

L411 L412 L461



Datové záznamníky

Právě jste zakoupili **datový záznamník L411, L412 nebo L461**. Děkujeme Vám za projevenou důvěru.

Aby vám přístroj co nejlépe sloužil:

- **přečtěte si** pozorně tuto uživatelskou příručku,
- **dodržujte** pokyny k použití.



POZOR, NEBEZPEČÍ! Obsluha si musí přečíst tento návod pokaždé, když se setká s tímto symbolem nebezpečí.



POZOR, nebezpečí zásahu elektrickým proudem. Napětí na částech přístroje označených tímto symbolem může být nebezpečné.



Užitečné informace nebo tipy k přečtení.



Baterie.



Silné magnetické pole.



Přístroj je chráněn dvojitou izolací.



Připojování nebo odstraňování z neizolovaných vodičů pod nebezpečným napětím je zakázáno Proudový snímač typu B splňuje požadavky normy IEC/EN 61010-2-032.



Výrobek je po analýze životního cyklu podle normy ISO14040 prohlášen za recyklovatelný.



Společnost Chauvin Arnoux tento přístroj testovala v rámci globálního přístupu ekodesignu. Analýza životního cyklu umožnila regulovat a optimalizovat dopady tohoto produktu na životní prostředí. Tento výrobek splňuje stanovené cíle recyklace a opětovného použití lépe, než vyžadují předpisy.



Označení CE potvrzuje shodu výrobku s požadavky platnými v Evropské unii, zejména v oblasti bezpečnosti nízkonapěťových zařízení (směrnice 2014/35/EU), elektromagnetické kompatibility (směrnice 2014/30/EU), radioelektrických zařízení (směrnice 2014/53/EU) a omezení nebezpečných látek (směrnice 2011/65/EU a 2015/863/EU).



Označení UKCA potvrzuje shodu výrobku s požadavky platnými ve Velké Británii v oblasti bezpečnosti nízkonapěťových zařízení, elektromagnetické kompatibility a omezení používání nebezpečných látek.



Symbol přeškrtnuté popelnice znamená, že v Evropské unii výrobek podléhá třídění odpadu v souladu se směrnicí DEEE 2012/19/EU: toto zařízení se nesmí likvidovat jako domovní odpad.

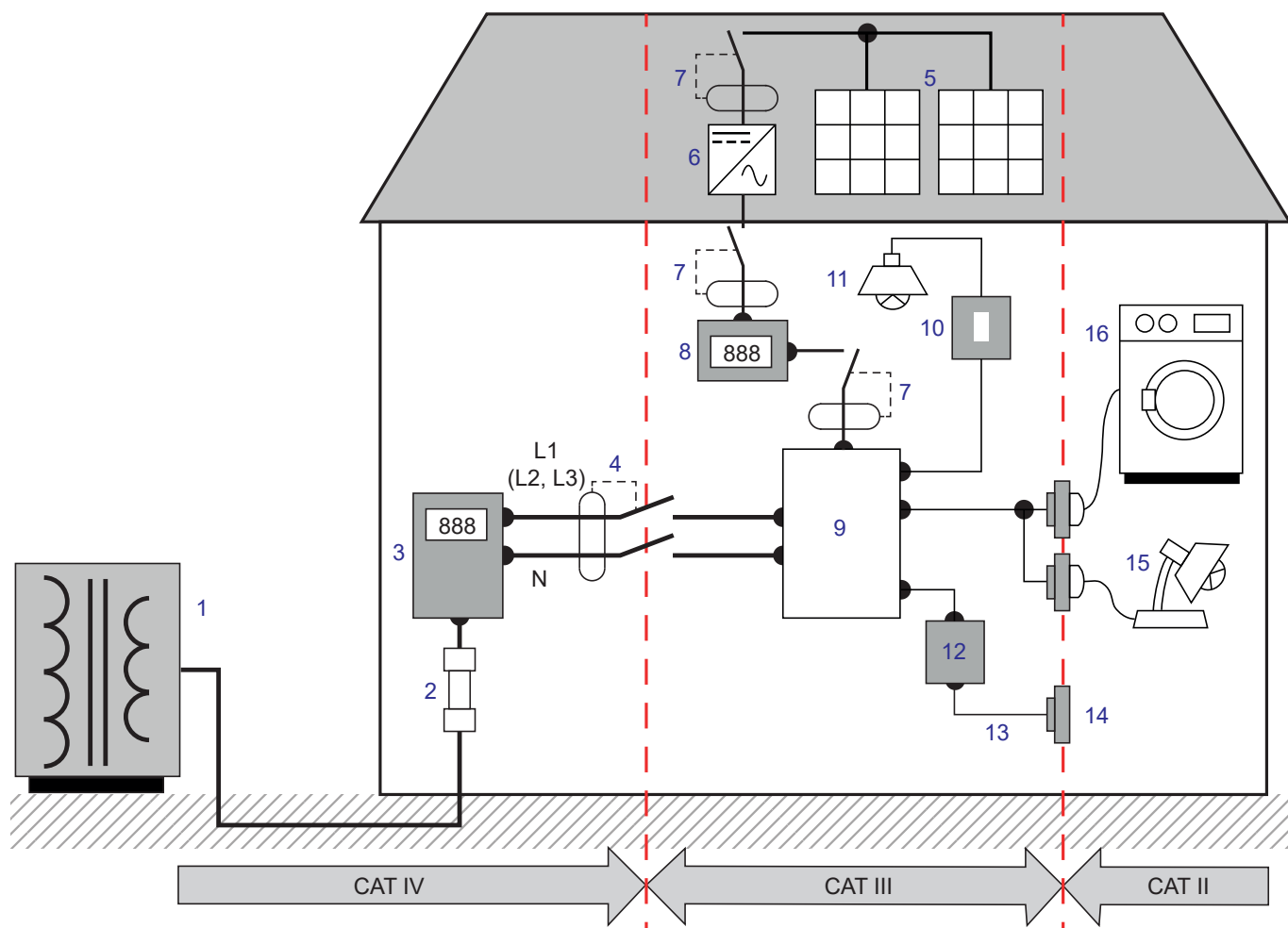
OBSAH

1. PŘÍPRAVA K POUŽITÍ	6
1.1. Obsah balení	6
1.2. Příslušenství	6
1.3. Náhradní díly	7
1.4. Vložení baterií	8
2. PŘEDSTAVENÍ PŘÍSTROJŮ	9
2.1. L411	9
2.2. L412	10
2.3. L461	10
2.4. Popis	11
2.5. Funkce tlačítek	11
2.6. LCD displej	11
2.7. Montáž	12
2.8. Externí napájení	13
3. PROVOZ	14
3.1. Zapnutí a vypnutí přístroje	14
3.2. Konfigurace přístroje	14
3.3. Vzdálené uživatelské rozhraní	20
3.4. Informace	24
4. POUŽITÍ	26
4.1. Připojení	26
4.2. Záznam	27
4.3. Režimy zobrazení měřených hodnot	28
5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER	30
5.1. Funkce	30
5.2. Instalace softwaru Data Logger Transfer	30
6. TECHNICKÉ PARAMETRY	32
6.1. Referenční podmínky	32
6.2. OBECNÉ ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI	32
6.3. Elektrické vlastnosti přístroje L411	32
6.4. Elektrické vlastnosti přístroje L412	33
6.5. Elektrické vlastnosti přístroje L461	35
6.6. Kolísání v provozním rozsahu	36
6.7. Napájení	38
6.8. Vlastnosti prostředí	38
6.9. Wi-Fi	39
6.10. Mechanické vlastnosti	39
6.11. Shoda s mezinárodními normami	39
6.12. Elektromagnetická kompatibilita	40
6.13. Rádiový signál	40
6.14. Paměť	40
7. ÚDRŽBA	41
7.1. Čištění	41
7.2. Výměna baterií	41
7.3. Aktualizace firmwaru přístroje	41
7.4. Výměna SD karty	42
7.5. Chybová hlášení	43
8. ZÁRUKA	45
9. PŘÍLOHA	46
9.1. Vzorce pro měření	46

Definice kategorií měření

- Kategorie měření IV (CAT IV) odpovídá měřením provedeným u zdroje nízkonapětové instalace.
Příklad: přívod energie, měřidla a ochranná zařízení.
- Kategorie měření III (CAT III) odpovídá měřením prováděným na elektroinstalacích v budovách.
Příklad: rozvodná deska, jističe, pevné průmyslové stroje nebo přístroje.
- Kategorie měření II (CAT II) odpovídá měřením prováděným na obvodech přímo připojených k nízkonapětovým instalacím.
Příklad: napájení domácích elektrospotřebičů a přenosného nářadí.

Příklad identifikace pozic kategorií měření



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Nízkonapětové napájení | 9 Tabulka rozdělení |
| 2 Servisní pojistka | 10 Vypínač světla |
| 3 Tarifní čítač | 11 Osvětlení |
| 4 Síťový jistič nebo odpojovač * | 12 Propojovací skříňka |
| 5 Fotovoltaický panel | 13 Zapojení zásuvek |
| 6 Měnič | 14 Kolébka se zásuvkami |
| 7 Jistič nebo odpojovač * | 15 Zapojovací svítidla |
| 8 Čítač výroby | 16 Elektrické spotřebiče, přenosné nářadí |

* : Jistič nebo síťový odpojovač může instalovat poskytovatel služeb. V opačném případě je hraničním bodem mezi kategorií měření IV a kategorií měření III první odpojovač v rozvaděči.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Tato zařízení splňují následující bezpečnostní normy:

- L411: IEC/EN 61010-2-032 pro napětí do 600 V, v kategorii IV nebo do 1 000 V, v kategorii III.
- L412: IEC/EN 61010-2-30 a proudové snímače odpovídají IEC/EN 61010-2-032.
- L461: IEC/EN 61010-2-30 pro napětí do 1000 V_{AC} v kategorii IV nebo do 1500 V_{DC} v kategorii III a kabely jsou v souladu s IEC/EN 61010-031.

Nedodržení bezpečnostních pokynů může znamenat riziko úrazu elektrickým proudem, požáru, výbuchu nebo zničení přístroje a elektroinstalace.

- Obsluha a/nebo odpovědný orgán si musí jednotlivá bezpečnostní opatření pozorně přečíst a porozumět jim. Při používání tohoto spotřebiče je nutné mít úplné znalosti a povědomí o nebezpečích způsobených elektrickým proudem.
- L461: Používejte pouze dodané nebo specifikované příslušenství (napěťové kabely, proudové snímače, napájecí síťový adaptér atd.).
 - Pokud je zařízení spojeno s kabely, krokosvorkami nebo napájecím síťovým adaptérem, jmenovité napětí pro stejnou kategorii měření je nejnižší ze jmenovitých napětí přiřazených různým zařízením.
 - Při připojování snímače proudu k měřicímu zařízení je třeba vzít v úvahu případnou napěťovou zpětnou vazbu z měřicího zařízení na snímač proudu a tedy napětí ve společném režimu a kategorii měření přijatelnou na sekundární straně snímače proudu.
- Před každým použitím zkontrolujte správný stav izolace kabelů, krytu a příslušenství. Kteroukoli část s poškozenou izolací (i částečně) je nutno předat k opravě nebo k likvidaci.
- Nepoužívejte přístroj v sítích s napětím nebo kategorií, která je vyšší než je zde uvedeno.
- Nepoužívejte přístroj, pokud se jeví jako poškozený, neúplný nebo je špatně uzavřený.
- Vždy používejte osobní ochranné prostředky.
- L461: Při manipulaci s kabely a krokosvorkami se nedotýkejte neizolovaných částí.
- Pokud je přístroj mokrá, je nutno ho před zapojením vysušit.
- Veškeré opravy a metrologické kontroly musí provádět kompetentní a autorizovaný personál.

1. PŘÍPRAVA K POUŽITÍ

1.1. OBSAH BALENÍ

Datový záznamník L411 se snímačem MiniFlex

Přístroj je dodáván v papírové krabici s následujícím příslušenstvím:

- 3 alkalické baterie AA nebo LR6,
- 1 kabel USB - micro USB,
- 1 adaptér USB do sítě (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- 1 vícejazyčná stručná úvodní příručka,
- 1 bezpečnostní list ve více jazycích,
- 1 zkušební certifikát

Datový záznamník L412 se 2 vstupy pro proudové snímače

Přístroj je dodáván v papírové krabici s následujícím příslušenstvím:

- 3 alkalické baterie AA nebo LR6,
- 1 kabel USB - micro USB,
- 1 adaptér USB do sítě (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- 1 vícejazyčná stručná úvodní příručka,
- 1 bezpečnostní list ve více jazycích,
- 1 zkušební certifikát

Datový záznamník L461 s napětovým vstupem pro fotovoltaické panely

Přístroj je dodáván v papírové krabici s následujícím příslušenstvím:

- 3 alkalické baterie AA nebo LR6,
- 1 kabel USB - micro USB,
- 1 adaptér USB do sítě (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- 2 krokosvorky (1 černá a 1 červená) 1500 V kategorie III nebo 1000 V kategorie IV,
- 2 bezpečnostní kabely (1 černý a 1 červený), s banánkovými zástrčkami a rovným zakončením, délka 3 metry, kategorie 1500 V III nebo 1000 V IV,
- 1 vícejazyčná stručná úvodní příručka,
- 1 bezpečnostní list ve více jazycích,
- 1 zkušební certifikát

1.2. PŘÍSLUŠENSTVÍ

- Aplikační software Data Logger Transfer (volně ke stažení viz § 5)
- Aplikační software Dataview
- Víceúčelový spojovací materiál
- Převážná brašna
- Ochranný obal

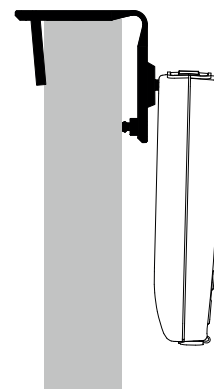
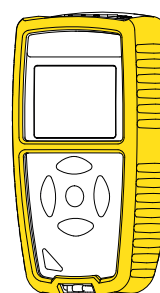
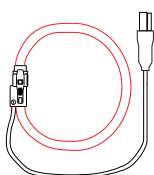
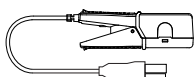
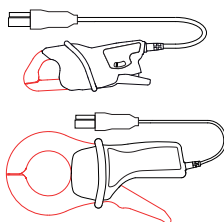
Pro L412:

- Proudové kleště MN93
- Proudové kleště MN93A

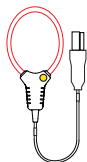
- Proudové kleště C193

- Proudové kleště MINI 94

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



- MiniFlex® MA194 250 mm
- MiniFlex® MA194 350 mm
- MiniFlex® MA194 1000 mm



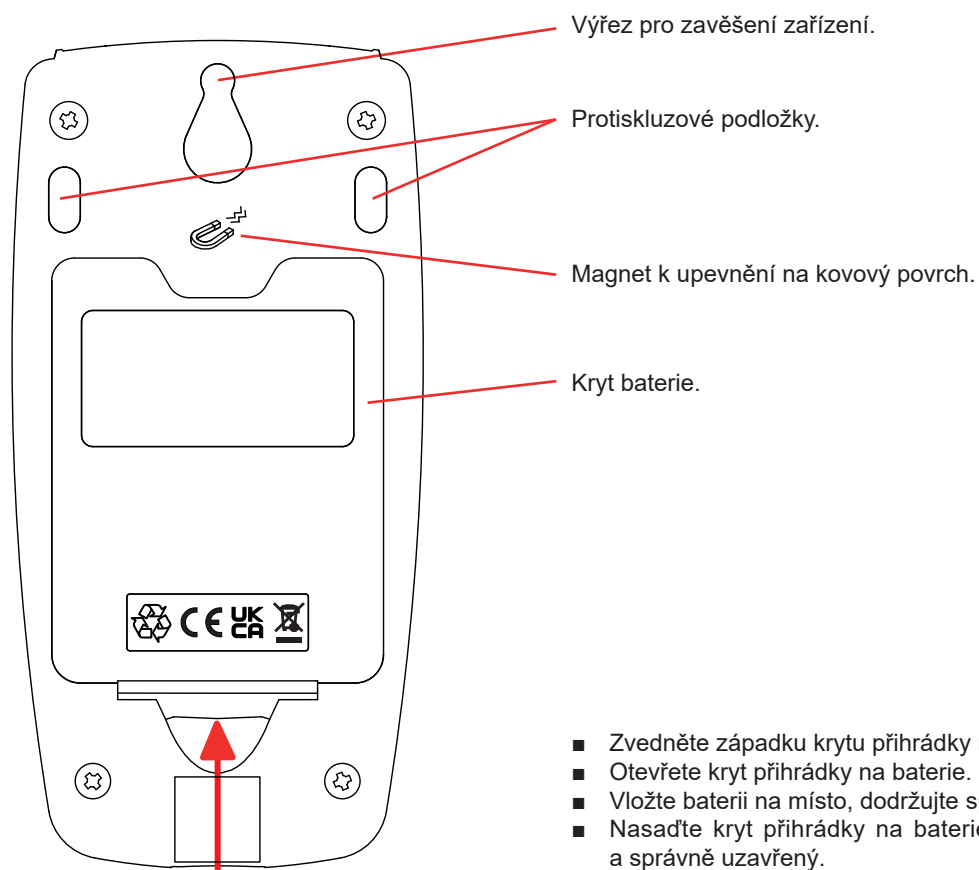
1.3. NÁHRADNÍ DÍLY

- 1 kabel USB - micro USB,
- 1 adaptér USB do sítě (2 A, 5 V, 10 W USB-A),
- Sada 2 bezpečnostních kabelů, černého a červeného, s banánkovými zástrčkami a rovným zakončením a 2 krokosvorek.

Příslušenství a náhradní díly najdete na našich webových stránkách:

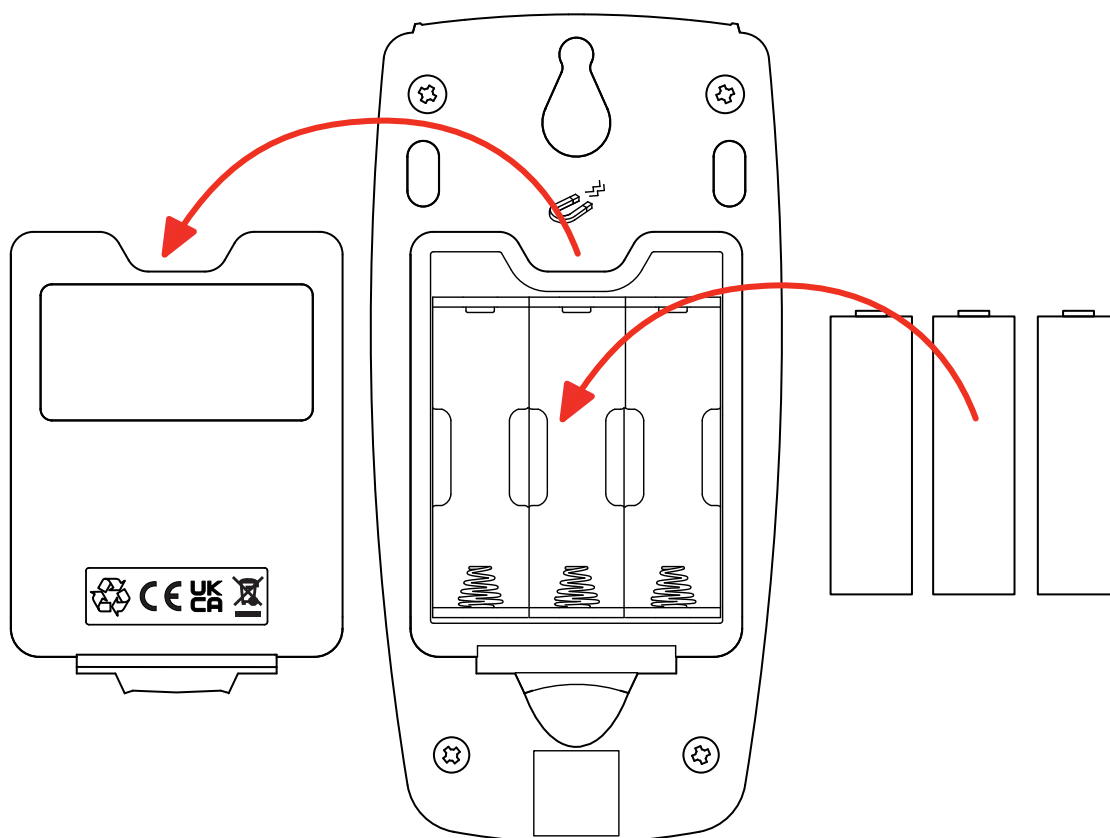
www.chauvin-arnoux.com

1.4. VLOŽENÍ BATERIÍ



Obrázek 1

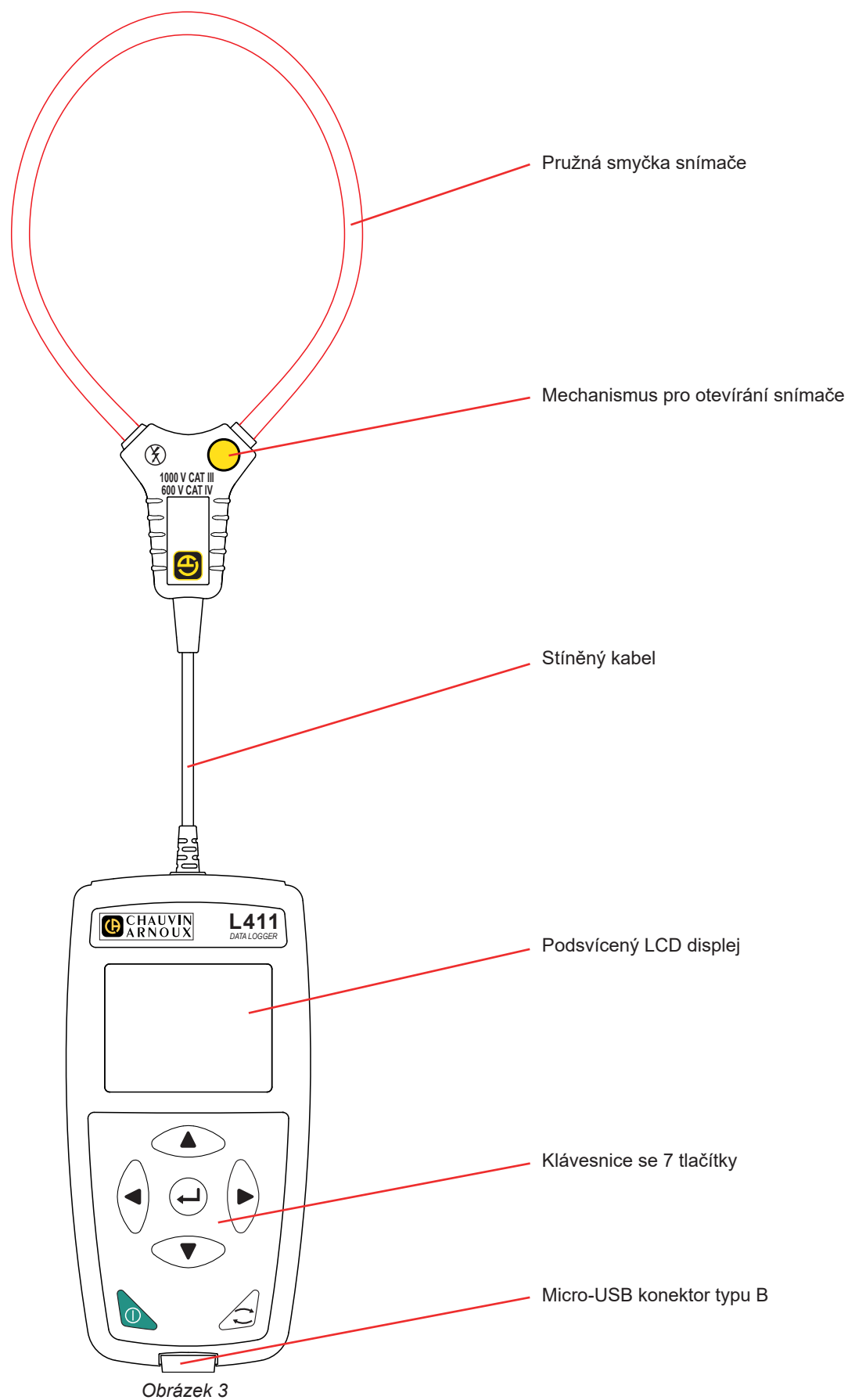
- Zvedněte západku krytu přihrádky na baterie.
- Otevřete kryt přihrádky na baterie.
- Vložte baterii na místo, dodržujte správnou polaritu.
- Nasadíte kryt přihrádky na baterie zpět a zkontrolujte, zda je úplně a správně uzavřený.



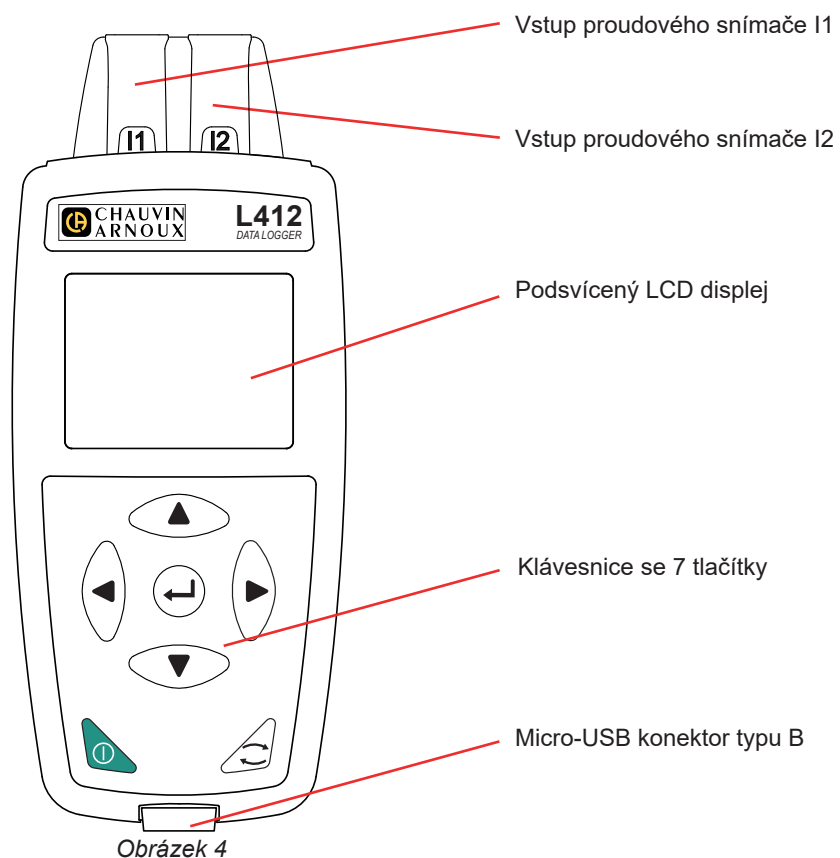
Obrázek 2

2. PŘEDSTAVENÍ PŘÍSTROJŮ

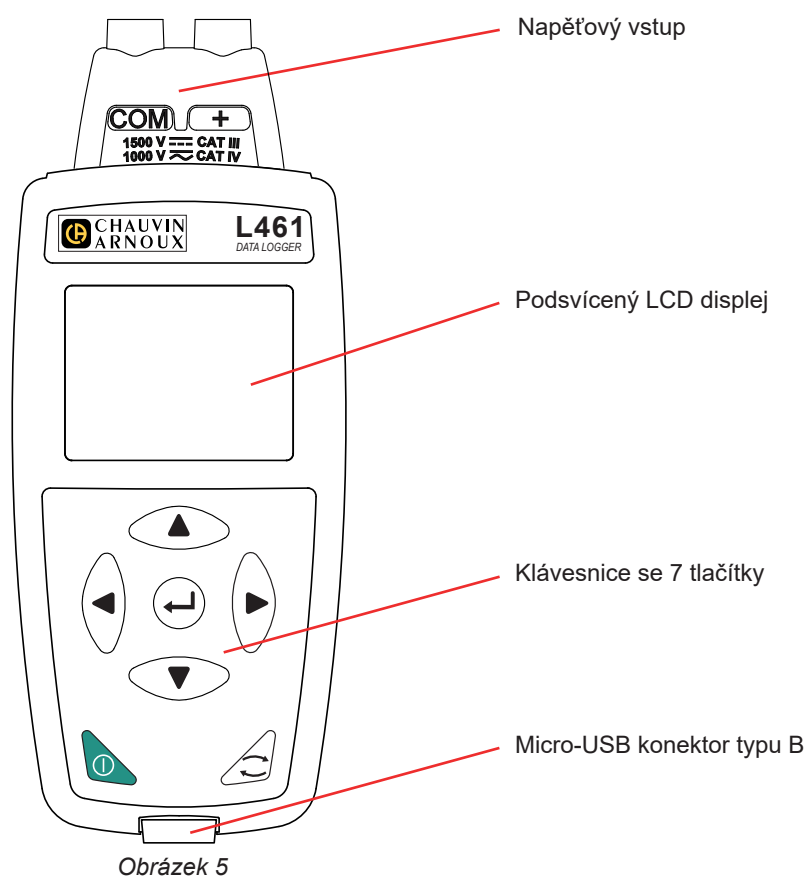
2.1. L411



2.2. L412



2.3. L461



2.4. POPIS

Modely L411, L412 a L461 jsou jedno- a dvoukanálové datové záznamníky. Napájej se z baterií nebo z elektrické sítě pomocí kabelu USB. Mohou zaznamenat až 200 záznamových relací.

Přístroj L411 dokáže zaznamenávat jednobáňový střídavý proud od 0,4 do 3 600 Aac.

L412 umožňuje dvoukanálový záznam střídavého proudu od 10 mAac až 25 000 Aac.

Přístroj L461 může zaznamenávat střídavé nebo stejnosměrné napětí na jednom kanálu v rozsahu 10 až 1200 Vac a 10 až 1700 Vdc. Je určen zejména k monitorování distribučního napětí a fotovoltaických panelů.

Přístroje mohou komunikovat s počítačem přes USB nebo Wi-Fi.

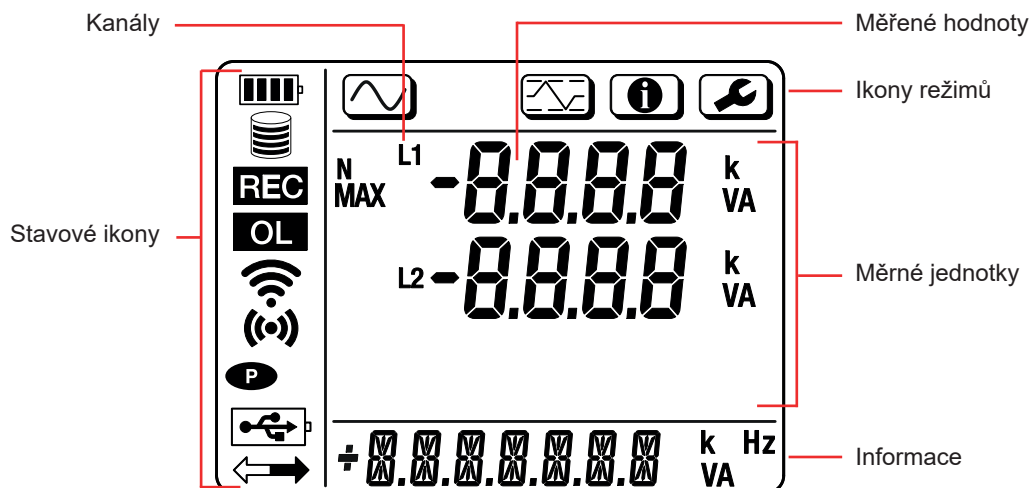
2.5. FUNKCE TLAČÍTEK

Tlačítko	Popis
	Tlačítko Zapnout/Vypnout Přístroj lze zapnout nebo vypnout přidržením tlačítka. Přístroj nelze vypnout, pokud probíhá nebo čeká záznam nebo pokud je přístroj připojen k externímu zdroji napájení.
	Tlačítko Výběr Slouží ke spuštění nebo zastavení záznamu a k výběru režimu Wi-Fi.
	Navigační tlačítka Slouží k nastavení přístroje a k prohlížení zobrazených dat.
	Tlačítko Enter V konfiguračním režimu slouží k výběru parametru, který má být změněn. V režimu výběru slouží ke spuštění nebo zastavení záznamu. Slouží také k výběru typu Wi-Fi.

Tabulka 1

Stisknutím libovolného tlačítka se na 3 minuty zapne podsvícení displeje.

2.6. LCD DISPLEJ



Obrázek 6

2.6.1. STAVOVÉ IKONY

Ikona	Popis
	Indikuje stav baterií. Bliká-li indikátor, je třeba vyměnit baterie.
	Signalizuje, že je paměťová karta plná.
	Svítí-li trvale, probíhá nahrávání v normálním režimu. Bliká-li pomalu (jednou za 5 sekund), probíhá nahrávání v rozšířeném režimu. Bliká-li rychle (jednou za 2 sekundy), je naplánován záznam.
	Signalizuje, že hodnota je mimo rozsah měření, a proto ji nelze zobrazit. Pokud bliká, u přístroje L412, znamená to, že oba snímače proudu nejsou identické.
	Signalizuje, že přístupový bod Wi-Fi je aktivní. Bliká-li, probíhá přenos.
	Signalizuje, že je Wi-Fi routeru aktivní. Pokud bliká, probíhá přenos.
	Signalizuje, že je deaktivována funkce automatického vypnutí.
	Svítí-li trvale, znamená to, že je jednotka napájena přes USB. Bliká-li, je připojení USB aktivní.
	Signalizuje, že je přístroj ovládán na dálku (pomocí počítače, chytrého telefonu nebo tabletu).

Tabulka 2

2.6.2. IKONY REŽIMŮ

Ikona	Popis
	Režim měření
	Režim maxima
	Informační režim
	Konfigurační režim

Tabulka 3

2.7. MONTÁŽ

Jako záznamové zařízení jsou tyto přístroje určeny pro dlouhodobou instalaci v technických prostorech.

Přístroje by měly být umístěny na dobře větraném místě, kde by teplota neměla překročit hodnoty uvedené v § 6.8.

Přístroje lze instalovat na rovný feromagnetický svislý povrch pomocí magnetů integrovaných v jejich krytu.

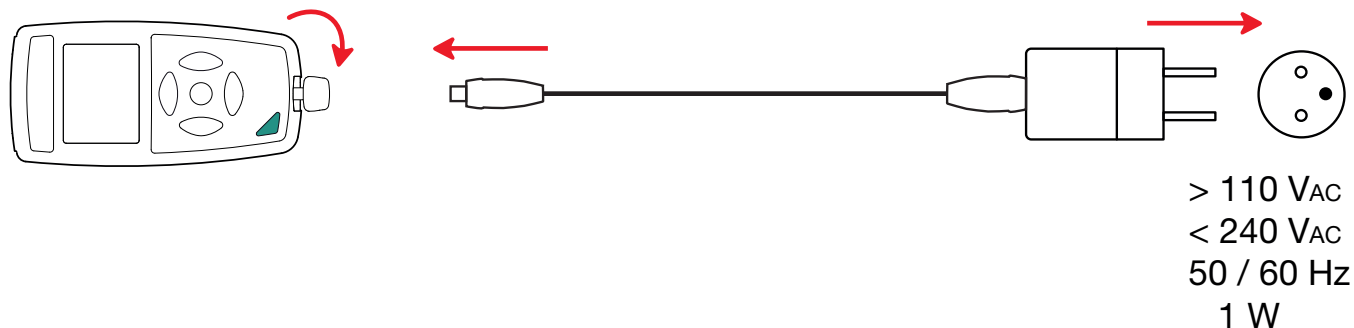


Silné magnetické pole magnetů může poškodit pevné disky nebo lékařské přístroje.

2.8. EXTERNÍ NAPÁJENÍ

Přístroj je napájen bateremi, ale lze jej napájet i ze sítě pomocí kabelu USB - micro USB, a to buď připojením k počítači, nebo do zásuvky pomocí síťového adaptéru.

- Otevřete elastomerový kryt, který chrání zásuvku micro-USB.
- Připojte kabel micro-USB-USB dodávaný spolu s přístrojem.
- Připojte kabel k dodanému USB adaptéru.
- Připojte adaptér do elektrické zásuvky.



Obrázek 7

Zobrazí se symbol .

3. PROVOZ

Před nahráváním musí být zařízení nakonfigurováno. Jednotlivé kroky konfigurace jsou uvedeny níže:

- L461: Vyberte střídavý nebo stejnosměrný signál.
- Aktivujte připojení Wi-Fi k počítači (toto připojení není nutné, pokud používáte připojení USB).
- L411 a L412: Nastavte jmenovitý primární proud.
- Vyberte období agregace.
- Zvolte typ záznamu.
- Je také možné obnovit konfiguraci.

Tato konfigurace se provádí v režimu Konfigurace (viz odst. 3.2) nebo pomocí softwaru Data Logger Transfer (viz odst. 5).

Pro připojení zařízení k počítači můžete použít propojení USB nebo Wi-Fi (nutno nakonfigurovat).



Aby se zamezilo náhodným změnám, nelze přístroj konfigurovat během záznamu nebo v případě záznamu v pohotovostním režimu.

3.1. ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ PŘÍSTROJE

Chcete-li přístroj vypnout, přidržte tlačítko **Zapnout/Vypnout**.

Chcete-li přístroj vypnout, opět přidržte tlačítko **Zapnout/Vypnout**. Přístroj nelze vypnout, pokud probíhá nebo čeká záznam nebo pokud je přístroj připojen k externímu zdroji napájení.

Pro provoz na baterie lze naprogramovat časový úsek, po jehož uplynutí se přístroj automaticky vypne, pokud je v něm klávesnice se nepoužívá a neprobíhá žádný záznam. Tento čas se nastavuje pomocí softwaru aplikace Data Logger Transfer.

Pomocí funkce Data Logger Transfer je také možné přepnout zařízení do nepřetržitého provozu. Zobrazí se symbol  a zařízení se již automaticky nevypíná.

Pokud uživatel s přístrojem nic nedělá, zařízení se po třech minutách přepne do pohotovostního režimu, tuto dobu lze naprogramovat na 3, 10 nebo 15 minut pomocí aplikačního softwaru Data Logger Transfer. Přístroj nadále provádí měření, ale ta se již nezobrazují.

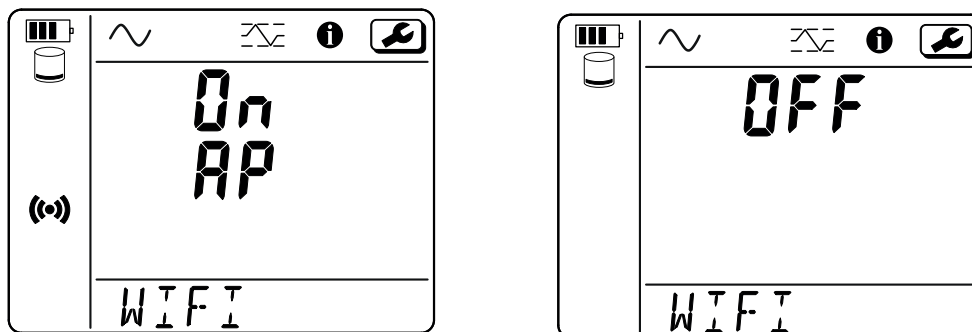
Při zapnutí se rozsvítí modré podsvícení displeje. Vypne se po jedné minutě. Znovu se rozsvítí po stisknutí tlačítka nebo po připojení USB.

3.2. KONFIGURACE PŘÍSTROJE

Některé z hlavních funkcí je možné konfigurovat přímo na přístroji. Pro úplnou konfiguraci použijte aplikační software Data Logger Transfer (viz § 5).

Chcete-li vstoupit do konfiguračního režimu prostřednictvím přístroje, pomocí tlačítka ◀ nebo ▶ zvolte symbol .

Zobrazí se jedna z následujících dvou obrazovek:



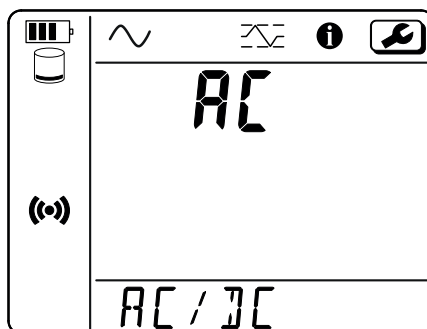
Obrázek 8



Pokud je již prováděna konfigurace přístroje prostřednictvím softwaru Data Logger Transfer, není možné vstoupit do režimu konfigurace na přístroji. V tomto případě se při pokusu o konfiguraci zobrazí na displeji přístroje nápis **LOCK**.

3.2.1. AC/DC (L461)

U přístroje L461 se jako první zobrazí obrazovka, která umožňuje zvolit povahu měřeného signálu: AC nebo DC.



Obrázek 9

Stisknutím tlačítka  můžete zvolit mezi AC a DC.

Stisknutím tlačítka  přejdete na další obrazovku.

3.2.2. WI-FI



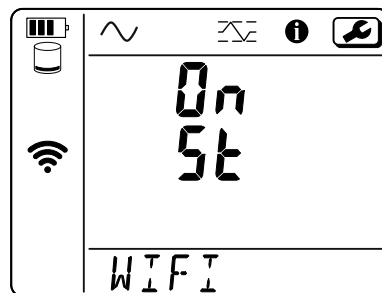
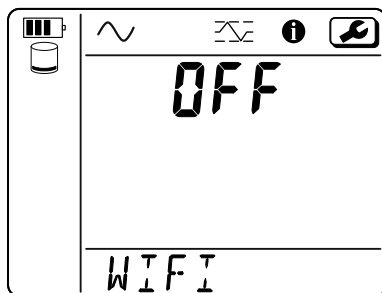
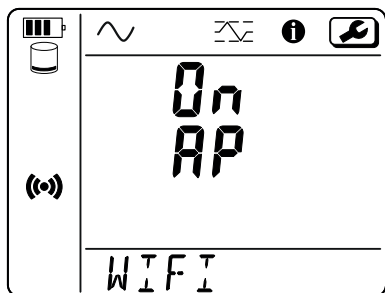
Aby Wi-Fi fungovalo, musí být baterie dostatečně nabitá ( nebo ) , nebo musí být přístroj připojen k externímu zdroji napájení.

Stisknutím tlačítka  aktivujete nebo deaktivujete Wi-Fi. Pokud je baterie příliš slabá, přístroj to oznámí a aktivace není možná.

Prostřednictvím tohoto připojení můžete přistupovat k počítači a následně k jakémukoli jinému zařízení, jako je chytrý telefon nebo tablet.

1) Postup nastavení přístupového bodu Wi-Fi

- Stiskněte **Tlačítko Výběr** . Přístroj zobrazí **START REC** (zahájení záznamu). **PUSH ENTER TO START RECORDING** (nahrávání zahájíte stisknutím tlačítka Enter ).
- Stiskněte podruhé tlačítko  a přístroj zobrazí oznámení:
 -  **WIFI ST. PUSH ENTER FOR WIFI ST** (Chcete-li aktivovat Wi-Fi router, stiskněte klávesu Enter ),
 - nebo  **WIFI OFF.. PUSH ENTER FOR WIFI OFF** (Chcete-li Wi-Fi vypnout, stiskněte klávesu Enter )
 - nebo **WIFI AP.. PUSH ENTER FOR WIFI AP** (Chcete-li aktivovat přístupový bod Wi-Fi, stiskněte klávesu Enter .

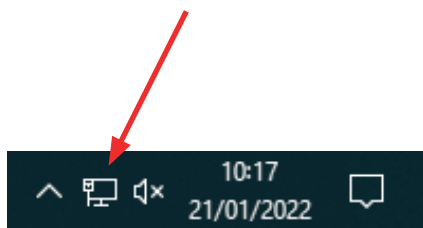


Obrázek 10

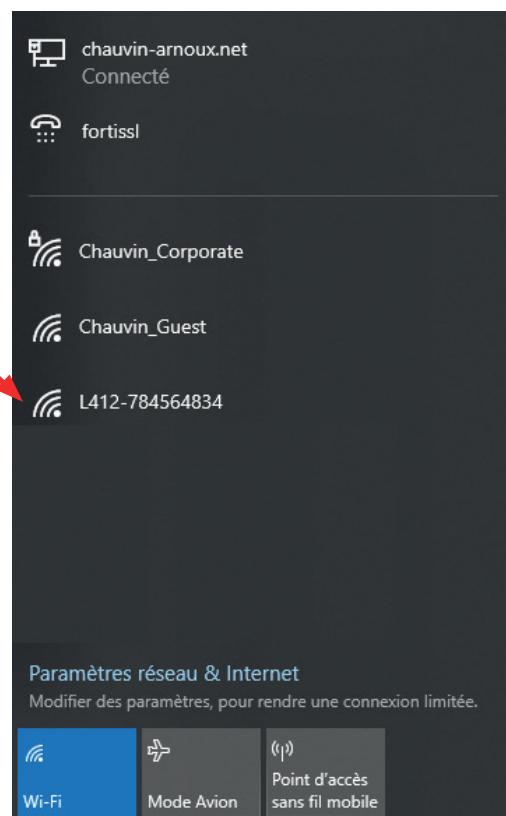
Pomocí tlačítka  změníte  na **WIFI AP**,
IP adresa vašeho přístroje, uvedená v informačním menu, je 192.168.2.1 3041 UDP.

- Připojte počítač k Wi-Fi vašeho přístroje.

Na stavovém řádku systému Windows klikněte na symbol připojení.



V seznamu vyberte svůj přístroj.



Obrázek 11

- Spustíte aplikační software Data Logger Transfer (viz §. 5).
- V **přístupovém bodu Wi-Fi** vyberte možnost **Přístroj, Přidat přístroj, L411, L412 nebo L461**.

Toto připojení k softwaru Data Logger Transfer umožňuje:

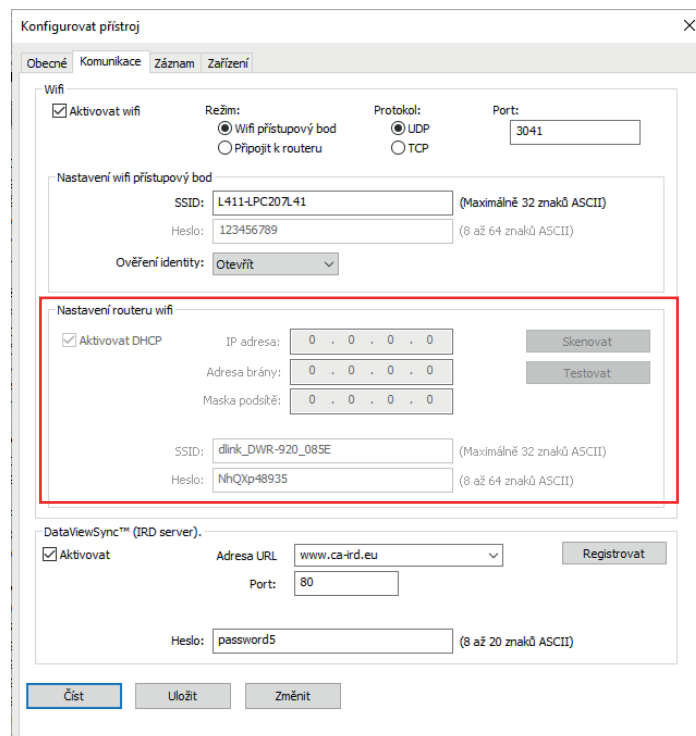
- konfiguraci přístroje,
- přístup k měření v reálném čase,
- stahování záznamů,
- změnu názvu SSID v přístupovém bodu a zabezpečení pomocí hesla,
- zadání SSID a hesla sítě Wi-Fi, ke které se přístroj může připojit,
- zadání hesla DataViewSync™ (IRD server) umožňujícího přístup k zařízení přes veřejné nebo privátní síť.

Pokud ztratíte přihlašovací jméno a heslo, můžete obnovit tovární konfiguraci provedením resetu (viz § 3.2.6).

2) Konfigurace připojení Wi-Fi routeru

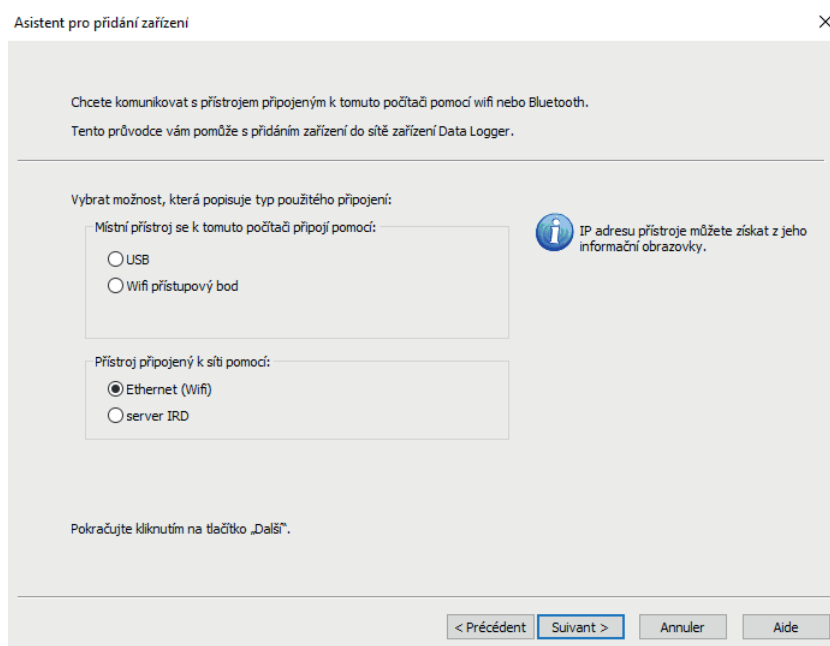
Připojení Wi-Fi routeru vám umožní přístup k přístroji z chytrého telefonu nebo tabletu nebo ze serveru DataViewSync™ (IRD server) prostřednictvím veřejné nebo privátní sítě.

- Za tímto účelem připojte přístroj k počítači přes USB. Z bezpečnostních důvodů totiž není možné upravovat připojení Wi-Fi přes Wi-Fi.
- V **Zařízení** vyberte možnost **Přidat zařízení, Data Logger, L411, L412 nebo L461**, jako **USB**. Vyberte Vaše zařízení a potvrďte.
- V softwaru Data Logger Transfer přejděte do konfigurační nabídky  na kartu **Komunikace** a zaškrtněte možnost **Připojit k routeru**, port 3041, protokol UDP.
- Do políčka **Nastavení routeru Wi-Fi** zadejte název sítě (SSID) a heslo. SSID je název sítě, ke které se chcete připojit. Může to být síť vašeho chytrého telefonu nebo tabletu v režimu přístupového bodu. Chcete-li vyhledat síť, proveďte vyhledávání kliknutím na možnost **Prohledat (Scan)**. Vyberte síť: Připojení zkontrolujte kliknutím na tlačítko **Test**.
- Potvrďte kliknutím na tlačítko **OK**.



Obrázek 12

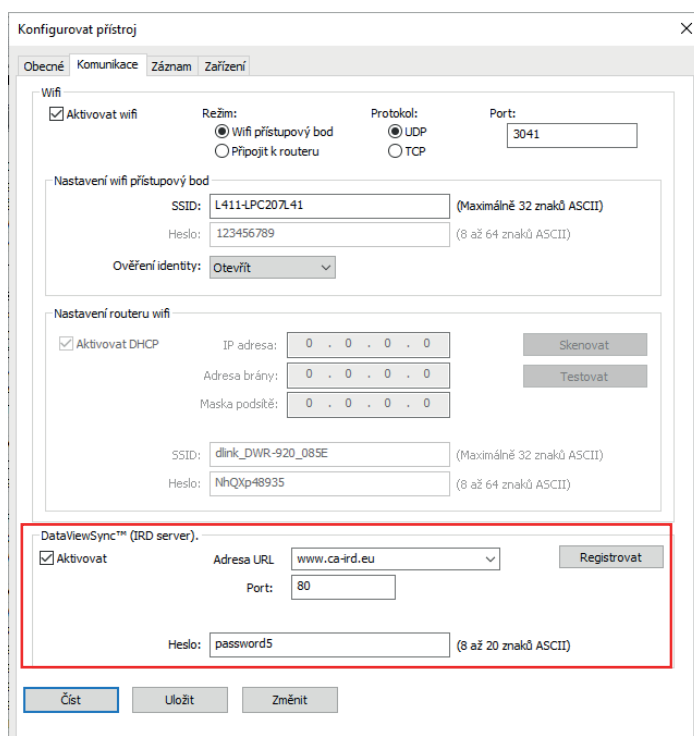
- Zařízení se automaticky přepne na  **WIFI ST**. Pokud k přepojení nedojde, stiskněte 2krát tlačítko **Výběr**  přístroje a poté 2krát tlačítko  pro přepnutí na  **WIFI ST**.
Váš přístroj se připojí k této síti Wi-Fi.
Připojení k přístupovému bodu Wi-Fi je přerušeno.
Jakmile byl přístroj jednou připojen k síti, můžete v informačním režimu  zjistit jeho IP adresu.
- Připojte počítač k routeru, jak je vysvětleno zde Obrázek 11.
- V softwaru Data Logger Transfer změňte připojení  na **Ethernet (Wi-Fi)** a zadejte IP adresu přístroje, port 3041 a protokol UDP.
Můžete tak připojit více přístrojů ke stejné síti.



Obrázek 13

3) Konfigurace připojení k DataViewSync™ (IRD server)

- Aby bylo možné zařízení připojit k serveru DataViewSync™ (IRD server) musí být v režimu **WIFI ST** a router, ke kterému je připojeno, musí mít přístup k internetu, aby bylo možné přistupovat k DataViewSync™ (IRD server).
- Chcete-li konfigurovat DataViewSync™ (server IRD), připojte zařízení přes USB k softwaru Data Logger Transfer.
- Přejděte do konfigurační nabídky , karta **Komunikace**. Aktivujte DataViewSync™ (IRD server) a zadejte heslo, které bude později použito k přihlášení.



Obrázek 14

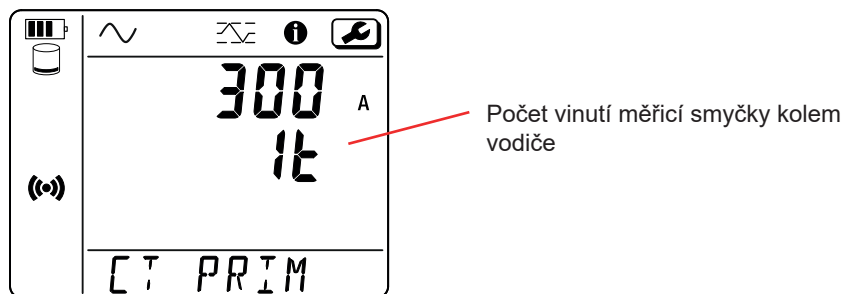
- Kliknutím na **Registrovat** provedte ověření.

4) Připojení k DataViewSync™ (IRD server)

- V Data Logger Transfer změňte připojení kliknutím na tlačítko  a poté na **DataViewSync™** (IRD server).
- Zadejte adresu DataViewSync™ (IRD server) (stejnou, jakou jste zvolili při konfiguraci), sériové číslo zařízení a heslo nastavené v předchozím kroku.
- Pro ověření klikněte na tlačítko **Další**.

3.2.3. JMENOVITÝ PRIMÁRNÍ PROUD (L411, L412)

Stisknutím tlačítka ▼ přejdete na další obrazovku.



Obrázek 15

Pro L412:

- Připojte snímač(e) proudu.
- Proudový snímač je přístrojem automaticky detekován.
- Pokud jsou připojeny dva snímače proudu, musí být shodné.

V případě snímačů AmpFlex® nebo MiniFlex, stisknutím tlačítka  zvolte 300 nebo 3 000 A. U ostatních snímačů se konfigurace provádí přes Data Logger Transfer.

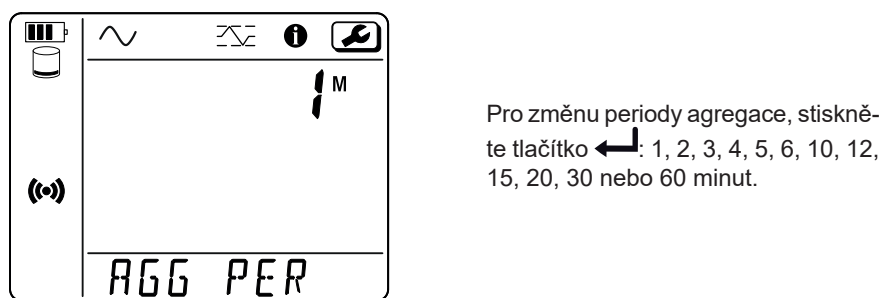
Hodnoty jmenovitého proudu snímačů jsou následující:

Snímač	Jmenovitý proud	Volba zesílení	Počet otáček
Proudové kleště C193	1 000 A	✗	✗
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 nebo 3 000 A	✓	1, 2 nebo 3 jenutno nakonfigurovat v aplikaci Data Logger Transfer
Ampérmetrová svorka MN93A, rozsah 5 A	5 až 25 000 A	jenutno nakonfigurovat v aplikaci Data Logger Transfer	✗
Proudové kleště MN93A, rozsah 100 A	100 A	✗	✗
Proudové kleště MN93	200 A	✗	✗
Proudové kleště MINI 94	200 A	✗	✗

Tabulka 4

3.2.4. PERIODA AGREGACE

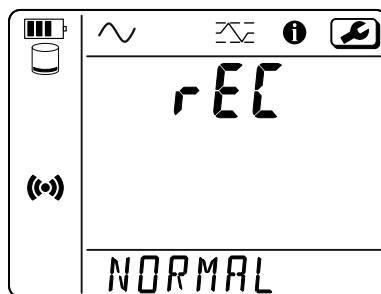
Stisknutím tlačítka ▼ přejdete na další obrazovku.



Obrázek 16

3.2.5. ROZŠÍŘENÝ REŽIM ZÁZNAMU

Stisknutím tlačítka ▼ přejdete na další obrazovku.



Obrázek 17

Při provádění záznamu může přístroj mezi měřeními přejít do pohotovostního režimu. To výrazně zvyšuje výdrž baterií.

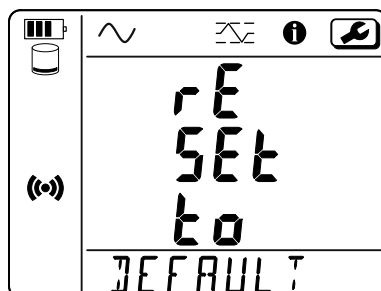
V režimu **NORMAL** není zařízení nikdy v pohotovostním režimu.

V režimu **EXTEND** přejde přístroj do režimu spánku a probudí se několik sekund před každým měřením, aby provedl měření, ale bez jeho zobrazení. Místo jednoho měření za sekundu provádí 4 měření za dobu agregace. Jeho pohotovostní doba proto závisí na době agregace. Tento režim zvyšuje výdrž baterií a autonomii zařízení, ale dochází k menšímu počtu měření a ztrátě informací mezi měřeními. Viz § 9.1.2.

Stiskněte tlačítko ◀ pro výběr mezi možnostmi **NORMAL** nebo **EXTEND**.

3.2.6. RESET

Stisknutím tlačítka ▼ přejdete na další obrazovku.



Obrázek 18

Chcete-li obnovit výchozí konfiguraci Wi-Fi (Wi-Fi direct, odstranění hesla), stiskněte tlačítko ◀.

Před provedením obnovení konfigurace přístroj požádá o potvrzení. Stiskněte tlačítko ◀ pro potvrzení a jakékoli jiné tlačítko pro přerušení.

3.3. VZDÁLENÉ UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

Vzdálené uživatelské rozhraní je přístupné z počítače, tabletu nebo chytrého telefonu.

Umožňuje:

- Umožňuje zobrazit údaje z přístroje.
- navázat připojení k routeru Wi-Fi,
- synchronizovat datum a čas
- naprogramovat záznam.
- Aktivujte Wi-Fi na přístroji. Vzdálené uživatelské rozhraní může fungovat přes Wi-Fi s připojením přes přístupový bod (Wi-Fi) nebo přes Wi-Fi router, ale ne s připojením přes DataViewSync™ (IRD server).
- Na počítači, tabletu nebo chytrém telefonu se připojte k síti Wi-Fi svého zařízení (viz § 3.2.2).
- Do internetového prohlížeče zadejte adresu http://adresa_IP_přístroj.
Pro spojení přes přístupový bod Wi-Fi (Wi-Fi) zadejte adresu <http://192.168.2.1>
V případě připojení k routeru Wi-Fi, je tato adresa uvedena v informačním menu (viz § 3.4).

Poté se zobrazí následující obrazovka (liší se v závislosti na modelu přístroje):

L411 **WI-FI** RMS INFO RECORDING

SSID : dlink_DWR-920_085E SSID

Password : NhQXp48935 Heslo

IP Adress : 192.168.002.001 IP adresa

Edit

Obrázek 19

Chcete-li zadat SSID a heslo, klikněte na tlačítko **Edit**.

L411 **Wi-Fi Settings**

SSID
dlink_DWR-920_085E SSID

Password
NhQXp48935 Heslo

Submit Odeslat

Quit Ukončit

Obrázek 20

Vyplňte pole a klikněte na tlačítko **Submit**.

Stisknutím druhého tlačítka zobrazíte naměřené hodnoty:

L411 **WI-FI** **RMS** INFO RECORDING

I1: 0.0 A

F: --- Hz

Obrázek 21

Třetí tlačítko umožňuje zobrazit informace o přístroji.

L411WI-FIRMSINFORECORDING

10:51:02

2024-10-28

Location :

Serial Number :

LPC207L41

Name :

L411

Firmware Version :

2.20

Current Sensor:

AmpFLEX/MiniFLEX

Range

3000

Synchronize date and hour

Umístění

Sériové číslo

Název

Verze firmwaru

Snímač proudu

Rozsah měření

Synchronizovat datum a čas

Obrázek 22

Stisknutím tlačítka **Synchronize date and hour** synchronizujete datum a čas přístroje s počítačem, tabletem nebo smartphonem.

Čtvrté tlačítko umožňuje zobrazit informace o probíhajícím záznamu nebo o posledním provedeném záznamu.

L411WI-FIRMSINFORECORDING

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

Stav záznamu

Název relace

Začátek záznamu

Konec záznamu

Délka záznamu

Režim záznamu

Stav SD karty

Kapacita SD karty

Volné místo na kartě SD

Naprogramovat záznam.

Obrázek 23

Stisknutím tlačítka **Program recording** naprogramujete záznam.

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

Název relace

Perioda agregace

Začít nyní

Datum a čas začátku
Datum a čas ukončení

Délka záznamu
Dny Hodiny Minuty

Aktivovat rozšířený režim záznamu

Spustit záznam

Ukončit

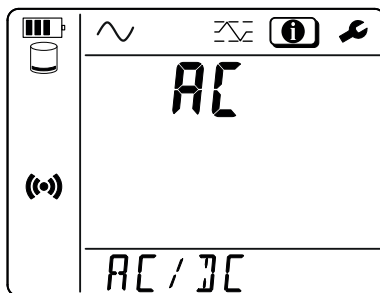
Obrázek 24

3.4. INFORMACE

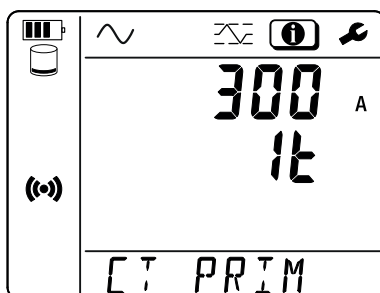
Chcete-li vstoupit do informačního režimu, zvolte symbol  pomocí tlačítka ◀ nebo ▶.

Pomocí tlačítek ▲ a ▼ lze procházet informace o přístroji:

- Typ signálu AC/DC (L461)

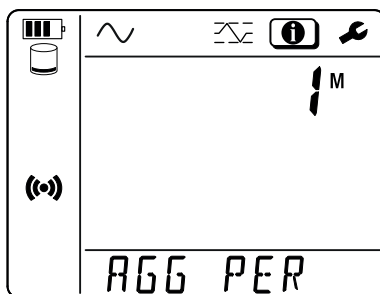


- Jmenovitý primární proud (L411 a L412)

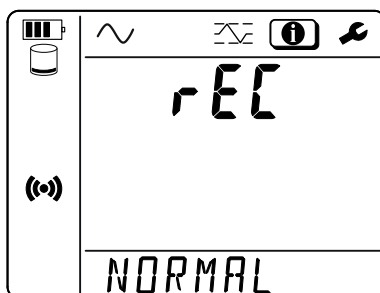


- Proudové kleště C193: 1 000 A
- AmpFlex® nebo MiniFlex: 300 nebo 3 000 A.
- Proudové kleště MN93A, rozsah 5 A: 5 A s možností úprav
- Proudové kleště MN93A, rozsah 100 A: 100 A
- Proudové kleště MN93: 200 A
- Proudové kleště MINI 94: 200 A

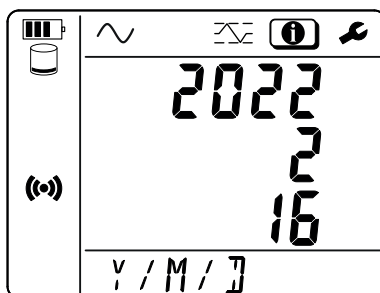
- Perioda agregace



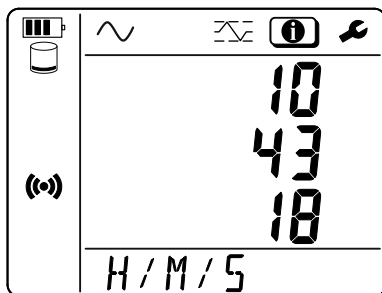
- Typ záznamu
Normální nebo rozšířený



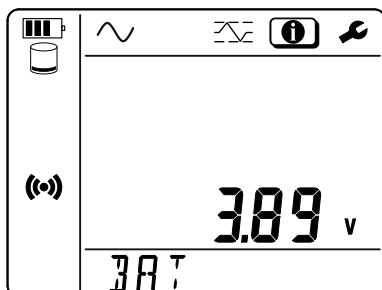
- Datum
Rok, měsíc, den



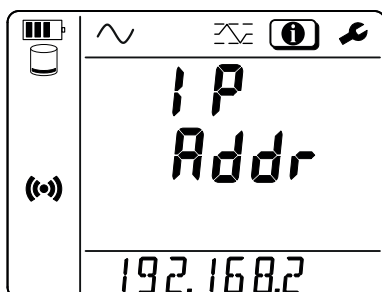
- Čas
Hodina, minuta, sekunda



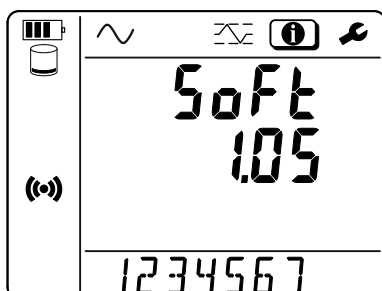
- Napětí baterie



- IP adresa (rolování)
192.168.2.1 3041 UDP



- Verze softwaru a číslo série.



4. POUŽITÍ

Jakmile je přístroj nakonfigurován, můžete jej používat.

4.1. PŘIPOJENÍ



Při připojování k sítím pod napětím, zejména k proudovým chráničům typu B, je nutné používat osobní ochranné pomůcky.

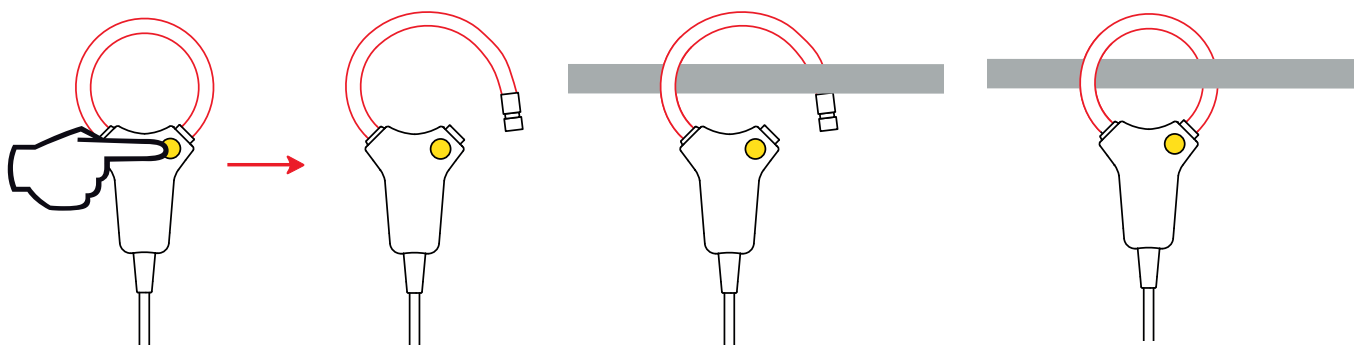
Klešťové ampérmetry a flexibilní snímače proudu se používají k měření proudu protékajícího kabelem bez rozpojení obvodu. Díky tomu chrání uživatele před nebezpečným napětím v obvodu.

Volba snímače proudu závisí na měřeném proudu a průměru kabelů.
Při instalaci snímačů proudu směřujte šipku na snímači k zátěži.

Pokud není připojen snímač proudu, zobrazí se na displeji - - -.

4.1.1. L411

- Stiskněte mechanismus pro otevírání snímače.
- Umístěte svorku na měřený vodič. Ten musí být co nejlépe vycentrován v rámci měřicí smyčky.
- Zavřete smyčku. Měli byste slyšet "cvaknutí".



Obrázek 25

Chcete-li snímač vyjmout, stiskněte otevírací mechanismus. Odpojte snímač od měřeného kabelu a zavřete ho.

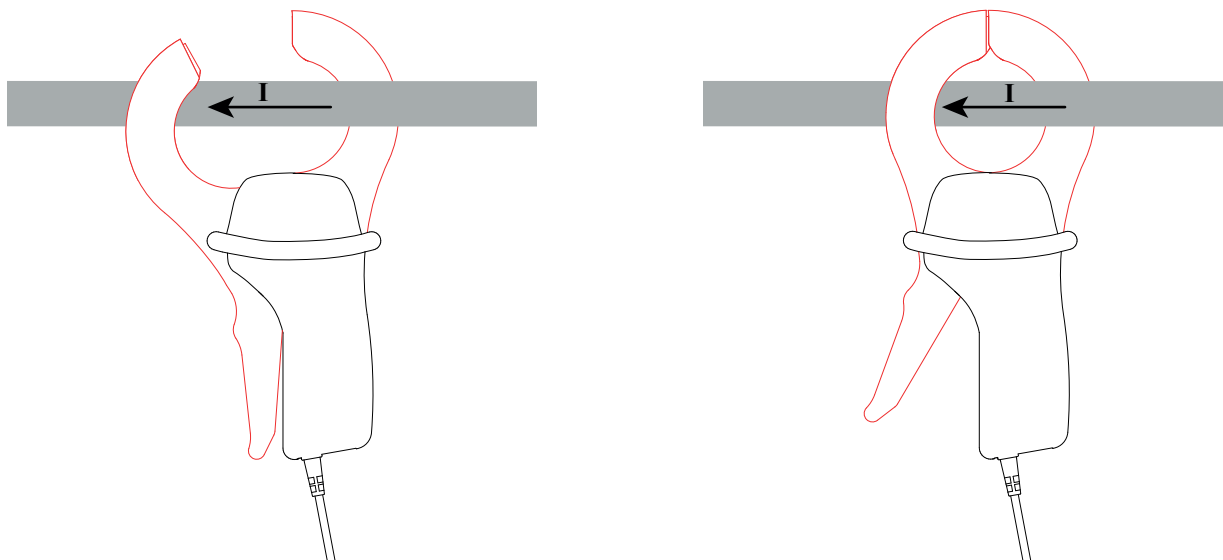
4.1.2. L412

- Připojte první snímač proudu ke svorce **I1**.
- Případně zastrčte druhý proudový snímač ke svorce **I2**.



Pokud jsou připojeny dva snímače proudu, musí být shodné.

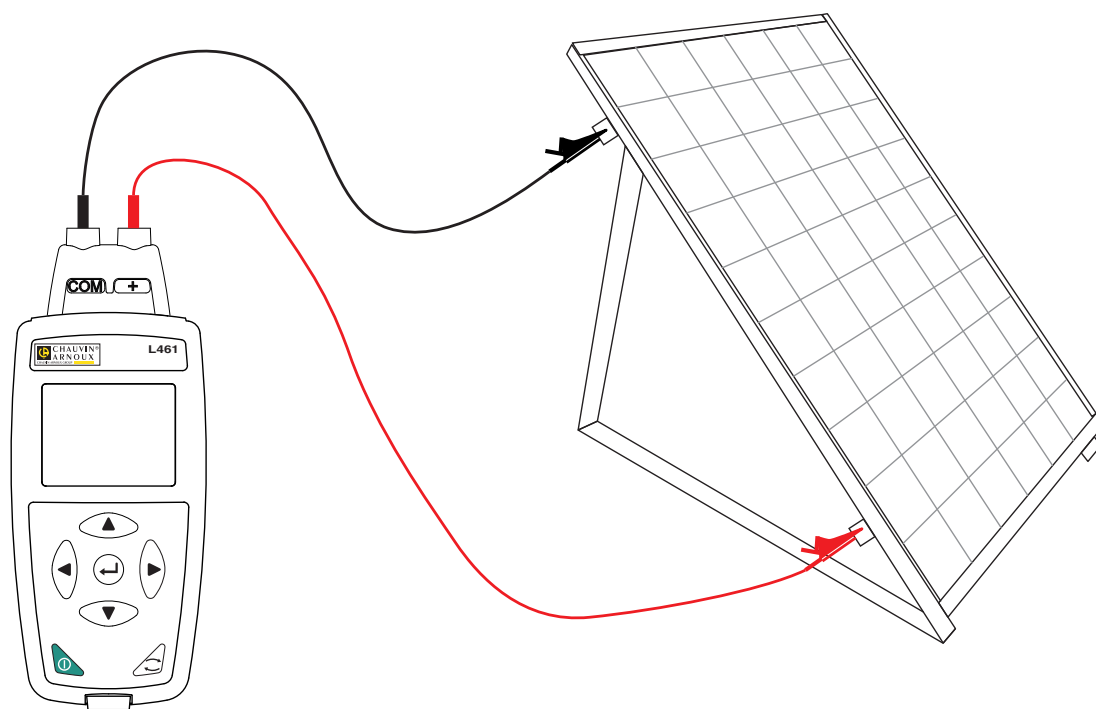
- Stisknutím kohoutku kleští otevřete čelisti kleští.
- Uchyťte čelisti na měřený kabel. Kabel by měl být pokud možno vycentrován v čelistech kleští.
- Šipka na krytu kleští musí ukazovat předpokládaný směr proudu.
- Opatrně povolte kohoutek a dbejte na to, aby byly čelisti řádně uzavřeny.



Obrázek 26

L461

- Připojte černý bezpečnostní kabel ke svorce **COM**.
- Připojte červený bezpečnostní kabel ke svorce **+**.
- Připojte kabely k testované instalaci.



Obrázek 27

4.2. ZÁZNAM

Spuštění záznamu:

- Zkontrolujte, zda je v paměti místo (, , nebo , ale ne , viz § 6.14).
- Stiskněte tlačítko **Výběr** (↺). Přístroj zobrazí **START REC** (zahájení záznamu). **PUSH ENTER TO START RECORDING** (nahrávání spustíte stisknutím klávesy **Enter** ↵). Pokud se na displeji zobrazí **SD CARD FULL**, je paměť plná a nelze pořizovat záznam.
- Proveďte potvrzení tlačítkem ↵. Symbol **REC** bliká po dobu 5 sekund. Poté se svítí trvale, pokud je nahrávání normální, nebo bliká každých 5 sekund, pokud je nahrávání rozšířené.

Chcete-li záznam zastavit, postupujte stejným způsobem.

- Stiskněte tlačítko **Výběr** . Přístroj zobrazí **STOP REC. PUSH ENTER TO STOP RECORDING** (pro zastavení nahrávání stiskněte klávesu **Enter** ).
- Potvrďte tlačítkem . Symbol **REC** zmizí.

Záznamy je možné spravovat pomocí softwaru Data Logger Transfer (viz § 5).



Během nahrávání není možné měnit konfiguraci zařízení.

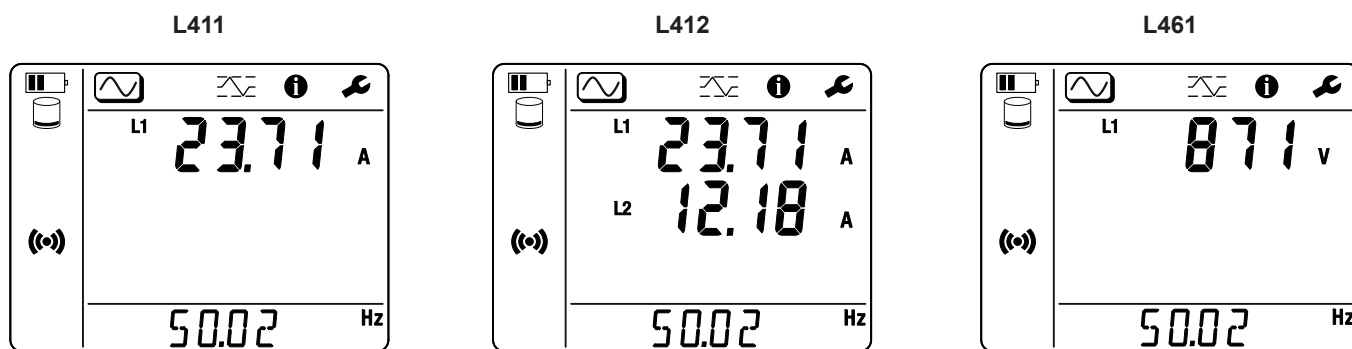
4.3. REŽIMY ZOBRAZENÍ MĚŘENÝCH HODNOT

Přístroj PEL má dva režimy zobrazení měření,  a , reprezentované ikonami v horní části displeje. Pro přechod mezi jednotlivými režimy použijte tlačítka ◀ nebo ▶.

Zobrazení jsou přístupná, jakmile je přístroj zapnutý, ale hodnoty jsou nulové. Jakmile se na vstupech objeví napětí nebo proud, hodnoty se aktualizují.

4.3.1. REŽIM MĚŘENÍ

Tento režim umožňuje zobrazení hodnot v reálném čase.



Obrázek 28

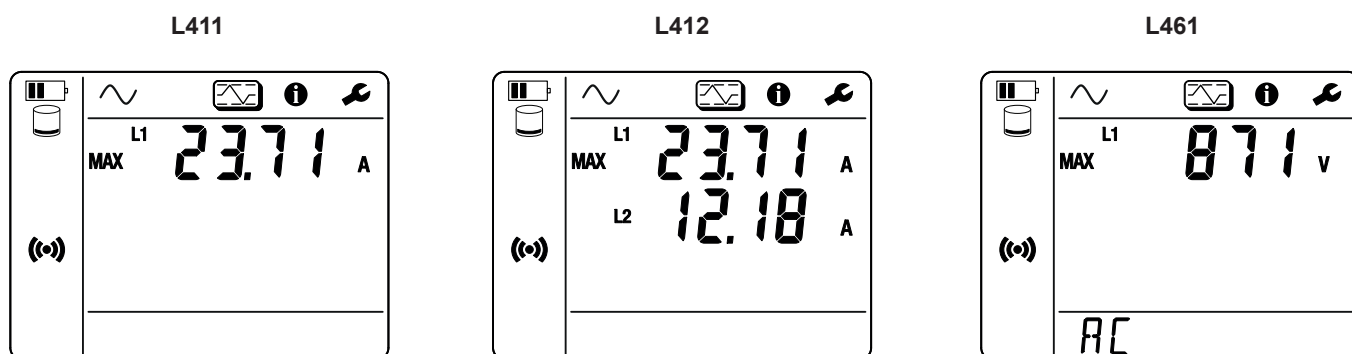
Pokud není u přístroje L412 detekován snímač proudu, měření není definováno (zobrazení - - - -).

Pokud se jedná u přístroje L461 o kontinuální měření, místo frekvence zobrazí přístroj **DC**.

4.3.2. REŽIM MAXIMA

Tento režim umožňuje zobrazit maximální agregované hodnoty měření.

V závislosti na možnosti vybrané v softwaru Data Logger Transfer to mohou být maximální souhrnné hodnoty probíhajícího záznamu, maximální souhrnné hodnoty posledního záznamu nebo maximální souhrnné hodnoty od posledního vynulování.



Obrázek 29

U modelu L461 mohou být maximální hodnoty stejnosměrného proudu záporné.

5. SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

5.1. FUNKCE

Aplikační software Data Logger Transfer umožňuje:

- Připojit přístroj k počítači přes USB nebo přes Wi-Fi.
- Konfigurace zařízení: pojmenovat přístroj, nastavit čas automatického vypnutí, uzamknout tlačítko **Výběr**  na přístroji, nastavit datum a čas a formátovat SD kartu.
- Konfigurace komunikace mezi přístrojem, počítačem a sítí.
- Konfigurace záznamů: vybrat jejich názvy, dobu trvání, datum začátku a konce, dobu agregace a typ záznamu.
- Konfigurace zařízení: vybrat AC/DC (L461), vybrat frekvenci, nakonfigurovat snímače proudu (L411 a L412), vybrat, zda se mají hodnoty MAX agregovat, nebo ne. Tuto konfiguraci lze chránit heslem.

Software Data Logger Transfer umožňuje také otvírat záznamy, stahovat je do počítače, exportovat je do tabulky, zobrazovat příslušné křivky, vytvářet reporty a tisknout je.

Umožňuje také aktualizovat interní software přístroje, pokud je k dispozici nová aktualizace.

5.2. INSTALACE SOFTWARE DATA LOGGER TRANSFER

1. Stáhněte si nejnovější verzi softwaru Data Logger Transfer z našich webových stránek.
www.chauvin-arnoux.com

Přejděte na stránku **Podpora** a vyhledejte položku **Data Logger Transfer**.

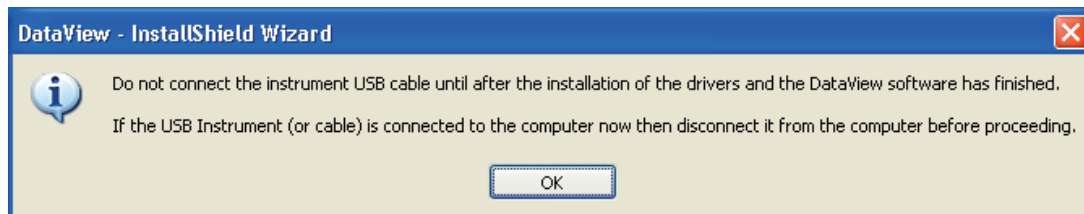
Stáhněte si software do počítače.

Spusťte soubor **setup.exe**. Poté postupujte dle pokynů k instalaci.



Pro instalaci softwaru Data Logger Transfer je nutné mít k počítači administrátorská práva.

2. Zobrazí se varovná zpráva podobná té, která je uvedena níže. Klikněte na **OK**.



Obrázek 30



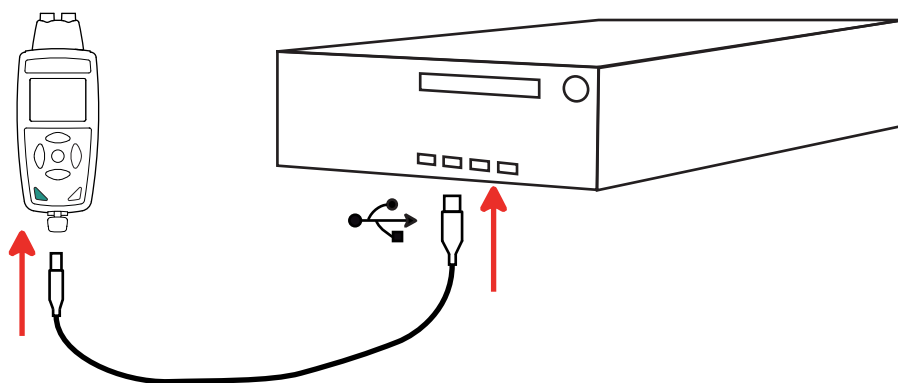
Instalace ovladačů může chvíli trvat. Systém Windows může dokonce hlásit, že program neodpovídá, i když normálně funguje. Počkejte na dokončení instalace.

3. Po dokončení instalace ovladačů se zobrazí dialogové okno **Instalace byla úspěšně dokončena**. Klikněte na **OK**.
4. Poté se zobrazí okno **Install Shield Wizard dokončena**. Klikněte na **Dokončit**.
5. V případě potřeby restartujte počítač.



Byl přidán zástupce na vaši plochu **Data Logger** nebo do adresáře Dataview.

Nyní můžete otevřít software Data Logger Transfer a připojit přístroj k počítači.



Obrázek 31



Kontextové informace o používání programu Data Logger Transfer naleznete v nápovědě k softwaru.

6. TECHNICKÉ PARAMETRY

6.1. REFERENČNÍ PODMÍNKY

Parametr	Referenční podmínky
Okolní teplota	23 ± 2 °C
Relativní vlhkost	45 až 75% RV
Předeřívání	Přístroj se musí předeřívat nejméně jednu hodinu.
Soufázový režim	Bez (zařízení je napájeno z baterie).
Magnetické pole	< 40 A/m AC
Elektrické pole	0 V/m AC
Harmonické složky	< 0,1 %

Tabulka 5

6.2. OBECNÉ ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Vnitřní nejistoty jsou vyjádřeny v % naměřené hodnoty (R) s posunem v počtu bodů:
 $\pm (a \% R + b)$

Inom = nominální I

6.3. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI PŘÍSTROJE L411

Specifické referenční podmínky

Frekvence: 50 ± 0,1 Hz nebo 60 ± 0,1 Hz

Žádná stejnosměrná složka

Vodič vycentrovaný v proudovém snímači, žádný vnější vodič

Vlastnosti měření proudu

Rozsah měření	300 A		3 000 A	
Stanovený rozsah měření	0,40–99,99 A	90,0–360,0 A	2,0–999,9 A	0,900–3,600 kA
Rozlišení	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Vnitřní nejistota	±(1 %R + 10 bodů)	±(1 %R + 4 body)	±(1 %R + 5 bodů)	±(1 %R + 4 body)

Tabulka 6

V měřicím rozsahu 300 A, zobrazuje od 400 A přístroj **OL**.

V měřicím rozsahu 3 000 A, zobrazuje od 3 800 A přístroj **OL**.

Mezní hodnota proudového snímače

Pod mezní hodnotou se měření zobrazí s hodnotou nula.

Jmenovitý proud	Počet závitů	Mezní hodnota
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

Tabulka 7

Viz také omezení proudového snímače strana 34

Vlastnosti měření frekvence

Stanovený rozsah měření	45,00–65,00 Hz
Rozlišení	0,01 Hz
Vnitřní nejistota	$\pm 0,1$ Hz

Tabulka 8

Mimo rozsah měření přístroj zobrazí - - - -.

6.4. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI PŘÍSTROJE L412

Specifické referenční podmínky

Proud: žádná stejnosměrná složka

Frekvence: $50 \pm 0,1$ Hz nebo $60 \pm 0,1$ Hz

Vodič vycentrovaný v proudovém snímači, žádný vnější vodič

Vlastnosti proudových snímačů



Viz bezpečnostní list dodaný s proudovým snímačem nebo návod k obsluze.

Rozsahy měření jsou rozsahy snímačů proudu. Někdy se mohou lišit od rozsahů měřitelných přístrojem.

Rozsah měření L412 je $[0,2 \% I_{\text{nom}}; 120 \% I_{\text{nom}}]$

Nejistota L412 je $\pm (1 \% R + 0,1 \% I_{\text{nom}})$

s I_{nom} : jmenovitý proud snímačů proudu.

R: odečet měření

Celková nejistota je součtem nejistoty přístroje a nejistoty snímače proudu.

6.4.1. PROUDOVÉ KLEŠTĚ C193

Stanovený rozsah měření	1,00–49,99 A	50,00–99,99 A	90,0–999,9 A	0,900–1,200 kA
Rozlišení	10 mA	10 mA	100 mA	1 A
Vnitřní nejistota	$\pm(1 \% R + 2 \text{ body})$	$\pm(0,5 \% R + 1 \text{ bod})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ bod})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ bod})$

Tabulka 9

Při hodnotách nad 1200 A se na přístroji zobrazí **OL**.

6.4.2. PROUDOVÉ KLEŠTĚ MN93

Stanovený rozsah měření	0,50–99,99 A	90,0–240,0 A
Rozlišení	10 mA	100 mA
Vnitřní nejistota	$\pm(1 \% R + 10 \text{ bodů})$	$\pm(1 \% R + 1 \text{ bod})$

Tabulka 10

Při hodnotách nad 240 A se na přístroji zobrazí **OL**.

6.4.3. PROUDOVÉ KLEŠTĚ MN93A

Stanovený rozsah měření Rozsah měření 100 A	0,200–9,999 A	9,00–99,99 A	90,0–120,0 A
Rozlišení	1 mA	10 mA	100 mA
Vnitřní nejistota	$\pm(1 \% R + 2 \text{ body})$	$\pm 1 \% R$	

Tabulka 11

Při hodnotách nad 120 A se na přístroji zobrazí **OL**.

Stanovený rozsah měření Rozsah měření 5 A	0,010–0,249 A	0,250–6,000 A
Rozlišení	1 mA	1 mA
Vnitřní nejistota	$\pm(1,5\%R + 1 \text{ bod})$	$\pm 1 \%R$

Tabulka 12

Při hodnotách nad 6 A se na přístroji zobrazí **OL**.

Jednotky a rozsah měření pro proudové kleště MN93A

Rozsah měření MN93A 5A: 5 až 25 000 A

Rozsah měření	999,9	9,999	99,99	999,9	9,999	99,99
Jednotka	mA *	A	A	A	kA	kA

Tabulka 13

* pouze pro aplikační software aplikace Data Logger Transfer

6.4.4. PROUDOVÉ KLEŠTĚ MINI 94

Stanovený rozsah měření	10,00–99,99 A	90,0–240,0 A
Rozlišení	10 mA	100 mA
Vnitřní nejistota	$\pm(0,6\%R + 1 \text{ bod})$	$\pm(0,3\%R + 1 \text{ bod})$

Tabulka 14

Při hodnotách nad 240 A se na přístroji zobrazí **OL**.

6.4.5. MINI FLEX / AMPFLEX®

Rozsah měření	300 A		3 000 A	
Stanovený rozsah měření	0,50–99,99 A	90,0–360,0 A	2,0–999,9 A	0,900–3,600 kA
Rozlišení	10 mA	100 mA	100 mA	1 A
Vnitřní nejistota	$\pm(1 \%R + 20 \text{ bodů})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ body})$	$\pm(1 \%R + 10 \text{ bodů})$	$\pm(1 \%R + 4 \text{ body})$

Tabulka 15

Uvedená nejistota je součtem nejistoty L412 a snímače MiniFlex nebo AmpFlex.

U jmenovitého proudu 300 A se při hodnotách nad 400 A zobrazí **OL**.

U jmenovitého proudu 3 000 A se při hodnotách nad 3 800 A zobrazí **OL**.

Omezení snímačů AmpFlex® a MiniFlex (L411 et L412)

Jako u všech snímačů Rogowski je výstupní napětí snímačů AmpFlex® a MiniFlex® úměrné frekvenci.

Vysoký proud při vysoké frekvenci může nasytit proudový vstup zařízení.

Aby se zamezilo nasycení, je třeba dodržet následující podmínku:

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

Kde I_{nom} je rozsah snímače proudu

n je řád harmonické složky

I_n je hodnota harmonické složky proudu řádu n

Například rozsah vstupního proudu regulátoru musí být 5krát menší než zvolený rozsah proudu přístroje.

Tento požadavek nebere v úvahu omezení šířky pásma přístroje, které může vést k dalším chybám.

6.4.6. MEZNÍ HODNOTY PROUDOVÝCH SNÍMAČŮ

Měřené veličiny, které jsou pod příslušnou prahovou hodnotou, se na displeji zobrazí jako nula.

Snímač	Jmenovitý proud	Počet otáček	Mezní hodnota zobrazení
Proudové kleště C193	1 000 A	-	0,50 A
Proudové kleště MN93	200 A	-	0,10 A
Proudové kleště MN93A	5 A	-	2,5 mA *
	100 A	-	50 mA
Proudové kleště MINI 94	200 A	-	50 mA
AmpFlex® A193 MiniFlex MA194	300 A	1 závit	0,24 A
		2 závity	0,12 A
		3 závity	0,08 A
	3 000 A	1 závit	1 A
		2 závity	0,5 A
		3 závity	0,4 A

Tabulka 16

* tuto hodnotu je třeba vynásobit koeficientem (mezi 5 a 25 000 A)

Vlastnosti měření frekvence na kanálu 1:

Stanovený rozsah měření	45,00–65,00 Hz
Rozlišení	0,01 Hz
Vnitřní nejistota	± 0,1 Hz

Tabulka 17

Mimo rozsah měření přístroj zobrazí - - - -.

6.5. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI PŘÍSTROJE L461

Specifické referenční podmínky

Vstupní impedance: 7 MΩ na vstup

Maximální trvalé přetížení: 1800 V AC nebo DC

Vlastnosti měření stejnosměrného napětí

Střídavá složka AC < 1 % v měření DC

Stanovený rozsah měření	±10,0–999,9 V	±900–1 700 V
Rozlišení	100 mV	1 V
Vnitřní nejistota	±(1 %R + 5 bodů)	±(1%R + 1 bod)

Tabulka 18

Při napětí nad 1 800 Vdc se na přístroji zobrazí symbol **OL**.

Vlastnosti měření střídavého napětí

Frekvence: 50 ± 0,1 Hz nebo 60 ± 0,1 Hz

Špičkový faktor: $\sqrt{2}$

Střídavá složka DC < 1 % v měření AC

Sinusový signál

Stanovený rozsah měření	10,0–999,9 V	900–1 200 V
Rozlišení	100 mV	1 V
Vnitřní nejistota	±(1 %R + 5 bodů)	±(1%R + 1 bod)

Tabulka 19

Při hodnotách nad 1 300 Vac jednotka zobrazí **OL**.

Napětí < 0,2 V_{AC} se nastaví na nulu.

Vlastnosti měření frekvence

Stanovený rozsah měření	45,00–65,00 Hz
Rozlišení	0,01 Hz
Vnitřní nejistota	± 0,1 Hz

Tabulka 20

Mimo rozsah měření přístroj zobrazí - - - -.

6.6. KOLÍSÁNÍ V PROVOZNÍM ROZSAHU

6.6.1. L411

Ovlivňující proměnné	Rozsah vlivu:	Ovlivněná proměnná	Vlivy
Teplota	-20 až +50 °C	Proud	± 400 ppm/°C
		Doba	0,034 až 0,006 ppm/°C
Relativní vlhkost	30 až 85 % rel. vlh.	Proud	±(1 %R + 2 body)
Napájení z baterie	3,6 až 4,8 V	Proud	±(1%R + 1 bod)
Napájení USB	4,4 až 5,25 V	Proud	±(1 %R + 1 bod)
Potlačení soufázového signálu v AC 50/60 Hz	0 až 1 000 V	Proud	2 mA/V
Nesinusový signál s harmonickými složkami < 6 kHz	Fázový přepínač	Proud	1 %
	Obdélníkový		1 %
	Diodový můstek		Není podporováno
Špičkový faktor	1,4 až 2	Proud	1 %
	2 až 3		1 % plného rozsahu stupnice
Frekvence	45 až 65 Hz	Proud	± 0,05 %/Hz
Sousední vnější vodič se střídavým proudem 50/60 Hz	vodič v kontaktu se snímačem	Proud	> 40 dB typicky
	Vodič na místě zaklapnutí uzávěru		> 33 dB
Poloha vodiče ve snímači		Proud	≤ 2,5%
Elektrické pole	10 V/m 100 MHz až 1 GHz	Proud	< 2 % plného rozsahu stupnice

Tabulka 21

6.6.2. L412

Ovlivňující proměnné	Rozsah vlivu:	Ovlivněná proměnná	Vlivy
Teplota	-20 až +50 °C	Proud	± 400 ppm/°C
		Doba	0,034 až 0,006 ppm/°C
Relativní vlhkost	30 až 75 % rel. vlh.	Proud	±(1 %R + 2 body)
Napájení z baterie	3,6 až 4,8 V	Proud	±(1%R + 1 bod)
Napájení USB	4,4 až 5,25 V	Proud	±(1 %R + 1 bod)
Nesinusový signál s harmonickými složkami < 6 kHz	Fázový přepínač	Proud	1 %
	Obdélníkový		1 %
	Diodový můstek		Není podporováno
Špičkový faktor	1,4 až 2	Proud	1 %
	2 až 3		1 % plného rozsahu stupnice
Frekvence	45 až 65 Hz	Proud	± 0,05 %/Hz
Vnější vodič		Proud	Viz vlastnosti snímače proudu
Poloha vodiče		Proud	
Magnetické pole		Proud	
Elektrické pole	10 V/m 100 MHz až 1 GHz	Proud	< 2 % plného rozsahu stupnice

Tabulka 22

Rušivé signály

Šířka pásma následujících signálů by měla být < 6 kHz. Proud se pohybuje mezi 5 % a 50 % jmenovité hodnoty.

Druh signálu	Snímač	Typický vliv
Fázový přepínač	MN93A	< 1 %
	MA194	< 3 %
Obdélníkový	MN93A	< 1 %
	MA194	< 3 %

Tabulka 23

Signály usměrňovacího můstku se stejnosměrnou složkou nejsou podporovány přístroji L411 a L412.

6.6.3. L461

Ovlivňující proměnné		Rozsah vlivu:	Ovlivněná proměnná	Vlivy
Teplota		-20 až +50 °C	V _{DC}	± 52 mV/°C
			V _{AC}	± 110 ppm/°C
			Doba	0,034 až 0,006 ppm/°C
Relativní vlhkost		30 až 85 % rel. vlh.	V	±(1 %R + 2 body)
Napájení z baterie		3,6 až 4,8 V	Proud	±(1%R + 1 bod)
Napájení USB		4,4 až 5,25 V	Proud	±(1 %R + 1 bod)
Potlačení soufázového signálu	AC	0 až 1000 V _{AC}	V _{DC}	65 dB
	DC	-1000–1000 V _{DC}	V _{AC}	65 dB
Potlačení sériového režimu	AC	0 až 800 V _{AC}	V _{DC}	47 dB
	DC	-500–500 V _{DC}	V _{AC}	47 dB
Frekvence		45 až 65 Hz	V _{AC}	± 0,05 %/Hz

Tabulka 24

6.7. NAPÁJENÍ

6.7.1. BATERIE

Přístroj je napájen 3 alkalickými bateriemi AA nebo LR6
Hmotnost baterie: přibližně 3 x 26 g

Spotřeba max. 120 mA

Provozní doba s novými bateriemi je:

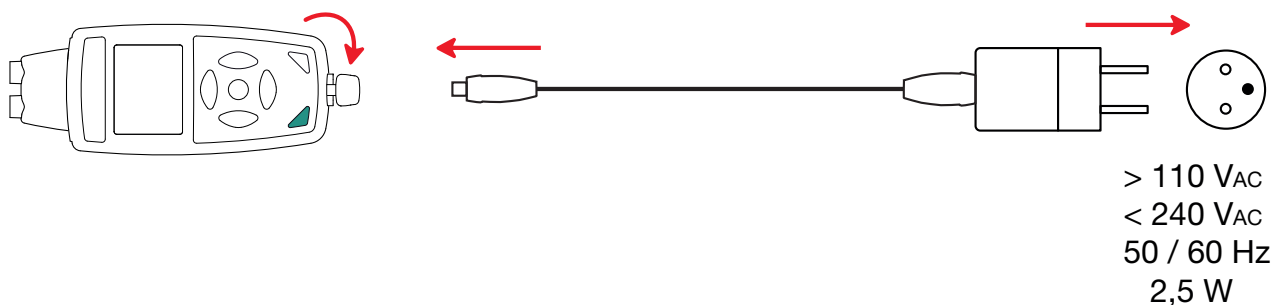
- 3 dny při pořizování záznamů bez Wi-Fi
- 1 den s Wi-Fi připojením
- Při pořizování záznamů v režimu **EXTEND** bez Wi-Fi:
 - 2 týdnů s agregací měření 1 minuty.
 - 10 týdnů s agregací měření 10/15 minut.

Hodiny reálného času vypnutého přístroje se udržují v provozu po dobu minimálně 120 dnů.
Po vybití baterií se konfigurace uchovává po dobu 5 let.

Přístroj může být rovněž napájen dobíjecími akumulátory, provozní doba bude výrazně nižší. Používejte dobíjecí akumulátory NiMH typu AA nebo LR6, 2500 mAh.

6.7.2. PŘES USB

Přístroj lze také napájet pomocí kabelu USB - micro USB, který lze připojit k počítači nebo do zásuvky pomocí napájecího adaptéru.

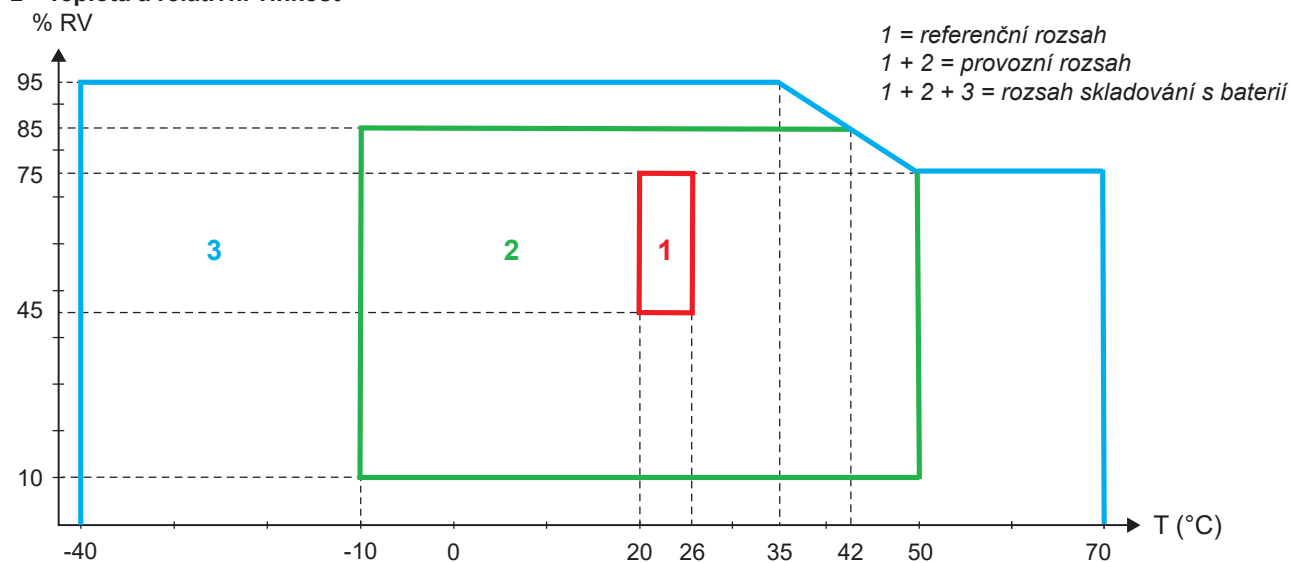


Obrázek 32

Pracovní rozsah: 4,4 až 5,25 V
Výkon: Max. 0,6 W

6.8. VLASTNOSTI PROSTŘEDÍ

■ Teplota a relativní vlhkost



Obrázek 33

- Používání ve vnitřním prostředí.
- **Nadmořská výška**
 - Provoz: 0 až 2 000 m;
 - Skladování: 0 až 10 000 m

6.9. WI-FI

Pásmo 2,4 GHz, IEEE 802.11 B/G/N

Výkon Tx: +15,1 dBm

Citlivost Rx: -96,3 dBm

Zabezpečení: otevřené/WPA2

6.10. MECHANICKÉ VLASTNOSTI

6.10.1. L411

- Rozměry: Přibližně 147 × 72 × 34 mm
- Kabel délka 1,20 metru
- Snímač proudu délka 350 mm
- Hmotnost: Přibližně 340 g
- Stupeň ochrany poskytovaný krytem podle IEC 60529
 - IP 54 pro zařízení
 - IP 67 pro snímače proudu:

6.10.2. L412

- Rozměry: Přibližně 172 × 72 × 34 mm
- Hmotnost: Přibližně 300 g
- Stupeň ochrany poskytovaný krytem podle IEC 60529
 - IP 54, není-li přístroj používán
 - IP 20, je-li přístroj připojen k síti

6.10.3. L461

- Rozměry: Přibližně 178 × 72 × 34 mm
- Hmotnost: Přibližně 300 g
- Stupeň ochrany poskytovaný krytem podle IEC 60529
 - IP 54, není-li přístroj používán
 - IP 20, je-li přístroj připojen k síti

6.11. SHODA S MEZINÁRODNÍMI NORMAMI

Přístroje splňují požadavky normy EN 62479 pro elektromagnetická pole (EMF).

6.11.1. L411

Přístroje splňují požadavky normy IEC/EN 61010-2-032 pro napětí 600 V, v kategorii I nebo 1000 V v kategorii III, stupeň znečištění 2.

6.11.2. L412

Přístroj vyhovuje požadavkům norem IEC/EN 61010-2-030, stupeň znečištění 2.

6.11.3. L461

Přístroje splňují požadavky normy IEC/EN 61010-2-030 pro napětí 1000 V_{ac} v kategorii IV nebo 1500 V_{dc} v kategorii III, stupeň znečištění 2.

Měřicí vodiče a krokosvorky odpovídají normě IEC/EN 61010-031 pro napětí 1000 V v kategorii IV nebo 1 500 V v kategorii III, stupeň znečištění 2.

6.12. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Emisivita a odolnost v průmyslovém prostředí odpovídají normě IEC/EN 61326-1 nebo BS, EN 61326-1.

U snímačů AmpFlex® a MiniFlex je typický vliv na měření 0,5 % plného rozsahu stupnice s maximem 5 A.

6.13. RÁDIOVÝ SIGNÁL

Přístroje splňují požadavky směrnice RED 2014/53/EU a předpisů FCC.

Číslo certifikace FCC pro Wi-Fi: QOQWFM200.

6.14. PAMĚŤ

Zařízení obsahuje kartu micro-SD s kapacitou 8 GB naformátovanou ve formátu FAT32. Tato karta umožňuje nahrávání po dobu 100 let, ale počet nahrávek je omezen.

Symbol paměti na displeji signalizuje její zaplnění:

- : počet záznamových relací ≤ 50 ,
- : počet záznamových relací > 50 ,
- : počet záznamových relací > 100 ,
- : počet záznamových relací > 150 ,
- : počet záznamových relací > 200 ,

Záznamové relace lze stahovat a/nebo mazat jednotlivě prostřednictvím aplikačního softwaru Data Logger Transfer.

7. ÚDRŽBA



Přístroj neobsahuje žádnou součástku, kterou by měl vyměňovat neškolený a neautorizovaný pracovník. Jakékoli neoprávněné zásahy nebo jakékoli výměny dílů za jiné, tzv. ekvivalentní, mohou vážně ohrozit bezpečnost přístroje

7.1. ČIŠTĚNÍ

Odpojte od přístroje všechny vodiče a vypněte jej.

Použijte měkký hadr mírně namočený v mýdlové vodě. Otřete vlhkým hadrem a ihned vysušte suchým hadrem nebo horkým vzduchem. Nepoužívejte alkohol, rozpouštědlo ani benzín.

Nepoužívejte přístroj, pokud jsou svorky nebo klávesnice vlhké. Před zapnutím přístroje je nejprve osušte.

Ujistěte se, že zajišťovací mechanismus snímače proudu neblokuje žádné cizí předměty.

7.2. VÝMĚNA BATERIÍ

Symbol  označuje zbývající kapacitu baterie. Pokud se zobrazí symbol , musíte vyměnit všechny baterie.

- Odpojte všechna připojení k měřicím vstupům zařízení a vypněte jej.
- Aby nedošlo ke ztrátě času, napájejte přístroj během výměny baterií přes USB.
- Pokyny pro výměnu viz § 1.4.



Použité baterie a akumulátory se nesmí likvidovat s domovním odpadem. Odevzdejte je na příslušné místo odběru recyklovaného odpadu.

7.3. AKTUALIZACE FIRMWARU PŘÍSTROJE

Ve snaze poskytovat stále lepší služby, co se týká výkonu a technického vývoje, vám společnost Chauvin Arnoux nabízí možnost aktualizovat software tohoto přístroje (firmware).



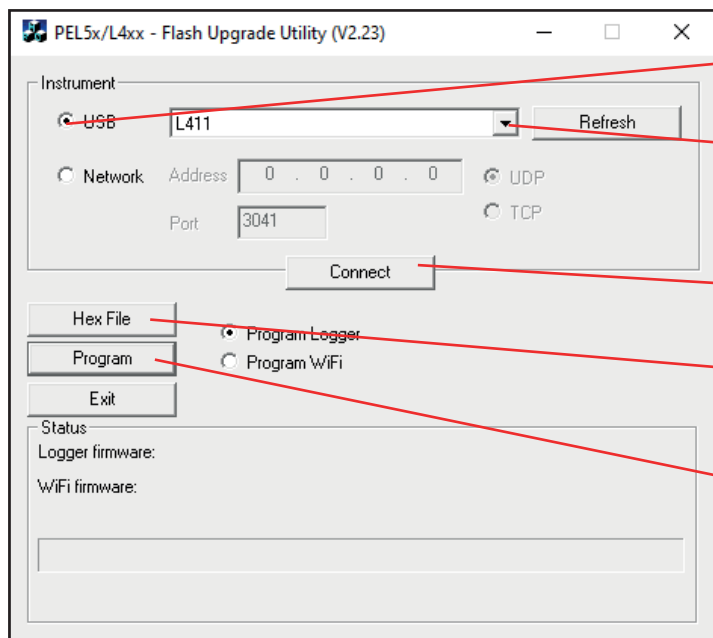
Aktualizace firmwaru může vést k resetování konfigurace přístroje a ztrátě nastaveného data a uložených dat. Před provedením aktualizace firmwaru preventivně uložte svá data do počítače.

Navštivte naše webové stránky na adrese:

www.chauvin-arnoux.com

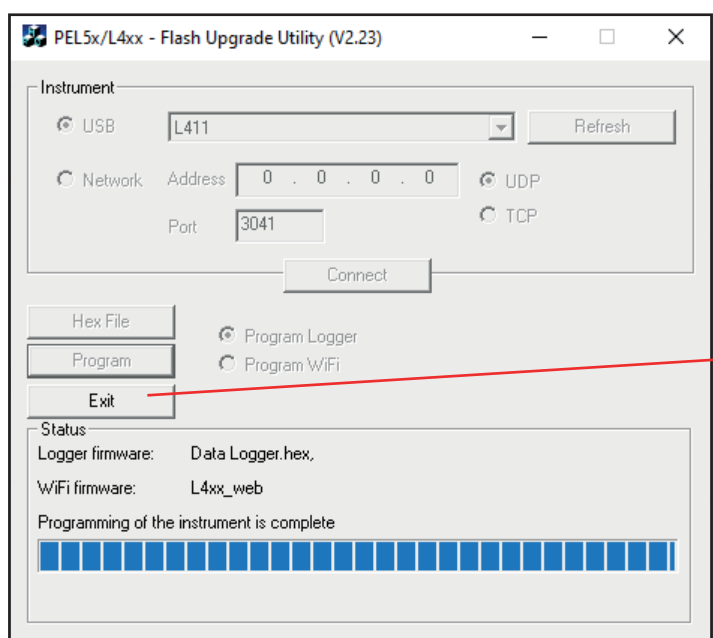
Pak přejděte na **Podpora** pak **Stáhněte si náš software** pak vyhledejte název přístroje **L411** nebo **L412** nebo **L461**.

- Stáhněte si soubor zip, který obsahuje nový firmware a instalační nástroj FlashUp.
- Připojte zařízení k počítači pomocí dodaného kabelu USB - micro-USB.
- Rozbalte soubor zip.
- Spusťte **FlashUp.exe**.



- Zaškrtněte políčko USB.
- Vyberte zařízení z nabídky: Pokud ho v seznamu nenajdete, klikněte na tlačítko **Refresh**.
- Kliknutím na **Connect** připojíte zařízení..
- Klikněte na položku **HexFile** a zadejte cestu k souboru **Data Logger.hex**.
- Klikněte na **Program**. Zápis firmwaru trvá asi 5 minut. V okně se zobrazuje průběh stahování. Přístroj zobrazí údaj **FLASHUP**.

Obrázek 34



- Po dokončení procesu klikněte na **Exit** a okno FlashUp se zavře. Odpojte kabel USB od přístroje, vypněte jej a znovu zapněte.

Obrázek 35

7.4. VÝMĚNA SD KARTY.

Pokud se po stisknutí tlačítka **Výběr** ↻ pro spuštění nahrávání zobrazí na displeji přístroje jedno z následujících hlášení:

- **INSERT SD CARD** (Vložte SD kartu),
 - **SD CARD WRITE PROTECT** (SD karta je chráněná proti zápisu),
 - **SD CARD ERROR** (Chyba SD karty),
- je problém s kartou SD v zařízení.

Připojte přístroj k aplikačnímu softwaru Data Logger Transfer. V konfiguraci můžete naformátovat kartu SD.

Pokud to problém nevyřeší, bude nutné vyměnit SD kartu.

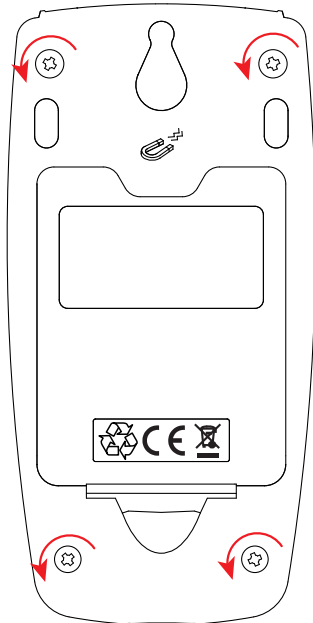
Postup výměny SD karty.

- Odpojte veškerá připojení přístroje a vypněte jej.
- Otočte jednotku a křížovým šroubovákem vyšroubujte 4 šrouby.

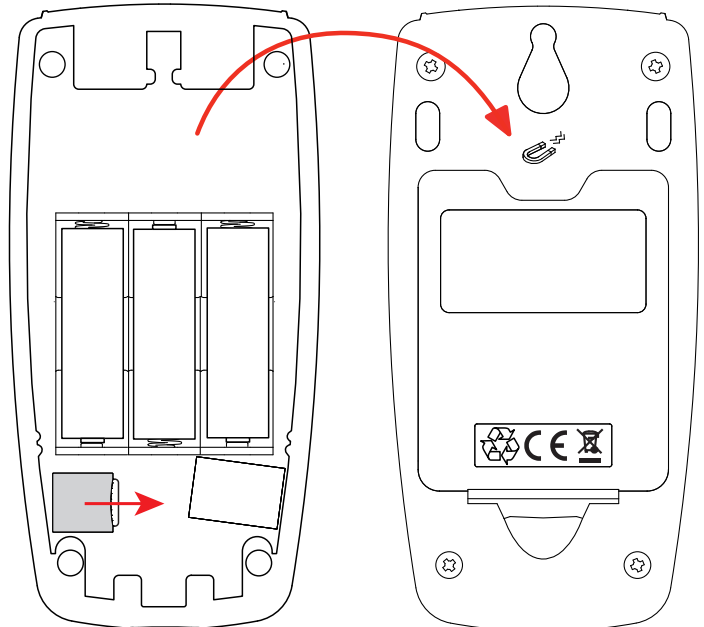


Před otevřením jednotky nezapomeňte provést všechna nezbytná opatření proti elektrostatickému výboji (ESD).

- Otevřete spotřebič a položte jeho zadní kryt stranou.

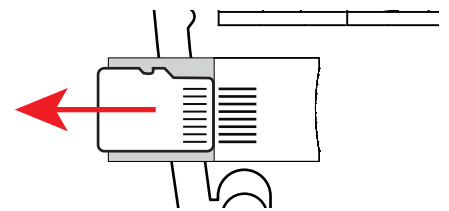


Obrázek 36



Obrázek 37

- Slot pro kartu micro-SD odemkněte zatlačením na pravou stranu.
- Poté jej můžete otevřít, vyjmout a micro-SD kartu vysunout nahoru.
- Vložte novou kartu SD naformátovanou ve formátu FAT 32 do slotu tak, že ji zasunete do vodiček. Vodičí lišty pro kartu zajišťují vložení karty správným směrem. Zasuňte kartu až na doraz.
- Sklopte slot pro kartu micro SD zpět dolů a posunutím doleva jej zajištěte.
- Vraťte zadní kryt spotřebiče na místo, ujistěte se, že je zcela a správně nasazen, a poté zašroubujte zpět 4 šrouby.



Obrázek 38

7.5. CHYBOVÁ HLÁŠENÍ

Hlavní chybová hlášení se týkají Wi-Fi

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
TCP CONFIG
CONFIG TCP SERVER
CONFIG TCPIP
CONFIG UDP/TCP SERVER

Režim AP: Selhání konfigurace TCP/IP
Režim AP: Selhání spuštění serveru DHCP
Režim AP: Selhání spuštění režimu AP
Režim AP: selhání nastavení režimu maximální úspory energie
Režim AP: selhání skenování sítě
Režim AP: selhání nastavení hesla režimu AP
Režim AP: Selhání spuštění serveru UDP
Režim AP: Selhání spuštění serveru TCP
Konfigurace modulu pro provoz přístupového bodu
Konfigurace modulů pro server DHCP
Konfigurace modulů pro server HTTP
Konfigurace modulu do režimu ST (router)
Konfigurace nastavení TCP
Konfigurace nastavení serveru TCP
Konfigurace nastavení TCP/IP
Konfigurace modulů pro server UDP/TCP

CONFIG UDP SERVER	Konfigurace nastavení UDP
CONNECT SSID	Připojení k serveru SSID
DISABLED	Deaktivováno uživatelem
FLASHING Wi-Fi MODULU	Programování Wi-Fi modulu
HTTP SERVER FAILED	Selhání spuštění serveru HTTP
INIT FAILURE	Selhání inicializace
NO CONFIG TCPIP RSP	Režim STA: Žádná konfigurace odezvy TCP/IP
NO CONFIG TCPIP EVT	Režim STA: Žádná konfigurace události TCP/IP
NO GET MAC EVT	Žádná odezva z události MAC
NO GET MAC RSP	Žádná odezva z adresy MAC
NO HELLO RSP	Žádná odezva na Hello
NO OP MODE RSP	Žádná odezva pro nastavení provozního režimu (STA nebo AP)
NO POWER MODE RSP	Režim STA: Žádná odezva pro nastavení maximálního úsporného režimu
NO RADIO ON EVT	Režim STA: Žádná odezva na událost Radio On
NO RADIO ON RSP	Režim STA: Žádná odezva na aktivaci rádia
NO RESPONSE	Modul nereagoval na hardwarový reset
NO SET MAC RSP	Žádná odezva na nastavení adresy MAC
NO SET PASSWORD RSP	Režim STA: žádná odezva na nastavení hesla Wi-Fi
NO SYNC RSP	Žádná odezva na synchronizaci
POWER ON	Zapnutí modulu
POWER MODE AP	Nastavení režimu napájení pro provoz Wi-Fi AP
POWER MODE ST	Nastavení režimu napájení pro provoz Wi-Fi ST
RADIO ON	Aktivace rádia v modulu
RADIO ON AP	Aktivace rádia
RADIO ON FAILED	Režim AP: selhání zapnutí rádia
RESETTING MODULE	Resetování modulu
SET 80211 MODE	Nastavení provozního režimu 802.11
SET 80211 MODE FAILED	Selhání nastavení provozního režimu 802.11
SET AP MODE FAILED	Režim AP: Selhání nastavení režimu AP
SET AP PASSWORD	Nastavení hesla režimu AP
SET PASSWORD	Nastavení hesla, které se použije při připojení k existujícímu SSID
SETTING BPS RATE	Nastavení BPS modulu
SETTING OPERATING MODE	Nastavení provozního režimu modulu
SSID SCAN AP	SSID scan
SSID ERROR	Selhání připojení k zadanému SSID
START AP SERVER	Spuštění serveru v režimu AP
START TCP AP SERVER	Spuštění serveru TCP pro provoz AP
START TCP SERVER FAILED	Režim STA: Selhání spuštění serveru TCP
START UDP AP SERVER	Spuštění serveru UDP pro provoz v módu AP.
START UDP SERVER FAILED	Režim STA: Selhání spuštění serveru UDP
START UDP/TCP AP SERVER	Spuštění serverů UDP/TCP v režimu AP
VALIDATE FAILED	Selhání validace
VALIDATING MAC	Kontrola platnosti adresy MAC
WAITING FOR BOOT EVENT	Čekání na odeslání zprávy o události spuštění modulu
WAIT FOR HELLO MSG	Čekání na uvítací zprávu modulu
WAITING FOR SYNC	Čekání na zpráv o synchronizaci modulu

8. ZÁRUKA

Naše záruka platí, pokud není výslovně uvedeno jinak, po dobu **24 měsíců** od data dodání. Výňatek z našich všeobecných obchodních podmínek najdete na našich webových stránkách.

www.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Záruka se nevztahuje na:

- nevhodné použití přístroje nebo použití s nekompatibilním zařízením;
- úpravy přístroje provedené bez výslovného souhlasu servisního oddělení výrobce;
- práce provedené na přístroji osobou, která k tomu nemá povolení výrobce;
- Úprava pro speciální aplikace, které neodpovídají definici přístroje nebo nejsou uvedeny v návodu k obsluze.
- poškození v důsledku nárazu, pádu nebo poškození vodou.

9. PŘÍLOHA

9.1. VZORCE PRO MĚŘENÍ

9.1.1. AGREGACE

Agregované veličiny se vypočítají softwarem Data Logger Transfer pro definovanou periodu podle následujících vzorců na základě hodnot „1 s“.

Agregace se vypočítá buď pomocí průměru, nebo střední kvadratické hodnoty.

Veličiny	Vzorce
Napětí AC RMS	$V_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}^2}$
Napětí DC	$V_L = \frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} V_{Lx}$
Proud AC RMS	$I_L = \sqrt{\frac{1}{N} \times \sum_{x=0}^{N-1} I_{Lx}^2}$

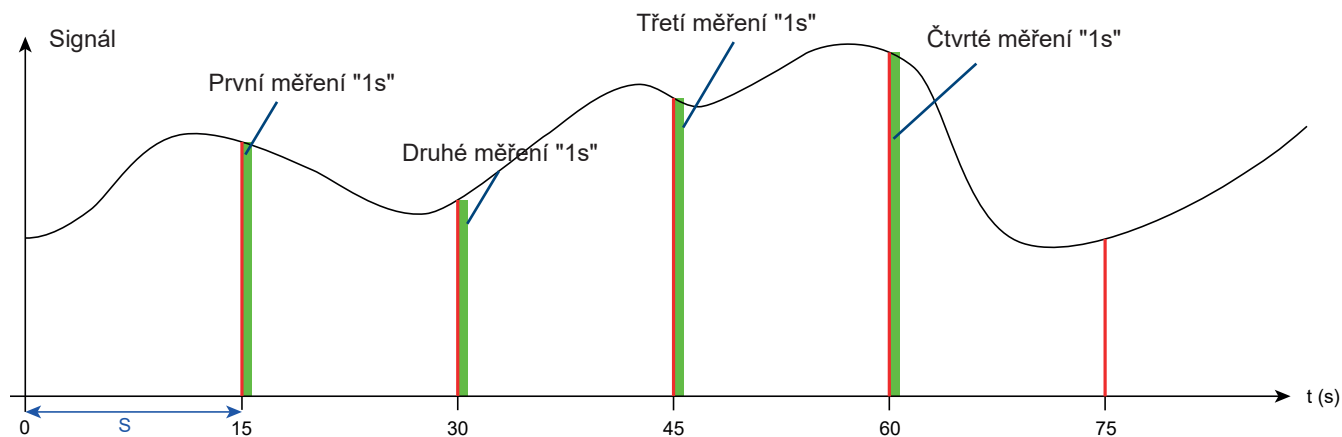
Tabulka 25

N je počet hodnot „1 s“ pro uvažovanou periodu agregace (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 nebo 60 minut).

9.1.2. ROZŠÍŘENÝ REŽIM ZÁZNAMU

Interval mezi měřeními, S, je jedna čtvrtina agregací periody.

Například při agregací periodě jedné minuty se měření „1 s“ provádí každých 15 sekund. Poté se tato 4 měření „1 s“ agregují.



Obrázek 39

V normálním režimu by se každou sekundu provedlo měření „1 s“ a agregace by zahrnovala 60 měření, což by poskytlo přesnější výsledek.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

