

LL – 10R

ANVÄNDARMANUAL

Version 2.0



CAPELON

Innehåll:

Allmänt.....	3
Funktioner	3
Specifikationer.....	3
Installation.....	4
<i>Montering</i>	4
<i>Ingångar</i>	4
<i>Inkoppling TP/FT-10 modell</i>	4
Allmän beskrivning.....	5
LONMARK-Objekt	6
Beskrivning av nätverksvariabler (SNVT) och konfigureringsparametrar (SCPT).....	6
Beskrivning av nätverksvariabler (SNVT) och konfigureringsparametrar (SCPT).....	7
<i>Ogiltiga inmatning av konfigurationsvärden</i>	9
Antal siffror i mätarställning.....	9
Konfiguration av pulskonstant vid driftsättning.....	10
Resursfiler.....	11
LNS-Plugin	12
Övrigt.....	12
<i>Unconfigured</i>	12
<i>Wink</i>	12
<i>Alias</i>	12
<i>Servicediod</i>	12

CAPELON

Jägerhorns väg 1
S - 141 75 Kungens kurva
Sweden

Tel: +46-8-680 69 60
Fax: +46-8-680 69 70
Email: info@capelon.se
Web: www.capelon.se

Dokumentversion:

- 1.0 Första utgåvan
- 2.0 LONMARK-objekt för mätkanaler införda

Allmänt

LL-10R är en kostnadseffektiv mätterminal som kan användas i LONWORKS®-baserade system för individuell mätning av t.ex. energi och vatten.

LL-10R innehåller upp till fyra mätaringångar för pulsbaserade mätare. Varje mätaringång registrerar pulser och presenterar dessa som mätarställningar.

LL-10R kommunicerar på partvinnad tråd (TP/FT-10).

Funktioner

- ◆ Ansluts till pulsbaserade mätare
- ◆ Kostnadseffektiv, hanterar fyra mätare
- ◆ TP/FT-10 kommunikation
- ◆ Montering DIN-skena eller väggmontage
- ◆ Följer riktlinjer enligt LONMARK® v. 3.3.
- ◆ LONMARK funktionell profil "Pulse Meter"

Specifikationer

TEKNISKA DATA

LonWorks®-kommunikation	Partvinnad fritopologi TP/FT-10, 78 kbps
Mätaringång	Upp till fyra S0-baserade pulsingångar (DIN 43864)
Kapsling	BxHxD 127x117x50, ABS/Plast, IP30, 35 mm DIN- eller väggmontage, vikt 0.5 kg
Matningsspänning	2x230 VAC (-15%/+10%), 50-60Hz alternativt 24 VAC +/- 10%
Effektförbrukning	1 W
LED-indikering	Servicediod (statusvisning)
Fuktighet	0-90% RH utan kondensering
Omgivningstemp.	0-50 °C (drift)
EMI	EN 60950, EN-55022, EN-61000-4-2, EN-61000-4-3, EN-61000-4-4, EN-61000-4-6
Backup	Vid strömavbrott har mätdata backup-spänning i minst sju dagar

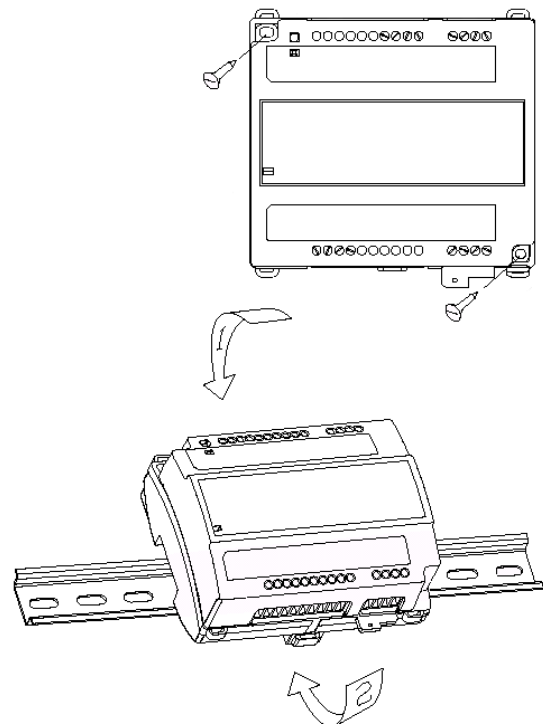
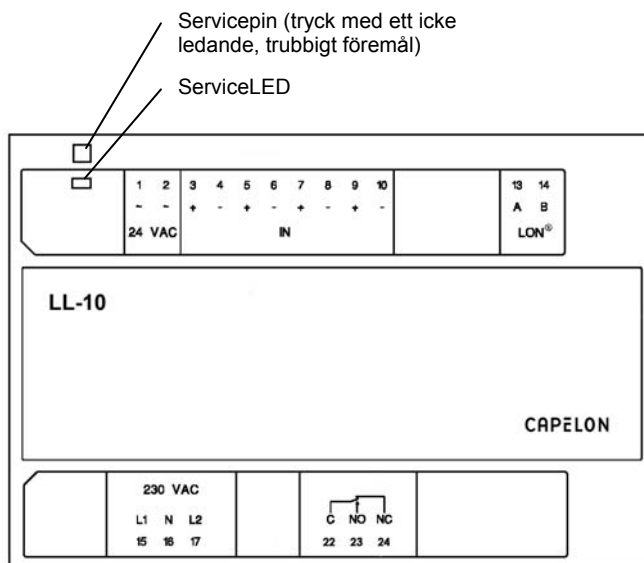
Installation

Montering

LL-10R snäpps fast på DIN-skena eller skruvas med två skruvar i vägg. Skruvdiameter max M4 med skruvskalle max Ø7,5 mm.

Ingångar

Samtliga ingångar är aktiva med utgående matningsström (S0).

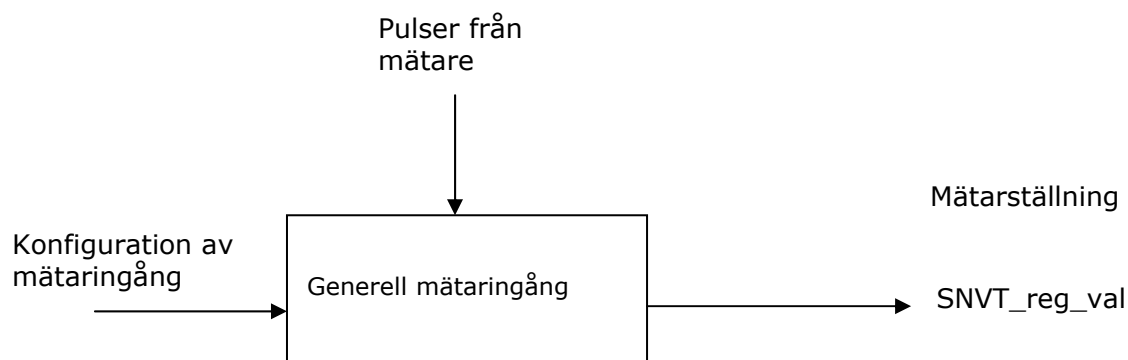


Inkoppling TP/FT-10 modell

Art-nr.	24VAC	230VAC	IN1	IN2	IN3	IN4	LON, FTT	Reläut
P219-0210		15,17 16	3-4	5-6	7-8	9-10	13-14	
P219-1210	1-2		3-4	5-6	7-8	9-10	13-14	

Allmän beskrivning

Figuren nedan beskriver schematiskt en mätaringång i LL10R.



En mätaringång kan användas för pulsmätare som mäter t.ex. energi eller volym. Mätaringången räknar pulser som presenteras som en mätarställning på LON-nätet.

Mätarställningen presenteras med nätverksvariabeltypen *SNVT_reg_val*. Med denna typ visas alla siffror från mätarens mätarställning som ett heltal. Det finns även information vilken enhet som mätarställningen visar samt om några av siffrorna i mätarställningen är decimaler.

SNVT_reg_val	Kommentar
raw	Ett heltal som motsvarar mätarställningen.
unit	Enheten, t.ex. kWh, liter och kubikmeter.
nr_decimals	Anger antal decimaler som ingår i värdet (raw).

Exempel:

raw = 12345

unit = 20 (RVU_M3)

nr_decimals=1

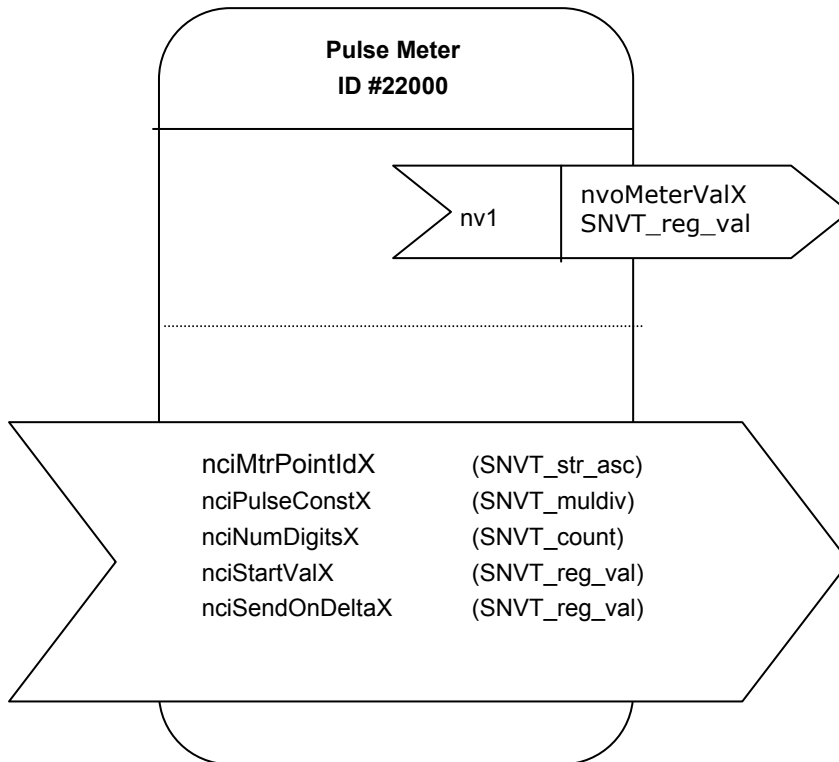
Detta motsvarar mätarställning = 1234.5 m³

För mer information om den standardiserade nätverksvariabeltypen se dokumentet "LONMARK® SNVT Master List" som kan hämtas från www.lonmark.org.

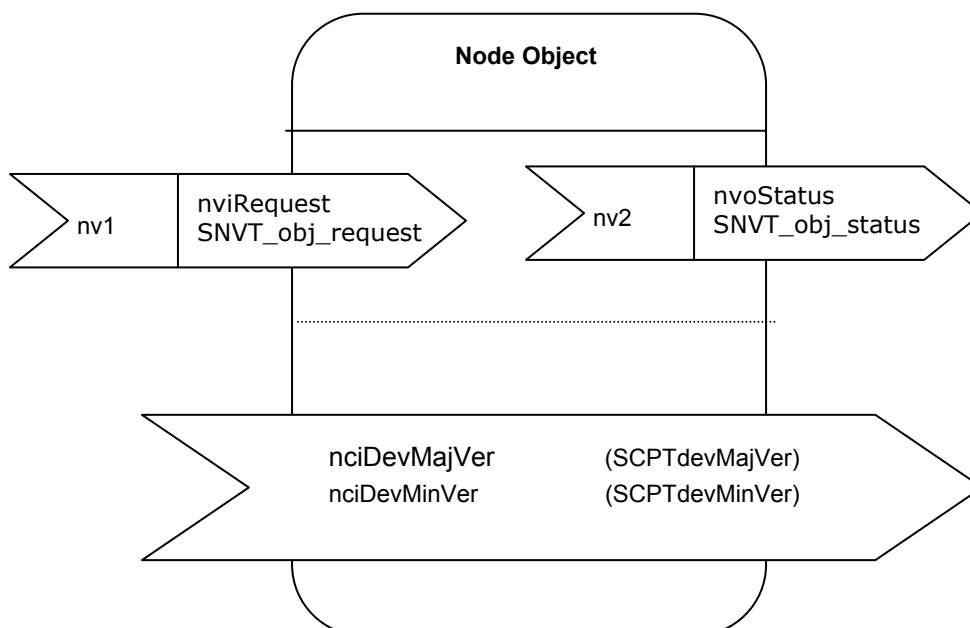
Mätaringången konfigureras med avseende på puls och omsättningskonstant, antal siffror på mätaren, startvärde då mätaringången börjar räkna pulser och minsta skillnad i mätarställning för att mätvärdet skall skickas ut på LON-nätverket. Se nedan för en funktionell profil (LonMark-objekt) av en mätaringång med nätverksvariabler.

LONMARK-Objekt

LL-10R har fyra LONMARK-objektet som är implementerade med en egendefinierad funktionell profil med namnet *Pulse Meter*. Se nästa sektion "*Beskrivning av Nätverksvariabler (SNVT) och Konfigureringsparametrar (SCPT)*" för mer information.




Ett nodobjekt finns implementerat enligt LONMARK-riktlinjer.



Beskrivning av nätverksvariabler (SNVT) och konfigureringsparametrar (SCPT)

Standard nätverksvariabel (Typ)	Tillåtna värden (Förinställt värde)	Beskrivning
nvoMeterValX <i>SNVT_reg_val</i> (X anger mätaringång 1 - 4)	0 – 999 999 999 Se "Antal siffror i mätarställning".	Visar aktuell mätarställningen för respektive S0-ingång. Värdet uppdateras kontinuerligt. Om variabeln är bunden sker utsändning enligt period satt av <i>nciSendOnDelta</i> . Enhet och antal decimaler bestäms av <i>nciStartValX</i> .

Konfigurationsvariabel SCPT/UCPT (Typ och SNVT-referens)	Tillåtna värden (Förinställt värde)	Beskrivning
nciPulsConstX <i>UCPTpulseConst</i> <i>SNVT_muldiv</i>	1-210 (Omsättning) / 1-2100 (Puls) (1/1)	Denna nätverksvariabel möjliggör skalning av pulsvärdet. Denna variabeltyp har följande fält: Multiplier: 16-bitars multiplikator som t.ex. motsvarar en omsättningskonstant. Divisor: 16-bitars divisor som t.ex. motsvarar en pulskonstant. LL-10R mäter antalet pulser och levererar en mätarställning. Denna fås ur följande samband: mätarställning = antal pulser * multiplier / divisor Viktigt! Pulskonstant anges i pulser per enhet angivet i startvärdet, dvs. <i>nciStartValX</i>. Startvärdet beskrivs längre ner i denna tabell. Vanligtvis ändras detta värde vid driftsättning och ev. vid mätarbyte. För att säkerställa synkroniseringen mellan mätare och LL-10R så rekommenderar vi att även uppdatera startvärdet (<i>nciStartValX</i>) i samband att pulskonstanten ändras.

Konfigurationsvariabel SCPT/UCPT (Typ och SNVT-referens)	Tillåtna värden (Förinställt värde)	Beskrivning
nciNumDigitsX <i>UCPTnumDigits</i> <i>SNVT_count</i>	4 - 9 (7)	<p>Denna variabel skall sättas till det maximala antalet heltalssiffror som mätaren kan visa. Anledningen för detta är att mätarställningen i LL-10R skall nollställas samtidigt som den anslutna mätaren nollställs.</p>  <p>Om till exempel en mätare kan visa 6 heltalssiffror och en decimal så skall värdet på <i>nciNumDigits</i> skall då sättas till 6.</p> <p>Den största värdet på mätarställning som LL-10R kan visa beror på konfigurationen av <i>nciNumDigits</i>, dvs antalet heltalssiffror, och hur många decimaler som skall visas. Se beskrivning nedan i "Antal siffror i mätarställning".</p>
nciStartValX <i>UCPTstartValue</i> <i>SNVT_reg_val</i>	0 - 999 999 999 Se "Antal siffror i mätarställning". (raw= 0 unit=RVU_KWH nr_decimals=1)	<p>Med denna variabel sätts ett startvärde, dvs. en ny mätarställning på <i>nvoMeterX</i>. Startvärdet får ej överstiga det värde som motsvaras av <i>nciNumDigits</i>.</p> <p>Med denna konfigurationsvariabel sätts även vilken enhet som startvärdet motsvarar samt hur många decimaler som skall visas.</p> <p>Ett startvärde måste ändras mot tidigare startvärde för att en ändring skall träda i kraft.</p>
nciSendOnDeltaX <i>SCPTsndDelta</i> <i>SNVT_reg_val</i>	0 - 999 999 999 (raw= 10 unit=RVU_KWH nr_decimals=1, dvs 1 .0 kWh)	<p>Denna variabel anger den minsta förändring av mätarställningen som skall förekomma för att utsändning av mätarställning skall ske. Ett värde noll avaktiverar automatisk utsändning. Om det avläsande systemet alltid skall polla en mätarställning via bunden kommunikation kan detta värde sättas till noll.</p> <p>Enhet och antal decimaler bestäms av <i>nciStartValX</i>.</p>
nciMtrPointIdX <i>SCPTlocation</i> <i>SNVT_str_asc</i>	(Meter X)	Möjliggör att ge mätaren en generell textbeskrivning eller identitet.
nciDevMajVer <i>SCPTdevMajVer</i> <i>ingen SNVT-referens</i>	(2)	Programversion hög siffra
nciDevMinVer <i>SCPTdevMinVer</i> <i>ingen SNVT-referens</i>	(0)	Programversion låg siffra

Ogiltig inmatning av konfigurationsvärden

En ogiltig inmatning av ett konfigurationsvärde ignoreras och det tidigare använda konfigurationsvärdet kommer att fortsätta att gälla.

OBS! De tillåtna gränserna för inmatning av ett konfigurationsvärde kan variera beroende på en aktuell inställning av ett annat konfigurationsvärde, t.ex. *nciStartValX* beror på det aktuella värdet av *nciNumDigitsX* (se tidigare sektion där konfigurationsegenskaperna beskrivs).

Om ett ogiltigt konfigurationsvärde skrivs in kommer detta inte att uppdateras i LL-10R. Om installation görs i ett LNS-baserat verktyg finns då en risk att LNS-databasen uppdateras med det "ogiltiga" värdet vilket kan vara förvirrande för användaren. Efter en konfiguration rekommenderar vi på grund av detta att synkronisera konfigurationsvärden i LNS-databasen med de aktuella konfigurationsvärdena i LL-10R. I LONMAKER görs detta genom att högerklicka på devicet och välja "Resync CPs...", och därefter välja att "Upload values from device".

Vid konfiguration med LL-10R LNS-plugin hanteras detta automatiskt.

Antal siffror i mätarställning

Det största värdet som en mätarställning kan presenteras med av typen SNVT_reg_val är beroende av det angivna antalet siffror i mätarställningen (görs med *nciNumDigits*) samt det angivna antalet decimaler som skall användas (görs med *nciStartValX.nr_decimals*).

Tillåtna kombinationer visas i nedanstående tabell. Tabellen visar maximal mätarställning med de möjliga kombinationer som antal siffror i mätarställningen och antal decimaler kan utgöra.

Antal siffror (<i>nciNumDigits</i>)	Antal decimaler (<i>nciStartValX.nr_decimals</i>)			
	0	1	2	3
	Maximal mätarställning			
4	9 999	9 999,9	9 999,99	9 999,999
5	99 999	99 999,9	99 999,99	99 999,999
6	999 999	999 999,9	999 999,99	999 999,999
7	9 999 999	9 999 999,9	9 999 999,99	ej tillåten kombination
8	99 999 999	99 999 999,9	ej tillåten kombination	ej tillåten kombination
9	999 999 999	ej tillåten kombination	ej tillåten kombination	ej tillåten kombination

Konfiguration av pulskonstant vid driftsättning

LL-10R levereras i ett konfigurerat tillstånd vilket resulterar i att pulser börjar registreras direkt vid spänningssättning. Vid leverans är pulskonstanten 1/1 och mätarställningen är noll.

För att få en korrekt mätarställning måste LL-10R konfigureras med en pulskonstant som motsvarar den anslutna mätarens pulskonstant och eventuellt ett omsättningstal. Se beskrivning av *nciPulseConst* på sid 7.

I nedanstående beskrivning av tre olika scenarier så gäller följande:

Installationstillfälle: då LL-10R fysiskt ansluts till mätare och spänningssätts

Driftsättningstillfälle: då LL-10R logiskt installeras och konfigureras

Installation och driftsättning sker samtidigt:

1. Anslut mätare till LL-10R
2. Skriv in max antal siffror som mätarställningen skall visa (*nciNumDigits*).
3. Skriv in pulskonstant (*nciPulseConst*)
4. Läs av mätarens mätarställning
5. Skriv in mätarställningen som startvärde (*nciStartVal*). Här ingår även att ange enhet och antal decimaler.
6. Ev. konfigurera utsändningsintervallet (*nciSendOnDelta*)
7. Ev. skriv in mätpunktsidentitet (*nciMtrPointID*)

Installation och driftsättning sker inte samtidigt men mätarens mätarställning kan avläsas vid driftsättningstillfälle:

Vid installationstillfället:

1. Anslut mätare till LL-10R

Vid driftsättningstillfället:

2. Skriv in max antal siffror som mätarställningen skall visa (*nciNumDigits*).
3. Skriv in pulskonstant (*nciPulseConst*)
4. Läs av mätarens mätarställning
5. Skriv in mätarställningen som startvärde (*nciStartVal*). Här ingår även att ange enhet och antal decimaler.
6. Ev. konfigurera utsändningsintervallet (*nciSendOnDelta*)
7. Ev. skriv in mätpunktsidentitet (*nciMtrPointID*)

Installation och driftsättning sker inte samtidigt och mätarens mätarställning kan inte avläsas vid driftsättningstillfälle:

Vid installationstillfället:

1. Anslut mätare till LL-10R
2. Anteckna mätarens mätarställning

Vid driftsättningstillfället;

3. Läs ur den ackumulerade mätarställning från LL-10R, dvs den mätarställning som har tillkommit från pulser inkomna efter installationstillfället.
4. Konvertera mätarställningen till ett pulsvärde. Normalt är *nciPulseConst* satt till 1/1 vid leverans vilket innebär att antalet pulser är lika med mätarställningen.
5. Använd pulsvärdet för att beräkna en ny mätarställning baserat på den riktiga pulskonstanten, se formel för *nciPulseConst* på sid 7

6. Addera den nya mätarställningen från 5) till den antecknade mätarställningen från 2)
7. Skriv in max antal siffror som mätarställningen skall visa (*nciNumDigits*).
8. Skriv in pulskonstant (*nciPulseConst*)
9. Skriv in den totala mätarställningen beräknad från 6) som startvärde (*nciStartVal*). Här ingår även att ange enhet och antal decimaler.
10. Ev. konfigurera utsändningsintervallet (*nciSendOnDelta*)
11. Ev. skriv in mätpunktsidentitet (*nciMtrPointID*)

Ett exempel på detta scenario visas nedan:

Exempel:

En mätare kan visa 7 siffror varav en dessa siffror är en decimal. Mätaren visar mätarställning *12234,5 kWh*. Mätaren ansluts till en LL-10R. Fabriksinställningar i LL-10R är: *nciPulseConst* = 1/1, mätarställning = 0. Mätaren i detta exempel har en pulskonstant på 1/640, dvs. 640 pulser per kWh.

Vid ett senare driftsättningstillfälle så kan mätarställningen *2880,0 kWh* utläsas från LL-10R. Denna är dock beräknad på pulskonstanten 1/1 vilket inte är den pulskonstant som mätaren använder. För att få en korrekt mätarställning måste den utlästa mätarställningen konverteras till pulser och sedan måste en ny mätarställning beräknas. Eftersom pulskonstanten i detta fall är 1/1 så är mätarställningen detsamma som antalet pulser. Detta visas nedan:

*mätarställning = antal pulser * multiplier / divisor*

*antal pulser = 1/1 * 2880 = 2880 pulser*

Ny mätarställning baserat på riktiga pulskonstanten blir således:

*mätarställning = 2880 * 1 / 640 = 4,5*

Den totala mätarställningen är:

mätarställning vid installationstillfället + den nya mätarställningen, dvs;

Total mätarställning = 12234,5 + 4,5 = 12239,0 kWh, denna borde stämma överens med det värde som mätarens display visar vid driftsättningstillfället.

Konfigureringen görs genom att sätta följande värden:

nciNumDigits = 6

nciPulseConst = 1/640

nciStartVal = 12239,0, dvs.

raw = 122390

unit = RVU_KWH

nr_decimals = 1

Resursfiler

LL-10R innehåller en egendefinerad funktionell profil. För att denna skall presenteras korrekt i ett presentationsprogram så finns resursfiler och instruktioner att hämta från www.capelon.se. Resursfilerna heter CAPE_EM.xxx.

LNS-Plugin

EN LNS-plugin för LL-10R kommer att lanseras under kvartal 2 2005. Installationsprogram och handledning kommer efter lanseringen finnas att hämta från www.capelon.se.

Övrigt

Unconfigured

För att sätta noden okonfigurerad ska Service Pin vara aktiverad (hållas intryckt) vid reset/spänningstillslag.

Wink

Wink stöds ej.

Alias

Stöder 20 stycken Alias.

Servicediod

Indikerar tillstånd för LL-10R.

Släckt: Konfigurerad, normalt driftstillstånd

Blinkar (1 Hz): Okonfigurerad, LL-10R måste installeras/konfigureras

Fast sken: Felläge, applikationsprogram måste laddas ner i LL-10R