

**Pulsmodul  
PR 6/7/11**



**Tryggt  
val**

***a-collection***

## Pulsmodul PR6/7/11

Hög datakvalitet och flexibilitet för distansmätning.

- För ELSTER vattenmätare med kommunikations-gränssnitt
- Pulsmoduler med dubbla utgångar (PR 6/7)
- Radiomodul TPR 11/7
- M-Bus-modul enligt EN13757 (PR 6/7 M)
- Inbyggd detektering av fram- resp. resturflöde
- Icke-reaktiva samt manipulationsskyddade

Falcon kommunikationsmoduler är utformade för användning med hushållsvattenmätare och Woltman-mätare. Kontaktavsökningstekniken, som är beprövad och har använts under 30 år, erbjuder utmärkt säkerhet, prestanda och tillförlitlighet för sändning av mätaravläsningar, utan att man behöver några puls- radio eller MBus-signaler.

Funktionssättet bygger på principen för en elektrisk oscillerande krets. Denna information visar antalet elektriska svängningar som överskrider ett fast gränsvärde. När den roterande metalltäckta halvskivan i vattenmätarens räkneverk befinner sig under en av de 3 spolarna i Falcon-modulen dämpas vibrationerna. Ett resultat av dämpningseffekten är att endast ett litet antal amplituder når över gränsvärdet. Denna förändring mäts och bearbetas av en processor.

Tack vare att 3 spolar används är det möjligt att detektera rörelse framåt respektive bakåt, samtidigt som redundansen förbättrar datakvalitet och tillförlitlighet. Överensstämmelse mellan utsända mätarställningar och mätarens mekaniska räkneverk är säkerställt. Installationen är mycket enkel och kan eftermonteras när som helst utan behov av ombyggnad av mätaren eller påverkan av några parametrar som kan behöva kalibreras.



PR7



TPR11



## Falcon pulsmodul PR6/7 Tekniska specifikationer

### Tillämpningsområde

| Mätartyp<br>vattenmätare | V200 | V200P | V210 | V210P | C4000<br>bypassmätare | H4000 | H4200 | S2000 | C4000<br>huvudmätare | C3100<br>huvudmätare |
|--------------------------|------|-------|------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| PR6                      | X    | X     | X    | X     | X                     | –     | –     | –     | –                    | –                    |
| PR7                      | –    | –     | –    | –     | –                     | X     | X     | X     | X                    | X                    |

### Pulsvärden

| Normal storlek av vattenmätaren |             | PR6     |        |             | PR7      |        |           |        |           |         |
|---------------------------------|-------------|---------|--------|-------------|----------|--------|-----------|--------|-----------|---------|
|                                 | DN (mm)     | 15 – 40 |        | DN (mm)     | 40 – 125 |        | 150 – 300 |        | 400 – 500 |         |
| Pulsutgång                      |             | CH 1 P  | CH 2 P |             | CH 1 P   | CH 2 P | CH 1 P    | CH 2 P | CH 1 P    | CH 2 P  |
|                                 | Ordernummer | l/puls  | l/puls | Ordernummer | l/puls   | l/puls | l/puls    | l/puls | l/puls    | l/puls  |
|                                 | 2925M1221   | 1       | 1      | –           | –        | –      | –         | –      | –         | –       |
|                                 | 2925M1265   | 1       | 10     | 2925M1224   | 1        | 10     | 10        | 100    | 100       | 1,000   |
|                                 | 2925M1261   | 1       | 100    | 2925M1263   | 1        | 100    | 10        | 1,000  | 100       | 10,000  |
|                                 | 2925M1262   | 1       | 1,000  | 2925M1264   | 1        | 1,000  | 10        | 10,000 | 100       | 100,000 |
|                                 | –           | –       | –      | 2925M1222   | 10       | 10     | 100       | 100    | 1,000     | 1,000   |
|                                 | –           | –       | –      | 2925M1283   | 25       | 50     | 250       | 500    | 2,500     | 5,000   |

### Stiftkonfiguration

- CH1P** Volympulser (oberoende av flödesriktning), aktiv "låg"
- CH1D** Riktningsflagga, "hög" = flöde framåt
- CH2P** Justerad volympuls = framåtflöde minus returflöde, aktiv "låg".  
Vid returflöde skickas inga pulser till utgången.  
När flödet återgår till framåtriktning raderas först det antal pulser som har lagrats i minnet. Detta antal pulser är genererade av föregående returflöde.  
Först efter att antalet pulser i minnet raderats kommer framåtpulser att skickas till utgången.
- CH2C** Flagg för returflödeskompensation. Denna flagga är "låg" om returflödeskompensation för närvarande pågår.
- TAMP** Larmflagga, signalerar att pulsmodulen avlägsnats från räkneverket eller låg batterinivå, aktiv "hög".
- GND** Jord



### Tekniska data

|                      |                                           |     |
|----------------------|-------------------------------------------|-----|
| Kontaktlast          | max. 30 V DC<br>max. 30 mA                |     |
| Frekvens             | max. 50 Hz                                |     |
| Batteriets livslängd | 10 år<br>(vid omgivande temperatur 25 °C) |     |
| Drifttemperatur      | -15 °C till +65 °C                        |     |
| Skyddsklass          | IP68                                      |     |
| Anslutningskabel     | PR6                                       | 2 m |
|                      | PR7                                       | 5 m |

### Pulsbredd

| Aktuell version<br>V2 |          |        | Tidigare version<br>V1* |          |            |
|-----------------------|----------|--------|-------------------------|----------|------------|
| PR6                   | K = 1    | 80 ms  | PR6                     | CH 1 P** | min. 50 ms |
|                       | K = rest | 100 ms |                         | CH 2 P** | min. 50 ms |
| PR7                   | K = 1    | 10 ms  | PR7                     | CH 1 P   | 5 ms       |
|                       | K = rest | 100 ms |                         | CH 2 P** | min. 50 ms |

\* utan märkning på modulen

\*\* förhållande puls-uppehåll 1:1

## Falcon M-Bus PR6/7 M Tekniska specifikationer

### Tillämpningsområde

| Mätartyp<br>vattenmätare | V200 | V200P | V210 | V210P | C4000<br>bypassmätare | H4000 | H4200 | S2000 | C4000<br>huvudmätare | C3100<br>huvudmätare |
|--------------------------|------|-------|------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| PR6 M                    | X    | X     | X    | X     | X                     | –     | –     | –     | –                    | –                    |
| PR7 M                    | –    | –     | –    | –     | –                     | X     | X     | X     | X                    | X                    |

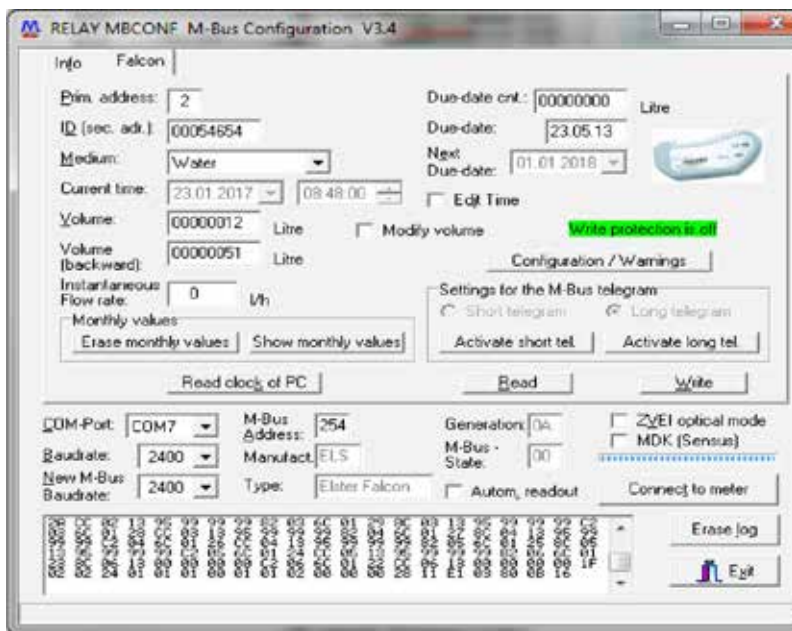
### M-Bus protokollinnehåll

|                             |                                                                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protokollinnehåll           | 13 månatliga volymvärden med datum                                                       |
|                             | 13 flödes hastighetsvärden med datum                                                     |
|                             | 13 läckagelarm                                                                           |
|                             | Volym vid förfallodatum                                                                  |
|                             | Datum och tid                                                                            |
|                             | Larmsignal<br>– batteri<br>– manipulering med datum<br>– returflödeslarm med datum       |
|                             | Pulsvärde                                                                                |
|                             | Aktuell flödes hastighet l/h eller m <sup>3</sup> /h med<br>flödesberäkning 1 min–60 min |
|                             | Returflödesvolym                                                                         |
|                             |                                                                                          |
| Långa och korta telegram    | Omkopplingsbart                                                                          |
| Skrivskydd                  | Till/Från                                                                                |
| Programmering               | Via programvaran MB Conf                                                                 |
| Primär-/sekundäradressering | Med jokertecken                                                                          |
| Funktioner som stöds        | FCB-Bit, SND_NKE, REQ_UD2, SND_UD,                                                       |
| Överensstämmelse            | DIN EN 13757                                                                             |

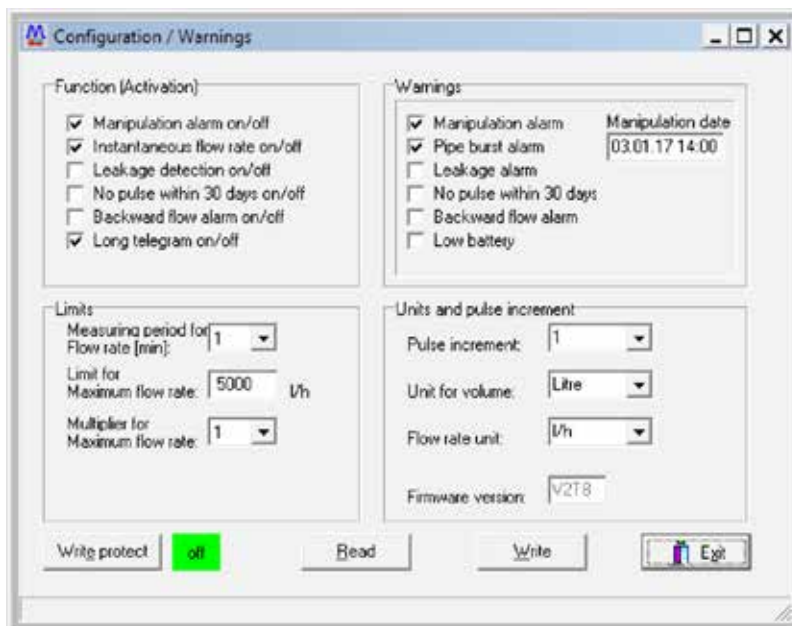
### Tekniska data

|                                  |                                                                                                    |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skyddsklass                      | IP68                                                                                               |
| <b>Miljöförhållanden</b>         |                                                                                                    |
| Drifttemperatur                  | -15 till +65 °C                                                                                    |
| Förvaringstemperatur             | -20 till 70 °C                                                                                     |
| Luftfuktighet                    | upp till 100 % luftfuktighet                                                                       |
| <b>M-Bus-kabel</b>               |                                                                                                    |
| Kabeltyp                         | UL2405, 24AWG /2C med 2 isolerade<br>ledarhylsor. Utan polaritet                                   |
|                                  | Längd PR6: 2 m, PR7: 5 m.                                                                          |
| <b>Energiförbrukning</b>         |                                                                                                    |
| Princip                          | Fjärrförsörjd från M-Bus med automatisk<br>överkoppling till batteridrift om bus slutar<br>fungera |
| Bus-drift                        | Max. 1,5 mA (1 standardlast)                                                                       |
| Batteri                          | Litiumtetryklorid 3,6 V, 1200 mAh                                                                  |
| Batteriets livslängd             | Typisk 10 års drifttid vid enbart batteridrift<br>(vid omgivande temperatur 25 °C)                 |
| <b>M-Bus: fysiska egenskaper</b> |                                                                                                    |
| Restström                        | M-Bus typ 1,4 mA, max. 1,5 mA<br>(1 standardlast)                                                  |
| Space-ström (0-Bit)              | Standby-ström + typ 13 mA                                                                          |
| M-Bus-gränssnitt                 | TITSS721 med 2 x 215 W skyddsmotstånd                                                              |

## Exemplräkneverk



## Falcon räkneverk



### Konfiguration/Larmregister

## Radiomodul TPR11/7 Tekniska specifikationer

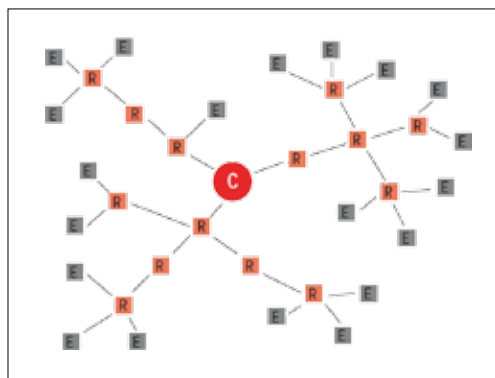
### Tillämpningsområde

| Mätartyp<br>vattenmätare | V200 | V200P | V210 | V210P | C4000<br>bypassmätare | H4000 | H4200 | S2000 | C4000<br>huvudmätare | C3100<br>huvudmätare |
|--------------------------|------|-------|------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|----------------------|----------------------|
| TPR11                    | X    | X     | X    | X     | X                     | –     | –     | –     | –                    | –                    |
| TPR7                     | –    | –     | –    | –     | –                     | X     | X     | X     | X                    | X                    |



TPR11

### Diagram över trådlöst nätverk



- E: Ändpunkt (TPR7/11 med förbrukningsmätare)
- R: Repeater (TRC601 eller TRC603)
- C: Central (Mottagare: Handhållen, antenn)

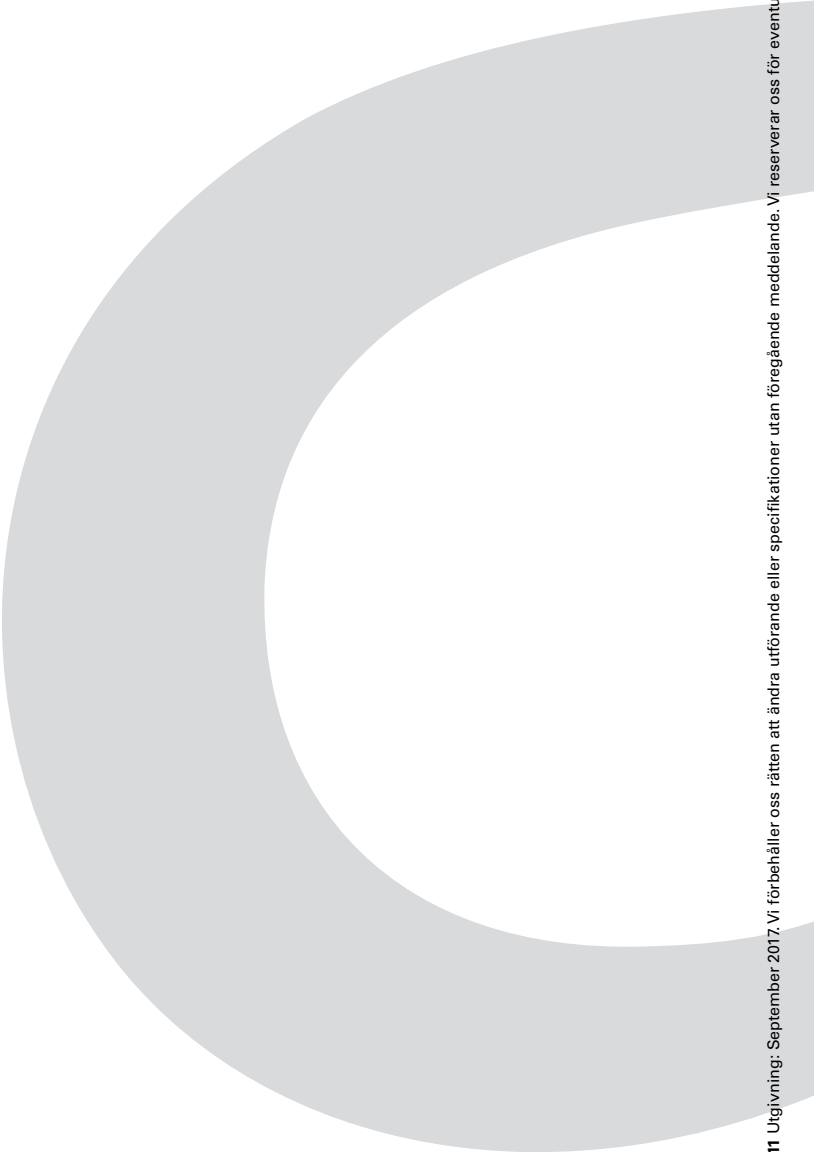
### Innehåll i radioprotokoll (wavenis)

| Protokollinnehåll |                                                                                                                                                                          |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standard          | Initial ställning räkneverk                                                                                                                                              |
|                   | Pulsvärde                                                                                                                                                                |
| Datalagring       | 24 värden (utökat dataminne med 2 100 värden)<br>programmerbart för:<br>– månatliga värden<br>– veckovärden<br>– dagliga värden<br>– fritt valt intervall (1 min – 31 h) |
| Larmmeddelande    | Batteri<br>Kabelavbrott<br>Sprucket rör<br>Returflöde<br>Manipulering                                                                                                    |
| Tidshantering     | Avstängning dag/natt<br>Till/ifrån under veckoslut                                                                                                                       |

### Tekniska data

| Protokoll            | Wavenis                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Frekvensteknik       | FHSS (15 radiokanaler)                                                    |
|                      | (Frekvenshoppningsbandspridning/<br>Frequency Hopping Spread<br>Spectrum) |
| Frekvens             | 868 MHz, ISM-bandet                                                       |
| Sändningstyp         | Dubbelriktad                                                              |
| Sändareffekt mW      | 25                                                                        |
| Avstånd m            | Upp till 600 (beroende på lokala<br>förutsättningar)                      |
| Sändning             | Upp till 9,6 kbit/s                                                       |
| ERP                  | 8 dBi                                                                     |
| Referensstandard     | CE (EN300-683)                                                            |
| Certifiering         | ART (EN300-220-1)                                                         |
| Överensstämmelse     | RTTE 99/5/EC                                                              |
| Drifttemperatur      | -15 °C – +55 °C                                                           |
| Skyddsklass          | IP68                                                                      |
| Batteriets livslängd | Upp till 15 år (vid 25 °C<br>omgivningstemperatur)                        |





**ahlsell**

**a-collection** är ett varumärke från Ahlsell  
[www.ahlsell.se](http://www.ahlsell.se)

***a-collection***  
– kvalitet till rätt pris