

Bruksanvisning

Kabel Identifierings mottagare CI RX



Mät - och Lokaliserings Teknik Measuring and Locating Technologies

Energi och Elnät
Power Networks



Telecom nätverk
Communication Networks



Rörledningsnät
Water Networks



Ledningssökning
Line Locating



Innehållsförteckning

1	Säkerhets Anvisningar.....	6
2	Tekniska Beskrivningar.....	7
3	Leverans omfång.....	8
4	Konstruktion.....	8
5	Starta.....	9
6	Användning	11
7	Byta Batterier.....	12

2 Teknisk beskrivning

Funktion Kabel identifierings mottagare *CI RX* används för urskiljning av en ledare eller en kabel i ett knippe.

Mottagare *CI RX* måste användas tillsammans med sändare *LCI TX* som sänder specifika pulser i målkabeln.

Dessa pulser genererar ett elektromagnetiskt fält runt kabeln som mottagar tången detekterar.

På detta sätt urskiljs rätt kabel på ett säkert sätt

Parameter	Värde
Display	○ Till/från status LED (grön) ○ L EDs för indikering av signal styrka och känslighetsinställning (röd/grön)
Sensor	Flexibel urskiljningstång, Ø 120 mm (Ø 250 mm tillval)
känslighetssteg 1	0-steg (-3 dB ... 24 dB dynamiskt
Strömförsörjning 2	x 1.5 V AA batterier
Drift tid	>50 h
Vikt	0,4 kg (with batteries and sensor)
Dimensions (w x h x d)	150 mm x 65 mm x 35 mm
Protection class	IP 54
Operating temperature	-10°C ... 60°C

3 Standard tillbehör

Standard tillbehör Följande delar inkluderas i standard mottagar paketet:

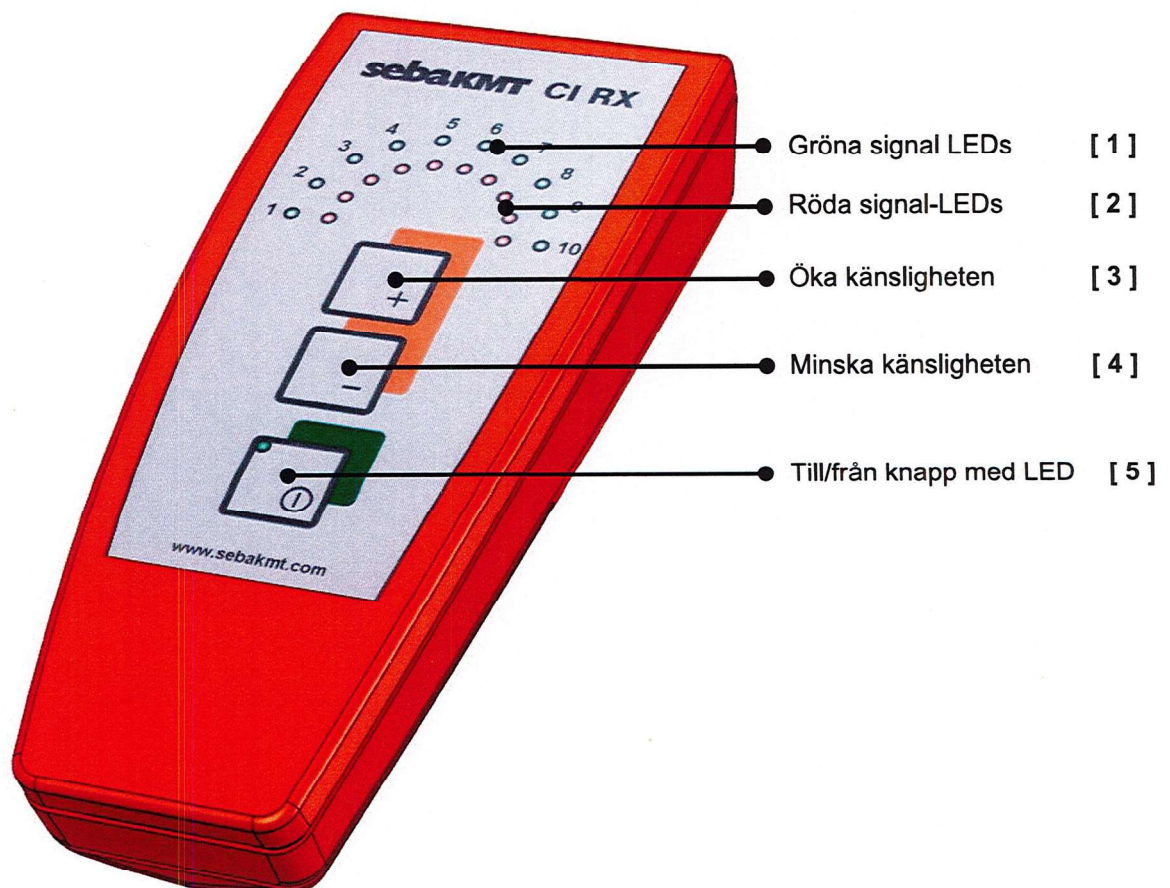
- Kabel identifieringsmottagare *CI RX*
- Flexibel mottagare tång *AZF 150-CI*, Ø 120 mm
- 2 x 1.5 V AA batterier

Tillval En större flexibel mottagartång(*AZF 250-CI*) med en diameter på 250 mm finns som tillbehör.

4 Konstruktion

CI RX kabel identifierings mottagare är byggd i ett robust ABS plast hölje. Den flexibla mottagar tången har en diameter på 120 mm (250 mm tillval) och en sladdlängd på 1.5 m. Instrumentet uppfyller kapslingsklass IP 54.

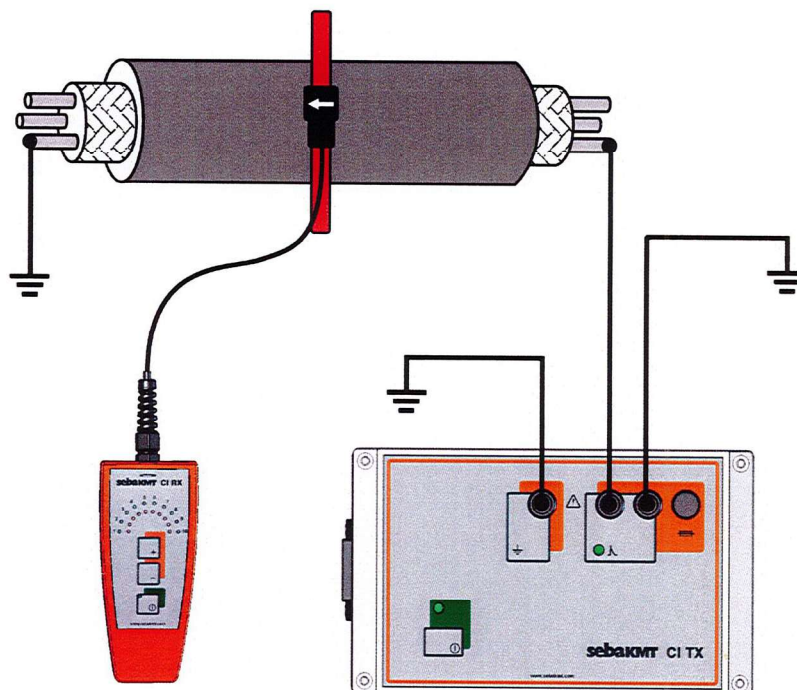
Följande figur visar mottagaren med dess kontroller och indikeringar.



5 Starta

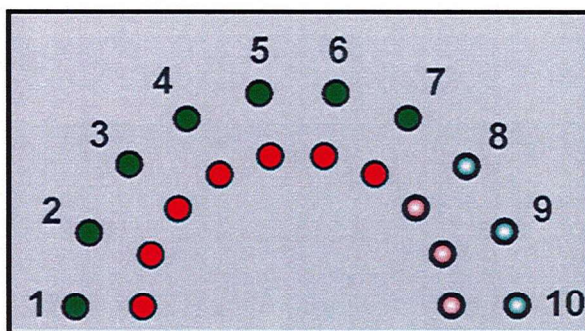
Anslutning av den flexibla mottagartången

Efter anslutning av CI/ TX sändaren på erforderligt sätt, ansluts den flexibla mottagar tången AZF 150-CI runt kabeln med pilen i riktning mot bortänden som visas i figuren nedan :



Slå på mottagaren med till/från knappen [5].

Om mottagaren är klar för användning kommer LED på till/från knappen att lysa grönt. Samtidigt under uppstart, kommer de gröna[1] och de röda[2] signal LEDs indikera förinställt känslighetsläge (1 till 10) under 3 sekunder. Figuren nedan visar ett exempel på känslighetsläge 7:



Efter 3 sekunder, kommer mottagaren analysera signalen som tången plockar upp. Det kan ta ett par - tre sekunder, därefter går signalindikeringen (gröna eller röda LED) igång.

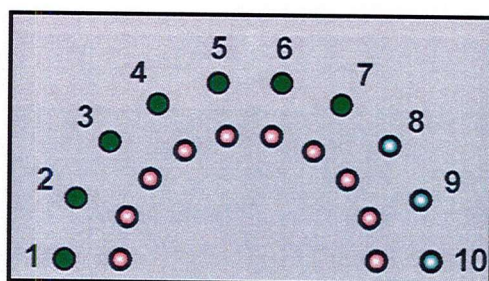
Om batteri konditionen är för låg, kommer alla röda & gröna signal LEDs blinka direkt vid start. Därefter stänger mottagaren av sig automatiskt. Batterierna måste bytas innan mottagaren startas igen.

6 Drift

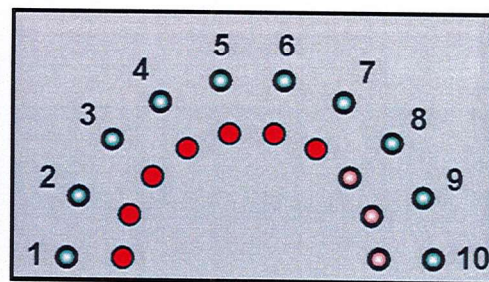
Signalstyrka Signalstyrkan indikeras av mottagaren gröna [1] och röda [2] LEDs(beroende på strömriktningen).

Signalstyrkan är indelad i 10 steg som visas med antalet signal LEDs, högsta signalstyrkan indikeras av 10 LED.

Om tången är placerad i rätt riktning kommer de gröna [1] LED indikera målkabeln. För alla andra kablar kommer de röda[2] LED att indikera returström i fel riktning mot målkabeln eller ingen indikering alls.



Rätt strömriktning



Fel strömriktning

Om mer än en kabel indikerar med gröna LEDs, är troligen mottagar tången placerad åt fel håll.

Känslighet

Före den aktuella kabel identifieringen ute i tex kabelgropen, bör en kontroll mätning göras sånär anslutningen av sändaren som möjligt, detta för att försäkra sig om att signalen går ut i målkabeln samt att lämpligt känslighets läge är inställt.

Känsligheten kan ställas i 10 steg med 3 dB-steg(-3 dB ... 24 dB) med knapparna[3] och[4] skall ställas så lågt som möjligt för att alla 10 signal LED lyser upp. Mottagaren minns sista inställningen vid start.

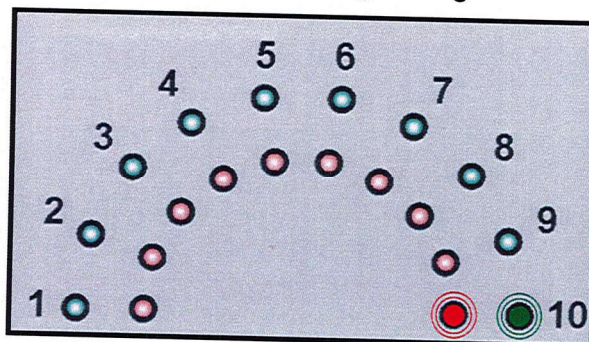
På detta sätt bör lämplig känslighets inställning gälla hela målkabeln. Detta är viktigt även för att inte ha för hög känslighets inställning som skulle kunna resultera i störande signaler och i värsta fall felindikering.

Om inget utslag visas på LEDs kan man justera känsligheten med känslighets knapparna

För känslighets steg >5, bör man kontrollera samtliga anslutningar om signal styrkan är lägre än vid kontroll mätningen.

Automatisk Om mottagaren inte används (ingen knapp trycks in), efter 3 minuter stängs den av automatiskt.

Överlast Om signalstyrkan är för hög för att kunna visas, kommer grön och röd LED nr 10 (endast dessa två) att indikera för högt utslag.



För att lösa problemet minskas känsligheten.

Felsökning

Problem att få distinkta utslag av målkabeln kan orsakas av:

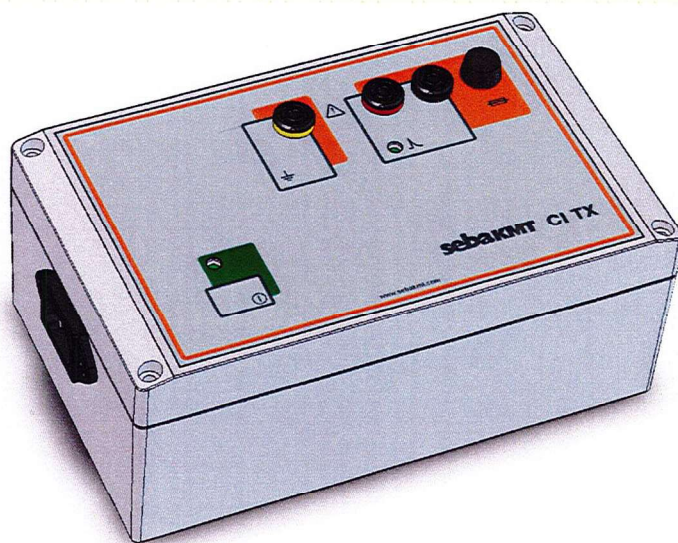
- Målkabeln är inte bland de som man mäter på.
- Målkabeln är förlagd i en ring.
- Batterierna är slut i mottagaren
- All returström går tillbaka i målkabelns skärm, vilket resulterar i att inget utslag visas.

7 Batteribyte

Batteriluckan sitter på baksidan av mottagaren. Byt till nya alkaliska AA batterier.

Bruksanvisning

Kabelidentifierings sändare CI TX



Mät - och lokaliseringsteknik Measuring and Locating Technologies

Energi och Elnät
Power Networks



Telecom nätverk
Communication Networks



Vattenledningsnät
Water Networks



Lednings sökning
Line Locating



Tekniskal Data

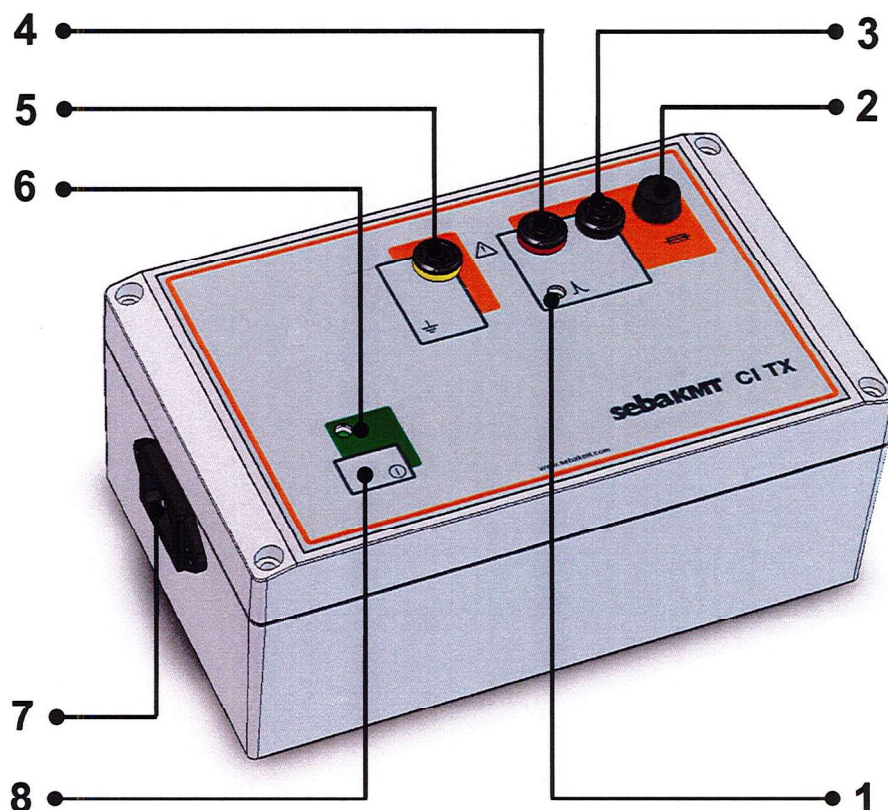
Parameter	Värde
Indikatorer	- o Signal kvalite LED (röd/gul/grön) - o Power / batteri status LED (röd/gul/grön)
Puls spänning	55 VDC
Puls ström	Max. 100 A
Puls sekvens	30 per minut
Puls bredd	72 ms
Strömförsörjning extern: intern:	100 V ... 240 VAC, 50/60 Hz 12 VDC (laddningsbart batteri)
Drift tid (laddningsbart batt.)	4 h
Laddnings tid (batterier)	6 h
Vikt utan batterier med batterier	0.8 kg 1.6 kg
Dimensione	201 mm x 120 mm x 80 mm
Skydds klass	IP 54
Drift temperatur	-10°C ... 60°C

4 Konstruktion

CI TX kabelidentifierings sändaren är byggt i ett robust ABS plast hölje.

CI TX uppfyller skyddsklass IP 54.

Figuren nedan visar sändarens kontroller och anslutningar:



Pos	Beskrivning
1	Signal kvalitet LED (röd/gul/grön)
2	Säkring
3	Anslutning för skärm / återledare
4	Anslutning för fasledare(målledare)
5	Anslutning för skyddsjord
6	Batteristatus LED (röd/gul/grön)
7	Nätanslutning / batteriladdning (100-230V, 50/60Hz)
8	Till / Från strömbrytare

5 Säkerhets mekanism

- Överspännings-skydd** Sändaren CI TX har ett inbyggt överspänningsskydd. Om, sändaren ansluts till en spänningsförande kabel - tvärt emot säkerhetsanvisningen - går säkringen [2] för att hindra sändaren från att skadas ytterligare (vid detta handhavande gäller inte garranti)
- Om överspännings skyddet har löst ut, är det nödvändigt att byta säkringen (F 5/250 E) använd en skruvmejsel för att ta ur den trasiga säkringen.

- Över-temp skydd** Vid för höga temperaturer, stoppas pulssändningen automatiskt tills temperaturen har sjunkit under ett tröskelvärde. Om över-tempskyddet är aktiverat, lyser LED [1] rött permanent och ljudindikeringen slutar.

6 Start

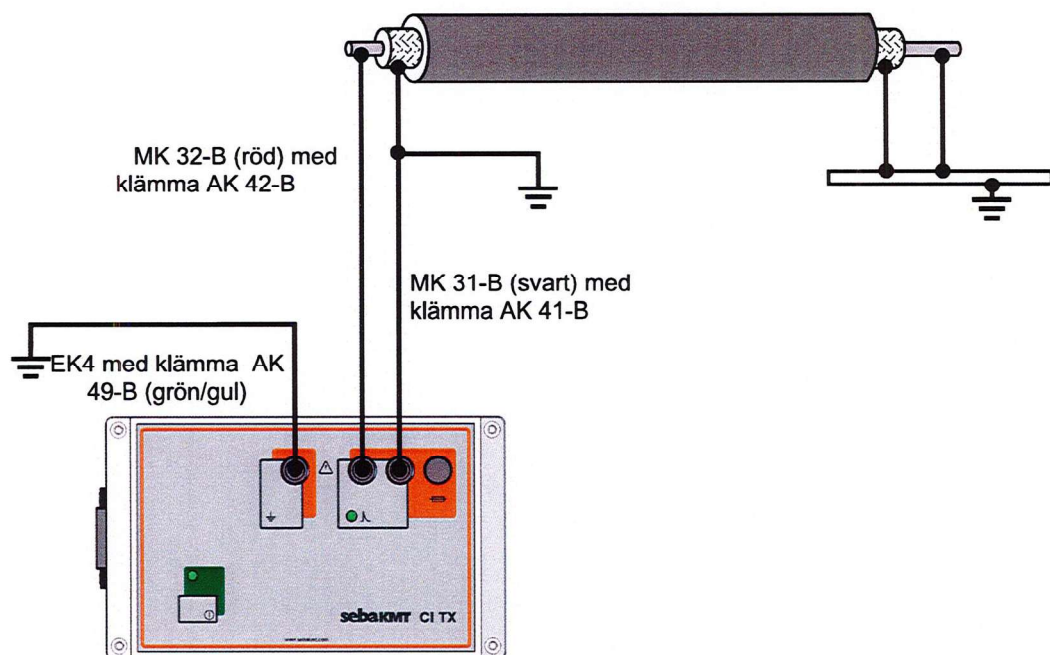
6.1 Skyddsjord

- Skyddsjord** Trots att identifierings sändaren CI TX inte levererar farlig spänning, skall säkerhetsaspekterna inte ignoreras.
- Vid nätdrift, ansluts skyddsjord via nätsladden Varning! i många understationer är inte skyddsledaren i kontakten ansluten för att undvika störningar under mätning. Dessutom är många av dessa kontakter inte tydligt märkta.
- Om CI TX matas från batteriet så måste jordningsanslutningen [5] vara kopplat till system jord via medföljande jordkabeln (EK4).

6.2 Förbered kabeln som skall identifieras

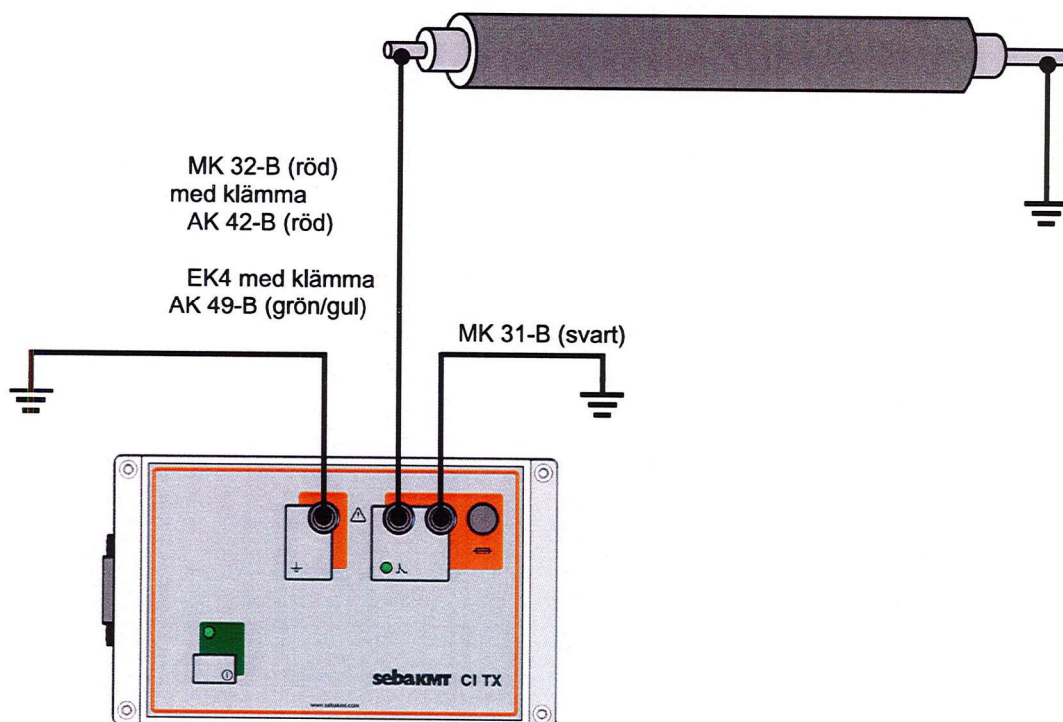
Båda ändarna av fasledaren måste kopplas ur och bortänden skall anslutas till system jord.

Att försöka sända strömmen via fasledaren och tillbaka i endast skärmen bör undvikas eftersom med denna anslutning kan mottagaren, CI RX, enbart känna skillnaden mellan utgående ström och retur strömmen. De båda strömmarna genererade av utmatad och returnerande ström skulle ta ut varandra och kan följaktligen inte mätas. Detta måste man ta hänsyn till speciellt när man mäter i nya installationer som ännu inte tagits i drift. Returströmmen måste flyta tillbaka genom marken eller i intelligande kablars skärmar eller nollledare. Om möjligt lossa skärmen!



Anslutning till
en oskärmad
kabel

Om kabeln inte har en skärm(tex. N1XV) eller omsystem jorden inte finns tillgänglig, skall man ansluta som i figuren nedan. Bortänden på fasledaren ansluts till en befintlig systemjord, tex en åskledare. I den ände som sändaren CI TX är ansluten till målkabeln används tillgängligt jordsystem för bästa returström.



6.3 Strömförsörjning

Nätanslutning Vid nätdrift, ansluts medföljande nätkabel NKG-1 till kontakt [7] och ett jordat nätuttag (100 V ... 240 VAC, 50/60 Hz)

Vid batteridrift bör den separata skyddsjordsladden anslutas
Man skall dock vara medveten om att sändaren har ca 4 tim drift med batterier, beroende på hur mycket ström som matas ut. Om det är möjligt, ladda alltid batterierna innan mätning

6.4 Starta sändaren

När mätkablarna är anslutna till målkabeln kan sändaren startas med till/från knappen [8].

Efter start indikerar LED [6]

nät/batteri status:

Nätanslutning:	grön	
Batteri drift	grön	full laddad
	gul	< 50% laddad
	röd	laddning nästan slut

Signal kvalitet LED [1] indikerar utgående ström, och då även, kvaliteten på signal kopplingen till målkabeln som skall identifieras:

Blinkande grön	Bra signal kvalitet (>30A)
Blinkande gul	Godkänd signal kvalitet (30 A < I < 10 A)
Blinkande röd	Osäker signal kvalitet (<10A)
Fast lysande röd	Ingen signal sänds ut pga för högt slingmotstånd

Varje utsänd puls bekräftas med ett pip ljud från sändaren (med ca 2 sekunders mellanrum).

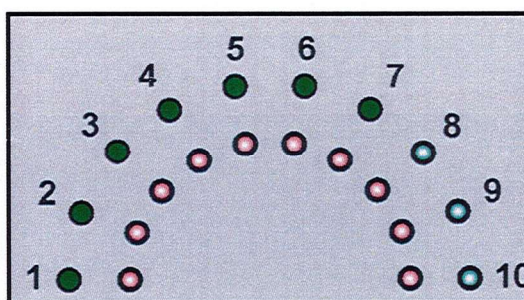
7 Drift

7.1 Kontroll mätning

När sändaren anslutits och startats bör en kontroll mätning genomföras så nära anslutningen av sändaren som möjligt.

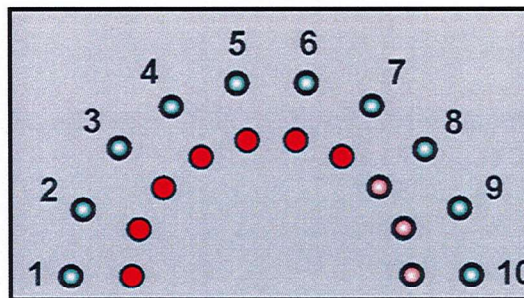
Vid kontroll mätningen ska mottagar tången placeras runt hela kabeln, inte bara en ledare. Vid anslutning av mottagar tången är det viktigt att man ansluter den åt rätt håll.

Det är att föredra pilen pekandes mot bortänden, då gröna LED på C/ RX mottagaren indikerar mottagen signal styrkan.



Det kan vara nödvändigt att justera känsligheten på mottagaren, så ett tydligt utslag visas på den gröna LED visaren.

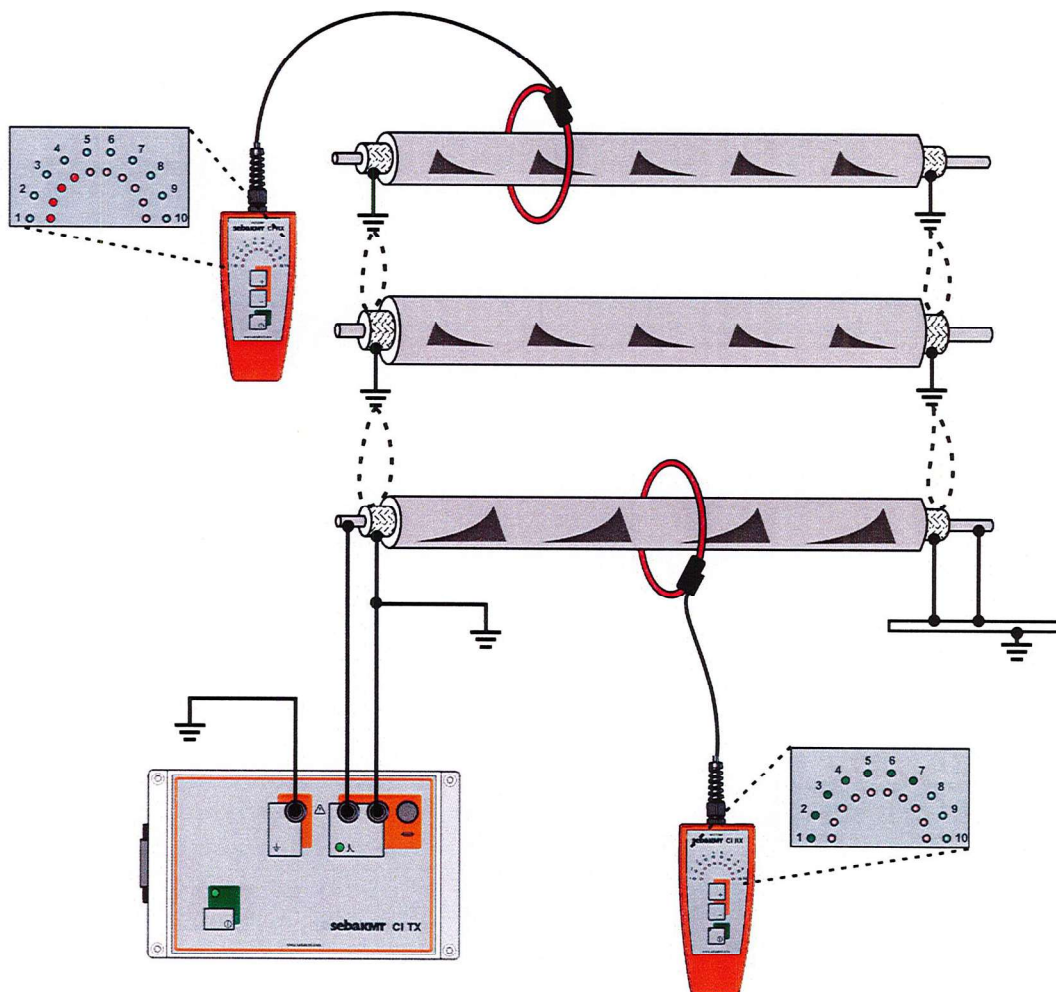
En ytterligare kontroll rekommenderas , vänd mottagar tången och kontrollera att de röda LED visaren ger utslag.



7.2 Utföra en kabel identifiering

Vid den plats som identifieringen skall göras i ett kabelknippe, ansluts tången runt var och en av kablarna med pilen pekandes mot bortänden, tills ett tydligt utslag av gröna LED utslag visas på mottagaren. Om det behövs ändra känsligheten. Kablar som ligger parallellt skall ha utslag i det röda LED området.

Nedanstående figur illustrerar proceduren:



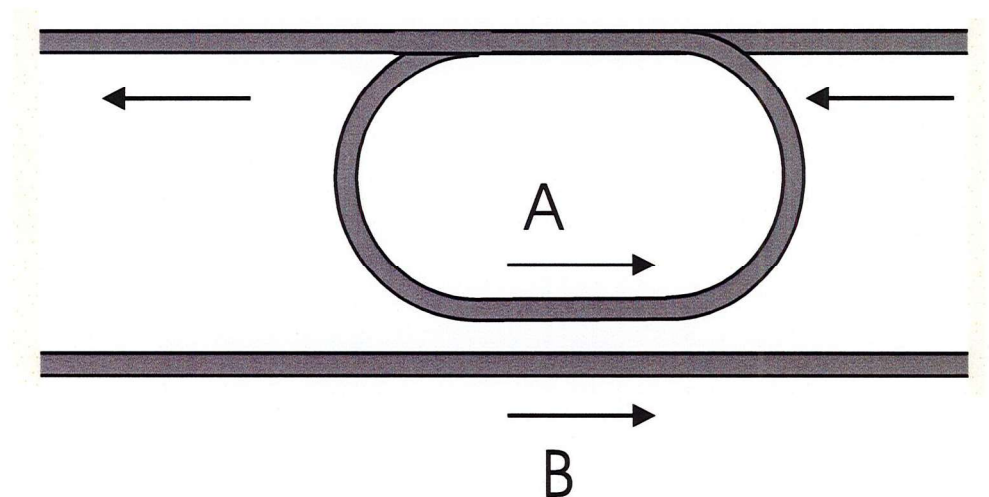
Om inget avläsbart utslag kan erhållas, skall man kontrollera (med en kabelsökare) om kabeln som skall identifieras finns i kabelknippet över huvudtaget.

7.3 Mät misstag

En kabelidentifiering i energikablarutesluter inte behovet av att veta om kabeln är spänningslös enligt de 5 säkerhets reglerna. Emellertid förhindrar en kabelidentifiering med största möjlighet en spänningsförande kabel från att kapas. Detta förhindrar faran för människoliv och i vissa fall för stora materiella skador och oplanerade strömsvbrott.

Även säkert identifierade kablar bör inte kapas direkt eller öppnas, eftersom trots entydig identifiering, kan kabeln ha annan riktning. Figuren nedan visar ett sådant mät misstag.

Vid punkt A och B visas olika riktningar på grund av en slinga på kabeln. Detta kan leda till felaktiga identifieringar, speciellt när mätningen sker i närheten av nätstationer där slingor kan finnas.



When measuring at the near end of the cable, the core carrying the test current can then be easily identified.

The technician there will then notify his colleague via radio of the designation of the phase conductor showing the deflection. Subsequently, this measurement is also to be carried out on the two other phase conductors. Both measurements must be negative. In this way, the two remaining phase conductors are identified one after the other. A transposition is not possible.

The phase position of the individual conductors to the far end is determined using the same method.

It is important to note that in this test method, the short-circuiting and earthing devices at both cable ends remain connected. They are indispensable for this test method.

It should be ensured that the identification clamp is attached to the phase conductors in the same direction in order to avoid confusion due to deflections with reversed polarity. Basically however, the measurement is based only on the presence of a deflection and not on its polarity.

8 Laddning av batterierna(option)

Batterierna laddas av den inbyggda laddaren. Under laddningen, skall instrumentet vara avstängt. Laddtiden är automatiskt tidsbegränsad. När batterierna är fulladdade, kopplas laddningen om till underhållsladdning, för att undvika överladdning och skada på batterierna.

Laddtiden är max. 6 hours andtimmar och beror på batteristatusen.

Strömförsörjning / batteri status LED [6] indikerar laddningsförloppet:

Gul	Batterierna laddas
Grön	Batterierna är fulladdade