

L411 L412 L461



Datalogger

Tack för att du köpte denna **L411**, **L412** eller **L461 Datalogger**.

För att få bästa möjliga resultat från ditt instrument bör du

- **läsa** denna bruksanvisningen noga och
- **följa** försiktighetsåtgärderna för användning.



WARNING, risk för FARA! Användaren måste läsa bruksanvisningen noga när denna symbol visas.



WARNING! Risk för elstöt. Spänning som appliceras på delar märkta med denna symbol kan vara farlig.



Användbar information eller råd.



Batteri



Starkt magnetfält.



Instrumentet är skyddat med dubbel isolering.



Applicering eller avlägsnande är inte tillåten på ledare med farlig spänning. Strömtång Typ B enligt IEC/EN 61010-2-032.



Produkten har deklarerats återvinningsbar efter en analys av livscykeln i enlighet med standarden ISO 14040.



Chauvin Arnoux har antagit en Eco-Design-strategi för att utforma denna produkt. Analys av hela livscykeln har gjort det möjligt för oss att kontrollera och optimera produktens miljöpåverkan. Produkten överskrider kraven i standarden när det gäller återvinning och återanvändning.



CE-märkningen indikerar överensstämmelse med EU-direktiven, speciellt lågspänningsdirektivet 2014/35/EU, direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU, radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU och direktiven om begränsning av farliga ämnen (2011/65/EU och 2015/863/EU).



UKCA-märkningen certifierar att produkten överensstämmer med de krav som gäller i Storbritannien vad gäller lågspänning, elektromagnetisk kompatibilitet och begränsning av farliga ämnen.



Soptunnan med ett kors över indikerar inom Europeiska Unionen att produkten måste genomgå selektiv destruktion i enlighet med direktiv WEEE 2002/96/EC. Detta instrument får inte hanteras som hushållsavfall.

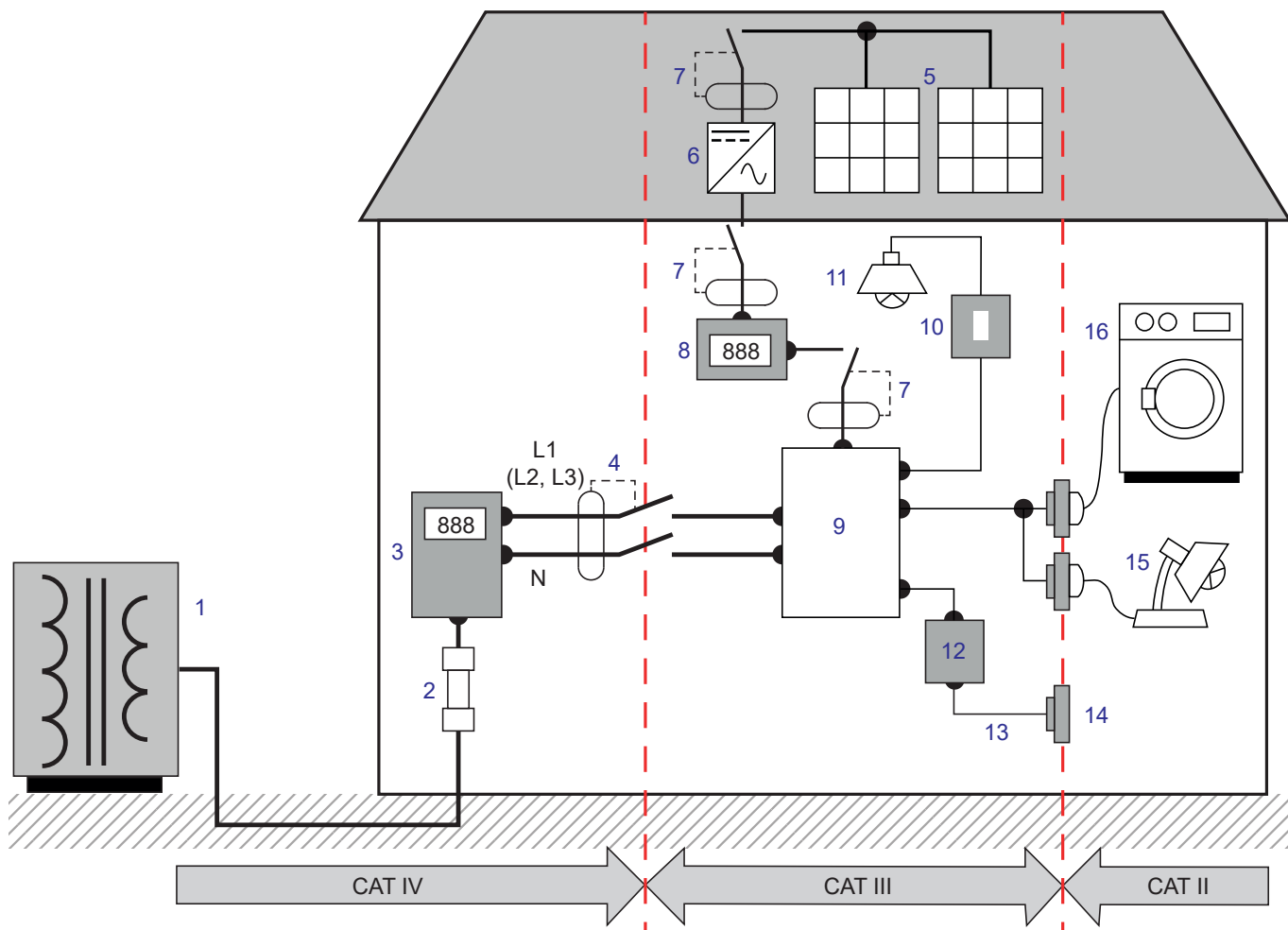
INNEHÅLL

1. KOMMA IGÅNG.....	6
1.1. Innehållet i leveransen.....	6
1.2. Tillbehör.....	6
1.3. Reservdelar.....	7
1.4. Isättning av batterier.....	8
2. INSTRUMENTÖVERSIKT.....	9
2.1. L411.....	9
2.2. L412.....	10
2.3. L461.....	10
2.4. Beskrivning.....	11
2.5. Knappfunktioner.....	11
2.6. LCD-skärm.....	11
2.7. Montering.....	12
2.8. Extern strömförsörjning.....	13
3. DRIFT.....	14
3.1. Slå på och av instrumentet.....	14
3.2. Konfiguration av instrumentet.....	14
3.3. Fjärranvändargränssnitt.....	20
3.4. Information.....	24
4. ANVÄNDNING.....	26
4.1. Anslutningar.....	26
4.2. Inspelning.....	27
4.3. Visningslägen för uppmätt värde.....	28
5. DATA LOGGER TRANSFER-MJUKVARAN.....	30
5.1. Funktioner.....	30
5.2. Installera Data Logger Transfer.....	30
6. TEKNISKA SPECIFIKATIONER.....	32
6.1. Referensförhållanden.....	32
6.2. Allmänna elektriska specifikationer.....	32
6.3. Elektriska specifikationer för L411.....	32
6.4. Elektriska specifikationer för L412.....	33
6.5. Elektriska specifikationer för L461.....	35
6.6. Variation i arbetsområdet.....	36
6.7. Strömförsörjning.....	38
6.8. Miljöspecifikationer.....	38
6.9. WiFi.....	39
6.10. Mekaniska specifikationer.....	39
6.11. Överensstämmelse med internationella standarder.....	39
6.12. Elektromagnetisk kompatibilitet.....	40
6.13. Radioemissioner.....	40
6.14. Minne.....	40
7. UNDERHÅLL.....	41
7.1. Rengöring.....	41
7.2. Byte av batterier.....	41
7.3. Uppdatering av firmware.....	41
7.4. Byte av SD-kort.....	42
7.5. Meddelanden.....	43
8. GARANTI.....	45
9. BILAGA.....	46
9.1. Mätformler.....	46

Definition av mätkategorier

- Mätkategori IV (CAT IV) motsvarar mätningar som görs på matningar till lågspänningsinstallationer.
Exempel: anslutningar till elnät, energimätare och skyddsanordningar.
- Mätkategori III (CAT III) motsvarar mätningar på fastighetsinstallationer.
Exempel: distributionsskåp, fränskiljare, stationära maskiner och fasta industriella utrustningar.
- Mätkategori II (CAT II) motsvarar mätningar som görs på strömkretsar direkt anslutna till lågspänningsinstallationer.
Exempel: strömförsörjning till elektriska hushållsapparater och portabla verktyg.

Exempel för att identifiera platser för mätkategorier



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Lågspänningskälla | 9 Elcentral |
| 2 Servicesäkring | 10 Lampknapp |
| 3 Tariffmätare | 11 Belysning |
| 4 Huvudfränskiljare eller isolatoromkopplare* | 12 Kopplingsdosa |
| 5 Solcellspanel | 13 Strömuttagsledning |
| 6 UPS | 14 Uttag |
| 7 Fränskiljare eller isolatoromkopplare | 15 Instickslampor |
| 8 Elproduktionsmätare | 16 Hushållsapparater, bärbara verktyg |

*: Huvudfränskiljaren eller isolatoromkopplaren kan installeras av tjänsteleverantören. Om inte, är gränspunkten mellan CAT IV och CAT III den första isolatoromkopplaren i elcentralen.

FÖRSIKTIGHET VID ANVÄNDNING

Dessa instrument uppfyller följande säkerhetsstandarder:

- L411: IEC/EN 61010-2-032 för spänningar upp till 600 V i kategori IV eller 1 000 V i kategori III.
- L412: IEC/EN 61010-2-030 och strömtänger överensstämmer med IEC/EN 61010-2-032.
- L461: IEC/EN 61010-2-30 för spänningar upp till 1 000 Vac i kategori IV eller 1 500 Vdc i kategori III och ledarna överensstämmer med IEC/EN 61010-031.

Underlåtenhet att följa försiktighetsåtgärderna vid användning kan leda till risk för elstöt, brand, explosion och/eller förstörelse av instrumentet och installationer.

- Operatören och/eller den ansvariga myndigheten måste nogra läsa igenom och förstå de olika försiktighetsåtgärder som ska vidtas när instrumentet tas i bruk. Sund kunskap och en stark medvetenhet om elektriska faror är väsentliga när du använder detta instrument.
- L461: Använd endast de medföljande eller specificerade tillbehören (spänningskablar, strömtänger, nätadapter, m.m.).
 - Vid montering av ett instrument med ledare, krokodilklämmor eller nätadapter är den nominella spänningen för en enskild mätkategori den lägsta av de nominella spänningar som tilldelats de enskilda komponenterna.
 - När en strömtång ansluts till ett mätinstrument måste man ta hänsyn till eventuell spänningsåterkoppling från mätinstrumentet till strömtången och p.g.a common mode-spänningen ha en acceptabel mätkategori på strömtångens sekundärsida.
- Kontrollera ledarnas isolation, hölje och tillbehör innan varje användning. Alla föremål med sliten isolering (även delvis) måste repareras eller skrotas.
- Använd inte instrumentet i nät som har spänning eller kategori utanför angivna specifikationer.
- Använd inte instrumentet om det verkar vara skadat, ofullständigt eller dåligt stängt.
- Använd personlig skyddsutrustning när förhållandena kräver det.
- L461: Håll dina fingrar bakom det fysiska skyddet när du hanterar ledare och krokodilklämmor.
- Om instrumentet blir vått måste du torka det torrt innan du ansluter det.
- Alla felsökningar och metrologiska kontroller måste utföras av utbildad och ackrediterad personal.

1. KOMMA IGÅNG

1.1. INNEHÅLLET I LEVERANSEN

L411 Datalogger med MiniFlex-tång

Levereras i en kartong med:

- tre alkaliska AA- eller LR6-batterier
- 1 USB - µUSB-kabel
- 1 USB-nätadapter (2 A, 5 V, 10 W USB-A)
- 1 snabbstartguide på flera språk
- 1 säkerhetsdatablad på flera språk
- 1 konfirmeringscertifikat.

L412 Datalogger med två strömtångingångar

Levereras i en kartong med:

- tre alkaliska AA- eller LR6-batterier
- 1 USB - µUSB-kabel
- 1 USB-nätadapter (2 A, 5 V, 10 W USB-A)
- 1 snabbstartguide på flera språk
- 1 säkerhetsdatablad på flera språk
- 1 konfirmeringscertifikat.

L461 Datalogger med spänningsingång för solpaneler

Levereras i en kartong med:

- tre alkaliska AA- eller LR6-batterier
- 1 USB - µUSB-kabel
- 1 USB-nätadapter (2 A, 5 V, 10 W USB-A)
- 2 krokodilklämmor (en svart och en röd) 1 500 V kategori III eller 1 000 V kategori IV
- 2 raka-raka, banan-banan säkerhetskablar (en svart och en röd) 3 meter långa, 1 500 V kategori III eller 1 000 V kategori IV
- 1 snabbstartguide på flera språk
- 1 säkerhetsdatablad på flera språk
- 1 konfirmeringscertifikat.

1.2. TILLBEHÖR

- Data Logger Transfer-mjukvara (kan laddas ned gratis, se kapitel 5).
- Dataview-mjukvara
- Monteringstillbehör för flera ändamål
- Bärväska
- Skyddsfodral.

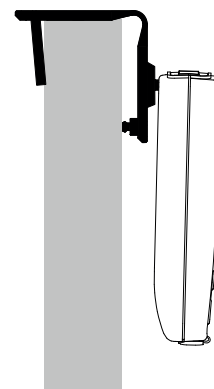
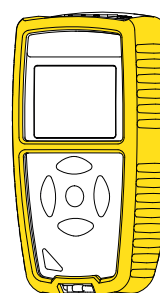
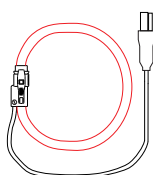
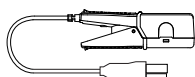
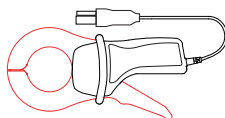
För L412:

- MN93-tång
- MN93A-tång

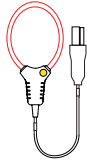
- C193-tång

- MINI 94-tång

- AmpFlex® A193 450 mm
- AmpFlex® A193 800 mm



- MiniFlex MA194 250 mm
- MiniFlex MA194 350 mm
- MiniFlex MA194 1 000 mm



1.3. RESERVDELAR

- 1 USB - μ USB-kabel
- 1 USB-nätadapter (2 A, 5 V, 10 W USB-A)
- Uppsättning med 2 säkerhetskablar, svart och röd, banan-banan rak-rak och 2 krokodilklämmor.

Besök vår hemsida för tillbehör och reservdelar:

www.chauvin-arnoux.se

1.4. ISÄTTNING AV BATTERIER

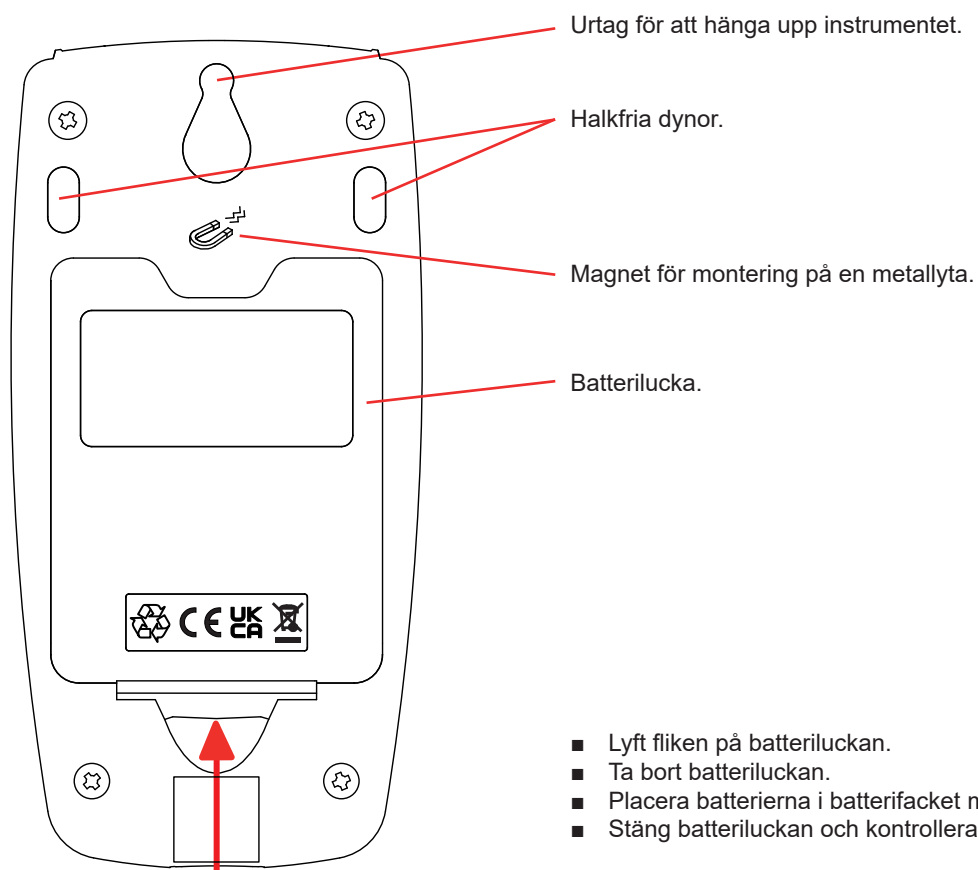


Bild 1

- Lyft fliken på batteriluckan.
- Ta bort batteriluckan.
- Placera batterierna i batterifacket med rätt polaritet.
- Stäng batteriluckan och kontrollera att den är helt och korrekt stängd.

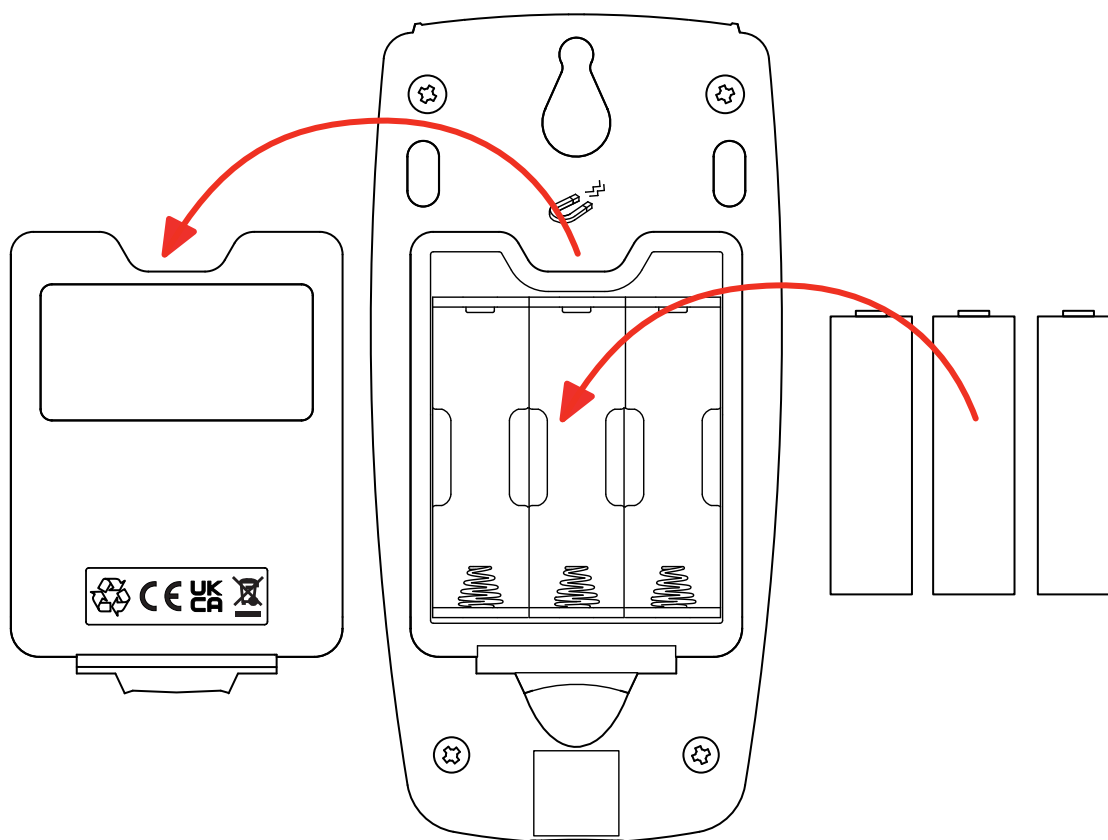
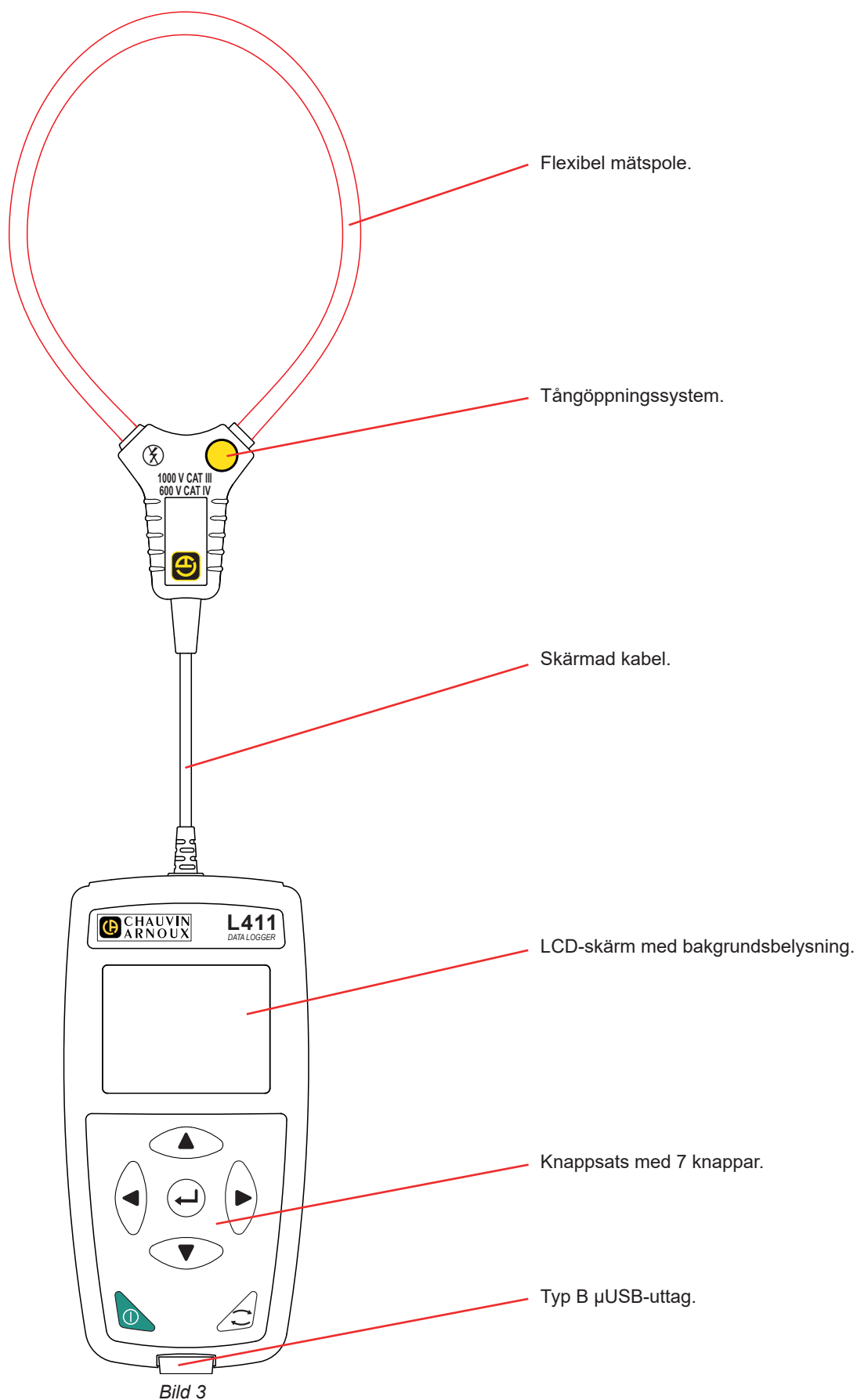


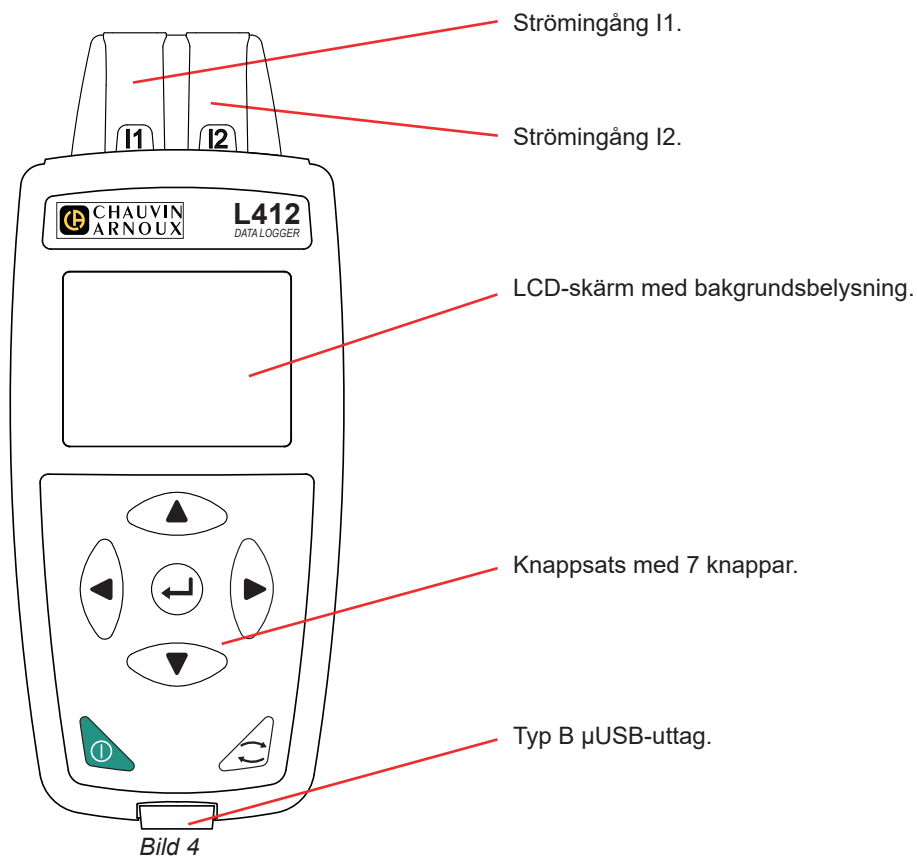
Bild 2

2. INSTRUMENTÖVERSIKT

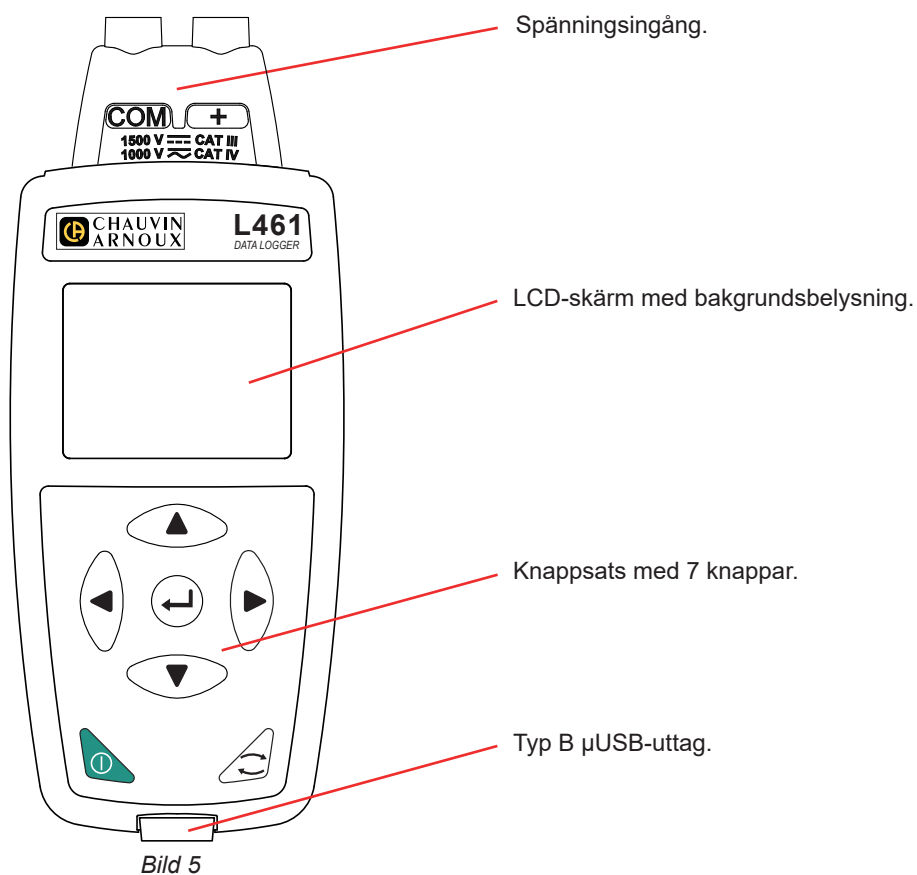
2.1. L411



2.2. L412



2.3. L461



2.4. BESKRIVNING

L411, L412 och L461 är en- eller tvåkanaliga dataloggers. De drivs av batterier eller från elnätet via en USB-kabel. De kan spela in upp till 200 inspelningssessioner.

L411 kan spela in AC-strömmar på en kanal, från 0,4 till 3 600 Aac.

L412 kan spela in AC-strömmar på två kanaler, från 10 mAac till 25 000 Aac.

L461 kan spela in AC- eller DC-strömmar på en kanal, från 10 till 1 200 VAc och 10 till 1 700 Vdc. Det är särskilt dedikerat till övervakning av distributions- och solpanelspänningar.

De kan kommunicera med en dator via en USB-kabel eller via WiFi.

2.5. KNAPPFUNKTIONER

Knapp	Beskrivning
	Av-/På-knapp Ett långt tryck slår på eller av instrumentet. Du kan inte stänga av instrumentet medan en inspelning pågår eller väntar, eller när instrumentet är anslutet till en extern strömkälla.
	Valknapp Knappen startar eller stoppar en inspelning eller gör det möjligt att använda WiFi-läge.
	Navigeringsknappar Används för att konfigurera instrumentet och bläddra bland data som visas.
	Returknapp Väljer en inställning som ska ändras i konfigurationsläge. Startar eller stoppar en inspelning i valläge. Den gör det också möjligt att välja typ av WiFi.

Tabell 1

Tryck på valfri knapp för att tända skärmens bakgrundsbelysning i tre minuter.

2.6. LCD-SKÄRM

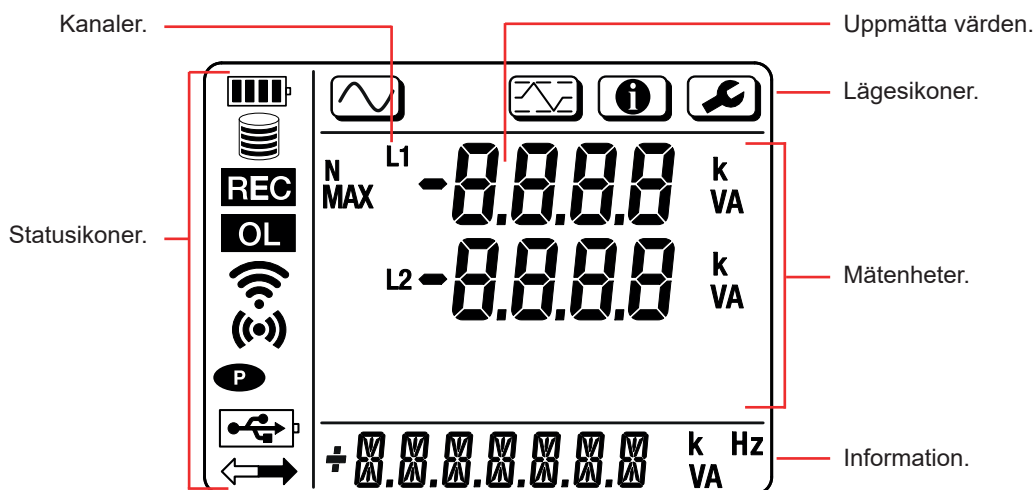


Bild 6

2.6.1. STATUSIKONER

Ikon	Beskrivning
	Indikerar batteristatus. Batterierna måste bytas när ikonen blinkar.
	Indikerar att minnet fylls på.
	Inspelning pågår när ikonen lyser stadigt i normalt läge. När den blinkar långsamt (en gång var femte sekund) pågår inspelning i förlängt läge. När den blinkar snabbt (en gång varannan sekund) är en inspelning schemalagd.
	Indikerar ett värde utanför mätområdet som inte kan visas. När ikonen blinkar på L412 indikerar den att de två strömtångerna inte är identiska.
	Indikerar aktivt WiFi vid åtkomstpunkten. Överföring pågår när ikonen blinkar.
	Indikerar aktivt WiFi vid routern. Överföring pågår när ikonen blinkar.
	Indikerar att instrumentets automatiska avstängningsfunktion är inaktiverad.
	När ikonen lyser stadigt drivs instrumentet av USB. När den blinkar är USB-anslutningen aktiv.
	Indikerar att instrumentet fjärrstyrs (av en dator, smarttelefon eller surfplatta).

Tabell 2

2.6.2. LÄGESIKONER

Ikon	Beskrivning
	Måtläge
	MAX-läge
	Informationsläge
	Konfigurationsläge

Tabell 3

2.7. MONTERING

Som inspelare är instrumenten avsedda att installeras under en ganska lång period.

De måste placeras i ett välventilerat rum vars temperatur inte får överstiga de värden som anges i kapitel 6.8.

Instrumentet kan monteras på en platt, vertikal ferromagnetisk yta med hjälp av magneterna i dess hölje.



Magneternas starka magnetfält kan skada dina hårddiskar eller medicinsk utrustning.

2.8. EXTERN STRÖMFÖRSÖRJNING

Instrumentet drivs av batterier, men kan också drivas från elnätet via en USB - μ USB-kabel som är ansluten antingen till en dator eller till ett vägguttag via en nätadapter.

- Öppna elastomerlocket som skyddar μ USB-uttaget.
- Anslut den medlevererade USB - μ USB-kabeln till uttaget.
- Anslut kabeln till den medlevererade USB-AC-adaptern.
- Anslut adaptern till ett eluttag.

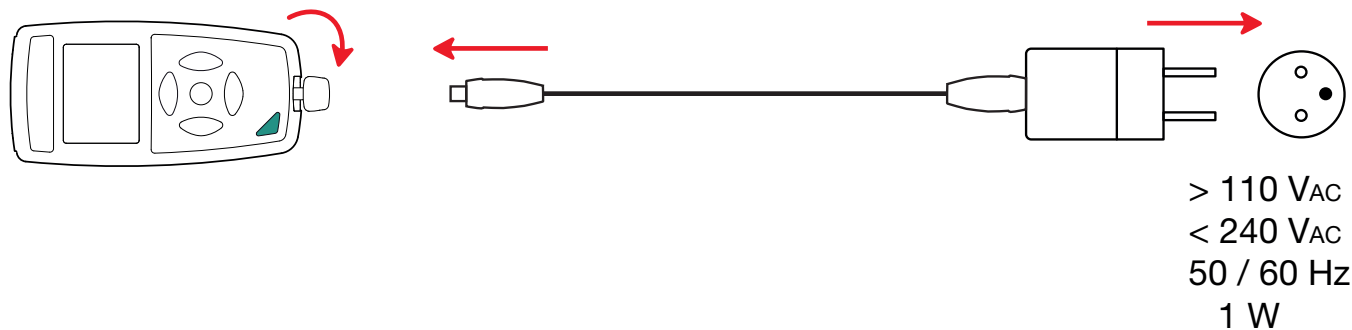


Bild 7



-symbolen visas.

3. DRIFT

Instrumentet måste konfigureras innan inspelning. Konfigurationen består av följande steg:

- L461: Välj en AC- eller DC-signal.
- Upprätta en WiFi-anslutning med datorn (den här anslutningen är inte nödvändig om du använder en USB-anslutning).
- L411 och L412: ställ in den primära märkströmmen.
- Välj sammanräkningsperiod.
- Välj typ av inspelning.
- Du kan också återställa konfigurationen.

Denna konfiguration görs i konfigurationsläge (se kapitel 3.2) eller med Data Logger Transfer-mjukvaran (se kapitel 5).

För att ansluta instrumentet till datorn kan du använda USB-anslutningen eller WiFi-anslutningen (som ska konfigureras).



För att undvika oavsiktliga ändringar kan instrumentet inte konfigureras under inspelning eller om det finns en väntande inspelning.

3.1. SLÅ PÅ OCH AV INSTRUMENTET

Tryck på och håll ned **Av/På-knappen** för att starta instrumentet.

Tryck och håll ned Av/På-knappen igen för att stänga av instrumentet. Du kan inte stänga av instrumentet medan en inspelning pågår eller väntar, eller när instrumentet är anslutet till en extern strömkälla.

När instrumentet drivs av batterier stängs det av automatiskt efter en period utan knappsatsaktivitet och om ingen inspelning pågår. Den här tiden ställs in med hjälp av Data Logger Transfer-mjukvaran.

Man kan också växla instrumentet till permanent läge med Data Logger Transfer. **P**-symbolen visas och instrumentet stängs inte längre av.

Om användaren inte utför några åtgärder växlar instrumentet till standby-läge efter tre minuter. Man kan ställa in den här tiden till 3, 10 eller 15 minuter via Data Logger Transfer-mjukvaran. Instrumentet fortsätter att göra mätningar men de visas inte längre.

Den blå bakgrundsbelysningen tänds vid uppstart och släcks efter en minut. Belysningen tänds igen när du trycker på en knapp eller när USB ansluts.

3.2. KONFIGURATION AV INSTRUMENTET

Man kan konfigurera flera huvudfunktioner direkt på instrumentet. Använd Data Logger Transfer-mjukvaran (se kapitel 5) för fullständig konfiguration.

Om du vill gå in i konfigurationsläge från instrumentet trycker du på ◀- eller ▶-knapparna tills -symbolen väljs.

En av följande två skärmar visas:

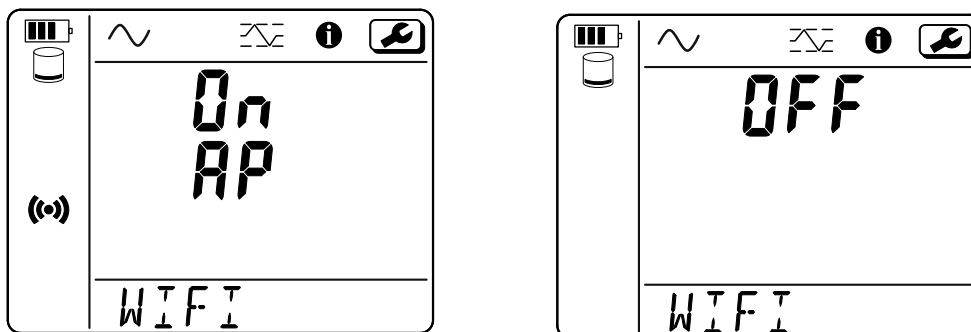


Bild 8



Det är inte möjligt att gå in i konfigurationsläge på instrumentet om instrumentet redan konfigureras från Data Logger Transfer-mjukvaran. I det fallet visar instrumentet **LOCK** när du försöker konfigurera instrumentet.

3.2.1. AC/DC (L461)

På L461 är den första skärmen som visas den skärm som används för att välja vilken typ av signal som mäts: AC eller DC.

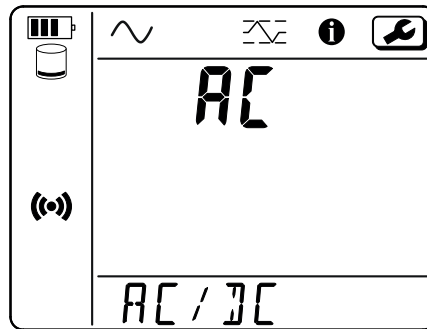


Bild 9

Tryck på -knappen för att växla från AC till DC.

Tryck på -knappen för att komma till nästa skärm.

3.2.2. WIFI



Batteriet måste vara tillräckligt laddat för att WiFi ska fungera ( eller ) eller så måste instrumentet vara anslutet till den externa strömförsörjningen.

Tryck på  för att aktivera eller inaktivera WiFi. Om batterinivån är för låg indikerar instrumentet detta och aktivering är inte möjlig.

WiFi-anslutningen låter dig ansluta till datorn och därefter till en annan enhet som exempelvis en smarttelefon eller en surfplatta.

1) Anslutningsprocedur för WiFi-åtkomstpunkt

- Tryck först på **valknappen** . Instrumentet visar **START REC. PRESS ENTER TO START RECORDING** (Tryck på returknappen för att starta inspelning .
- Tryck på -knappen igen och instrumentet visar:
 -  **WiFi ST. PRESS ENTER FOR WiFi ST** (Tryck på returknappen för att aktivera WiFi-routern .
 - eller  **WiFi OFF. PRESS ENTER FOR WiFi OFF** (Tryck på returknappen för att avaktivera WiFi-routern .
 - eller **WiFi AP. PRESS ENTER FOR WiFi AP** (Tryck på returknappen för att aktivera en WiFi-åtkomstpunkt .

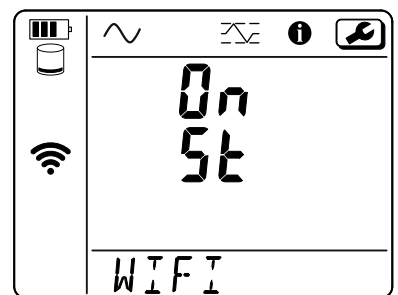
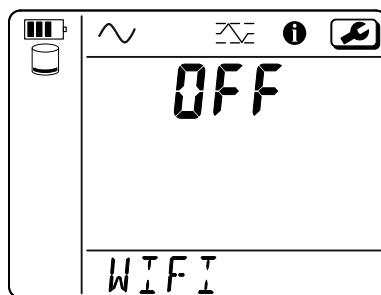
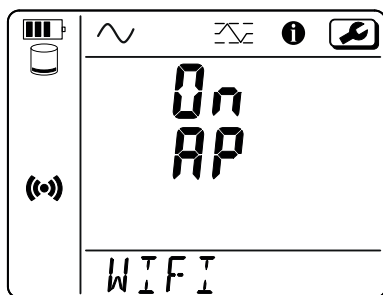


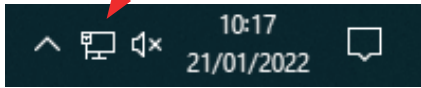
Bild 10

Ändra med -knappen för att välja  **WiFi AP**.

Ditt instruments IP-adress, som visas i informationsmenyn, är 192.168.2.1 3041 UDP.

- Anslut din dator till instrumentets WiFi.

Klicka på anslutningssymbolen i Windows statusfält.



Välj ditt instrument från listan.

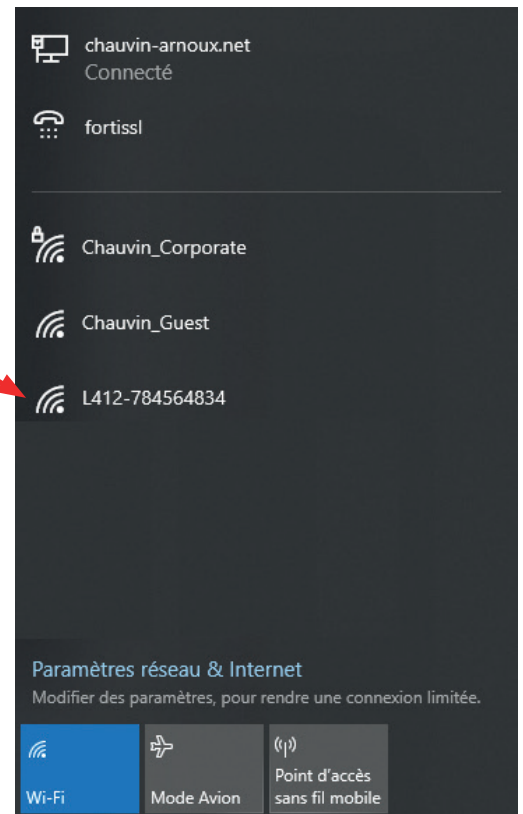


Bild 11

- Starta Data Logger Transfer-mjukvaran (se kapitel 5).
- Gå till **Instrument, Lägg till ett instrument, L411, L412 eller L461**, och till **WiFi-åtkomstpunkt**.

Denna anslutning till Data Logger Transfer-mjukvaran låter dig

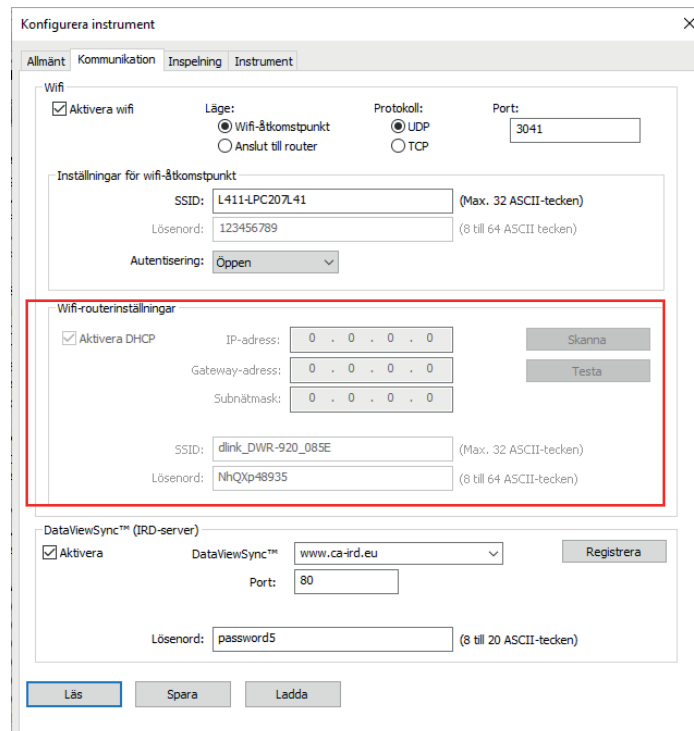
- konfigurera instrumentet
- få tillgång till realtidsmätningar
- ladda upp inspelningar
- ändra SSID-namnet för åtkomstpunkten och skydda det med ett lösenord
- ange SSID och lösenord för ett WiFi-nätverk som instrumentet kan ansluta till
- ange DataViewSync™ (IRD-server)-lösenordet så att instrumentet kan komma åt separata offentliga eller privata nätverk.

Du kan återställa fabriksinställningarna om du tappat bort användarnamnet och lösenordet (se kapitel 3.2.6).

2) Konfiguration av WiFi-routeranslutning

WiFi-routeranslutningen gör att du får åtkomst till ditt instrument från en smarttelefon, surfplatta eller enDataViewSync™ (IRD-server) via ett offentligt eller privat nätverk.

- För att göra detta ansluter du instrumentet till datorn via USB. Av säkerhetsskäl är det inte möjligt att ändra WiFi-anslutningen när du befinner dig i WiFi.
- Gå till **Instrument**, **Lägg till ett instrument**, **Data Logger**, **L411**, **L412** eller **L461** och till **USB**. Välj ditt instrument och bekräfta.
- När du befinner dig i Data Logger Transfer fortsätter du till konfigurationsmenyn , fliken **Kommunikation** och markerar **Anslut till router**, port 3041, UDP-protokoll.
- När du befinner dig i rutan **WiFi-routerinställningar** skriver du in nätverksnamnet (SSID) och lösenordet. SSID är namnet på nätverket du vill ansluta till. Det kan vara din smarttelefons eller surfplattas nätverk i hotspot-läge. Du hittar nätverket genom att klicka på Skanna. Välj nätverk. Kontrollera anslutningen genom att klicka på **Testa**.
- Klicka på **OK** för att bekräfta.



Konfigurera instrument

Allmänt Kommunikation Inspelning Instrument

Wifi

☒ Aktivera wifi

Läge: ☒ Wifi-åtkomstpunkt ☐ Anslut till router

Protokoll: ☒ UDP ☐ TCP

Port: 3041

Inställningar för wifi-åtkomstpunkt

SSID: L411-LPC207L41 (Max. 32 ASCII-tecken)

Lösenord: 123456789 (8 till 64 ASCII tecken)

Autentisering: Öppen

WiFi-routerinställningar

☒ Aktivera DHCP

IP-adress: 0 . 0 . 0 . 0

Gateway-adress: 0 . 0 . 0 . 0

Subnätmask: 0 . 0 . 0 . 0

Skanna

Testa

SSID: dlink_DWR-920_085E (Max. 32 ASCII-tecken)

Lösenord: NhQxp48935 (8 till 64 ASCII-tecken)

DataViewSync™ (IRD-server)

☒ Aktivera

DataViewSync™: www.ca-ird.eu

Port: 80

Lösenord: password5 (8 till 20 ASCII-tecken)

Läs Spara Ladda

Bild 12

- Instrumentet växlar automatiskt till  **WiFi ST**. Om detta inte sker trycker du två gånger på instrumentets **valknapp**  och sedan två gånger på -knappen för att växla till  **WiFi ST**. Ditt instrument ansluter till detta WiFi-nätverk. Anslutningen till WiFi-åtkomstpunkten har förlorats.

När instrumentet är anslutet till nätverket hittar du dess IP-adress i informationsläget .

- Anslut datorn till routern enligt beskrivningen i Bild 11.
- När du befinner dig i Data Logger Transfer ändrar du anslutningen  till **Ethernet (WiFi)** och anger instrumentets IP-adress, port 3041, UDP-protokoll. Det här låter dig ansluta flera instrument till samma nätverk.

Lägg till en Instrumentguide

Du vill kommunicera med ett instrument som är anslutet till denna PC, via Wifi eller Bluetooth.
Denna Guide hjälper dig att lägga till ett instrument till ditt Data Logger-nätverk.

Välj det alternativ som beskriver den typ av anslutning du vill använda:

Ett lokalt instrument ansluter till den här datorn med:

☐ USB
☐ Wifi-åtkomstpunkt

Ett instrument som är anslutet till ett nätverk med:

☒ Ethernet (Wifi)
☐ en IRD-server

Du kan hämta instrumentets IP-adress från dess informationsskärm.

Klicka på Nästa för att fortsätta.

< Précédent Suivant > Annuler Aide

Bild 13

3) Konfiguration av DataViewSync™ (IRD-server)-anslutning

- För att ansluta instrumentet till DataViewSync™ (IRD-server) måste det befinna sig i **WiFi ST** och routern som det är anslutet till måste ha åtkomst till internet för att kunna komma åt DataViewSync™ (IRD-server).
- Anslut instrumentet till Data Logger Transfer-mjukvaran via USB för att konfigurera DataViewSync™ (IRD-server).
- Fortsätt till konfigurationsmenyn , fliken **Kommunikation**). Aktivera DataViewSync™ (IRD-server) och ange lösenordet som kommer att användas för att ansluta efteråt.

Konfigurera instrument

Allmänt Kommunikation Inspelning Instrument

Wifi

☒ Aktivera wifi

Läge: ☒ Wifi-åtkomstpunkt ☐ Anslut till router

Protokoll: ☒ UDP ☐ TCP

Port: 3041

Inställningar för wifi-åtkomstpunkt

SSID: L411-LPC207L41 (Max. 32 ASCII-tecken)

Lösenord: 123456789 (8 till 64 ASCII tecken)

Autentisering: Öppen

Wifi-routerinställningar

☒ Aktivera DHCP

IP-adress: 0 . 0 . 0 . 0

Gateway-adress: 0 . 0 . 0 . 0

Subnätmask: 0 . 0 . 0 . 0

Skanna Testa

SSID: dlink_DWR-920_085E (Max. 32 ASCII-tecken)

Lösenord: NhQXp48935 (8 till 64 ASCII-tecken)

DataViewSync™ (IRD-server)

☒ Aktivera

DataViewSync™: www.ca-ird.eu Registrera

Port: 80

Lösenord: password5 (8 till 20 ASCII-tecken)

Läs Spara Ladda

Bild 14

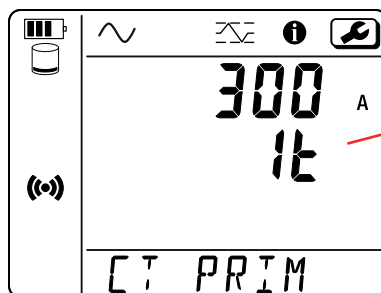
- Klicka på **Registrera** för att bekräfta.

4) Ansluta till DataViewSync™ (IRD-server)

- När du befinner dig i Data Logger Transfer ändrar du anslutningen genom att klicka på  och därefter på **DataViewSync™** (IRD server).
- Skriv in adressen DataViewSync™ (IRD-server) (samma som du valde under inställningen), instrumentets serienummer och lösenordet som du ställde in i föregående steg.
- Klicka på **Nästa** för att bekräfta.

3.2.3. PRIMÄR MÄRKSTRÖM (L411, L412)

Tryck på ▼-knappen för att komma till nästa skärm.



Antal varv som ringkärnan gör runt ledaren.

Bild 15

För L412:

- Anslut strömtången/strömtångerna.
- Instrumentet detekterar strömtången automatiskt.
- Om två strömtånger ansluts måste de vara identiska.

För AmpFlex®- eller MiniFlex-tånger trycker du på -knappen för att välja 300 eller 3 000 A. För andra tånger görs konfiguration via Data Logger Transfer.

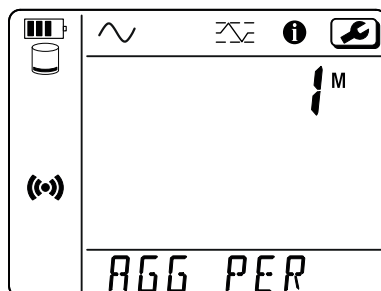
Strömtångernas märkströmmar är följande:

Tång	Märkström	Val av förstärkning	Antal varv
C193-tång	1 000 A	✗	✗
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 eller 3 000 A	✓	1, 2 eller 3 ska konfigureras i Data Logger Transfer
MN93A-tång 5 A mätområde	5 till 25 000 A	ska konfigureras i Data Logger Transfer	✗
MN93A-tång 100 A mätområde	100 A	✗	✗
MN93-tång	200 A	✗	✗
MINI 94-tång	200 A	✗	✗

Tabell 4

3.2.4. SAMMANRÄKNINGSPERIOD

Tryck på ▼-knappen för att komma till nästa skärm.



Om du vill ändra sammanräkningsperiod trycker du på -knappen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 eller 60 minuter.

Bild 16

3.2.5. LÄGE FÖR FÖRLÄNGD INSPELNING

Tryck på ▼-knappen för att komma till nästa skärm.

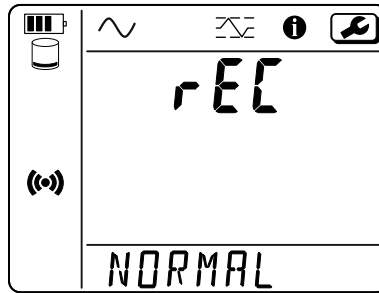


Bild 17

När instrumentet spelar in kan det gå i standby-läge mellan två mätningar. Det här kan öka batteriets livslängd avsevärt.

Instrumentet befinner sig aldrig i standby-läge i läget **NORMAL** (NORMALT).

I läget **EXTEND** (FÖRLÄNG) går instrumentet i viloläge och vaknar några sekunder innan varje mätning för att göra mätningen men utan att visa den. Instrumentet gör fyra mätningar per sammanräkningsperiod i stället för en mätning per sekund. Dess standby-tid beror därför på sammanräkningsperioden. Det här läget gör det möjligt att öka instrumentets batteritid, men det blir färre mätningar och förlust av information mellan mätningarna. Se kapitel 9.1.3.

Tryck på ←-knappen för att välja **NORMAL** (NORMALT) eller **EXTEND** (FÖRLÄNG).

3.2.6. ÅTERSTÄLLNING

Tryck på ▼-knappen för att komma till nästa skärm.

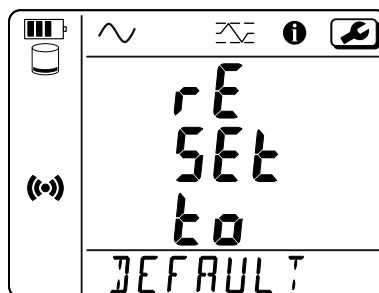


Bild 18

Tryck på ←-knappen om du vill återställa instrumentet till standard-WiFi-konfigurationen (direkt WiFi, raderat lösenord).

Instrumentet ber om bekräftelse innan det utför återställningen. Tryck på ←-knappen för att bekräfta och på någon annan knapp för att avbryta.

3.3. FJÄRRANVÄNDARGRÄNSSNITT

Fjärranvändargränssnittet körs på en dator, en surfplatta eller en smarttelefon.

Det möjliggör

- åtkomst till instrumentets information
- upprättande av WiFi-routeranslutning
- synkronisering av datum och tid
- schemaläggande av inspelning
- Aktivera WiFi på instrumentet. Fjärranvändargränssnittet kan fungera med en åtkomstpunkts WiFi-anslutning (📶) eller en routers WiFi-anslutning (📶) men inte DataViewSync™ (IRD-server)-anslutning.
- Anslut på en dator, surfplatta eller smarttelefon som du skulle göra till ditt instruments WiFi-nätverk (se kapitel 3.2.2).
- Skriv in `http://IP_address_instrument` i en webbläsare.
För WiFi-åtkomstpunktanslutning (📶), skriv in <http://192.168.2.1>
För WiFi-routeranslutning (📶) anges adressen i informationsmenyn (se kapitel 3.4).

Följande skärm visas (den skiljer sig dock beroende på instrumentmodell):

L411 **Wi-Fi** RMS INFO RECORDING

SSID : dlink_DWR-920_085E

Password : NhQXp48935

IP Adress : 192.168.002.001

Edit

SSID

Lösenord

IP-adress

Bild 19

Klicka på **Edit** för att skriva in SSID och lösenord.

L411 **Wi-Fi Settings**

SSID
dlink_DWR-920_085E

Password
NhQXp48935

Submit

Quit

SSID

Lösenord

Skicka

Avsluta

Bild 20

Fyll i fälten och klicka sedan på **Submit**.

Tryck på den andra knappen för att visa mätningarna:

L411 Wi-Fi **RMS** INFO RECORDING

I1: 0.0 A

F: --- Hz

Bild 21

Tryck på den tredje knappen för att se instrumentets information:

L411

WI-FI

RMS

INFO

RECORDING



10:51:02

2024-10-28

Location :

Serial Number :LPC207L41

Name :L411

Firmware Version :2.20

Current Sensor: AmpFLEX/MiniFLEX

Range3000

Synchronize date and hour

- Plats
- Serienummer
- Namn
- Firmware-version
- Strömtång
- Mätområde
- Synkronisering av datum och tid

Bild 22

Tryck på **Synchronize date and hour** för att synkronisera ditt instruments datum och tid med din dator, surfplatta eller smarttelefon.

Tryck på den fjärde knappen för att se information om den aktuella inspelningen eller den senaste inspelningen som gjordes.

L411

WI-FI

RMS

INFO

RECORDING



Recording Status :Inactive

Session Name :ESSAI 02

Recording Start :1/1/2024 1:00:00

Recording End :8/10/2024 23:06:01

Recording Duration :221:22:6:1 (days:h:min:s)

Recording Mode :Normal Recording

SD-Card Status :Space available for pending or active recording

SD-Card Capacity :7694 (MBytes)

SD-Card Free Space :7690 (MBytes)

Program recording

- Inspelningsstatus
- Sessionsnamn
- Inspelningsstart
- Inspelningslut
- Inspelningslängd
- Inspelningsläge
- SD-kortstatus
- SD-kortkapacitet
- Ledigt utrymme på SD-kort
- Schemalägg en inspelning

Bild 23

Tryck på **Program recording** för att programmera en inspelning.

L411

Session Settings



Session name

ESSAI 02 Rec USB ALI Interrompue

Aggregation period :

1 min

▼

Start now

☐

Start date and hour

28 / 10 / 2024 10 : 58



End date and hour

28 / 10 / 2024 11 : 13



Recording duration :

Days

0

▼

Hours

0

▼

Minutes

15

▼

Activate extended recording mode

☐

Program recording

Quit

Sessionsnamn

Sammanräkningsperiod

Starta nu

Startdatum och -tid

Slutdatum och -tid

Inspelningslängd

Dagar Timmar Minuter

Aktivera inspelning i förlängt läge

Starta inspelning

Avsluta

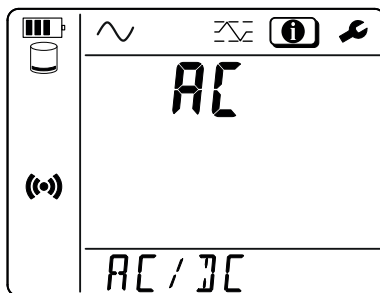
Bild 24

3.4. INFORMATION

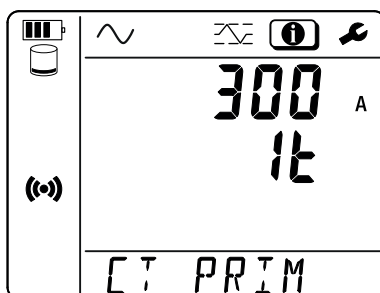
Tryck på ◀- eller ▶- knapparna tills -symbolen väljs för att komma till informationsläget.

Använd ▲- och ▼-knapparna för att bläddra igenom instrumentinformationen:

■ AC/DC-signaltyp (L461)

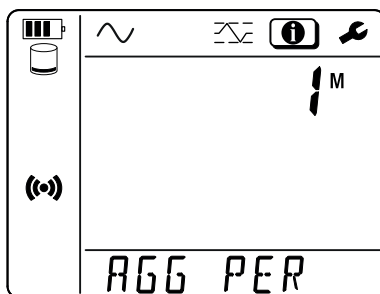


■ Primär märkström (L411 and L412)

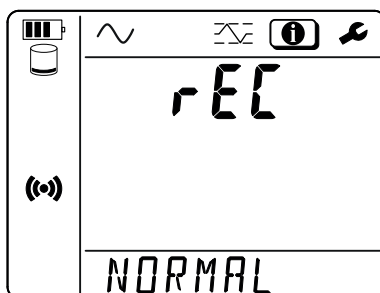


- C193-tång 1 000 A
- AmpFlex® eller MiniFlex: 300 eller 3 000 A
- MN93A-tång 5 A mätområde: 5 A utbytbar
- MN93A-tång 100 A mätområde: 100 A
- MN93-tång 200 A
- Mini 94-tång: 200 A

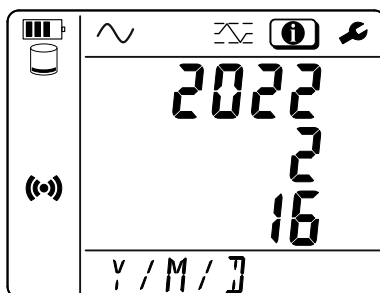
■ Sammanräkningsperiod



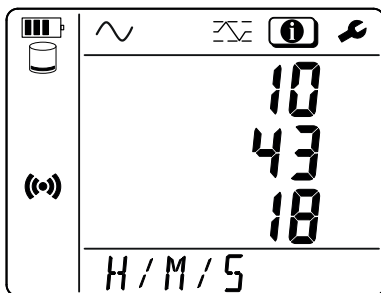
■ Inspelningstyp Normal eller förlängd



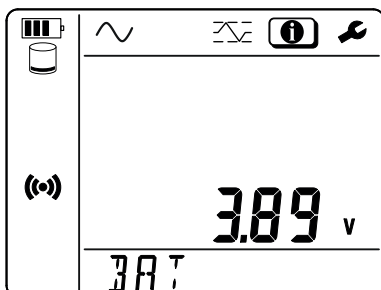
■ Datum År, månad, dag



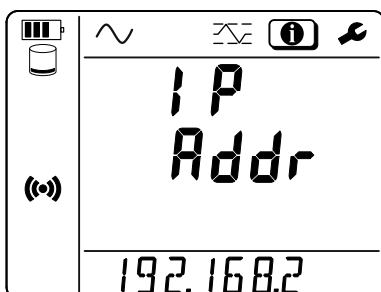
- Tid
Timme, minut, sekund



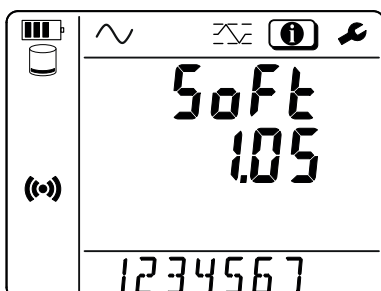
- Batterispänning



- IP-adress (rullande)
192.168.2.1 3041 UDP



- Mjukvaruversion och rullande
serienummer



4. ANVÄNDNING

Instrumentet är klart för användning när det har konfigurerats.

4.1. ANSLUTNINGAR



Du måste använda personlig skyddsutrustning när du ansluter till ett spänningssatt nätverk, i synnerhet strömtänger av typ B.

Strömtänger och flexibla strömtänger används för att mäta strömmen som flödar i en kabel utan att öppna kretsen. De isolerar också användaren från farliga spänningar som finns i kretsen.

Valet av strömtång som ska användas beror på strömmen som ska mätas och kablarnas diameter. Peka pilen på tången mot lasten när du installerar strömtänger.

Instrumentet visar - - - - när det inte finns någon strömtång ansluten.

4.1.1. L411

- Tryck på tångöppningssystemet.
- Kläm fast kabeln som ska mätas. Kabeln ska vara centrerad inuti spolen så mycket som möjligt.
- Stäng spolen. Ett "klick" hörs när spolen är ordentligt stängd.

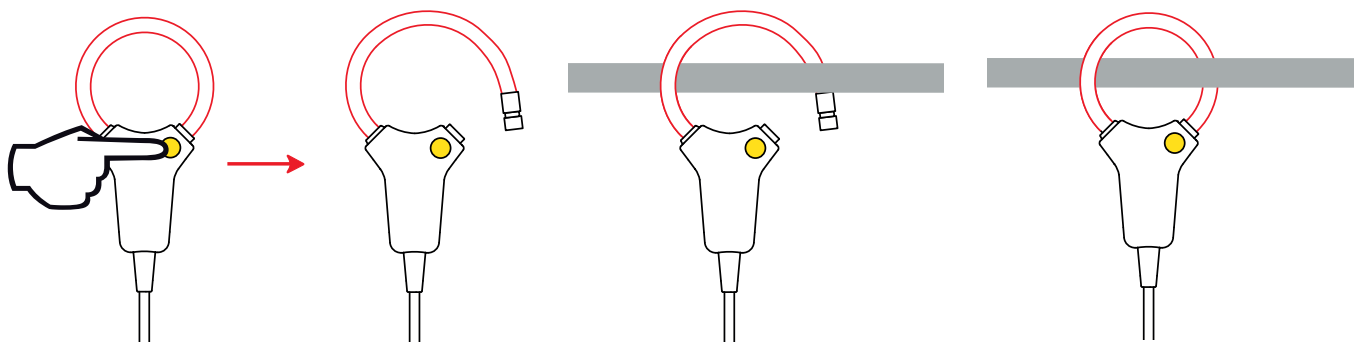


Bild 25

Tryck på öppningssystemet för att ta bort tången. Ta bort tången från kabeln som ska mätas och stäng den igen.

4.1.2. L412

- Anslut den första strömtången till ingång I1.
- Anslut den andra strömtången till ingång I2 om tillämpligt.



Om två strömtänger ansluts måste de vara identiska.

- Tryck på tångfliken för att öppna tångens käftar.
- Omslut därefter kabeln som ska mätas. Kabeln ska i högsta mån vara centrerad inuti tångens käftar.
- Pilen på tångens hölje måste peka i den förmodade strömriktningen.
- Frigör fliken varsamt och se till att käftarna är ordentligt stängda.

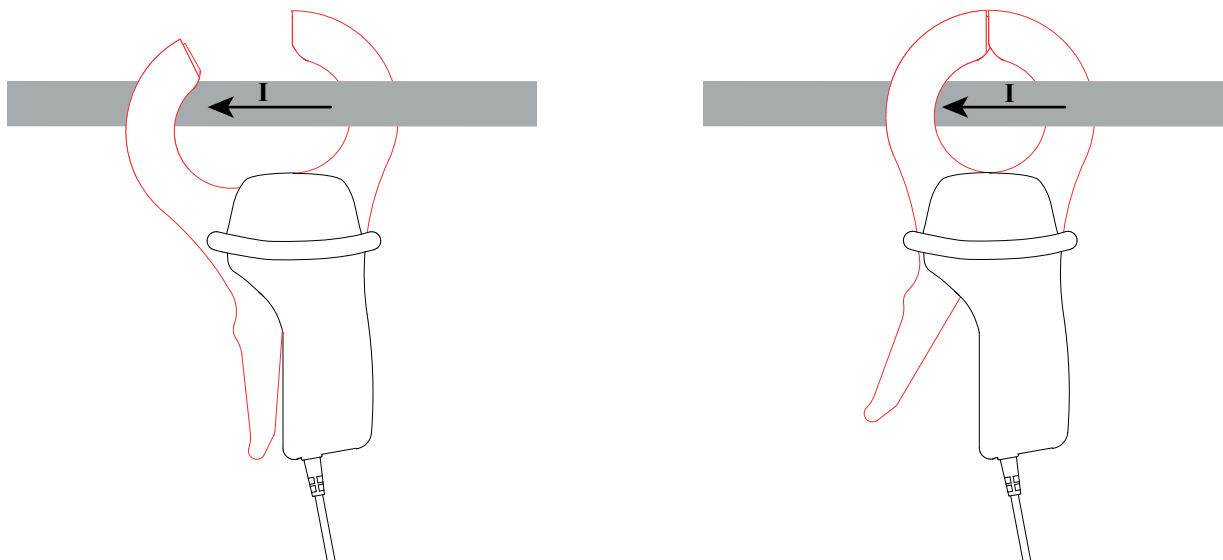


Bild 26

L461

- Anslut den svarta säkerhetskabeln till **COM**-ingången.
- Anslut den röda säkerhetskabeln till **+**-ingången.
- Anslut kablarna till spänningen som ska mätas.

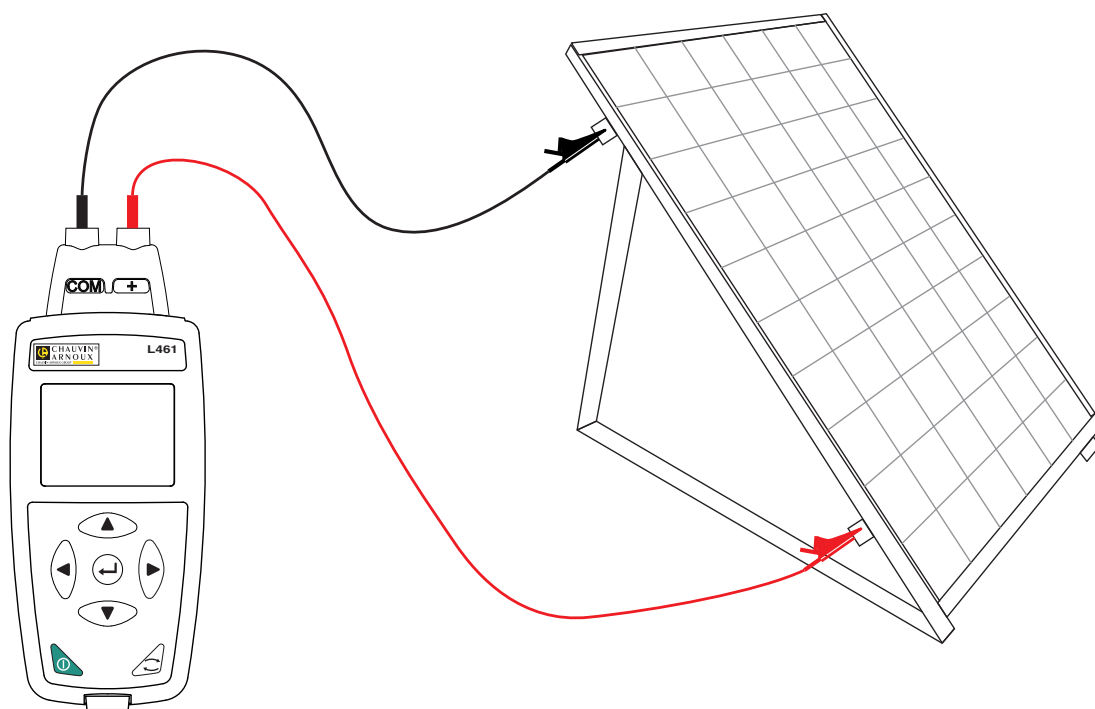


Bild 27

4.2. INSPELNING

Starta en inspelning:

- Kontrollera att det finns tillräckligt med utrymme i minnet (, , eller men inte , se kapitel 6.14).
- Tryck först på **valknappen** . Instrumentet visar **START REC. PRESS ENTER TO START RECORDING** (Tryck på returknappen för att starta inspelningen). Om det visar **SD CARD FULL**, är minnet fullt och det går inte att spela in.
- Bekräfta med ↵-knappen **REC**-symbolen blinkar i 5 sekunder. Symbolen fortsätter att lysa om inspelningen är normal eller så blinkar den var femte sekund om inspelningen är förlängd.

Följ samma procedur om du vill stoppa inspelningen.

- Tryck på **valknappen** . Instrumentet visar **STOP REC. PRESS ENTER TO STOP RECORDING** (Tryck på returknappen för att stoppa inspelning ).
- Bekräfta med -knappen **REC**-symbolen försvinner.

Inspelningar kan hanteras från Data Logger Transfer (se kapitel 5).



Det är inte möjligt att modifiera instrumentets konfiguration under en inspelning.

4.3. VISNINGSLÄGEN FÖR UPPMÄTT VÄRDE

Instrumentet har två lägen för att visa mätningar,  och , som representeras av ikonerna överst på skärmen. Använd  eller -knapparna för att byta från ett läge till ett annat.

Du kan komma åt skärmarna så snart instrumentet slås på, men värdena är noll. Värdena uppdateras så snart det finns spänning eller ström vid ingångarna.

4.3.1. MÄTLÄGE

Det här läget används för att visa värdena i realtid.

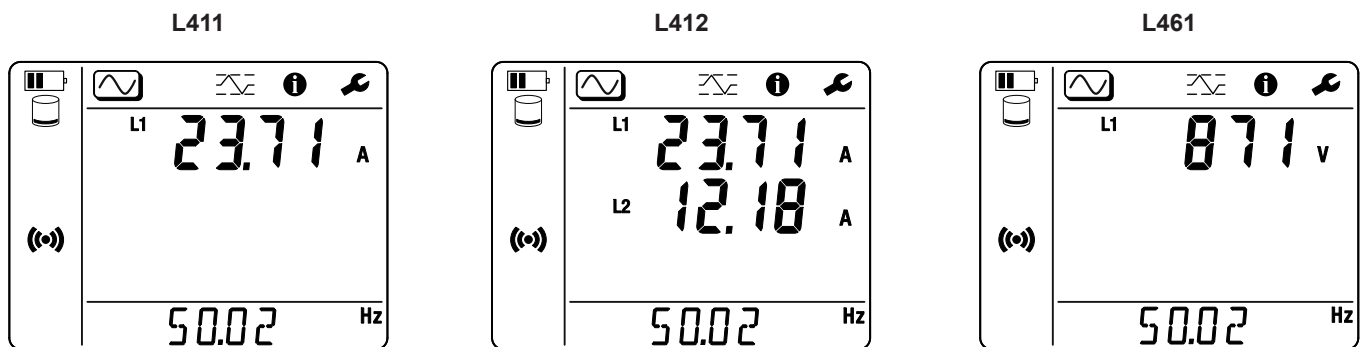


Bild 28

För L412, om strömtången inte detekteras beror det på att mätningarna är odefinierade (visar - - - -).

För L461, om det är en kontinuerlig mätning visar instrumentet **DC** istället för frekvens.

4.3.2. MAXIMALT LÄGE

Det här läget visar mätningarnas maximala sammanräknade värden.

Beroende på vilket alternativ som valts i Data Logger Transfer, kan dessa vara de maximala sammanräknade värdena för den pågående inspelningen, de maximala sammanräknade värdena för den senaste inspelningen, eller de maximala sammanräknade värdena sedan den senaste återställningen till noll.

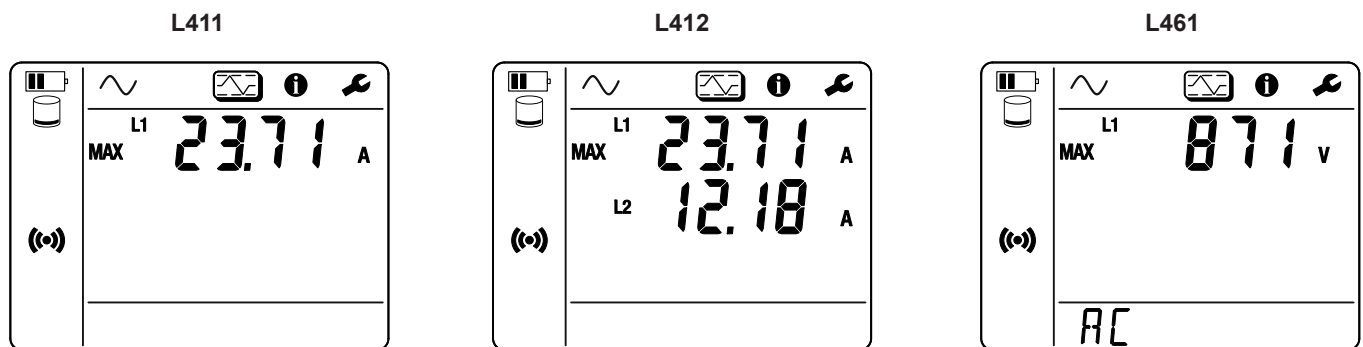


Bild 29

De maximala DC-värdena kan vara negativa för L461.

5. DATA LOGGER TRANSFER-MJUKVARAN

5.1. FUNKTIONER

Med Data Logger Transfer- mjukvaran kan du

- ansluta instrumentet till datorn via USB eller WiFi
- konfigurera instrumentet: ge instrumentet ett namn, välja tid för automatisk avstängning, låsa **valknappen**  på instrumentet, ställa in datum och tid och formatera SD-kortet.
- konfigurera kommunikationen mellan instrument, dator och nätverk.
- konfigurera inspelningar: välja deras namn, längd, start- och slutdatum, sammanräkningsperiod och inspelningstyp.
- konfigurera instrumentet: välja AC/DC (L461), välja frekvens, konfigurera strömtänger (L411 och L412), välja om maximala värden är sammanräknade eller inte. Den här konfigurationen kan lösenordskyddas.

Data Logger Transfer-mjukvaran tillåter också att du öppnar inspelningar, laddar upp dem till en dator, exporterar dem till ett kalkylblad, visar motsvarande kurvor samt skapar och skriver ut rapporter.

Den gör det också möjligt att uppdatera instrumentets interna mjukvara när en ny uppdatering är tillgänglig.

5.2. INSTALLERA DATA LOGGER TRANSFER

1. Ladda ned den senaste versionen av Data Logger Transfer från vår hemsida:
<https://camatsystem.com/produkt/dataview/>

Besök ned gör en sökning efter DataView - Ladda.

Ladda ned programvaran till din dator.

Starta **setup.exe**. Följ därefter installationsanvisningarna på hemsidan.



Du måste ha administratörsrättigheter på din dator för att kunna installera Data Logger Transfer-mjukvaran.

2. Ett varningsmeddelande som liknar detta visas. Klicka på **OK**.

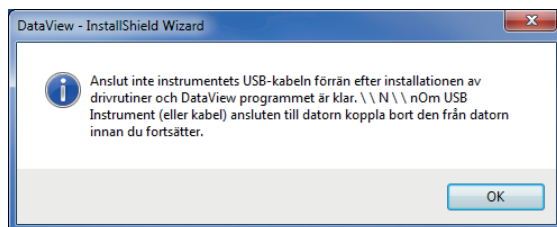


Bild 30



Det kan ta lite tid att installera drivrutinerna. Windows kan till och med meddela att programmet inte längre svarar även om det fortfarande körs. Vänta tills processen är klar.

3. När installationen av drivrutinen är klar visas dialogrutan **Installationen lyckades**. Klicka på **OK**.
4. Fönstret **Installationsguiden slutförd** visas. Klicka på **Slutför**.
5. Starta om datorn vid behov.



En genväg har lagts till på skrivbordet **Data Logger** eller i Dataview-katalogen.

Nu kan du öppna Data Logger Transfer och ansluta ditt instrument till datorn.

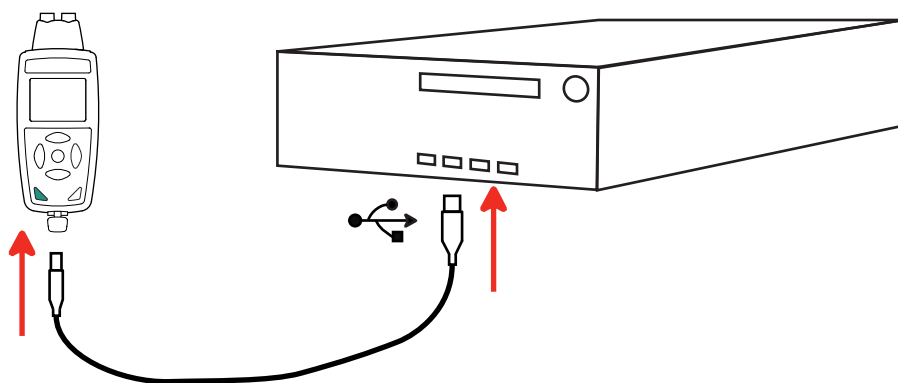


Bild 31



Se hjälpavsnittet i mjukvaran för mer information om hur du använder Data Logger Transfer.

6. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

6.1. REFERENSFÖRHÅLLANDEN

Parameter	Referensförhållanden
Omgivningstemperatur	23 ± 2 °C
Relativ fuktighet	45–75 % RH
Förvärmning	Instrumentet måste ha varit påslaget i minst en timme.
Common mode	Utan (instrumentet drivs av batterier).
Magnetfält	< 40 A/m AC
Elektriskt fält	0 V/m AC
Övertoner	< 0,1 %

Tabell 5

6.2. ALLMÄNNA ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

Inneboende mätosäkerheter uttrycks i % av läsningen (R) med en förskjutning i antal punkter:
 $\pm (a \% R + b)$

Inom = I nominell

6.3. ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER FÖR L411

Specifika referensförhållanden

Frekvens: 50 ± 0,1 Hz eller 60 ± 0,1 Hz

Ingen DC-komponent

Ledare centrerad i strömtång, ingen extern ledare

Strömmätningsspecifikationer

Område	300 A		3 000 A	
Specificerat mätområde	0,40–99,99 A	90,0–360,0 A	2,0–99,99 A	0,900–3 600 kA
Upplösning	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Inneboende mätosäkerhet	± (1 %R + 10 ct)	± (1 %R + 4 ct)	± (1 %R + 5 ct)	± (1 %R + 4 ct)

Tabell 6

Instrumentet visar **OL** för området 300 A, över 400 A.

Instrumentet visar **OL** för området 3 000 A, över 3 800 A.

Strömtångens tröskelvärden

Den visade mätningen sätts till noll under tröskelvärdet.

Märkström	Antal varv	Tröskelvärde
3 000 A	1	1 A
	2	0,5 A
	3	0,4 A
300 A	1	0,24 A
	2	0,12 A
	3	0,08 A

Tabell 7

Se även strömtångens begränsning på sidan 34.

Specifikationer för frekvensmätning

Specificerat mätområde	45,00–65,00 Hz
Upplösning	0,01 Hz
Inneboende mätosäkerhet	$\pm 0,1$ Hz

Tabell 8

Instrumentet visar - - - utanför mätområdet.

6.4. ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER FÖR L412

Specifika referensförhållanden

Ström: Ingen DC-komponent

Frekvens: $50 \pm 0,1$ Hz eller $60 \pm 0,1$ Hz

Ledare centrerad i strömtång, ingen extern ledare

Strömtångernas specifikationer



Läs säkerhetsdatabladet som medföljer strömtången eller bruksanvisningen.

Mätområden är de som specificeras för varje strömtång. I vissa fall kan de skilja sig från de områden som kan mätas med instrumentet.

Mätområdet för L412 är [0,2 % Inom; 120 % Inom]

Osäkerheten för L412 är $\pm (1 \% R + 0,1 \% \text{ Inom})$

där Inom: strömtångens nominella ström.

R: läser mätningen

Den totala mätosäkerheten är summan av instrumentets mätosäkerhet och strömtångens mätosäkerhet.

6.4.1. C193-TÅNG

Specificerat mätområde	1,00–49,99 A	50,00–99,99 A	90,0–99,99 A	0,900–1,200 kA
Upplösning	10 mA	10 mA	100 mA	1 A
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (1 \% R + 2 \text{ ct})$	$\pm (0,5 \% R + 1 \text{ ct})$	$\pm (1 \% R + 1 \text{ ct})$	$\pm (1 \% R + 1 \text{ ct})$

Tabell 9

Instrumentet visar **OL** över 1 200 A.

6.4.2. MN93-TÅNG

Specificerat mätområde	0,50–99,99 A	90,0–240,0 A
Upplösning	10 mA	100 mA
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (1 \% R + 10 \text{ ct})$	$\pm (1 \% R + 1 \text{ ct})$

Tabell 10

Instrumentet visar **OL** över 240 A.

6.4.3. MN93A-TÅNG

Specificerat mätområde 100 A-område	0,200–99,99 A	9,00–99,99 A	90,0–120,0 A
Upplösning	1 mA	10 mA	100 mA
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (1 \% R + 2 \text{ ct})$	$\pm 1 \% R$	

Tabell 11

Instrumentet visar **OL** över 120 A.

Specificerat mätområde 5 A område	0,010–0,249 A	0,250–6,000 A
Upplösning	1 mA	1 mA
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (1,5 \%R + 1 \text{ ct})$	$\pm 1 \%R$

Tabell 12

Instrumentet visar **OL** över 6 A.

Mätenheter och -område för MN93A-tång
MN93A 5 A mätområde: 5 till 25 000 A

Mätområde	999,9	9,999	99,99	999,9	9,999	99,99
Enhet	mA*	A	A	A	kA	kA

Tabell 13

*: endast för Data Logger Transfer-mjukvara

6.4.4. MINI 94-TÅNG

Specificerat mätområde	00,10–99,99 A	90,0–240,0 A
Upplösning	10 mA	100 mA
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (0,6 \%R + 1 \text{ ct})$	$\pm (0,3 \%R + 1 \text{ ct})$

Tabell 14

Instrumentet visar **OL** över 240 A.

6.4.5. MINIFLEX/AMPFLEX®

Område	300 A		3 000 A	
Specificerat mätområde	0,50–99,99 A	90,0–360,0 A	2,0–99,99 A	0,900–3 600 kA
Upplösning	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Inneboende mätosäkerhet	$\pm (1 \%R + 20 \text{ ct})$	$\pm (1 \%R + 4 \text{ ct})$	$\pm (1 \%R + 10 \text{ ct})$	$\pm (1 \%R + 4 \text{ ct})$

Tabell 15

Den givna mätosäkerheten är summan av mätosäkerheten för L412-tången och MiniFlex- eller AmpFlex-tången.

Instrumentet visar **OL** för området 300 A, över 400 A.

Instrumentet visar **OL** för området 3 000 A, över 3 800 A.

AmpFlex®- och MiniFlex (L411 and L412)-begränsning

Precis som med alla Rogowski-tånger, är AmpFlex® och MiniFlex utgångsspänning proportionell mot frekvensen. En hög ström vid hög frekvens kan mätta instrumentens strömingång.

För att undvika mättnad är det nödvändigt att uppfylla följande villkor:

$$\sum_{n=1}^{n=\infty} [n \cdot I_n] < I_{\text{nom}}$$

där I_{nom} är strömtångens område
 n är övertonens ordning
 I_n är strömvärdet för övertonens ordning n

Till exempel måste ingångsströmområdet för en dimmer vara en femtedel av det strömområde som valts på instrumentet.

Det här kravet tar inte hänsyn till begränsningen av instrumentets bandbredd, vilket kan leda till andra fel.

6.4.6. STRÖMTÅNGENS TRÖSKELVÄRDEN

Den visade mätningen sätts till noll under tröskelvärdet.

Tång	Märkström	Antal varv	Tröskelvärde
C193-tång	1 000 A	-	0,50 A
MN93-tång	200 A	-	0,10 A
MN93A-tång	5 A	-	2,5 mA*
	100 A	-	50 mA
MINI 94-tång	200 A	-	50 mA
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 varv	0,24 A
		2 varv	0,12 A
		3 varv	0,08 A
	3 000 A	1 varv	1 A
		2 varv	0,5 A
		3 varv	0,4 A

Tabell 16

*: det här värdet ska multipliceras med förhållandet (mellan 5 och 25 000 A).

Specifikationer för frekvensmätning på kanal 1

Specificerat mätområde	45,00–65,00 Hz
Upplösning	0,01 Hz
Inneboende mätosäkerhet	± 0,1 Hz

Tabell 17

Instrumentet visar - - - - utanför mätområdet.

6.5. ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER FÖR L461

Specifika referensförhållanden

Ingångsimpedans: 7 MΩ per ingång

Maximal kontinuerlig överlast: 1 800 V AC eller DC

DC-mätspecifikationer

AC-komponent < 1 % DC-komponent

Specificerat mätområde	± 10,0–999,9 V	± 900–1 700 V
Upplösning	100 mV	1 V
Inneboende mätosäkerhet	± (1 %R + 5 ct)	± (1 %R + 1 ct)

Tabell 18

Instrumentet visar OL över 1 800 V **dc**.

AC-mätspecifikationer

Frekvens: 50 ± 0,1 Hz eller 60 ± 0,1 Hz

Toppfaktor: $\sqrt{2}$

DC-komponent < 1 % AC-komponent

Sinusformad signal

Specificerat mätområde	10,0–999,9 V	900–1 200 V
Upplösning	100 mV	1 V
Inneboende mätosäkerhet	± (1 %R + 5 ct)	± (1 %R + 1 ct)

Tabell 19

Instrumentet visar **OL** över 1 300 Vac.

Spänningar < 0,2 VAC har ställts in till noll.

Specifikationer för frekvensmätning

Specificerat mätområde	45,00–65,00 Hz
Upplösning	0,01 Hz
Inneboende mätosäkerhet	± 0,1 Hz

Tabell 20

Instrumentet visar - - - utanför mätområdet.

6.6. VARIATION I ARBETSOMRÅDET

6.6.1. L411

Influensstorheter	Influensområde:	Influerad storhet	Influenser
Temperatur	- 20 till + 50 °C	Ström	± 400 ppm/°C
		Tid	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Relativ fuktighet	30–85 % RH	Ström	± (1 %R + 2 ct)
Strömförsörjning över batterier	3,6–4,8 V	Ström	± (1 %R + 1 ct)
Strömförsörjning över USB	4,4–5,25 V	Ström	± (1 %R + 1 ct)
CM-undertryckning AC 50/60 Hz	0–1 000 V	Ström	2 mA/V
Icke sinusformad signal med övertoner < 6 kHz	Hastighetsreglering med faspulsering	Ström	1 %
	Fyrkantig		1 %
	Diodbrygga		Stöds inte
Toppfaktor	1,4–2	Ström	1 %
	2–3		1 % av full skala
Frekvens	45–65 Hz	Ström	± 0,05 %/Hz
Angränsande extern ledare som genomströmmas av AC vid 50/60 Hz	ledare i kontakt med tången	Ström	> 40 dB vanligtvis
	ledare nära snäppmekanism		> 33 dB
Ledarens läge i tången		Ström	≤ 2,5 %
Elektriskt fält	10 V/m 100 MHz till 1 GHz	Ström	< 2 % av full skala

Tabell 21

6.6.2. L412

Influensstorheter	Influensområde:	Influerad storhet	Influenser
Temperatur	- 20 till + 50 °C	Ström	± 400 ppm/°C
		Tid	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Relativ fuktighet	30–85 % RH	Ström	± (1 %R + 2 ct)
Strömförsörjning över batterier	3,6–4,8 V	Ström	± (1 %R + 1 ct)
Strömförsörjning över USB	4,4–5,25 V	Ström	± (1 %R + 1 ct)
Icke sinusformad signal med övertoner < 6 kHz	Hastighetsreglering med faspulsering	Ström	1 %
	Fyrkantig		1 %
	Diodbrygga		Stöds inte
Toppfaktor	1,4–2	Ström	1 %
	2–3		1 % av full skala
Frekvens	45–65 Hz	Ström	± 0,05 %/Hz
Extern ledare		Ström	Se strömtångens specifikationer
Ledarens position		Ström	
Magnetfält		Ström	
Elektriskt fält	10 V/m 100 MHz till 1 GHz	Ström	< 2 % av full skala

Tabell 22

Störda signaler

Bandbredden för följande signaler måste vara < 6 kHz. Strömmen är mellan 5 % och 50 % av märkvärdet.

Signaltyp	Tång	Typisk influens
Hastighetsreglering med faspulsering	MN93A	< 1 %
	MA194	< 3 %
Fyrkantig	MN93A	< 1 %
	MA194	< 3 %

Tabell 23

Signaler från en brygglikriktare med en DC-komponent stöds inte av L411 och L412.

6.6.3. L461

Influensstorheter		Influensområde:	Influerad storhet	Influenser
Temperatur		- 20 till + 50 °C	VDC	± 52 mV/°C
			VAC	± 110 ppm/°C
			Tid	0,034 ± 0,006 ppm/°C
Relativ fuktighet		30–85 % RH	V	± (1 %R + 2 ct)
Strömförsörjning över batterier		3,6–4,8 V	V	± (1 %R + 1 ct)
Strömförsörjning över USB		4,4–5,25 V	V	± (1 %R + 1 ct)
Common mode rejection	AC	0–1000 VAc	VDC	65 dB
	DC	- 1 000–1 000 VDC	VAC	65 dB
Series mode rejection	AC	0–800 VAc	VDC	47 dB
	DC	- 500–500 VDC	VAC	47 dB
Frekvens		45–65 Hz	VAC	± 0,05 %/Hz

Tabell 24

6.7. STRÖMFÖRSÖRJNING

6.7.1. BATTERIER

Instrumentet drivs av tre alkaliska typ AA- eller LR6-batterier
Batterivikt: Cirka 3 x 26 g

Förbrukning: 120 mA max

Batteritiden med nya batterier är:

- 3 dagars inspelning utan WiFi
- 1 dag med WiFi aktiverad
- Vid inspelning i **EXTEND (FÖRLÄNG)**-läge utan WiFi:
 - 2 veckor för en sammanräkningsperiod på 1 minut
 - 3 veckor för en sammanräkningsperiod på 2 minuter
 - 10 veckor för en sammanräkningsperiod på 10/15 minuter

När strömmen är avstängd är realtidsklockan aktiv i mer än 120 dagar.
När batterierna är urladdade behålls konfigurationen i 5 år.

Instrumentet kan även drivas av uppladdningsbara batterier, men batteritiden blir kortare. Använd batterier av NiMH-typ AA eller LR6, 2 500 mAh.

6.7.2. VIA USB

Instrumentet kan även drivas via en USB - μ USB-kabel som ansluts antingen till en dator eller till ett vägguttag via en AC-adapter.

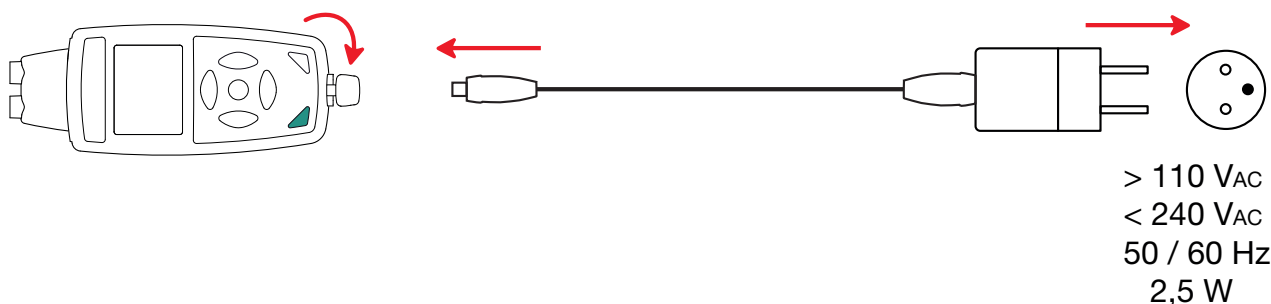


Bild 32

Arbetsområde: 4,4–5,25 V
Ström: 0,6 W max

6.8. MILJÖSPECIFIKATIONER

■ Temperatur och relativ luftfuktighet

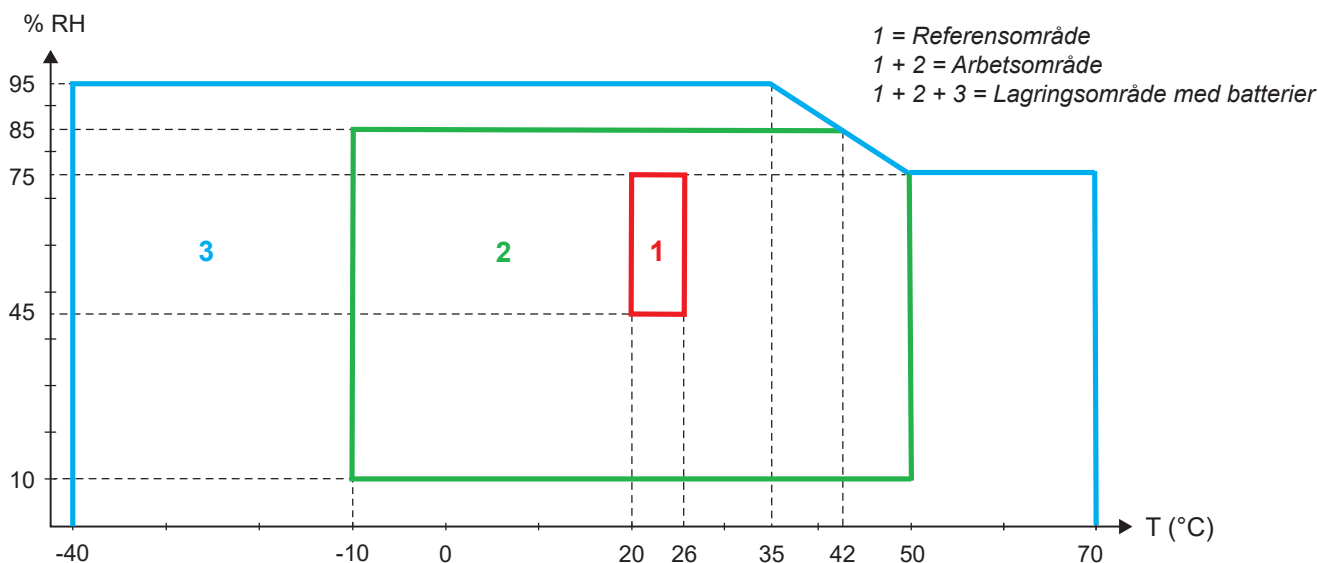


Bild 33

- För inomhusbruk.
- **Höjd**
 - Drift: 0–2 000 m
 - Lagring: 0–10 000 m

6.9. WIFI

2,4 GHz IEEE 802,11 B/G/N-band

Tx-effekt: + 15,1 dBm

Rx-känslighet: - 96,3 dBm

Säkerhet: öppen/WPA2

6.10. MEKANISKA SPECIFIKATIONER

6.10.1. L411

- Mått: cirka 147 × 72 × 34 mm
- Kabel: 1,20 meter lång
- Strömtång: 350 mm lång
- Vikt: Cirka 340 g
- Skyddsklass visas på höljet enligt IEC 60529:
 - P 54 för instrumentet
 - IP 67 för strömtången.

6.10.2. L412

- Mått: cirka 172 × 72 × 34 mm
- Vikt: Cirka 300 g
- Skyddsklass visas på höljet enligt IEC 60529:
 - IP 54 när instrumentet inte används
 - IP 20 när instrumentet är anslutet.

6.10.3. L461

- Mått: cirka 178 × 72 × 34 mm
- Vikt: Cirka 300 g
- Skyddsklass visas på höljet enligt IEC 60529:
 - IP 54 när instrumentet inte används
 - IP 20 när instrumentet är anslutet.

6.11. ÖVERENSSTÄMMELSE MED INTERNATIONELLA STANDARDER

Dessa instrument uppfyller kraven i SS-EN 62479-standarderna för EMF

6.11.1. L411

Instrumentet uppfyller kraven i standarden IEC/SS-EN 61010-2-0322 för en spänning på 600 V i kategori IV eller 1 000 V i kategori III, föroreningsgrad 2.

6.11.2. L412

Instrumentet uppfyller kraven i standarden IEC/SS-EN 61010-2-030, föroreningsgrad 2.

6.11.3. L461

Instrumentet uppfyller kraven i standarden IEC/SS-EN 61010-2-030 för en spänning på 1 000 V_{AC} i kategori IV eller 1 500 V_{DC} i kategori III, föroreningsgrad 2.

Ledarna och krokodilklämmorna uppfyller kraven i standarden IEC/SS-EN 61010-031 för en spänning på 1 000 V i kategori IV eller 1 500 V i kategori III, föroreningsgrad 2.

6.12. ELEKTROMAGNETISK KOMPATIBILITET

Emissioner och immunitet i en industriell miljö överensstämmer med kraven i IEC/SS-EN 61326-1 eller BS EN 61326-1.

Med AmpFlex® och MiniFlex® är den typiska influensen på mätningen 0,5 % av full skala med högst 5 A.

6.13. RADIOEMISSIONER

Instrumentet överensstämmer med kraven i direktiv RED 2014/53/EU och FCC:s förordningar.
FCC-certifieringsnummer för WiFi: QOQWFM200.

6.14. MINNE

Instrumentet har ett micro-SD-kort med en kapacitet på 8 GB och som är formaterat till FAT32. Kortet tillåter inspelning i 100 år, men antal inspelningssessioner är begränsade.

Minnessymbolen på skärmen indikerar att det är fullt:

-  : antal sessioner ≤ 50
-  : antal sessioner > 50
-  : antal sessioner > 100
-  : antal sessioner > 150
-  : antal sessioner > 200.

Inspelningssessioner kan laddas ned och/eller raderas individuellt via Data Logger Transfer-mjukvaran.

7. UNDERHÅLL



Med undantag av batterierna innehåller strömtången inga delar som kan bytas ut av personal som inte har fått särskild utbildning och som ackrediterats. Obehörig reparation eller byte av en del mot en motsvarande kan allvarligt försämra säkerheten.

7.1. RENGÖRING

Koppla bort allt som är anslutet till instrumentet och stäng av det.

Använd en mjuk trasa som fuktats med tvålatten. Torka av med en fuktig trasa och torka sedan torr snabbt med en torr trasa eller varmluft. Använd inte alkohol, lösningsmedel eller kolväten.

Använd inte instrumentet om ingångarna eller knappsatsen är våta. Torka instrumentet torrt först.

Se till att inga främmande föremål stör strömtångens snäpplåssystem.

7.2. BYTE AV BATTERIER

-symbolen anger återstående batterikapacitet. När -symbolen är tom måste alla batterier bytas.

- Koppla bort alla anslutningar till instrumentets mätångar och stäng av det.
- För att undvika att förlora tid kan du driva instrumentet via USB medan du byter batterier.
- Se kapitel 1.4 för att fortsätta med batteribytet.



Förbrukade batterier får inte hanteras som vanligt hushållsavfall. Ta dem till en lämplig uppsamlingsplats för återvinning.

7.3. UPPDATERING AV FIRMWARE

För att du ska få bästa möjliga service avseende prestanda och tekniska uppgraderingar, erbjuder CA Mätssystem AB dig möjligheten att uppdatera instrumentets firmware.



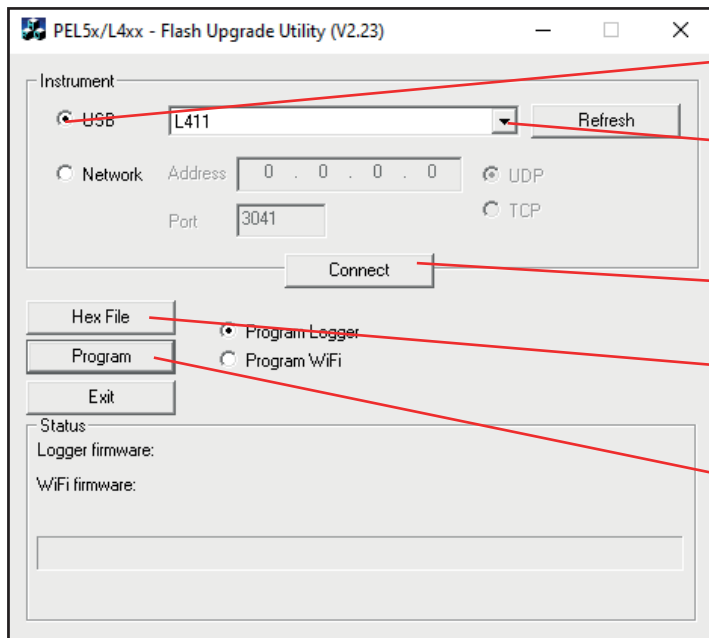
Uppdatering av firmware kan återställa konfigurationen till noll och orsaka förlust av datum och inspelad data. Säkerhetskopiera data i minnet på en dator innan du fortsätter med uppdateringen.

Vår hemsida:

www.chauvin-arnoux.se

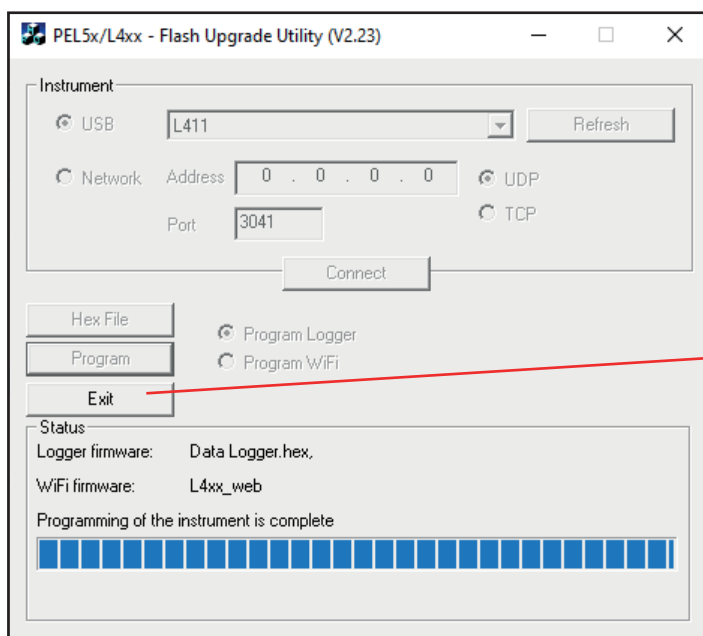
Besök därefter avsnittet **Support** och därefter **Download our software** och gör en sökning efter **L411**, **L412** eller **L461**.

- Ladda ned zip-filen som innehåller den nya firmware och FlashUp-installationsverktyget.
- Anslut instrumentet till din dator via den medföljande USB - µUSB-kabeln.
- Packa upp zip-filen.
- Starta **FlashUp.exe**.



- Markera USB-rutan.
- Välj ditt instrument från rullgardinsmenyn. Om du inte hittar det i menyn klickar du på **Uppdatera**.
- Klicka på **Anslut** för att ansluta ditt instrument.
- Klicka på **Hex-fil** och specificera sökvägen till **Data Logger.hex**-filen.
- Klicka på **Program**. Det tar cirka 5 minuter att spara firmware. Fönstret visar förloppet. Instrumentet visar **FLASHUP**.

Bild 34



- När du har sparat filen klickar du på **Avsluta** och FlashUp-fönstret stängs. Koppla bort USB-kabeln från instrumentet, stäng av det och sätt på det igen.

Bild 35

7.4. BYTE AV SD-KORT

Om instrumentet visar följande när du trycker på valknappen  för att starta en inspelning:

- **INSERT SD CARD** (Sätt i sd-kort)
- **SD CARD WRITE PROTECT** (SD-kort skrivskyddat)
- **SD CARD ERROR** (SD-kortfel)

har instrumentets SD-kort stött på ett problem.

Anslut ditt instrument till Data Logger Transfer-mjukvaran. Du kommer att kunna formatera SD-kortet i konfigurationen .

Om det här inte löser problemet måste du byta SD-kort.

Byte av SD-kort

- Koppla bort alla anslutningar till instrumentet och stäng av det.
- Vänd på instrumentet och skruva loss de 4 skruvarna med en stjärnskruvmejsel.



Innan du öppnar instrumentet måste du se till att vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder mot elektrostatisk urladdning (ESD).

- Öppna instrumentet och lägg bottendelen åt sidan

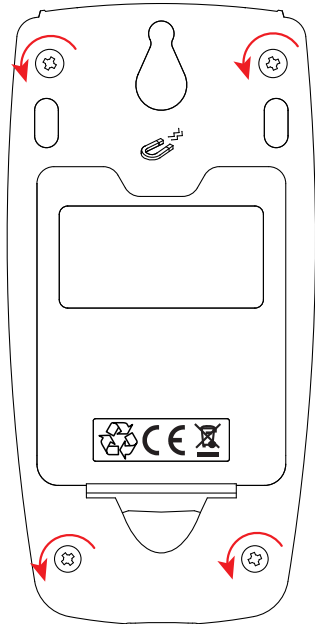


Bild 36

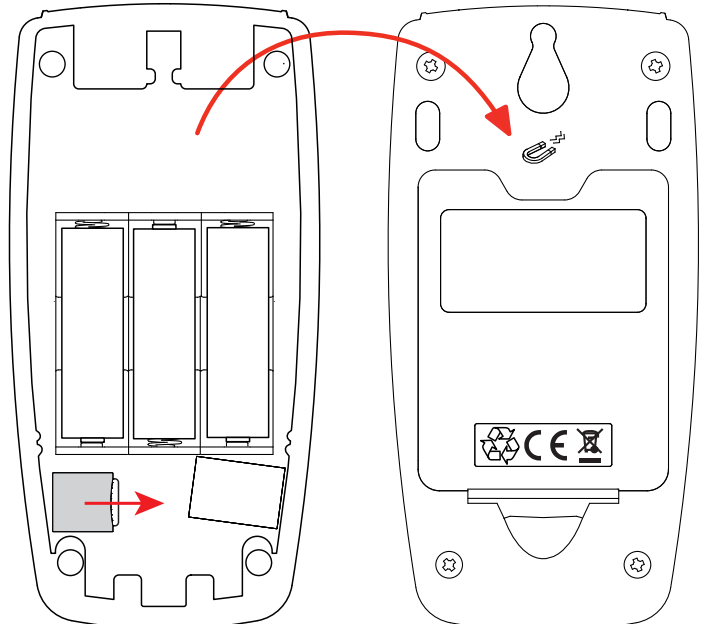


Bild 37

- Tryck micro-SD-kortplatsen till höger för att låsa upp den.
- Du kan sedan öppna och lyfta kortplatsen och ta ut micro-SD-kortet genom att skjuta det uppåt.
- Sätt det nya SD-kortet, som är formaterat till FAT 32, i kortplatsen genom att skjuta in det i styrskenorna. Idiotsäkringen i styrskenorna säkerställer att kortet sätts i rätt riktning. Tryck in kortet hela vägen.
- Tryck micro-SD-kortplatsen nedåt och därefter till vänster för att låsa den.
- Sätt tillbaka instrumentets bottendel och kontrollera att det är helt och korrekt stängt och skruva sedan tillbaka de 4 skruvarna.

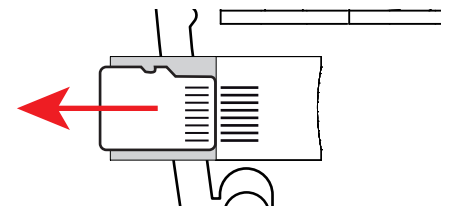


Bild 38

7.5. MEDDELANDEN

De viktigaste meddelandena gäller WiFi.

AP CONFIG TCPIP FAILED
AP DHCP SERVER FAILED
AP MODE START FAILED
AP POWER MODE FAILED
AP SCAN FAILED
AP SET PASSWORD FAILED
AP UDP SERVER FAILED
AP TCP SERVER FAILED
CONFIG AP
CONFIG DHCP
CONFIG HTTP SERVER
CONFIG ST
CONFIG TCP
CONFIG TCP SERVER

AP-läge: TCP/IP-konfiguration misslyckades
AP-läge: Det gick inte att starta DHCP-servern
AP-läge: Det gick inte att starta AP-läge
AP-läge: Det gick inte att konfigurera maximalt energisparläge
AP-läge: Det gick inte att skanna nätverk
AP-läge: Det gick inte att ställa in lösenord för AP-läge
AP-läge: Det gick inte att starta UDP-servern
AP-läge: Det gick inte att starta TCP-servern
Konfigurerar modulen för drift som en åtkomstpunkt
Konfigurerar modulerna för DHCP-servern
Konfigurerar modulerna för HTTP-servern
Konfigurerar modulerna för ST-läge (router)
Konfigurerar TCP-inställningar
Konfigurerar TCP-serverinställningarna

CONFIG TCPIP	Konfigurerar TCP/IP-inställningarna
CONFIG UDP/TCP SERVER	Konfigurerar modulerna för UDP/TCP-server
CONFIG UDP SERVER	Konfigurerar UDP-serverinställningarna
CONNECT SSID	Anslutning till en SSID-server
DISABLED	Inaktiverad av användare
FLASHING Wi-Fi MODULE	Programmering av WiFi-modulen
HTTP SERVER FAILED	Det gick inte att starta HTTP-servern
INIT FAILURE	Initiering misslyckades
NO CONFIG TCPIP RSP	STA-läge: Ingen TCP/IP-svarskonfiguration
NO CONFIG TCPIP EVT	STA-läge: Ingen TCP/IP-händelsekonfiguration
NO GET MAC EVT	Inget svar från MAC-händelse
NO GET MAC EVT	Inget svar från MAC-adress
NO HELLO RSP	Inget Hej-svar
NO OP MODE RSP	Inget svar på inställt driftläge (STA eller AP)
NO POWER MODE RSP	STA-läge: Inget svar på inställt maximalt energisparläge
NO RADIO ON EVT	STA-läge: Inget svar på Radio på-händelse
NO RADIO ON RSP	STA-läge: Inget radioaktiveringssvar
NO RESPONSE	Modulen svarade inte på återställning av hårdvara
NO SET MAC RSP	Inget svar på inställning av MAC-adress
NO SET PASSWORD RSP	STA-läge: Inget svar på inställning av WiFi-lösenord
NO SYNC RSP	Inget synksvar
POWER ON	Startar modulen
POWER MODE AP	Ställ in strömläge för WiFi AP-drift
POWER MODE ST	Ställ in strömläge för ST WiFi-drift
RADIO ON	Aktivering av radion i modulen
RADIO ON AP	Aktivera radio
RADIO ON FAILED	AP-läge: Lyckades inte starta radio
RESETTING MODULE	Återställer modulen
SET 80211 MODE	Ställ in 802.11-driftläge
SET 80211 MODE FAILED	Lyckades inte ställa in 802.11-driftläge
SET AP MODE FAILED	AP-läge: Det gick inte att ställa in AP-läge
SET AP PASSWORD	Ställ in lösenord för AP-läge
SET PASSWORD	Ställ in lösenord som ska användas när du ansluter till ett befintligt SSID
SETTING BPS RATE	Ställ in modulens BPS
SETTING OPERATING MODE	Ställer in modulens driftläge
SSID SCAN AP	Skanna SSID
SSID ERROR	Det gick inte att ansluta till specificerat SSID
START AP SERVER	Starta servern i AP-läge
START TCP AP SERVER	Starta TCP-servern för drift i AP-läge
START TCP SERVER FAILED	STA-läge: Det gick inte att starta TCP-servern
START UDP AP SERVER	Starta UDP-servern för drift i AP-läge
START UDP SERVER FAILED	STA-läge: Det gick inte att starta UDP-servern
START UDP/TCP AP SERVER	Starta UDP/TCP-servrar i AP-läge
VALIDATE FAILED	Validering misslyckades
VALIDATING MAC	Kontrollerar MAC-adressens giltighet
WAITING FOR BOOT EVENT	Väntar på att modulen ska skicka ett starthändelsemeddelande
WAIT FOR HELLO MSG	Väntar på modulhälsning
WAITING FOR SYNC	Väntar på modulsynkroniseringsmeddelanden

8. GARANTI

Om inte annat angivits är vår garanti giltig i **24 månader** räknat från den dag då utrustningen såldes. Du hittar utdrag ur våra Allmänna försäljningsvillkor på vår hemsida.

Dessa finns att läsa i .pdf format på vår hemsida: <http://chauvin-arnoux.se/villkor/>

Garantin gäller inte i följande fall:

- Olämplig användning av instrumentet eller användning med inkompatibla tillbehör.
- Ändringar gjorda på instrumentet utan uttryckligt tillstånd från tillverkarens tekniska personal.
- Efter ingrepp som utförts på instrumentet av en person som inte har godkänts av tillverkaren.
- Anpassning av utrustningen till specifika tillämpningar för vilka instrumentet inte är avsett eller som inte nämns i bruksanvisningen.
- Skador orsakade av stötar, fall, eller översvämningar.

9. BILAGA

9.1. MÄTFORMLER

9.1.1. SAMMANRÄKNING

Sammanräknade storheter beräknas av Data Logger Transfer- mjukvaran för en bestämd period enligt följande formler som grundar sig på "1 s"-värden.

Sammanräkningen kan vara ett medelvärde eller ett kvadratisk medelvärde.

Storheter	Formler
AC RMS-spänning	$V_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2}$
DC-spänning	$V_L = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}$
AC RMS-ström	$I_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2}$

Tabell 25

N = antal "1 s"-värden under den valda sammanräkningsperioden (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 eller 60 minuter).

9.1.2. NORMALT LÄGE

I normalt läge görs en "1 s"-mätning varje sekund och 60 mätningar sammanställs, vilket ger ett exakt resultat.

Signal

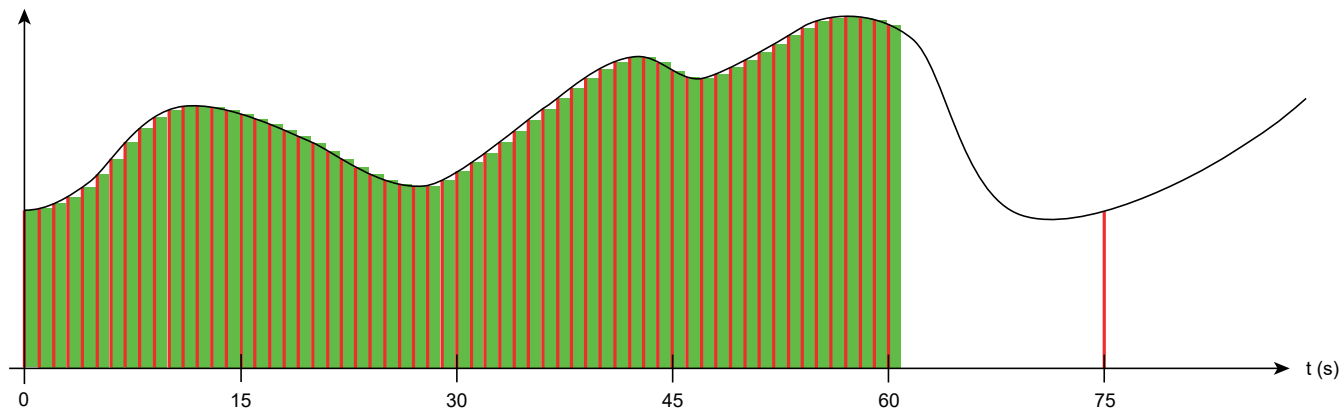


Bild 39

9.1.3. FÖRLÄNGT LÄGE

I förlängt läge, intervallet mellan mätningarna, S , är en fjärdedel av sammanräkningsperioden.

För en sammanräkningsperiod på en minut görs till exempel mätningen "1 s" var 15:e sekund. De fyra "1 s"-mätningarna kommer därefter att sammanräknas.

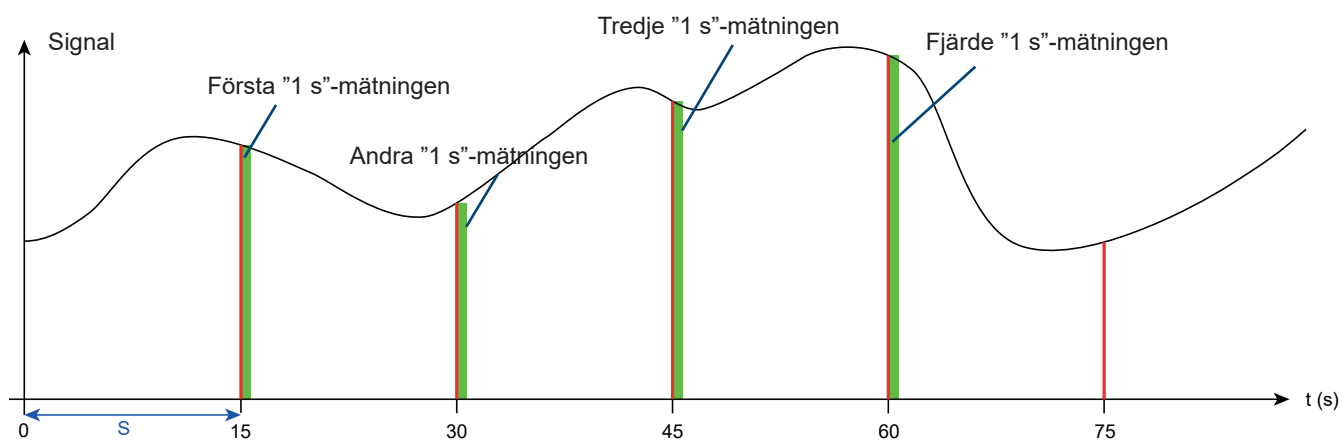


Bild 40



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

