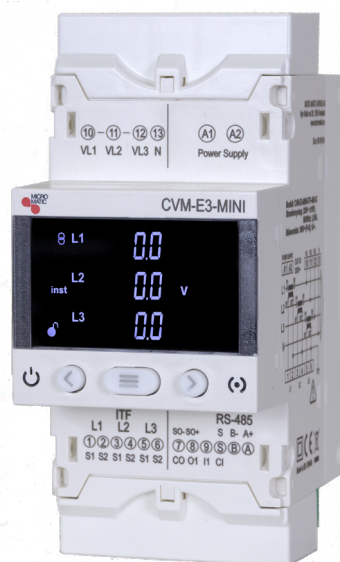




Nettanalysator

CVM-E3-MINI



INSTRUKSJONSMANUAL

(M170B01-03-19D)



SIKKERHETSREGLER

Følg advarslene i denne manualen som er indikert med symbolene vist nedenfor.

	FARE Advarer mot en fare som kan føre til personskade eller materielle skader
	OBS Indikerer at du må legge spesielt merke til det som står her.

Hvis du må håndtere enheten for installasjon, oppstart eller vedlikehold, må følgende legges merke til:

	Feil håndtering eller installasjon av enheten kan føre til skade på personell, og/eller skade på enheten. Spesielt kan håndtering av enheten med påsatt spenning føre til elektrisk støt, som kan føre til død eller alvorlige personskader. Feilaktig installasjon eller vedlikehold kan også føre til risiko for brann. Les bruksanvisningen nøye før du kobler til enheten. Følg alle installasjons- og vedlikeholdsinstrukser i hele enhetens levetid. Vær nøye med å følge nasjonale regler for elektriske installasjoner.
	Les bruksanvisningen før du bruker enheten Instruksjoner markert med dette symbolet kan føre til skade på enheten og/eller installasjoner hvis de ikke blir korrekt utført.

FORBEHOLD

Micro Matic Norge AS forbeholder seg retten til å foreta endringer på enheten og/eller spesifikasjonene oppgitt i denne manualen uten forutgående varsel.

Micro Matic Norge AS vil på sin webside ha de nyeste versjonene av spesifikasjonene for enheten og de mest oppdaterte manualene.

www.micromatic.no

INNHold

SIKKERHETSREGLER	3
FORBEHOLD.....	3
INNHoldSFORTEGNELSE	4
REVISJONS LOGG.....	6
SYMBOLER	6
1.- VERIFIKASJON VED MOTTAK.....	7
2.- PRODUKTBEskRIVELSE	7
3.- INSTALLASJON AV ENHETEN.....	8
3.1.- ANBEFALINGER	8
3.2.- INSTALLASJON	9
3.3.- PANELMONTERINGS TILBEHØR (72 x 72 mm).....	9
3.4.- CVM-E3-MINI-FLEX: ROGOWSKI SENSORER.....	11
3.5.- TERMINALER.....	12
3.5.1.- CVM-E3-MINI-ITF OG CVM-E3-MINI-MC	12
3.5.2.- CVM-E3-MINI-FLEX	12
3.6.- TILKOBLINGSDIAGRAM.....	13
3.6.1.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF	13
3.6.2.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC	14
3.6.3.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX	15
3.6.4.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF	16
3.6.5.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC	17
3.6.6.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX	18
3.6.7.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING OG TRANSFORMATORER MED ARON TILKOBLINGER: CVM-E3-MINI-ITF	19
3.6.8.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING OG MC1 TRANSFORMATO RER MED ARON TILKOBLINGER: CVM-E3-MINI-MC	20
3.6.9.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF	21
3.6.10.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC	22
3.6.11.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX	23
3.6.12.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF	24
3.6.13.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC	25
3.6.14.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX	26
3.6.15.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF	27
3.6.16.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC	28
3.6.17.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX	29
4.- DRIFT	30
4.1.- MÅLEPARAMETERE	31
4.2.- TASTATURFUNKSJONER.....	33
4.3.- SKJERM	34
4.4.- LED INDIKATORER	35
4.5.- DIGITAL INNGANG	35
4.6.- DIGITAL UTGANG.....	36
5.- SKJERM.....	37
5.1.- ANALYSATORPROFIL	37
5.1.1.- MAKSIMUM VERDIER	40
5.1.2.- MINIMUM VERDIER	40
5.1.3.- MAKSIMUM FORBRUK	40
5.1.4.- HARMONISK FORVRENGNING	40
5.1.5.- DETEKSJON AV FEIL TILKOBLING OG FEIL FASEREKKEFØLGE	41
5.2.- e ³ PROFILEN	42
5.3.- INFORMASJONS SKJERM	46
5.4.- STATUS SKJERM DIGITALE INNGANGER OG UTGANGER.....	46
6.- PROGRAMMERING	47

6.1.- PRIMÆRSPENNING	48
6.2.- SEKUNDÆRSPENNING	48
6.3.- PRIMÆRSTRØM	49
6.4.- SEKUNDÆRSTRØM (MODEL CVM-E3-MINI-ITF).....	50
6.5.- ANTALL KVADRANTER	50
6.6.- MÅLEKONVENSJON	51
6.7.- INSTALLASJONSTYPE	51
6.8.- INTEGRASJONEPERIODE FOR MAKSIMAL ETTERSPOELSE	52
6.9.- SLETTE MAKSIMAL ETTERSPOELSE	53
6.10.- SLETTE MAKSIMUM OG MINIMUM VERDIER.....	53
6.11.- SLETTE ENERGI VERDIER	54
6.12.- AKTIVERE SKJERM FOR VISNING AV HARMONISK FORVRENGNING.....	54
6.13.- FORHOLDSTALL FOR KARBONUTSLIPP FOR FORBRUKT ENERGI	55
6.14.- FORHOLDSTALL FOR KARBONUTSLIPP FOR PRODUSERT ENERGI	56
6.15.- KOSTNAD FOR FORBRUKT ENERGI.....	56
6.16.- KOSTNAD FOR PRODUSERT ENERGI	57
6.17.- PROGRAMMERE ALARM : DIGITAL UTGANG T1	58
6.17.1. MAKSIMUMSVERDI	60
6.17.2. MINIMUMVERDI.....	60
6.17.3. FORSINKJELSE FOR INNKOBLING AV ALARM	61
6.17.4. HYSTERESEVERDI.....	62
6.17.5. ALARMLÅS	62
6.17.6. FRAKOBLINGSFORSINKELSE	63
6.17.7. STATUS FOR KONTAKTER	63
6.17.8. ANTALL KILOWATT PER PULS	64
6.17.9. PULSBREDDE	64
6.18.- DRIFTSMODUS FOR DIGITAL INNGANG	65
6.19.- BAKGRUNNSBELYSNING, SKRU PÅ BAKLYST SKJERM.....	66
6.20.- PROTOKOLL FOR KOMMUNIKASJON OVER RS-485	66
6.20.1.- MODBUS PROTOKOLL: OVERFØRINGSHASTIGHET	67
6.20.2.- MODBUS PROTOKOLL: PERIFERINUMMER.....	68
6.20.3.- MODBUS PROTOKOLL : PARITET	68
6.20.4.- MODBUS PROTOKOLL : ANTALL DATABITS	69
6.20.5.- MODBUS PROTOKOLL : ANTALL STOP BITS.....	69
6.20.6.- BACnet PROTOKOLL : OVERFØRINGSHASTIGHET	70
6.20.7.- BACnet PROTOKOLL : ENHETS ID	70
6.20.8.- BACnet PROTOKOLL : MAC ADRESSE	71
6.21.- LÅSE ENHETEN FOR PROGRAMMERING	71
6.21.1.- PASSORD.....	72
7.- KOMMUNIKASJON	74
7.1.- TILKOBLINGER	74
7.2.- MODBUS PROTOKOLL.....	75
7.2.1.- LESE EKSEMPEL : Funtion 0x04	75
7.2.2.- SKRIVE EKSEMPEL : Funtion 0x05	75
7.3.- MODBUS KOMMANDOER	76
7.3.1. MÅLE VARIABLER	76
7.3.2. ENERGI VARIABLER.....	79
7.3.3. SPENNINGS- OG STRØM HARMONISKE.	81
7.3.4. SLETTE PARAMETER.....	84
7.3.5. EFFEKT STATUS.....	85
7.3.6. DETEKSJON AV FEIL FASEREKKEFØLGE	85
7.3.7. ENHETENS KONFIGURASJONS VARIABLER.....	85
7.4.- BACnet PROTOKOLL	90
7.4.1.- MAPA PICS.....	91
8.- TEKNISKE SPESIFIKASJONER	94
9.- VEDLIKEHOLD OG TEKNISK SUPPORT	97
10.- GARANTI	97
11.- CE SERTIFIKAT	98

REVISJONSLOGG

Table 1: Revisjonslogg

Dato	Revisjon	Beskrivelse
12/17	M170B01-03-17A	Første versjon
02/18	M170B01-03-18A	Endringer i følgende seksjoner: 3.3. - 6.17. - 10.
04/18	M170B01-03-18B	Endringer i følgende seksjoner: 3.2. - 3.5. - 5.1.5 - 7.3.6.
09/18	M170B01-03-18B	Endringer i følgende seksjoner: 2. - 3.2. - 3.4. - 3.5. - 3.6. - 5. - 5.1.4. - 6.4. - 6.7. - 7.3.1. - 7.3.7.1. - 7.3.7.4. - 7.4.1. - 8.
12/18	M170B01-03-18D	Endringer i følgende seksjoner: 6.1 - 6.2 - 6.4 - 7.3 - 7.13
02/19	M170B01-03-19A	Endringer i følgende seksjoner: 7.3.1 - 8.
03/19	M170B01-03-19B	Endringer i følgende seksjoner: 3.6.2 - 3.6.5
03/19	M170B01-03-19C	Endringer i følgende seksjoner: 3.6.3 - 3.6.6 - 3.6.11 - 3.6.14 - 3.6.17
08/19	M170B01-03-19D	Logo ending

SYMBOLER

Table 2: Symboler

Symbol	Beskrivelse
	I overenstemmelse med relevante europeiske direktiver
	Enheten er dekket av Europeisk direktiv 2012/19/EC. Enheten skal ikke kastes i ordinært husholdningsavfall men leveres godkjent mottakss senter for elektronisk avfall
	DC strøm
	AC strøm

Note : Bilder er kun for illustrative formål og kan avvike fra den aktuelle enheten.

1.- VERIFIKASJON VED MOTTAK

Sjekk følgende punkter når du mottar enheten:

- a) Enheten oppfyller spesifikasjonene beskrevet i bestillingen din.
- b) Enheten har ikke vært utsatt for transportskade.
- c) Utfør en ekstern visuell inspeksjon av enheten før du slår den på.
- d) Sjekk at den er levert med følgende:
 - En installasjonsguide,
 - 1 feste for skinnemontering
 - 4 kontakter.
 - 2 terminal covers.



Hvis noen problem oppdages ved mottak, må du straks kontakte transport-selskapet og/eller **Micro Matic's** supportavdeling.

2.- PRODUKTBESKRIVELSE

CVM-E3-MINI måler, beregner og viser de vanligste elektriske parametere i følgende typer nettverk: enkeltfase, tofase, med og uten nulleder, balansert trefase, med ARON-målinger eller ubalansert. Målingen blir foretatt i RMS med tre AC spenningsinnganger og tre strøminnganger.

Det er 3 versjoner av enheten, avhengig av typen strøminnganger:

- ✓ **CVM-E3-MINI-ITF**, indirekte strømmåling med /5A eller /1A transformatorer.
- ✓ **CVM-E3-MINI-MC**, indirekte strømmåling med transformatorer i MC1- og MC3-serien.
- ✓ **CVM-E3-MINI-FLEX**, strømmåling ved bruk av Rogowski sensorer.



Enheten har følgende funksjoner:

- **3 taster** som lar deg bla mellom de ulike skjermbildene og programmere enheten.
- **2 LED-indikatorer**: CPU og ALARM.
- **LCD skjerm**, viser alle parametere,
- **1 digital inngang**, som brukes for å velge tariff eller oppdage den logiske tilstanden til eksterne signaler.
- **1 digital utgang**, fullt programmerbar.
- Kommunikasjon over **RS-485**, med to serieprotokoller: **MODBUS RTU©** og **BACnet**.

3.- INSTALLASJON AV ENHETEN

3.1.- ANBEFALINGER



For å kunne bruke enheten sikkert, er det viktig at personer som håndterer den følger sikkerhetsreglene gitt i landet hvor den blir brukt, bruker nødvendig personlig verneutstyr, og tar hensyn til de ulike advarslene som er angitt i denne bruksanvisningen.

CVM-E3-MINI må kun installeres av autorisert og kvalifisert personale.

Spenningen må kobles fra og målesystemer slås av før du håndterer, endrer tilkoblingene eller erstatter enheten. Det er farlig å håndtere enheten mens den er tilkoblet spenning.

Det er viktig å holde kablene i perfekt stand for å unngå ulykker, personskader og skader på anlegg.

Produsenten av enheten er ikke ansvarlig for eventuelle skader som følge av at brukeren eller installatøren ikke har tatt hensyn til advarsler og/eller anbefalinger gitt i denne manualen, og heller ikke for skader som skyldes bruk av uoriginale produkter eller tilbehør eller produkter eller tilbehør som er laget av andre produsenter.

Hvis det oppdages et avvik eller feil på enheten, må du ikke bruke den til å foreta noen målinger.

Inspiser arbeidsområdet før du tar noen målinger. Du må ikke foreta målinger i farlige områder eller der det er fare for eksplosjon.



Koble enheten fra strømforsyningen (enhetens og målesystemets strømforsyning) før vedlikehold, reparasjon eller håndtering av enhetens tilkoblinger. Ta kontakt med serviceavdelingen hvis du mistenker at det er en driftsfeil i enheten.

3.2.- INSTALLASJON

Enheden må installeres i et DIN skinne (IEC 60715) monterbart panel eller kapsling

Minimum avstand mellom DIN skinner ved installasjon av **CVM-E3-MINI** er 150mm.



Terminaler, åpne deksler eller fjernede elementer kan eksponere deler som er farlig å ta på mens enheten er i drift. Ikke bruk enheten før den er ferdig installert.

Enheden må være koblet til en strømkrets som er beskyttet med gl (IEC 269) eller M sikringer maks 16A.

Strøm- og spenningsmålekretsen må være koblet med ledninger som har et minimum tverrsnitt på 1mm².

Sekundærlinjen til strømtransformatoren må ha et minimumstverrsnitt på 2.5 mm².

Isolasjonen på ledninger tilkoblet enheten må som minimum kunne tåle 62°C.

3.3.- PANELMONTERINGS TILBEHØR (72 x 72 mm)

Note: 72 x 72 mm panel monterings tilbehør selges separat.

MICRO-MATIC har panelmonterings tilbehør til **CVM-E3-MINI** som muliggjør montering i et 72 x 72 mm panel.



Figure 1: CVM-E3-MINI

Figure 2 viser installasjon av panelmonterings tilbehøret til **CVM-E3-MINI**.



Koble enheten fra strømforsyningen (enhetens og målesystemets strømforsyning) før installasjon av panelmonterings tilbehøret.

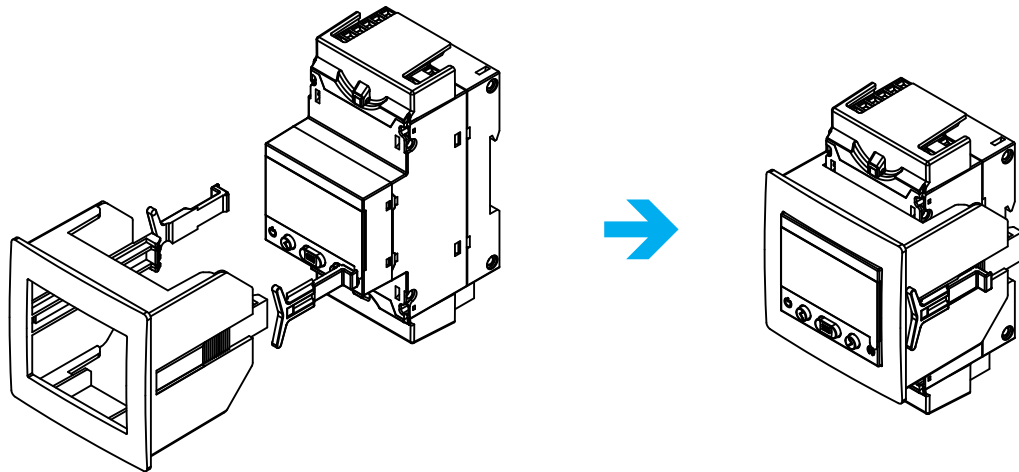


Figure 2: Installasjon av panelmonterings tilbehøret.

Table 3: Tekniske egenskaper.

Tekniske egenskaper	
Beskyttelsesgrad	IP40
Kapsling	Selvslukkende V0 plastikk

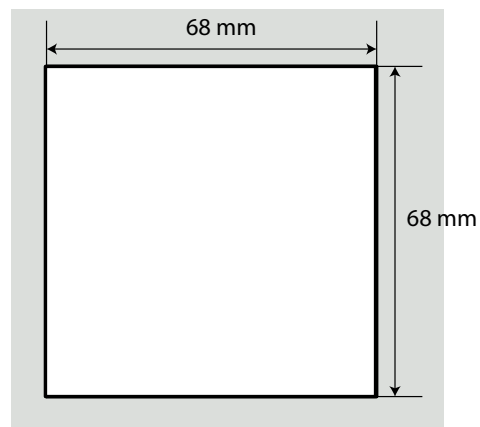


Figure 3: Utsparring for panelmontering.

3.4.- CVM-E3-MINI-FLEX: ROGOWSKI SENSORER

CVM-E3-MINI-FLEX måler strøm ved bruk av fleksible strømtransformatorer basert på Rogowski prinsippet.

Fleksibiliteten til denne strømtransformatoren muliggjør måling av vekselstrøm uavhengig av hvordan lederen er plassert.

MICRO MATIC har Rogowski strømtransformatorer som kan brukes sammen med **CVM-E3-MINI-FLEX: FLEX-MAG**.

Table 5 viser tilkobling av strømtransformator og **Table 4** maksimal posisjonerings avvik.

Note: Se strømtransformator bruker håndbok for ytterligere informasjon

Table 4: Posisjonerings avvik.

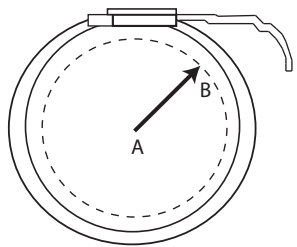
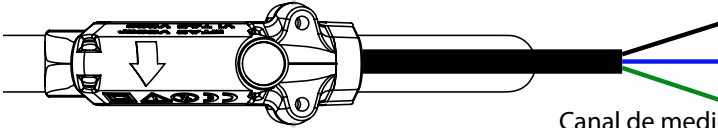
Posjon	Avvik
	A
	B

Table 5: Probe cable terminal connections

Probe cable terminal connections
FLEX-MAG

Black : Shield (SHLD) Blue: Common (C) Green: Measuring channel (L1, L2, L3, N)

3.5.- TERMINALER

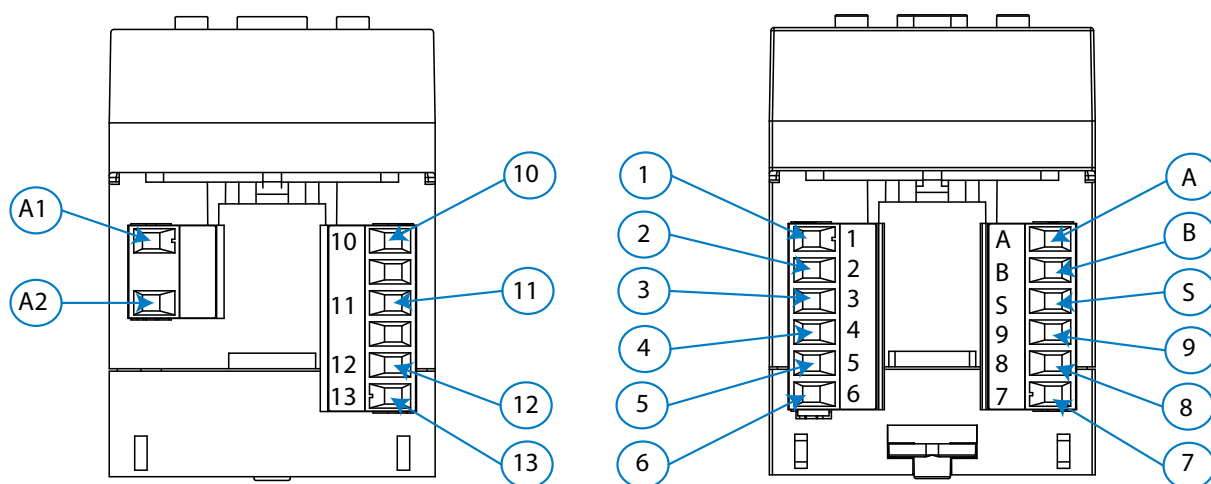


Figure 4: CVM-E3-MINI terminaler

3.5.1. CVM-E3-MINI-ITF OG CVM-E3-MINI-MC

Table 6: Terminalliste: CVM-E3-MINI-ITF and CVM-E3-MINI-MC

Terminaler på enheten	
A1: Strømforsyning	4: S2 , Strøminngang L2
A2: Strømforsyning	5: S1 , Strøminngang L3
10 : VL1 , Spenningsinngang L1	6: S2 , Strøminngang L3
11 : VL2 , Spenningsinngang L2	A : A+ , RS485
12 : VL3 , Spenningsinngang L3	B : B- , RS485
13 : N , Nulleleder / Jordleder (IT-nett)	S : S , GND for RS485 og digitale inngang.
1: S1 , Strøminngang L1	9: I1 , Digital inngang 1 / tariffvalg
2: S2 , Strøminngang L1	8: O1 , Digital utgang 1
3: S1 , Strøminngang L2	7: CO , Felles digitale utganger

3.5.2.- CVM-E3-MINI-FLEX

Table 7: Terminalliste: CVM-E3-MINI-FLEX

Terminaler på enheten	
A1: Strømforsyning	4: Ikke tilkoblet
A2: Strømforsyning	5: C , Felles strøminngang
10 : VL1 , Spenningsinngang L1	6: SHLD , Jord for strøminngang
11 : VL2 , Spenningsinngang L2	A : A+ , RS485
12 : VL3 , Spenningsinngang L3	B : B- , RS485
13 : N , Nulleleder / Jordleder (IT-nett)	S : S , GND for RS485 og digitale inngang.
1: Strøminngang L1	9: I1 , Digital inngang 1 / tariffvalg
2: Strøminngang L2	8: O1 , Digital utgang 1
3: Strøminngang L3	7: CO , Felles digitale utganger

3.6.- TILKOBLINGSDIAGRAM

3.6.1.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF

Målesystem: 4-3Ph

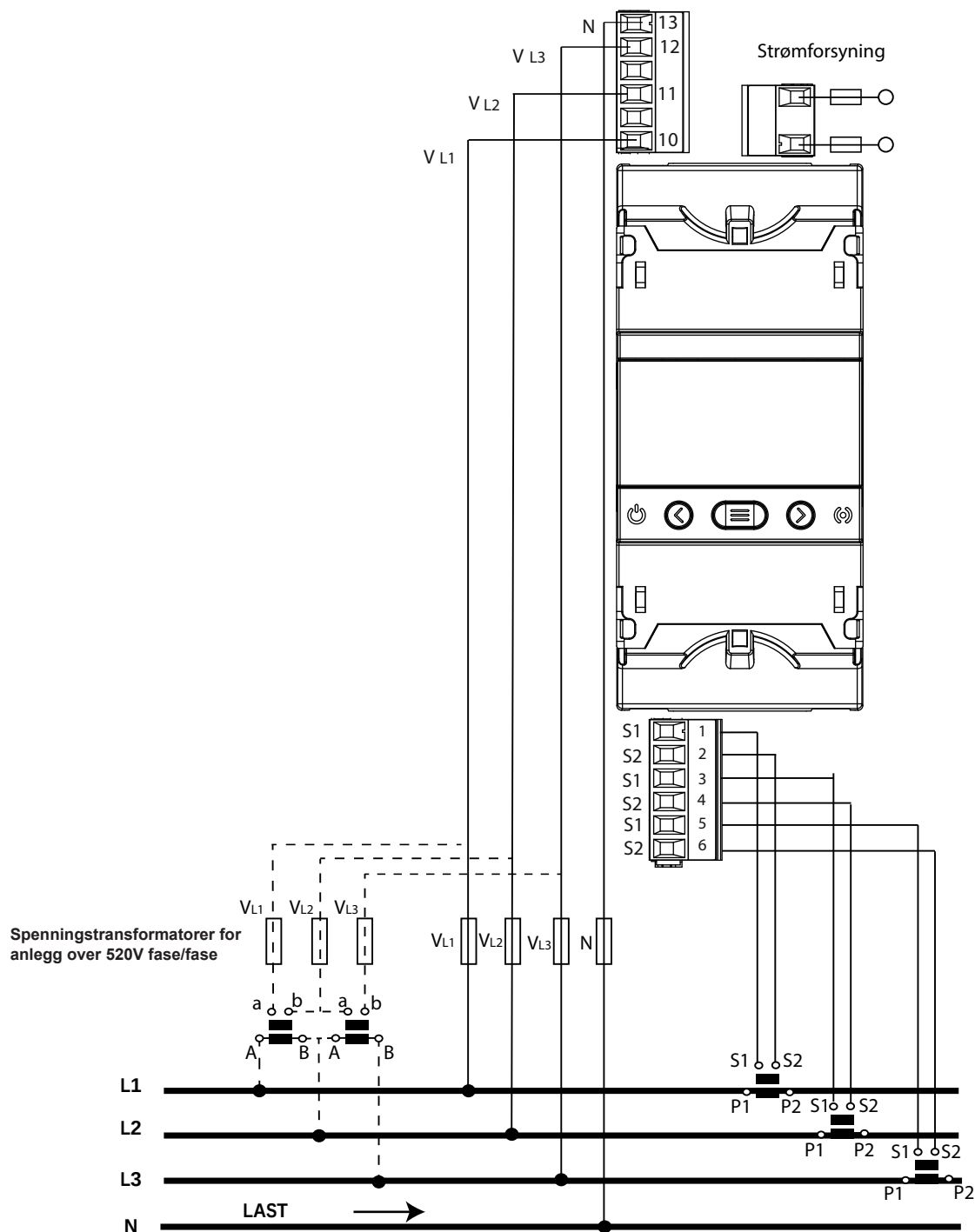


Figure 5: 3-fasemåling med 4-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.2.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC

Målesystem 4-3Ph

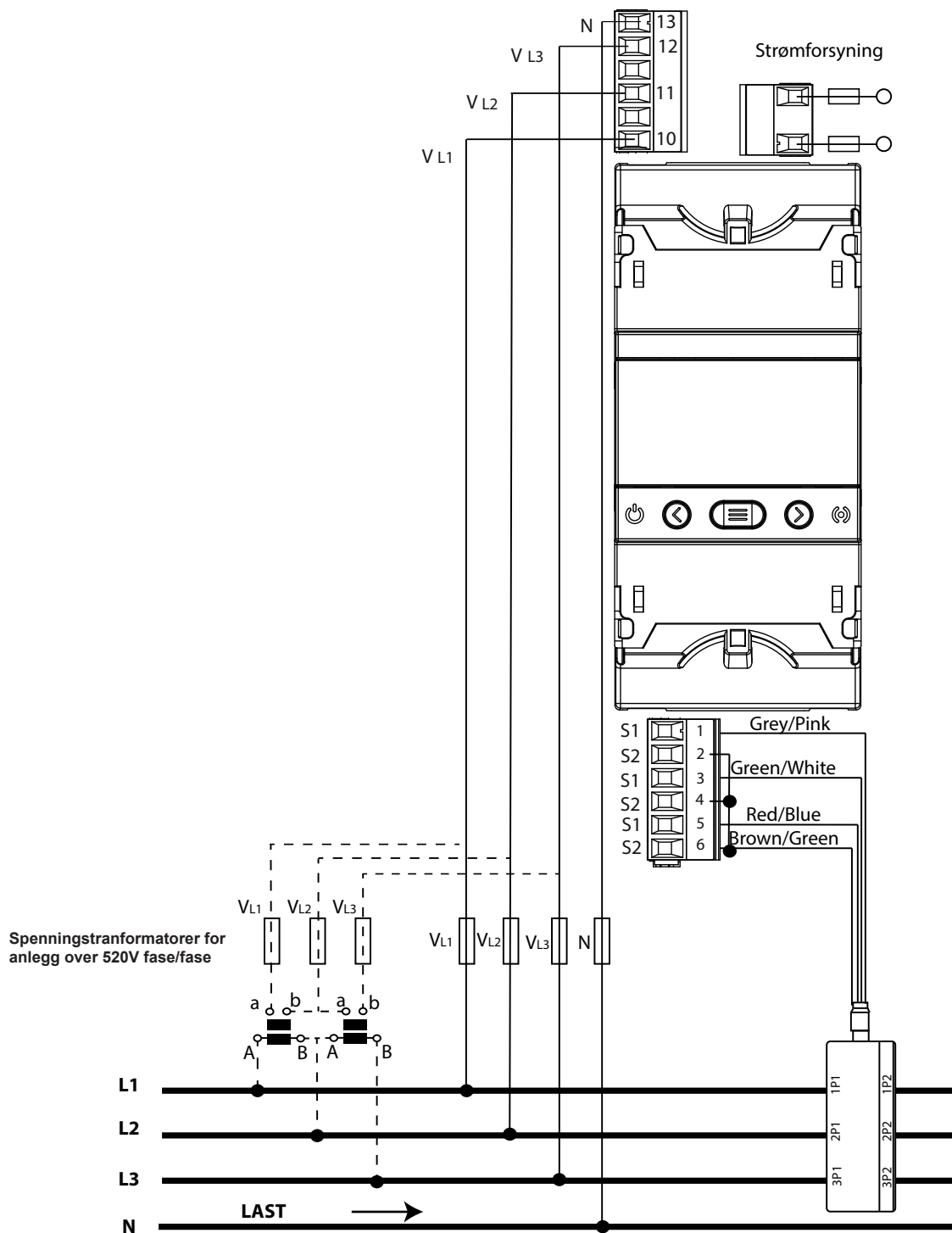


Figure 6: 3-fasemåling med 4-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke koble MC strømtrafo til jord.



MC-transformstorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (Fast verdi)

3.6.3.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 4-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX

Målesystem: 4-3Ph

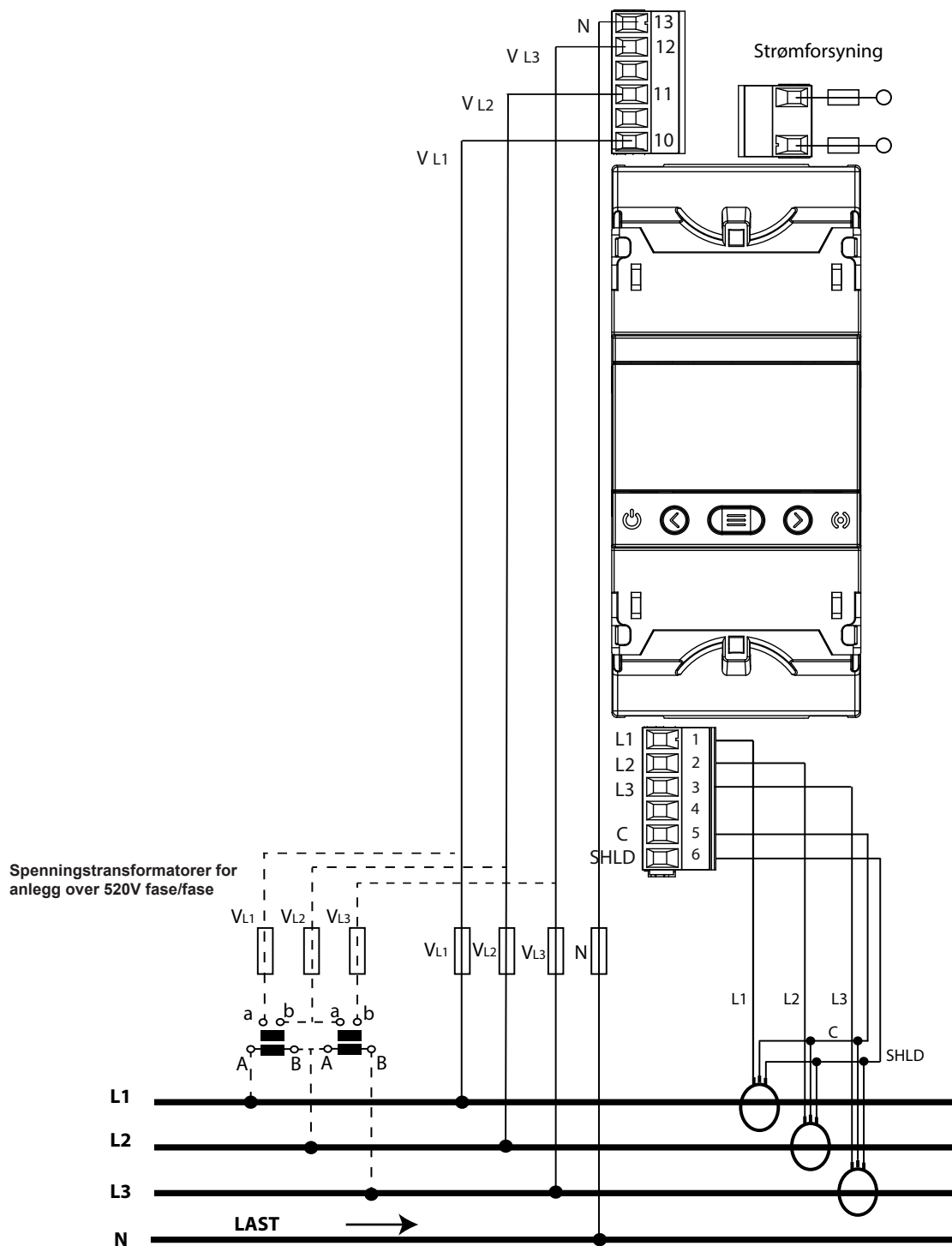


Figure 7: 3-fasemåling med 4-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-FLEX.



Det er obligatorisk å tilkoble **SHLD** terminalen på proben.

3.6.4.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF

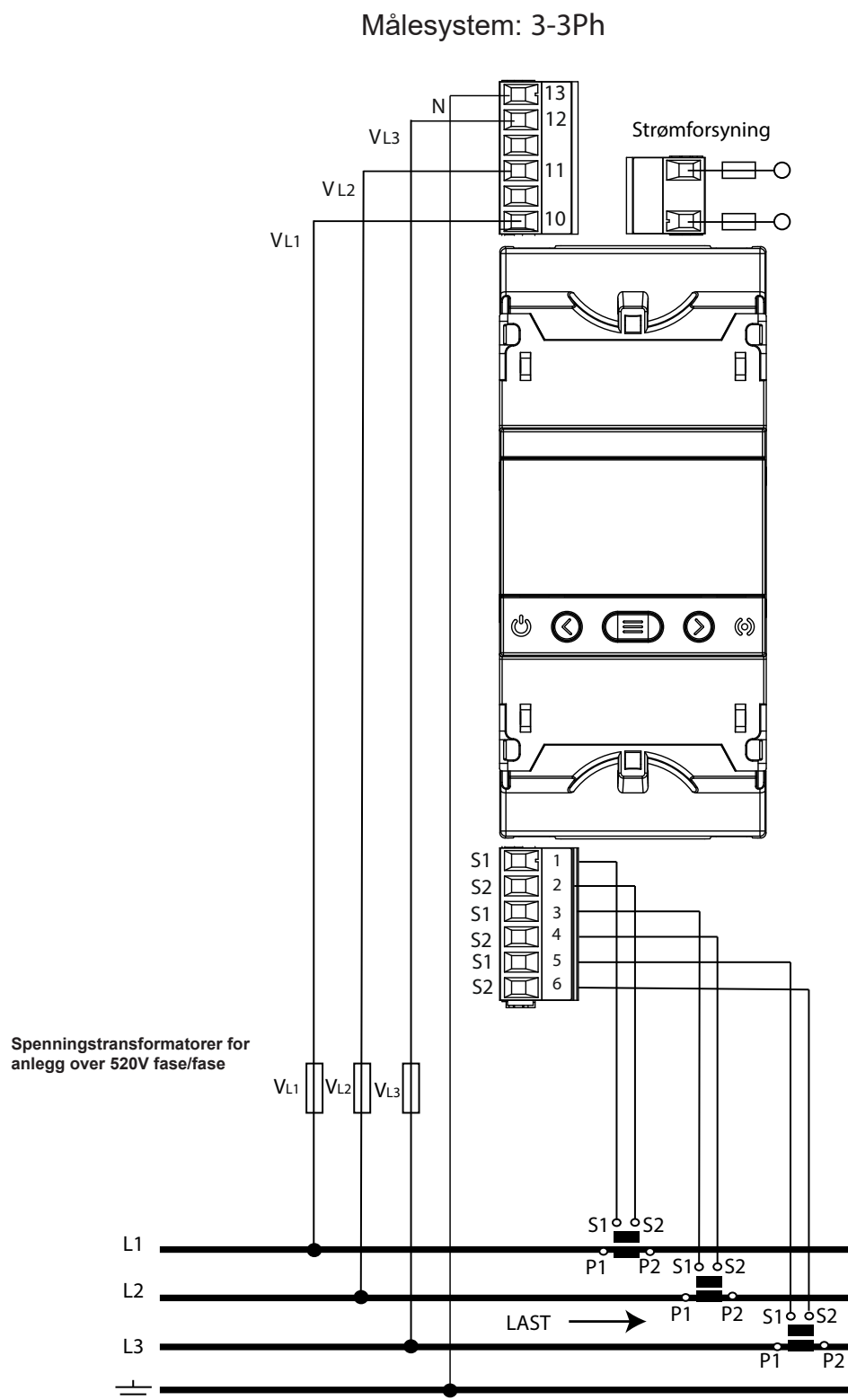


Figure 8: 3-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.5.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINIMC

Målesystem: 3-3Ph

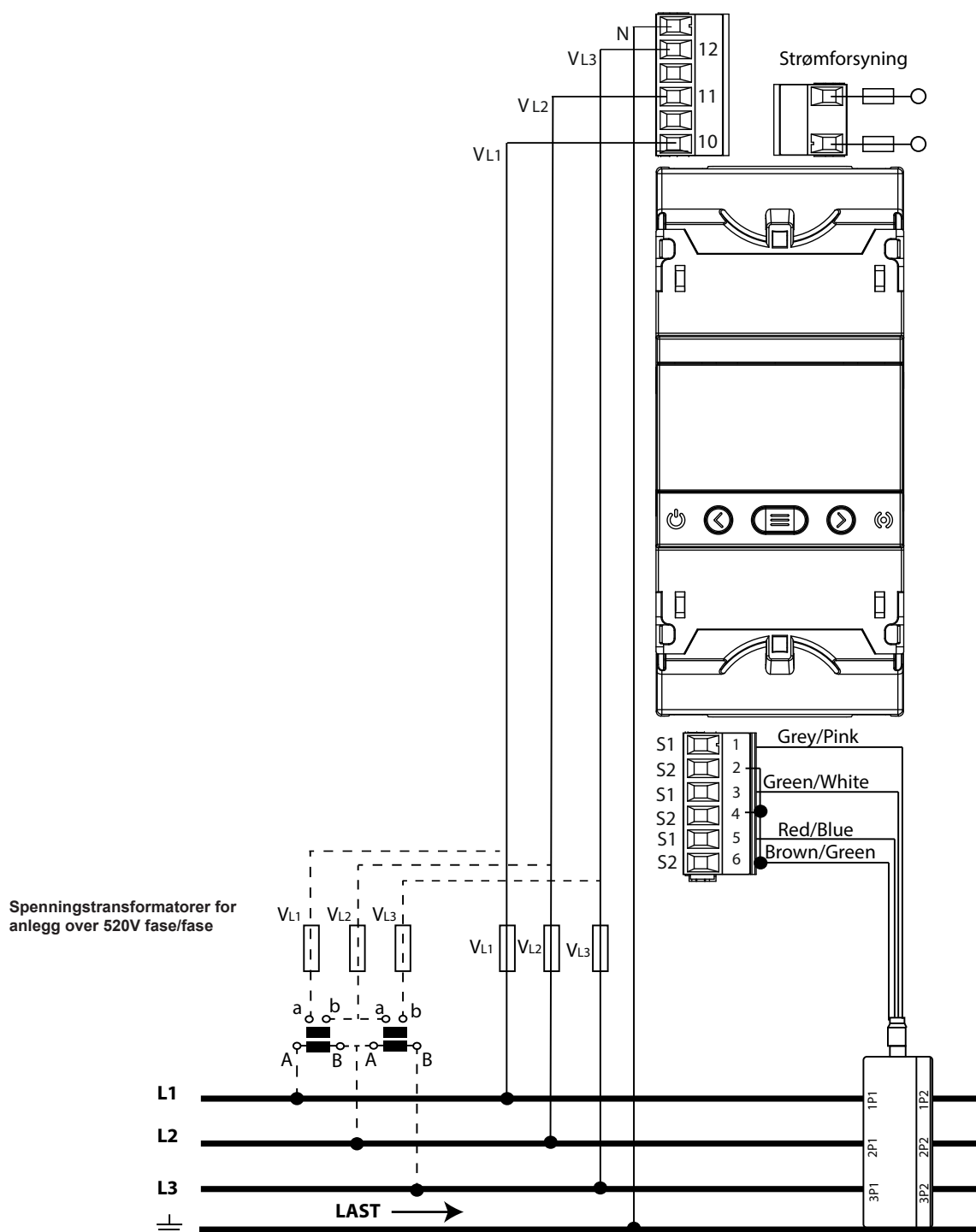


Figure 9: 3-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke koble MC strømtrafo til jord.



MC-transformatorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (fast verdi)

3.6.6.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINIFLEX

Målesystem: 3-3Ph

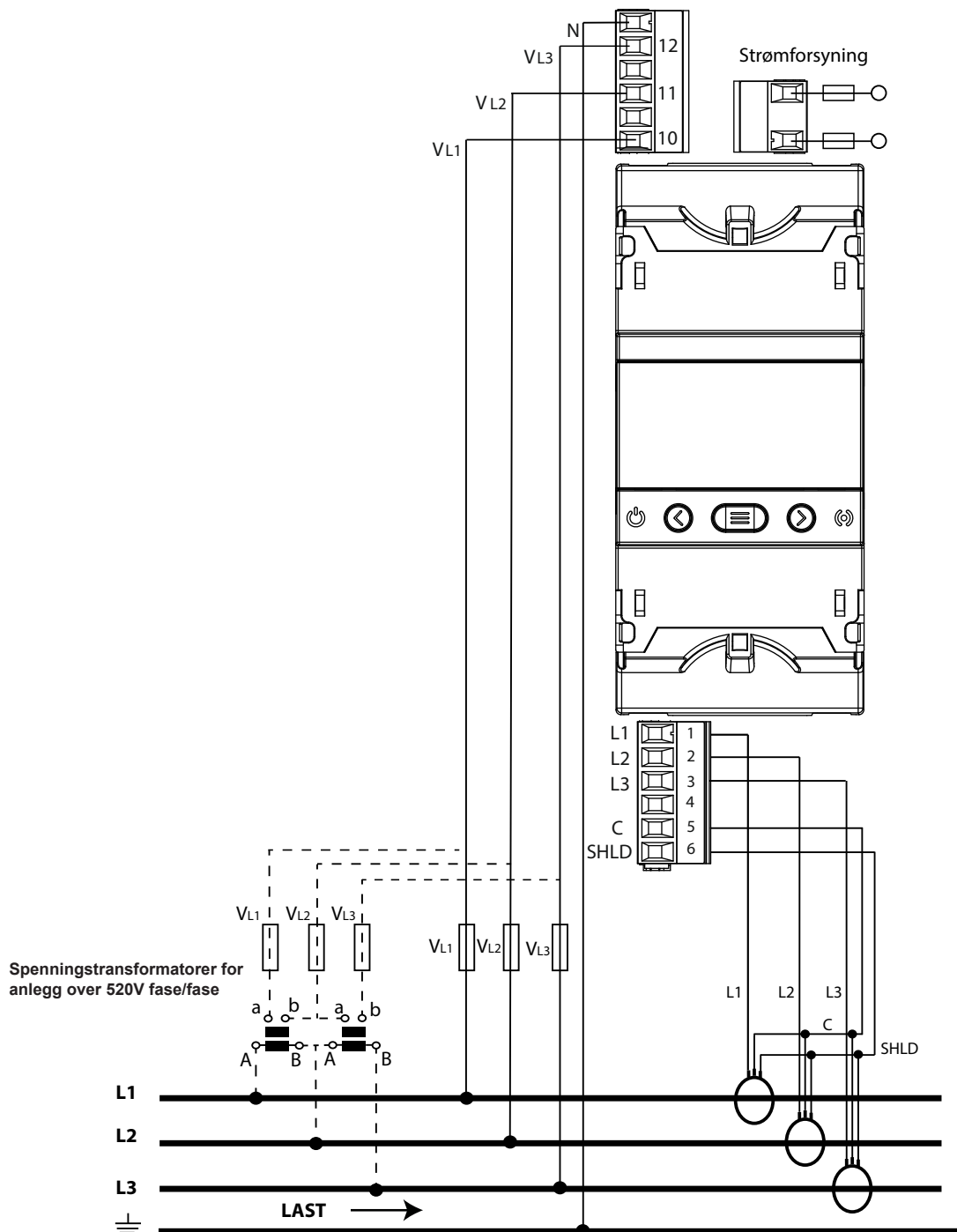


Figure 10: 3-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-FLEX.



Det er obligatorisk å tilkoble **SHLD** terminalen på proben.

3.6.7.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING OG TRANSFORMATORER MED ARON TILKOBLINGER: CVM-E3-MINI-ITF

Målesystem: 3-ArOn

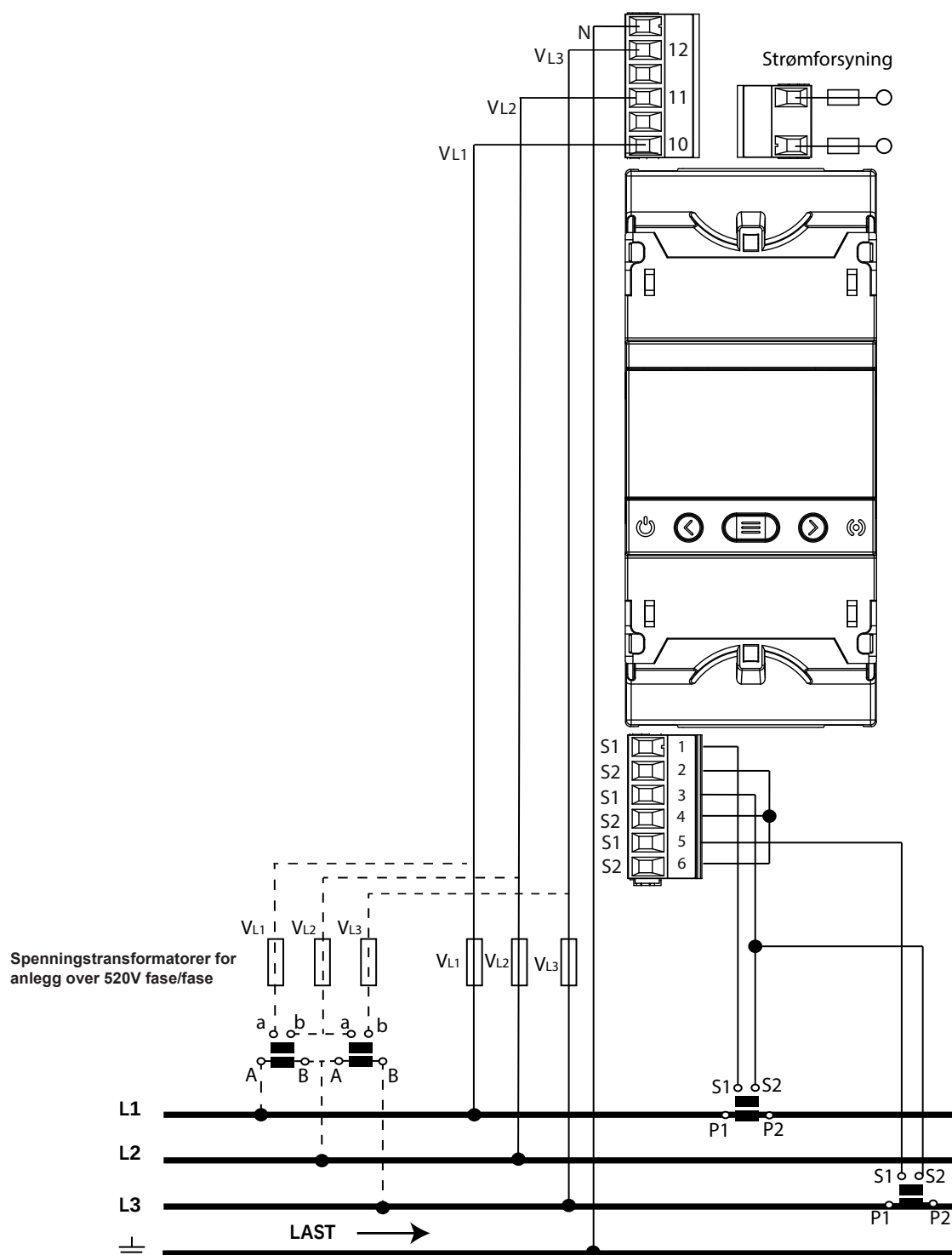


Figure 11: 3-fasemåling med 3-leders tilkobling og transformatorer med ARON-tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.8.- MÅLING AV 3-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING OG MC1 TRANSFORMATORER MED ARON TILKOBLINGER: CVM-E3-MINI-MC

Målesystem: 3-ArOn

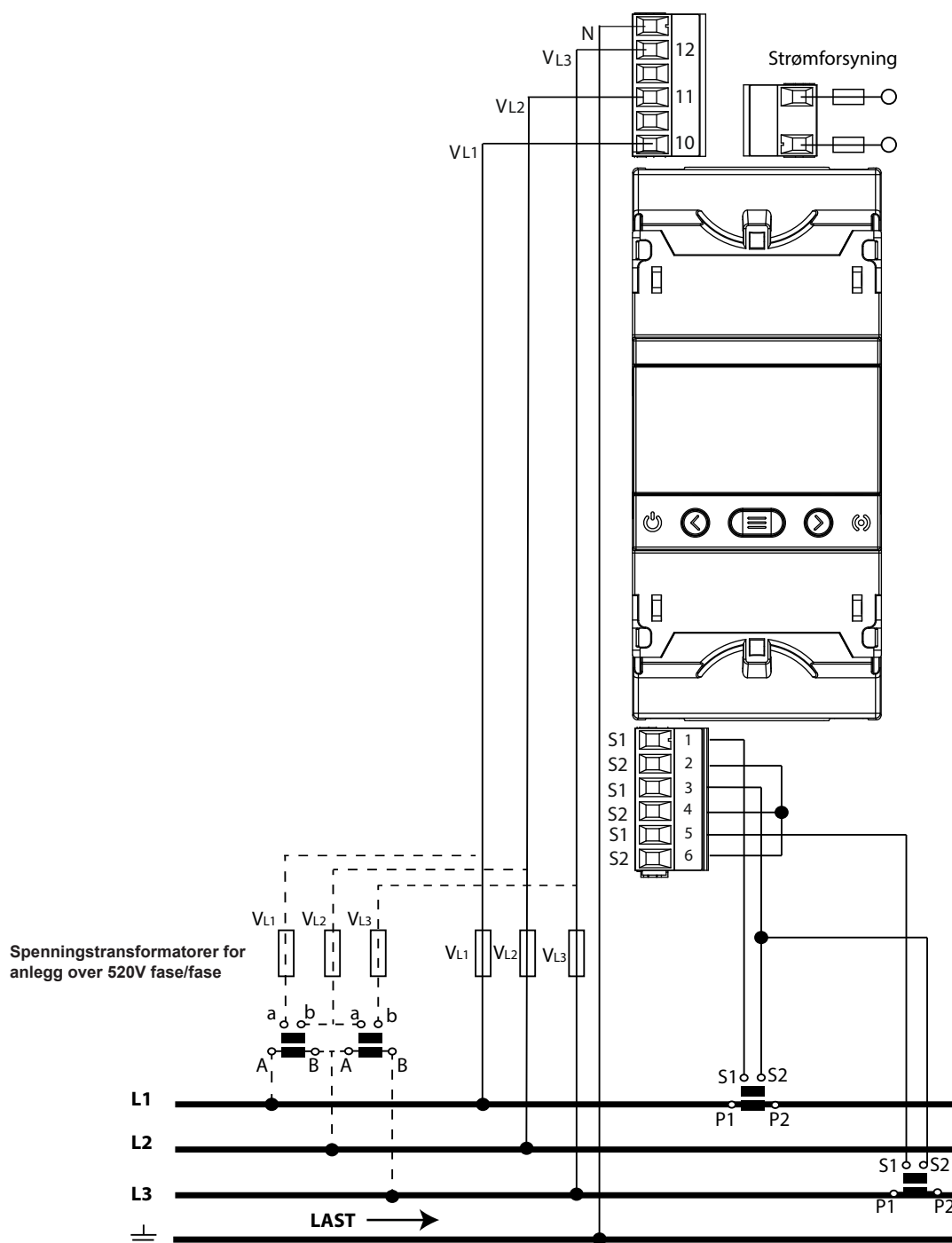


Figure 12: 3-fasemåling med 3-leders tilkobling og transformatorer med ARON-tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke tilkoble MC strømtrafo til jord.

	MC-transformatorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (fast verdi)
--	---

3.6.9.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING : CVM-E3-MINI-ITF

Målesystem: 3-2Ph

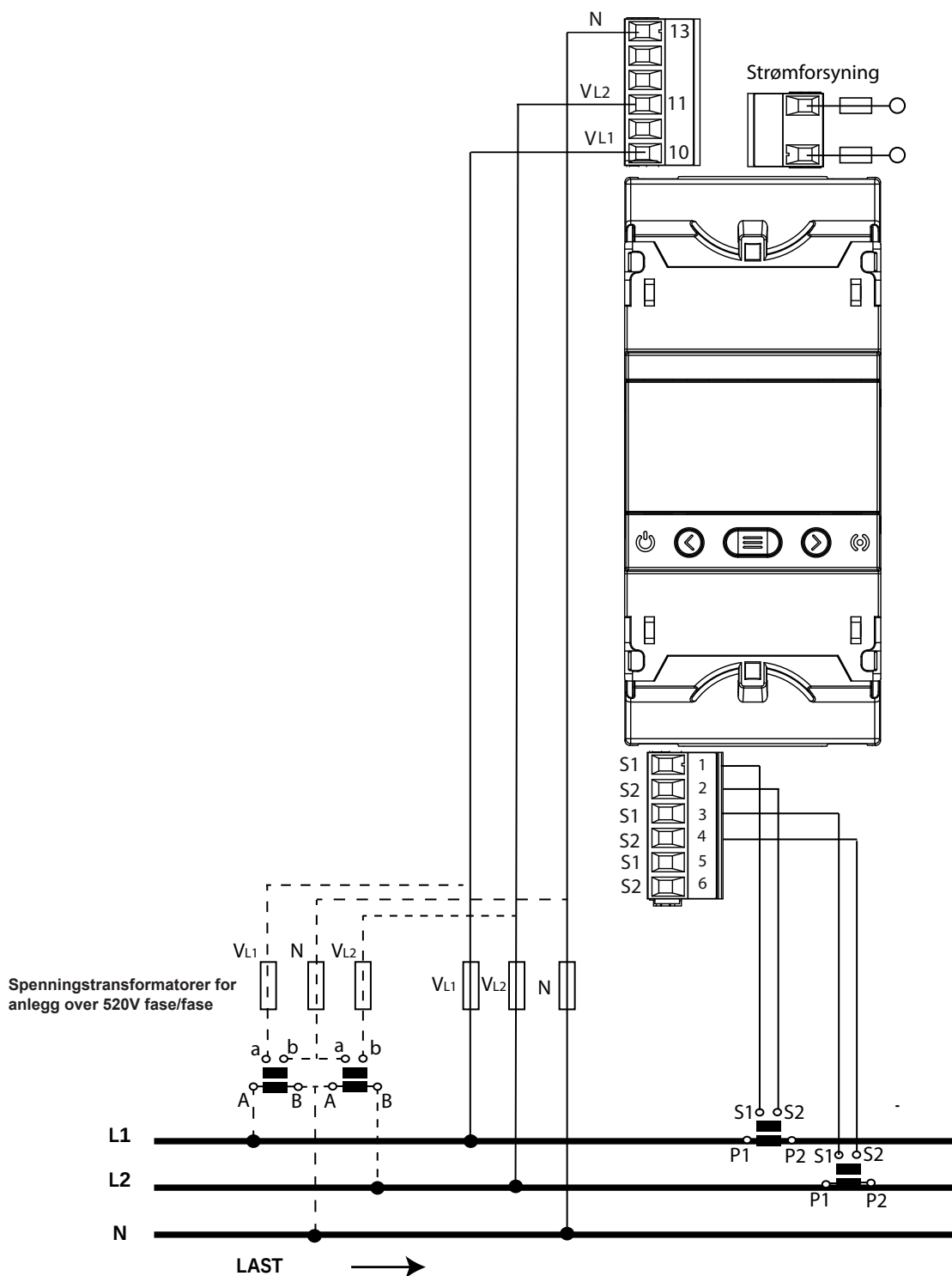


Figure 13: 2-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.10.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING : CVM-E3-MINI-MC

Målesystem: 3-2Ph

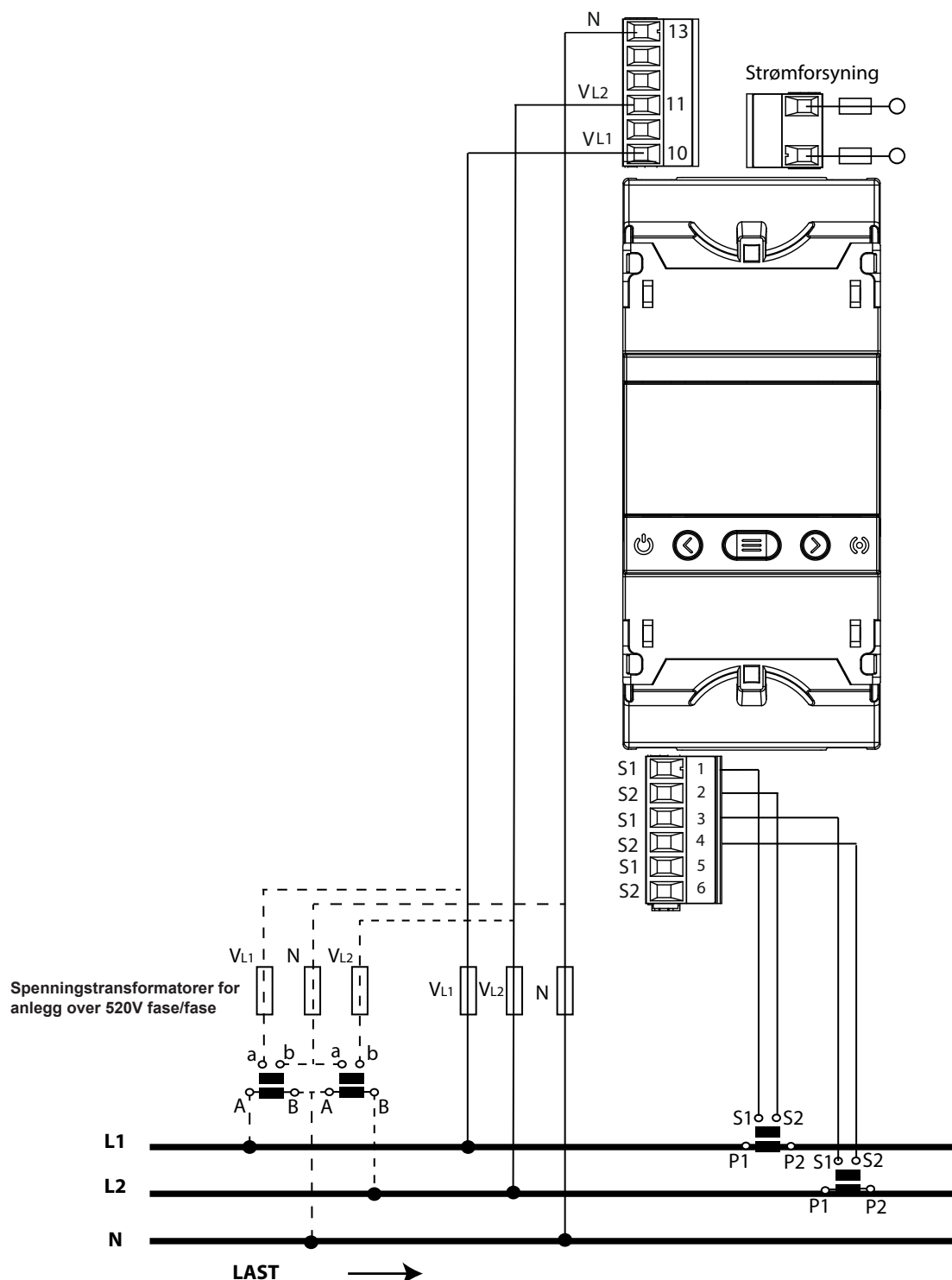


Figure 14: 2-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke tilkoble MC strømtrafo til jord.



MC-transformatorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (fast verdi)

3.6.11.- MÅLING AV 2-FASENETTVERK MED 3-LEDERS TILKOBLING : CVM-E3-MINI-FLEX

Målesystem: 3-2Ph

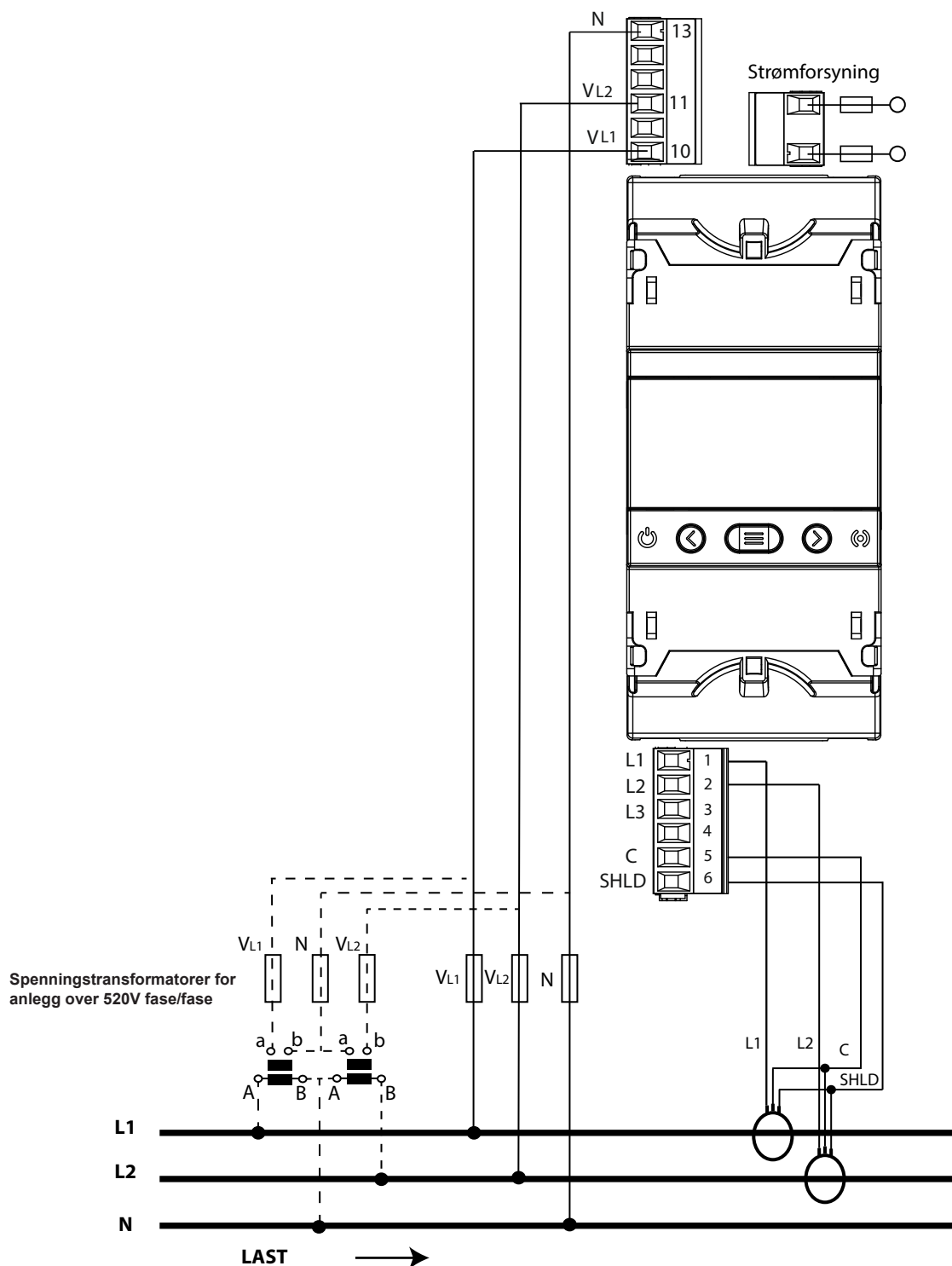


Figure 15: 2-fasemåling med 3-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-FLEX.



Det er obligatorisk å tilkoble **SHLD** terminalen på proben.

3.6.12.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF

Målesystem: 2-2Ph

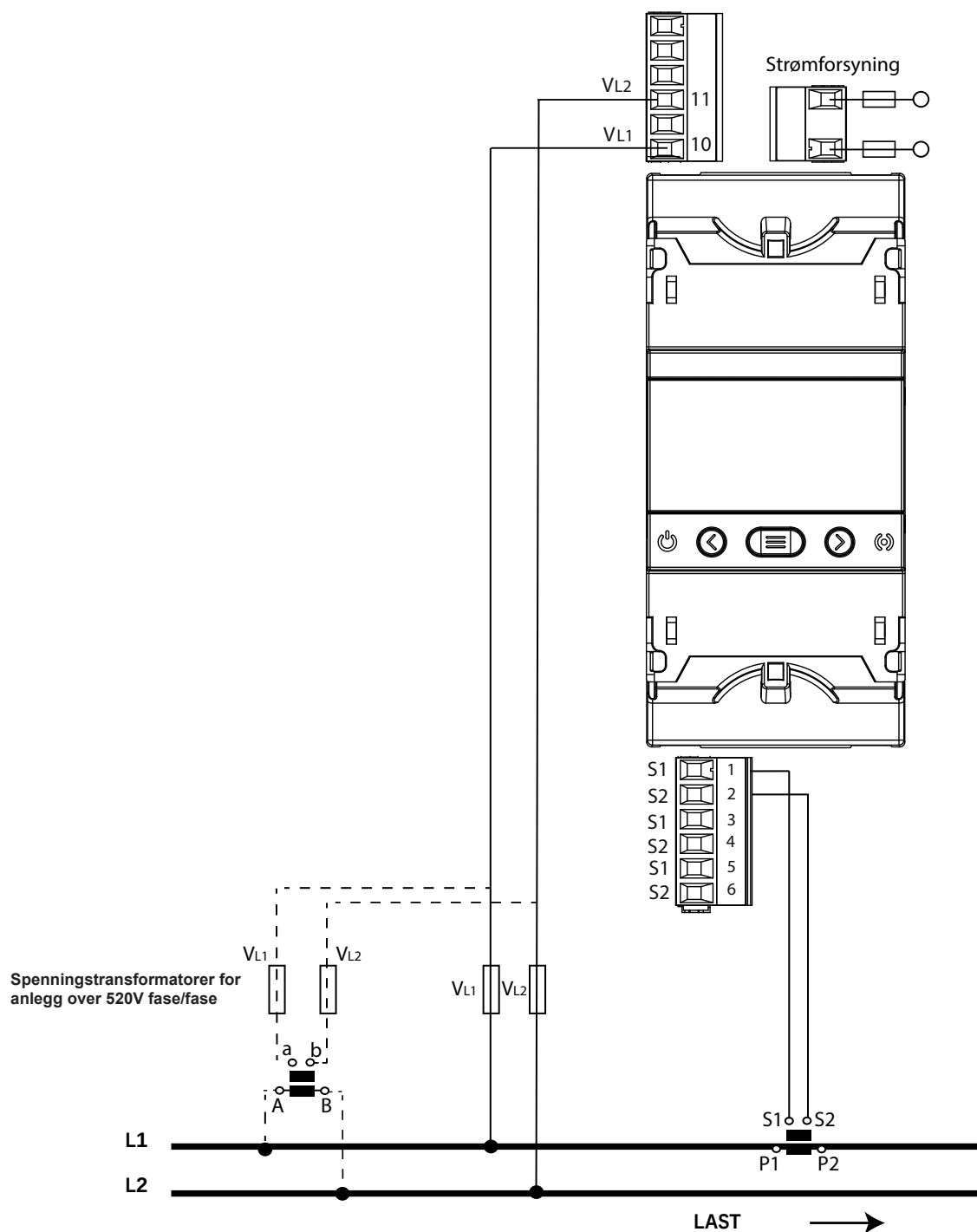


Figure 16: Enfase nettverk, fase-fase, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.13.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC

Målesystem: 2-2Ph

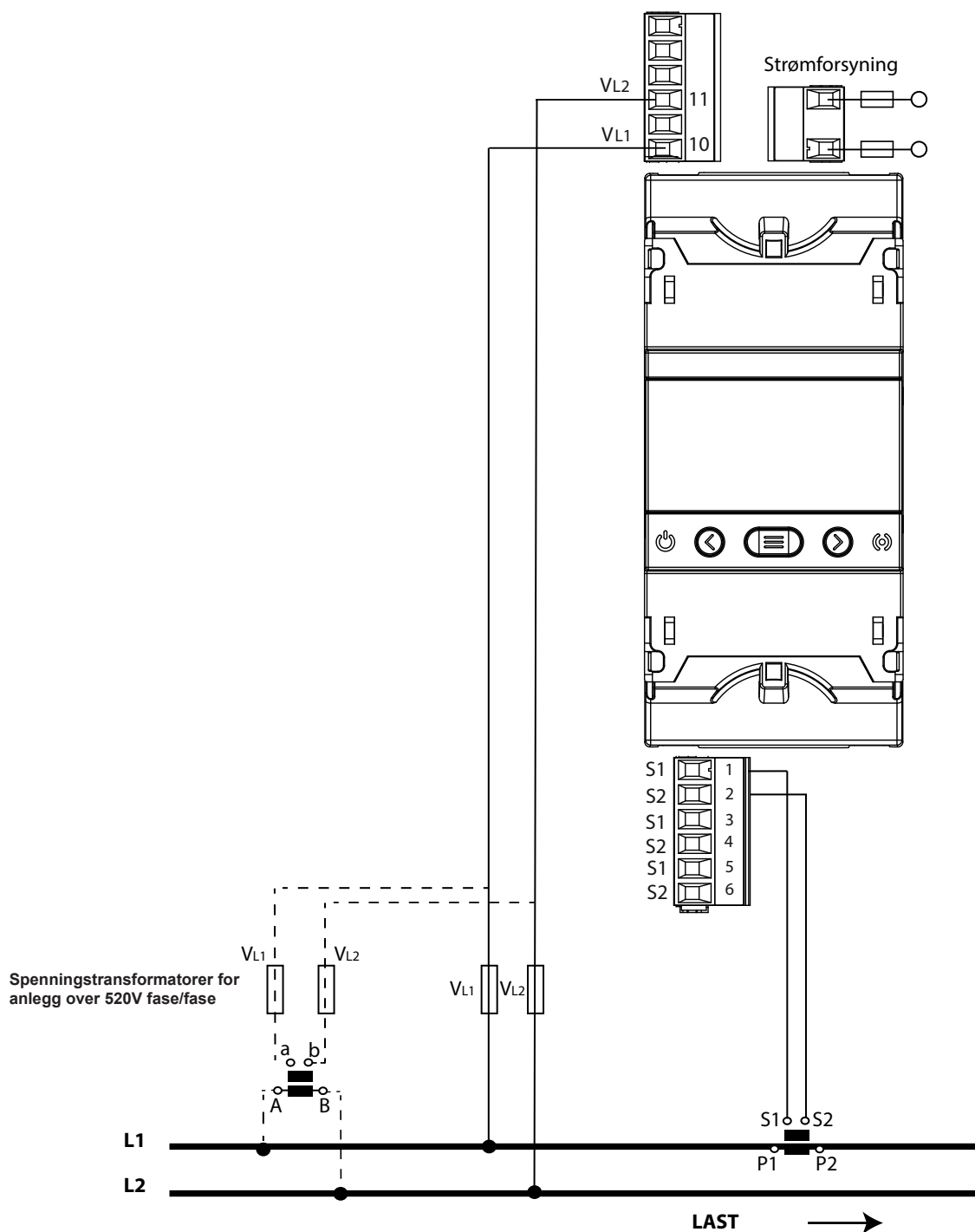


Figure 17: Enfase nettverk, fase-fase, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke tilkoble MC strømtrafo til jord.



MC-transformatorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (fast verdi)

3.6.14.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-FASE, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX

Målesystem: 2-2Ph

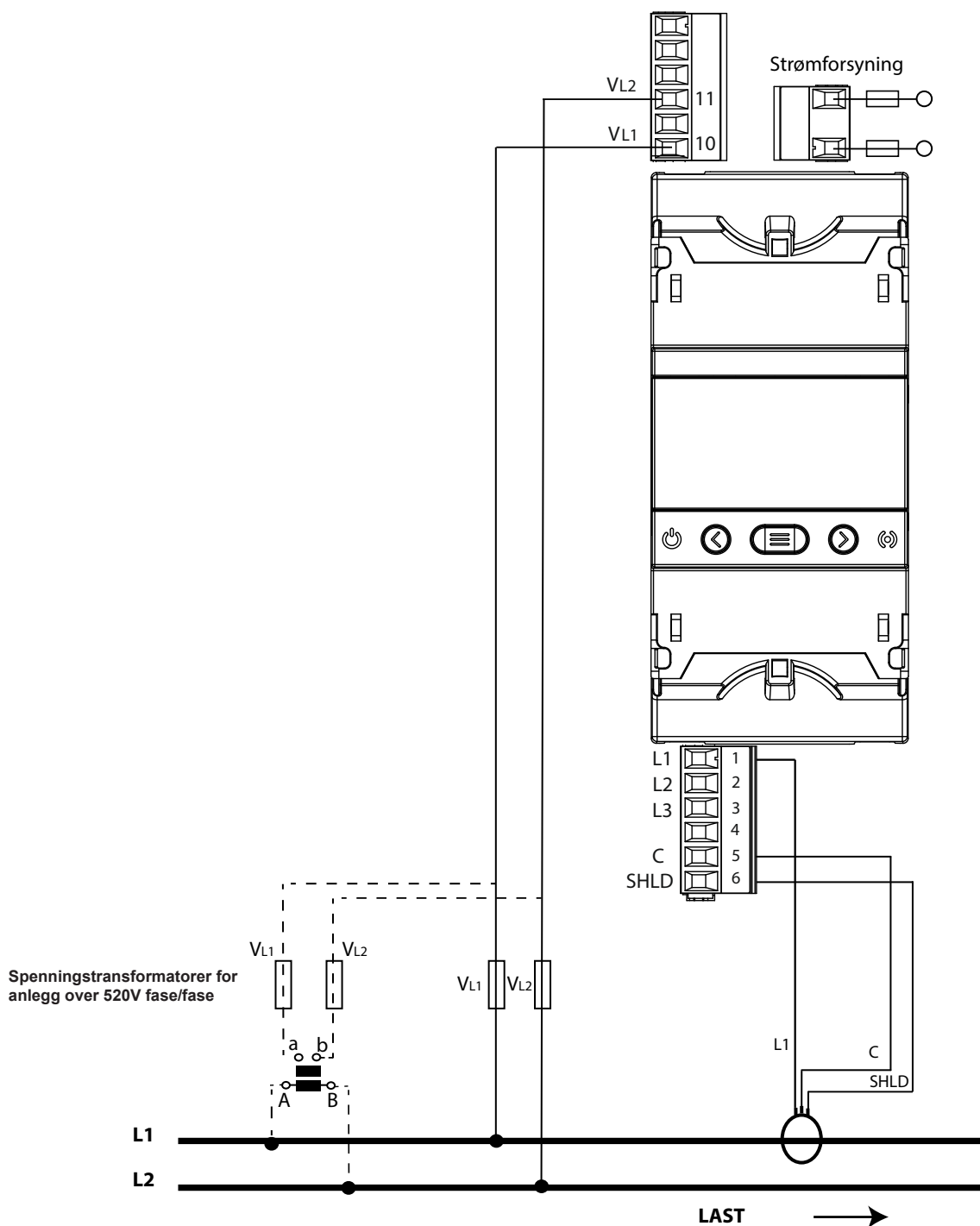


Figure 18: Enfase nettverk, fase-fase, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-FLEX.



Det er obligatorisk å tilkoble **SHLD** terminalen på proben.

3.6.15.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-ITF

Målesystem: 2-1Ph

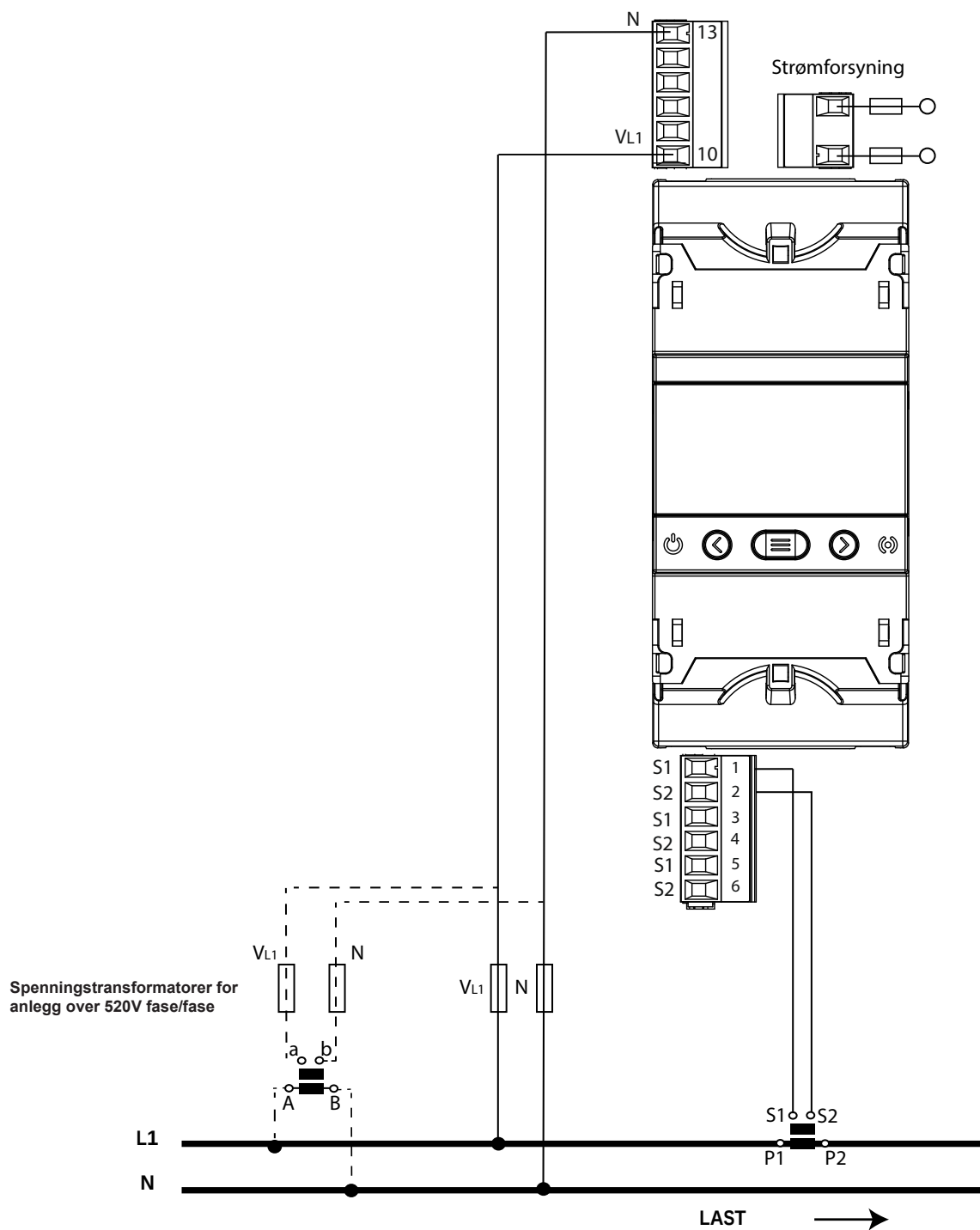


Figure 19: Enfase nettverk, fase-neutral, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-ITF.

3.6.16.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-MC

Målesystem: 2-1Ph

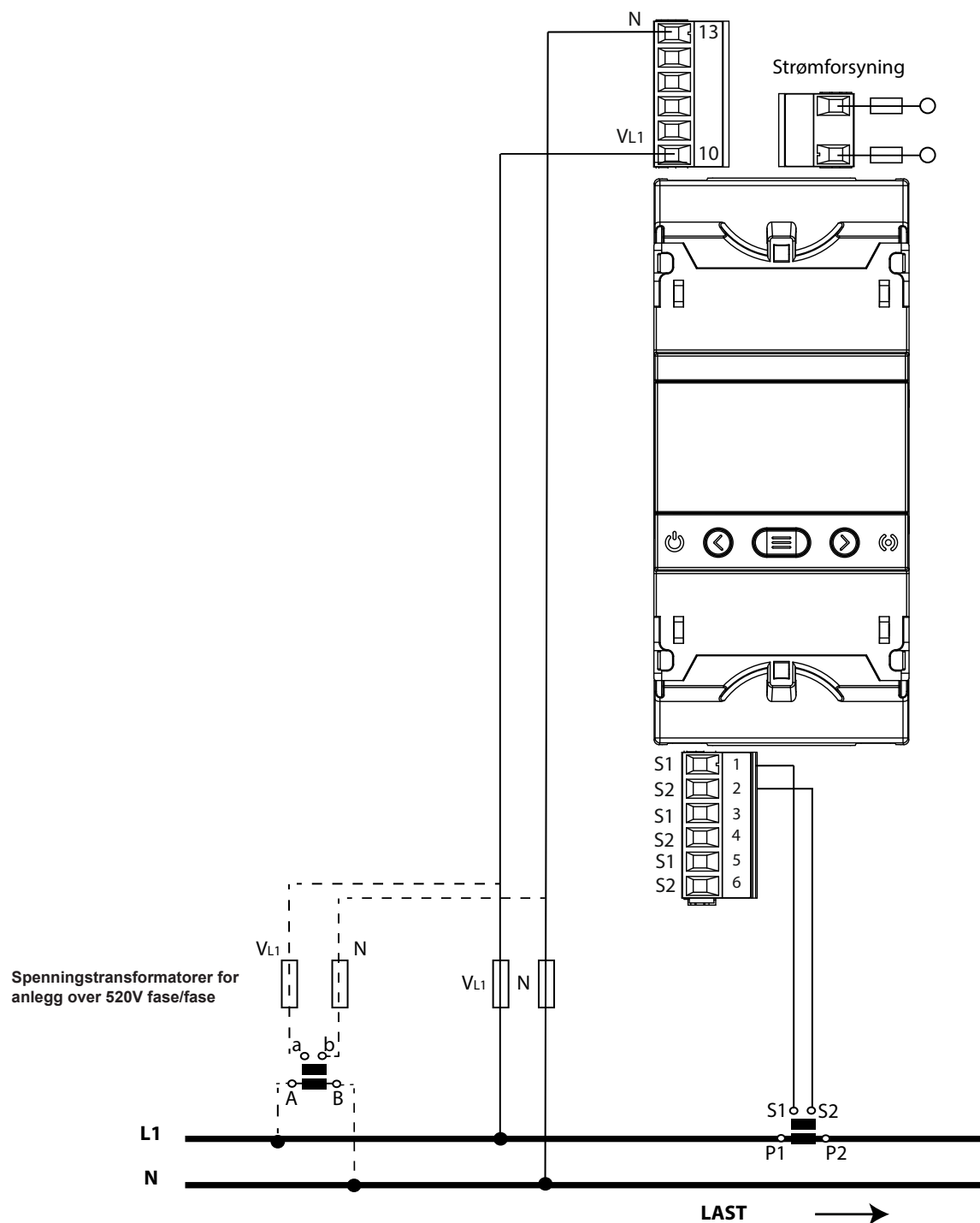


Figure 20: Enfase nettverk, fase-neutral, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-MC.

Note: Ikke tilkoble MC strømtrafo til jord.



MC-transformatorens sekundærverdi er satt til 0,250 A (fast verdi)

3.6.17.- MÅLING AV ENFASE NETTVERK, FASE-NULLEDER, MED 2-LEDERS TILKOBLING: CVM-E3-MINI-FLEX

Målesystem: 2-1Ph

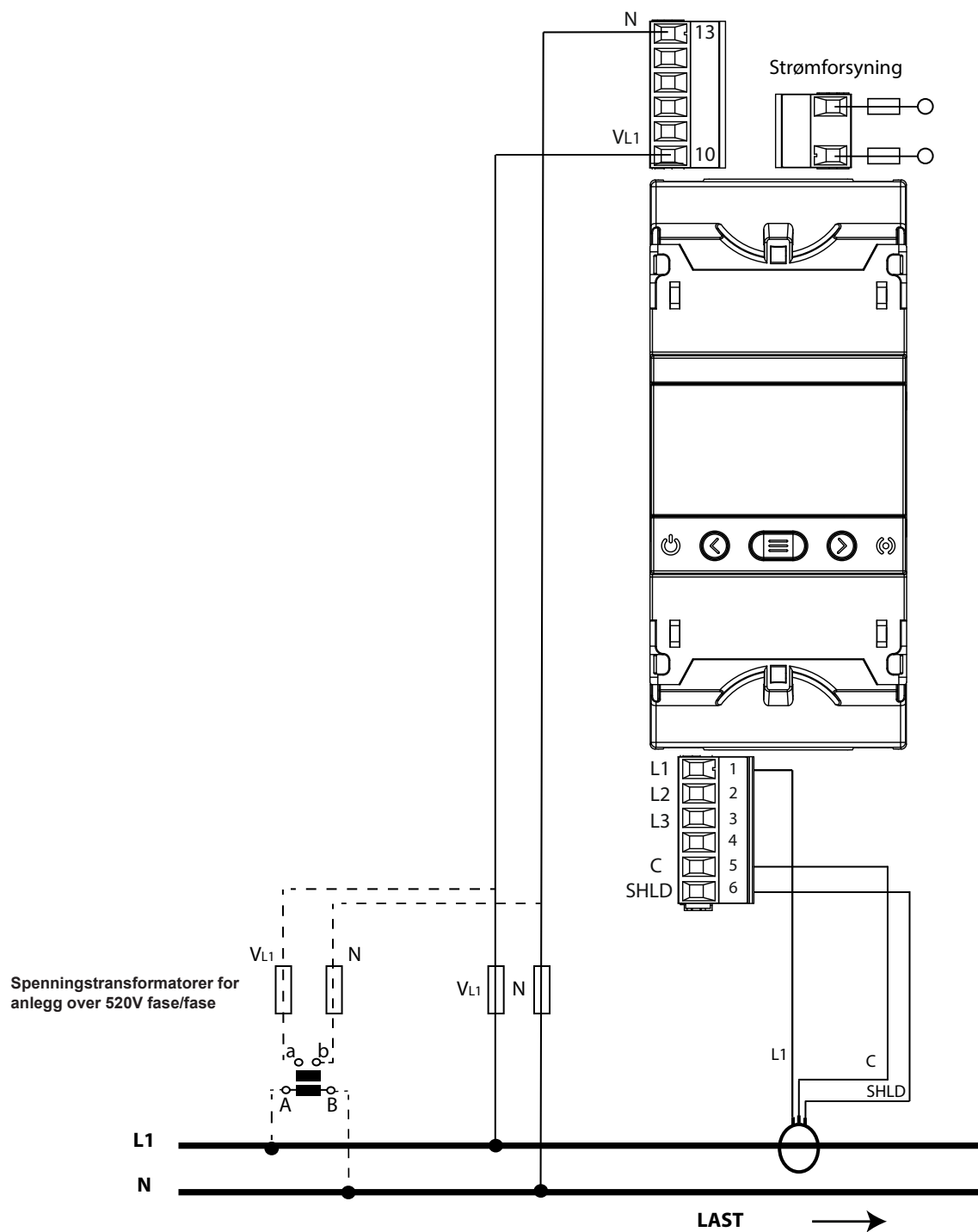


Figure 21: Enfase nettverk, fase-neutral, med 2-leders tilkobling: CVM-E3-MINI-FLEX.



Det er obligatorisk å tilkoble **SHLD** terminalen på proben.

4.- DRIFT

CVM-E3-MINI er en firekvadrants nettanalysator (forbrukt og produsert).
Enheden kan operere i henhold til tre forskjellige målekonvensjoner:

- ✓ **CIRCUTOR** målekonvensjon.
- ✓ **IEC** målekonvensjon.
- ✓ **IEEE** målekonvensjon.

Målekonvensjon er konfigurert i setup menyen, se **“6.6. MEASUREMENT CONVENTION”**.

- ✓ **CIRCUTOR**. målekonvensjon

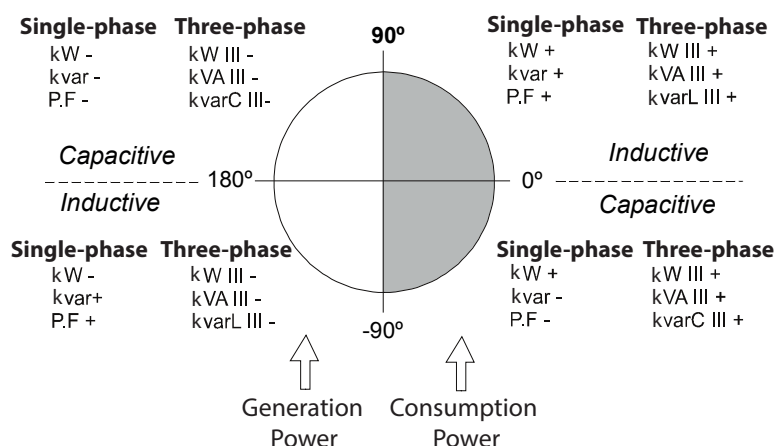
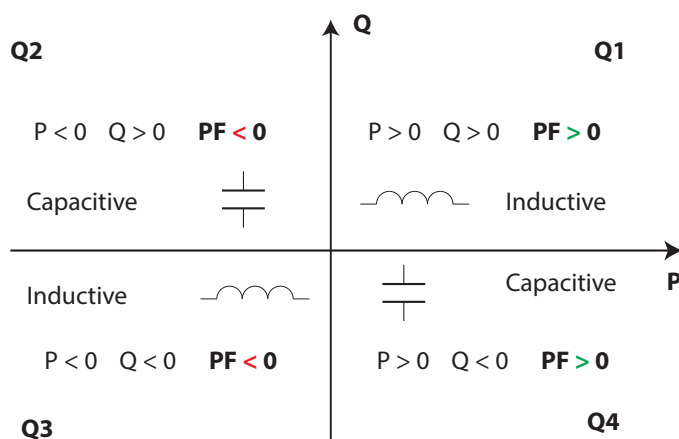


Figure 22: CIRCUTOR målekonvensjon.

- ✓ **IEC** målekonvensjon

Operation in the 4 quadrants (Q1, Q2, Q3, Q4)



cos φ values in the receiver operating mode (Q1, Q4)

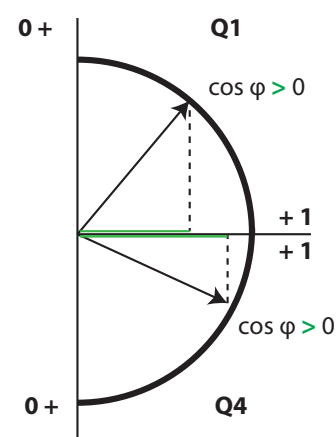


Figure 23: IEC målekonvensjon.

✓ IEEE målekonvensjon

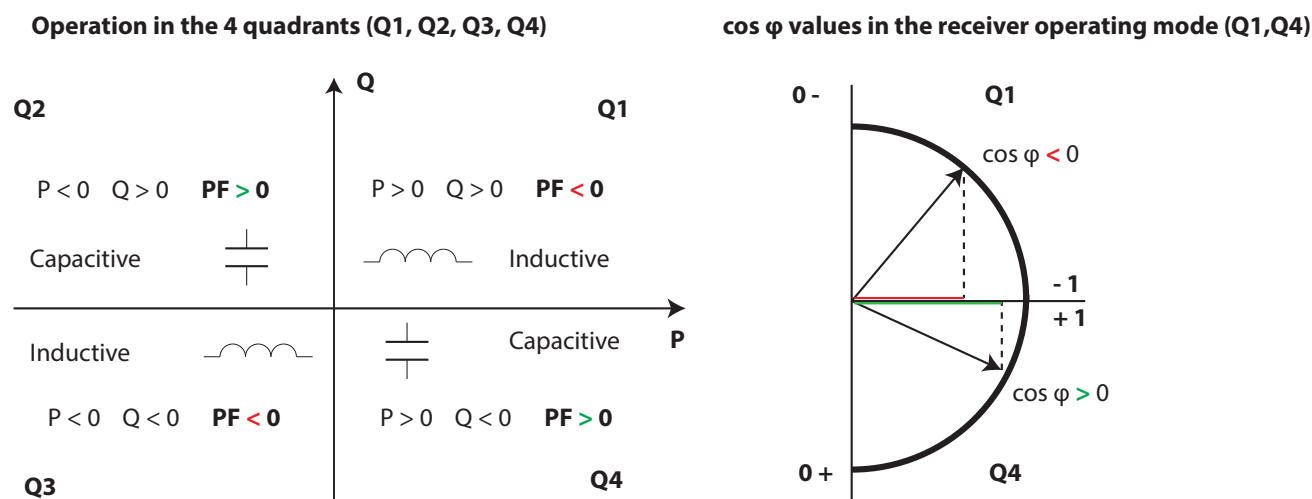


Figure 24: IEEE målekonvensjon.

4.1.- MÅLEPARAMETERE

Enheten viser de elektriske parameterne vist i **Table 8**.

Table 8: Måleparameterne til CVM-E3-MINI

Parameter	Enhet	Faser L1-L2-L3	Total III	Max. verdi	Min. verdi
Fase - nulleder spenning (jord ved IT nett)	Vph-N	✓		✓	✓
Fase - fase spenning	Vph-ph	✓	✓	✓	✓
Strøm	A	✓	✓	✓	✓
Frekvens	Hz	✓	✓	✓	✓
Aktiv effekt	M/kW	✓	✓	✓	✓
Tilsynelatende effekt	M/kVA	✓	✓	✓	✓
Total reaktiv effekt	M/kvar	✓	✓	✓	✓
Total reaktiv effekt - Forbrukt	M/kvar	✓	✓	✓	✓
Total reaktiv effekt - Produsert	M/kvar	✓	✓	✓	✓
Total induktiv reaktiv effekt	M/kvarL	✓	✓	✓	✓
Induktiv reaktiv effekt - Forbrukt	M/kvarL	✓	✓	✓	✓
Induktiv reaktiv effekt - Produsert	M/kvarL	✓	✓	✓	✓
Total kapasitiv reaktiv effekt	M/kvarC	✓	✓	✓	✓
Kapasitiv reaktiv effekt - Forbrukt	M/kvarC	✓	✓	✓	✓
Kapasitiv reaktiv effekt - Produsert	M/kvarC	✓	✓	✓	✓
Effektfaktor	PF	✓	✓	✓	✓
Cos φ	φ	✓	✓	✓	✓
THD % Spenning	% THD V	✓		✓	✓
THD % Strøm	% THD A	✓		✓	✓
Harmonisk fordeling - Spenning (opp til 31st ordens harmonisk)	harm V	✓			

Table 8 (fortsettelse) : Måleparameterne til CVM-E3-MINI.

Parameter	Enhet	Faser L1-L2-L3	Total III	Max. verdi	Min. verdi
Harmonisk fordeling - Strøm (opp til 31 ordens harmonisk)	harm V	✓			
Total aktiv energi (forbrukt og produsert)	M/kWh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Total induktiv reaktiv energi (forbrukt og produsert)	M/kvarLh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Total kapasitiv reaktiv energi (forbrukt og produsert)	M/kvarCh		✓		
Total tilsynelatende energi (forbrukt og produsert)	M/kVAh		✓		
Aktiv energi tariff 1 (forbrukt og produsert)	M/kWh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Induktiv reaktiv energi Tariff 1 (forbrukt og produsert)	M/kvarLh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Kapasitiv reaktiv energi Tariff 1 (forbrukt og produsert)	M/kvarCh		✓		
Tilsynekatende energi Tariff 1 (forbrukt og produsert)	M/kVAh		✓		
Aktiv energi Tariff 2 (forbrukt og produsert)	M/kWh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Induktiv reaktiv energi Tariff 2 (forbrukt og produsert)	M/kvarLh	✓ ⁽¹⁾	✓		
Kapasitiv reaktiv energi Tariff 2 (forbrukt og produsert)	M/kvarCh		✓		
Tilsynelatende energi Tariff 2 (forbrukt og produsert)	M/kVAh		✓		
Maksimal etterspørsel strøm	A	✓		✓	
Maksimal etterspørsel aktiv kraft	M/kW		✓	✓	
Maksimal etterspørsel tilsynelatende kraft	M/kVA		✓	✓	
Maksimal etterspørsel induktiv kraft	M/kvarL		✓	✓	
Maksimal etterspørsel reaktiv kraft	M/kvarC		✓	✓	
Parameter	Enhet	Tariff: T1-T2		Total	
Antall timer	hours	✓		✓	
Kostnad	COST	✓		✓	
CO ₂ utslipp	kgCO ₂	✓		✓	

⁽¹⁾ Disse variablene er kun tilgjengelige via kommunikasjons grensesnitt, se **Table 24**.

4.2.- TASTATURFUNKSJONER

CVM-E3-MINI har tre taster som lar deg bla mellom de ulike skjermbildene og programmere enheten.

Tastefunksjoner på måleskjermer (**Table 9**):

Table 9: Tastefunksjoner på måleskjermer.

Tast	Kort trykk	Langt trykk (2 s)
	Forrige skjerm	Vis minste verdi
	Neste skjerm	Vis største verdi
	Bla gjennom profiler (analysator, bruker, e3)	Få tilgang til programmeringsmenyen
		Vis maksimal etterspørsel
		Låser opp aktiv alarm
		Visning av status for digitale innganger og utganger
		Visning av systeminformasjon

Tastefunksjoner på skjermer for harmonisk forvrengning (**Table 10**):

Table 10: Tastefunksjoner på skjermer for harmonisk forvrengning

Tast	Kort trykk	Langt trykk (2 s)
	Visning på skjermen for harmonisk forvengnings	
	Neste skjerm	
	Bla gjennom de forskjellige typer harmonisk forvrengning	Få tilgang til programmeringsmenyen

Tastaturfunksjoner på programmeringsmenyen, spørremodus (**Table 11**):

Table 11: Tastaturfunksjoner på programmeringsmenyen, spørremodus.

Tast	Kort trykk	Langt trykk (2 s)
	Forrige skjerm	Programmere utgang
	Neste skjerm	Programmere utgang
		Åpne programmeringsmenyen i redigeringsmodus

Tastaturfunksjoner på programmeringsmenyen, redigeringsmodus (Table 12):

Table 12: Tastaturfunksjoner på programmeringsmenyen, redigeringsmodus.

Tast	Trykk
	Flytter til forrige siffer som kan endres (blinkende)
	Øker sifrene (0-9) eller skifter mellom de ulike valgmulighetene
	Flytter til neste siffer som kan endres (blinkende)

4.3.- SKJERM

Enheten har en bakgrunnsbelyst LCD-display som viser alle parametrene oppført i Table 8. Skjermen er delt inn i to områder (Figure 25):

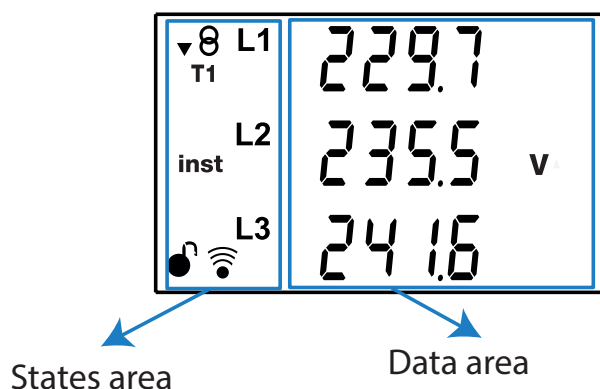


Figure 25: CVM-E3-MINI Skjermområder

- ✓ Området med **data** viser verdiene målt eller beregnet av enheten.
- ✓ Området med **states** viser de forskjellige status, profiler og informasjon om enheten. (Table 13).

Table 13: Ikoner på skjermen

Ikon	Beskrivelse	Ikon	Beskrivelse
	Anleggs status: ▼ Forbrukt energi. ▲ Produsert energi.	inst	Øyeblikksverdi
e³	Visning av profil e ³	min	Minimum verdi
T12	Tariff : T1 Tariff 1, T2 Tariff 2	prog	Programmerings skjerm
dem	Maksimal etterspørsel		Programmerings meny: Låst med passord.
max	Maksimal verdi		Ulåst
			Kommunikasjon aktiv

4.4.- LED INDIKATORER

CVM-E3-MINI har 2 LEDs:

- **CPU**, indikerer at enheten er på, blinker hvert sekund.
- **ALARM / ENERGY PULSES**; dersom denne er på indikerer det at en alarm eller en energi puls utgang er aktivert. Dersom det er en energi puls vil LED lyse og blinke i samme takt som energi pulsene.

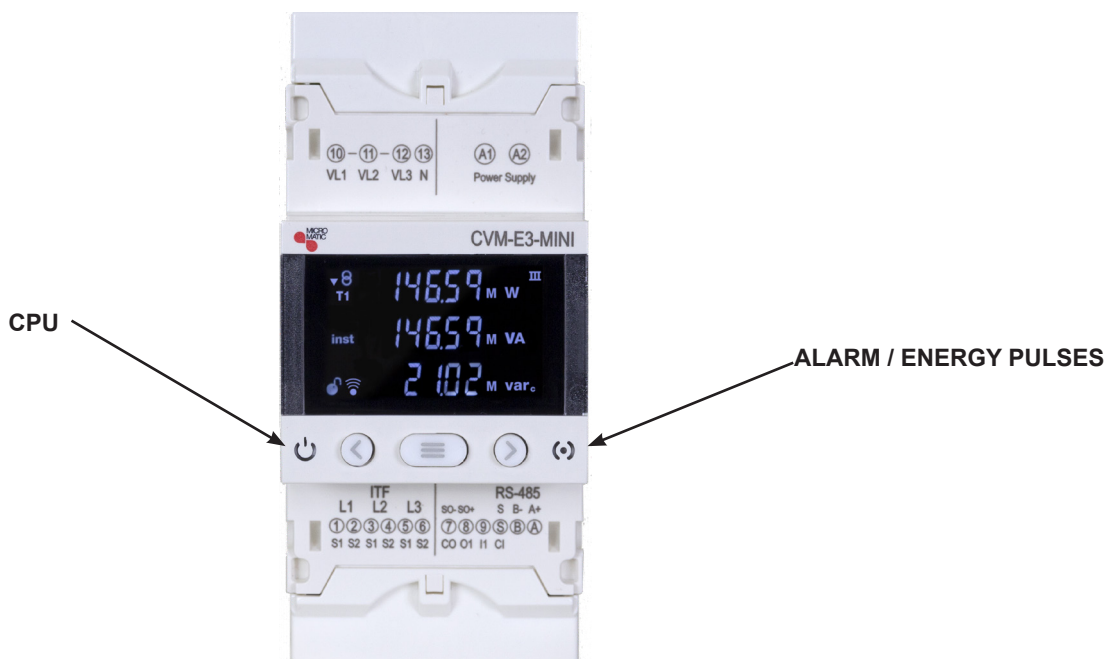


Figure 26: LED indikatorer CVM-E3-MINI.

4.5.- DIGITAL INNGANG

CVM-E3-MINI har en digital inngang (terminalene **S** og **9** på **Figure 4**) som kan programmeres til å fungere som logisk eller tariffvalgs inngang.

Idersom konfigurert som logisk inngang så vises statusen for den inngangen. Se **“6.18. DRIFT-MODUS DIGITAL INNGANG”**

Trykk   tastene for å få tilgang til skjermen for status digital inngang, se **“5.4.- DIGITAL INNGANG OG UTGANG STATUS SKJERM”**

Den valgte tariffen kan bestemmes i henhold til status på inngangene som vist i **Table 14**.

Table 14: Selecting the tariff in accordance with the input status.

IN1, Inngang 1		Tariff
Logisk inng.	Tariffvalg	
x		T1
	0	T1
	1	T2

4.6.- DIGITAL UTGANG

Enheten har en fullt programmerbar digital utgang, optoisolert NPN transistorer (terminal 8 og 7 på **Figur 4**), se **“6.17. PROGRAMMERE ALARM : DIGITAL UTGANG T1”**

Trykk   tastene for å få tilgang til skjermen for status digital utgang, se **“5.4.- DIGITAL INNGANG OG UTGANG STATUS SKJERM”**

5.- SKJERM

CVM-E3-MINI har 2 driftsprofiler. Skjermbildene vil bli åpnet for tilsvarende profil:

- ✓ Analysatorprofil, **analyzer**,
- ✓ Profil for elektrisk energieffektivitet, **e³**,

Standard er visning av elektrisk energieffektivitet, **e³**, trykk  tasten for å endre fra en driftsprofil til en annen.

5.1.- ANALYSATORPROFIL

Enheten viser 15 forskjellige skjermbilder for **analysator** profilen (**Table 15**) og spenning og strøm opp til 31 ordens harmoniske for hver av linjene L1, L2 og L3. ("**5.1.4.- HARMONISK**")

Bruk tastene  og  for å bla mellom de ulike skjermene.

inst symbolet på venstre side av skjermen indikerer at verdiene som vises er momentanverdier.

Table 15: Skjermbilder analysatorprofil.

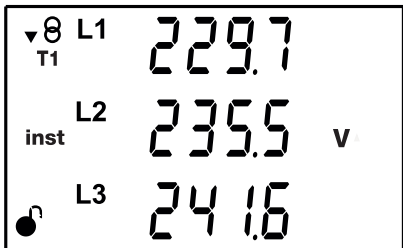
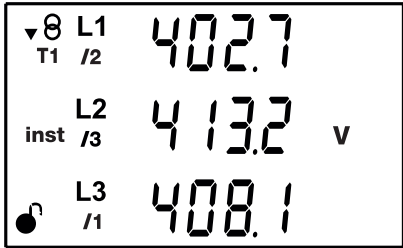
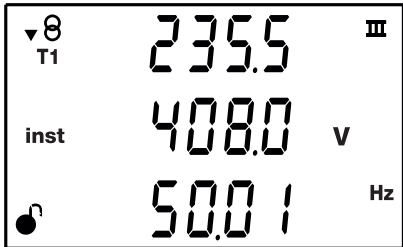
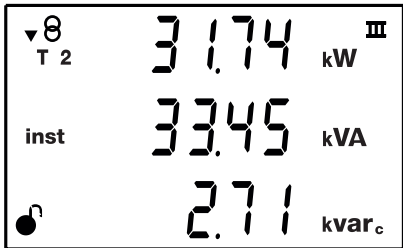
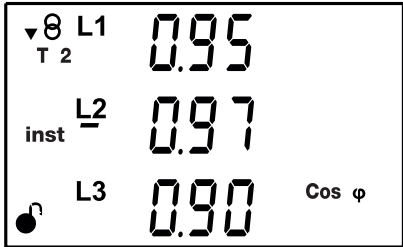
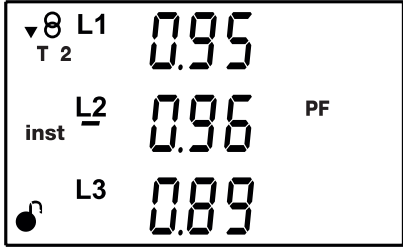
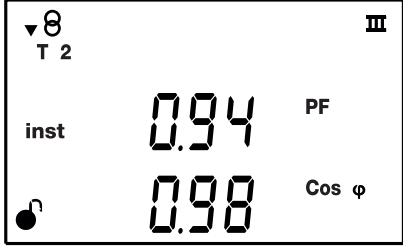
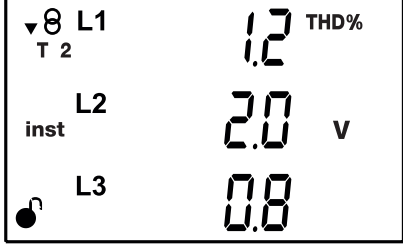
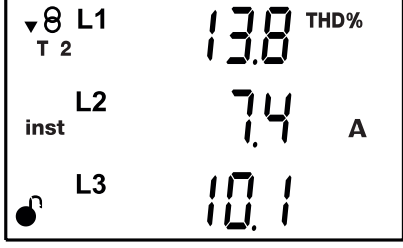
Skjerm	Parametere (enhet)
	fase-neutral Spenning L1 (V^{ph-N}) fase-neutral Spenning L2 (V^{ph-N}) fase-neutral Spenning L3 (V^{ph-N}) Ved 230V nett vises fase-jord spenning (jord må tilkobles N-leder)
	fase-fase Spenning L1-L2 (V^{ph-ph}) fase-fase Spenning L2-L3 (V^{ph-ph}) fase-fase Spenning L3-L1 (V^{ph-ph})
	Gjennomsnittlig fase-neutral Spenning Gjennomsnittlig fase-fase Spenning Frekvens (Hz)

Table 15(fortsettelse) : Skjermbilder analysatorprofil.

Skjerm	Parametere (enhet)
▼ L1 526.3 inst L2 47.82 ● L3 42.51 A	Strøm L1 (A) Strøm L2 (A) Strøm L3 (A)
▼ 8 L1 T1 11.54 inst L2 10.93 ● L3 9.26 kW	Aktiv effekt L1 (M/kW) Aktiv effekt L2 (M/kW) Aktiv effekt L3 (M/kW)
▼ 8 L1 T1 12.09 inst L2 11.28 ● L3 10.30 kVA	Tilsynelatende effekt L1 (M/kVA) Tilsynelatende effekt L2 (M/kVA) Tilsynelatende effekt L3 (M/kVA)
▼ 8 L1 T1 3.73 inst L2 0.00 ● L3 4.40 kvar^L	Induktiv reaktiv effekt L1 (M/kvar^L) Induktiv reaktiv effekt L2 (M/kvar^L) Induktiv reaktiv effekt L3 (M/kvar^L)
▼ 8 L1 T 2 0.00 inst L2 2.73 ● L3 0.00 kvar_c	Kapazitiv reaktiv effekt L1 (M/kvar_c) Kapazitiv reaktiv effekt L2 (M/kvar_c) Kapazitiv reaktiv effekt L3 (M/kvar_c)
▼ 8 T 2 31.74 inst 33.42 ● 8.30 kW^{III} kVA kvar^L	Aktiv effekt III (M/kW) Tilsynelatende effekt III (M/kVA) Induktiv reaktiv effekt III (M/kvar^L)

Table 15(fortsettelse) : Skjermbilder analysatorprofil.

Skjerm	Parametere (enhet)
	Aktiv effekt III (M/kW) Tilsynelatende effekt III (M/kVA) Kapasitiv reaktiv effekt III (M/kvar _c)
	Cos ϕ L1 (cos ϕ) Cos ϕ L2 (cos ϕ) Cos ϕ L3 (cos ϕ)
	Effektfaktor L1 (PF) Effektfaktor L2 (PF) Effektfaktor L3 (PF)
	Effektfaktor III (PF) Cos ϕ III (cos ϕ)
	THD % Spenning L1 (V THD %) THD % Spenning L2 (V THD %) THD % Spenning L3 (V THD %)
	THD % Strøm L1 (A THD %) THD % Strøm L2 (A THD %) THD % Strøm L3 (A THD %)

Også vist på disse skjermene er:

- ✓ **Maksimum verdier**
- ✓ **Minimum verdier**
- ✓ **Maksimum forbruk**
- ✓ **Harmoniske**

5.1.1.- MAKSIMUM VERDIER

For å vise maksimal verdiene på skjermen som vises trykk  tasten i 2 sekunder. Verdiene vises i 10 sekunder.

Trykk  og  tastene for å vise alle andre maksimum verdier.

max symbolet er vist på skjermen.

Maksimum og minimum verdier nullstilles i programmerings menyen. (**“6.10.- SLETTE MAKSIMUM OG MINIMUM VERDIER”**)

5.1.2.- MINIMUM VERDIER

For å vise minimum verdiene på skjermen som vises trykk  tasten i 2 sekunder. Verdiene vises i 30 sekunder.

Trykk  og  tastene for å vise alle andre minimum verdier.

min symbolet er vist på skjermen.

Maksimum og minimum verdier nullstilles i programmerings menyen. (**“6.10.- SLETTE MAKSIMUM OG MINIMUM VERDIER”**)

5.1.3.- MAKSIMUM FORBRUK

Enheten kalkulerer maksimum forbruk av følgende:

- ✓ Strøm i hver fase.
- ✓ Trefase aktiv effekt.
- ✓ Trefase tilsynelatende effekt.
- ✓ Trefase induktiv effekt.
- ✓ Trefase kapasitiv effekt.

Verdien vises på skjermen ved å trykke  og  tasten på samme tid.

dem symbolet vises på skjermen.

Trykk  eller  tasten for å stoppe visning av maksimum forbruks verdier.

Maksimum forbruks verdier nullstilles i programmerings menyen. Se: **“6.9.- SLETTE MAKSIMUM FORBRUK”**

5.1.4.- HARMONISK FORVRENGNING

Enheten kan vise harmoniske forvrengninger i spenning og strøm, opp til 31. ordens harmonisk forvrengning, for hver av linjene L1, L2 og L3.

For at disse skal vise må det aktiveres i programmeringsmenyen; se **“6.12.- ENABLE HARMONICS DISPLAY SCREEN”**

Et minimum signalnivå er nødvendig for å måle harmoniske på korrekt måte.

Et signalnivå på minimum 20V er nødvendig for å måle spennings harmoniske, og et signalnivå

på minimum 200 mA er nødvendig for å måle strøm harmoniske. Dersom nivåene er lavere vil enheten ikke kalkulere dem og vise 0 i displayet.

Skjermbildet for harmoniske vises ved å trykke  tasten etter siste profil skjermbilde.

Harmoniske vises som i **Figure 27**. Figuren viser 15th spennings harmoniske (H15).

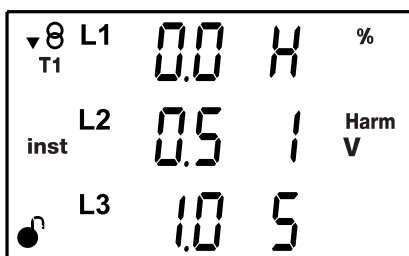


Figure 27: 15th spennings harmoniske

 tasten endrer til neste skjermbilde for harmoniske.

Trykk  tasten for å gå fra spennings harmoniske til strøm harmoniske og fra strøm harmoniske til startskjermen for øyeblikksverdier.

5.1.5.- DETEKSJON AV FEIL TILKOBLING OG FEIL FASEREKKEFØLGE

✓ Feil tilkobling

Enheten har system for å detektere feil tilkobling og frakobling av spenningsforsyningen. Dersom feil oppstår vises det 0 i displayet for den linjen som har en spenningsverdi mindre enn 50% av linjen med den høyeste spenningsverdien

✓ Feil faserekkefølge

Enheten har system for å detektere feil faserekkefølge. Det vil si at hver linje er tilkoblet riktig terminal, L1 til terminal 10, L2 til terminal 11 og L3 til terminal 12.

Dersom det er feil i faserekkefølgen vil iconene **L1**, **L2**, og **L3** blinke i displayet

Enheten har et RS-485 kommunikasjons parameter som indikerer om feil faserekkefølge er detektert ("**7.3.6. DETEKSJON AV FEIL FASEREKKEFØLGE**")

Note: Deteksjon av faserekkefølge er kun mulig for følgende målesystemer: Trefase netværksmåling (4-3Ph, 3-3Ph y 3-ArOn) og tofase nettværksmåling med 3-leders tilkobling (3-2Ph).

5.2.- e³ PROFILEN

Installasjonens forbrukte og produserte energi vises i enhetens e³ profil. Også installasjonen status vises:

- ▼⊗ Installasjonen forbruker energi.
- ▲⊗ Installasjonen produserer energi.

Et langt trykk (3 sekunder) på tastene > eller < endrer visningen fra produserte verdier til forbrukte verdier.

Produksjonsverdiene identifiseres med et minustegn foran hver parameter på skjermen

Note : Dersom 2 kvadrant opsjon har blitt konfigurert kan kun forbrukt verdier vises.

Denne profilen identifiseres med symbolet e³ på venstre side av skjermen.

Bruk tastene < og > for å bla i de forskjellige skjermbildene (korte tastetrykk).

Table 16: Skjermbildene i profilen e³.

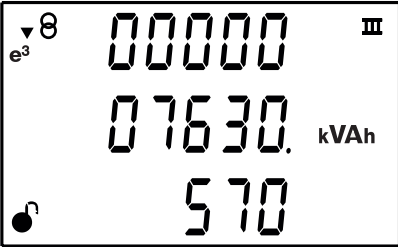
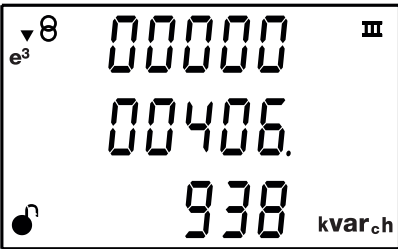
Skjermbilde	Parametere (enheter)
	Total trefase aktiv energi ⁽²⁾ (kWh)
	Total trefase tilsynelatende energi ⁽²⁾ (kVAh)
	Total trefase induktiv reaktiv energi ⁽²⁾ (kvarLh)
	Total trefase kapasitiv reaktiv energi ⁽²⁾ (kvar _c h)

Table 16 (fortsettelse) : Skjermbildene i profilen e³.

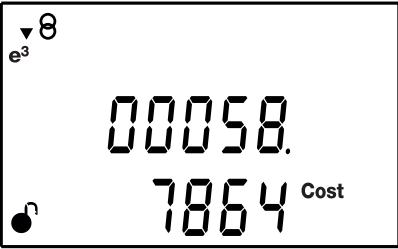
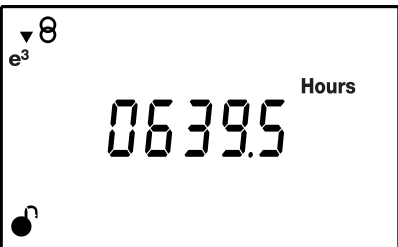
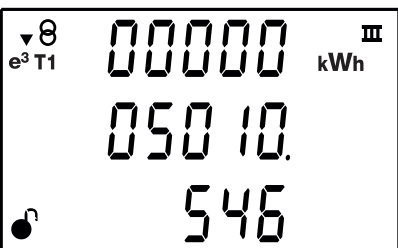
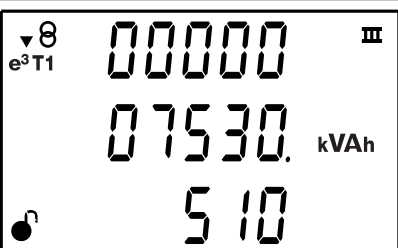
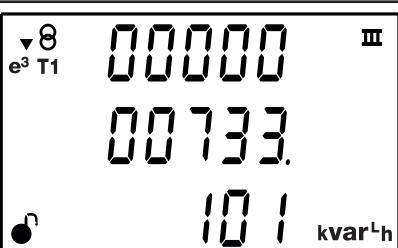
Skjermbilde	Parametere (enheter)
	Total Kostnad ⁽²⁾ (cost)
	Total CO ₂ utslipp ⁽²⁾ (kgCO ₂)
	Total antall timer ⁽²⁾ (timer)
	Trefase aktiv energi Tariff 1 (kWh)
	Trefase tilsynelatende energi Tariff 1 (kVAh)
	Trefase induktiv reaktiv energi Tariff 1 (kvar·h)

Table 16 (fortsettelse) : Skjermbildene i profilen e³.

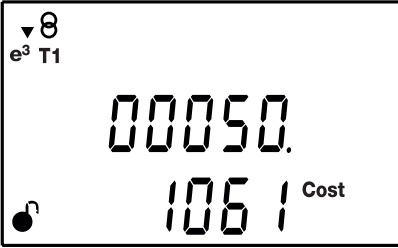
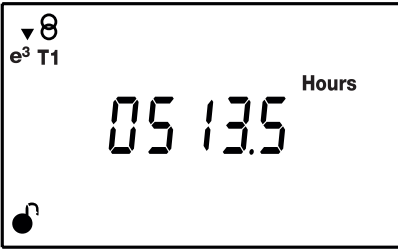
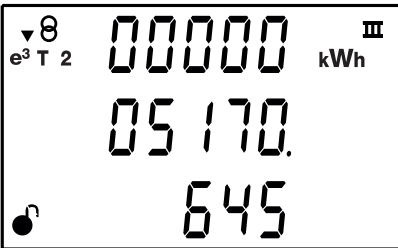
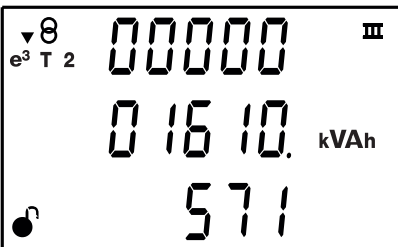
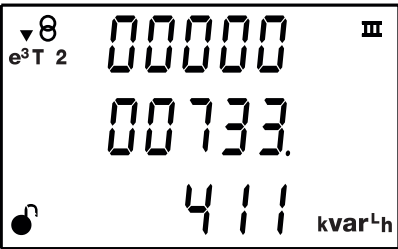
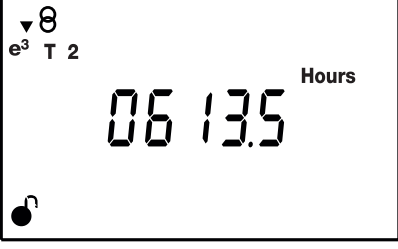
Skjermbilde	Parametere (enheter)
	Trefase kapasitiv reaktiv energi Tariff 1 (kvar _c h)
	Kostnad Tariff 1 (kost)
	CO ₂ utslipp Tariff 1 (kgCO ₂)
	Antall timer Tariff 1 (timer)
	Trefase aktiv energi Tariff 2 (kWh)
	Trefase tilsynelatende energi Tariff 2 (kVAh)

Table 16 (fortsettelse) : Skjermbildene i profilen e³.

Skjermbilde	Parametere (enheter)
	Trefase induktiv reaktiv energi Tariff 2 (kvar ^L h)
	Trefase kapasitiv reaktiv energi Tariff 2 (kvar _c h)
	Kostnad Tariff 2 (kost)
	CO ₂ utslipp Tariff 2 (kgCO ₂)
	Antall timer Tariff 2 (timer)

⁽²⁾ Total = Tariff 1 + Tariff 2.

Symbolene **T1** og **T2** på skjermen indikerer de to tariffene som er tilgjengelig på enheten. Det tilhørende symbolet blinker for å angi valgte tariff.

Dersom Total tariff vises (= Tariff 1 + Tariff 2), vil **T1** og **T2** symbolene ikke vises.

5.3.- INFORMASJONS SKJERM

Trykk    tastene samtidig på en hvilken som helst visnings skjerm for å åpne enhetens informasjons skjerm som viser versjons nummer og serie nummeret til enheten (**Figur 28**).

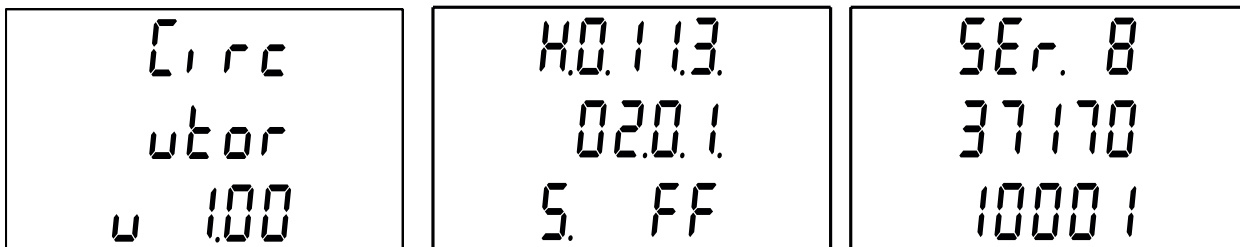


Figure 28: Informasjons skjerm

5.4.- STATUS SKJERM DIGITALE INNGANGER OG UTGANGER

Trykk   tastene samtidig på en hvilken som helst visnings skjerm for å åpne enhetens status skjerm for digitale innganger og utganger (**Figur 29**)

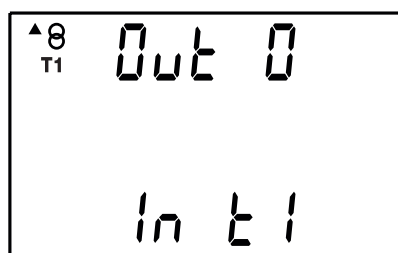


Figure 29: Status skjerm digitale innganger og utganger

Out parameteret indikerer status for den digitale utgangen: **0**: Utgang ikke aktivert
1: Utgang aktivert.

In parameteret indikerer status for den digitale inngangen.

Dersom den har blitt konfigurert som en logisk inngang: **0**: Inngang ikke aktivert
1: Inngang aktivert

Dersom den har blitt konfigurert for valg av tariff: **T1**: Tariff 1 valgt
T2: Tariff 2 valgt

6.- PROGRAMMERING

For å gå inn i programmeringsmenyen hold inne tasten  i 3 sekunder.

Ikonet  på skjermen indikerer at enheten kan programmeres.

Ikonet  på skjermen indikerer at enheten er låst med et passord, se (“6.21.- LÅSE PRO-GRAMMERINGEN”); når brukeren forsøker å endre verdien ved å bruke  tasten vil skjermen som vist i **Figur 30** bli vist, og brukeren må legge inn passord for å låse opp enheten.



Figure 30: Passord skjerm

Trykk  tasten for å endre verdien på det blinkende tallet.

Bruk  og  tastene for å flytte markøren når ønsket verdi vises på skjermen.

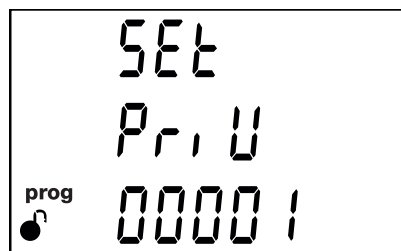
Trykk  tasten for å bekrefte passordet dersom du står på det siste sifferet eller  tasten dersom du står på det første sifferet.

Standard passord: 1234.

Programmerings parametrene kan endres etter at det er lagt inn riktig passord.

6.1.- PRIMÆRSPENNING

På denne skjermen programmeres spenningstransformatorens primærspenning.
(kun ved spenningstransformatorer tilkoblet)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Høyeste tillatte verdi: 99999.

Laveste tillatte verdi: 1.

Spenningsforhold ≤ 1000 .

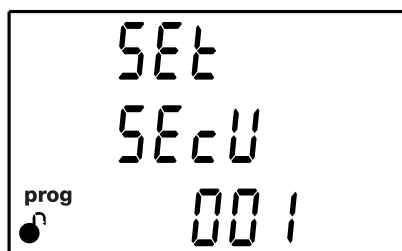
Spenningsforhold x Primærstrøm ≤ 300000 .

Note: Forholdet er relasjonen mellom primær og sekundær.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.2.- SEKUNDÆRSPENNING

På denne skjermen blir spenningstransformatorens sekundærspenning programmert.
(kun ved spenningstransformatorer tilkoblet)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Høyeste tillatte verdi: 999.

Laveste tillatte verdi: 1.

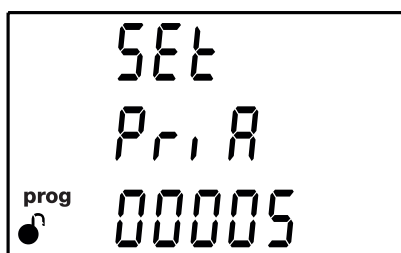
Spenningsforhold ≤ 1000 .

Spenningsforhold x Primærstrøm ≤ 300000 .

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.3.- PRIMÆRSTRØM

På denne skjermen blir strømtransformatorens primærstrøm programmert.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Høyeste tillatte verdi: 10000.

Laveste tillatte verdi: 1.

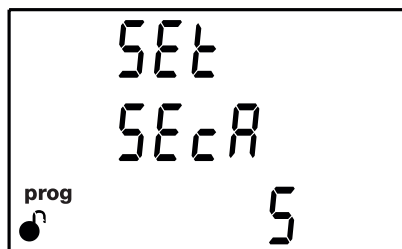
Spenningsforhold x strømforhold ≤ 300000 .

Note: Forholdet er relasjonen mellom primær og sekundær.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.4.- SEKUNDÆRSTRØM (MODEL CVM-E3-MINI-ITF)

På denne skjermen blir strømtransformatorens sekundærstrøm valgt.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Spenningsforhold x Primærstrøm ≤ 300000 .

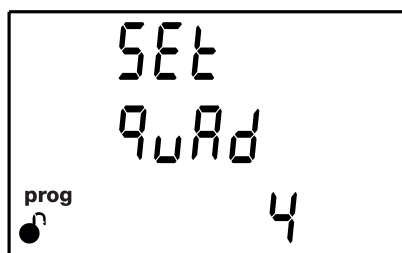
Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **1A** o **5A**.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.5.- ANTALL KVADRANTER

På denne skjermen velges antall kvadranter enheten måler på.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **2** eller **4** kvadranter.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.6.- MÅLEKONVENSJON

På denne skjermen velges type målekonvensjon.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene:

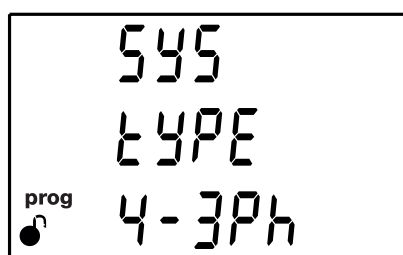
Cir **Circutor** målekonvensjon.
IEC **IEC** målekonvensjon.
IEEE **IEEE** målekonvensjon.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.7.- INSTALLASJONSTYPE

På denne skjermen velges installasjonstypen.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene

4-3Ph Måling av 3-fasenettverk med 4-leders tilkobling.
3-3Ph Måling av 3-fasenettverk med 3-leders tilkobling.
3-ArOn Måling av 3-fasenettverk med 3-leders tilkobling og transformatorer med ARON-tilkobling ..⁽³⁾
3-2Ph Måling av 2-fasenettverk med 3-leders tilkobling.
2-2Ph Måling av 1-fasenettverk med 2-leders tilkobling, fase til fase.

2-1Ph Måling av 1-fasenettverk med 2-leders tilkobling, fase til nulleleder.

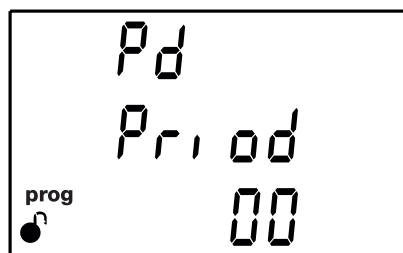
⁽³⁾ Denne opsjonen er ikke tilgjengelig for modellen: **CVM-E3-MINI-FLEX**.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.8.- INTEGRASJONSPERIODE FOR MAKSIMAL ETTERSPOERSEL

På denne skjermen programmeres integrasjonsperioden for maksimal etterspørsel. Verdien som angis er integrasjonsperioden i minutter.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Høyeste tillatte verdi: 60.

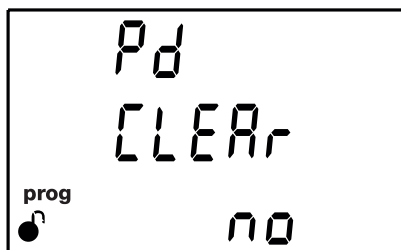
Laveste tillatte verdi: 0.

Note: Programmering med verdien 0 gjør at kalkulasjon av maksimal etterspørsel ikke gjøres.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.9.- SLETTE MAKSIMAL ETTERSPOERSEL

På denne skjermen velger du om du vil slette maksimal etterspørsel eller ikke.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **Yes** or **No**.

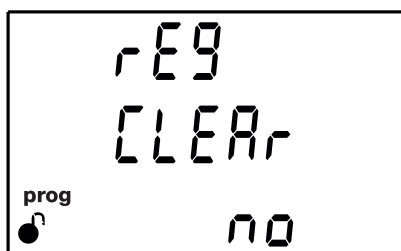
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Velg **Yes** for å tvinge enheten til å slette all data for maksimal etterspørsel; **No** alternativet vil igjen vises på skjermen.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.10.- SLETTE MAKSIMUM OG MINIMUM VERDIER

På denne skjermen velger en om en skal slette maksimum og minimum verdier



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **Yes** or **No**.

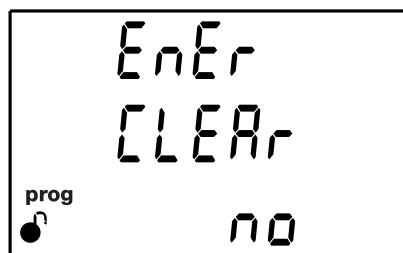
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Velg **Yes** for å tvinge enheten til å slette alle maksimum og minimum verdier; **No** alternativet vil igjen vises på skjermen

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.11.- SLETTE ENERGIVERDIER

På denne skjermen velger du om du ønsker å slette verdiene for energi, kostnad, CO₂ utslipp og antall timer



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **Yes** or **No**.

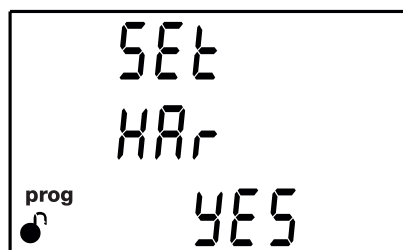
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Velg **Yes** for å slette alle verdier; **No** alternativet vil igjen vises på skjermen

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.12.- AKTIVERE SKJERM FOR VISNING AV HARMONISK FORVRENGNING

Denne skjermen brukes for å velge om harmonisk forvrengning skal vises.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Bruk  tasten for å se de tilgjengelige alternativene: **Yes** or **No**.

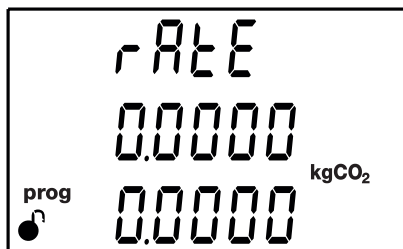
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.13.- FORHOLDSTALL FOR KARBONUTSLIPP FOR FORBRUKT ENERGI kgCO₂

Forholdstallet for karbonutslipp er mengden av forurensning per produsert energienhet (1 kWh).

Forholdstallet for europeisk blanding er omtrent 0.65 kgCO₂ per kWh.



Forholdstallet for karbonutslipp for forbrukt energi for de 2 tariffene programmeres på denne skjermen: **T1** på den øverste linjen og **T2** på den nederste linjen.

Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Høyeste tillatte verdi: 1.9999.

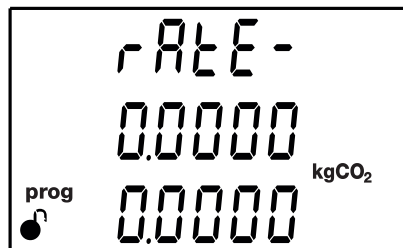
Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.14.- FORHOLDSTALL FOR KARBONUTSLIPP FOR PRODUSERT ENERGI

Forholdstallet for karbonutslipp er mengden av forurensing per produsert energienhet (1 kWh).

Forholdstallet for europeisk blanding er omtrent 0.65 kgCO₂ per kWh.



Forholdstallet for karbonutslipp for produsert energi for de 2 tariffene programmeres på denne skjermen: **T1** på den øverste linjen og **T2** på den nederste linjen.

Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

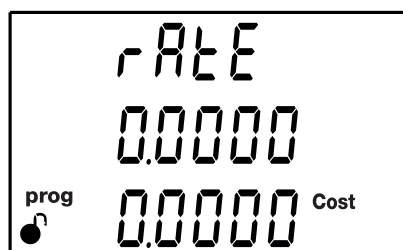
Høyeste tillatte verdi: 1.9999.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.15.- KOSTNAD FOR FORBRUKT ENERGI

Kostnaden per kWh for forbrukt energi for de 2 tariffene programmeres på denne skjermen. **T1** på den øverste linjen og **T2** på den nederste linjen.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

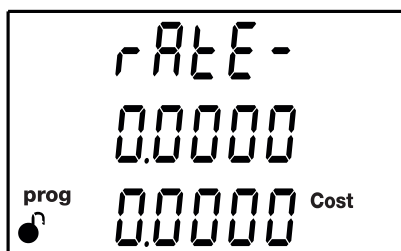
Høyeste tillatte verdi: 1.9999.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.16.- KOSTNAD FOR PRODUSERT ENERGI

Kostnaden per kWh for produsert energi for de 2 tariffene programmeres på denne skjermen. **T1** på den øverste linjen og **T2** på den nederste linjen.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

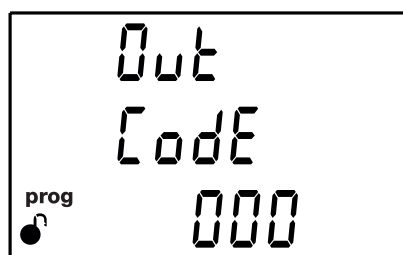
Høyeste tillatte verdi: 1.9999.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.- PROGRAMMERE ALARM : DIGITAL UTGANG T1

Verdiene som samsvarer med digital utgang T1 programmeres her - (fabrikkinnstilt kode 200 for fase/jord spenning IT-nett)



På denne skjermen velges koden som styrer digital utgang T1 i henhold til tabell **Table 17**, **Table 18** og **Table 19**

Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Table 17: Parameterkodene som brukes for å programmere den digitale utgangen (Tabell 1).

Parameter	Fase	Kode	Fase	Kode	Fase	Kode	Fase	Kode
Fase-nulleder/jord spenning	L1	01	L2	09	L3	17	-	-
Strøm	L1	02	L2	10	L3	18	-	-
Aktiv effekt	L1	03	L2	11	L3	19	III	25
Induktiv reaktiv effekt	L1	04	L2	12	L3	20	III	26
Kapazitiv reaktiv effekt	L1	05	L2	13	L3	21	III	27
Tilsynelatende effekt	L1	06	L2	14	L3	22	III	28
Effektfaktor	L1	07	L2	15	L3	23	III	29
Cosinus φ	L1	08	L2	16	L3	24	III	30
% THD V	L1	36	L2	37	L3	38	-	-
% THD A	L1	39	L2	40	L3	41	-	-
Fase-fase spenning	L1/2	32	L2/3	33	L3/1	34	-	-
Frekvens	-	31	-	-	-	-	-	-
Maksimal etterspørsel av strøm	L1	45	L2	46	L3	47	-	-
Maksimal etterspørsel av aktiv effekt	-	-	-	-	-	-	III	42

Table 17 (fortsettelse) : Parameterkodene som brukes for å programmere den digitale utgangen(Tabell 1).

Parameter	Fase	Kode	Fase	Kode	Fase	Kode	Fase	Kode
Maksimal etterspørsel av tilsynelatende effekt	-	-	-	-	-	-	III	43
Maksimal etterspørsel av induktiv effekt	-	-	-	-	-	-	III	132
Maksimal etterspørsel av kapasitiv effekt	-	-	-	-	-	-	III	133

I tillegg finnes det en del parametere (**tabell 18**) som refererer til alle tre faser samtidig (OR (eller) funksjon). Hvis du har valgt en av disse variablene, vil alarmen aktiveres hvis en av de tre fasene oppfyller de programmerte betingelsene.

Table 18:Parameter codes used to program the digital output (Tabell 2).

Parametere	Kode
Fase-nulleder/jord spenning	200
Strøm	201
Aktiv effekt	202
Induktiv reaktiv effekt	203
Capasitiv reaktiv effekt	204
Effektfaktor	205
Fase-fase spenning	206
% THD V	207
% THD A	208
Tilsynelatende effekt	209

Table 19: Parameterkodene som brukesfor å programmere den digitale utgangen (effektpulser) (Tabell 3).

Parameter	Tariff	Kode	Tariff	Kode	Tariff	Kode
Forbrukt aktiv effekt	T1	49	T2	70	total	112
Produsert aktiv effekt	T1	59	T2	80	total	122
Forbrukt induktiv reaktiv effekt	T1	51	T2	72	total	114
Produsert induktiv reaktiv effekt	T1	61	T2	82	total	124
Forbrukt kapasitiv reaktiv effekt	T1	53	T2	74	total	116
Produsert kapasitiv reaktiv effekt	T1	63	T2	84	total	126
Forbrukt tilsynelatende effekt	T1	55	T2	76	total	118
Produsert tilsynelatende effekt	T1	65	T2	86	total	128

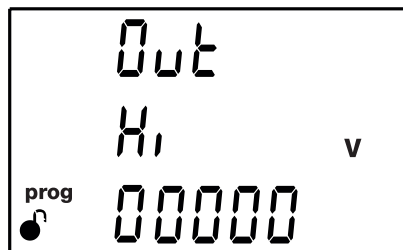
Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

Dersom et parameter har blitt valgt fra **Table 17** eller **Table 18**, vil neste programmerings skjerm vises i avsnitt **“6.17.1. MAKSIMUMSVERDI”**

Dersom et parameter har blitt valgt fra **Table 19**, vil neste programmerings skjerm vises i avsnitt **“6.17.8. KILOWATT PER PULS”**

6.17.1. MAKSIMUMSVERDI

Denne skjermen brukes for å programmere maksimumsverdi, i.e., verdien der alarm aktiveres - (fabrikkinnstilt 170V, jordfeilovervåking IT-nett)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Note: Enheten tillater at det programmeres negative verdier. For å gjøre dette ølkes første siffer til en verdi høyere enn 9.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Note: Vær **spesielt oppmerksom** under programmering av produsert kraft (vist med negative verdier).

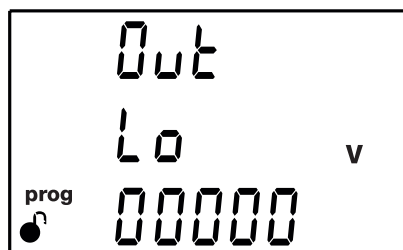
Eksempel: Dersom en ønsker å programmere en alarm ved produsert kraft mellom 2 kW og 1 kW, programmeres følgende som **maksimal verdi** : - 1 kW og **minimum verdi** : - 2 kW.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.2. MINIMUMVERDI

Denne skjermen brukes for å programmere minimumsverdi, i.e., verdien der alarm aktiveres - (fabrikkinnstilt 90V, jordfeilovervåking IT-nett)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Note: Enheten tillater at det programmeres negative verdier. For å gjøre dette økes første siffer til en verdi høyere enn 9.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Note: Vær **spesielt oppmerksom** under programmering av produsert kraft (vist med negative verdier).

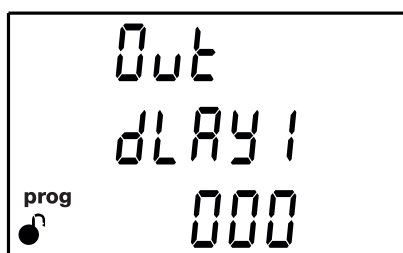
Eksempel: Dersom en ønsker å programmere en alarm ved produsert kraft mellom 2 kW og 1 kW, programmeres følgende som **maksimal verdi** : - 1 kW og **minimum verdi** : - 2 kW.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.3. FORSINKELSE FOR INNKOBLING AV ALARM

På denne skjermen programmeres forsinkelsen (i sekunder) for innkobling av alarm - (fabrikkinnstilt 60sek, jordfeilovervåking IT-nett)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Høyeste tillatte verdi: 999.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.4. HYSTERESEVERDI

Hystereseverdien (med andre ord; forskjellen mellom verdien for alarmtilkobling og alarmfrakobling, oppgitt i %) programmeres på dette skjermbildet.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

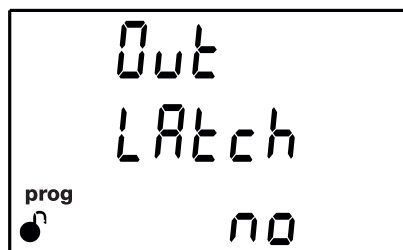
Høyeste tillatte verdi: 99.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.5. ALARMLÅS

På denne skjermen velges alarmlås, med andre ord, hvis alarmen er låst etter at den har blitt utløst, selv om tilstanden som utløste alarmen har forsvunnet.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å se de mulige valgene: **Yes** eller **No**.

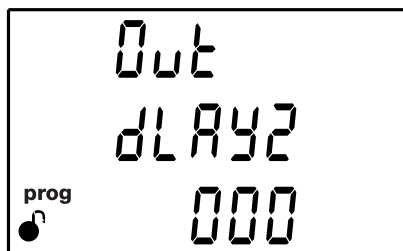
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

Note: Dersom enheten nullstilles vil status for alarmer slettes og alle alarmer går tilbake til sin standby status, forutsatt at tilstanden som utløste alarmen har forsvunnet.

6.17.6. FRAKOBLINGSFORSINKELSE

På denne skjermen programmeres forsinkelsen (i sekunder) for frakobling av alarm.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Høyeste tillatte verdi: 999.

Laveste tillatte verdi: 0.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.7. STATUS FOR KONTAKTER

På denne skjermen velges status for relékontakter.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å se de to alternativene:

nO Normalt Åpen Kontakt.

nC Normalt Lukket Kontakt

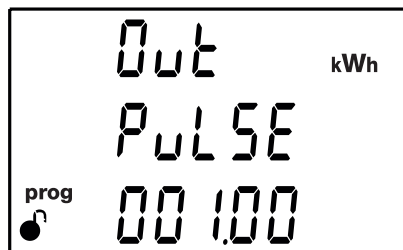
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.8. ANTALL KILOWATT PER PULS

Note: Denne skjermen vises dersom alarm parameter har blitt valgt ut fra en effekt verdi, se **Table 19**.

På denne skjermen velges antall kilowatt per puls.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillatte verdi: 999.99 kWh

Laveste tillatte verdi: 000.01 kWh

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

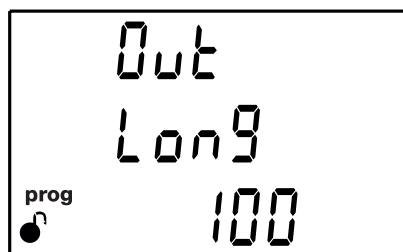
Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.17.9. PULSBREDDE

Note: Denne skjermen vises dersom alarm parameter har blitt valgt ut fra en effekt verdi, se **Table 19**.

På denne skjermen velges pulsbredden i millisekunder (ms)



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillate verdi: 500 ms.

Laveste tillate verdi: 30 ms.

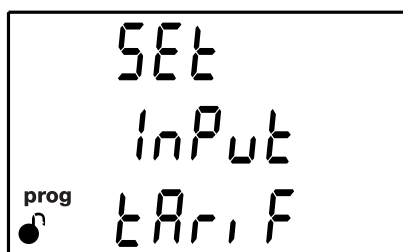
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.18.- DRIFTSMODUS FOR DIGITAL INNGANG

På denne skjermen velges funksjonen til digital inngang 1.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å se de to alternativene:

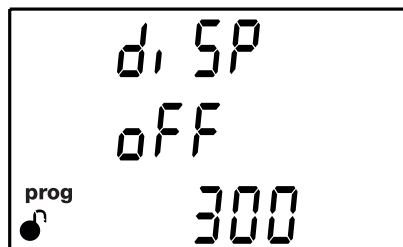
LOGIC Logisk Inngang
tariff Tariff valg

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.19.- BAKGRUNNSBELYSNING, SKRU PÅ BAKLYST SKJERM

På denne skjermen programmeres hvor lenge skjermen skal ha maksimal bakgrunnsbelysning etter at enhetens tastatur ble sist brukt. Etter denne tiden vil skjermen gå tilbake til å ha redusert bakgrunnsbelysning.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillatte verdi: 999 sekund

Laveste tillatte verdi: 1 sekund

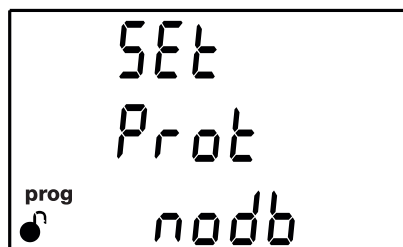
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.- PROTOKOLL FOR KOMMUNIKASJON OVER RS-485

På denne skjermen velges protokoll for kommunikasjon over RS-485.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å se de to alternativene:

modb Modbus
bacn BACnet.

To For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

Note: Enheten vil starte på nytt etter at en går ut av oppsettsmenyen dersom RS-485 parametre er endret..

Dersom Modbus protokoll har blitt valgt vil neste skjerm vises i avsnittet “**6.20.1. MODBUS PROTOKOLL: OVERFØRINGSHASTIGHET**”

Dersom BACnet protokoll har blitt valgt vil neste skjerm vises i avsnittet “**6.20.6.- BACnet PROTOKOLL: OVERFØRINGSHASTIGHET**”

6.20.1.- MODBUS PROTOKOLL: OVERFØRINGSHASTIGHET

På denne skjermen programmerer du overføringshastigheten for kommunikasjon over Modbus.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen. screen.

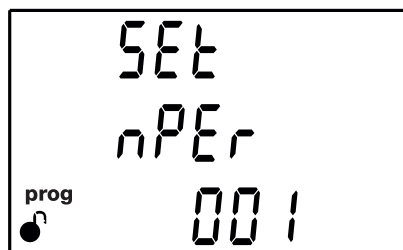
Trykk  tasten for å se tilgjengelige alternativ: **9600**, **19200**, **38400** eller **57600** bps.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.2.- MODBUS PROTOKOLL: PERIFERINUMMER

På denne skjermen velges periferinummeret.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillatte verdi: 255.

Laveste tillate verdi: 1.

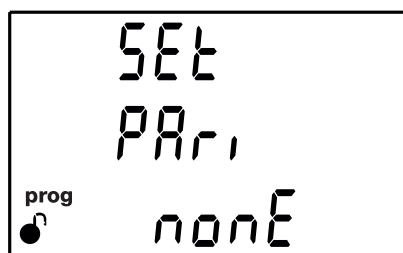
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.3.- MODBUS PROTOKOLL : PARITET

På denne skjermen velges paritetstypen for kommunikasjon over Modbus.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

Trykk  tasten for å se alternativene:

nonE ingen paritet

Even partallsparitet

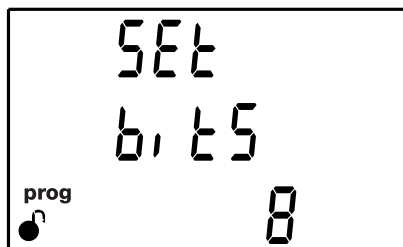
odd oddetalsparitet

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.4.- MODBUS PROTOKOLL : ANTALL DATABITS

På denne skjermen programmeres antall databits for kommunikasjon over Modbus.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

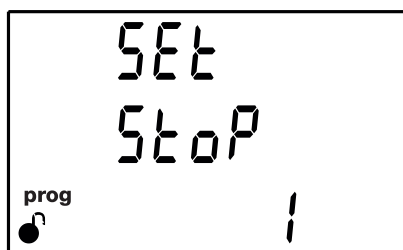
Trykk  tasten for å se alternativene: **7** eller **8** bits

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.5.- MODBUS PROTOKOLL : ANTALL STOP BITS

På denne skjermen programmeres antall stopp-bits som skal brukes i kommunikasjon over Modbus.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen.

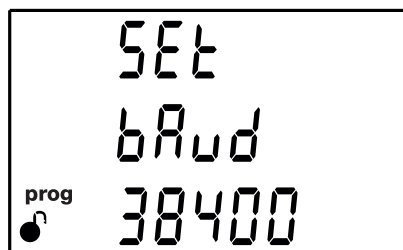
Trykk  tasten for å se alternativene: **1** eller **2** bits

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.6.- BACnet PROTOKOLL : OVERFØRINGSHASTIGHET

På denne skjermen programmeres overføringshastigheten for kommunikasjon over BACnet.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen. screen.

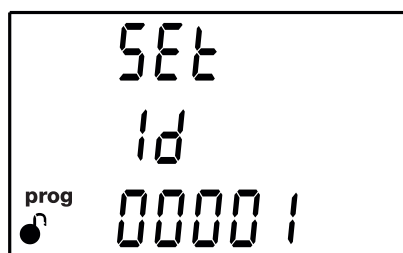
Trykk  tasten for å se tilgjengelige alternativ: **9600**, **19200**, eller **38400** bps.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.7.- BACnet PROTOCOL : ENHETS ID

På denne skjermen programmeres enhetens ID.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen. screen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillatte verdi: 99999.

Laveste tillatte verdi: 0.

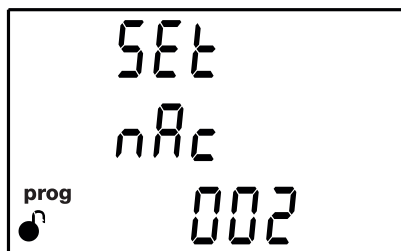
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.20.8.- BACnet PROTOKOLL : MAC ADRESSE

På denne skjermen programmeres enhetens MAC-Adresse.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. **prog** ikonet vil blinke på venstre side av skjermen. screen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Høyeste tillatte verdi: 127.

Laveste tillatte verdi: 0.

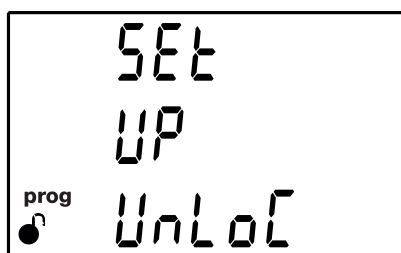
For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Dersom verdien som legges inn er utenfor gyldige programmerings verdier vil den programmerte verdien slettes og systemet settes tilbake til siste lagrede verdi.

Trykk  for å gå videre til neste trinn i programmeringen.

6.21.- LÅSE ENHETEN FOR PROGRAMMERING

På denne skjermen kan du låse enheten for programmering for å beskytte lagrede data.



Trykk  tasten i 3 sekunder for å entre programmeringsmodus. Skjermen vist i **Figure 31** vil vises, og brukeren må legge inn låse passord.

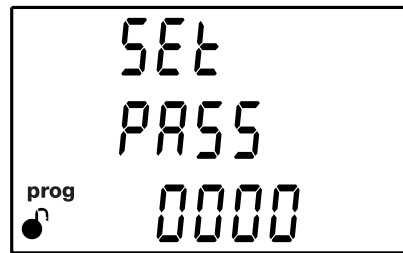


Figure 31: Password screen.

Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil stoppe å blinke.

Standard Passord: 1234

Låse parametre kan endres etter å ha lagt inn korrekt passord.

Trykk  tasten for å se tilgjengelige alternativ:

unLoC Når en går inn i programmerings menyen kan programmeringen vises og endres. Ikonet  på skjermen indikerer at enheten er ulåst.

LoC Når en går inn i programmerings menyen kan programmeringen vises men ikke endres. . Ikonet  indikerer at enheten er låst. Passordet må brukes for å kunne endre programmeringsvalgene.

For å bekrefte verdien trykk  tasten i 3 sekunder; **prog** ikonet vil forsvinne fra skjermen.

Trykk  tasten for å endre valget av låsing

6.21.1.- PASSORD

På denne skjermen skriver du inn passordet for låsing av programmering av enheten.



Trykk  tasten for på endre verdien på det blinkende tallet.

Når ønsket verdi vises på skjermen bruk  og  tasten for å flytte markøren.

Trykk  tasten for å bekrefte passordet dersom du står på siste siffer eller  tasten dersom du står på første siffer

Standard Passord : 1234

Denne verdien kan bare endres gjennom kommunikasjon. See “**7.3.6.14. Passord konfigurasjon.**”

7.- KOMMUNIKASJON

CVM-E3-MINI har en RS-485 kommunikasjon port.

Enheten har som standard 2 kommunikasjons protokoller: **MODBUS RTU**® og **BACnet**.

Protokoll og konfigurasjons parametre velges i programmerings menyen. ("6.20.- RS-485 KOMMUNIKASJON")

7.1.- TILKOBLINGER

RS-485 kablen må være tvunnet parkabel med skjerm (minimum 3 ledere). Maksimum lengde mellom **CVM-E3-MINI** og hovedenhet er 1200 mtr.

Maksimalt 32stk **CVM-E3-MINI** enheter kan tilkobles kommunikasjons linjen.

Bruk en intelligent RS-232 til RS-485 protokoll omformer mellom PC og hovedenhet

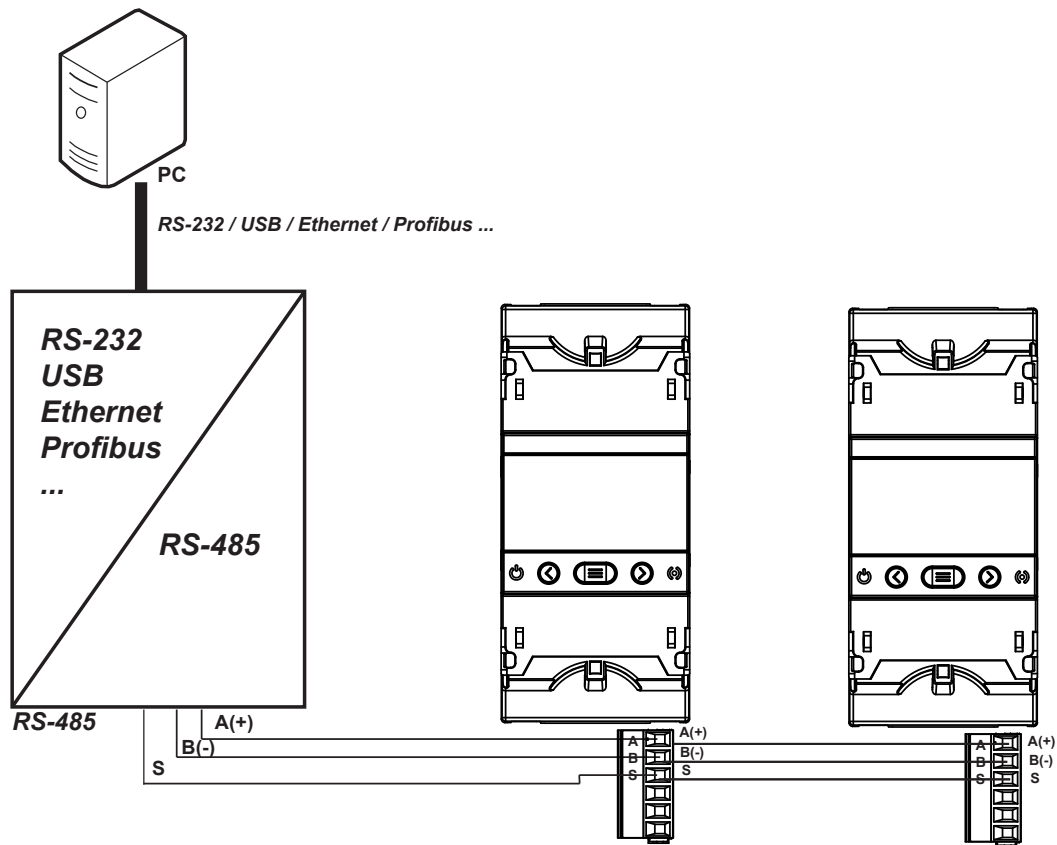


Figure 32: RS-485 Tilkoblings diagram.

7.2.- MODBUS PROTOKOLL

CVM-E3-MINI bruker Modbus RTU (Remote Terminal Unit) modus.
Modbus funksjonene som er implementert i enheten er som følger::

Funksjon 0x03 and 0x04. Lese heltalls register.

Funksjonon 0x05. Skrive til rele.

Funksjonon 0x10. Skrive til flere registre.

7.2.1.- LESE EKSEMPEL : Funksjon 0x04.

Spørsmål: Momentan verdi for spenning L1

Adresse	Funksjon	Oppstart register	Antall registre	CRC
0A	04	0000	0002	70B0

Adresse: 0A, Adresse: 10 i desimaler.

Funksjon: 04, Lese funksjon.

Oppstart register: 0000, registeret der lesing starter.

Antall registre: 0002, antall registre som leses.

CRC: 70B0, CRC karakter

Svar:

Adresse	Funksjon	Antall-Bytes	Register No. 1	Register No. 2	CRC
0A	04	04	0000	084D	8621

Adresse: 0A, Adresse: 10 i desimaler.

Funksjon: 04, Lese funksjon.

Antall bytes: 04, Antall bytes mottatt.

Register: 0000084D, verdi for spenning L1: VL1 x 10 : 212.5V

CRC: 8621, CRC karakter

Note : Hver Modbus ramme har en begrensning på maksimalt 20 variabler.

7.2.2.- SKRIVE EKSEMPEL : Funksjon 0x05.

Spørsmål: Slette maksimal og minimum verdier.

Adresse	Funksjon	Oppstart Register	Verdi	CRC
0A	05	0834	FF00	CEEF

Adresse: 0A, Adresse: 10 i desimaler.

Funksjon: 05, Lese funksjon.

Oppstart register: 0834, registeret for sletting av maksimal og minimum verdier

Verdi: FF00, indikerer at vi ønsker å slette maksimum of minimum verdier.

CRC: CEEF, CRC Karakter

Respons:

Adresse	Funksjon	Oppstart register	Verdi	CRC
0A	05	0834	FF00	CEEF

7.3.- MODBUS KOMMANDOER

To forskjellige minne lokasjoner er implementert for å måle harmoniske variabler for, Energi, spenning og og strøm. Begge har samme funksjoner:

- ✓ **Lokasjon 1**, bruker adressene til **CVM-MINI** enheten, oppgi adressene til det nye parametret som måles av enheten
- ✓ **Lokasjon 2**, bruker adressene til **CVM-C10** enheten (legger 0x1000 til alle adresser).
Untatt for 3 parametre bruker **CVM-C10** og **CVM-E3-MINI** de samme parametrene.

Lokasjon 2 brukes dersom en Modbus lokasjon skal programmeres fra bunnen av. Dersom lokasjonen allerede er i bruk i en annen enhet brukes **Lokasjon 1** for **CVM-MINI** og **Lokasjon 2** for **CVM-C10**.

7.3.1. MÅLE VARIABLER

Alle adresser til Modbus minne er i Hexadesimal.

Funksjon 0x03 og **0x04** er implementert for disse variabler

Table 20: Modbus minne Lokasjon 1: Måle variabler

Lokasjon 1					
Parameter	Symbol	Momentan	Maximum	Minimum	Enhet
L1 Spenning	V 1	00-01	60-61	C0-C1	V x 10
L1 Strøm	A 1	02-03	62-63	C2-C3	mA
L1 Aktiv effekt	kW 1	04-05	64-65	C4-C5	W
L1 Induktiv effekt	kvarL 1	12C-12D	13E-13F	150-151	var
L1 Kapasitiv effekt	kvarC 1	12E-12F	140-141	152-153	var
L1 Tilsynelatende effekt	kVA 1	4A-4B	AA-AB	10A-10B	VA
L1 Effektfaktor	PF 1	08-09	68-69	C8-C9	x 100
Cos φ L1	Cos φ 1	130-131	142-143	154-155	x 100
L2 Spenning	V 2	0A-0B	6A-6B	CA-CB	V x 10
L2 Strøm	A 2	0C-0D	6C-6D	CC-CD	mA
L2 Aktiv effekt	kW 2	0E-0F	6E-6F	CE-CF	W
L2 Induktiv effekt	kvarL 2	132-133	144-145	156-157	var
L2 Kapasitiv effekt	kvarC 2	134-135	146-147	158-159	var
L2 Tilsynelatende effekt	kVA 2	4C-4D	AC-AD	10C-10D	VA
L2 Effektfaktor	PF 2	12-13	72-73	D2-D3	x 100
Cos φ L2	Cos φ 2	136-137	148-149	15A-15B	x 100
L3 Spenning	V 3	14-15	74-75	D4-D5	V x 10
L3 Strøm	A 3	16-17	76-77	D6-D7	mA
L3 Aktiv effekt	kW 3	18-19	78-79	D8-D9	W
L3 Induktiv effekt	kvarL 3	138-139	14A-14B	15C-15D	var

Table 20 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 1: Measurement variabler

Lokasjon 1					
Parameter	Symbol	Momentan	Maximum	Minimum	Enhet
L3 Kapasitiv effekt	kvarC 3	13A-13B	14C-14D	15E-15F	var
L3 Tilsynelatende effekt	kVA 3	4E-4F	AE-AF	10E-10F	VA
L3 Effektfaktor	PF 3	1C-1D	7C-7D	DC-DD	x 100
Cos ϕ L3	Cos ϕ 3	13C-13D	14E-14F	160-161	x 100
3-fase aktiv effekt	kW III	1E-1F	7E-7F	DE-DF	W
3-fase induktiv effekt	kvarL III	20-21	80-81	E0-E1	var
3-fase kapasitiv effekt	kvarC III	22-23	82-83	E2-E3	var
3-fase tilsynelatende effekt	kVA III	42-43	A2-A3	102-103	VA
3-fase effektfaktor	PF III	24-25	84-85	E4-E5	x100
3-fase Cos ϕ	Cos ϕ III	26-27	86-87	E6-E7	x100
Frekvens	Hz	28-29	88-89	E8-E9	Hz x10
L1-L2 Spenning	V12	2A-2B	8A-8B	EA-EB	V x 10
L2-L3 Spenning	V23	2C-2D	8C-8D	EC-ED	V x 10
L3-L1 Spenning	V31	2E-2F	8E-8F	EE-EF	V x 10
% L1 spenning THD	%THDV1	30-31	90-91	F0-F1	% x 10
% L2 spenning THD	%THDV2	32-33	92-93	F2-F3	% x 10
% L3 spenning THD	%THDV3	34-35	94-95	F4-F5	% x 10
% L1 strøm THD	%THDI1	36-37	96-97	F6-F7	% x 10
% L2 strøm THD	%THDI2	38-39	98-99	F8-F9	% x 10
% L3 strøm THD	%THDI3	3A-3B	9A-9B	FA-FB	% x 10
Maksimum forbruk kW III	Md(Pd)	162-163	16A-16B	-	W
Maksimum forbruk kVA III	Md(Pd)	164-165	16C-16D	-	VA
Maksimum forbruk kvarL III	Md(Pd)	166-167	16E-16F	-	var
Maksimum forbruk kvarC III	Md(Pd)	168-169	170-171	-	var
Maksimum forbruk I L1	Md(Pd)	44-45	A4-A5	-	mA
Maximum forbruk I L2	Md(Pd)	52-53	B2-B3	-	mA
Maximum forbruk I L3	Md(Pd)	54-55	B4-B5	-	mA

Table 21: Modbus minne Lokasjon 2: Måle variabler

Lokasjon 2					
Parameter	Symbol	Momentan	Maximum	Minimum	Enhet
L1 Spenning	V 1	1000-1001	1106-1107	1164-1165	V x 10
L1 Strøm	A 1	1002-1003	1108-1109	1166-1167	mA
L1 Aktiv efekt	kW 1	1004-1005	110A-110B	1168-1169	W
L1 Induktiv effekt	kvarL 1	1006-1007	110C-110D	116A-116B	var
L1 Kapasitiv effekt	kvarC 1	1008-1009	110E-110F	116C-116D	var
L1 Tilsynelatende effekt	kVA 1	100A-100B	1110-1111	116E-116F	VA
L1 Effektfaktor	PF 1	100C-100D	1112-1113	1170-1171	x 100
Cos ϕ L1	Cos ϕ 1	100E-100F	1114-1115	1172-1173	x 100
L2 Spenning	V 2	1010-1011	1116-1117	1174-1175	V x 10
L2 Strøm	A 2	1012-1013	1118-1119	1176-1177	mA
L2 Aktiv effekt	kW 2	1014-1015	111A-111B	1178-1179	W
L2 Induktiv effekt	kvarL 2	1016-1017	111C-111D	117A-117B	var
L2 Kapasitiv effekt	kvarC 2	1018-1019	111E-111F	117C-117D	var
L2 Tilsynelatende effekt	kVA 2	101A-101B	1120-1121	117E-117F	VA

Tabell 21 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 2: Måle variabler

Lokasjon					
Parameter	Symbol	Momentan	Maximum	Minimum	Enhet
L2 Effektfaktor	PF 2	101C-101D	1122-1123	1180-1181	x 100
Cos ϕ L2	Cos ϕ 2	101E-101F	1124-1125	1182-1183	x 100
L3 Spenning	V 3	1020-1021	1126-1127	1184-1185	V x 10
L3 Strøm	A 3	1022-1023	1128-1129	1186-1187	mA
L3 Aktiv effekt	kW 3	1024-1025	112A-112B	1188-1189	W
L3 Induktiv effekt	kvarL 3	1026-1027	112C-112D	118A-118B	var
L3 Kapasitiv effekt	kvarC 3	1028-1029	112E-112F	118C-118D	var
L3 Tilsynelatende effekt	kVA 3	102A-102B	1130-1131	118E-118F	VA
L3 Effektfaktor	PF 3	102C-102D	1132-1133	1190-1191	x 100
Cos ϕ L3	Cos ϕ 3	102E-102F	1134-1135	1192-1193	x 100
3-fase aktiv effekt	kW III	1030-1031	1136-1137	1194-1195	W
3-fase induktiv effekt	kvarL III	1032-1033	1138-1139	1196-1197	var
3-fase kapasitiv effekt	kvarC III	1034-1035	113A-113B	1198-1199	var
3-fase tilsynelatende effekt	kVA III	1036-1037	113C-113D	119A-119B	VA
3-fase effektfaktor	PF III	1038-1039	113E-113F	119C-119D	x100
3-fase Cos ϕ	Cos ϕ III	103A-103B	1140-1141	119E-119F	x100
L1 Frekvens	Hz	103C-103D	1142-1143	11A0-11A1	Hz x100
L1-L2 Spenning	V12	103E-103F	1144-1145	11A2-11A3	V x 10
L2-L3 Spenning	V23	1040-1041	1146-1147	11A4-11A5	V x 10
L3-L1 Spenning	V31	1042-1043	1148-1149	11A6-11A7	V x 10
% L1 spenning THD	%THDV1	1046-1047	114C-114D	11AA-11AB	% x 10
% L2 spenning THD	%THDV2	1048-1049	114E-114F	11AC-11AD	% x 10
% L3 spenning THD	%THDV3	104A-104B	1150-1151	11AE-11AF	% x 10
% L1 strøm THD	%THDI1	104C-104D	1152-1153	11B0-11B1	% x 10
% L2 strøm THD	%THDI2	104E-104F	1154-1155	11B2-11B3	% x 10
% L3 strøm THD	%THDI3	1050-1051	1156-1157	11B4-11B5	% x 10
Maksimum forbruk kW III	Md(Pd)	1052-1053	1158-1159	-	W
Maksimum forbruk kVA III	Md(Pd)	1054-1055	115A-115B	-	VA
Maksimum forbruk kvarL III	Md(Pd)	1200-1201	1204-1205	-	var
Maksimum forbruk kvarC III	Md(Pd)	1202-1203	1206-1207	-	var
Maksimum forbruk I L1	Md(Pd)	1058-1059	115E-115F	-	mA
Maksimum forbruk I L2	Md(Pd)	105A-105B	1160-1161	-	mA
Maksimum forbruk I L3	Md(Pd)	105C-105D	1162-1163	-	mA

7.3.2. ENERGI VARIABLER

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal.

Funksjon 0x03 og 0x04 er implementert for disse variabler

Table 22: Modbus minne Lokasjon 1: Energi variabler

Lokasjon 1					
Parameter	Symbol	Tariff 1	Tariff 2	Total	Enhet
Forbrukt aktiv energi III (kWh)	kWh III	18C-18D	1B6-1B7	3C-3D	kWh
Forbrukt aktiv energi III (Wh)	kWh III	18E-18F	1B8-1B9	172-173	Wh
Forbrukt induktiv reaktiv energi III (kvarhL)	kvarhL III	190-191	1BA-1BB	3E-2F	kvarh
Forbrukt induktiv reaktiv energi III (varhL)	kvarhL III	192-193	1BC-1BD	174-175	varh
Forbrukt kapasitiv reaktiv energi III (kvarhC)	kvarhC III	194-195	1BE-1BF	40-41	kvarh
Forbrukt kapasitiv reaktiv energi III (varhC)	kvarhC III	196-197	1C0-1C1	176-176	varh
Forbrukt tilsynelatende energi III (kVAh)	kVAh III	198-199	1C2-1C3	56-57	kVAh
Forbrukt tilsynelatende energi III (VAh)	kVAh III	19A-19B	1C4-1C5	178-179	VAh
Forbrukt CO ₂ utslipp	KgCO ₂	19C-19D	1C6-1C7	182-183	x10
Forbruks kostnader	\$	19E-19F	1C8-1C9	184-185	x10
Produsert aktiv energi III (kWh)	kWh III	1A0-1A1	1CA-1CB	58-59	kWh
Produsert aktiv energi III (Wh)	kWh III	1A2-1A3	1CC-1CD	17A-17B	Wh
Produsert induktiv reaktiv energi III (kvarhL)	kvarhL III	1A4-1A5	1CE-1CF	5A-5B	kvarh
Produsert induktiv reaktiv energi III (varhL)	kvarhL III	1A6-1A7	1D0-1D1	17C-17D	varh
Produsert kapasitiv reaktiv energi III (kvarhC)	kvarhC III	1A8-1A9	1D2-1D3	5C-5D	kvarh
Produsert kapasitiv reaktiv energi III (varhC)	kvarhC III	1AA-1AB	1D4-1D5	17E-17F	varh
Produsert tilsynelatende energi III (kVAh)	kVAh III	1AC-1AD	1D6-1D7	5E-5F	kVAh
Produsert tilsynelatende energi III (VAh)	kVAh III	1AE-1AF	1D8-1D9	180-181	VAh
Produsert CO ₂ utslipp	KgCO ₂	1B0-1B1	1DA-1DB	186-187	x10
Produksjons kost	\$	1B2-1B3	1DC-1DD	188-189	x10
Timer per tariff	Hours	1B4-1B5	1DE-1DF	18A-18B	seg

Table 23: Modbus minne Lokasjon 2: Energi variabler

Lokasjon					
Parameter	Symbol	Tariff 1	Tariff 2	Total	Enhet
Forbrukt aktiv energi III (kWh)	kWh III	105E-105F	1088-1089	10DC-10DD	kWh
Forbrukt aktiv energi III (Wh)	kWh III	1060-1061	108A-108B	10DE-10DF	Wh
Forbrukt induktiv reaktiv energi III (kvarhL)	kvarhL III	1062-1063	108C-108D	10E0-10E1	kvarh
Forbrukt induktiv reaktiv energi III (varhL)	kvarhL III	1064-1065	108E-108F	10E2-10E3	varh
Forbrukt kapasitiv reaktiv energi III (kvarhC)	kvarhC III	1066-1067	1090-1091	10E4-10E5	kvarh

Table 23 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 2: Energi variabler

Lokasjon 2					
Parameter	Symbol	Tariff 1	Tariff 2	Total	Enhet
Forbrukt kapasitiv reaktiv energi III (varhC)	kvarhC III	1068-1069	1092-1093	10E6-10E7	varh
Forbrukt tilsynelatende energi III (kVAh)	kVAh III	106A-106B	1094-1095	10E8-10E9	kVAh
Forbrukt tilsynelatende energi III (VAh)	kVAh III	106C-106D	1096-1097	10EA-10EB	VAh
Forbrukt CO ₂ utslipp	KgCO ₂	106E-106F	1098-1099	10EC-10ED	x10
Forbruks kostnad	\$	1070-1071	109A-109B	10EE-10EF	x10
Produsert aktiv energi III (kWh)	kWh III	1072-1073	109C-109D	10F0-10F1	kWh
Produsert aktiv energi III (Wh)	kWh III	1074-1075	109E-109F	10F2-10F3	Wh
Produsert induktiv reaktiv energi III (kvarhL)	kvarhL III	1076-1077	10A0-10A1	10F4-10F5	kvarh
Produsert induktiv reaktiv energi III (varhL)	kvarhL III	1078-1079	10A2-10A3	10F6-10F7	varh
Produsert kapasitiv reaktiv energi III (kvarhC)	kvarhC III	107A-107B	10A4-10A5	10F8-10F9	kvarh
Produsert kapasitiv reaktiv energi III (varhC)	kvarhC III	107C-107D	10A6-10A7	10FA-10FB	varh
Produsert tilsynelatende energi III (kVAh)	kVAh III	107E-107F	10A8-10A9	10FC-10FD	kVAh
Produsert tilsynelatende energi III (VAh)	kVAh III	1080-1081	10AA-10AB	10FE-10EF	VAh
Produsert CO ₂ utslipp	KgCO ₂	1082-1083	10AC-10AD	1100-1101	x10
Produksjons kostnad	\$	1084-1085	10AE-10AF	1102-1103	x10
Timer per tariff	Hours	1086-1087	10B0-10B1	1104-1105	seg

Table 24: Modbus minne Lokasjon 1 og Lokasjon 2 (energi variabler per fase).

Lokasjon 1 og Lokasjon 2					
Parameter	Symbol	L1	L2	L3	Enhet
Forbrukt aktiv energi (kWh) T1	kWh	1400-1401	1460-1461	14C0-14C1	kWh
Forbrukt aktiv energi (Wh) T1	kWh	1402-1403	1462-1463	14C2-14C3	Wh
Forbrukt induktiv reaktiv energi T1 (kvarhL)	kvarhL	1404-1405	1464-1465	14C4-14C5	kvarh
Forbrukt induktiv reaktiv energi T1 (varhL)	kvarhL	1406-1407	1466-1467	14C6-14C7	varh
Produsert aktiv energi T1 (kWh)	kWh	1410-1411	1470-1471	14D0-14D1	kWh
Produsert aktiv energi T1 (Wh)	kWh	1412-1413	1472-1473	14D2-14D3	Wh
Produsert induktiv reaktiv energi T1 (kvarhL)	kvarhL	1414-1415	1474-1475	14D4-14D5	kvarh
Produsert induktiv reaktiv energi T1 (varhL)	kvarhL	1416-1417	1476-1477	14D6-14D7	varh
Forbrukt aktiv energi (kWh) T2	kWh	1420-1421	1480-1481	14E0-14E1	kWh
Forbrukt aktiv energi (Wh) T2	kWh	1422-1423	1482-1483	14E2-14E3	Wh
Forbrukt induktiv reaktiv energi T2 (kvarhL)	kvarhL	1424-1425	1484-1485	14E4-14E5	kvarh
Forbrukt induktiv reaktiv energi T2 (varhL)	kvarhL	1426-1427	1486-1487	14E6-14E7	varh
Produsert aktiv energi T2 (kWh)	kWh	1430-1431	1490-1491	14F0-14F1	kWh
Produsert aktiv energi T2 (Wh)	kWh	1432-1433	1492-1493	14F2-14F3	Wh

Table 24 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 1 og Lokasjon 2 (energi variabler per fase)

Lokasjon 1 og Lokasjon 2					
Parameter	Symbol	L1	L2	L3	Enhet
Produsert induktiv reaktiv energi T2(kvarhL)	kvarhL	1434-1435	1494-1495	14F4-14F5	kvarh
Produsert induktiv reaktiv energi T2 (varhL)	kvarhL	1436-1437	1496-1497	14F6-14F7	varh
Forbrukt aktiv energi (kWh) Total	kWh	1440-1441	14A0-14A1	1500-1501	kWh
Forbrukt aktiv energi (Wh) Total	kWh	1442-1443	14A2-14A3	1502-1503	Wh
Forbrukt induktiv reaktiv energi Total (kvarhL)	kvarhL	1444-1445	14A4-14A5	1504-1505	kvarh
Forbrukt induktiv reaktiv energi Total (varhL)	kvarhL	1446-1447	14A6-14A7	1506-1507	varh
Produsert aktiv energi Total (kWh)	kWh	1450-1451	14B0-14B1	1510-1511	kWh
Produsert aktiv energi Total (Wh)	kWh	1452-1453	14B2-14B3	1512-1513	Wh
Produsert induktiv reaktiv energi Total (kvarhL)	kvarhL	1454-1455	14B4-14B5	1514-1515	kvarh
Produsert induktiv reaktiv energi Total (varhL)	kvarhL	1456-1457	14B6-14B7	1516-1517	varh

7.3.3. SPENNINGS- OG STRØM HARMONISKE.

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal.

Funksjon 0x03 og 0x04 er implementert for disse variabler

Table 25: Modbus minne Lokasjon 1: Spennings harmoniske

Map 1				
Parameter	Spenning L1	Spenning L2	Spenning L3	Enhet
1 harmoniske	2AE-2AF	2CC-2CD	2EA-2EB	V x 10
2 harmoniske	2B0-2B1	2CE-2CF	2EC-2ED	% x 10
3 harmoniske	2B2-2B3	2D0-2D1	2EE-2EF	% x 10
4 harmoniske	2B4-2B5	2D2-2D3	2F0-2F1	% x 10
5 harmoniske	2B6-2B7	2D4-2D5	2F2-2F3	% x 10
6 harmoniske	2B8-2B9	2D6-2D7	2F4-2F5	% x 10
7 harmoniske	2BA-2BB	2D8-2D9	2F6-2F7	% x 10
8 harmoniske	2BC-2BD	2DA-2DB	2F8-2F9	% x 10
9 harmoniske	2BE-2BF	2DC-2DD	2FA-2FB	% x 10
10 harmoniske	2C0-2C1	2DE-2DF	2FC-2FD	% x 10
11 harmoniske	2C2-2C3	2E0-2E1	2FE-2FF	% x 10
12 harmoniske	2C4-2C5	2E2-2E3	300-301	% x 10
13 harmoniske	2C6-2C7	2E4-2E5	302-303	% x 10
14 harmoniske	2C8-2C9	2E6-2E7	304-305	% x 10
15 harmoniske	2CA-2CB	2E8-2E9	306-307	% x 10
16 harmoniske	308-309	328-329	348-349	% x 10
17 harmoniske	30A-30B	32A-32B	34A-34B	% x 10
18 harmoniske	30C-30D	32C-32D	34C-34D	% x 10
19 harmoniske	30E-30F	32E-32F	34E-34F	% x 10
20 harmoniske	310-311	330-331	350-351	% x 10
21 harmoniske	312-313	332-333	352-353	% x 10

Table 25 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 1: Spennings harmoniske

Lokasjon 1				
Parameter	Spenning L1	Spenning L2	Spenning L3	Enhet
22 harmoniske	314-315	334-335	354-355	% x 10
23 harmoniske	316-317	336-337	356-357	% x 10
24 harmoniske	318-319	338-339	358-359	% x 10
25 harmoniske	31A-31B	33A-33B	35A-35B	% x 10
26 harmoniske	31C-31D	33C-33D	35C-35D	% x 10
27 harmoniske	31E-31F	33E-33F	35E-35F	% x 10
28 harmoniske	320-321	340-341	360-361	% x 10
29 harmoniske	322-323	342-343	362-363	% x 10
30 harmoniske	324-325	344-345	364-365	% x 10
31 harmoniske	326-327	346-347	366-367	% x 10

Table 26: Modbus minne Lokasjon 2: Spennings harmoniske

Lokasjon 2				
Parameter	Spenning L1	Spenning L2	Spenning L3	Enhet
1 harmoniske	1A28-1A29	1A48-1A49	1A68-1A69	V x 10
2 harmoniske	1A2A	1A4A	1A6A	% x 10
3 harmoniske	1A2B	1A4B	1A6B	% x 10
4 harmoniske	1A2C	1A4C	1A6C	% x 10
5 harmoniske	1A2D	1A4D	1A6D	% x 10
6 harmoniske	1A2E	1A4E	1A6E	% x 10
7 harmoniske	1A2F	1A4F	1A6F	% x 10
8 harmoniske	1A30	1A50	1A70	% x 10
9 harmoniske	1A31	1A51	1A71	% x 10
10 harmoniske	1A32	1A52	1A72	% x 10
11 harmoniske	1A33	1A53	1A73	% x 10
12 harmoniske	1A34	1A54	1A74	% x 10
13 harmoniske	1A35	1A55	1A75	% x 10
14 harmoniske	1A36	1A56	1A76	% x 10
15 harmoniske	1A37	1A57	1A77	% x 10
16 harmoniske	1A38	1A58	1A78	% x 10
17 harmoniske	1A39	1A59	1A79	% x 10
18 harmoniske	1A3A	1A5A	1A7A	% x 10
19 harmoniske	1A3B	1A5B	1A7B	% x 10
20 harmoniske	1A3C	1A5C	1A7C	% x 10
21 harmoniske	1A3D	1A5D	1A7D	% x 10
22 harmoniske	1A3E	1A5E	1A7E	% x 10
23 harmoniske	1A3F	1A5F	1A7F	% x 10
24 harmoniske	1A40	1A60	1A80	% x 10
25 harmoniske	1A41	1A61	1A81	% x 10
26 harmoniske	1A42	1A62	1A82	% x 10
27 harmoniske	1A43	1A63	1A83	% x 10
28 harmoniske	1A44	1A64	1A84	% x 10
29 harmoniske	1A45	1A65	1A85	% x 10
30 harmoniske	1A46	1A66	1A86	% x 10
31 harmoniske	1A47	1A67	1A87	% x 10

Table 27: Modbus minne Lokasjon 1: Strøm harmoniske

Map 1				
Parameter	Strøm L1	Strøm L2	Strøm L3	Enhet
1 harmoniske	1F4-1F5	212-213	230-231	mA x 10
2 harmoniske	1F6-1F7	214-215	232-233	% x 10
3 harmoniske	1F8-1F9	216-217	234-235	% x 10
4 harmoniske	1FA-1FB	218-219	236-237	% x 10
5 harmoniske	1FC-1FD	21A-21B	238-239	% x 10
6 harmoniske	1FE-1FF	21C-21D	23A-23B	% x 10
7 harmoniske	200-201	21E-21F	23C-23D	% x 10
8 harmoniske	202-203	220-221	23E-23F	% x 10
9 harmoniske	204-205	222-223	240-241	% x 10
10 harmoniske	206-207	224-225	242-243	% x 10
11 harmoniske	208-209	226-227	244-245	% x 10
12 harmoniske	20A-20B	228-229	246-247	% x 10
13 harmoniske	20C-20D	22A-22B	248-249	% x 10
14 harmoniske	20E-20F	22C-22D	24A-24B	% x 10
15 harmoniske	210-211	22E-22F	24C-24D	% x 10
16 harmoniske	24E-24F	26E-26F	28E-28F	% x 10
17 harmoniske	250-251	270-271	290-291	% x 10
18 harmoniske	252-253	272-273	292-293	% x 10
19 harmoniske	254-255	274-275	294-295	% x 10
20 harmoniske	256-257	276-277	296-297	% x 10
21 harmoniske	258-259	278-279	298-299	% x 10
22 harmoniske	25A-25B	27A-27B	29A-29B	% x 10
23 harmoniske	25C-25D	27C-27D	29C-29D	% x 10
24 harmoniske	25E-25F	27E-27F	29E-29F	% x 10
25 harmoniske	260-261	280-281	2A0-2A1	% x 10
26 harmoniske	262-263	282-283	2A2-2A3	% x 10
27 harmoniske	264-265	284-285	2A4-2A5	% x 10
28 harmoniske	266-267	286-287	2A6-2A7	% x 10
29 harmoniske	268-269	288-289	2A8-2A9	% x 10
30 harmoniske	26A-26B	28A-28B	2AA-2AB	% x 10
31 harmoniske	26C-26D	28C-28D	2AC-2AD	% x 10

Table 28: Modbus minne Lokasjon 2: Strøm harmoniske

Map 2				
Parameter	Strøm L1	Strøm L2	Strøm L3	Enhet
1 harmoniske	1A88-1A89	1AA8-1AA9	1AC8-1AC9	mA x 10
2 harmoniske	1A8A	1AAA	1ACA	% x 10
3 harmoniske	1A8B	1AAB	1ACB	% x 10
4 harmoniske	1A8C	1AAC	1ACC	% x 10
5 harmoniske	1A8D	1AAD	1ACD	% x 10

Table 28 (fortsettelse) : Modbus minne Lokasjon 2: Strøm harmoniske

Map 2				
Parameter	Strøm L1	Strøm L2	Strøm L3	Enhet
6 harmoniske	1A8E	1AAE	1ACE	% x 10
7 harmoniske	1A8F	1AAF	1ACF	% x 10
8 harmoniske	1A90	1AB0	1AD0	% x 10
9 harmoniske	1A91	1AB1	1AD1	% x 10
10 harmoniske	1A92	1AB2	1AD2	% x 10
11 harmoniske	1A93	1AB3	1AD3	% x 10
12 harmoniske	1A94	1AB4	1AD4	% x 10
13 harmoniske	1A95	1AB5	1AD5	% x 10
14 harmoniske	1A96	1AB6	1AD6	% x 10
15 harmoniske	1A97	1AB7	1AD7	% x 10
16 harmoniske	1A98	1AB8	1AD8	% x 10
17 harmoniske	1A99	1AB9	1AD9	% x 10
18 harmoniske	1A9A	1ABA	1ADA	% x 10
19 harmoniske	1A9B	1ABB	1ADB	% x 10
20 harmoniske	1A9C	1ABC	1ADC	% x 10
21 harmoniske	1A9D	1ABD	1ADD	% x 10
22 harmoniske	1A9E	1ABE	1ADE	% x 10
23 harmoniske	1A9F	1ABF	1ADF	% x 10
24 harmoniske	1AA0	1AC0	1AE0	% x 10
25 harmoniske	1AA1	1AC1	1AE1	% x 10
26 harmoniske	1AA2	1AC2	1AE2	% x 10
27 harmoniske	1AA3	1AC3	1AE3	% x 10
28 harmoniske	1AA4	1AC4	1AE4	% x 10
29 harmoniske	1AA5	1AC5	1AE4	% x 10
30 harmoniske	1AA6	1AC6	1AE6	% x 10
31 harmoniske	1AA7	1AC7	1AE7	% x 10

7.3.4. SLETTE PARAMETER.

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal.

Funksjon 0x05 er implementert for disse variabler.

Table 29: Modbus minne lokasjon: Slette parametre.

Parameters	Adresse	Gyldig data
Slette maximum verdier	849	FF00
Slette minimum verdier	84A	FF00
Maximum forbruk initialisering	852	FF00
Slette timeteller (Tariff 1)	837	FF00
Slette timeteller (Tariff 2)	83A	FF00
Slette energi per fase(L1, L2, L3) og 3-fase energi	874	FF00
Slette 3-fase energi	834	FF00
Slette energi per fase (L1, L2, L3)	873	FF00
Slette energi per fase (L1)	870	FF00
Slette energi per fase (L2)	871	FF00
Slette energi per fase (L3)	872	FF00
Slette alle tidligere parametre	898	FF00

7.3.5. EFFEKT STATUS

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal

Funksjon 0x04 er implementert for disse variabler.

Denne variablen indikerer hvilken kvadrant enheten opererer.

Table 30: Modbus minne lokasjon: Power status

Power status		
Variabel	Adresse	Standard verdi
Power status	7D1	-

Formatet til variablen er vist i **Tabell 31**:

Table 31: Format variabel: Power status.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	1: Kapasitiv	1: Induktiv	1: Produsert	1: Forbrukt

7.3.6. DETEKSJON AV FEIL FASEREKKEFØLGE

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal

Funksjon 0x04 er implementert for disse variabler.

Denne variablen indikerer om feil faserekkefølge har blitt detektert.

Table 32: Modbus minne lokasjon: Deteksjon av feil faserekkefølge.

Deteksjon av feil faserekkefølge		
Variabel	Adresse	Verdi
Deteksjon av feil faserekkefølge	7D5	0: Ingen feil har blitt detektert 1: Feil detektert

7.3.7. ENHETENS KONFIGURASJONS VARIABLER.

Alle adresser i Modbus minne er i Hexadesimal

Funksjonene 0x04 og 0x10 er implementert for disse variabler.

Enhetens Modbus funksjon sjekker ikke om variablene er innenfor gyldig område. De sjekkes kun når de er lest fra EEPROM. Dersom en parameter er lest med feil verdi vil enheten konfigureres med sin standard verdi.

Modbus konfigurasjonen vil ikke ha effekt før enheten er resatt.

7.3.7.1. Omsetningsforhold.

Table 33: Modbus minne lokasjon: Omsetningsforhold.

Omsetningsforhold			
Konfigurasjons variabel ⁽⁴⁾	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Primær spenning	2710 - 2711	1 - 599999	1
Sekundær spenning	2712	1 - 999	1
Primær strøm	2713	1 - 10000	5

Table 33 (fortsettelse) : Modbus minne lokasjon: Omsetningsforhold

Omsetningsforhold			
Konfigurasjons variabel ⁽⁴⁾	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Sekundær strøm ⁽⁵⁾	2714	0: .../1A 1: ..5 A	1

⁽⁴⁾ Spenningsforhold x Strømforhold ≤ 300000 .

Spenningsforhold ≤ 1000 .

⁽⁵⁾ Parameter er kun konfigurert for **CVM-E3-MINI-ITF** modellen.

Note: Forholdet er mellom primær og sekundær.

Note: De 5 registrene må skrives til eller leses fra samtidig (som en gruppe); ellers vil systemet svare med en feilmelding.

7.3.7.2. Antall kvadranter

Table 34: Modbus minne lokasjon: Antall kvadranter

Antall kvadranter			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Antall kvadranter	2B64	0: 4 kvadranter 1: 2 kvadranter	0

7.3.7.3. Målesystem

Table 35: Modbus minne lokasjon: Målesystem.

Målesystem			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Målesystem	2B86	0: Circutor 1: IEC 2: IEEE	0

7.3.7.4. Målesystem

Table 36: Modbus minne lokasjon: Målesystem

Målesystem			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Målesystem	2B5C	0: 4-3Ph 3-fase nettverk med 4 ledere. 1: 3-3Ph 3-fase nettverk med 3 ledere. 2: 3-ArOM 3-fase nettverk med 3 ledere, Aron. ⁽⁶⁾ 3: 3-2Ph 2-fase nettverk med 3 ledere. 4: 2-2Ph 1-fase nettverk med 2 ledere, fase til fase. 5: 2-1Ph 1-fase nettverk med 2 ledere, fase til nøytral.	0

⁽⁶⁾ Opsjon ikke tilgjengelig for **CVM-E3-MINI-FLEX** modellen.

7.3.7.5. Maximum forbruk

Table 37: Modbus minne lokasjon: Maximum forbruk

Maximum forbruk			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Integrasjons periode	274C	0: Maximum forbruk vil ikke bli beregnet 1 - 60 minutter	0

7.3.7.6. Skjerm bakkelysning

Table 38: Modbus minne lokasjon: Bakkelysning

Bakkelysning			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Bakkelysning	2B5E	1 - 999 seconds	300 s

7.3.7.7. Aktivering av skjerm for visning av harmoniske

Table 39: Modbus minne lokasjon: Visning av harmoniske

Visning av harmoniske			
Konfigurasjons variabler	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Visning av harmoniske	2B62	0: No 1: Yes	1

7.3.7.8. CO₂ forbruk og produksjon utslipp.

Table 40: Modbus minne lokasjon: CO₂ forbruk og produksjon utslipp.

CO ₂ utslipp			
Konfigurasjons variabler ⁽⁷⁾	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Tariff 1 forbruk utslipps nivå	2724	0 - 1.9999	0
Tariff 2 forbruk utslipps nivå	2725	0 - 1.9999	0
Tariff 1 produksjon utslipps nivå	2728	0 - 1.9999	0
Tariff 2 produksjon utslipps nivå	2729	0 - 1.9999	0

⁽⁷⁾ De har plass til en desimal.

7.3.7.9. Kostnad energi forbruk og produksjon.

Table 41: Modbus minne lokasjon: Kostnad energi forbruk og produksjon.

Kostnad per kWh			
Konfigurasjons variabler ⁽⁸⁾	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Kostnad per kWh for tariff 1 forbruk	272C	0 - 1.9999	0
Kostnad per kWh for tariff 2 forbruk	272D	0 - 1.9999	0
Kostnad per kWh for tariff 1 produksjon	2730	0 - 1.9999	0
Kostnad per kWh for tariff 2 produksjon	2731	0 - 1.9999	0

⁽⁸⁾ De har plass til en desimal.

7.3.7.10. Programmering av Digital Utgang T1

Table 42: Modbus minne lokasjon: Programmering av Digital Utgang T1 (Alarm)

Programmering Digital Utgang : Alarm			
Konfigurasjons variabler	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Maximum verdi	2AF8-2AF9	depending on the variable	0
Minimum verdi	2AFA-2AFB	depending on the variable	0
Variabel kode	2AFC	Table 17 and Table 18	0
Koblings forsinkelse	2AFD	0 - 9999 seconds	0
Hysteres	2AFE	0 - 99 %	0
Latch	2AFF	0 : No 1: Yes	0

Table 42 (fortsettelse) : Modbus minne lokasjon: Programmering av Digital Utgang T1 (Alarm)

Programmering Digital Utgang : Alarm			
Konfigurasjons variabler	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Frakoblings forsinkelse	2B00	0 - 9999 seconds	0
Kontakt status	2B01	0 : Normally open 1: Normally closed	0

Table 43: Modbus minne lokasjon: Programmering av Digital Utgang T1 (pulsutgang)

Programmering av Digital Utgang : Pulsutgang			
Konfigurasjons variabler	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Kilowatt per impuls	2B20-2B21	0.001 - 999.99 kWh	1.00 kWh
Variabel kode	2AFC	Table 19	0
Puls bredde	2B22	30 - 500 ms	100 ms

7.3.7.11. Digitale innganger

Table 44: Modbus minne lokasjon: Konfigurasjon av Digitale Innganger.

Konfigurasjons variabler	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Drifts modus	2B66	0: Tariff 1: Logisk tilstand	0

Status for digitale innganger kan også leses når de er i logisk modus:

Funksjon 0x04 er implemenert for denne variablen.

Table 45: Modbus minne lokasjon: Status digitale innganger (Logisk tilstand modus)

Status for digital innganger		
Variabel	Adresse	Standard verdi
Status for digitale innganger	4E20	-

Formatet til variablen er vist i **Tabell 46**:

Table 46: Variabel format: Status digitale innganger.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	0	Input 1 0: AV 1: PÅ

7.3.7.12. Digitale Utganger

Lese status for digitale utganger.

Funksjon 0x04 er implementert for denne variablen.

Table 47: Modbus minne lokasjon: Status digitale utganger

Status digitale utganger		
Variabel	Adresse	Standard verdi
Status digitale utganger	4E21	-

Formatet til variablen er vist i **Tabell 48**:

Table 48: Variabel format: Status digitale utganger.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	0	0	0	0	0	0	Output 1 0: AV 1: PÅ

7.3.7.13. Kommunikasjon

Table 49: Modbus minne lokasjon: Kommunikasjon

Kommunikasjon			
Konfigurations variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Protokoll	2742	0 : Modbus 1: Bacnet	0
Modbus og BACnet: Adresse	2743	0 - 255	1
Modbus : Data hastighet	2744	0: 9600 - 1:19200 - 2:38400 3:57600	1
Modbus : Paritet	2745	0: No paritet 1: Odd paritet 2: Even paritet	0
Modbus : Data bits	2746	0 : 8 bits 1: 7 bits	0
Modbus : Stop bits	2747	0 : 1 stop bit 1: 2 stop bits	0
BACnet: Enhets ID	2EE0- 2EE1	0- 99999	2
BACnet: MAC	2EE2	0- 127	1
BACnet: Baud rate	2744	0: 9600 - 1:19200 - 2:38400	1

7.3.7.14. Passord konfigurasjon

Disse variablene gir mulighet til å låse eller låse opp tilgangen til programmerings menyen samt å endre passord. Passord kan kun endres gjennom denne kommandoen.

Det er ikke nødvendig å legge inn gammelt passord for at enheten skal ta det nye. Den leser nytt passord uten behov for ytterlig verifikasjon..

Table 50: Modbus minne lokasjon: Passord konfigurasjon

Passord			
Konfigurasjons variabel	Adresse	Gyldig data område	Standard verdi
Passord verdi ⁽⁹⁾	2B70	0 - 9999	1234
Låse - låse opp	2B71	0: Låse opp 1: Låse	0

⁽⁹⁾ Passord verdier leses og skrives Hexadesimalt.

7.4.- BACnet PROTOKOLL

BACnet er en kommunikasjons protokoll brukt i byggautomatisering og styrings nettverk. Protokollen erstatter proprietære protokoller og muliggjør integrasjon av produkter fra flere leverandører.

Enheten støtter **BACnet** MS/TP kommunikasjon og følger spesifikasjonene til ANSI/ASHRAE 135 (ISO 16484-5).

Ved å bruke en RS485 forbindelse kan enheten kobles mot et BACnet og inkluderer alle objekter og tjenester definert i den vedlagte PICS map (Protocol Implementation Conformance Statement). ("**7.4.1. PICS MAP**")

Standard kommunikasjons hastighet er 19200 bps og MAC er 2 (node nummer). Dette kan endres på konfigurasjons skjermen eller ved å legge inn BaudRate and MAC_Address variablene. Identifikasjon (Device_ID) kan endres på konfigurasjons skjermen ved å bruke skrive rettighet over variabelen, eller gjennom Device_ID variabel.

En annen opsjon er å skrive over Object_Name i Device object:

- a) #Baud x – der x kan være: 9600, 19200, 38400
- b) #MAC x – der x kan være: 0 ... 127
- c) #ID x – der x kan være: 0 ... 99999

For ytterligere informasjon om protokollen: www.bacnet.org.

7.4.1.- MAPA PICS

PICS

Leverandør Navn: CIRCUTOR
Produkt Navn: CVM-E3-MINI
Produkt Model Nummer: 837
Applikasjon Software Versjon: 1.0
Firmware Revisjon: 0.7.1
BACnet Protokoll Revisjon: 10

Produkt Beskrivelse:

Elektrisk energi måler

BACnet Standardisert Enhets Profil (Annex L)

x	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
---	--

Liste for BACnet Interoperabilitets støtte (se Annex K i BACnet Addendum 135d):

DS-RP-B Lese rettighet
DS-WP-B Skrive rettighet
DS-RPM-B Lese rettighet flere
DM-DDB-B Dynamic Device Binding
DM-DOB-B Dynamic Object Binding
DM-DCC-B Device Communication Control
DM-RD-B Reinitialize Device

Hvilke avfølgende device binding metoder støtter produktet?

x	Recive Who-Is, send I-Am (BIBB DM-DDB-B)
x	Recive Who-Has, send I-Have (BIBB DM-DOB-B)

Standard Objekt Typer Støttet:

Analog Input Object Type

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?	Nei	
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?	Nei	
3. List of optional properties supported:	max_pres_value	min_pres_value
4. List of all properties that are writable where not otherw is a required by this standard		
5. List of proprietary properties:		
6. List of any property value range restrictions:		

Properly Identifier

Object_Name	max 32 characters
-------------	-------------------

BESKRIVELSE	SYMBOL	ID OBJECTS	OBJECT NAVN	ENHET
Spennings fase til nøytral	V 1	AI0	Ph2NU1	V
Strøm	A 1	AI1	Ph1Current	A
Aktiv effekt	kW 1	AI2	ActPwrPh1	kW
Reaktiv effekt	kvar 1	AI3	ReactPwrPh1	kvar
Effektfaktor	PF 1	AI4	PwrFactPh1	PF
Spennings fase til nøytral	V 2	AI5	Ph2NU2	V
Strøm	A 2	AI6	Ph2Current	A
Aktiv effekt	kW 2	AI7	ActPwrPh2	kW
Reaktiv effekt	kvar 2	AI8	ReactPwrPh2	kvar

BESKRIVELSE	SYMBOL	ID OBJECTS	OBJECT NAVN	ENHET
Effektfaktor	PF 2	AI9	PwrFactPh2	PF
Spenning fase til nøytral	V 3	AI10	Ph2NU3	V
Strøm	A 3	AI11	Ph3Current	A
Aktiv effekt	kW 3	AI12	ActPwrPh3	kW
Reaktiv effekt	kvar 3	AI13	ReactPwrPh3	kvar
Effektfaktor	PF 3	AI14	PwrFactPh3	PF
3-fase aktiv effekt	kW III	AI15	ActPwOn3Ph	kW
3-fase reaktiv induktiv effekt	kvarL III	AI16	InductPwOn3Ph	kvarL
3-fase kapasitiv induktiv effekt	kvarC III	AI17	CapPwOn3Ph	kvarC
3-fase cos φ	Cos φ III	AI18	Cosphi	Cos φ
3-fase effektfaktor	PFIII	AI19	PwFactOn3Ph	PF
Frekvens	Hz	AI20	Frequency	Hz
Spenning fase - fase	V12	AI21	Ph2PhU12	V
Spenning fase - fase	V23	AI22	Ph2PhU23	V
Spenning fase - fase	V31	AI23	Ph2PhU31	V
%THD V	%THD V1	AI24	THDVal_U1	%THD
%THD V	%THD V2	AI25	THDVal_U2	%THD
%THD V	%THD V3	AI26	THDVal_U3	%THD
%THD A	%THD A1	AI27	THDVal_I1	%THD
%THD A	%THD A2	AI28	THDVal_I2	%THD
%THD A	%THD A3	AI29	THDVal_I3	%THD
Aktiv energi	kW•h III	AI30	ActEnergy	kW•h
Reaktiv induktiv energi	kvarL•h III	AI31	InductEnergy	kvarL•h
Reaktiv kapasitiv energi	kvarC•h III	AI32	CapEnergy	kvarC•h
3-fase tilsynelatende energi	kVA•h III	AI33	AppEnergy	kVA•h
3-fase produsert aktiv energi	kW•h III (-)	AI34	ActEnergy_exp	kW•h
3-fase produsert reaktiv induktiv energi	kvarL•h III (-)	AI35	IndEnergy_exp	kvarL•h
3-fase produsert reaktiv kapasitiv energi	kvarC•h III(-)	AI36	CapEnergy_exp	kvarC•h
3-fase produsert tilsynelatende energi	kVA•h III (-)	AI37	AppEnergy_exp	kVA•h
3-fase gjennomsnitt strøm	I_AVG	AI38	AvgValCurr3Ph	I_AVG
Tilsynelatende effekt L1	kVA	AI40	AppPwrPh1	kVA
Tilsynelatende effekt L2	kVA	AI41	AppPwrPh2	kVA
Tilsynelatende effekt L3	kVA	AI42	AppPwrPh3	kVA
Three phase aparent power	kVAIII	AI43	AppPw3Ph	kVA
Maximum demand I1	Md (A1)	AI44	MaxDemand_A1	A
Maksimum forbruk I2	Md(A2)	AI45	MaxDemand_A2	A
Maksimum forbruk I3	Md(A3)	AI46	MaxDemand_A3	A
Maksimum forbruk A	A III	AI47	MaxDemand_A	A
Maksimum forbruk kW	kW III	AI48	MaxDemand_kW	kW
Maksimum forbruk kVA	kVA III	AI49	MaxDemand_kVA	kVA

Analog Verdi Object Type

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?	Nei	
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?	Nei	
3. List of optional properties supported:		
4. List of all properties that are writable where not otherwise required by this standard		
5. List of proprietary properties:		
Property Identifier	Property Datatype	Meaning
5. List of object identifiers and their meaning in this device		
Object ID	Object Name	Description
AV1	MAC_Address	MAC
AV2	BaudRate	BAUD RATE
AV3	Device ID	DEVICE ID

Device Object Type

1. Dynamically creatable using BACnet's CreateObject service?	Nei
2. Dynamically deletable using BACnet's DeleteObject service?	Nei
3. List of optional properties supported:	Description, Protocolo_Conformance_Class
4. List of all properties that are writable where not otherwise required by this standard	
Object_Name Max_Master Max_Info_Frames Object_Identifier	
5. List of proprietary properties:	
5. List of any property value range restrictions	
Property Identifier	Restrictions
Object_Name	< 32 bytes
Object_Identifier	Device Type only
Number_Of_APDU_Retries	0-255
APDU_Timeout	0-65535 milliseconds
Vendor_Identifier	0-65535

Data Link Lag Opsjoner:

X	MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): 9.6, 19.2kB/s
---	--

Karakter sett støttet:

Indicating support for multiple character set does not imply that they can all be supported simultaneously.

X	ANSI X3.4
---	-----------

8.- TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Strømforsyning	
Nominell spenning	207 ... 253 V ~
Frekvens	50 ... 60 Hz
Forbruk	4 VA
Installasjons kategori	CAT III 300 V

Spenningsmålingskrets	
Nominell spenning (Un)	300 V Ph-N, 520 V Ph-Ph
Margin, spenningsmåling	5 ... 120% Un
Margin, frekvensmåling	45 ... 65Hz
Inngangsimpedans	400 kΩ
Minimum målespenning (Vstart)	11 V Ph-N
Installasjons kategori	CAT III 300 V

Strømmålingskrets		
CVM-E3-MINI-FLEX	Måling ved hjelp av Rogowski spoler	
Nominell strøm (In)	CVM-E3-MINI-ITF	.../5A or .../1 A
	CVM-E3-MINI-MC	.../0.250 A
	CVM-E3-MINI-FLEX	2000 A
Margin, strømmåling	CVM-E3-MINI-ITF	2 ... 120% In
	CVM-E3-MINI-MC	2 ... 100% In
	CVM-E3-MINI-FLEX	2 ... 120% In
Minimum målestrøm (Istart)	CVM-E3-MINI-ITF	10 mA
	CVM-E3-MINI-MC	1% In
	CVM-E3-MINI-FLEX	5 A
Forbruk	0.9 VA	
Installasjons kategori	CAT III 300 V	

Målenøyaktighet		
Spenningsmåling	CVM-E3-MINI-ITF	0.5% ± 1 digit
	CVM-E3-MINI-MC	
	CVM-E3-MINI-FLEX	
Strømmåling	CVM-E3-MINI-ITF	0.5% ± 1 digit
	CVM-E3-MINI-MC	0.5% ± 1 digit (I ≤ 100% In)
	CVM-E3-MINI-FLEX	0.5% ± 1 digit
Frekvensmåling	CVM-E3-MINI-ITF	0.5%
	CVM-E3-MINI-MC	
	CVM-E3-MINI-FLEX	
Måling aktiv effekt	CVM-E3-MINI-ITF	0.5% ± 2 digits
	CVM-E3-MINI-MC	1% ± 2 digits (I > 2%, I ≤ 100% In)
	CVM-E3-MINI-FLEX	2% ± 2 digits
Måling reaktiv effekt	CVM-E3-MINI-ITF	1% ± 2 digits
	CVM-E3-MINI-MC	2% ± 2 digits (I ≤ 100% In)
	CVM-E3-MINI-FLEX	2% ± 2 digits (a 50 Hz) 3% ± 2 digits (a 60 Hz)
Måling tilsynelatende effekt	CVM-E3-MINI-ITF	0.5% ± 2 digits
	CVM-E3-MINI-MC	1% ± 2 digits (I > 2%, I ≤ 100% In)
	CVM-E3-MINI-FLEX	2% ± 2 digits

(fortsettelse) Målenøyaktighet			
Måling aktiv energi	CVM-E3-MINI-ITF	I < 0.1In	I > 0.1In
		Class 1	Class 0.5
	CVM-E3-MINI-MC	Class 1 (I > 2%, I ≤ 100% In)	
	CVM-E3-MINI-FLEX	Class 2	
Måling reaktiv energi	CVM-E3-MINI-ITF	Class 2	
	CVM-E3-MINI-MC	Class 2 (I > 2%, I ≤ 100% In)	
	CVM-E3-MINI-FLEX	Class 3	

Pulsutgang	
Antall	1
Type	NPN output
Maksimal spenning	24 V $\overline{=}$
Maksimal strøm	50 mA
Maksimal frekvens	16 impulses / sec
Impulsbredde	30 ms to 500 ms (Programmable)

Digitale innganger	
Antall	1
Type	NPN Spenningsfri kontakt
Isolasjon	optoisolert

Kommunikasjon		
	Modbus RTU	BACnet
Feltbuss	RS-485	MS/TP
Protokoll	Modbus RTU	BACnet
Overføringshastighet	9600 - 19200 - 38400 - 57600 bps	9600 - 19200 - 38400 bps
Stopp-bits	1 - 2	1
Paritet	ingen - like - ulike	ingen

Brukergrensesnitt	
Skjerm	LCD / høy kontrast
Tastatur	Kapasitiv, 3 taster
LED	2 LED

Miljøspesifikasjoner	
Driftstemperatur	-5°C... +45°C
Oppbevaringstemperatur	-10°C ... +50°C
Relativ fuktighet (ikke kondenserende)	5 ... 95%
Maksimum høyde	2000 m
Beskyttelsesgrad	IP30, Front: IP40

Mekaniske spesifikasjoner	
Dimensjoner (Figure 33)	52.5 x 118 x 74 mm
Vekt	300 g
Kapsling	Self-extinguishing V0 plastic
Feste ⁽¹⁰⁾	DIN rail

⁽¹⁰⁾ Minimum anbefalt avstand mellom DIN skinner er 150 mm.

Standarder	
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- Part 1: General requirements	EN 61010-1: 2010
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- Part 2-030: Particular requirements for testing and measuring circuits	EN 61010-2-030: 2010
Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements (Endorsed by AENOR in March of 2013.)	EN 61326-1:2013
Test for flammability of plastic materials for parts in devices and appliances	UL 94
Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures -- Part 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)	EN 61557-12:2008

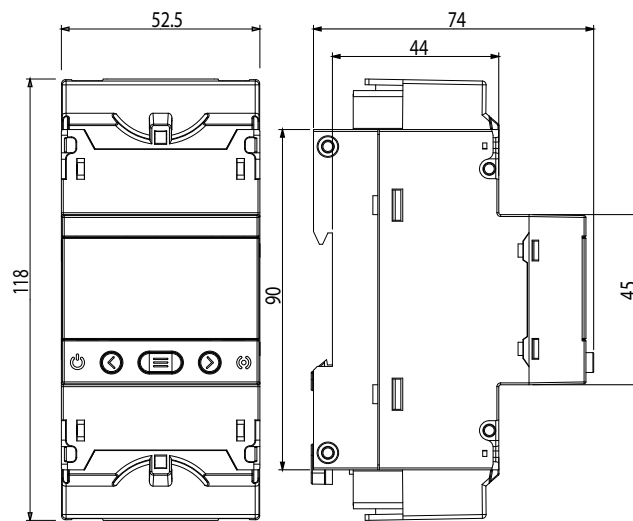


Figure 33: Dimensions of the CVM-E3-MINI.

9.- VEDLIKEHOLD OG TEKNISK SUPPORT

I tilfelle feil på utstyr eller spørsmål om bruk vennligst kontakt teknisk support hos
Micro Matic Norge AS

Nye Vakås vei 28, 1395 Hvalstad
(+47) 66 77 57 50
support@micro-matic.no

10.- GARANTI

Micro Matic Norge AS garanterer sine produkter mot alle produksjonsfeil i to år etter leveranse.

Micro Matic Norge AS vil reparere eller erstatte ethvert defekt produkt som returneres innen garantierioden



- Retur vil ikke godtas og enheten vil ikke repareres eller erstattes hvis det ikke medfølger en rapport som angir mangelen som er funnet eller grunnen til returen.
- Garantien vil være ugyldig hvis enheten har blitt brukt feilaktig, eller lagrings-, installasjons- og vedlikeholdsinstruksjonene i denne manualen ikke har blitt fulgt. "Feilaktig bruk" er definert som ethvert drifts- eller oppbevaringsforhold i strid med nasjonale regler for elektriske anlegg eller som er utenfor de miljømessige eller tekniske begrensningene som er angitt i denne manualen.
- **Micro Matic** påtar seg intet ansvar på grunn av mulig skade på enheten eller andre deler av anlegget, og vil heller ikke dekke eventuelle sanksjoner som stammer fra en mulig svikt, feil installasjon, eller "feilaktig bruk" av enheten. Derfor gjelder denne garantien ikke for feil som oppstår som følge av:
 - Overspenning og/eller elektrisk forstyrrelser i strømforsyningen;
 - Vann, hvis produktet har passende IP-klassifikasjon;
 - Dårlig ventilasjon og/eller ekstreme temperaturer;
 - Feilaktig installasjon og/eller manglende vedlikehold;
 - Reparasjoner eller endringer foretatt av kjøper uten produsentens tillatelse.

11.- CE SERTIFIKAT



CIRCUTOR, SA – Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain
(+34) 937 452 900 – info@circutor.com



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad de CIRCUTOR con dirección en Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) España

Producto:

Analizadores de redes trifásicos, carril DIN

Serie:

CVM-E3-MINI

Marca:

CIRCUTOR

EL objeto de la declaración es conforme con la legislación de armonización pertinente en la UE, siempre que sea instalado, mantenido y usado en la aplicación para la que ha sido fabricado, de acuerdo con las normas de instalación aplicables y las instrucciones del fabricante

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive
2011/65/UE: RoHS2 Directive

Está en conformidad con la(s) siguiente(s) norma(s) u otro(s) documento(s) normativos(s):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed.3.0 IEC 61326-1:2012 Ed. 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed. 1.0

Año de marcado "CE":

2018



EU DECLARATION OF CONFORMITY

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of CIRCUTOR with registered address at Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain

Product:

Power analyzer, three-phase DIN rail

Series:

CVM-E3-MINI

Brand:

CIRCUTOR

The object of the declaration is in conformity with the relevant EU harmonisation legislation, provided that it is installed, maintained and used for the application for which it was manufactured, in accordance with the applicable installation standards and the manufacturer's instructions

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive
2011/65/UE: RoHS2 Directive

It is in conformity with the following standard(s) or other regulatory document(s):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed.3.0 IEC 61326-1:2012 Ed. 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed. 1.0

Year of CE mark:

2018



DECLARATION UE DE CONFORMITÉ

La présente déclaration de conformité est délivrée sous la responsabilité exclusive de CIRCUTOR dont l'adresse postale est Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Espagne

Produit:

analyseurs de réseaux triphasés, rail DIN

Série:

CVM-E3-MINI

Marque:

CIRCUTOR

L'objet de la déclaration est conforme à la législation d'harmonisation pertinente dans l'UE, à condition d'avoir été installé, entretenu et utilisé dans l'application pour laquelle il a été fabriqué, conformément aux normes d'installation applicables et aux instructions du fabricant

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive
2011/65/UE: RoHS2 Directive

Il est en conformité avec la(les) suivante(s) norme(s) ou autre(s) document(s) réglementaire(s):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed.3.0 IEC 61326-1:2012 Ed. 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed. 1.0

Année de marquage « CE »:

2018



Viladecavalls (Spain), 08/02/2018
General Manager: Ferran Gil Torné



CIRCUTOR, SA – Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain
(+34) 937 452 900 – info@circutor.com



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG UE

Vorliegende Konformitätserklärung wird unter alleiniger Verantwortung von CIRCUTOR mit der Anschrift, Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Spanien, ausgestellt

Produkt:

Dreiphasen-Leistungsanalyser, DIN-Schiene

Serie:

CVM-E3-MINI

Marke:

CIRCUTOR

Der Gegenstand der Konformitätserklärung ist konform mit der geltenden Gesetzgebung zur Harmonisierung der EU, sofern die Installation, Wartung und Verwendung der Anwendung seinem Verwendungszweck entsprechend gemäß den geltenden Installationsstandards und der Vorgaben des Herstellers erfolgt.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive

2011/65/UE: RoHS2 Directive

Es besteht Konformität mit der/den folgender/folgenden Norm/Normen oder sonstigem/sonstiger Regelwerk/Regelwerken

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed 3.0 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed 1.0

Jahr der CE-Kennzeichnung:

2018



DECLARAÇÃO DA UE DE CONFORMIDADE

A presente declaração de conformidade é expedida sob a exclusiva responsabilidade da CIRCUTOR com morada em Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Espanha

Produto:

Analísadores de redes trifásicos, Calha DIN

Série:

CVM-E3-MINI

Marca:

CIRCUTOR

O objeto da declaração está conforme a legislação de harmonização pertinente na UE, sempre que seja instalado, mantido e utilizado na aplicação para a qual foi fabricado, de acordo com as normas de instalação aplicáveis e as instruções do fabricante.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive

2011/65/UE: RoHS2 Directive

Está em conformidade com a(s) seguinte(s) norma(s) ou outro(s) documento(s) normativo(s):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed 3.0 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed 1.0

Ano de marcação "CE":

2018



DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

La presente dichiarazione di conformità viene rilasciata sotto la responsabilità esclusiva di CIRCUTOR, con sede in Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcellona) Spagna

prodotto:

Analizzatori di reti trifase, binario DIN

Serie:

CVM-E3-MINI

MARCHIO:

CIRCUTOR

L'oggetto della dichiarazione è conforme alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione Europea, a condizione che venga installato, mantenuto e utilizzato nell'ambito dell'applicazione per cui è stato prodotto, secondo le norme di installazione applicabili e le istruzioni del produttore.

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive

2011/65/UE: RoHS2 Directive

È conforme alle seguenti normative o altri documenti normativi:

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed 3.0 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0
IEC 61557-12:2007 Ed 1.0

Anno di marcatura "CE":

2018



Viladecavalls (Spain), 08/02/2018
General Manager: Ferran Gil Torné



CIRCUTOR, SA – Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) Spain
(+34) 937 452 900 – info@circutor.com

**DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

Niniejsza deklaracja zgodności zostaje wydana na wyłączną odpowiedzialność firmy CIRCUTOR z siedzibą pod adresem: Vial Sant Jordi, s/n – 08232 Viladecavalls (Barcelona) Hiszpania

produkt:

Trójfazowe analizatory sieci, szyna DIN

Seria:

CVM-E3-MINI

marka:

CIRCUTOR

Przedmiot deklaracji jest zgodny z odnoszonymi wymaganiami prawodawstwa harmonizacyjnego w Unii Europejskiej pod warunkiem, że będzie instalowany, konserwowany i użytkowany zgodnie z przeznaczeniem, dla którego został wyprodukowany, zgodnie z małżymi zastosowanie normami dotyczącymi instalacji oraz instrukcjami producenta

2014/35/UE: Low Voltage Directive 2014/30/UE: Electromagnetic Compatibility Directive
2011/65/UE: RoHS2 Directive

Jest zgodny z następującą(y) normą(ami) lub innym(i) dokumentem(ami) normatywnym(i):

IEC 61010-1:2010+AMD1:2016 CSV Ed 3.0 IEC 61326-1:2012 Ed 2.0
IEC 61557-42:2007 Ed 1.0

Rok oznakowania "CE":

2018



Viladecavalls (Spain), 08/02/2018
General Manager: Ferran Gil Torné

MICRO MATIC NORGE AS

Postboks 264, Nye Vaksvei 28

N - 1379 Nesbru

Tel.: (+47) 66 77 57 50

Email: firmapost@micro-matic.no www.micro-matic.no