

Energimåler Type EMI3P-Y2

MN325013DK



- Aftageligt display
- Hus til flere anvendelser: Til både DIN-skinne og applikationsorienteret panelmontering
- Strømindgange EMI3P-Y2C0: CT 5A
- Strømindgange EMI3P-Y2R0: Strømsensor 333 mV (EMI3P-PPCT) eller EMI3P-ROG, Rogowski-spole uden behov for ekstern integrator

- Klasse 1 (kWh) i henhold til EN62053-21
- Klasse 2 (kvarh) i henhold til EN62053-23
- Nøjagtighed $\pm 0,5$ % RDG (strøm/spænding)
- Energimåler
- Aflæsning af øjebliksvariabler: 3 DGT
- Energiaflæsning: 7 DGT
- Systemværdier: W, var, PF, Hz, fasesekvens.
- Enkeltfasevariabler VLL, VLN, A, PF, THD (A,V, op til 15. harmoniske)
- Energimålinger: total kWh (importeret og eksporteret); kvarh
- TRMS-målinger af forvrængede sinusbølger (spænding/strøm)
- Selvforsynende
- Dimensioner: 4-DIN moduler og 72x72mm
- Beskyttelsesgrad (front): IP40
- Display med applikationsorienteret programmeringsprocedure
- Nem tilslutningsstyring

Produktbeskrivelse

Trefaset energimåler med aftagelig LCD-displayenhed fortil. Samme enhed kan bruges enten som DIN-skinne montage eller panelmontering på energimåleren. Dette tre-fasede energimåler er egnet til både aktiv og reaktiv energimåling til omkostningsfordeling, men også til måling og retransmis-

sion af de elektriske hovedparametre (transducerfunktion). Mulighed for også at få vist eksporteret aktiv energi (f.eks. for regenereret energi i elevatorer eller lignende anvendelser), information om harmonisk forvrængning fås for spændinger og strøm, op til 15. harmoniske. Til rådighed er en timetæller der

knytter energiforbruget til de relevante arbejdstimer samt en timetæller der knytter den eksporterede energi til produktionstider. Hus til DIN-skinne montage med IP40 (front) beskyttelsesgrad. Strømmålinger, som udføres ved hjælp af eksterne strømtransformere, 5A eller 333mV (EMI3P-PPCT-serie) eller

EMI3P-ROG, Rogowski-spoleløsning uden ekstern integrator. Spændingsmålinger udføres enten ved hjælp af en direkte forbindelse eller potentialtransformere. EMI3P-Y2 leveres med en pulserende udgang for retransmission af aktiv energi. Desuden fås en 2-leders RS485 kommunikationsport.

Typevalg

Intervalkode

EMI3P-Y2C0	Energimåler 3-faset balanceret og ubalanceret belastning 230/400 VLL ac (egen strømforsyning), 5(6) A (CT-tilslutning) RS485 port og statisk udgang
EMI3P-Y2R0	Energimåler 3-faset balanceret og ubalanceret belastning 230/400 VLL ac (egen strømforsyning), 0.333 V eller Rogowski (EMI3P-ROG) RS485 port og statisk udgang

Inputspecifikationer

Nominelt input	Systemtype: 3	Max. og Min. angivelse	Maks. øjeblikvariable:
Strømtype	Ikke isoleret (shuntinput). Bemærk: De eksterne strømtransformere 5 A kan tilsluttes jord enkeltvis.		999; energi: 9 999 999. Min. øjeblikvariable: 0; energier 0,00.
Strømområde EMI3P-Y2C0	In: 5 A Imax: 1.2 In.	LAMPER	
Strømområde EMI3P-Y2R0	In: primær strømtransformer svarende til 0,333 V sekundært output. Imax: 1,2 In (0,4V sekundær).	Rød LED (Energiforbrug) EMI3P-Y2C0	0,001 kWh/puls, hvis CT-koefficient x VT-koefficient er <7; 0,01 kWh/puls, hvis CT-koefficient x VT-koefficient er $\geq 7,0 < 70,0$; 0,1 kWh/puls, hvis CT-koefficient x VT-koefficient er $\geq 70,0 < 700,0$; 1 kWh/puls, hvis CT-koefficient x VT-koefficient er $> 700,0$.
Spænding (direkte eller vha. VT/PT)	230/400VLL; 6A; Un: fra 160 til 240VLN (fra 277 til 415VLL).		
Nøjagtighed (Display + RS485) (@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, $\leq 60\%$ r.f., 50Hz)		Rød LED (Energiforbrug) EMI3P-Y2R0	0,001kWh/puls, hvis VT-koefficient ved In er $< 35,0$ 0,01kWh/puls, hvis VT-koefficient ved In er $\geq 35,0 < 350,0$ 0,1kWh/puls, hvis VT-koefficient ved In er $\geq 350,0 < 3500,0$ 1kWh/puls, hvis VT-koefficient ved In er $\geq 3500,0$
Strøm	Fra 0,002In til 0,2In: $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 3\text{DGT})$. Fra 0,2In til Imax: $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$. I intervallet Un: $\pm(0,5\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$.	Maks. frekvens	16Hz, (i henhold til EN62052-11) Grøn lampe (på siden med terminalblokkene) for tænding (uændret) og kommunikationsstatus: RX-TX (kun med RS485 option) blinker.
Fase-neutral spænding	I intervallet Un: $\pm(1\% \text{ RDG} + 1\text{DGT})$.		
Faseneutral spænding	Område: 45-65Hz; opløsning: $\pm 1\text{Hz}$		
Frekvens	$\pm(1\% \text{ RDG} + 2 \text{ DGT})$ $\pm[0,001+1\% (1,000 - "PF \text{ RDG}")]$		
Aktiv effektmåling	$\pm(2\% \text{ RDG} + 2 \text{ DGT})$		
Strømfaktor	klasse 1 i henhold til EN62053-21.		
Reaktiv strøm	klasse 2 i henhold til EN62053-23.		
Aktiv energi	Startstrøm: 10mA.		
Reaktiv energi			
Energi yderligere fejl		Målinger	
Mængdepåvirkning	I henhold til EN62053-21, EN62053-23	Metode	Se "Liste af variabler, der kan tilsluttes til:" TRMS-målinger af forvrængede bølgeformer. Ved hjælp af eksterne CT'er/ Rogowski-spoleløsning.
Temperaturafvigelse	$\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$.	Koblingstype	
Pulsfrekvens	1600 prøver/s ved 50 Hz, 1900 prøver/s ved 60 Hz		
Display opdateringstid	1 sekund	Crest faktor	EMI3P-Y2C0: ≤ 3 (15A maks. spidsværdi). EMI3P-Y2R0: 1,414 @ Imax (Imax=1,2 In = 0,4V). Under alle omstændigheder: Vpeak max = 0,565V.
Display	2 linjer 1. linje: 7-DGT eller 3-DGT + 3-DGT 2. linje: 3-DGT LCD, h 7mm. 3 DGT.	Strømoverbelastninger	
Type	Total: 5+2, 6+1 eller 7DGT	Løbende	1,2 In, @ 50Hz.
Øjeblikkelig aflæsning af variabler	EEE-indikation, når værdien, der måles, overstiger "Fortsat inputoverbelastning" (maksimal målekapacitet)	For 500ms	20 In, @ 50Hz.
Energi			
Overbelastningsstatus			

Inputspecifikationer (fort.)

Spændingsoverbelastninger Løbende For 500ms	1,2 Un 2 Un	Frekvens	Fra 45 til 65 Hz.
Impedans for strøminput EMI3P-Y2C0 EMI3P-Y2R0	< 0,3 VA >100 kΩ	Tastatur	To trykknapper til valg af værdier og programmering af arbejdsparametre for instrument.
Impedans for spændingsinput Selvforsynet strømforsyning	Strømforbrug: < 4 VA		

Output specifikationer

Pulsoutput Antal output Type	1 Programmerbar fra 0,01 til 9,99 kWh pr. puls. Udgang kan tilsluttes energimåler (+kWh)	Forbindelser	2-ledere. Max. afstand 1000m, tilslutning direkte på instrumentet.
Pulsvarighed	$T_{OFF} \geq 120ms$, i henhold til EN62052-31. T_{ON} valgbare (30 ms eller 100 ms) i henhold til EN62053-31	Adresse	247, kan vælges ved hjælp af den forreste tastatur MODBUS/JBUS (RTU)
Output Belastning	Statisk: opto-mosfet. V_{ON} 2,5 VAC/DC maks. 70 mA, V_{OFF} 260 VAC/DC maks.	Protokol Data (bidirektionel) Dynamisk (kun læsning)	System og fasevariable: Se skema "Liste over variable...."
Isolering	Ved hjælp af optokoblere, 4000 VRMS output til måling af input.	Statisk (læsning og skrivning)	Alle konfigurationsparametre.
		Dataformat	1 startbit, 8 databit, lige paritet, 1 eller 2 stopbit
		Baudhastighed	9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps.
		Driverinputkapacitet	1/5 enhedsbelastning.
RS485 Type	Multidrop, bidirektionel (statiske og dynamiske variable)	Isolering	Maksimum 160 transceivere på den samme bus.
			Ved hjælp af optokoblere, 4000 VRMS output til måling af input.

Programfunktioner

Adgangskode	Numerisk kode på maks. 3 DGT; 2 beskyttelsesniveauer for programmeringsdata: Adgangskode "0", ingen beskyttelse; 1. niveau 2. niveau Programmeringslås	System 1-fa. Transformerkoefficient VT (PT) CT (EMI3P-Y2C0) Primær strøm (EMI3P-Y2R0)	1-faset (2-ledere) 1,0 til 99,9 / 100 til 999 1,0 til 99,9 / 100 til 999 Maks. CTxVT produkt er 1187. 10 til 9990 til 333mV Strøm-sensor 1.00 kA, 2.00 kA, 4.00 kA til Rogvosky sensor. Den maksimale værdi eller multiplikationen Primærstrøm x VT-forhold er 220000
Systemvalg	System 3-fa.n ubalanceret belastning System 3-fa.1 ubalanceret belastning System 2-fa.	Visning Nulstil Nem tilslutningsfunktion	3-faset (4-ledere) 3-faset (3-ledere) uden neutral forbindelse. • 3-faset (3-ledere) en strøm og 3-faset til fase spændingsmålinger. • 3-faset (4-ledere) en strøm og 3-faset til neutral spændingsmålinger. 2-faset (3-ledere) Op til 3 variable pr. side. 6 forskellige sæt variabler tilgængelige. Ved hjælp af den forreste tastatur: totalt energier (kWh, kvarh). Forkert fasedetektering og visning. For alle visningsvalg (undtagen "D" og "E") er strøm-, effekt- og energimålinger uafhængige af strøm-retningen

Generelle specifikationer

Driftstemperatur	-25 °C til +55 °C (-13 °F til 131 °F) (relativ fugtighed fra 0 til 90 % ikke-kondenserende) i henhold til EN62053-21 og EN62053-23.	Immunitet for ledningsbårne forstyrrelser Bølge Suppression - radiofrekvens	10V/m fra 150kHz til 80MHz Strøm- og spændingsmåling på input-kredsløb: 6kV; I henhold til CISPR 22
Opbevaringstemperatur	-30 °C til +70 °C (-22 °F til 158 °F) (relativ fugtighed < 90 % ikke-kondenserende) i henhold til EN62053-21 og EN62053-23.	Standardoverholdelse Sikkerhed Måleteknik Pulsoutput Godkendelser	EN61010-1 EN62053-21, EN62053-23 IEC62053-31 CE, cULus listet (tilgængelig efter at have gennemført godkendelsesprocessen)
Overspændingskategori	Kat. III	Forbindelser Område kabeltværsnit	Skruetype 2,4 x 3,5 mm Min./max. skruemoment: 0,4 Nm/0,8 Nm
Isolering (i 1 minut)	4000 VRMS mellem måleinput og digitale output	Hus Dimensioner (BxHxD) Materiale Montering	72 x 72 x 65 mm Noryl, PA66 selvslukkende: UL 94 V-0 Panel og DIN-skinne
Stødspænding	4000VAC RMS i 1 minut	Beskyttelsesgrad Forside Skruesklemmer	IP40 IP20
Støjafvisning CMRR	100 dB, 48 til 62 Hz	Vægt	Cirka 400g (inklusive indpakning)
EMC Elektrostatisk udladning Stråleimmunitet til elektromagnetiske felter Brist	I henhold til EN62052-11 15kV luftafgang. Test med strøm: 10V/m fra 80 til 2000MHz Test uden strøm: 30V/m fra 80 til 2000MHz; Strøm- og spændingsmåling på input-kredsløb: 4 kV		

Specifikationer - strømforsyning

Selvforsynende	Fra 40 til 480VAC (45-65Hz). Hen over input "VL2" og "VL3"	Strømforbrug	≤4VA/1W
----------------	--	--------------	---------

Isolering mellem input og output

	Måleinput	Opto-Mosfet output	Kommunikationsport	Selvforsynende
Måleinput	-	4kV	4kV	0kV
Opto-Mosfet output	4kV	-	-	4kV
Kommunikationsport	4kV	-	-	4kV
Selvforsynende	0kV	4kV	4kV	-

BEMÆRK: Alle modeller skal obligatorisk tilsluttes eksterne strømtransformere/sensorer.

Liste af variabler, der kan tilsluttes til:

- RS485 kommunikationsport
- Puls output (kun "energi")

Nr.	Variabel	1-fa. sys.	2-fa. sys.	3-fa. 4-ledere, balanceret system	3-fa. 4-ledere, ubalanceret system	3-fa. 3-ledere, balanceret system	3-fa. 3-ledere, ubalanceret system	Bemærk- ninger
1	kWh	x	x	x	x	x	x	Total (2)
2	kvarh	x	x	x	x	x	x	Total (3)
3	V L-N sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
4	V L1	x	x	x	x	x	x	
5	V L2	o	x	x	x	x	x	
6	V L3	o	o	x	x	x	x	
7	V L-L sys (1)	o	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
8	V L1-2	o	x	x	x	x	x	
9	V L2-3	o	o	x	x	x	x	
10	V L3-1	o	o	x	x	x	x	
11	A L1	x	x	x	x	x	x	
12	A L2	o	x	x	x	x	x	
13	A L3	o	o	x	x	x	x	
14	VA sys (1)	x	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
15	VA L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
16	VA L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
17	VA L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
18	var sys	x	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
19	var L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
20	var L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
21	var L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
22	W sys	x	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
23	W L1 (1)	x	x	x	x	x	x	
24	W L2 (1)	o	x	x	x	x	x	
25	W L3 (1)	o	o	x	x	x	x	
26	PF sys	x	x	x	x	x	x	sys=system (Σ)
27	PF L1	x	x	x	x	x	x	
28	PF L2	o	x	x	x	x	x	
29	PF L3	o	o	x	x	x	x	
30	Hz	x	x	x	x	x	x	
31	Fasesekvens	o	o	x	x	x	x	
32	THD VL1N	X	X	X	X	O	O	kun hvis THD er aktiveret
33	THD VL2N	O	X	X	X	O	O	kun hvis THD er aktiveret
34	THD VL3N	O	O	X	X	O	O	kun hvis THD er aktiveret
35	THD A L1	X	X	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
36	THD A L2	O	X	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
37	THD A L3	O	O	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
38	THD V L1-2	O	X	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
39	THD V L2-3	O	O	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
40	THD V L3-1	O	O	X	X	X	X	kun hvis THD er aktiveret
41	A n	O	X	O	X	O	O	

(x) = mulige

(o) = ikke mulige (angivelse af nul på skærmen)

(1) = Værdier kun tilgængelige via seriel kommunikationsport RS485

(2) = også kWh- (eksporteret) med applikation E (se næste tabel)

(3) = sum (ikke algebraisk) af kvarh importeret og eksporteret med applikation F (se næste tabel).

En forkeret ledningsdetekteringsfunktion (der understøtter spændinger / strømforbindelser til måleenheden) er også tilgængelig via seriel port (se kommunikationsprotokollerne for detaljer)

Vis sider

Nr.	1. variabel (1. linje)	2. variabel (2. linje)	3. variabel (2. linje)	Bemærkninger	Applikationer					
					A	B	C	D		
	Fasesekvens			Fasesekvenstrekanter vises på en hvilken som helst side, hvis der er tale om en omvendt fase	x	x	x	x	x	x
1	Total kWh		W sys		x	x	x	x	x	x
1b	Total kWh (-)		"NEG"	Eksporteret aktiv energi					+	
2	Total kvarh		kvar sys			+	+	+	+	T
3		PF sys	Hz	Angivelse af C, -C, L, -L afhængig af kvadranten		x	x	x	x	x
4	PF L1	PF L2	PF L3	Angivelse af C, -C, L, -L afhængig af kvadranten			x	x	x	x
5	A L1	A L2	A L3				x	x	x	x
6	V L1-2	V L2-3	V L3-1				x	x	x	
7	V L1	V L2	V L3				x	x		
8	"thd"	"L1"	THD VL1-N			x	x	x	x	x
9	"thd"	"L2"	THD VL2-N			x	x	x	x	x
10	"thd"	"L3"	THD VL3-N			x	x	x	x	x
11	"thd"	"L1"	THD A L1			x	x	x	x	x
12	"thd"	"L2"	THD A L2			x	x	x	x	x
13	"thd"	"L3"	THD A L3			x	x	x	x	x
14	"thd"	"L1"	THD VL1-2			x	x	x	x	x
15	"thd"	"L2"	THD VL2-3			x	x	x	x	x
16	"thd"	"L3"	THD VL3-1			x	x	x	x	x
17	"A n"		A n			x	x	x	x	x
18	"arbejdstimer"(rel. til kWh+)		h				x	x	x	x
19	"arbejdstimer"(rel. til kWh-)		h-						x	

Bemærkninger: x = mulige

+ = kun positiv kvarh måles (kvar sys er den algebraiske sum af fase kvar)

T = positiv og negativ kvarh lægges sammen og måles i samme kvarh-måler

(kvarsys er summen af de absolutte værdier af hver fase kvar). Fase kvar vises med det korrekte tegn.

Yderligere information på displayet

Type	1. linje	2. linje	Bemærkninger
Målerinformation 1	Y. 2007	r.A0	Produktionsår og udgivelse af firmware
Målerinformation 2	Værdi	LEd (kWh)	kWh pr. puls for LED
Målerinformation 3	SYS [3P.n]	Værdi	Systemtype og forbindelsestype
Målerinformation 4	Ct rAt.	Værdi	Transformerkoeficient for strøm
Målerinformation 5	Ut rAt.	Værdi	Transformerkoeficient for spænding
Målerinformation 6	PuLSE (kWh)	Værdi	Puls output: kWh pr. puls
Målerinformation 7	Tilføj	Værdi	Seriell kommunikationsadresse
Målerinformation 8	Værdi	Sn	Sekundær adresse (M-bus-protokol)

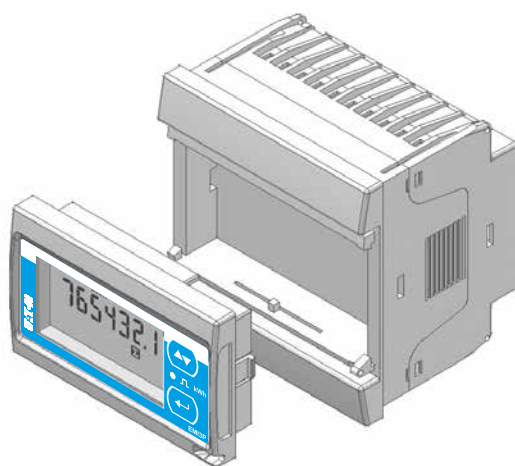
Liste over applikationer, der kan vælges

	Beskrivelse	Bemærkninger
A	Aktiv energimåler	Aktiv energimåling med nogle underordnede parametre
B	Aktiv og reaktiv energimåler	Aktiv og reaktiv energimåling med nogle underordnede parametre
C	Fuldt sæt af variable	Fuldt sæt af variable kan vises (standardvalg)
D	Fuldt sæt af variable +	Fuldt sæt af tilgængelige variable kan vises +
E	Fuldt sæt af variable +	Fuldt sæt af variable med eksporteret (negativ) kWh-måler
F	Fuldt sæt af variable	Fuldt sæt af variable med importerede og eksporterede kWh-målere

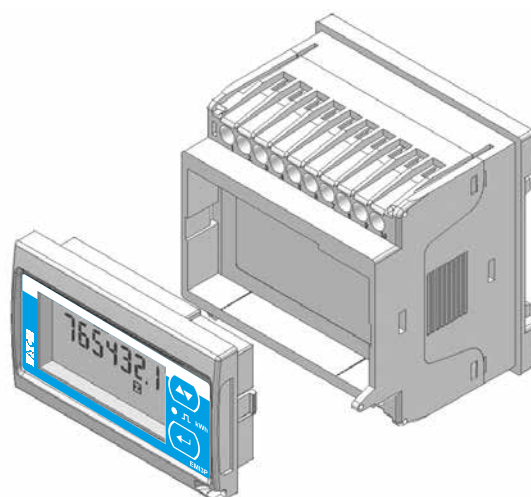
Bemærkninger:

+ Der tages kun højde for den aktuelle strømretning i "D" og "E" applikationer.

Et instrument med dobbelt monteringskapacitet



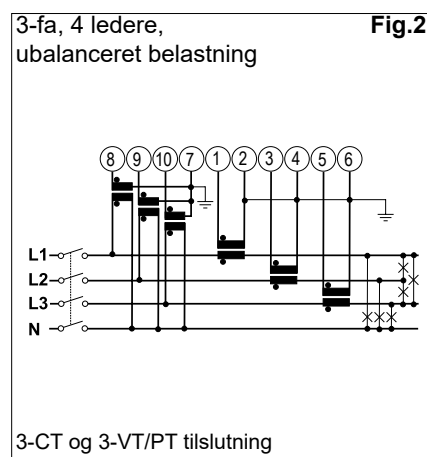
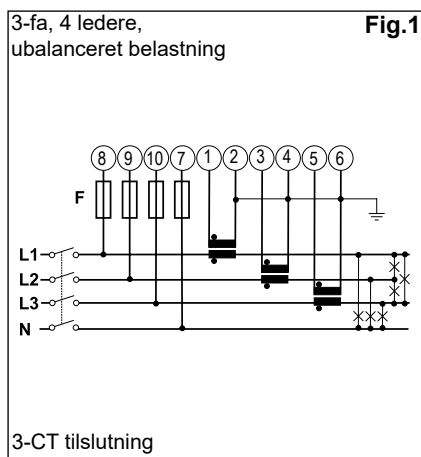
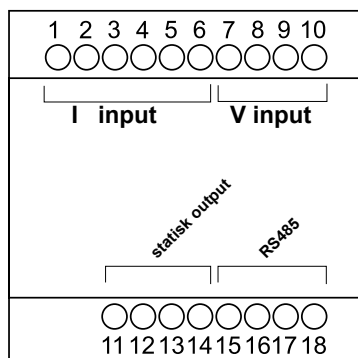
Ved hjælp af det display kan man konfigurere samme instrument som enten panelmonteret måler eller ...



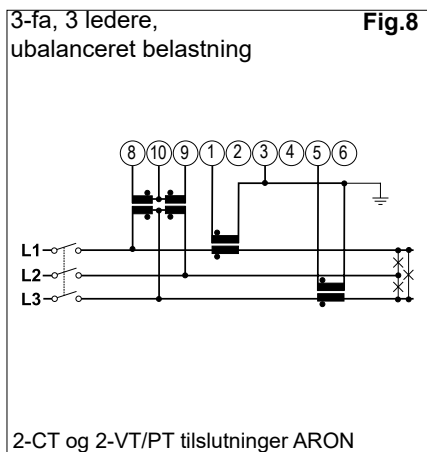
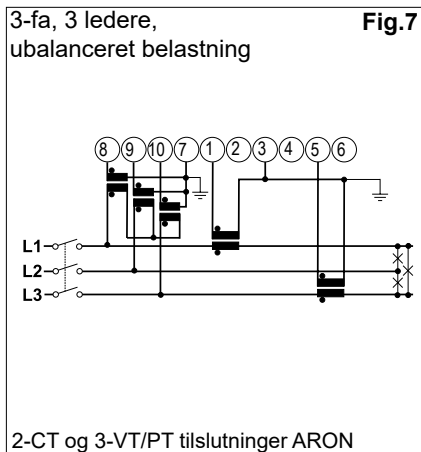
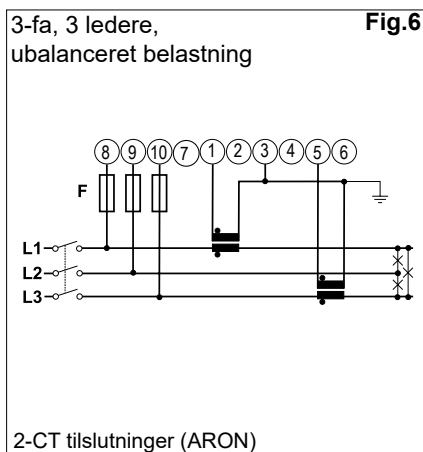
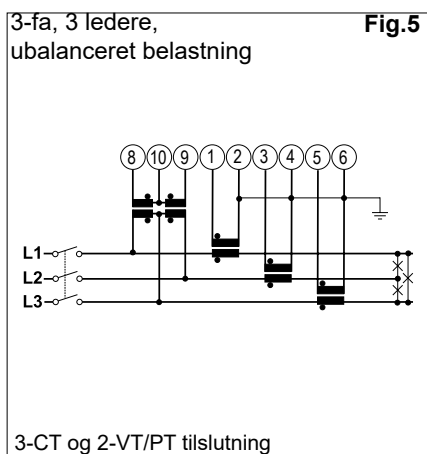
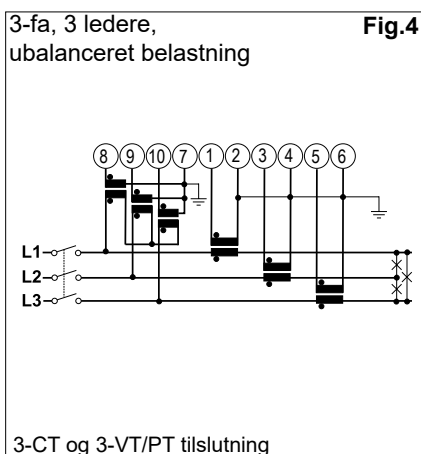
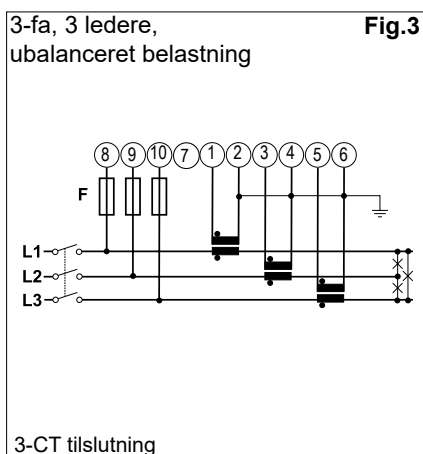
... som måler monteret på DIN-skinne.

Ledningsdiagrammer

(6A) Egen strømforsyning, valg af systemtype: 3-fa.n



(6A) Valg af systemtype: 3P

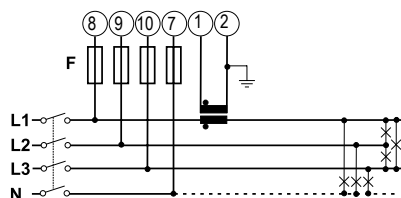


Ledningsdiagrammer

(6A) Egen strømforsyning, valg af systemtype: 3-fa.1

3-fa, 3/4 ledere,
balanceret belastning
1-CT tilslutning

Fig.9

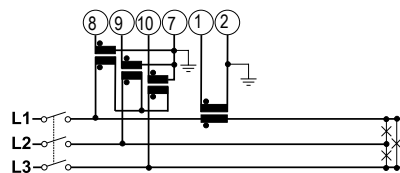


N forbindelsen er valgfri.

BEMÆRK: I beregningerne tages der kun højde for spændingen vedrørende L1

3-fa, 3 ledere,
balanceret belastning

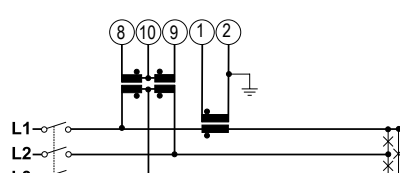
Fig.10



1-CT og 3-VT/PT tilslutning

3-fa, 3 ledere,
balanceret belastning

Fig.11

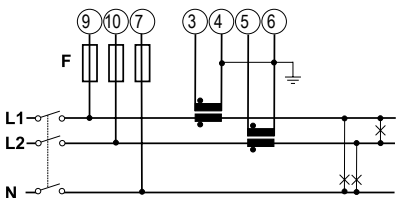


1-CT og 2-VT/PT tilslutning

(6A) Valg af systemtype: 2-fa.

2-faset, 3 ledere

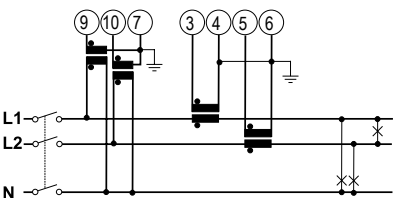
Fig.12



2-CT tilslutning

2-faset, 3 ledere

Fig.13

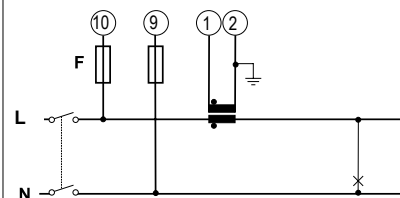


2-CT og 2-VT/PT tilslutning

(6A) Valg af systemtype: 1-fa.

1-faset, 2 ledere

Fig.14

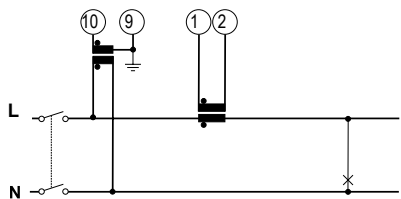


1-CT tilslutning

(6A) Valg af systemtype: 1-fa.

1-faset, 2 ledere

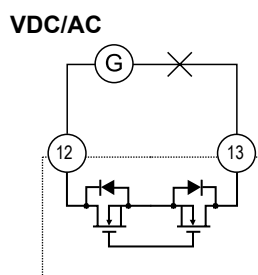
Fig.15



1-CT og 1-VT tilslutninger

Ledningsdiagram for statisk output

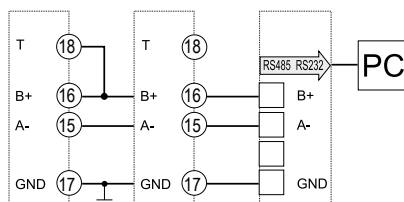
Opto-mosfet



VDC/AC forsyning

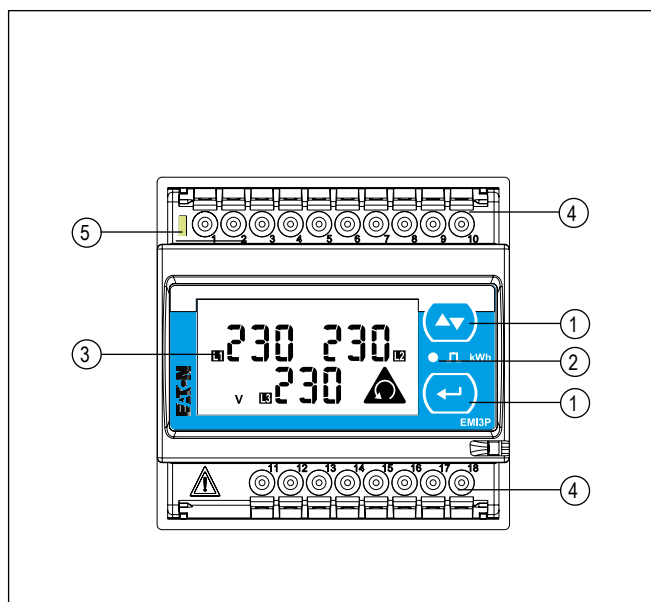
Ledningsdiagram for RS485 port

RS485 port



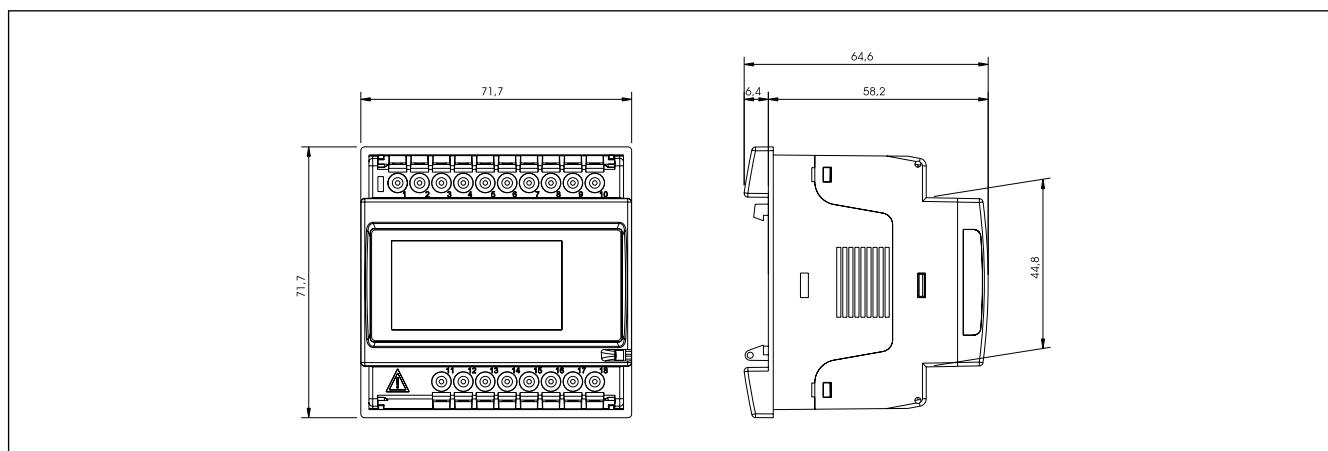
RS485 BEMÆRK: Ekstra enheder, som leveres sammen med RS485, tilsluttes i henhold til ovennævnte illustration. Tilslutning af den serielle udgang udføres kun på det sidste instrument i netværket ved hjælp af en jumper mellem (B+) og (T).

Beskrivelse af frontpanel



1. **Tastatur**
Rul ned igennem variablene på skærmen for at programmere konfigurationsparametrene.
2. **Lampe for puls output**
Rød LAMPE blinker proportionelt med energien, der måles.
3. **Display**
LCD-type med alfanumeriske indikationer til visning af alle målevariable.
4. **Forbindelser**
Skrueterminalblok til instrumentforbindelse.
5. **Grøn LED**
Lyser, når strømforsyning er utilgængelig.

Dimensioner (DIN-konfiguration)



Dimensioner og paneludskæring (72x72 panelmonteringskonfiguration)

