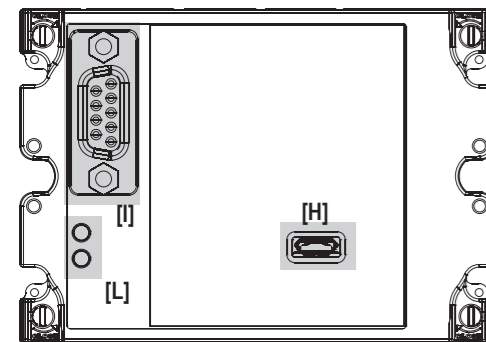
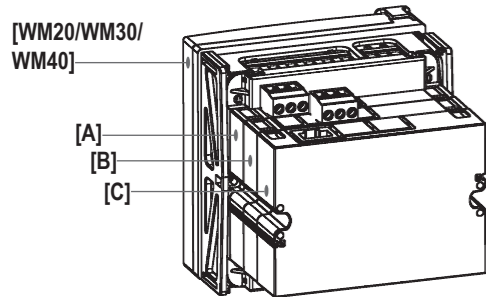


**Instruction Manual  
Module MCPB/MCPBM**

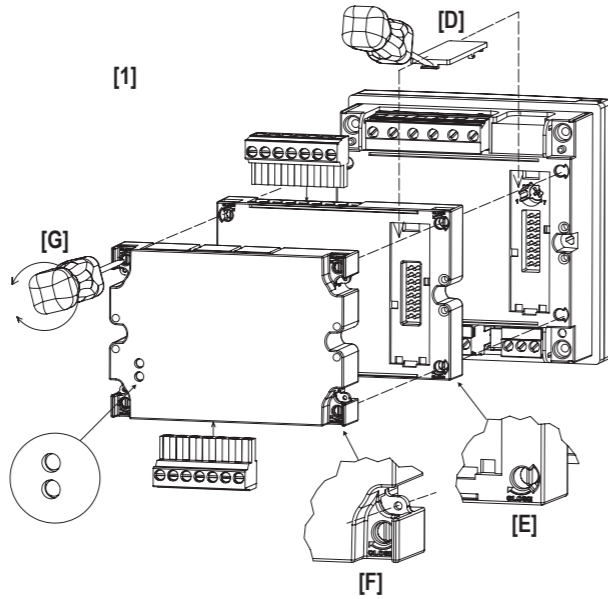
**Tack**  
för att du väljer våra produkter.



| Tab.1          |   |   |   |  |
|----------------|---|---|---|--|
| WM20           | A | - | B |  |
| WM30, WM40     | A | B | C |  |
| M O O2         | X |   |   |  |
| M O R2         | X |   |   |  |
| M O A2         |   | X |   |  |
| M O V2         |   | X |   |  |
| M C 485 232    |   |   | X |  |
| M C ETH        |   |   | X |  |
| M C BACnet-IP  |   |   | X |  |
| MC BAC MS      |   |   | X |  |
| MC EI          |   |   | X |  |
| MC PB/ MC PB M |   |   | X |  |



[2]



[1]

**SVENSKA**

**Läs noga igenom bruksanvisningen.** Om instrumentet används på ett sätt som inte tillverkaren har angivit kan det skydd som instrumentet tillhandahåller försämrans. **Underhåll:** Kontrollera att anslutningarna är korrekt utförda för att undvika fel och/eller skador på instrumentet. Använd en lätt fuktad trasa för att hålla instrumentet rent, använd inte slipmedel eller lösningsmedel. Vi rekommenderar att du kopplar ur instrumentet innan du rengör det.

**VARNING:** Instrumentet tillåter en maximal montering av tre moduler totalt. För att undvika eventuella skador måste du respektera placeringen av modulerna enligt vad som visas i tabell 1. Kontrollera att skruvens åtdragningsmoment är 0,5 Nm. ALL MONTERING OCH DEMONTERING AV INSTRUMENTET OCH MODULERNA SKA SKE NÄR STRÖMFÖRSÖRJNING OCH LASTER INTE ÄR ANSLUTNA.

- **Preliminära åtgärder (fig. 1)**  
Avlägsna skyddslocket för anslutningarna [D], med en lämplig skruvmejsel.
- **Läs och försegl modulerna (fig. 1)**  
För att läsa modulerna, vrid du (medurs) lämpligt fästelement i hörnen [E], [F], med en lämplig skruvmejsel [G]. Använd de avsedda hålen för att försegl instrumentet [F].

- **KOPPLINGSSCHEMAN (fig. 2)**  
**[H] Port för Micro USB**  
Porten för Micro USB är ett Modbus-gränssnitt mellan en Modbus-master (t.ex. en PC) och huvudenheten. Den kan användas för att:
  - redigera Profibus-modulens inställningar och profiler
  - ställa in huvudenhetens programmerbara parametrar
  - ändra inställningar som är relevanta för andra moduler
  - läsa av variabler från huvudenheten (kontroll före aktivering av Profibus-kommunikation)

OBS! Porten för Micro USB kan inte användas som gränssnitt för kontinuerlig övervakning.

- **[I] Port för Profibus**  
Porten för Profibus möjliggör kommunikation med en Profibus-master.

- **LYSDIOD (fig. 2 L)**  
GRÖN: **TÄND**, datautbyte; **blinkar**, kommunikation med huvudenheten OK, redo för kommunikation med Profibus-master; **SLÄCKT**, inte redo för Profibus-kommunikation eller kommunikationsfel mellan MCPB/MCPBM och huvudenheten.  
RÖD: **TÄND**, FEL: kommunikationsfel mellan MCPB/MCPBM och huvudenheten; **SLÄCKT**, OK, kommunikationen med huvudenheten fungerar korrekt.

- **NEDLADDNING AV GSD-FIL OCH DRIVRUTIN FÖR MICRO USB**  
Ladda ned följande filer från [www.productselection.net](http://www.productselection.net) → Controls\_Energy management → Controls\_Energy Management (modular solutions) → WM20 eller WM30 eller WM40

|                         |                    |
|-------------------------|--------------------|
| Filer                   | Filnamn            |
| Drivrutin för Micro USB | mcpb_USBdriver.zip |
| GSD                     | mcpb_GSDfile.zip   |

- **DATASTÄMPLING (ENDAST MCPB M)**  
**Händelsestämpling**

Typ av data: larm, min, max, status för digitala ingångar, status för digitala utgångar som fjärrstyrning, återställningar.  
Stämpplingsformat: referens för datum (dd:MM:åå) och timme (tt:mm:ss).  
Antal händelser: Upp till 10 000  
Typ av datahantering: FIFO

**Datastämpling (alla uppmätta variabler)**  
Typ av data: alla uppmätta variabler kan lagras i minnet.  
Stämpplingsformat: referens för datum (dd:MM:åå) och timme (tt:mm:ss).  
Antal variabler: upp till 19 olika typer av variabler kan lagras.  
Tidsintervall: från 1 minut upp till 60 minuter.  
Typ av datahantering: FIFO

OBS! Insamlad data kan läsas av via Modbus-kommunikation (Micro USB-port) med hjälp av:
 

- Konfigurationsprogrammet UCS (rekommenderas)
- något annat verktyg för Modbus-kommunikation (se Modbus-protokollet för detaljerad information)

- **PROFIBUS-KOMMUNIKATION**  
**Moduler**

Modulen definierar den mängd data (antal words eller bytes) som utväxlats mellan MCPB/MCPBM (slav) och Profibus-mastern. De moduler som Profibus-mastern kan välja definieras i GSD-filen.

- Respektive modul karakteriseras av antalet:
- words för indata (från MCPB/MCPBM till Profibus-master)
  - bytes i utdata (från Profibus-master till MCPB/MCPBM)

Följande moduler är tillgängliga:

| Modul | Indata (words) | Utdata (bytes) |
|-------|----------------|----------------|
| 1     | 8              | 1              |
| 2     | 16             | 1              |
| 3     | 32             | 1              |
| 4     | 62             | 1              |
| 5     | 8              | 2              |
| 6     | 16             | 2              |
| 7     | 32             | 2              |
| 8     | 62             | 2              |
| 9     | 8              | 4              |
| 10    | 16             | 4              |
| 11    | 32             | 4              |
| 12    | 62             | 4              |

**Utdata**  
Utdata är informationen från master till slav (MCPB/MCPBM).  
Storleken på utdata (1, 2 eller 4 bytes) beror på den valda modulen. Betydelsen för respektive byte beskrivs i tabellen nedan.

| Byte | Intervall      | Beskrivning   |
|------|----------------|---|
| 1    | 0-11           | Vald profil (se. profiler)<br>EXEMPEL:<br>Bit 7 6 5 4 3 2 1 0<br>0 0 0 0 0 0 1 1<br>11 är den binära representationen av 3. Därför väljs profil 3.  |
| 2    | 0-1 (bit-fält) | Fjärrstyrningsutgång.<br>Respektive bit i byten är relevant för motsvarande utgång.<br>• 1 = spänningssatt<br>• 0 = inle spänningssatt<br>EXEMPEL:<br>Bit 7 6 5 4 3 2 1 0<br>0 0 0 0 0 1 0 1<br>• ut 1, 3: spänningssatta<br>• ut 2, 4, 5, 6, 7 och 8: inle spänningssatta<br>För att använda funktionen måste typ av utgång ställas in på "Fjärr" via<br>• huvudenhetens knappsats, eller<br>• Modbus-kommunikationen<br>OBS! Om en eller flera utgångar inte är tillgängliga ignoreras det avsedda kommandot utan någon återkoppling.   |
| 3    | 0-6            | Fjärrstyrning av tariff.<br>• 0 = tariff 1<br>• 1 = tariff 2<br>• 2 = tariff 3<br>• 3 = tariff 4<br>• 4 = tariff 5<br>• 5 = tariff 6<br>• 6 = inaktivera tariff<br>EXEMPEL:<br>Bit 7 6 5 4 3 2 1 0<br>0 0 0 0 0 1 0 1<br>101 är den binära representationen av 5, vilket innebär att 6 har valts.<br>För att använda funktionen måste valet av tariff ställas in på "Fjärr" via<br>• huvudenhetens knappsats, eller<br>• Modbus-kommunikationen<br>OBS! Om valet av tariff inte ställs in på "Fjärr", kommer kommandot att ignoreras utan någon återkoppling.<br>OBS! I händelse av omstart (ström av/ström på) är standardtariffen vald tills första kommunikation med Profibus-master sker.<br>används inte |
| 4    | -              |   |

- Indata  
Indata är flödet av information från slav till master.  
Indata anges med numret på profilen (första byten) och de första antalet n words i den valda profilen.  
• Profilen anges med den första utdata-byten (se utdata)  
• Antalet words (n) beror på den valda modulen (GSD-fil)

**Profiler**  
Profilerna är fritt inställbara grupper av variabler som läses av i realtid från huvudenheten och skickas till Profibus-mastern i det definierade formatet.

**Dataformat**  
Det går att välja dataformat bland följande val:

| Typ                  | Dataformat         |
|----------------------|--------------------|
| Summeringar          | INT32; FLOAT       |
| Elektriska variabler | INT 16; FLOAT      |
| Statusvariabler      | UINT 16 (unsigned) |

**Dataformat för summeringar**  
För att tillåta högsta möjliga upplösning delas värdet för respektive summering upp i två fält:

1. från 0 till 999 999  
2. från 1 · 10<sup>6</sup> till 999 999 999 · 10<sup>6</sup>  
Låt oss exempelvis överväga ett totalt aktivt energivärde på 22 123 456 Wh = 22 123,456 kWh.  
I de två fälten finner vi följande värden:  
1. 123 456 Wh (från fältet 0 till 999 999 Wh)  
2. 00000022 MWh (från fältet 1 till 999 999 MWh)  
och det totala aktiva energivärdet är summan av de två fälten:  
000 000 022 000 000 +  
123 456 =  
22 123 456 Wh  
(22 123 456 kWh)  
**Dataformat för elektriska variabler**

- FLOAT-variabler anges med hänsyn till: decimaler, CT-omsättningstal och VT-omsättningstal
- INT16-variabler anges utan hänsyn till decimaler, Ct-omsättningstal och VT-omsättningstal

Därför krävs efterbehandling i enlighet med följande tabell:

| Variabel | Decimaler | Efterbearbetning som krävs | Exempel int16 | Exempelvärde (CT = 20, VT = 1) |
|----------|-----------|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| V        | 1         | V (int16) * VT * 0,1       | 2235          | 2235 * 1 * 0,1 = 223,5 V       |
| A        | 3         | A (int16) * CT * 0,001     | 4563          | 4563 * 20 * 0,001 = 91,26 A    |
| PF       | 3         | PF (int16) * 0,001         | 978           | 978 * 0,001 = 0,978            |
| W        | 0         | W (int16) * CT * VT        | 3003          | 3003 * 20 * 1 = 60 060 W       |
| var      | 0         | var (int16) * CT * VT      | 640           | 640 * 20 * 1 = 12 800 var      |
| VA       | 0         | VA (int16) * CT * VT       | 3070          | 3070 * 20 * 1 = 61 400 VA      |
| Hz       | 2         | HZ (int16) * 0,01          | 501           | 501 * 0,01 = 50,1 Hz           |
| THD      | 2         | THD (int16) * 0,01         | 347           | 347 * 0,01 = 3,47 %            |

**Standardprofiler**  
Se tabellen på nästa sida, kolumnerna i följande tabell lista standardvariablerna för respektive profil.  
**Ändring av profil**  
Respektive profil kan ändras fritt med hjälp av:
 

- Konfigurationsprogrammet UCS (rekommenderas)
- något annat verktyg för Modbus-kommunikation (se Modbus-protokollet för detaljerad information)

- **TEKNISKA EGENSKAPER**  
**Micro USB**  
Typ: USB 2.0 (kompatibel med USB 3.0)  
Anslutning: USB micro B  
Protokoll: Modbus RTU  
Baudrate: valfri (max: 115 200 bps)  
Adress: 1  
**Port för Profibus**  
Typ av anslutning: 9-stifts D-sub-kontakt RS485  
Protokoll: Profibus DP V0-slav  
Baudrate: 9,6 kbit/s till 12 Mbit/s (9,6, 19,2, 45,45, 93,75, 187,5 och 500 kbit/s; 1,5, 3, 6 och 12 Mbit/s)  
2-125 (standard 126)  
Den kan ställas in via  
• huvudenhetens knappsats  
• Modbus-kommunikation via USB-port  
• Modbus-kommunikation via optisk port (om sådan finns på huvudenheten)  
• Profibus-kommunikation  
OBS! Om adressinställning via Profibus är inaktiverat (låst), går adressen endast att ställa in via Modbus-kommunikation eller knappsats.  
Profibus-kabel med förbikopplande DB9 med terminering.  
Profibus-kabel med genomförande hane-hona DB9.  
Tillhandahålls av MCPB-/MCPBM-modul  
**Generell**  
Arbetstemperatur: Från -25 till 65 °C/ (från -13 till +131 °F)  
Förvaringstemperatur: Från -30 till 80 °C/ (från -22 till +176 °F)

Tab. 2

| Variable | Profile 0                | Profile 1                | Profile 2     | Profile 3             | Profile 4            | Profile 5                   | Profile 6                 | Profile 7                | Profile 8     | Profile 9                 | Profile 10            | Profile 11            |
|----------|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1        | W sys                    | Total kWh (Wh part)      | V L1-N        | W L1                  | W L1                 | Total kWh+ (Wh part)        | W sys                     | Wsys                     | V L1-N        | Total kWh+ (Wh part)      | W L1                  | V L1-N                |
| 2        | V L-N sys                | Total kWh- (Wh part)     | V L2-N        | W L2                  | W L2                 | Total kWh+ (Wh part)        | VA sys                    | Total kWh- (Wh part)     | V L2-N        | Total kWh+ (GWh part)     | W L2                  | V L2-N                |
| 3        | A sys                    | Total Kvarh+ (varh part) | V L3-N        | W L3                  | W L3                 | Total Kvarh+ (varh part)    | var sys                   | Total Kvarh+ (varh part) | V L3-N        | Total kWh- (Wh part)      | W L3                  | V L3-N                |
| 4        | Hz                       | Total Kvarh- (varh part) | V 1-2         | W sys                 | W sys                | Total Kvarh+ (Gvarh part)   | PF sys                    | Total kWh- (Wh part)     | V L1-L2       | Total kWh- (GWh part)     | W sys                 | AL1                   |
| 5        | Total kWh (Wh part)      | W sys                    | V 2-3         | VA L1                 | PF L1                | Total kWh- (Wh part)        | V L-N sys                 | Total kvarh- (varh part) | V L2-L3       | Total Kvarh+ (varh part)  | AL1                   | AL2                   |
| 6        | Total kWh- (Wh part)     | VA sys                   | V 3-1         | VA L2                 | PF L2                | Total kWh- (GWh part)       | VL-L sys                  | C-1 (low part)           | V L3-L1       | Total Kvarh+ (Gvarh part) | AL2                   | AL3                   |
| 7        | Total Kvarh+ (varh part) | var sys                  | AL1           | VA L3                 | PF L3                | Total kvarh- (varh part)    | A sys                     | C-2 (low part)           | AL1           | EMPTY                     | AL3                   | AN                    |
| 8        | Total Kvarh- (varh part) | PF sys                   | AL2           | VA sys                | PF sys               | Total kvarh- (Gvarh part)   | Hz                        | C-3 (low part)           | AL2           |                           | AN                    | W L1                  |
| 9        | VA sys                   | Hz                       | AL3           | VAR L1                | VAR sys              | Partial kWh+ (Wh part)      | Total kWh+ (Wh part)      | Hour counter (low part)  | AL3           |                           | A sys                 | W L2                  |
| 10       | var sys                  | W L1                     | W L1          | VAR L2                | VA sys               | Partial kWh+ (GWh part)     | Total kWh+ (GWh part)     | EMPTY                    | AN            |                           | Total kWh+ (Wh part)  | W L3                  |
| 11       | PF sys                   | W L2                     | W L2          | VAR L3                | V L-N sys            | Partial Kvarh+ (varh part)  | Total Kvarh+ (varh part)  |                          | A sys         |                           | Total kWh+ (GWh part) | W sys                 |
| 12       | AN                       | W L3                     | W L3          | VAR sys               | V L-L sys            | Partial Kvarh+ (Gvarh part) | Total Kvarh+ (Gvarh part) |                          | W L1          |                           | PF L1                 | Virtual alarm status  |
| 13       | W1                       | VA L1                    | VA L1         | PF L1                 | AL1                  | Partial kWh- (Wh part)      | Total kWh- (Wh part)      |                          | W L2          |                           | PF L2                 | Digital output status |
| 14       | W2                       | VA L2                    | VA L2         | PF L2                 | AL2                  | Partial kWh- (GWh part)     | Total kWh- (GWh part)     |                          | W L3          |                           | PF L3                 | Digital input status  |
| 15       | W3                       | VA L3                    | VA L3         | PF L3                 | AL3                  | Partial kvarh- (varh part)  | Total kvarh- (varh part)  |                          | PF L1         |                           | PF sys                | EMPTY                 |
| 16       | V L1-N                   | var L1                   | var L1        | PF sys                | A sys                | Partial kvarh- (Gvarh part) | Total kvarh- (Gvarh part) |                          | PF L2         |                           | var L1                |                       |
| 17       | V L2-N                   | var L2                   | var L2        | Hz                    | Hz                   | Hours counter (low part)    | Hours counter (low part)  |                          | PF L3         |                           | var L2                |                       |
| 18       | V L3-N                   | var L3                   | var L3        | AL1                   | Phase sequence       | Hours counter (high part)   | Hours counter (high part) |                          | Hz            |                           | var L3                |                       |
| 19       | A 1                      | PF L1                    | PF L1         | AL2                   | Virtual alarm status | C-1 (low part)              | c-1 (low part)            |                          | W sys         |                           | var sys               |                       |
| 20       | A 2                      | PF L2                    | PF L2         | AL3                   | THD tot VL12         | C-1 (high part)             | C-1 (high part)           |                          | VAR sys       |                           | VA L1                 |                       |
| 21       | A 3                      | PF L3                    | PF L3         | AN                    | THD tot VL23         | C-2 (low part)              | C-2 (low part)            |                          | THD tot VL1-N |                           | VA L2                 |                       |
| 22       | VA 1                     | V L1-N                   | THD tot VL12  | V L1-N                | THD tot VL31         | C-2 (high part)             | C-2 (high part)           |                          | THD tot VL2-N |                           | VA L3                 |                       |
| 23       | VA 2                     | VL2-N                    | THD tot VL23  | VL2-N                 | THD tot AL1          | C-3 (low part)              | C-3 (low part)            |                          | THD tot VL3-N |                           | VA sys                |                       |
| 24       | VA 3                     | VL3-N                    | THD tot VL31  | VL3-N                 | THD tot AL2          | C-3 (high part)             | C-3 (high part)           |                          | THD tot AL1   |                           | V L1-N                |                       |
| 25       | var 1                    | V L1-2                   | THD tot AL1   | V L1-2                | THD tot AL3          | EMPTY                       | EMPTY                     |                          | THD tot AL2   |                           | V L2-N                |                       |
| 26       | var 2                    | V L2-3                   | THD tot AL2   | V L2-3                | THD tot VL1-N        |                             |                           |                          | THD tot AL3   |                           | V L3-N                |                       |
| 27       | var 3                    | V L3-1                   | THD tot AL3   | V L3-1                | THD tot VL2-N        |                             |                           |                          | EMPTY         |                           | V L-L sys             |                       |
| 28       | PF 1                     | A L1                     | THD tot VL1-N | Virtual alarm status  | THD tot VL3-N        |                             |                           |                          |               |                           | Hz                    |                       |
| 29       | PF 2                     | A L2                     | THD tot VL2-N | Digital output status | Asymmetry L-N %      |                             |                           |                          |               |                           | EMPTY                 |                       |
| 30       | PF 3                     | A L3                     | THD tot VL3-N | Digital input status  | Asymmetry L-L %      |                             |                           |                          |               |                           |                       |                       |
| 31       | EMPTY                    | EMPTY                    | EMPTY         | EMPTY                 | EMPTY                |                             |                           |                          |               |                           |                       |                       |