



# **WM50**

Flerkanals-analyseinstrument  
til en-, to- og trefasede systemer.

**INSTALLATIONSVEJLEDNING**

# Indhold

<b>WM50 og TCD12</b>	<b>5</b>	Lysnetmålinger	21
<b>Introduktion</b>	<b>5</b>	Kanal- og belastningsmåling (TCD12)	21
Beskrivelse	5	<b>Administration af aflæsninger</b>	<b>22</b>
Arkitektur	5	Aflæsningsfejl	22
Komponenter	6	Gennemsnitlig værdiberegning (dmd)	22
<b>Komponentbeskrivelser</b>	<b>6</b>	Synkroniseringstyper	22
Hovedenhed - forside	6	Beregning af TDD (Total Demand Distortion)	22
Hovedenhed - bagside	7	Beregning af spændingsasymmetri	23
LED-status for hovedenhed	7	Filter	23
Tilbehørsmoduler	8	<b>Alarmer</b>	<b>24</b>
TCD12	9	Introduktion	24
TCD12 LED-status	9	Alarmindstillinger for variable vedr. lysnettet	24
TCD12WS	10	Alarmindstillinger for kanaler eller belastningsvariable	24
UCS (Universel konfigurationssoftware)	10	Alarmtyper	24
Overblik over UCS-funktion	10	Administration af opstartsbetingselser	25
<b>Brug af WM50</b>	<b>11</b>	Udløserfunktion	25
<b>Grænseflade</b>	<b>11</b>	Aktiveringslogik for udgang	25
Introduktion	11	Alarmindstillinger	26
Aflæsningsmenudisplay	11	<b>Tilbehørsmoduler</b>	<b>26</b>
Indstillingsmenudisplay	11	Aktivering af tilbehørsmodulerne	26
Nulstillingsmenudisplay	12	Digitale indgang	26
Informationsdisplay	12	Bemærkninger om digitale indgange	26
Informationer og advarsler	12	Digitale udgange	27
<b>Arbejde med WM50</b>	<b>13</b>	<b>Tarifstyring</b>	<b>27</b>
Navigering i menuerne	13	Tarifstyringsmodus	27
Navigationsegenskaber	13	Tarifstyring via Modbus-kommandoer	27
Arbejde med aflæsningsmenuen	13	Styring af tariffer via den interne kalender og uret	27
Arbejde med indstillingsmenuen	14	Tarifstyring via digital indgang	27
Almindelige handlinger	14	Deaktivering af tarifstyring	28
Indstilling af en parameter	15	<b>Database</b>	<b>28</b>
Indstilling af numeriske parametre	16	Introduktion	28
Gem indstillinger	16	Databaseindhold	28
<b>Menubeskrivelse</b>	<b>17</b>	<b>Dato og tid</b>	<b>28</b>
Aflæsningsmenu – målinger	17	Indstillinger	28
Aflæsningsmenuen - aflæsningssider	17	Sommertid	28
Indstillingsmenu	19	<b>LCD-display</b>	<b>29</b>
Informationsmenu	20	Baggrundsbelysning	29
<b>Vigtig information</b>	<b>21</b>	LCD-søjlediagram	29
<b>Administrerede målinger</b>	<b>21</b>	Hjemmeside	29
Introduktion	21	<b>TCD12</b>	<b>29</b>
		identifikation af TCD12	29

<b>Konfigurering af systemet</b>	<b>30</b>	<b>Almindelige specifikationer for WM50</b>	<b>40</b>
<b>Konfigurering af WM50</b>	<b>30</b>	Generelle specifikationer	40
Konfigurationsmodus	30	Specifikationer for driftsomgivelserne	40
Konfigurationskrav via UCS	30	Isolering af ind- og udgange	40
Konfigurering af WM50 via touch-tastatur	30	<b>Hovedenhed - specifikationer</b>	<b>40</b>
Konfigurering af WM50 via pc eller smartphone	30	Elektriske specifikationer	40
<b>Indstillinger via WM50</b>	<b>31</b>	Strømforsyning	41
Generelle indstillinger	31	Målenøjagtighed for lysnet (hovedenhed)	41
Indstillinger for tilbehørsmoduler	34	Nøjagtighed for kanal- og belastningsmåling (TCD12)	41
Udføre en pulstransmissionstest	34	Optisk port	41
Tjek aktivering af tilbehørsmoduler	34	Hukommelse	41
<b>Konfigurering af TCD12s</b>	<b>34</b>	<b>Specifikationer på digitale indgangs-/udgangsmoduler</b>	<b>41</b>
Konfigurering af TCD12 layout sluttet til WM50	34	Egenskaber for M F I6 O6 modul	41
Flytning af en TCD12-enhed	35	Egenskaber for M F I6 R4 modul	42
Udskiftning af en TCD12-enhed	35	<b>Egenskaber for analoge indgangsmoduler</b>	<b>42</b>
<b>Andre handlinger</b>	<b>36</b>	Egenskaber f. Indgang til M A TPN-modul	42
<b>Administration af alarmer</b>	<b>36</b>	<b>Egenskaber for kommunikationsmoduler</b>	<b>43</b>
Nulstil en alarm via en digital indgang	36	M C 485232 modul	43
Nulstilling af alarm via UCS	36	M C ETH modul	43
Genkendelse af aktive alarmer	36	<b>Egenskaber for TCD12-stømsensorer</b>	<b>43</b>
<b>Nulstilling af målere og værdier</b>	<b>36</b>	Generelle specifikationer	43
Nulstilling af energimålere og sumtællere	36	Specifikationer for driftsomgivelserne	43
Nulstilling af minimums-, maksimums-, dmd og maks. dmd-værdier	36	Elektriske specifikationer	43
<b>Kommunikation med andre enheder</b>	<b>37</b>	<b>Overensstemmelse</b>	<b>44</b>
Kommunikation med M C ETH modul	37	<b>Reserveledsnøgle</b>	<b>44</b>
Kommunikation via M C 485 232-modulet	37	Hovedenhed, reservedelsnumre (bagsiden af enheden)	44
Kommunikation via OptoProg	37	Reservedelsnumre for kompatible tilbehørsmoduler (bagsiden af modulet)	44
<b>Vedligeholdelse og bortskaffelse</b>	<b>38</b>	TCD12 reservedelsnumre	44
<b>Fejlfinding</b>	<b>38</b>	TCD12WS reservedelsnumre for kabler	44
Måleproblemer	38		
Alarmer	38		
Kommunikationsproblemer	38		
Indstillingsproblemer	38		
LED	39		
<b>Rengøring</b>	<b>39</b>		
<b>Ansvar for bortskaffelse</b>	<b>39</b>		
<b>Funktioner</b>	<b>40</b>		

## Informationsejerskab

Copyright © 2017, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Alle rettigheder er reserverede i alle lande.

CARLO GAVAZZI Controls SpA forbeholder sig ret til at udføre ændringer eller forbedringer i den tilhørende dokumentation uden forudgående meddelelse herom.

## Meddelelser vedr. sikkerhed

Det følgende afsnit beskriver advarsler, som har relation til sikkerhedsforhold for brugeren og apparaturet:



**ADVARSEL:** angiver påbud, som, hvis de ikke overholdes, kan medføre skader på apparaturet.



**FORSIGTIG!** Angiver en risikobetonet situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre tab af data.



**VIGTIGT:** indeholder vigtig information, som ikke må tilsidesættes vedr. en opgaves udførelse.

## Generelle advarsler



Denne vejledning er en integreret del af produktet og skal være i nærheden i hele produktets levetid. Den skal altid konsulteres i alle situationer, som drejer sig om konfiguration, brug og vedligeholdelse. Af denne grund skal den altid være tilgængelig for brugerne.



**BEMÆRK:** det er ikke tilladt at åbne analyseenheden eller at fjerne MABC-modulet. Denne handling må kun udføres af det tekniske personale hos CARLO GAVAZZI. Beskyttelsen kan blive forringet, hvis instrumentet bruges på anden vis end det, der er angivet af fabrikanten.

## Service og garanti

Hvis der opstår fejlfunktioner, defekter, eller hvis der er brug for oplysninger eller køb af reservedele, bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

Installation og brug af analyseapparater udover dem, der er beskrevet i de medfølgende instruktioner og fjernelse af MABC-modulet medfører bortfald af garantien.

## Download

Denne manual	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/DK/WM50_im_use.pdf">www.productselection.net/MANUALS/DK/WM50_im_use.pdf</a>
Installationsvejledning - WM50	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM50_im_inst.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM50_im_inst.pdf</a>
Installationsvejledning - TCD12	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/TCD12_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/TCD12_im.pdf</a>
Brugermanual til tilbehørsmodul	<a href="http://www.productselection.net/MANUALS/UK/WM40MODULES_im.pdf">www.productselection.net/MANUALS/UK/WM40MODULES_im.pdf</a>
UCS-desktop	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>
UCS-Mobile	Google Play Store
Modbus kommunikationsprotokol	<a href="http://www.productselection.net/Download">www.productselection.net/Download</a>

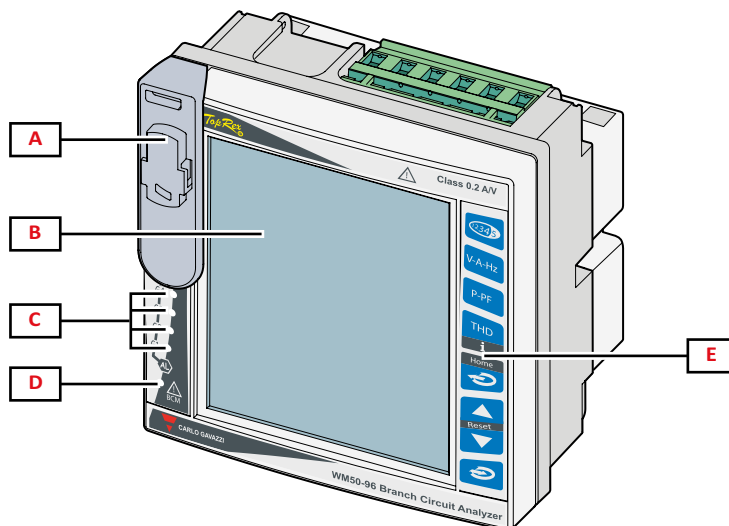


## Komponenter

Komponent	Beskrivelse		
<b>WM50</b>	Hovedenhed, måler og viser de elektriske variable for hovedledningen via strømsensorer. Med LCD-display og tastatur kan du indstille måleparametre, konfigurere tilbehørsmoduler og administrere op til 16 alarmer. Enheden kommunikerer med strømsensorerne i TCD12 via det præinstallerede MABC-modul for monitorering af op til 96 kanaler.		
<b>Tilbehørsmoduler (valgmulighed)</b>	De følgende enheder udvider WM50-funktionerne hvis de tilsluttes hovedenheden via lokalbussen:		
	Type	Modulbeskrivelse	Reserveordnummer
	Digital indgang/udgang	Seks digitale indgange og seks statiske udgange	M F I6 O6
		Seks digitale indgange og fire relæudgange	M F I6 R4
	Analoge indgange	Tre analoge indgange (neutral strøm, temperaturføler, 20 mA indgang)	M A TPN
Kommunikation	Modbus RTU-kommunikation på RS485/RS232	M C 485 232	
	Modbus TCP/IP kommunikation på Ethernet	M C ETH	
<b>TCD12</b>	12 kanals strømsensor. Måler de vigtigste elektriske variable på de enkelte kanaler og belastninger og sender dem videre til WM50. Maksimalt otte TCD12-enheder kan forbindes i serie på til TCD-busser til hver WM50 via TCD12WS-kabler.		
<b>UCS</b>	Konfigurations- og diagnosesoftware. Findes til både pc'er og mobile Android-enheder.		
<b>OptoProg (valgfrit)</b>	Optisk kommunikationsinterface til at konfigurere analyseinstrumentet og TDC12'er eller til at læse data i realtid fra en pc eller mobile enheder via UCS.		
<b>Master Modbus (valgfrit)</b>	Overvågningssystem til WM50-dataanalyse og monitorering.		

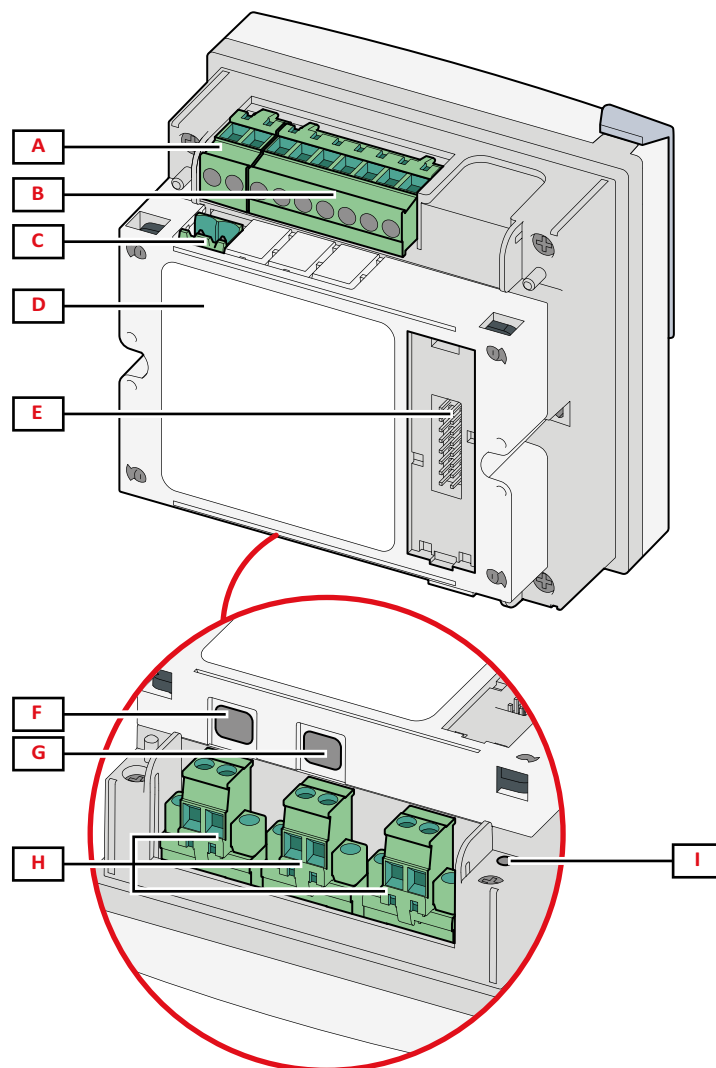
## Komponentbeskrivelser

### Hovedenhed - forside



Del	Beskrivelse
<b>A</b>	Optisk port og plasticbøjle til OptoProg tilslutning ⚠️ sørg for, at plasticholderen kun fjernes under programmeringen, som udføres af uddannede personer, og er på plads i løbet af arbejdsdagen for at undgå risiko for elektrisk stød.
<b>B</b>	Baggrundsbelyst LCD-display. Varighed af baggrundsbelysning, farve og funktion i forbindelse med alarmer kan indstilles.
<b>C</b>	Alarm-LED'er, ref. "LED-status for hovedenhed" på side 7
<b>D</b>	Status-LED til MABC-modul ⚠️ der henvises til brugsvejledningen, ref. "LED-status for hovedenhed" på side 7
<b>E</b>	Touch-tastatur

## Hovedenhed - bagside



Del	Beskrivelse
A	Klemrække til strømforsyning
B	Klemrække til spændingsindgang
C	Klemrække til jordforbindelse
D	MABC-modul (ikke aftageligt) til kommunikation med TCD12-strømsensorer
E	Lokal busport til tilbehørsmoduler
F	B port til TCD12 bus
G	A port til TCD12 bus
H	Klemrække til strømindgang
I	Status LED for strømforsyning, ref. "LED-status for hovedenhed" nedenfor

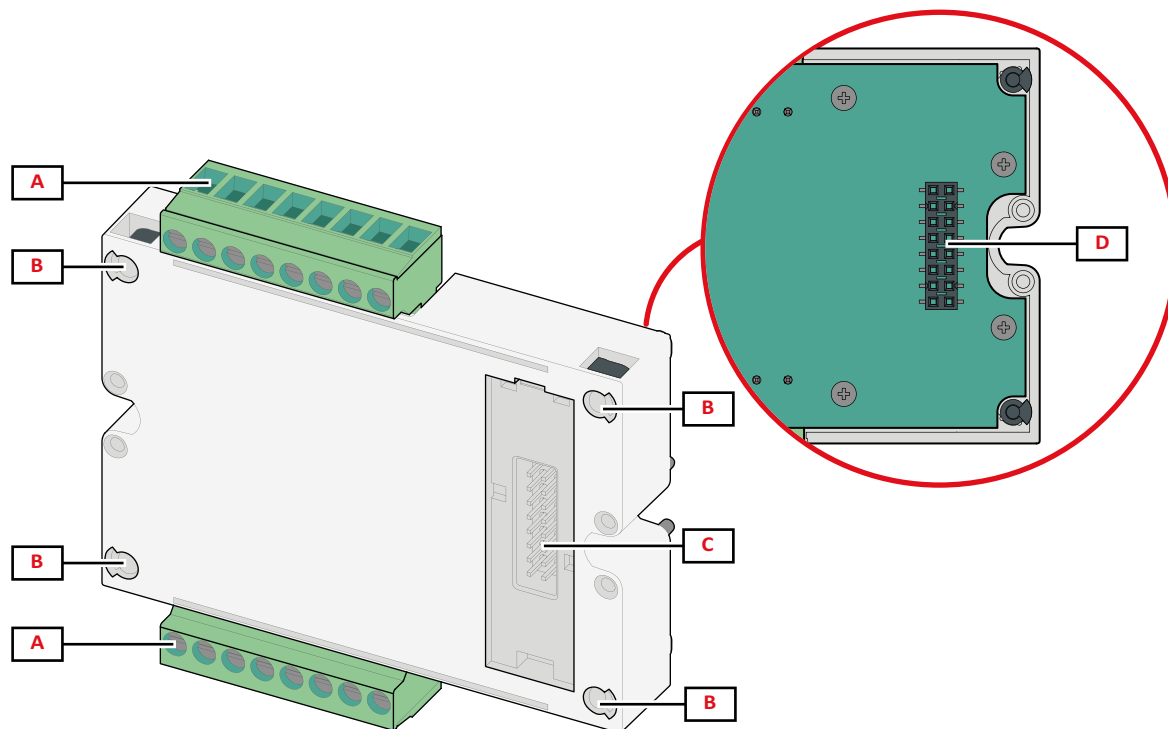
## LED-status for hovedenhed

G1	Alarm 1, 2, 3, 4; status	Slukket: ingen aktiv alarm.
G2	Alarm 5, 6, 7, 8; status	Tændt: mindst én aktiv alarm. <b>Bemærk:</b> brug UCS for at finde ud af, hvilken alarm der er aktiveret.
G3	Alarm 9, 10, 11, 12; status	Alle blinker: TCD12-konfigurationen svarer ikke til det indstillede elektriske system. <b>Bemærk:</b> der er flere oplysninger om inkonsistens på siden <b>Advarsler</b> i "Indstillingsmenu" på side 19.
G4	Alarm 13, 14, 15, 16; status	

<b>BCM</b>	TCD12-monitoreringsstatus	Slukket: TCD12-monitorering aktiv. Tændt: TCD12-monitorering virker ikke. Blinker: kommunikationsfejl med mindst én TCD12 eller mindst én TCD12, der ikke er konfigureret eller ikke svarer til den indstillede konfiguration.
<b>Bagside</b>	Strømforsyningsstatus	Tændt: WM50 er tændt. Off: WM50 er slukket.

**Bemærk:** ref. "Fejlfinding" på side 38 med henblik på fejlfinding.

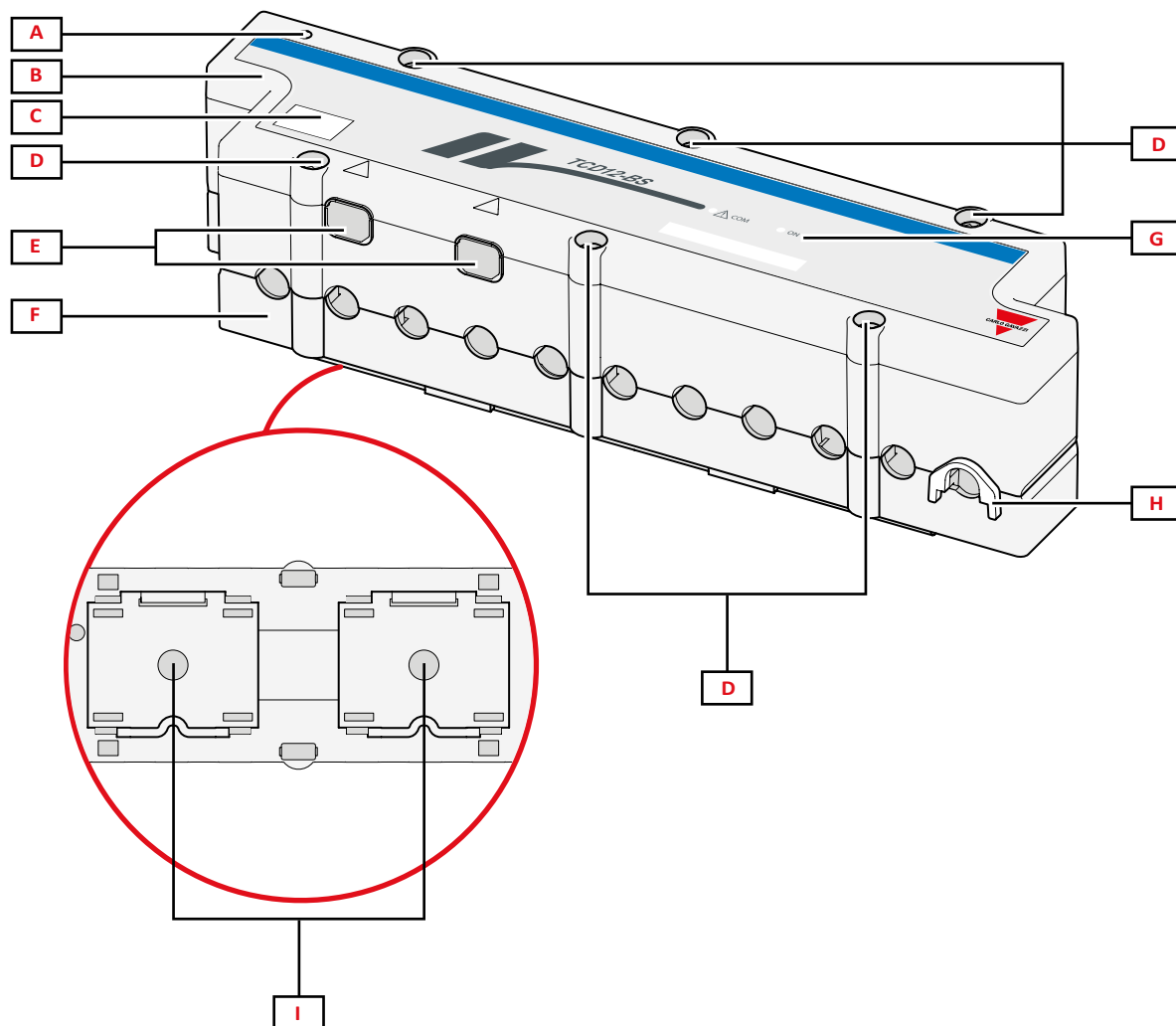
## Tilbehørsmoduler



Del	Beskrivelse
<b>A</b>	Klemmer der kan frakobles til indgang/udgang eller område-specifikke til kommunikationsporte.
<b>B</b>	Monteringsstifter til hovedenhed eller andre tilbehørsmoduler
<b>C</b>	Interne, lokale busporte til kommunikation med hovedenhed eller andre tilbehørsmoduler
<b>D</b>	Ekstern, lokal busport til kommunikation med kommunikationsmodul. Ikke inkluderet i kommunikationsmoduler.



## TCD12



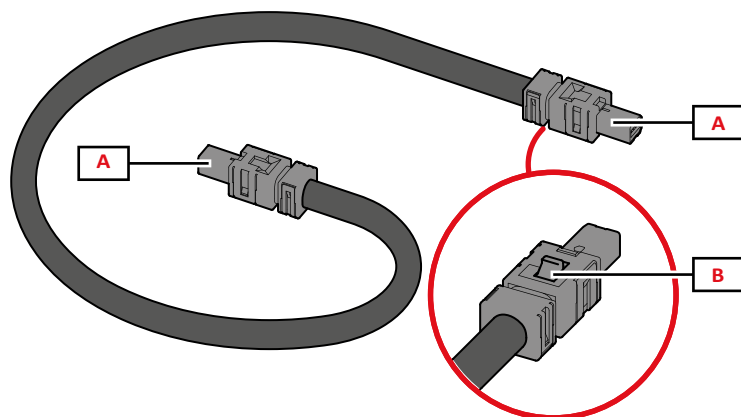
Del	Beskrivelse
A	Indikator for den kanal, der pr. default er den første i den administrerede kanalgruppe. Rækkefølgen kan ændres i forbindelse med konfigurationen.
B	Top
C	Mærkningsområde for enhedsidentifikation
D	Øverste og nederste fastgørelsesskruer
E	Tilslutningsport til WM50 eller anden TCD12 via TCD12WS-kabel
F	Bund
G	Status-LED, se "TCD12 LED-status" nedenfor
H	Aftagelige klemmer til fastgørelse af kabel
I	Demontérbare adaptere til DIN-skinne蒙tering

## TCD12 LED-status

COM	Kommunikationsstatus med WM50	Slukket: kommunikationen virker korrekt Tændt: kommunikationsfejl Blinker: TCD12 er ikke konfigureret eller svarer ikke til den indstillede konfiguration.
ON	Strømforsyningsstatus	Slukket: ingen strømforsyning Tændt: strømforsyning til Blinker: TCD12-identifikationsfunktion aktiv

**Bemærk:** gå til side "Fejlfinding" på side 38 med henblik på fejlfinding.

## TCD12WS



Del	Beskrivelse
A	Tilslutningskabler til WM50 eller TCD12
B	Fane til udtagning af stik

## UCS (Universel konfigurationssoftware)

UCS findes i desktop- og mobile versioner.

Den kan sluttes til WM50 via tilbehørskommunikationsmoduler (Modbus TCP/IP eller Modbus RTU-protokol) eller via OptoProg (via USB eller Bluetooth).

Følgende er muligt med UCS:

- konfiguration af WM50, herunder tilbehørsmoduler og strømsensorer
- se systemstatus for diagnostik og konfigurationstjek

## Overblik over UCS-funktion

Funktion	UCS-desktop	UCS-Mobile
Konfigurering af systemet med WM50 tilsluttet (online konfiguration)	x	x
Konfigurering af systemet med WM50 frakoblet (offline konfiguration)	x	x
Se lysnetmåling *	x	x
Se indgangs- og udgangsstatus *	x	x
Se status for hovedenhed, kanal og belastningsalarm *	x	x
Registrering af valgte variabelmålinger *	x	-
Se hjælp for at installere WM50 og tilslutte OptoProg	-	x

**Bemærk** \*: funktioner er kun tilgængelige med WM50 tilsluttet.

# Brug af WM50

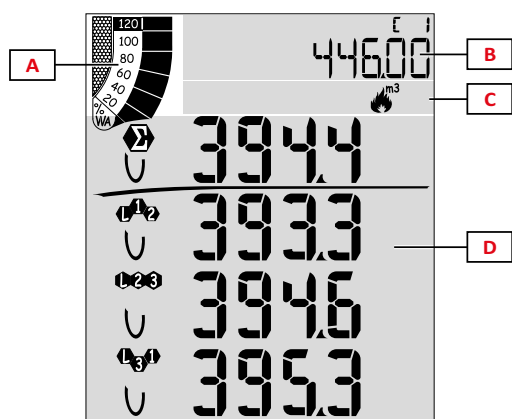
## Grænseflade

### Introduktion

WM50 er opbygget med fire menuer:

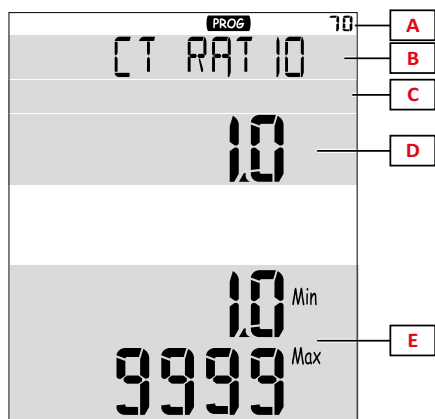
- aflæsningsmenuen: indeholder sider, der bruges til at vise målere og andre elektriske variable.
- indstillingsmenuerne: indeholder sider, der bruges til at sætte parametre for hovedenheden og tilbehørsmodulerne.
- nulstillingsmenu: indeholder sider, der bruges til at nulstille minimum, maksimum, gennemsnit (dmd) og maksimum for gennemsnitsværdier (max dmd) for variable på målte sider
- informationsmenu: sider, der viser generel information plus info om parameterindstilling

### Aflæsningsmenudisplay



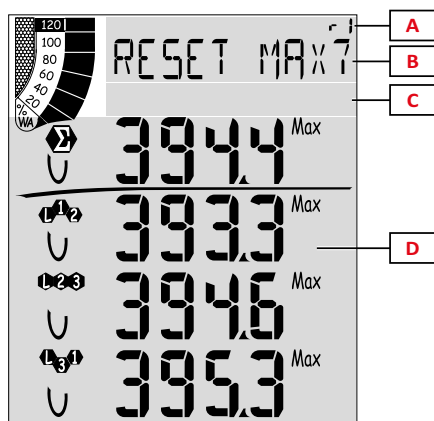
Del	Beskrivelse
A	Graf der viser aktiv eller tilsyneladende realtidseffekt i procent, ref. "LCD-søjlediagram" på side 29
B	Målere, ref. "Aflæsningsmenu – målinger" på side 17. Disse vises uafhængigt af indholdet i D-området.
C	Advarsels- og informationsområde, ref. "Informationer og advarsler" på side 12
D	Aflæsningssideområde med elektriske variable og relevante måleenheder (fire rækker), ref. "Aflæsningsmenuen - aflæsningssider" på side 17.

### Indstillingsmenudisplay



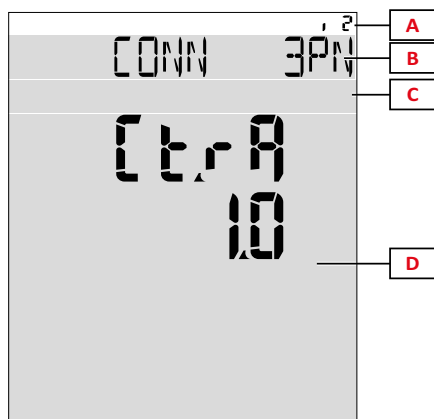
Del	Beskrivelse
A	Sideidentifikationsnummer
B	Sidetitel, ref. "Indstillingsmenu" på side 19
C	Advarsels- og informationsområde, ref. "Informationer og advarsler" på side 12
D	Aktuel værdi/valgmulighed
E	Mulig værdi/optionsinterval

## Nulstillingsmenudisplay



Del	Beskrivelse
A	Sideidentifikationsnummer
B	Sidetitel med nulstillingsobjekt
C	Advarsels- og informationsområde, ref. "Informationer og advarsler" nedenfor
D	Aktuelle værdier

## Informationsdisplay



Del	Beskrivelse
A	Sideidentifikationsnummer
B	Sidetitel, ref. "Indstillingsmenu" på side 19
C	Advarsels- og informationsområde, ref. "Informationer og advarsler" nedenfor
D	Aktuel sideinformation

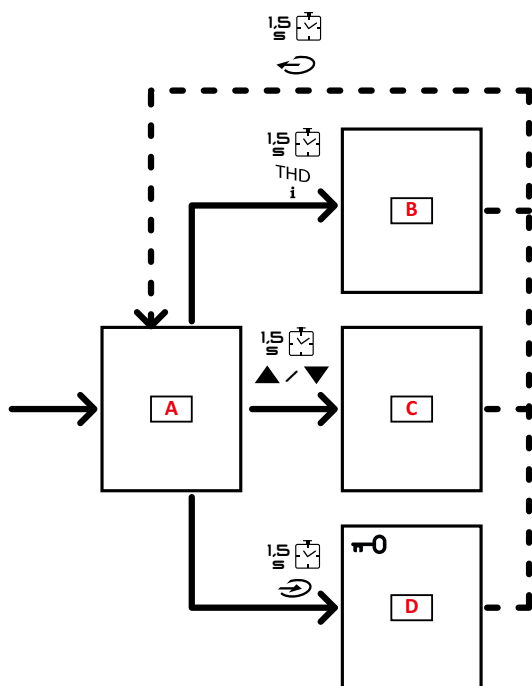
## Informationer og advarsler

Symbol	Beskrivelse
	Alarminformationsside
	Indstillingsmenuseide
	Tilslutningsfejl for spænding (omvendt sekvens)
	Sumtæller for varmt vand (m <sup>3</sup> )
	Sumtæller for koldt vand (m <sup>3</sup> )
	Sumtæller for energiindhold i varmt vand (kWh)

Symbol	Beskrivelse
	Sumtæller for gas (m <sup>3</sup> )
	Feedback efter tryk på en knap
	Seriell eller optisk kommunikationsstatus (modtager/sender)


## Arbejde med WM50

### Navigering i menuerne



Afsnit	Funktion
A	Aflæsningsmenuen.
B	Informationsmenu
C	Nulstillingsmenu for den viste aflæsningsside
D	Indstillingsmenu







**FORSIGTIG!** Ingen af ændringerne bliver gemt, hvis du forlader indstillingsmenuen ved at trykke på knappen  i 1.5 sek. eller efter 2 minutters inaktivitet.

### Navigationsegenskaber








Hjemmesiden med aflæsningsmenuen vises, når enheden tændes. Hjemmesiden vises også efter 120 sek. inaktivitet. Menuer til information, indstillinger og relevant nulstilling kan åbnes fra enhver menu-side.

**Bemærk:** indstillingsmenuen er beskyttet med adgangskode.

### Arbejde med aflæsningsmenuen




Drift	Knap
Målere til scrolling. Ref. "Aflæsningsmenu – målinger" på side 17.	
Scrolling t. spænding, strømstyrke, frekvensgruppesider. Ref. "Spænding, strøm, frekvensgruppe" på side 17.	V-A-Hz
Scrolling til effekt, effektfaktorgruppesider Ref. "Effekt, effektfaktorgruppe" på side 17.	P-PF
Se indgangsværdier for temperatur og analog indgang for MATPN-tilbehørsmodul Ref. "M A TPN modulsider" på side 18.	P-PF 
Scroll THD-gruppesiderne Ref. "THD-gruppe" på side 18.	THD i
Se aflæsningssiden som er indstillet via hjemmesiden.	
Scrolling for minimum, maksimum, gennemsnit (dmd) og maksimum for gennemsnitsværdier (max dmd) for variabler på målte sider	

## Arbejde med indstillingsmenuen

Drift	Knap
Navigering i værdiindstillinger *	
Forlad undermenuen og se siden med det relative navn	
Forøg en parameterværdi / Se den næste mulige værdi / Modificér værdien i positionerne dP og Sign *	
Formindsk en parameterværdi / Se den næste mulige værdi / Modificér værdien i positionerne dP og Sign *	
Angiv parametrene for undermenu/Modifikation for den viste side	
Gem ændringerne og forlad menuen	 på siden <b>End</b>
Forlad menuen uden at gemme ændringerne	 på <b>Exit</b> menu? siden

**Bemærk** \*: yderligere oplysninger, ref. "Indstilling af numeriske parametre" på side 16.

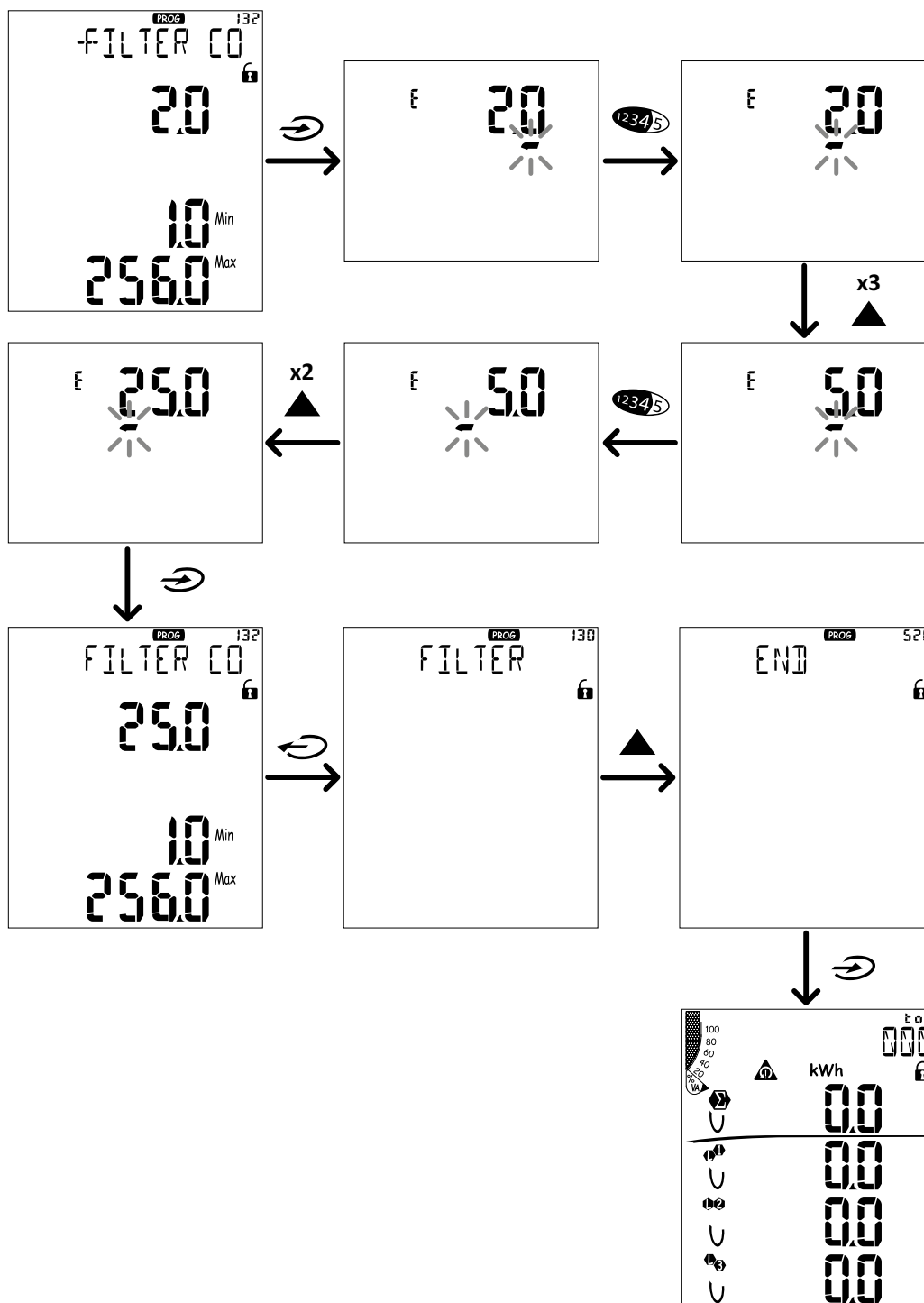
## Almindelige handlinger

Drift	Knap
Bekræft handling	
Se den foregående/næste side	
Annuller handling	

## Indstilling af en parameter


Ved indstilling af en parameter angiver **E** den række, der redigeres, en blinkende streg angiver tallet.  
 Eksempelprocedure: indstilling af **Filter co**=25 hvor ændringer skal gemmes.

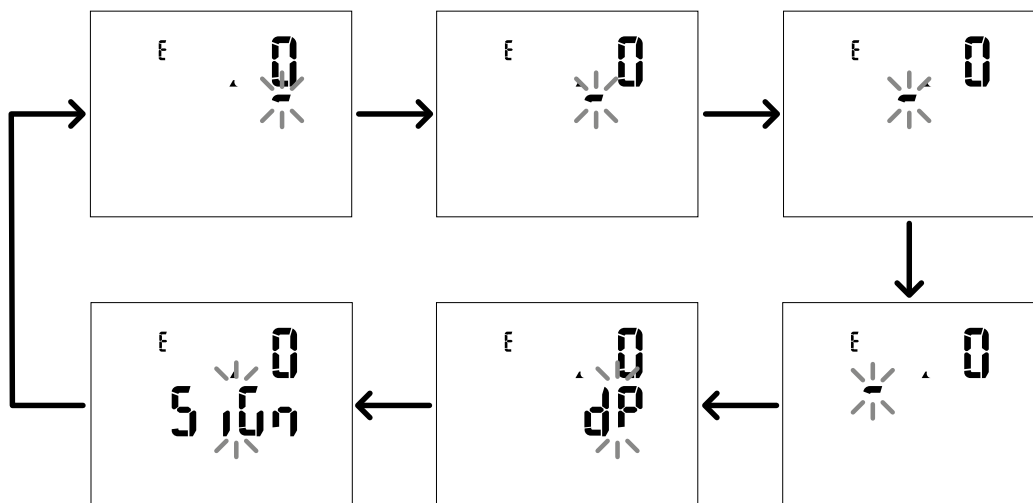
**Bemærk:** den indledende procedurestatus findes på siden **Filter co** i indstillingsmenuen.





## Indstilling af numeriske parametre

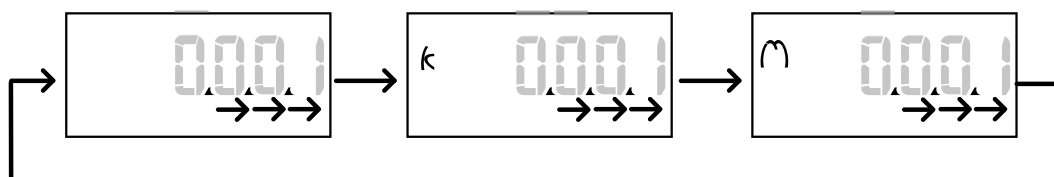
### Positionsrækkefølge

Værdien af en numerisk parameter angives med fire positioner: fire cifre, **dP** og **Sign**. Knappen  bruges til at vælge positionerne i denne rækkefølge:



### Decimalpunktspostion (dP)


I stillingen **dP** (decimalpunkt) kan knapperne  og  bruges til at aktivere flytning af decimalpunktet og indstille en multiplikationsfaktor (**k** x 1.000, **M** x 1000.000) i følgende orden:



### Symbolposition (Sign)

Værdisymbolet kan indstilles i positionen **Sign**. Værdien er som standard positiv.

## Gem indstillinger

Gem indstillingerne ved at rulle i indstillingsmenuserne indtil siden **End** vises .



**FORSIGTIG!** Ændringer gemmes ikke, hvis indstillingsmenuen forlades på nogen anden måde.



## Menubeskrivelse

### Aflæsningsmenu – målinger

Der vises en liste over mulige målinger nedenfor:

**Bemærk:** de viste målere afhænger af om M F 16 06 og M F 16 R4 indgangsmoduler er installeret og deres indstillinger og om tariffstyring er aktiveret.

Symbol	Beskrivelse
<b>tot (kWh)</b>	Totale importeret aktive energi
<b>tot (kvarh)</b>	Totale importeret reaktiv energi
<b>tot (- kWh)</b>	Totale eksporteret aktiv energi
<b>tot (- kvarh)</b>	Totale eksporteret reaktiv energi
<b>PAr (kWh)</b>	Partielle importeret aktive energi
<b>PAr (kvarh)</b>	Partielle importeret reaktive energi
<b>PAr (- kWh)</b>	Partielle eksporteret aktive energi
<b>PAr (- kvarh)</b>	Partielle eksporteret reaktive energi
<b>t0x (kWh)</b>	Aktive energi pr. tarif x
<b>t0x (kvarh)</b>	Reaktive energi pr. tarif x

Symbol	Beskrivelse
<b>t0x (- kWh)</b>	Aktive energi pr. tarif x
<b>t0x (- kvarh)</b>	Reaktive energi pr. tarif x
<b>C1</b>	Puls-sumtæller 1, tilknyttet digitalt indgang 4
<b>C2</b>	Puls-sumtæller 2, tilknyttet digitalt indgang 5
<b>C3</b>	Puls-sumtæller 3, tilknyttet digitalt indgang 6
<b>HrS</b>	Samlede antal driftstimer med belastning
<b>d t</b>	Dato og tid

### Aflæsningsmenuen - aflæsnings sider

Værdierne for minimum, maksimum, gennemsnits (dmd) og maksimum for gennemsnitsværdier (max dmd) for hver vist variabel kan ses for hver måling ved at bruge tasterne ▲/▼.

**Bemærk:** De tilgængelige variable afhænger af den indstillede systemtype.

#### Spænding, strøm, frekvensgruppe

Viste målinger	Beskrivelse
$V_{LN\Sigma}$	System, faseneutral spænding
$V_{L1}$	Fase 1 spænding
$V_{L2}$	Fase 2 spænding
$V_{L3}$	Fase 3 spænding
$V_{LL\Sigma}$	System, fase-fase spænding
$V_{L12}$	Fase 1-fase 2 spænding
$V_{L23}$	Fase 2-fase 3 spænding
$V_{L31}$	Fase 3-fase 1 spænding
$A_N$	Neutral strøm
$A_{L1}$	Fase 1 strøm
$A_{L2}$	Fase 2 strøm
$A_{L3}$	Fase 3 strøm

Viste målinger	Beskrivelse
<b>Hz</b>	Frekvens
<b>ASY</b>	-
$V_{LL}\%$	Fase-fase, spændingsasymmetri
$V_{LN}\%$	Fase-neutral, spændingsasymmetri
$A_{\Sigma}$	System, strøm
$A_{L1}$	Fase 1 strøm
$A_{L2}$	Fase 2 strøm
$A_{L3}$	Fase 3 strøm

#### Effekt, effektfaktorgruppe

Viste målinger	Beskrivelse
$VA_{\Sigma}$	Tilsyneladende systemeffekt
$VA_{L1}$	Tilsyneladende effekt, fase 1
$VA_{L2}$	Tilsyneladende effekt, fase 2
$VA_{L3}$	Tilsyneladende effekt, fase 3
$VAR_{\Sigma}$	Reaktiv systemeffekt
$VAR_{L1}$	Reaktiv effekt, fase 1
$VAR_{L2}$	Reaktiv effekt, fase 2
$VAR_{L3}$	Reaktiv effekt, fase 3

Viste målinger	Beskrivelse
$W_{\Sigma}$	Aktiv systemeffekt
$W_{L1}$	Aktiv effekt, fase 1
$W_{L2}$	Aktiv effekt, fase 2
$W_{L3}$	Aktiv effekt, fase 3
$PF_{\Sigma}$	Systemeffektfaktor
$PF_{L1}$	Effektfaktor, fase 1
$PF_{L2}$	Effektfaktor, fase 2
$PF_{L3}$	Effektfaktor, fase 3

## Brug af WM50

### THD-gruppe

**Bemærk:** enkelt harmoniske værdier kan også ses fra UCS.

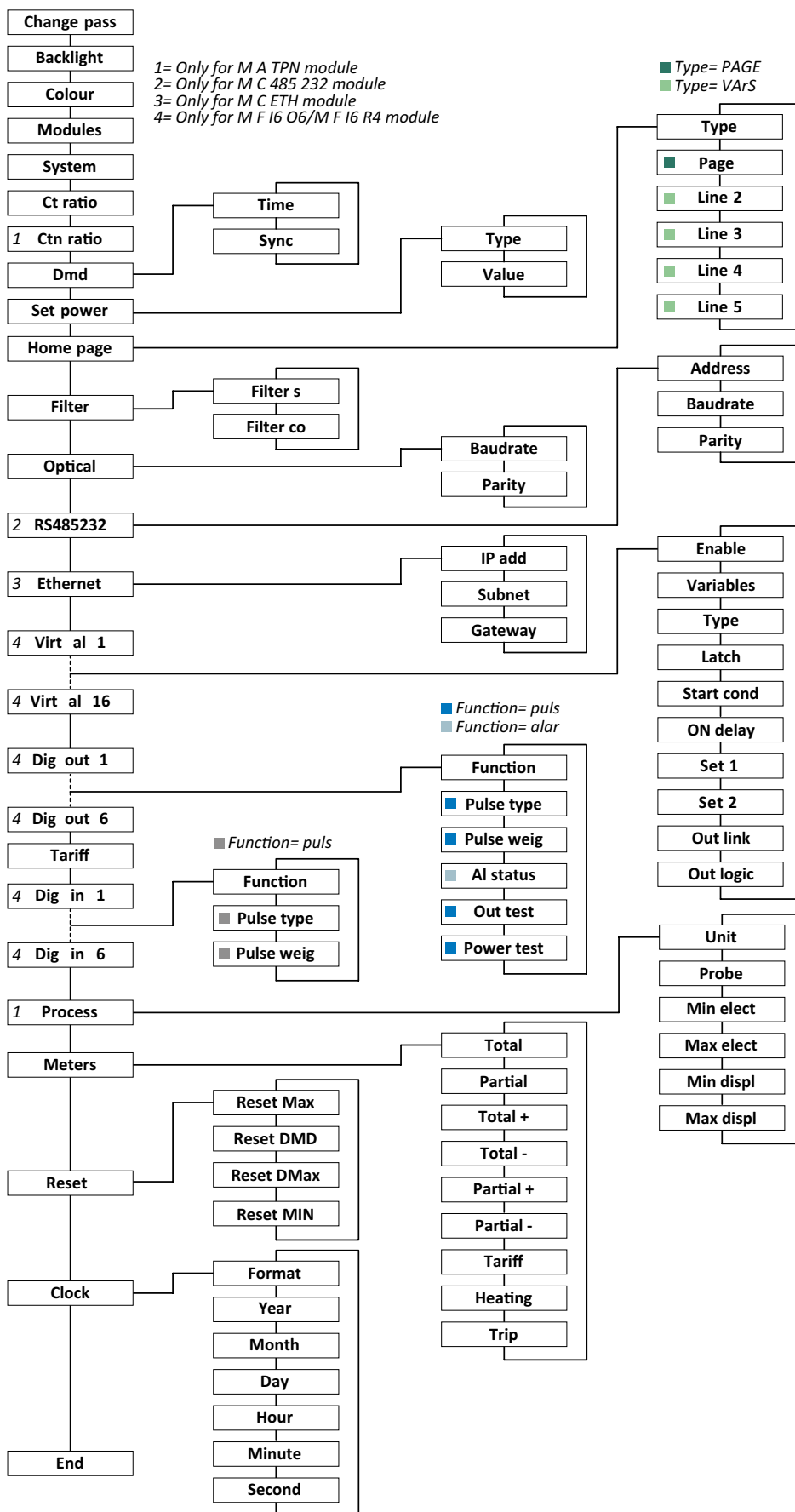
Viste målinger	Beskrivelse
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	THD for spænding, fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	THD for spænding, fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	THD for spænding, fase 3
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	THD for spænding fase 1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	THD for spænding fase 2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	THD for spænding fase 3-fase1
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	THD for strøm, fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	THD for strøm, fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	THD for strøm, fase 3
<b>EVEN</b>	
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding, fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding, fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding, fase 3
<b>EVEN</b>	
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding fase 1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding fase 2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	Lige THD for spænding fase 3-fase1
<b>EVEN</b>	
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	Lige THD for strøm, fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	Lige THD for strøm, fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	Lige THD for strøm, fase 3

Viste målinger	Beskrivelse
<b>odd</b>	
<b>V<sub>1</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding, fase 1
<b>V<sub>2</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding, fase 2
<b>V<sub>3</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding, fase 3
<b>odd</b>	
<b>V<sub>L12</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding fase 1-fase2
<b>V<sub>L23</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding fase 2-fase3
<b>V<sub>L31</sub> THD %</b>	Ulige THD for spænding fase 3-fase1
<b>odd</b>	
<b>A<sub>L1</sub> THD %</b>	Ulige THD for strøm, fase 1
<b>A<sub>L2</sub> THD %</b>	Ulige THD for strøm, fase 2
<b>A<sub>L3</sub> THD %</b>	Ulige THD for strøm, fase 3
<b>A<sub>L1</sub> TDD %</b>	TDD for strøm, fase 1
<b>A<sub>L2</sub> TDD %</b>	TDD for strøm, fase 2
<b>A<sub>L3</sub> TDD %</b>	TDD for strøm, fase 3

### M A TPN modulsider

Viste målinger	Beskrivelse
<b>Matp</b>	Analog indgang
<b>°C/°F</b>	Temperatur













Indstillingsmenu



Bemærk: for en beskrivelse af alle indstillinger, mulige og default værdier ref. "Indstillinger via WM50" på side 31.

## Informationsmenu

**BEMÆRK:** i almindelighed afhænger de tilgængelige sider af de installerede tilbehørsmoduler. Siden **Data events** inkluderes kun, hvis den relevante database er installeret.

Sidenavn	Vist information												
12345678	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serienummer (sidenavn)</li> <li>• Fremstillingsår</li> <li>• Firmware-revision</li> <li>• Gennemsnitlig værdiberegningsinterval (dmd)</li> </ul>												
Conn	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systemtype (i navn)</li> <li>• Strømtransformerkoefficient (<b>Ct</b>)</li> </ul> <p><b>Bemærk:</b> eventuelle neutrale transformerkoefficienter vises ikke.</p>												
Pulse out x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x = udgangsnr. (i sidenavn)</li> <li>• <b>none</b>: udgang ikke sat til puls-udgang</li> <li>• Hvis udgang er sat til puls-udgang vises:</li> <li>• Tilhørende energimåler</li> <li>• Pulsvægt</li> </ul>												
Remot out (3 sider)	Udgang er indstillet til remote kontrol og relevant status												
Advarsel	<p>TCD12-advarsler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>none</b>: ingen advarsler</li> <li>• <b>E001</b>: kanaler, der er tilknyttet til en fase, som ikke er forudset af det indstillede elektriske system</li> <li>• <b>E002</b>: to- eller tre-fasebelastning på to kanaler, som er knyttet til den samme fase</li> <li>• <b>E003</b>: den indstillede belastning svarer ikke til det indstillede elektriske system (fx. trefase-belastning, tofasat elektrisk system)</li> </ul>												
Al x	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x = alarmnummer (i sidenavn)</li> <li>• Alarmdata x (i sidenavn):</li> <li>• <b>None</b>: alarm afstillet</li> <li>• <b>Virt</b>: alarm aktiveret, men ikke knyttet til en digital udgang</li> <li>• <b>Out x YY</b>: alarm aktiveret, knyttet til digital Udgang x med normal YY udgangsstatus (<b>ND</b> = normalt åben eller <b>NE</b> = normalt lukket)</li> <li>• Kontrolleret variabel</li> <li>• Deaktiveringsgrænseværdi for alarm (Set 1)</li> <li>• Deaktiveringsgrænseværdi for alarm (Set 2)</li> <li>• Alarmtype:</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Symbol</th> <th style="width: 50%;">Beskrivelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">             ▲▲         </td> <td style="vertical-align: middle;">Op</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">             ▼▼         </td> <td style="vertical-align: middle;">Ned</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Symbol</th> <th style="width: 50%;">Beskrivelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">             ▼▼         </td> <td style="vertical-align: middle;">Uden for vindue</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">             ▲▲         </td> <td style="vertical-align: middle;">I vindue</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol	Beskrivelse	 ▲▲	Op	 ▼▼	Ned	Symbol	Beskrivelse	 ▼▼	Uden for vindue	 ▲▲	I vindue
Symbol	Beskrivelse												
 ▲▲	Op												
 ▼▼	Ned												
Symbol	Beskrivelse												
 ▼▼	Uden for vindue												
 ▲▲	I vindue												
Optisk	Baudrate på den optiske port												
Com port	Modbus-adresse Baudrate på RS485/RS232 port												
IP-adresse	IP-adresse												
Dato	Dato												
tid	Time												
Datahændelser	Antal hændelser registreret i hovedenhedens hændelsesdatabase												

# Vigtig information

## Administrerede målinger

### Introduktion

WM50 beregner og viser målinger for lysnettet, de enkelte kanaler og belastninger.

Alle målinger vises på US eller via Modbus-kommunikation (Carlo Gavazzi VMU-C monitoreringssystem eller andet system til datafangst).

Skærmen viser også målinger vedr. lysnettet.

### Lysnetmålinger

**Følgende værdier er tilgængelige for alle målinger: minimum, maksimum, gennemsnit (dmd) og maksimum for gennemsnitsværdier (max dmd). De tilgængelige variable afhænger af den indstillede systemtype. Minimums- og maksimumsværdier beregnes på basis af valide værdier, ikke værdier, der ligger uden for intervallet.**

<b>Aktiv energi/Reaktiv energi</b>	Total, partiel og pr. tarif. <ul style="list-style-type: none"><li>• Importeret</li><li>• Eksporteret</li></ul>
<b>Sumtællere</b>	Op til tre sumtællere. <ul style="list-style-type: none"><li>• Gas</li><li>• Koldt vand</li><li>• Varmt vand</li><li>• Varme</li><li>• Beskyttelsestripfunktioner</li></ul>
<b>Strøm</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Neutral</li><li>• Fase</li><li>• System</li></ul>
<b>Spænding</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase-fase</li><li>• Fase-neutral</li><li>• System</li></ul>
<b>Total harmonisk forvrængning (THD)</b>	Op til 32 harmonisk. Total, lige og ulige. <ul style="list-style-type: none"><li>• Fase, strøm</li><li>• Fase-fase, spænding</li><li>• Fase-neutral, spænding</li></ul> <b>Bemærk: også enharmonisk fra UCS</b>

<b>TDD (Total Demand Distortion)</b>	Fase, strøm
<b>Effekt</b>	Reaktiv, aktiv, tilsyneladende. <ul style="list-style-type: none"><li>• Fase</li><li>• System</li></ul>
<b>Effektfaktor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase</li><li>• System</li></ul>
<b>Frekvens</b>	System
<b>Spændingsasymmetri</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fase-fase</li><li>• Fase-neutral</li></ul>

**Bemærk:** måleværdier vedr. lysnettet kan afvige fra det totale antal målinger på de enkelte kanaler. Det skyldes at de måles efter en anden nøjagtighedsklasse (lysnettet: klasse 0,55, kanaler: klasse 2)

### Kanal- og belastningsmåling (TCD12)

<b>Enkelt kanal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strøm</li><li>• THD, strøm (op til 15., harmonisk)</li><li>• Aktiv/reaktiv/tilsyneladende effekt</li><li>• Effektfaktor</li><li>• Aktiv energi</li></ul>
<b>Belastning</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spænding</li><li>• Strøm, hver fase</li><li>• THD, hver fase (op til 15., harmonisk)</li><li>• Aktiv/reaktiv/tilsyneladende effekt</li><li>• Effektfaktor</li><li>• Aktiv energi</li></ul>
<b>Valgte variable til avanceret monitorering</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daglige minimums- og maksimumsværdier</li><li>• Reeltidsværdier for minimum, maksimum, gennemsnit (dmd)</li></ul>

**Bemærk:** variable for enkeltkanal og belastning kan vælges via UCS til styring af alarmer med differentierede tærskelværdier for hver enkelt kanal/belastning og daglige værdier for minimum, maksimum og reeltidsminimum, maksimum og gennemsnit (dmd) kan vises. Minimums- og maksimumsværdier beregnes på basis af valide værdier, ikke værdier, der ligger uden for intervallet.

**Bemærk:** en Modbus-protokoltabel kan indstilles fra UCS, så det er lettere at tilpasse aflæsning af variable på TCD12. Ref. "Modbus kommunikationsprotokol" på side 4 for yderligere information.

## Administration af aflæsninger

### Aflæsningsfejl

Hvis en måling ikke findes eller den er uden for intervallet vises "EEEE" i WM50-displayet eller som "--" på UCS. Ref. "Fejlfinding" på side 38.


### Gennemsnitlig værdiberegning (dmd)

Systemet beregner gennemsnitsværdien af elektriske variable i et fast integrationsinterval (15 min. som standard) Gennemsnitsværdien vil ikke være tilgængelig, hvis den målte variabel ligger uden for intervallet.

Pr. default beregnes integrationsintervallet fra det øjeblik, hvor analyseinstrumentet tændes. Det interne ur kan bruges til synkronisering i forb. med beregning af tilpasningen. Yderligere kan det interne ur synkroniseres med en ekstern reference via en digital indgang (fx. fra producenten af den elektriske komponent).

### Synkroniseringstyper

Her beskrives generelle beregningsregler baserede på synkroniseringstypen:

Synkroniseringstype	Start af integrationsinterval	Første viste værdi	Digital indgang med synkroniseringsfunktion	Eksempel
Deaktiveret	Når enheden tændes, efter afsluttet opstart	Ved afslutningen af det første integrationsinterval	Ingen	<b>Til:</b> at 11:28 <b>Indstillet integrationstid:</b> 15 min. <b>Første viste værdi:</b> kl. 11:43 for intervallet fra kl. 11:28 til 11:43
Efter det interne ur	Ved det første multiplum af integrationsintervallet bruges det interne ur som reference, startende ved 00:00	Ved afslutningen af det første integrationsinterval	Ingen	<b>Til:</b> at 11:28 <b>Indstillet integrationstid:</b> 15 min. <b>Første viste værd:</b> kl. 11:45 for intervallet fra 11:30 (multiplum af første integrationsinterval) til 11:45
Via det interne ur, der er synkroniseret via digital indgang *	Ved det første multiplum af integrationsintervallet bruges det interne ur som reference, startende ved 00:00 eller ved første, digitale indgangskontakt	Ved slutningen af det første integrationsinterval eller ved første kontakt efter integrationen starter.	Det interne ur går til det første multiplum af den indstillede integrationstid begyndende fra 00:00	<b>Til:</b> at 11:28 <b>Indstillet integrationstid:</b> 15 min.  <b>FORSIGTIG! Intervallet mellem synkroniseringerne skal være et heltalsmultiplum af det indstillede integrationsinterval</b> <b>Synkroniseringskontakt:</b> kl. 12:00 ved den eksterne reference, der svarer til kl. 11:59 på det interne WM50-ur <b>Første viste værd:</b> kl. 11:45 for intervallet fra 11:30 (multiplum af første integrationsinterval) til 11:45 <b>Bemærk:</b> efter synkroniseringen sættes uret i WM50 til 12:00:00 og gennemsnitsværdien bliver opdateret med den værdi, der blev beregnet mellem kl. 11:45 og kl. 11:59.

**Note:** funktionen er kun tilgængelig med MF I6 06 eller MF I6 R4 tilbehørsmodul. En digital indgang skal indstilles i synkroniseringsfunktionen.

**Fra WM50:** ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu **DMD**.

### Beregning af TDD (Total Demand Distortion)

Du kan indstille referencefaktoren fra UCS til beregning af den aktuelle TDD, dvs. det maksimale strømkrav som optages af belastningen.



Tip: hvis det kendes, kan man angive maksimalværdien af de målte værdier, ellers kan man indledningsvis angive den nominelle belastningsværdi.

## Beregning af spændingsasymmetri

Systemet beregner spændingsasymmetrien for hhv. fase-fase og fase-neutral ved at dividere totalværdierne for spændingsmaksimum og -minimum med systemspændingen. Hvis spændingerne er ens vil asymmetrien være 0.

Denne formel bruges:

$$AsyLL = \frac{V_{LLMax}(t_i) - V_{LLMin}(t_i)}{V_{LLsys}(t_i)}$$

$$AsyLN = \frac{V_{LNMax}(t_i) - V_{LNMin}(t_i)}{V_{LNsys}(t_i)}$$

## Filter

Der kan sættes et filter til stabilisering af displayet ved målinger (både på selve displayet og transmitteret til eksterne systemer).

**Bemærk:** filtret gælder for alle målinger i read-only modus og for datatransmissioner uden at påvirke beregninger af energiforbrug eller intervention fra alarmer.

To parametre forudses:

- filterinterventionsinterval. Værdier mellem 0 og 100 udtrykt som en procentdel af det fulde omfang af variabelen.
- filterkoefficient Værdier mellem 1 og 255 hvor 255 er koefficienten som giver den største stabilisering af målingerne.

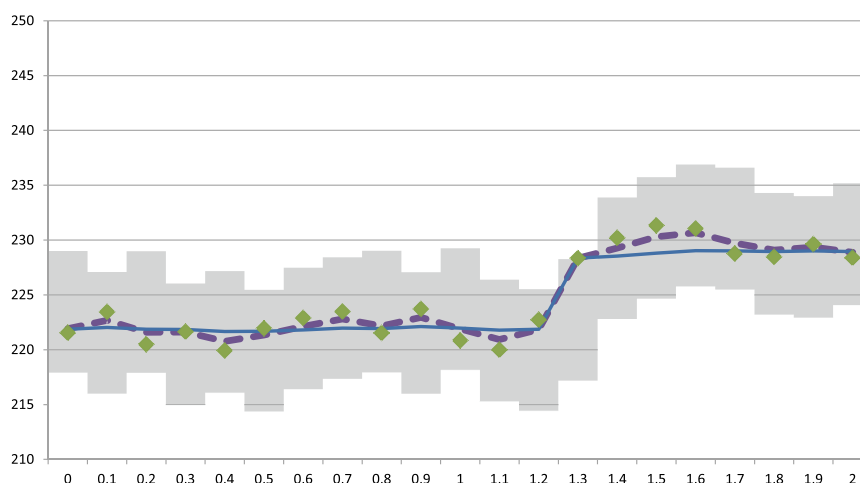
Hvis de målte værdier er uden for interventionsintervallet, bliver filtret ikke aktiveret.





### Eksempel

Filtrets funktion ved:

- interval = 2
- coefficient = 2 eller 10

Hele omfanget er 277 V, derfor vil interventionsintervallet med intervallet = 2 være +/- 5,5 V (2 % af 277 V). Jo højere koefficientværdi, desto højere målestabilitet.



Element	Beskrivelse
	Interventionsinterval = 2
	Målt værdi
	Målinger vist med koefficienten = 2
	Målinger vist med koefficienten = 10

Fra WM50: ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu Filter.

# Alarmer

## Introduktion

WM50 kan administrere:

- op til 16 uafhængige alarmer for variable vedr. lysnettet.
- op til 96 kanalalarmer for en variabel valgt for avanceret kanalmonitorering (med forskellige grænseværdier for hver kanal)
- op til 48 kanalalarmer for en variabel valgt for avanceret kanalmonitorering (med forskellige grænseværdier for hver kanal)

## Alarmindstillinger for variable vedr. lysnettet

Følgende parametre skal sættes for hver enkelt alarm:

- alarmaktivering
- variabel der skal monitoreres
- alarmtype: op, ned, ikke i vindue, i vindue (se "Alarmtyper" nedenfor)
- indstilling 1: grænseværdi for alarmaktivering
- indstilling 2: grænseværdi for deaktivering af alarm
- Alarmaktiveringsforsinkelse
- styringsmodus for opstartsbetingelser (ref. "Administration af opstartsbetingelser" på side 25)
- alarmtilbageholdelse, udløserfunktion (ref. "Udløserfunktion" på side 25)
- enhver tilknyttet digital udgang og aktiveringslogik v. flere alarmer, som er knyttede til den samme udgang (ref. "Aktiveringslogik for udgang" på side 25)

**Bemærk:** den tilknyttede digitale udgang skal indstilles med funktionen **Alarm** i de relevante indstillinger.

## Alarmindstillinger for kanaler eller belastningsvariable

**Bemærk:** alarmer vedrører kun de variable, der er indstillet til avanceret kanal-/belastningsmonitorering.

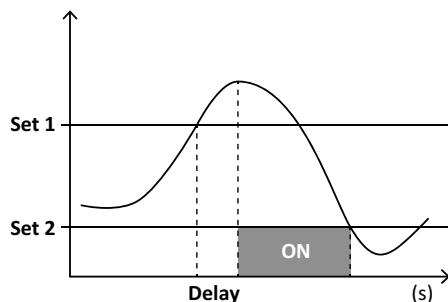
Følgende parametre skal sættes for alarmen:

Parametertype	Parametre
Fælles for alle kanaler/ belastninger	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle funktionsvariable</li> <li>• Alarmtype: op, ned, ikke i vindue, i vindue (se "Alarmtyper" nedenfor)</li> <li>• Alarmaktiveringsforsinkelse</li> <li>• Styringsmodus for opstartsbetingelser (ref. "Administration af opstartsbetingelser" på side 25)</li> <li>• Alarmtilbageholdelse, udløserfunktion (ref. "Udløserfunktion" på side 25)</li> </ul>
Specifik for hver kanal/belastning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivering af enkelt alarm</li> <li>• Indstilling 1: grænseværdi for alarmaktivering</li> <li>• Indstilling 2: grænseværdi for deaktivering af alarm</li> </ul>

## Alarmtyper

### Op-alarm

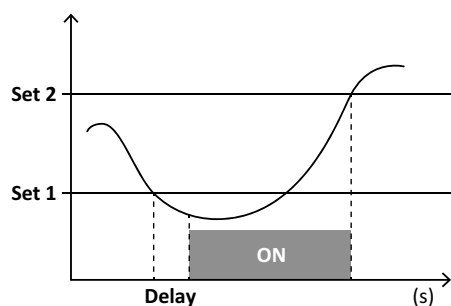
Alarmen aktiveres hvis den monitorerede variabel overskrider værdien for indstilling1 i det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**Delay**) og den deaktiveres, hvis den går under værdien for indstilling 2 (hvis udløserfunktionen ikke er sat til).



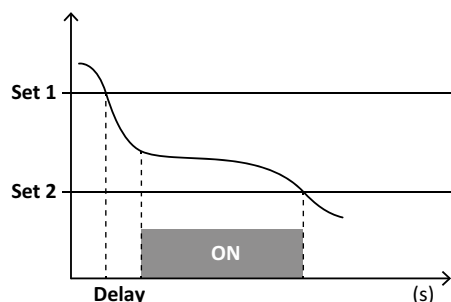


**Ned-alarm**

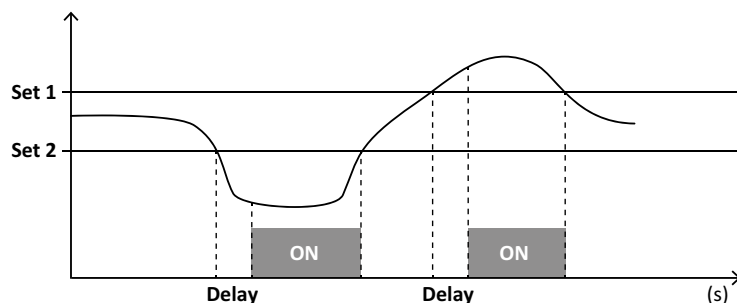
Alarmen aktiveres hvis den monitorerede variabel går under værdien for indstilling 1 i det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**Delay**) og den deaktiveres, hvis den går over værdien for indstilling 2 (hvis udløserfunktionen ikke er sat til).

**Alarm i vindue**

Alarmen aktiveres hvis den monitorerede variabel ligger mellem indstilling 1 og 2 i det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**Delay**) og den deaktiveres, hvis den ikke er i dette interval (hvis udløserfunktionen ikke er sat til).

**Alarm ikke i vindue**

Alarmen aktiveres hvis den monitorerede variabel ligger mellem indstilling 1 og 2 i det tidsinterval, der svarer til aktiveringsforsinkelsen (**Delay**) og den deaktiveres, hvis den ikke er i dette interval (hvis udløserfunktionen ikke er sat til).



## Administration af opstartsbetinger

Alarmreaktioner kan indstilles hvis alarmvariablen er aktiv ved opstart Alarmbetingelsen kan være:

- indregnet så alarmen aktiveres umiddelbart.
- ignoreret og variabelen monitoreres kun første gang den ikke opfylder alarmbetingelsen

## Udløserfunktion

Når udløserfunktionen er sat til forbliver alarmen aktiv, selv når den monitorerede variabel overstiger alarmbetingelsen. Alarmen kan kun nulstilles via en digital indgang eller en UCS-kommando.

## Aktiveringslogik for udgang

Hvis flere alarmer er knyttet til en udgang, vil dette kun aktiveres, hvis en AND-betingelse er sat for alle alarmer eller hvis en OR-betingelse er sat for mindst én af alarmerne.

## Alarmindstillinger

At sætte en alarm for...	Gøres sådan ...	WM50-tastatur	UCS
en analog indgangsvariabel for lysnettet eller M A TPN	indstil: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabel der skal monitoreres = den ønskede variabel</li> <li>alle andre parametre som det ønskes</li> </ul>	x	x
betingelsen forkert spændingstilslutning	indstil: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabler skal monitoreres = PHS (fasesekvens)</li> <li>alarmtype = ned</li> <li>indstill. 1 = 0</li> <li>indstill. 2 = 0</li> </ul>	x	x
enkeltkanals- eller belastningsalarmer <b>Bemærk:</b> alarmen aktiveres hvis alarmerne er sat og mindst én af kanalerne eller belastningen er inden for alarmbetingelserne	indstil: <ul style="list-style-type: none"> <li>variabel der skal monitoreres = BCM</li> </ul>	x	x
variabel, der vælges for en enkelt kanal eller belastning	1. Vælg variabelen til avanceret kanal-/belastningsmonitorering. 2. Sæt parametre der er fælles for alle alarmer. 3. Aktivér og indstil grænseværdierne for hver enkelt kanal eller belastning.	-	x

**Fra WM50:** ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu **Virt al x** (x = alarmnummer).

## Tilbehørsmoduler

### Aktivering af tilbehørsmodulerne

Tilbehørsmoduler genkendes automatisk af WM50 De skal kun indstilles manuelt, hvis systemet konfigureres fra UCS i offline modus.

**Bemærk:** pr. default er M C 485 232-kommunikationsmodulet altid aktiveret selv om det ikke er sluttet til.

### Digitale indgang

Digitale indgange kan afvikle forskellige funktioner i henhold til flg. tabel

Indgang	Mulige funktioner
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarif</li> <li>Intervalsynkronisering for beregning af gennemsnitsværdier (dmd)</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarif</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarif</li> <li>Eksporterede aktive energimålerpulstællinger (kWh-)</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 sumtællerpulstælling, (vand, gas, varme)</li> <li>C1 sumtæller, pulstælling (beskyttelsestripfunktioner)</li> <li>Importerede aktive energimålerpulstællinger (kWh+)</li> <li>Alarmlstilling</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>

Indgang	Mulige funktioner
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>C2 sumtæller, pulstæller (vand, gas, varme)</li> <li>Importerede reaktive energimålerpulstællinger (kvarh+)</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>C3 sumtællerpulstælling, (vand, gas, varme)</li> <li>Aflæsning af indgangsstatus</li> </ul>

### Bemærkninger om digitale indgange

For at styre tariffer via digitale indgange skal alle tre indgange køre tariffunktionen, ref. "Tarifstyring" på side 27.

Indgange med pulstællingsfunktion for energimåleren erstatter beregnede (måling af spænding og strøm) energimålere (total, partiel og tarif).

Pulsvægten skal indstilles for indgange med tællerfunktion. Typen skal også sættes for indgange med vand-, gas- og varmfunktion.

**Fra WM50:** ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu **Dig in x**.

## Digitale udgange

Hver digitale udgang kan køre én af følgende funktioner:

Funktion	Beskrivelse	Parametre
Alarm	Udgang der hører sammen med en eller flere af de 16 virtuelle alarmer, der styres via hovedenheden	Status for digital udgang uden alarm
Remote	Udgangsstatus styret via Modbus	-
Pulsudgang	Pulstransmissionsudgang på aktivt eller reaktivt, importeret eller eksporteret energiforbrug. En pulstransmissionstest kan kun køres fra WM50, ref. "Udføre en pulstransmissionstest" på side 34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energitype</li> <li>• Pulsvægt</li> <li>• Aktivering af transmissionstest</li> <li>• Effektiværdi til test</li> </ul>

*Fra WM50@: ref. "Indstillinger via WM50" på side 31*

## Tarifstyring

### Tarifstyringsmodus

Tariffer kan styres:

- via en Modbus-kommando
- via den interne kalender og uret
- via digitale indgange

### Tarifstyring via Modbus-kommandoer

1. Indstilling af tarifstyring via Modbus-kommandoer
2. Skift tariffen ved at ændre værdien svarende til den aktuelle tarif i henhold til flg. tabel i **143Fh** registret:

Gældende tarif	Registerværdi	Gældende tarif	Registerværdi
1	0	4	3
2	1	5	4
3	2	6	5

### Styring af tariffer via den interne kalender og uret

**Bemærk:** denne operation kræver brug af UCS.

1. Indstilling af tarifstyring via den interne kalender og uret
2. Indstil dato og tid.
3. Fra UCS-desktop sættes tariffkalenderindstillingen:
  - default tarif der bruges i de perioder, hvor en anden tarif ikke gælder
  - weekends og den relevante tarif
  - tariffer der gælder for hverdage (op til seksdagesintervaller, i to perioder)
  - manuel eller automatisk indstilling af årets helligdage

### Tarifstyring via digital indgang

1. Indstilling af tarifstyring via digital indgang
2. Sæt de digitale indgange 1, 2 og 3 med tariffunktionen.
3. Skift tariffen ved at ændre indgangsstatus i henhold til flg. tabel (0 = kontakt åben, 1 = kontakt lukket):

Gældende tarif	Digital indgang 1	Digital indgang 2	Digital indgang 3	Gældende tarif	Digital indgang 1	Digital indgang 2	Digital indgang 3
1	0	0	0	4	1	1	0
2	1	0	0	5	0	0	1
3	0	1	0	6	1	0	1

## Deaktivering af tariffstyring

Sæt tariffstyringen til deaktiveret eller angiv 6 i **143Fh** registret.

*Fra WM50: ref. "Indstillingsmenu" på side 19, undermenu **Tariff** og **Dig in x**.*

## Database

### Introduktion

Databaser kan eksporteres til .xls filer og databaser og enkeltvariable, hændelser og værdier, der skal gemmes kan aktiveres/deaktiveres fra UCS.



**FORSIGTIG!** hvis databaseindstillinger ændres, bliver tidligere gemte data slettet.

### Databaseindhold

Database	Beskrivelse	Data der registreres for hver post
Elektriske variable vedr. lysnettet	Registrering af brugervalgte værdier for minimum, maksimum og gennemsnit vedr. lysnettet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrerings-ID</li> <li>• Tidsstempel *</li> <li>• Type (min., maks., gennemsnit)</li> <li>• Variabel</li> <li>• Værdi</li> </ul>
Hovedenhed - hændelser	Registrering af hændelser og alarmer på hovedenheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrerings-ID</li> <li>• Tidsstempel *</li> <li>• Type (on, off, konfigurationsændring, programmeringslogin, nyt minimum, maksimum, maksimum for opnåede maksimalværdier, nulstilling af værdier, måler/sumtællernulstilling, databasenustilling, ændring af digital indgangs-/udgangsstatus)</li> <li>• Variable for hændelsen</li> </ul>
TCD12-hændelser	Registrering af hændelser og alarmer for TCD12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrerings-ID</li> <li>• Tidsstempel *</li> <li>• Type (alarm for enkelt kanal, belastningsalarm, konfigurationsændring for TCD12 eller ændring af belastningskonfiguration)</li> <li>• Anden information i henhold til hændelsestype: <ul style="list-style-type: none"> <li>• alarm for enkelt kanal: kanalalarm</li> <li>• belastningsalarm: belastningsalarm</li> <li>• TCD12-konfigurationsændring: kanalindstilling, fasemønster og tilhørende fase, udvalgte avancerede monitoreringsvariable, nulstilling af energimålere og/eller minimums- og maksimumsværdier</li> <li>• ændring af belastningskonfigurationer: indstilling af belastning, udvalgte avancerede monitoreringsvariable</li> </ul> </li> </ul>
TCD12 daglige maksima og minima	Registrering af TCD12-variable for daglige minimums- og maksimumsværdier indstillet i avanceret monitorering	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registrerings-ID</li> <li>• Tidsstempel *</li> <li>• Værdi</li> </ul> <p><b>Bemærk:</b> hvis dato og tid ændres slettes de gemte værdier.</p>

**Bemærk \***: før registrering af tidsstempelinformation i databaserne skal analyseinstrumentets dato og tid være indstillet.

## Dato og tid

### Indstillinger

Dato og tid kan indstilles enten via WM50@-tastaturet eller UCS.



**FORSIGTIG!** Hvis beregning af gennemsnitsværdien for synkroniseringsintervallet (dmd) er aktiveret via det interne ur, vil en ændring af tidsindstillinger slette intervallet og gøre gennemsnitsværdierne utilgængelige indtil udløbet af det første interval.



**FORSIGTIG!** Ændring af tidsindstillinger rydder værdierne for daglige minima og maksima fra databasen.

### Sommertid

Følgende er muligt med UCS:

- sommertidsstyring.
- indstilling af automatiske tidsændringer. Vælg den tidszone, hvor analyseinstrumentet skal bruges. UCS gemmer reglerne for tidsændringer i analyseinstrumentet de næste 20 år. Brugeren skal evt. opdatere reglerne efter den første konfiguration, hvis der kommer officielle ændringer af disse regler.

## LCD-display

### Baggrundsbelysning

Varighed af baggrundsbelysning, farve og funktion i forbindelse med alarmer kan indstilles.

**Bemærk:** hvis alarmer er aktiv, kan blinkene kun ses i aflæsningsmenuen og ikke i indstillings- og informationsmenuerne.

---

**Fra WM50:** ref. "Indstillingsmenu" på side 19, undermenu **Backlight** og **Color**.

---

### LCD-søjlediagram

Søjlediagrammet på aflæsningssiderne (ref. "Aflæsningsmenudisplay" på side 11) kan vise den aktuelle aktive eller aktuelle tilsyneladende værdi. Værdien udtrykkes som en procentdel af det indstillede fulde interval.

---

**Fra WM50:** ref. "Indstillingsmenu" på side 19, undermenu **SET POWER**.

---

### Hjemmeside

Aflæsningssiden vises som standard når analyseinstrumentet tændes eller efter 120 sek. hvor det ikke har været brugt. Hjemmesiden kan vælges blandt standard-siderne eller kan tilpasses række for række.

---

**Fra WM50:** ref. "Indstillingsmenu" på side 19, undermenu **Home page**.

---

## TCD12

### identifikation af TCD12

Hvis TCD12 er konfigureret og tilsluttet WM50 identificeres den af systemet via en kombination af dens tre egenskaber:

- serienummer (overside af sensoren)
- fysisk position på TCD-bussen (fx.: A1 for TCD A bus TCD12 tættest på WM50)
- monitoreret kanalgruppe

Den fysiske position og kanalgruppe indstilles under konfigurationen. Serienummeret læses og tilknyttes automatisk, når systemet detekterer det på den position, der angives i konfigurationen, når TCD12 er forbundet til WM50.

# Konfigurering af systemet

## Konfigurering af WM50

### Konfigurationsmodus

Konfigurationsmodus for hver komponent er angivet nedenfor:

Komponent	WM50-tastatur	UCS-desktop	UCS-Mobile
Hovedenhed	x (undtagen sommer-/vintertid, tariffkalender og database)	x	x (tariffkalender og database)
Tilbehørsmoduler	x	x	x
TCD12	-	x	x

### Konfigurationskrav via UCS

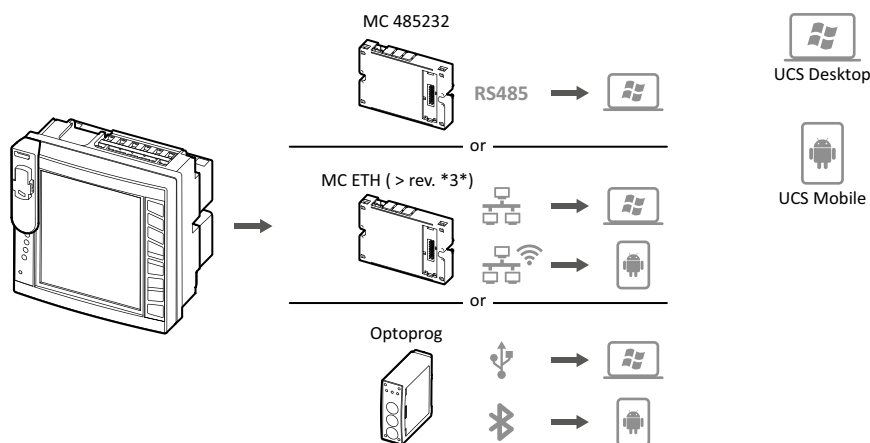
Konfigurering af systemet via UCS:

- Brug en smartphone eller pc med en af følgende apps/applikationer installeret:

Applikation	Kompatibilitet	Hvor finder du den
UCS-Mobile	Smartphone Android	Google Play Store
UCS-desktop	Pc, Windows 7 eller senere	<a href="http://www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip">www.productselection.net/Download/UK/ucs.zip</a>

- Forsyn WM50 med en af følgende kommunikationsgrænseflader:

Komponent	Kompatibilitet	Beskrivelse
MCETH	UCS-desktop UCS-Mobile	Modbus TCP/IP kommunikationsmodul
MC485232	UCS-desktop	Modbus (RTU) kommunikationsprotokol
OptoProg	UCS-desktop UCS-Mobile	Optisk grænseflade til Bluetooth- eller USB-kommunikation



### Konfigurering af WM50 via touch-tastatur

1. Åbn indstillingsmenuen
2. Sæt parametrene og gem.

Find ud af mere om interaktion med WM50, ref. "Brug af WM50" på side 11.

Find ud af mere om indstillingssiderne, ref. "Indstillinger via WM50" på side 31

### Konfigurering af WM50 via pc eller smartphone

**Bemærk:** kommunikationsparametre skal evt. sættes via touch-tastaturet for at kunne kommunikere med WM50.

1. Alle krav, som fremgår af "Konfigurationskrav via UCS" skal være opfyldt inden da.
2. Følg instruktionerne alt efter hvordan du ønsker at kommunikationen mellem analyseinstrumentet og pc/smartphone skal ske:

For at kommunikere ...	Gøres sådan ...
via RS485-netværk (Modbus RTU) eller Ethernet (Modbus TCP/IP)	indstille WM50@-kommunikationsparametre via touch-tastaturet
via direkte punkt-til-punkt forbindelse eller via OptoProg	gå til næste trin

- Start UCS og forbind til WM50 via en automatisk scanning eller ved manuelt at sætte de rigtige kommunikationsparametre.
- Åbn indstillingsafsnittet, sæt parametrene og gem ændringerne.
- Tjek at systemet fungerer korrekt ved hjælp af datadisplayet og aflæsningsværktøjerne, der er inkluderet i UCS.

## Indstillinger via WM50

### Generelle indstillinger



**FORSIGTIG!** Indstillingsmenuen lukker automatisk efter 120 sek. og alle ændringer går tabt.


**Bemærk:** standardværdierne er understreget Sidernes forekomst afhænger af de installerede tilbehørsmoduler, se "Indstillinger for tilbehørsmoduler" på side 34. Find ud af mere om indstillingssiderne, ref. "Vigtig information" på side 21

Sidenavn/ undermenu	Sidenavn	Beskrivelse	Værdier
Adgangskode?	-	Indtast aktuelle adgangskode	Aktuelle adgangskode
Change pass	-	Skift adgangskode	Fire cifre (fra <u>0</u> til 9.999)
Backlight	-	Vis baggrundsbelysningstid (min)	0: altid aktiv Fra 1 til 255 ( <u>2</u> )
Farve	-	Baggrundsbelysning	<u>0</u> : slukket <b>1</b> : hvid <b>2</b> : blå <b>3</b> : blinker hvis en alarm er aktiv, ellers slukket <b>4</b> : blinker hvis en alarm er aktiv, ellers hvid <b>5</b> : blinker hvis en alarm er aktiv, ellers blå
Moduler	<b>MF16O6</b> <b>MF16R4</b> <b>MATPN</b> <b>MC485232</b> <b>MCETH</b>	Aktivering af modul	<b>Yes/ No</b> <b>Auto</b> : angiver, at modulet automatisk genkendes af systemet
	<b>MABC</b>	Aktivér blinkende LED ON på TCD12, som monitorerer de indstillede kanaler	<b>1.12</b> : kanaler fra 1 til 12 <b>13.24</b> : kanaler fra 13 til 24 <b>25.36</b> : kanaler fra 25 til 36 <b>37.48</b> : kanaler fra 37 til 48 <b>49.60</b> : kanaler fra 49 til 60 <b>61.72</b> : kanaler fra 61 til 72 <b>73.84</b> : kanaler fra 73 til 84 <b>85.96</b> : kanaler fra 85 til 96
System	-	Systemtype	<b>1P</b> : enkeltfasesystem (2-leder) <b>2P</b> Tofasesystem (3-leder) <b>3P</b> ntrefasesystem (4-leder)
Ct ratio	-	Strømtransformerkoefficient (Ct)	Fra <u>1</u> til 2.000
Ct ratio	-	Neutrale strømtransformerkoefficient	Fra <u>1</u> til 9.999
Dmd	<b>Tid</b>	Beregningsinterval f. gennemsnitsværdier (dmd)	<b>1/ 5/ 10/ <u>15</u>/ 20/ 30/ 60</b>
	<b>Sync</b>	Synkroniseringstype for beregning af gennemsnitsværdi	<b>Off</b> : synkronisering ikke aktiv <b>CloC</b> : via internt ur <b>inP</b> : Via det interne ur, der er synkroniseret via digital indgang *
Indstil effekt	<b>Type</b>	Effekt vises på LCD søjlediagrammet	<b>VA</b> : Tilsyneladende effekt <b>W</b> : aktiv effekt
	<b>Value</b>	Hele området (W eller VA)	Fra <u>1.000</u> til 9.999M

## Konfigurering af systemet

Sidenavn/ undermenu	Sidenavn	Beskrivelse	Værdier
Hjemmeside	<b>Type</b>	Aflæsningssidetyper vises ved åbning af aflæsningssiden og hvis instrumentet ikke har været brugt i 120 sek.	<b>VARs</b> : side tilpasset rækkevis <b>PAGE</b> : default side
	<b>Side</b>	Med <b>Type = PAGE</b> , den valgte default side	De tilgængelige aflæsningssider, identificerede via måleenheden ...
	<b>Linje 2</b>	Med <b>Type = VARs</b> , variabel i henhold til den valgte række	Udvalgte, administrerede variable
	<b>Linje 3</b>	Med <b>Type = VARs</b> , variabel i tredje række valgt	Udvalgte, administrerede variable
	<b>Linje 4</b>	Med <b>Type = VARs</b> , variabel i fjerde række valgt	Udvalgte, administrerede variable
	<b>Linje 5</b>	Med <b>Type = VARs</b> , variabel i femte række valgt	Udvalgte, administrerede variable
Filter	<b>Filter s</b>	Interval for filterintervention med hensyn til fuldskala (%)	Fra 0 til 100 (2)
	<b>Filter co</b>	Filterkoefficient	Fra 1 til 256 (2)
Optisk	<b>Baudrate</b>	Baudrate (kbps)	<b>9.6/ 19.2/ 38.4/ 115.2</b>
	<b>Paritet</b>	Paritet	<b>None/ Odd/ Even</b>
RS485232	<b>Adresse</b>	Modbus-adresse	Fra 1 til 247
	<b>Baudrate</b>	Baudrate (kbps)	<b>9.6/ 19.2/ 38.4/ 115.2</b>
	<b>Paritet</b>	Paritet	<b>Ingen/ Ulige/ Lige</b>
Ethernet	<b>IP add</b>	IP-adresse	Fra 0.0.0.0 til 255.255.255.255 ( <u>192.168.0.1</u> )
	<b>Subnet</b>	Subnetmaske	Fra 0.0.0.0 til 255.255.255.255 ( <u>255.255.255.0</u> )
	<b>Gateway</b>	Gateway	Fra <u>0.0.0.0</u> til 255.255.255.255
	<b>TCP IP Prt</b>	TCP/IP port	Fra 1 til 9.999 ( <u>502</u> )
Virt al x (x = alarm nr.)	<b>Enable</b>	Alarm x aktiveret	<b>Yes/ No</b>
	<b>Variabler</b>	Variabler kontrolleret af alarmerne	Alle
	<b>Type</b>	Alarmtype	<b>up</b> : op-alarm <b>down</b> : ned-alarm <b>in</b> : alarm i vindue <b>out</b> : alarm ude af vindue
	<b>Latch</b>	Tilbageholdelse af alarm	<b>Yes/ No</b>
	<b>Start cond</b>	Alarmbetingelsers funktion ved opstart	<b>Yes</b> : alarm lyder ikke <b>No</b> : alarm lyder
	<b>On delay</b>	Alarmaktiveringsforsinkelse (s)	Fra 0 til 3.600
	<b>Set 1</b>	Grænseværdi for alarmaktivering eller øvre grænse for vindue	Måleenheden og intervallet for tilladte værdier afhænger af den kontrollerede variable.
	<b>Set 2</b>	Grænseværdi for alarmaktivering eller nedre grænse for vindue	
	<b>Out link</b>	Tilknyttet digitale udgang	0: ingen tilknyttet udgang Fra 1 til 6
	<b>Out logic</b>	Aktiveringslogik for udgang	<b>AND/ OR</b>
Dig out x (x = udgang nr.)	<b>Funktion</b>	Virkemåde af digital udgang x	<b>Remo</b> : remote kontrol <b>Alar</b> : alarm <b>Puls</b> : puls-udgang
	<b>Pulse type</b>	Energitype (kWh eller kvarh)	<b>kWh Pos</b> : importeret aktive energi/ <b>kvarh Pos</b> : importeret reaktive energi/ <b>kWh Neg</b> : eksporteret aktive energi/ <b>kvarh Neg</b> : eksporteret reaktive energi
	<b>Pulse weig</b>	Vægtning af puls (kWh/kvarh pr.puls)	-
	<b>AI status</b>	Normal udgangsstatus	<b>Ne</b> : normalt lukket / <b>Nd</b> : normalt åben
	<b>Out test</b>	Aktivering af transmissionstest	<b>Yes/ No</b>
	<b>Power test</b>	Effektværdi til test	Fra 0,001 W til 9.999 MW
Tarif	-	Tarifstyring	<b>none</b> : ikke aktiveret <b>Cloc</b> : via den interne kalender og uret <b>Inp</b> : via digitale indgange <b>Remo</b> : via en Modbus-kommando



Sidenavn/ undermenu	Sidenavn	Beskrivelse	Værdier
Dig in x (x = indgangs nr.)	<b>Function</b>	Digital indgangsfunktion	<b>remo</b> : aflæsningsstatus for indgange <b>Tari</b> : tariffstyring <b>Puls</b> : puls-sumtæller <b>Rst</b> : alarmnulstilling <b>Trip</b> : sumtæller f. beskyttelsestripfunktioner <b>Sync</b> : kommando til beregning af gennemsnitsværdien for synkroniseringsintervallet (dmd) <b>Cont</b> : pulsmåler tilknyttet totale importerede, eksporterede eller importerede reaktiv energi i henhold til den valgte indgang.  <b>IMPORTANT</b> : tjek hvilke funktioner der er tilgængelige for hver indgang, ref. "Digitale indgang" på side 26
	<b>Pulse type</b>	Værdi der er knyttet til puls-sumtæller for <b>Puls</b> valget	<b>Gas</b> : gas <b>H2OC</b> : koldt vand <b>H2OH</b> : varmt vand <b>HEAT</b> : varme
	<b>Pulse weig</b>	Pulsvægt	Fra 0,001 til 9.999 Værdi udtrykt i kWh, kvarh, m3 eller antal trips pr. puls
Proces	<b>Enhed</b>	Måleenhed for temperatur	<b>C</b> : grader Celsius <b>F</b> : grader Fahrenheit
	<b>Sonde</b>	Temperatursondetype	<b>0</b> : PT100 (3 ledere) <b>1</b> : PT100 (2 ledere) <b>2</b> : <u>PT1000 (3 ledere)</u> <b>3</b> : PT 1000 (2 ledere)
	<b>Min elect</b>	Minimumsværdi for analog indgang	Fra -20 mA til 20 mA
	<b>Max elect</b>	Maksimumsværdi for analog indgang	Fra -20 mA til 20 mA
	<b>Min displ</b>	Viste værdi for minimale, analoge indgang	Fra -9999 til 9999M
	<b>Max displ</b>	Viste værdi for maksimale, analog indgang	Fra -9999 til 9999M
Målere	<b>Total</b>	Nulstiller total-målere vedr. lysnettet	<b>Yes</b> : nulstiller værdier/ <b>No</b> : ophæver nulstillingen
	<b>Partiel</b>	Nulstiller partielle energimålere	
	<b>Total +</b>	Nulstiller totaler på målere af positiv energi	
	<b>Total -</b>	Nulstiller totaler på målere af negativ energi	
	<b>Partial +</b>	Nulstiller partielle målere af positiv energi	
	<b>Partial -</b>	Nulstiller partielle målere af negativ energi	
	<b>Tarif</b>	Nulstiller tarif-målere	
	<b>Opvarmning</b>	Nulstiller C1, C2, C3 puls-sumtællere med <b>Puls</b> funktion	
Reset	<b>Trip</b>	Nulstiller C1 sumtæller med beskyttelsestripfunktion	
	<b>Reset max</b>	Nulstiller de maksimumsværdier	<b>Yes</b> : nulstiller værdier/ <b>No</b> : ophæver nulstillingen
	<b>Reset dmd</b>	Nulstiller DMD-værdier	
	<b>Reset DMax</b>	Nulstiller maksimale DMD-værdier	
<b>Reset MIN</b>	Nulstiller minimale værdier		

## Konfigurering af systemet

Sidenavn/ undermenu	Sidenavn	Beskrivelse	Værdier
Ur	Format	Tidsformat	Eu: Europæisk uSA: Amerikansk
	Year	År	Op til 2099
	Måned	Måned	Fra 1 til 12
	Dag	Dag	Fra 1 til 31
	Time	Time	Fra 0 til 23
	Minut	Minut	Fra 0 til 59
	Sekund	Sekund	Fra 0 til 59
End	-	Gem ændringer og vend tilbage til aflæsningsmenuen	-

## Indstillinger for tilbehørsmoduler

Tilbehørsmodul	Undermenu/side
M A TPN	Ct ratio Proces
M F I6 06	Dig in x
M F I6 R4	Dig out x
M C 485 232	RS485232
M C ETH	Ethernet

## Udføre en pulstransmissionstest

**Bemærk:** funktionen er kun tilgængelig fra WM50.

Hvis den digitale udgang er konfigureret til en puls-udgang, kan man køre en puls-transmissionstest.

1. I indstillingsmenuen åbnes undermenuen **Dig out x** (hvor x er den pågældende digitale udgang).
2. Sørg for at udgangen er konfigureret til pulstransmission (**Function = Puls**).
3. Definér pulsvægten (**Pulse weig**) og testeffekt (**Power test**)
4. Start testen ved at markere **Yes** på siden **Out test**.
5. Forlad **Dig out x** undermenuen og rul i indstillinger til siden **End** og bekræft exit: testen starter.
6. For at afslutte testen åbnes undermenuen **Dig out x**, siden **Out test** og markér **No**.

## Tjek aktivering af tilbehørsmoduler

I indstillingsmenuen for WM50 i undermenuen **Modules** kan du tjekke, om moduler er aktiverede. "Auto" betyder, at modulet er automatisk genkendt så dets status ikke længere kan ændres.

## Konfigurering af TCD12s

### Konfigurering af TCD12 layout sluttet til WM50

**Bemærk:** funktionen er kun tilgængelig fra UCS.

1. Alle krav, som fremgår af "Konfigurationskrav via UCS" på side 30 skal være overholdt.
2. Start UCS.
3. Følg instruktionerne alt efter hvad du ønsker at konfigurere:

Hvis ...	Gøres sådan ...
du ønsker at oprette en offline konfiguration	1. Opret en offline konfiguration. 2. Åbn TCD12-indstillinger
du ønsker direkte at ændre indstillinger	1. Opret forbindelse til WM50 2. Åbn TCD12-indstillinger

4. Vælg det layout, der repræsenterer den fysiske position for TCD12
5. Vælg de TCD12-enheder, der er koblet til port A (TCD A bus) og dem, der er koblet til port B (TCD B bus) i den rækkefølge, hvori de er koblet til WM50 (fx.: A1 for TCD A bus TCD12 nærmest WM50).
6. Tildel en kanalgruppe til hver TCD12-enhed: gruppe 1-12 tildeles til den først valgte, gruppe 13-24 til den dernæst valgte osv..

7. Vælg hver TCD12:
  - drej den eller vend kanalrækkefølgen om hvis det er nødvendigt, (som standard er den første kanal den, der er identificeret på TCD12 ref. "TCD12" på side 29).
  - tjek/tildel den korrekte fase til hver kanal.
  - valgmulighed. Opret belastningsgrupper.
8. Gem ændringerne?
9. Om nødvendigt downloades konfigurationen på WM50 og indstillingerne tjekkes, ref. "TCD12 LED-status" på side 9 og "Fejlfinding" på side 38.

### Flytning af en TCD12-enhed

Hvis en TCD12-enhed skifter plads på TCD-bussen genkender systemet den: på UCS kan man se advarslen vedrørende den pågældende TCD12. Konfigurationen skal følgelig nulstilles.

### Udskiftning af en TCD12-enhed

Hvis en TCD12 skiftes ud, vil systemet indikere, at den nytilkoblede TCD12 ikke forventes og **BCM** LED'en vil blinke på hovedenheden. Konfigurationen skal nulstilles: systemet vil associere den fysiske position, serienummeret og kanalgruppen, som førhen var knyttet til den tidligere TCD12 til den nye enhed.

# Andre handlinger

## Administration af alarmer

### Nulstil en alarm via en digital indgang

**Bemærk:** funktionen er kun tilgængelig med tilbehørsmodulerne M F I6 06 eller M F I6 R4.

1. Indstil digital indgang 4 som remote nulstillingsalarm.
2. Luk kontakten for digital indgang 4.

**Bemærk:** alarmerne er kun deaktiveret, hvis alarmbetingelsen ikke længere eksisterer, ellers har kommandoen ingen effekt. Kommandoen påvirker kun alarmvariabler vedr. lysnet og M A TPN.

---

**Fra WM50:** undermenu **Dig in 4**, side **Function = Rst**.

---

### Nulstilling af alarm via UCS

1. Slut WM50 til UCS.
2. Åbn nulstillingssektionen i indstillinger og send den pågældende kommando (alarmvariable vedr. lysnet- og M A TPN eller TCD12-alarmer).

**Bemærk:** alarmerne er kun deaktiveret, hvis alarmbetingelsen ikke længere eksisterer, ellers har kommandoen ingen effekt.

### Genkendelse af aktive alarmer

Aktive alarmer kan genkendes sådan:

- på enkeltalarmniveau, i det specifikke UCS-afsnit.
- på alarmgruppeniveau, via WM50 **G1, G2, G3, G4** LED-status, ref. "LED-status for hovedenhed" på side 7



Tip: hvis der kun skal opsættes fire alarmer knyttes de til de virtuelle alarmer 1, 5, 9 og 13. Herved tændes LED'erne **G1, G2, G3** og **G4** til markering af om den enkelte alarm er aktiv.

**Bemærk:** alarmerne aktiveres også, hvis der ikke er en tilgængelig aflæsning af variablen.

## Nulstilling af målere og værdier

### Nulstilling af energimålere og sumtællere

Energimålere vedr. lysnet og sumtællere kan nulstilles fra både WM50 og UCS. TCD12-energimålere kan kun nulstilles fra UCS.

---

**Fra WM50:** ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu **Meters**.

---

#### Fra WM50

I indstillingsmenuens undermenu Målere vælges siden for den måler/sumtæller, der skal nulstilles. Ref. "Indstillinger via WM50" på side 31, undermenu **Meters**.

#### Fra UCS

1. Slut WM50 til UCS.
2. Åbn nulstillingsafsnittet i Indstillinger.

### Nulstilling af minimums-, maksimums-, dmd og maks. dmd-værdier

Værdierne for minimum, maksimum, gennemsnit (dmd) og maksimum for gennemsnitsværdier (max dmd) kan nulstilles for lysnettet både fra WM50 og UCS.

Daglige værdier for minima og maksima og tilsvarende minima og maksima for realtid og gennemsnitsværdier for de enkelte kanaler og belastninger kan kun nulstilles via seriel kommunikation.

**Fra WM50**

For at nulstille ...	Gøres sådan ...
alle variabelværdier	i indstillingsmenuens undermenu <b>Reset</b> vælges siden for den værdi, der skal nulstilles.
værdierne vedrører kun variablerne på en aflæsningsside	nulstilling af værdier på aflæsningssiden for variable: <ul style="list-style-type: none"> <li>• tryk og hold tasten ▲ eller ▼ nede (1,5 sek.).</li> <li>• scroll på siderne indtil de værdier der skal nulstilles vises og bekræft dernæst.</li> </ul>

**Fra UCS**

1. Slut WM50 til UCS.
2. Åbn nulstillingsafsnittet i Indstillinger.

## Kommunikation med andre enheder

### Kommunikation med M C ETH modul

1. Sørg for, at modulet er korrekt installeret
2. Sæt netværksparametre via WM50@-tastaturet eller fra mobil UCS tilsluttet via OptoProg
3. Slut WM50 til masteren via Ethernet-kablet enten via et LAN eller direkte (punkt-til-punkt).
4. Etablér kommunikation via en master (pc, VMU-C, PLC, etc.), som er sluttet til det samme LAN eller tilsluttet via punkt-til-punkt.

**Bemærk:** modulet begynder at kommunikere omkring 15–30 sek. efter WM50 tændes.

### Kommunikation via M C 485 232-modulet

1. Sørg for, at modulet er korrekt installeret
2. Sæt parametre for seriel kommunikation via WM50@-tastaturet eller fra mobil UCS tilsluttet via OptoProg
3. Slut WM50 til masteren.
4. Etabler kommunikation via masteren (pc, VMU-C, PLC, etc.).

### Kommunikation via OptoProg

Ref. den relevante instruktionsmanual

# Vedligeholdelse og bortskaffelse

## Fejlfinding

**Note:** hvis der opstår fejlfunktioner og defekter bedes du kontakte den lokale CARLO GAVAZZI-forhandler eller afdeling.

### Måleproblemer

Problem	Årsag	Mulig løsning
'EEEE' (på WM50) eller "--" (på UCS) vises i stedet for målinger	Indstillingerne for strømtransformeren er ikke korrekte og målingerne overskrider derfor de maksimalt tilladelige værdier eller de stammer fra beregninger, hvor mindst én måling er fejlbehæftet.	Ændring af strømtransformerkoefficienten
	Analysatoren bruges ikke inden for det forventede måleinterval og målingerne overskrider derfor de maksimalt tilladelige værdier eller de stammer fra beregninger, med mindst én målefejl.	Afinstallér analyseinstrumentet
	Analyseinstrumentet er lige blevet tændt og det indstillede interval for beregning af værdierne for effekt (standard: 15 min.) er ikke udløbet endnu.	Vent. Om nødvendigt ændres integrationsintervallet.
Værdierne for frekvens og spænding er 0 (nul).	Der er ikke modtaget data fra den fase, der skal bruges til frekvensberegningen	Tjek linjestatus og tilslutninger til analyseinstrumentet, ref. WM50-instruktioner
De viste værdier er ikke som forventet	Elektriske forbindelser er fejlbehæftede.	Tjek linjestatus og tilslutninger til analyseinstrumentet, ref. WM50-instruktioner
	Indstillingerne for strømtransformeren er ikke korrekte	Tjek værdien af indstillingen af koefficienten for strømtransformeren
	Der er flere end fire TCD12-enheder pr. TCD-bus	Tjek opbygningen af TCD-bussen og reorganiser TCD12-busserne.
De viste værdier afviger fra de forventede og LED'erne G1, G2, G3, G4 blinker	TCD12-konfigurationsfejl	Tjek konfigurationen fra UCS

### Alarmer

Problem	Årsag	Mulig løsning
En alarm er blevet udløst, men måleværdien overskrider ikke grænseværdien	Værdien der bruges til at kalkulere alarmvariablen er fejlbehæftet	Tjek værdien af indstillingen af koefficienten for strømtransformeren
	Analyseinstrumentet bruges ikke inden for det forventede måleinterval	Afinstallér analyseinstrumentet
Alarmen er ikke aktiveret eller deaktiveret som forventet	Alarmindstillingerne er ikke korrekte	Tjek parameterindstillingerne. Tjek konsistens af målingerne med analyseinstrumentets egenskaber

### Kommunikationsproblemer

Problem	Årsag	Mulig løsning
Kommunikation med analyseinstrumentet er ikke mulig	Indstillingerne for kommunikationsmodul/ OptoProg er ikke korrekte	Tjek parameterindstillingerne.
	Tilslutninger til kommunikationsmodul/ OptoProg er ikke korrekte	Tjek tilslutningerne, ref. manualen for tilbehørsmoduler
	Indstillinger for kommunikationsenhed (PLC eller tredjepartssoftware) er ukorrekte	Tjek kommunikation med UCS

### Indstillingsproblemer

Problem	Årsag	Mulig løsning
'Err' vises mens parameteren indstilles	Den angivne værdi er uden for intervallet	Tjek det gyldige interval og angiv en korrekt værdi.

Problem	Årsag	Mulig løsning
Det er ikke muligt at ændre indstillinger (via tastaturet)	Den angivne adgangskode er ikke korrekt	Angiv den korrekte adgangskode
Det er ikke muligt at ændre indstillingerne (via UCS)	WM50 viser indstillingsmenuen eller informationsmenuen	Vend tilbage til aflæsningsmenuen

## LED

Ref. "LED-status for hovedenhed" på side 7 og "TCD12 LED-status" på side 9.

## Rengøring

Brug en let fugtet klud til at rengøre displayet Brug ikke slibende midler eller opløsningsmidler

## Ansvar for bortskaffelse




Produktet skal bortskaffes på en lokal, godkendt genbrugsstation. Korrekt bortskaffelse og genbrug vil bidrage til at mindske eventuelle skadelige konsekvenser for miljøet, mennesker og dyr.

# Funktioner

## Almindelige specifikationer for WM50

### Generelle specifikationer

Materiale	Front: ABS, selvslukkende V-0 (UL 94); PC, selvslukkende V-2 (UL 94) Bagside og tilbehørsmoduler: PA66, selvslukkende V-0 (UL 94)
Beskyttelsesgrad	Front: IP65 NEMA 4x NEMA 12 Terminaler: IP20
Overspændingskategori	Kat. III
Målingskategori	Kat. III
Forureningsgrad	2
Støjafvisning (CMRR)	100 dB, fra 42 til 62 Hz
MTBF/MTTF	Minimum 80 år *
Isolering	 dobbelt elektrisk isolering på områder, som brugeren kan komme i kontakt med. Vedrørende isolering mellem ind- og udgange henvises til "Isolering af ind- og udgange" nedenfor.

### Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra -25 til +40 °C/fra -13 til +104 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -30 til +70 °C/fra -22 til +158 °F

**Bemærk:** R.H. < 90 % ikke-kondenserende @ 40 °C /104 °F

\*Beregnet i henhold til Siemens SN 29500, under hensyntagen til følgende betingelser: gennemsnitlig omgivende temperatur 50 °C.

### Isolering af ind- og udgange

Type	Strømforsyning	Spændingsmålingsindgang	Strømmålingsindgang	Digital udgang/indgang	Analoge indgange	Serial port	Ethernet-port	TCD12 bus-port	Funktionel jordforbindelse
Strømforsyning	-	Base	Base	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	Base	Base
Spændingsmålingsindgang	Base	-	Base	Dobbelt **	Dobbelt **	Dobbelt **	Dobbelt **	Base	Base
Strømmålingsindgang	Base	Base	-	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	Base
Digital udgang/indgang	Dobbelt	Dobbelt **	Dobbelt	-	NP	Dobbelt	Dobbelt	Base	Base
Analoge indgange	Dobbelt	Dobbelt **	Dobbelt	NP	-	Dobbelt	Dobbelt	Base	Base
RS485 serial port	Dobbelt	Dobbelt **	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	-	NP	Base	Base
Ethernet-port	Dobbelt	Dobbelt **	Dobbelt	Dobbelt	Dobbelt	NP	-	Base	Base
TCD12 bus-port	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	-	Base
Funktionel jordforbindelse	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	Base	-

**NP:** kombination ikke mulig. **Bemærk \*\*:** 2,5 kV AC 1 min. (4 kV pk 1,2/50 µs) + impedansbegrænsning

## Hovedenhed - specifikationer

### Elektriske specifikationer

#### Elektrisk system

Administreret elektrisk system	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enkeltfaset (2 ledere)</li> <li>• Tofaset (3 ledere)</li> <li>• Trefaset (4 ledere)</li> </ul>
--------------------------------	---

#### Spændingsindgange

Spændingstilslutning	Direkte
VT/PT transformationskoefficient	-
Mærkespænding L-N (fra Un min til Un max)	Fra 120 til 277 V.
Mærkespænding L-L (fra Un min til Un max)	Fra 208 til 480 V.
Spændingstolerance	-20 %, + 15 %
Overbelastning	Kontinuerlig: 1,2 Un maks. For 500 ms: 2 Un maks.
Indgangsimpedans	>1.6 MΩ
Frekvens	50/60 Hz

#### Strømindgange

Strømstyrketilslutninger	Via CT
CT transformationskoefficient	Fra 1 til 2.000
Mærkestrøm (In)	5 A
Minimumsstrømstyrke (Imin)	0,05 A
Maksimal strømstyrke (kontinuerlig)	6 A
Opstartsstrømstyrke (Ist)	5 mA
Overbelastning	Kontinuerlig: Imaks. For 500 ms: 20 Imaks.
Indgangsimpedans	< 0,2 VA



## Strømforsyning

Hjælpestrømforsyning	Fra 100 til 277 V ac/dc $\pm 10\%$
Forbrug	$\leq 20$ VA (ca.), 9 W (dc)

## Målenøjagtighed for lysnet (hovedenhed)

<b>Strøm</b>	
Fra 0,05 In til I <sub>max</sub>	$\pm(0.2\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
Fra 0,01 In til 0,05 In	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
<b>Fase-fase, spænding</b>	
Fra Un min -20% til Un max + 15%	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
<b>Fase-neutral, spænding</b>	
Fra Un min -20% til Un max + 15%	$\pm(0.2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
<b>Aktiv og tilsyneladende effekt</b>	
Fra 0,05 In til I <sub>max</sub> (PF=0,5L, 1, 0,8C)	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Fra 0,01 In til 0,05 In (PF=1)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
<b>Reaktiv effekt</b>	
Fra 0,1 In til I <sub>max</sub> (sin $\phi$ =0,5L, 0,5C)	$\pm(1\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Fra 0,05 In til I <sub>max</sub> (sin $\phi$ =1)	
Fra 0,05 In til 0,1 In (sin $\phi$ =0,5L, 0,5C)	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Fra 0,02 In til 0,05 In (PF=1)	
Effektfaktor	$\pm[0.001+0.5\%(1 - \text{PF rdg})]$
Aktiv energi	Klasse 0.5S (EN62053-22)
Reaktiv energi	Klasse 2 (EN62053-23)
THD	$\pm 1\%$
<b>Frekvens</b>	
Fra 45 til 65 Hz.	$\pm 0,1$ Hz

## Optisk port

Kompatibelt tilbehør	OptoProg
Konfigurationsparametre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baudrate (9,6/ 19,2/ 38,4/ 115,2 kbps)</li> <li>Paritet (Ingen/ Ulige/ Lige)</li> </ul>
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

## Nøjagtighed for kanal- og belastningsmåling (TCD12)

<b>Strøm</b>	
Fra 0,1 lb til I <sub>max</sub>	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
Fra 0,05 lb til 0,1 I <sub>max</sub>	$\pm(1\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
<b>Aktiv og tilsyneladende effekt</b>	
Fra 0,1 lb til I <sub>max</sub> (PF=1)	$\pm(2\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Fra 0,2 lb til I <sub>max</sub> (PF=0,5L, 0,8C)	
Fra 0,05 In til 0,1 lb (PF=1)	$\pm(2,5\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Fra 0,1 lb til 0,2 lb (PF=0,5L, 0,8C)	
<b>Reaktiv effekt</b>	
Fra 0,1 lb til I <sub>max</sub> (sin $\phi$ =1)	$\pm(3\% \text{ rdg} + 2 \text{ dgt})$
Fra 0,2 lb til I <sub>max</sub> (sin $\phi$ =0,5L, 0,5C)	$\pm(3\% \text{ rdg} + 1 \text{ dgt})$
Effektfaktor	$\pm[0.001+0.5\%(1 - \text{PF rdg})]$
Aktiv energi	Klasse 2 (EN62053-21)
THD	$\pm 1\%$

## Hukommelse

<b>Database m. elektriske variable for lysnettet</b>	Logningsinterval: fra 1 til 60 min. Maksimalt antal gemte poster: fra 10.000 til 260.000 afhængigt af antallet af monitorerede variable Hukommelsesadministration: FIFO
<b>Database m. hændelser for hovedenhed</b>	Antal hændelser: 10.000 Hukommelsesadministration: FIFO
<b>Database for TCD12-hændelser</b>	Antal hændelser: 10.000 Hukommelsesadministration: FIFO
<b>Database for daglige minima/maksima for hver kanal og belastning</b>	Logningsinterval: dagligt Maksimalt antal gemte poster: 366 Hukommelsesadministration: FIFO

# Specifikationer på digitale indgangs-/udgangsmoduler

## Egenskaber for M F I6 O6 modul

### Indgange

Antal indgang	6
Indgangstype	Spændingsfrie
Funktioner	Kontaktspænding, åben: $\leq 3.3$ V dc Kontaktspænding, lukket: $< 1$ mA dc Kontaktresistans, åben: $\geq 50$ k $\Omega$ Kontaktresistans, lukket: $\leq 300$ $\Omega$
Konfigurationsparametre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indgangsfunktion: aflæsning af remote indgangsstatus/rateadministration/pulstælling/hvilealarm/beregning af gennemsnitsværdien for synkroniseringsintervallet (dmd)</li> <li>Pulstype og pulsvægt (kun i "pulstællingsfunktion")</li> </ul>
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

### Udgang

Antal indgange	6
Indgangstype	Opto-mosfet
Funktioner	V <sub>ON</sub> : 2.5 V dc, 100 mA maks. V <sub>OFF</sub> : 42 V dc maks.
Konfigurationsparametre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udgangsfunktion: alarm/remote kontrol/puls</li> <li>Normal udgangsstatus (kun "alarm-funktion")</li> <li>Pulsvægt, transmitteret energitype, indstill. for testtransmission (kun i "puls-funktion")</li> </ul>
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

## Funktioner

### Egenskaber for M F I6 R4 modul

#### Indgange

Antal udgange	6
Udgangstype	Spændingsfrie
Funktioner	Kontaktspænding, åben: $\leq 3.3$ V dc Kontaktspænding, lukket: $< 1$ mA dc Kontaktresistans, åben: $\geq 50$ k $\Omega$ Kontaktresistans, lukket: $\leq 300$ $\Omega$
Konfigurationsparametre	<ul style="list-style-type: none"><li>Indgangsfunktion: aflæsning af remote indgangsstatus/rateadministration/pulstælling/hvilealarm/beregning af gennemsnitsværdien for synkroniseringsintervallet (dmd)</li><li>Pulstype og pulsvægt (kun i "pulstællingsfunktion")</li></ul>
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

#### Udgang

Antal indgange	4
Indgangstype	SPDT-relæ
Funktioner	AC1: 5 A @ 250 V ac AC15: 1 A @ 250 V ac
Konfigurationsparametre	<ul style="list-style-type: none"><li>Udgangsfunktion: alarm/remote kontrol/puls</li><li>Normal udgangsstatus (kun "alarm-funktion")</li><li>Pulsvægt, transmitteret energitype, indstill. for testtransmission (kun i "puls-funktion")</li></ul>
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

## Egenskaber for analoge indgangsmoduler

### Egenskaber f. Indgang til M A TPN-modul

#### Analog indgang

Indgangstype	Fra -20 til 20 mA dc
Nøjagtighed	Fra 0% til 25% fuld skala: $\pm(0.2\%$ rdg + 2dgt) Fra 25% til 110% fuld skala: $\pm(0.1\%$ rdg + 2dgt)
Overbelastning	Kontinuerlig: 50 mA dc For 1 sek.: 150mA dc
Temperaturafvigelse	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Indgangsimpedans	$< 12$ $\Omega$
Konfigurationsparametre	adresse, baudrate, ulige, stopbit
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

#### Temperatursondeindgang

Sondetype	To- eller tretrådet PT100 eller PT1000
Måleområde	Fra -60 til 300 $^{\circ}$ C (fra -76 til 572 $^{\circ}$ F) med PT100 sonde; fra -60 til 300 $^{\circ}$ C (fra -76 til 572 $^{\circ}$ F) med PT1000-sonde
Nøjagtighed	$\pm(0,5\%$ rdg + 5dgt)
Kompensation	Op til 10 $\Omega$
Temperaturafvigelse	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Konfigurationsparametre	adresse, baudrate, ulige, stopbit
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

#### Neutral strømindgang

Mærkestrøm (In)	1 A
Nøjagtighed	$\pm(0,5\%$ rdg + 2dgt) fra 0.01 In til 0.05 In; $\pm(0,2\%$ rdg + 2dgt) fra 0.05 In til 1.2 In.
Overbelastning	Kontinuerlig: 1,2 In For 500 ms: 10 In
Temperaturafvigelse	$\leq 150$ ppm/ $^{\circ}$ C
Indgangsimpedans	0,5 $\Omega$
Konfigurationsparametre	Strømtransformerkoefficient
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

## Egenskaber for kommunikationsmoduler

### M C 485232 modul

#### RS485-port

Protokol	Modbus RTU
Enheder på den samme bus	Maks. 160 (1/5 enhedsbelastning)
Kommunikationstype	Multidrop, bidirektionel
Forbindelsestype	2-trådet, maks. afstand 1.000 m
Konfigurationsparametre	
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

#### RS232-port

Protokol	Modbus RTU
Kommunikationstype	Bidirektionel
Forbindelsestype	3-trådet, maks. afstand 15 m
Konfigurationsparametre	
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

**BEMÆRK:** RS485 og RS232-portene er alternative.

#### LED

Betydning	Kommunikationsstatus: <ul style="list-style-type: none"> <li>Gul: modtager</li> <li>Grøn: transmitterer</li> </ul>
-----------	--

### M C ETH modul

#### Ethernet-port

Protokol	Modbus TCP/IP
Klient-forbindelser	Maks. 5 samtidige
Forbindelsestype	RJ45 stik (10 Base-T, 100 Base-TX), maksimal distance 100 m
Konfigurationsparametre	IP adresse, subnetmaske, default gateway, TCP port
Konfigurationsmodus	Via tastatur eller UCS-software

## Egenskaber for TCD12-stømsensorer

### Generelle specifikationer

Materiale	PPO, selvslukkende V-0 (UL 94)
Beskyttelsesgrad	Front: IP50
Overspændingskategori	Kat. III
Forureningsgrad	2
MTBF/MTTF	Minimum 80 år *
Isolering	60 s, 1500 V ac (med TCD12WS kabler tilsluttet)
Strømforsyning	Egenstrømforsyning via TDC-bus

### Specifikationer for driftsomgivelserne

Driftstemperatur	Fra -25 til +40 °C/fra -13 til +104 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -25 til +70 °C/fra -22 til +158 °F



**Bemærk:** R.H. < 90 % ikke-kondenserende @ 40 °C /104 °F

### Elektriske specifikationer

Strømstyrketilslutninger	Buskabel
CT transformationskoefficient	-
Mærkestrøm (In)	32 A
Basestrøm (Ib)	10 A
Minimumsstrømstyrke (Imin)	0,5 A
Maksimal strømstyrke (kontinuerlig)	40 A
Opstartsstrømstyrke (Ist)	40 mA
Overbelastning	Kontinuerlig: 2 I <sub>max</sub> For 500 ms: 20 I <sub>max</sub>
Indgangsimpedans	-

\*Beregnet i henhold til Siemens SN 29500, under hensyntagen til følgende betingelser: gennemsnitlig omgivende temperatur 50 °C.

## Overensstemmelse

<b>Direktiver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2014/35/EU (LVD - Lavspænding)</li> <li>• 2014/30/EU (EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet)</li> <li>• 2011/65/EU (RoHS - Begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk udstyr)</li> </ul>
<b>Standarder</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - emissioner og immunitet:</li> <li>• Elektrisk sikkerhed: EN61010-1</li> <li>• Metrologi: EN62053-22, EN62053-23</li> <li>• Pulsudgange DIN43864, IEC62053-31</li> </ul>
<b>Godkendelser</b>	 

## Reservedelsnøgle

### Hovedenhed, reservedelsnumre (bagsiden af enheden)

WM50	AV5	3	H	BC
Model	Fra 208 til 480 V L-L ac, 5(6) A, tilslutning via TA	System: <ul style="list-style-type: none"> <li>• trefaset (4 ledere)</li> <li>• tofaset (3 ledere)</li> <li>• enkeltfaset (2 ledere)</li> </ul>	Hjælpestrømforsyning fra 100 til 277 V ac/dc	Præinstalleret MABC-modul for kommunikation med TCD12

### Reservedelsnumre for kompatible tilbehørsmoduler (bagsiden af modulet)

Reservedelsnummer	Type	Modulbeskrivelse
M F I6 O6	Digital indgang/udgang	Seks digitale indgange og seks statiske udgange
M F I6 R4		Seks digitale indgange og fire relæudgange
M A T P N	Analoge indgange	A 1 A indgang for neutral strømstyrke, en temperatursondeindgang, en 20 mA analog indgang
M C 485232	Kommunikation	Modbus RTU-kommunikation på RS485/RS232
M C ETH		Modbus TCP/IP kommunikation på Ethernet

### TCD12 reservedelsnumre

TCD12	BS	32A	x
Model	Sensorer med åben kerne	Mærkestrøm 32 A	Ingen option inkluderet

### TCD12WS reservedelsnumre for kabler

TCD12WSS2TI	XXX
Model	Længde: 030: 30 cm 050: 50 cm 100: 100 cm 200: 200 cm 300: 300 cm 500: 500 cm





**CARLO GAVAZZI Controls SpA**

---

via Safforze, 8  
32100 Belluno (BL) Italien

[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)  
[info@gavazzi-automation.com](mailto:info@gavazzi-automation.com)  
info: +39 0437 355811  
fax: +39 0437 355880

