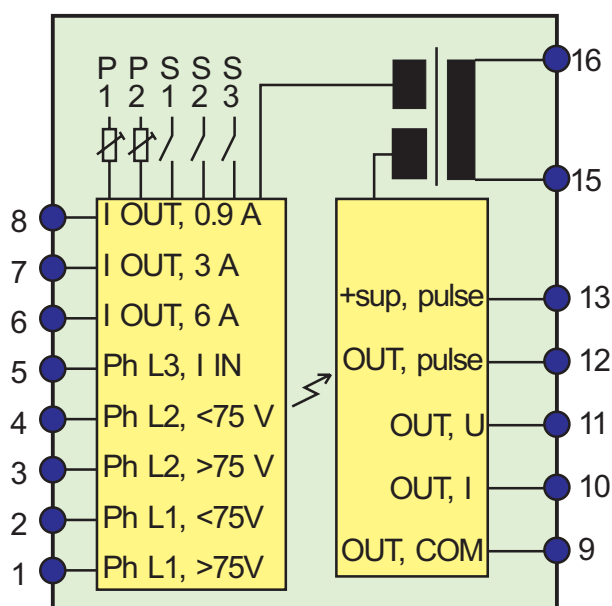
Type A er forsynet med analog strømudgang, programmerbar mellem 0 og 20 mA, samt analog spændingsudgang, programmerbar mellem -10 og +10 V.

Type B har samme analoge udgange som type A, men er desuden forsynet med pulsudgang, programmerbar op til en maksimum frekvens på 10 kHz.

Modulet er forsynet med 2 trimmepotentiometre, som kan benyttes til finjustering af måleområdet, hvis det ønskes.

Modulet kan bestilles med specificeret måleområde, eller man kan selv programmere det ved hjælp af C-mac programmeringssoftware og en lille interfaceboks, som tilsluttes mellem en standard PC og modulet..

Blokdiagram:



Se endvidere "fælles tekniske data, P-moduler"

EMC- og sikkerhedsnormer.

Emission:	EN 50 081 - 1
Immunitet:	EN 50 082 - 2
Sikkerhed:	EN 60 730 - 1

Godkendelser. Modulet er produceret i overensstemmelse med CE - regulativerne samt stærkstrømsbekendtgørelsen

Hastighed og nøjagtighed.

Effektmåling: in - out delay: 450 msec.
nøjagtighed 0,5 % ved 0-100 Hz
nøjagtighed 1,5 % ved 100-400 Hz

Vinkelmåling: delay: 20 perioder
nøjagtighed 0,3%

Linearitet: bedre end 0,02%

Opløsning: Mellem 0,037% og 0,1%, afhængig af det programmerede måleområde.
Hvis modulet programmeres med ind- og/eller udgangsoffset, vil opløsningen blive reduceret proportionalt med dette. Den aktuelle opløsning bliver altid opgivet i forbindelse med programmering af modulet.

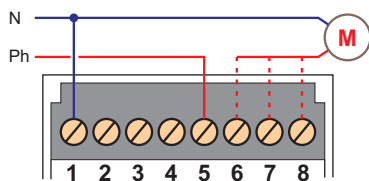
Indikeringer:

Grøn LED: Fast lys = Forsyning ON
Blink = Programmeringsstilling

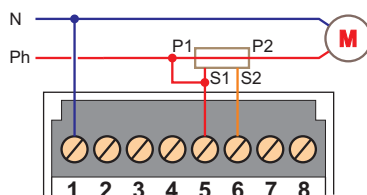
Tekniske data PPV10:

Indgange, 1-faset måling:

Målestrøm < 6 A

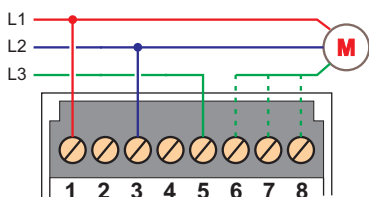


Målestrøm > 6 A

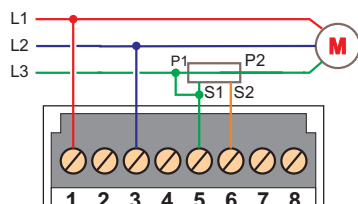


Indgange, 3-faset måling:

Målestrøm < 6 A



Målestrøm > 6 A



Strømmåleindgange:

- Terminal 5-6: $R_{in} = 10 \text{ m}\Omega$, max. strøm 6 A
max. opstartsstrøm (20 sek): 20 A
- Terminal 5-7: $R_{in} = 20 \text{ m}\Omega$, max. strøm 3 A
max. opstartsstrøm (20 sek): 20 A
- Terminal 5-8: $R_{in} = 50 \text{ m}\Omega$, max. strøm 0,9 A
max. opstartsstrøm (20 sek): 10 A
minimum strømområde: 150 mA

Spændingsindgange:

1-fasede spændingsindgange:

- Terminal 1-5: Max spænding 750 V AC/DC
- Terminal 2-5: Max spænding 75 V AC/DC

3-fasede spændingsindgange:

- Terminal 1-3-5: Max spænding 3 x 750 V AC
- Terminal 2-4-5: Max spænding 3 x 75 V AC
min. spændingsområde: 3 x 20 V AC

I forbindelse med programmering af et modul, vises de tilslutninger, som skal benyttes i det aktuelle tilfælde, sådan at man kan notere det på sideetiketten, se nedenstående eksempel.

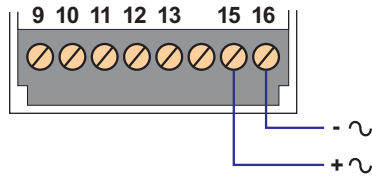
C-mac	PPV10-B
Input:	3-phase power....
Pin:	5 - 3 - 1 I out pin 6
Range:	0 - 20 kW.....
Trafo type:	50 / 5.....
Max. U:	400 V.....
Max. I:	40 A.....
Analog output:	
Pin 9 (Com Out) and pin 11.....	
Range:	
0-10 V.....	
Pulse output:	
Pin 9 (Com Out) and pin 12	
Range:	
0 - 4000 pph.....	
Pulse width:	
500 ms.....	
Output type:	
NPN.....	

Bestillingsvejledning:

Type:	Forsyning
PPV10-A:	024 = 24 VAC
Analog udgang	115 = 115 VAC
	230 = 230 VAC
PPV10-B:	400 = 400 VAC
Analog + puls udgang	712 = 12-50 VDC / 12-36 VAC
Eksempel: PPV10-B-400	

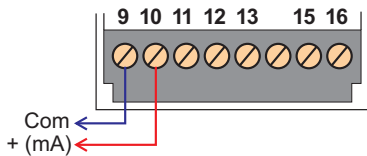


Forsyningsspænding

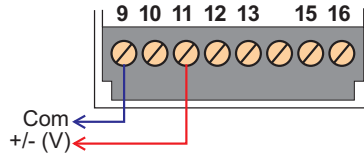


Forsyning AC:	24, 115, 230 og 400 VAC +/- 10%
Frekvens:	40-70 Hz
Forsyning DC:	12-50 VDC / 12-36 VAC
Isolationsspændinger:	forsyning - intern elektronik: 3,75 kV Indgang - udgang: 2.5 kV
Effektforbrug:	6 VA
Arbejdstemperatur:	-20°C til +60°C
Fugtighed:	0-90% RH, ikke kondenserende
Temp. koefficient:	< 0,003% /°C

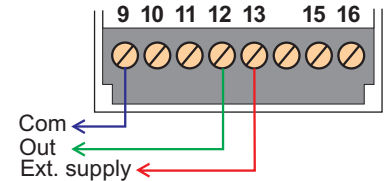
Analog strømudgang:



Analog spændingsudgang:



Pulsudgang (kun type Pxx10-B):

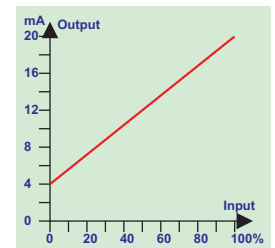


Strømudgang:	Terminal 9-10, programmerbar fra 0 til 20 mA. Ekstern belastning: <math>< 500 \Omega</math>
Spændingsudgang:	Terminal 9-11, programmerbar fra -10 til +10 V. Ekstern belastning: >math>> 1000 \Omega</math>
Pulsudgang:	Terminal 9-12-13, programmerbar som NPN eller aktiv udgang.
NPN:	Transistorudgang, ben 9-12 (ben 12 +) Max. belastning: 30 mA
Aktiv udgang:	Spændingsudgang, ben 9-12 (ben 12 +) Hvis ben 13 ikke benyttes, er pulsudgangen ca. 10 V, og max. belastningsstrøm ca. 10 mA. Hvis ben 9-13 tilsluttes en ekstern forsyning, max. 30 VDC (ben 13 +), er pulsudgangen = ext. forsyning minus 2 V.

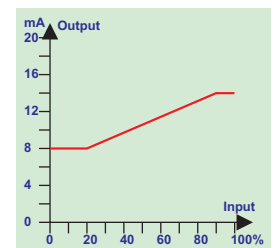
Funktionsvalg, programmering:

Alle parametre i converteren er programmerbare indenfor de specificerede begrænsninger (min. og max. ind- og udgangssignaler, frekvenser m.m.), hvilket giver følgende muligheder:

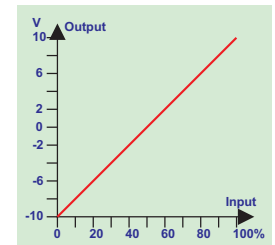
Enkel converter, (0 til defineret indgangsområde og standard udgangsområde, 0-20 mA, 4-20 mA eller 0-10 V).



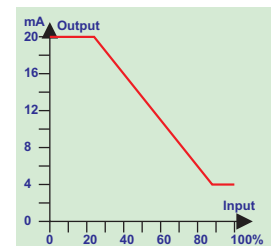
Converter med indgangs- og/eller udgangs offset, f.eks. 10 til 50 °C indgang og 8 til 15 mA udgang.



Bidirektionel udgangsområde (kun spændingsudgang), f.eks. -10 til +10 V.

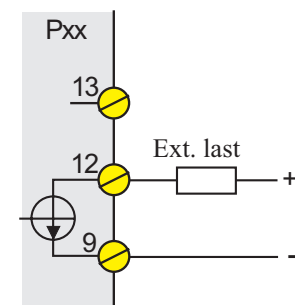


Inverteret funktion med eller uden offset, f.eks. 150 til 20 Ω indgang og 4 til 20 mA udgang.

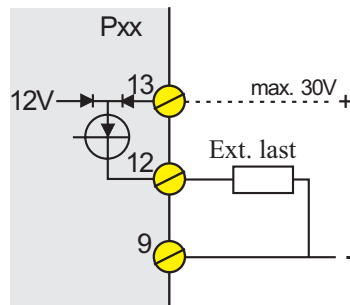


Tilslutningseksempler, pulsudgang:

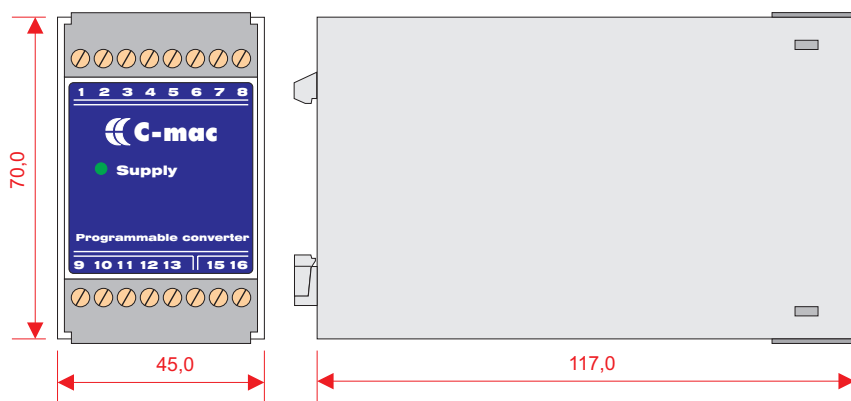
NPN udgang



Aktiv udgang



Mekaniske dimensioner:



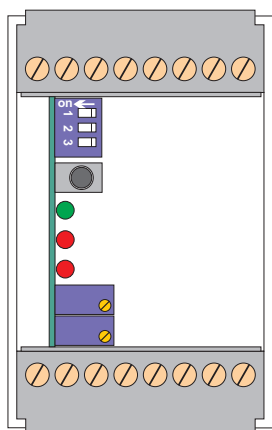
Materialer:

Hus:	CYCOLOY C2100, grå
Forplade:	CYCOLOY C2100, grå
Terminal dæksel:	CYCOLOY C2100, sort
Terminaler:	Forzinket messing
Skruer:	Forzinket jern
Vægt:	350 g

Tavlemontering.

Hvor flere moduler placeres ved siden af hinanden, skal der være **minimum 5 mm** mellem disse.

Programmeringstilslutninger og justeringer:



Programmeringsstik CON.

Tilsluttes en PC via C-mac interface kabel.

Interfaceenheden forbindes til en stikkontakt, og det er derfor ikke nødvendigt at tilslutte forsyningspænding til modulet under programmering.

Funktionsomskifter switch DS.

- 1 OFF = Normal funktion
- 1 ON = Programmeringsstilling
- 2 OFF = P1 ikke justerbar
- 2 ON = P1 justerbar
- 3 OFF = P2 ikke justerbar
- 3 ON = P2 justerbar

Potentiometre P1 og P2.

P1 = Finjustering af nulpunkt +/- 5%

P2 = Finjustering af område +/- 5%



Interface INTF2

Programmering af P-modul.

Enheden kan til enhver tid programmeres og omprogrammeres, uanset om forsyningspændingen er tilsluttet eller ej. Hvis enheden omprogrammeres mens den er installeret og i drift, bliver udgangssignalerne stående i samme position, så længe omskifter DS1 er ON.

Enheden programmeres ved at følge instruktionerne i C-mac programmet for PC. Modulet starter op med det modificerede program, så snart DS1 sættes tilbage i OFF-stilling.

Finjustering ved hjælp af potentiometer P1 og P2:

For at undgå uønskede modifikationer af de programmerede områder, samt at sikre en høj temperaturstabilitet, er det kun muligt at finjustere områderne ved hjælp af den følgende procedure:

Med et kendt og stabilt indgangssignal tilsluttet til enheden sættes switch 2 eller 3 ON, for justering af henholdsvis P1 eller P2. Når switchen har været aktiveret i minimum 2 sekunder, begynder lysdioden at blinke, og udgangssignalet skifter til den værdi, som svarer til den aktuelle indstilling af potentiometret. Man kan nu justere udgangssignalet til den ønskede værdi, hvorefter omskifteren sættes tilbage i OFF stilling. Finjusteringen er nu afsluttet, og lysdioden tændes igen. Hvis man ønsker at foretage en ny finjustering, sættes omskifteren ON, man venter til lysdioden blinker, justerer på potentiometret, og sætter omskifteren tilbage i OFF.

Bemærk: Det er kun muligt at justere på et potentiometer af gangen, d.v.s. man kan ikke sætte både omskifter 2 og 3 ON på samme tid.

Annuler finjusteringer.

Hvis man har foretaget finjustering af områderne, men ønsker at annullere disse og returnere til de programmerede områder, skal man gøre følgende:

Sæt switch 2 eller 3 ON, afhængig af hvilken finjustering man ønsker at annullere.

Vent til lysdioden blinker.

Sæt switch 1 ON, og stil switch 2 eller 3 tilbage i OFF.

Sæt switch 1 OFF igen.

Den valgte finjustering er nu afstillet, og hvis det ønskes, kan man gentage proceduren for den anden finjustering.

