

F67



**Klešťový multimetr pro měření
svodového proudu AC+DC**

Zakoupili jste **klešťový ampérmetr pro měření svodového proudu TRMS AC/ DC F67** . 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 úrazu elektrickým proudem. Napětí na částech přístroje označených tímto symbolem může být nebezpečné.



Použití nebo sejmутí povoleno na vodičích pod nebezpečným napětím. Snímač proudu typu A podle IEC/EN 61010-2-032.



Nepoužívejte v prostředí s proudem vyšším než 100 A/m.



Přístroj je chráněn dvojitou izolací.



Baterie.



Užitečné informace nebo tipy.



Směr proudu.



Společnost Chauvin Arnoux tento přístroj testovala v rámci globálního principu Eco-Conception. 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.



Značka CE označuje shodu s evropskou směrnicí pro nízkonapěťová zařízení 2014/35/EU, směrnicí pro elektromagnetickou kompatibilitu 2014/30/EU a směrnicí o omezení nebezpečných látek RoHS 2011/65/EU a 2015/863/EU.



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.

Definice kategorií měření

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

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PŘI POUŽÍVÁNÍ

Tento přístroj vyhovuje bezpečnostní normě IEC/EN 61010-2-032 pro napětí do 600 V v kategorii III nebo 300 V v kategorii IV. 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.
- Používáte-li tento přístroj způsobem, který není v tomto materiálu specifikován, jeho ochrana může být narušena a můžete být vystaveni nebezpečí.
- 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.
- Před každým použitím zkontrolujte dobrý stav izolace přístroje a jeho příslušenství. Kteroukoli část s poškozenou izolací (i částečně) je nutno předat k opravě nebo k likvidaci.
- Při manipulaci s kleštěmi nedávejte prsty za ochrannou záražku.
- Nevystavujte kleště stříkající vodě.
- Používejte pouze dodané kabely a příslušenství. Používání kabelů (nebo příslušenství) s nižším napětím nebo kategorií měření snižuje napětí nebo kategorii měření celého přístroje + kabelů (nebo příslušenství) na hodnoty těchto kabelů (nebo příslušenství).
- Vždy používejte osobní ochranné prostředky.
- Veškeré opravy a metrologické kontroly musí provádět kompetentní a autorizovaný personál.

OBSAH

1. PŘEDSTAVENÍ	4
1.1. Stav dodání	4
1.2. Náhradní díly	4
1.3. Vložení baterií	4
1.4. Funkce	4
1.5. Klešťový měřič F67	5
1.6. Přepínač	6
1.7. Klávesnice	6
1.8. Displej	6
2. POUŽITÍ	8
2.1. Zapnutí a vypnutí přístroje	8
2.2. Měření napětí	8
2.3. Zkouška spojitosti, měření odporu, zkouška diod	9
2.4. Měření proudu	10
2.5. Měření unikajícího proudu	11
2.6. Funkce RC3	13
2.7. Funkce SMOOTH	15
2.8. Funkce MAX/MIN/PEAK	15
2.9. Filtr 50-60 Hz	16
2.10. Funkce Δ REL	17
2.11. Funkce HOLD	17
3. TECHNICKÉ PARAMETRY	18
3.1. Referenční podmínky	18
3.2. Elektrické vlastnosti	18
3.3. Omezení měření proudu v závislosti na frekvenci	21
3.4. Změny rozsahu použití	21
3.5. Napájení	22
3.6. Podmínky prostředí	22
3.7. Konstrukční parametry	23
3.8. Shoda s mezinárodními normami	23
3.9. Elektromagnetická kompatibilita	23
4. ÚDRŽBA	24
4.1. Čištění	24
4.2. Výměna baterií	24
4.3. Verze firmwaru	25
4.4. Aktualizace firmwaru	25
4.5. Kontrola a seřízení přístroje	26
5. SLOVNÍČEK	29
6. ZÁRUKA	30

1. PŘEDSTAVENÍ

1.1. STAV DODÁNÍ

Svorka F67 se dodává v kartonové krabici s následujícím příslušenstvím:

- 2 alkalické baterie LR6 nebo AA.
- 2 bezpečnostní kabely s banánkovou zástrčkou - jeden černý a jeden červený.
- 1 přepravní pouzdro.
- 1 vícejazyčná stručná úvodní příručka.
- 1 bezpečnostní list ve více jazycích.
- 1 zkušební certifikát.

1.2. NÁHRADNÍ DÍLY

- 1 přepravní pouzdro.
- 2 dva bezpečnostní kabely s banánkovou zástrčkou - jeden černý a jeden červený.
- 2 dvě alkalické baterie LR6 nebo AA.

Příslušenství a náhradní díly najdete na našich webových stránkách:

www.chauvin-arnoux.com

1.3. VLOŽENÍ BATERIÍ

- Pracujte na suchém a čistém místě.
- Odpojte veškeré připojení přístroje a uveďte přepínač do polohy **OFF**.
- Pomocí šroubováku odšroubujte zajišťovací šroub z krytu přihrádky na baterie.
- Otevřete kryt přihrádky na baterie.
- Vložte nové baterie a dodržujte správnou polaritu (viz § 4.2).
- Nasadte kryt prostoru pro baterie zpět a zkontrolujte, zda je úplně a správně uzavřený.
- Znovu zašroubujte šroub.

1.4. FUNKCE

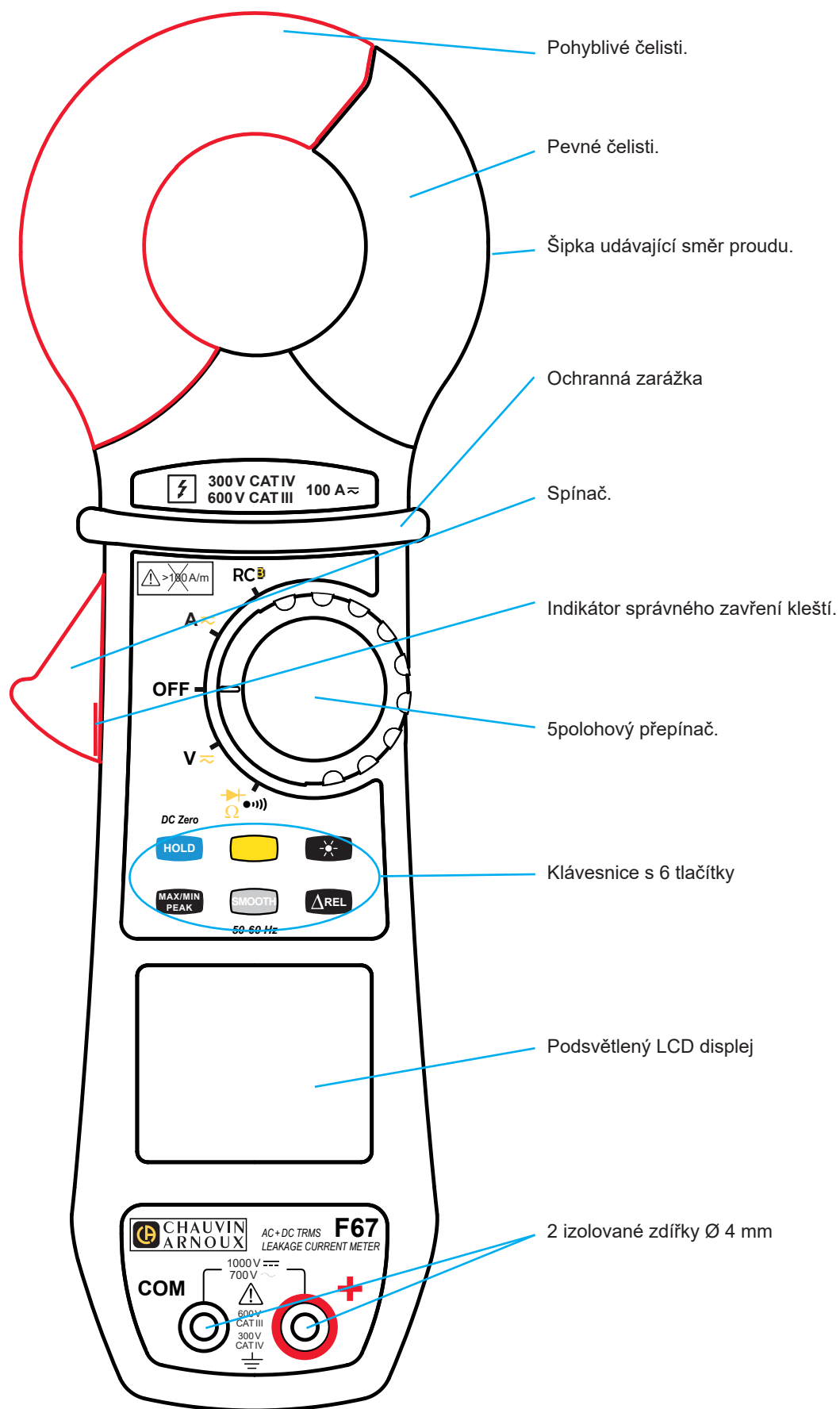
Digitální klešťový ampérmetr F67 umožňuje měření velmi malých střídavých a/nebo stejnosměrných proudů. Má také funkce digitálního multimetru.

Konstrukce měřicí hlavičky je vysoce odolná vůči okolním elektromagnetickým rušivým polím. To umožňuje měřit nízké proudy, které nejsou rušeny nebo ovlivňovány proudy tekoucími v sousedních vodičích, například v elektrických rozvaděčích.

Model F67 tak disponuje všemi vlastnostmi potřebnými k měření a vyhledávání svodových proudů a poruch izolace v elektrických instalacích pod napětím, aniž by bylo nutné otevírat nebo zasahovat do obvodů.

Zařízení pod napětím, aniž by bylo nutné otevírat nebo zasahovat do obvodů. Model F67 je měřicí přístroj pro údržbu a kontrolu elektrických zařízení a instalací. Má jedinečnou patentovanou funkci, která umožňuje odhalit nedostatečnost instalované diferenční ochrany s ohledem na poruchové proudy nebo zbytkové svodové proudy přítomné v obvodu.

1.5. KLEŠŤOVÝ MĚŘIČ F67



1.6. PŘEPÍNAČ

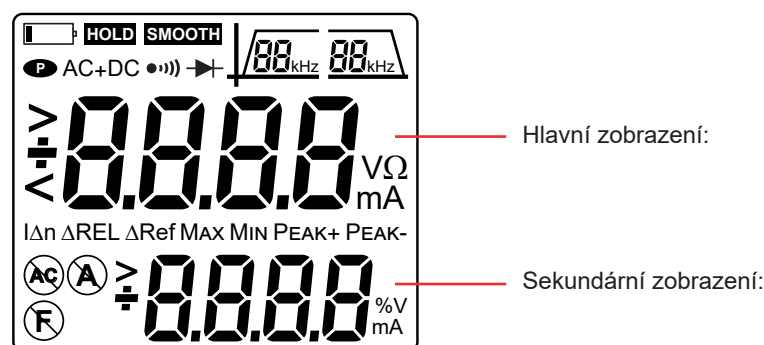
OFF	Kleště jsou vypnuty
V $\approx$	Měření napětí v AC+DC, AC a DC.
$\rightarrow \vdash \Omega \bullet \vdash$	Zkouška spojitosti, měření odporu a zkouška diod,
A $\approx$	Měření proudu v AC+DC, AC a DC
RC³	Funkce pro kontrolu adekvátnosti instalované diferenciální ochrany podle naměřeného reziduálního poruchového proudu.

1.7. KLÁVESNICE

Dlouhé stisknutí by mělo trvat něco málo přes 2 sekundy.

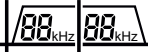
	- Krátkým stisknutím tlačítka HOLD zafixujete nebo uvolníte měření. - Dlouhým stisknutím tlačítka HOLD lze nastavit nulu v DC. - V režimu RC³ lze krátkým stisknutím tlačítka HOLD spustit/zastavit analýzu zbytkového svodového proudu.
	Žlutým tlačítkem lze podle polohy přepínače vybrat: V $\approx$, A $\approx$: AC+DC, AC a DC. $\rightarrow \vdash \Omega \bullet \vdash$: zkouška spojitosti, měření odporu a zkouška diod. RC³ před měřením: $I_{\Delta n}$ (diferenciální pracovní proud nebo citlivost proudového chrániče) instalované diferenciální ochrany.. RC³ během měření: zobrazení naměřených hodnot v různých frekvenčních pásmech.. RC³ po skončení měření: zobrazení kritérií pro odmítnutí a naměřených hodnot v různých frekvenčních pásmech.
	Tlačítko podsvícení slouží k aktivaci nebo deaktivaci podsvícení displeje.
	- Krátkým stisknutím tlačítka MAX/MIN/PEAK se spustí funkce MAX/MIN/PEAK a zobrazí se postupně maximální (MAX), minimální (MIN), kladná špička (PEAK+) a záporná špička (PEAK-). - Dlouhým stisknutím tlačítka MAX/MIN/PEAK funkci MAX/MIN/PEAK opustíte.
	- Krátkým stisknutím tlačítka SMOOTH aktivujete nebo deaktivujete vyhlazování zobrazení měření. - Dlouhým stisknutím tlačítka SMOOTH aktivujete nebo deaktivujete filtr 50-60 Hz.
	- Krátkým stisknutím tlačítka ΔREL se zobrazená hodnota uloží jako referenční (ΔRef) a poté se zobrazí rozdíl mezi naměřenou hodnotou a touto uloženou hodnotou. Druhým stisknutím tlačítka zobrazíte tento rozdíl v %. - Při třetím stisknutí tlačítka ΔREL se zobrazí hodnota ΔRef. - Dlouhé stisknutí tlačítka ΔREL umožňuje opustit tuto nabídku.

1.8. DISPLEJ



Je-li hodnota mimo rozsah měření, přístroj tuto skutečnost jasně signalizuje nebo zobrazí **OL**.

Seznam symbolů na displeji:

	Baterie jsou vybité.
HOLD	Zobrazení je zamčené a záznam MAX/MIN/PEAK se pozastaví.
SMOOTH	Měření je vyhlazeno.
	Automatický režim spánku je deaktivován.
AC	Střídavý (zobrazení střídavé části měřeného signálu)
DC	Stejnoseměrný (zobrazení stejnosměrné části měřeného signálu)
AC+DC	Střídavé a stejnosměrné (zobrazení celého měřeného signálu)
	Test spojitosti
	Test diody
	Nízké a/nebo vysoké frekvence frekvenčního rozsahu zobrazovaného měření.
>	Větší než
<	Menší než
V	volt
Ω	Ohm
A	ampér
m	Předpona milli
I_{Δn}	Provozní diferenciální proud nebo citlivost proudového chrániče
ΔREL	Hodnota relativní vzhledem k referenční hodnotě
ΔRef	Referenční hodnota
MAX	Maximální hodnota RMS
MIN	Minimální hodnota RMS
PEAK+	Maximální hodnota špičky
PEAK-	Minimální hodnota špičky
	Jistič typu AC není kompatibilní s měřenými zbytkovými diferenciálními proudy.
	Jistič typu A není kompatibilní s měřenými zbytkovými diferenciálními proudy.
	Jistič typu F není kompatibilní s měřenými zbytkovými diferenciálními proudy.
%	Procentní hodnota

2. POUŽITÍ

2.1. ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ PŘÍSTROJE

Chcete-li kleště zapnout, otočte otočný přepínač do jiné polohy než **OFF**. Rozsvítí se displej a kleště jsou připraveny k použití.

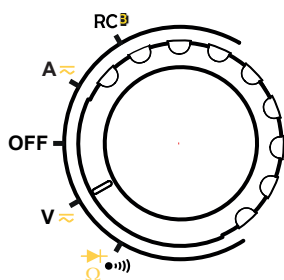
Po 5 minutách bez aktivity uživatele stisknutí tlačítka nebo otočení přepínače se kleště přepnou do pohotovostního režimu. Chcete-li kleště znovu zapnout, stiskněte libovolné tlačítko.

Automatický pohotovostní režim je deaktivován, když jsou aktivní funkce **MAX/MIN/PEAK** nebo **RC³**.

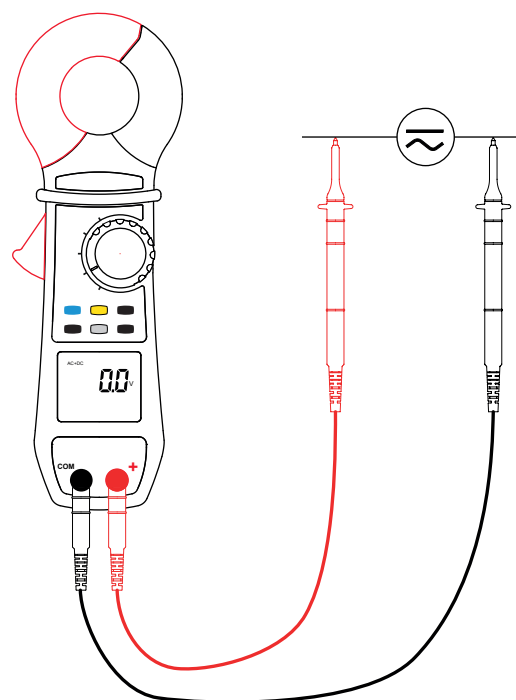
Chcete-li kleště vypnout, otočte otočný přepínač do polohy **OFF**.

2.2. MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Nastavte přepínač do polohy **V**.



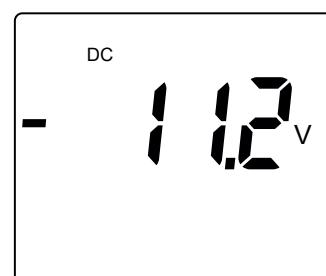
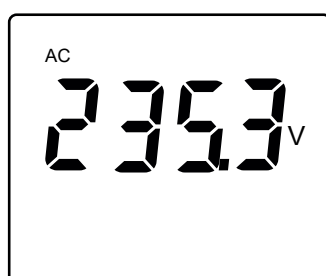
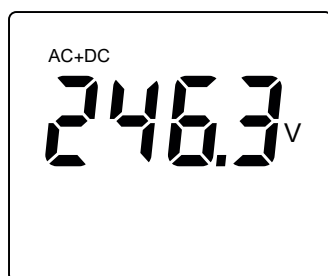
Připojte dodané kabely ke kleštím, černý kabel ke zdířce **COM** a červený kabel ke zdířce „+“. Umístěte měřicí hroty na měřený objekt.



Přístroj zobrazuje efektivní hodnotu (AC+DC) měřeného napětí.

Pokud chcete zobrazit pouze efektivní hodnotu střídavé složky nebo pouze efektivní hodnotu stejnosměrné složky, stiskněte žluté tlačítko pro zobrazení různých složek (AC+DC, AC, DC) měřeného signálu.

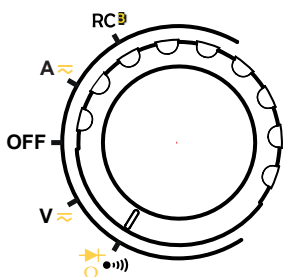
Níže jsou uvedeny příklady zobrazení.



2.3. ZKOUŠKA SPOJITOSTI, MĚŘENÍ ODPORU, ZKOUŠKA DIOD

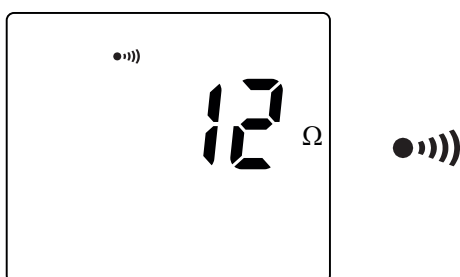
Nastavte přepínač do polohy .

Připojte dodané vodiče ke kleštím a přiložte měřicí hroty k měřenému objektu.



Testovaný předmět nesmí být pod napětím.

Přístroj zobrazí hodnotu odporu.
Pod 40 Ω vydává nepřetržitý zvukový signál.



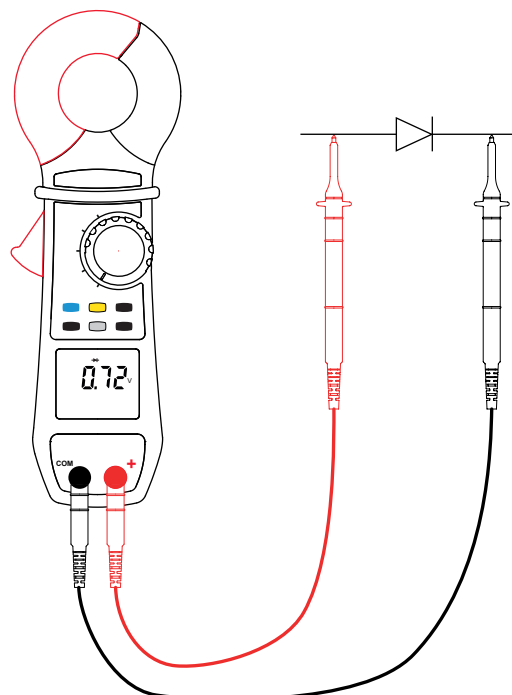
Stisknutím žlutého tlačítka se vraťte zpět do režimu měření odporu.
Přístroj zobrazí hodnotu odporu. Zvukový signál již není slyšet.



Stisknutím žlutého tlačítka přejdete ke zkoušce diod.
Připojte zdíčku **COM** k anodě diody a zdíčku **+** ke katodě diody.
Přístroj zobrazí spojovací napětí.



Je-li odchylka větší než 40 mV, přístroj vydá zvukový signál.



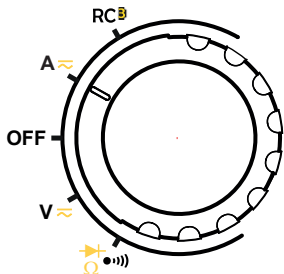
2.4. MĚŘENÍ PROUDU

2.4.1. NASTAVENÍ NULOVÉHO DC

Při všech měřeních proudu (poloha přepínače A a RC3) je nutné před upnutím jakéhokoli vodiče provést nastavení nulové hodnoty stejnosměrného proudu.

Toto nastavení je třeba opakovat před každým novým měřením: změna polohy spínače, změna upnutého vodiče (vodičů).

Nastavte přepínač do polohy **A**.



Ověřte správné zavření kleští. Indikátor na spínači musí být viditelný.

Během nastavování nuly musí být převodník ve stejné orientaci, v jaké bude během měření, a nesmí svírat žádný vodič.

Stiskněte žluté tlačítko pro výběr mezi možnostmi DC nebo AC+DC.

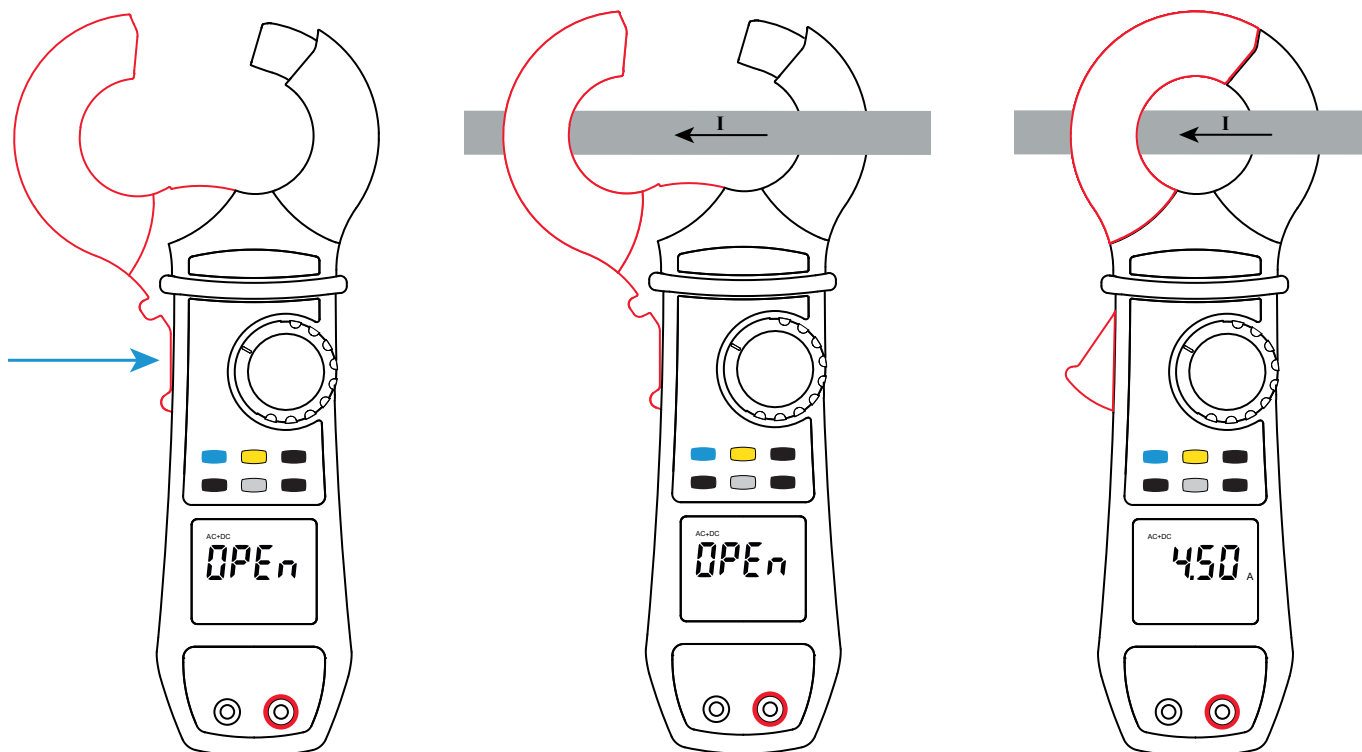
Dlouze stiskněte tlačítko **HOLD**. Po provedení nastavení přístroj vydá 2 zvukové signály a bliká podsvícení. Displej se přepne na nulovou hodnotu DC nebo na hodnotu nižší než 1 mA v režimu AC+DC.

2.4.2. MĚŘENÍ



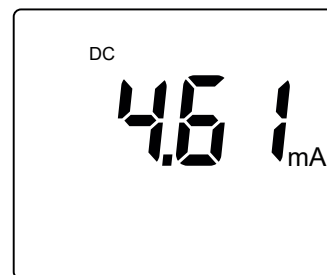
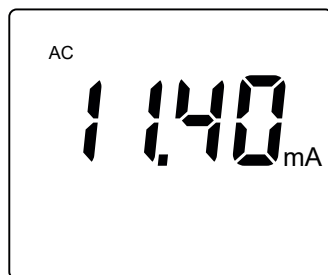
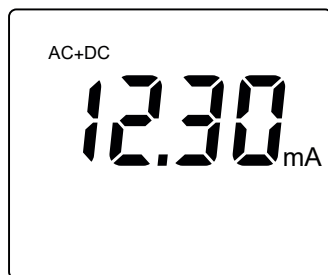
Nastavení nulového DC je nutno provést před každým měřením proudu DC nebo AC+DC.

- Stisknutím spínače kleští otevřete čelisti kleští.
- Umístěte svorku na měřený vodič. Kabel by měl být pokud možno vycentrován v čelistech kleští.
Pro měření v DC musí být šipka na pouzdře kleští nasměrována ve směru předpokládaného proudu (od výrobce ke spotřebiteli nebo od zdroje k zátěži).
- Opatrně povolte spínač a dbejte na to, aby byly čelisti řádně uzavřeny.



Přístroj zobrazuje efektivní hodnotu (AC+DC) měřeného proudu.

Pokud chcete zobrazit pouze efektivní hodnotu střídavé složky nebo pouze efektivní hodnotu stejnosměrné složky, stiskněte žluté tlačítko pro zobrazení různých složek (AC+DC, AC, DC) měřeného signálu.



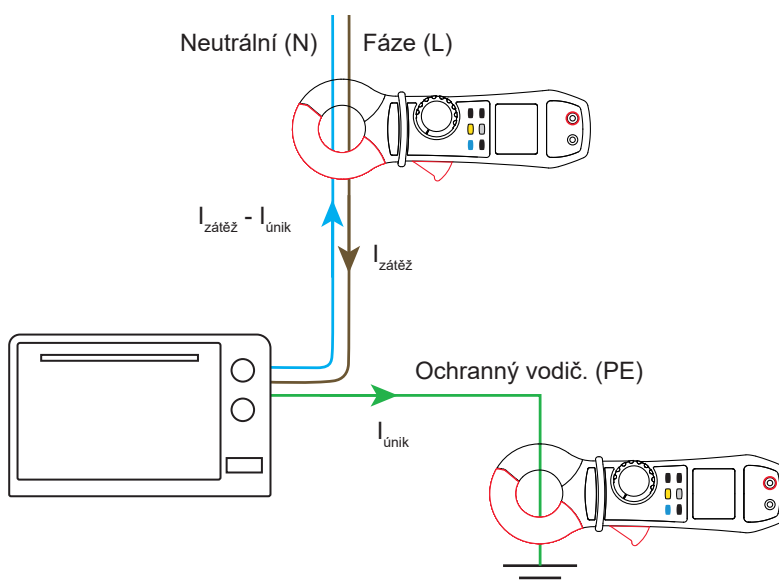
2.5. MĚŘENÍ UNIKAJÍCÍHO PROUDU

Unikající proud se měří diferenciálně. Za tímto účelem je třeba ve svorce sevřít všechny aktivní vodiče, jednofázovou fázi a nulový vodič, případně třífázovou fázi a nulový vodič.

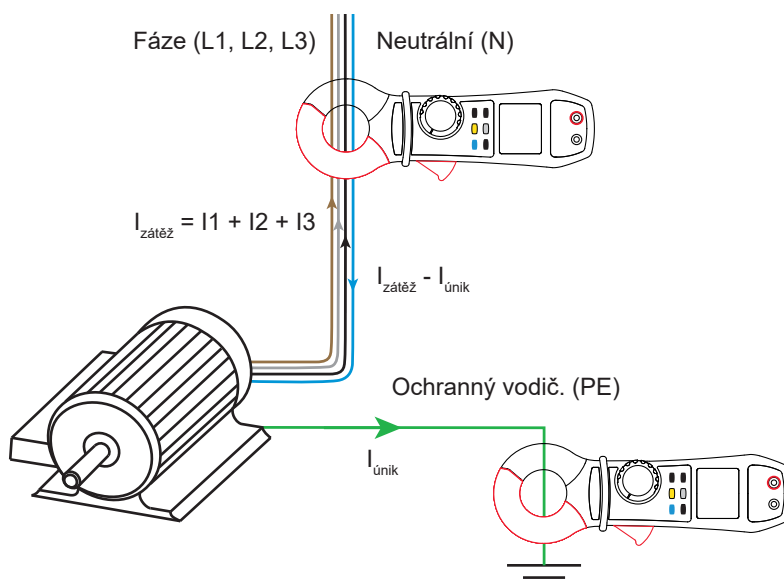
i Ochranný vodič (PE) nesmí být sevřen s ostatními vodiči.

Je také možné měřit unikající proud na ochranném vodiči (PE).

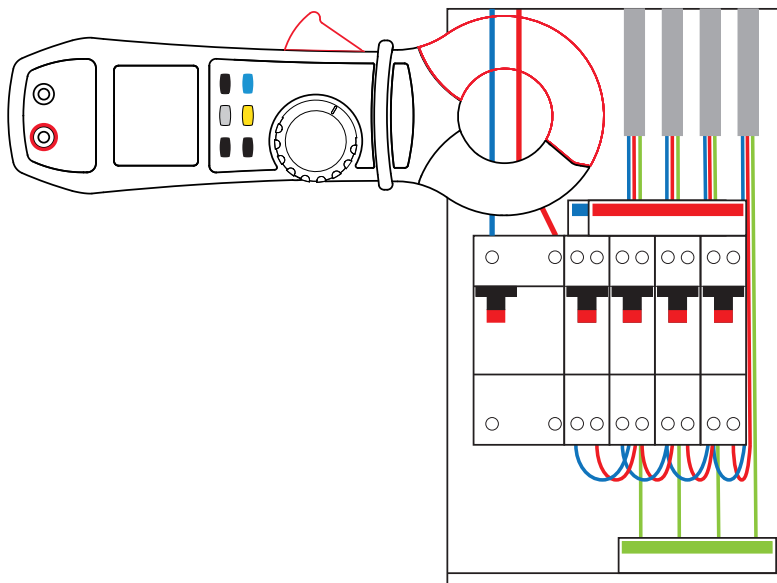
Jednofázové měření



Třífázové měření

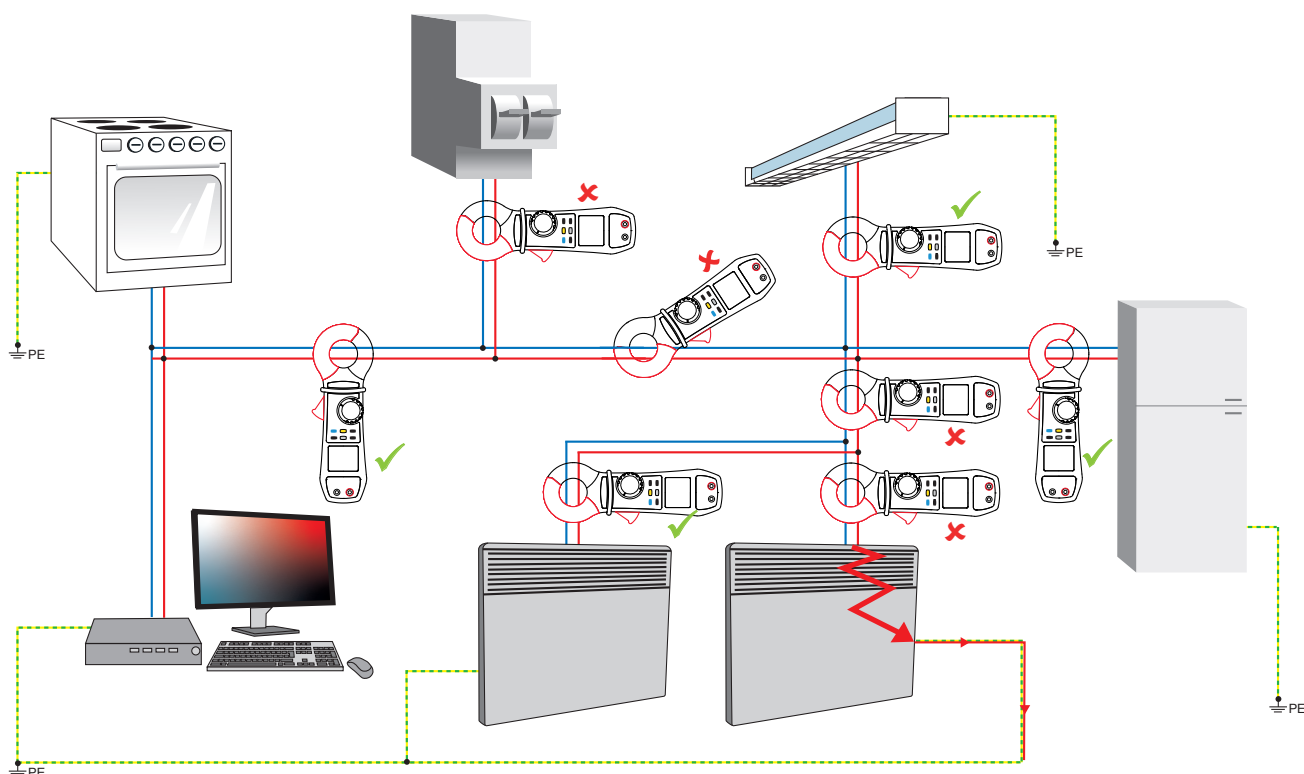


Stínění kleští zabraňuje ovlivnění magnetickými poli vytvářenými sousedními proudy, zejména při měřeních v elektrických rozvaděcích.



 Pro lepší detekci unikajícího proudu aplikujte na měření selektivní filtr 50-60 Hz dlouhým stisknutím tlačítka **SMOOTH**.

Příklad hledání svodového proudu:



2.6. FUNKCE RC3

Účelem této patentované funkce je zkontrolovat, zda instalovaný proudový chránič (RCD) není neadekvátní vzhledem k reziduálním proudům přítomným v obvodu, který chrání.

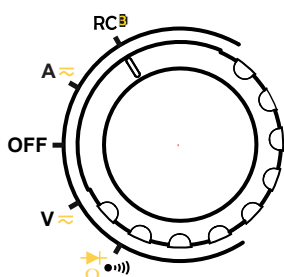
Tato analýza vychází ze specifikací normy IEC 60755, která definuje typy:

- AC 
- A 
- F 
- B 

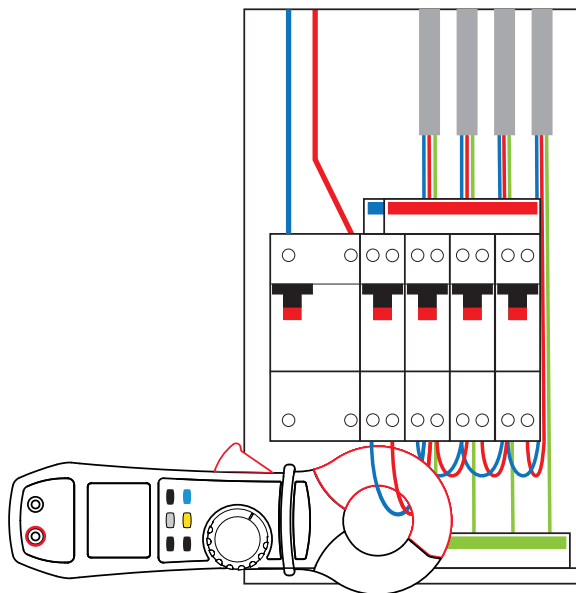
U obvodů jištěných proudovými chráničem s citlivostí ≤ 500 mA se většina poruchových proudů objevuje nebo vzniká v důsledku poruch za provozu, takže analýza musí být provedena za provozu zařízení a instalací za příslušným testovacím jističem.

První krok: příprava

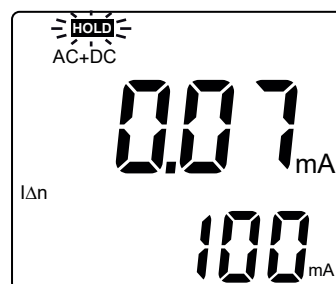
- Nastavte přepínač do polohy **RC3**.
- Poté proveďte nulování DC v AC+DC dlouhým stisknutím tlačítka **HOLD**.



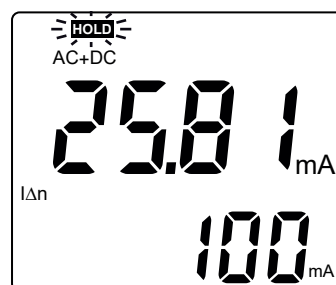
- Kleštěmi sevřete fázi (nebo všechny fáze v případě třífázového proudu) a nulový vodič v místě, kde se provádí kontrola proudového chrániče.



- Pomocí žlutého tlačítka zadejte diferenciální pracovní proud nebo citlivost proudového chrániče $I_{\Delta n}$: 10, 30, 100, 300 nebo 500 mA.



Kleště zobrazí hodnotu unikajícího proudu a na displeji bliká symbol **HOLD**.



HOLD

Druhý krok: sběr dat

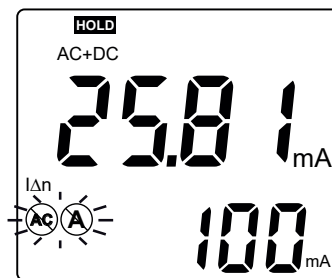
- Stisknutím tlačítka **HOLD** spustíte snímání a analýzu zbytkového proudu. Na kleštích se zobrazí blikající symbol **rEC** (záznam = nahrávání).

Pokud kleště vydávají zvukové signály, znamená to, že provozní proud proudového chrániče nebo citlivost proudového chrániče $I_{\Delta n}$, je nižší než naměřený svodový proud. Otočením přepínače do polohy **A** zastavíte analýzu a znovu zahájíte měření od začátku zadáním jiné hodnoty do $I_{\Delta n}$.

Pokud je naměřený proud $> 2,50$ A špičkový, kleště zobrazí **Err** (chyba), protože tento proud je mimo jejich měřicí rozsah.

- Po několika sekundách analýzy znovu stiskněte tlačítko **HOLD** a zobrazte výsledek.
Analýzu můžete provádět i několik hodin, nebo dokonce celý den, v závislosti na typu přístrojů chráněných jističem. Ujistěte se, že máte dostatečně nabitou baterii.

Symbol **HOLD** svítí trvale.



 Je vyžadována minimální doba akvizice, během této periody je tlačítko **HOLD** neaktivní.

Během sběru dat několikrát stiskněte žluté tlačítko, aby se zobrazilo frekvenční pásmo měřeného signálu.

- DC nebo mezi 0 a 5 Hz,
- mezi 5 a 45 Hz,
- mezi 45 a 65 Hz,
- mezi 65 Hz a 1 kHz,
- Mezi 1 a 20 kHz (pouze pro informaci, protože tato frekvence nemá žádný vliv na zobrazení nekompatibilních proudových chráničů).

Třetí krok: analýza

Blikající symbol ,  nebo  znamená, že tento typ proudového chrániče není kompatibilní s měřeným reziduálním proudem, protože je v něm příliš mnoho stejnosměrného proudu nebo příliš mnoho vysokých frekvencí.

Níže uvedená tabulka shrnuje podle normy IEC 60755 kritéria nekompatibility v závislosti na frekvenci, intenzitě naměřeného zbytkového proudu (I) a jmenovité intenzitě proudového chrániče:

DC	5 až 45 Hz	45 až 65 Hz	65 Hz až 1 kHz	Zobrazené symboly
$1 \text{ mA} < I < 6 \text{ mA}$				
$6 \text{ mA} \leq I < 10 \text{ mA}$				 
$10 \text{ mA} \leq I$				  
	$1 \text{ mA}^* < I \leq 0,25 I_{\Delta n}$			 
			$1 \text{ mA}^* < I \leq I_{\Delta n}$	 
	$0,25 I_{\Delta n} < I$			  
			$I_{\Delta n} < I$	  

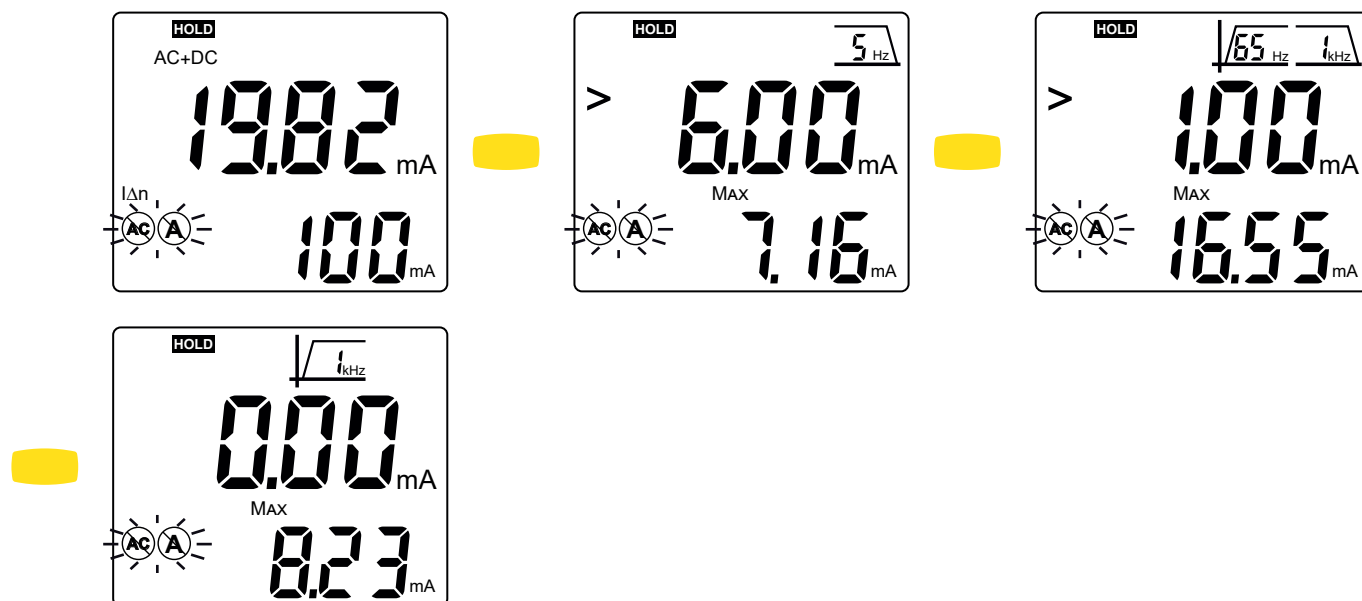
*: pro rozdíly 300 a 500 mA je nízký prah zvýšen z 1 na 5 mA.

Typy AC se doporučují pro lineární zátěže, jako jsou radiátory, kompresory a osvětlení.

Typy A se doporučují pro varné desky, pračky a zásuvky pro nabíjení elektrických vozidel.

Typy F se doporučují pro zařízení s výkonovou elektronikou, jako jsou fotovoltaické panely.

Zobrazí se pouze frekvenční pásma, u nichž došlo k překročení kritéria, a pásmo 1 až 20 kHz.



Pro každé frekvenční pásmo zařízení zobrazuje

- na hlavním displeji překročenou prahovou hodnotu,
- na sekundárním displeji maximální proud.

Abyste se vyhnuli spuštění nebo zastavení zařízení, proveďte několik po sobě jdoucích měření.

2.7. FUNKCE SMOOTH

Funkce SMOOTH aplikuje na displej měření klouzavý filtr, který jej vyhlazuje přibližně po dobu 3 sekund. Zajišťuje větší stabilitu zobrazeného měření, což má za následek nižší reaktivitu.

Funkce SMOOTH je dostupná při měření proudu a napětí, tedy v polohách přepínače **A** nebo **V**, ve střídavém, stejnosměrném nebo střídavém+stejnosměrném proudu.

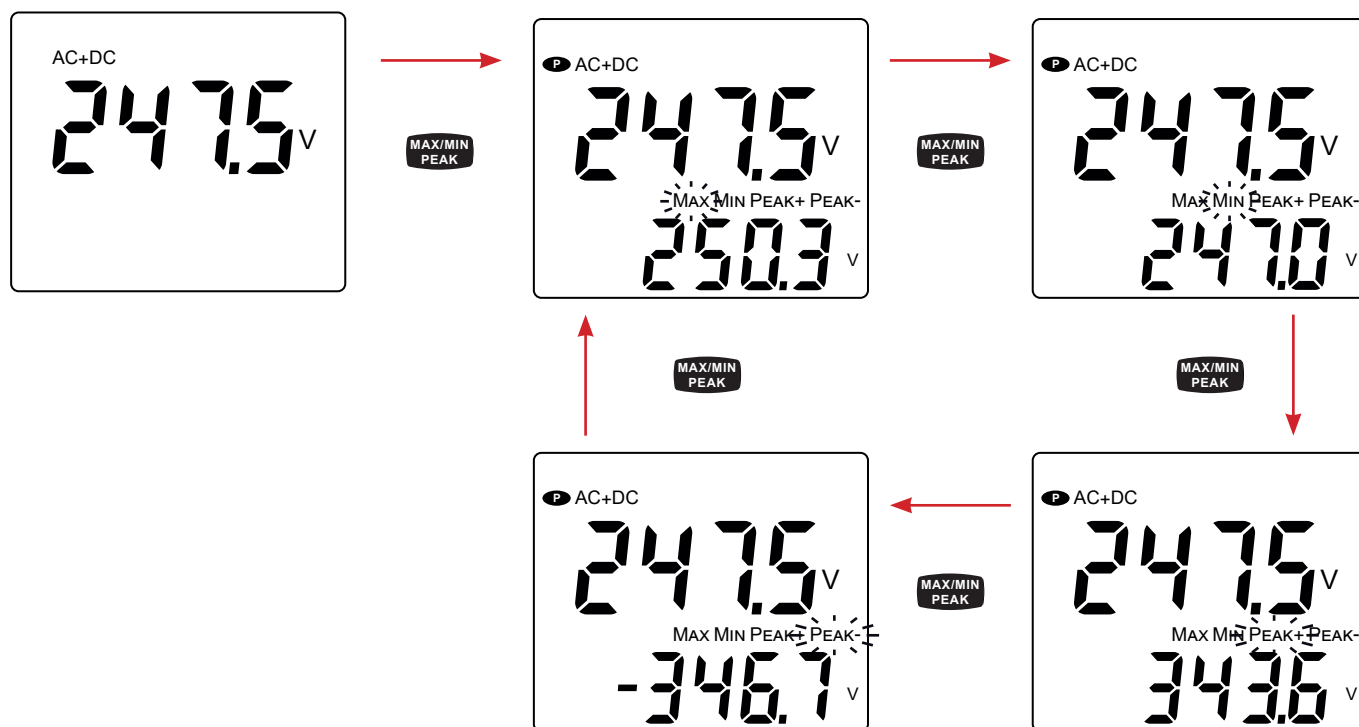
Stisknutím tlačítka **SMOOTH** lze vyhlazení zobrazení měření aplikovat nebo zrušit.

2.8. FUNKCE MAX/MIN/PEAK

Funkce MAX/MIN/PEAK je dostupná při měření proudu a napětí, tedy v polohách přepínače **A** nebo **V**, ve střídavém, stejnosměrném nebo střídavém+stejnosměrném proudu. Kleště vyhledávají minimální a maximální hodnoty a také kladné a záporné špičkové hodnoty. Doba trvání MAX nebo MIN je přibližně 100 ms. Doba trvání PEAK je přibližně 1 ms. Při každém měření se tyto hodnoty v případě potřeby aktualizují. Tato analýza může trvat tak dlouho, jak je potřeba, pokud je napětí baterie dostatečné.

Krátkým stisknutím tlačítka **MAX/MIN/PEAK** vstoupíte do funkce MAX/MIN/PEAK. Zobrazí se symbol , který signalizuje, že pohotovostní režim je po dobu, kdy je funkce aktivní, zablokován.

Při každém stisknutí tlačítka **MAX/MIN/PEAK**, zobrazí kleště na hlavním displeji vždy naměřenou hodnotu a na sekundárním displeji postupně maximální (MAX), minimální (MIN), kladnou špičkovou hodnotu (PEAK+) a zápornou špičkovou hodnotu (PEAK-).



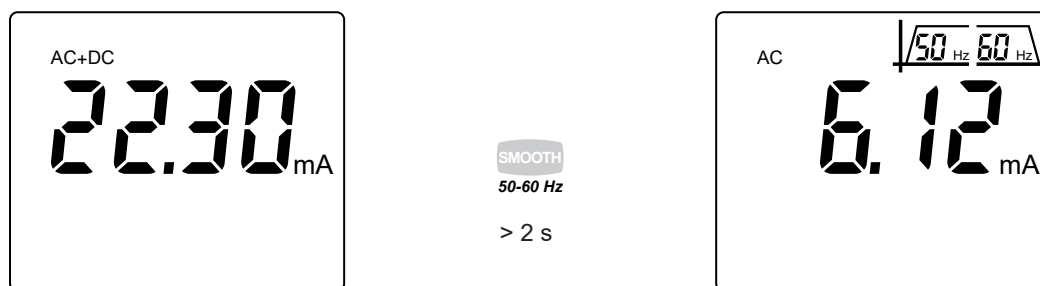
Dlouhým stisknutím tlačítka **MAX/MIN/PEAK** funkci MAX/MIN/PEAK opustíte.

2.9. FILTR 50-60 HZ

Filtr 50-60 Hz slouží k použití pásmového filtru 50-60 Hz na měření.

Vyhledávání unikajícího proudu se provádí především kvůli ochraně osob. Proudů s vyššími frekvencemi mají menší dopad na člověka a jsou spíše důsledkem elektronických jevů. Filtr 50-60 Hz tedy umožňuje soustředit se na základní frekvenci.

- Nastavte přepínač do polohy **A**.
- Vodič(e) upněte do kleští.
- Dlouhým stisknutím tlačítka **SMOOTH** se měření přepne na AC.
- Zobrazí se symbol filtru 50-60 Hz a na měření se použije filtr.



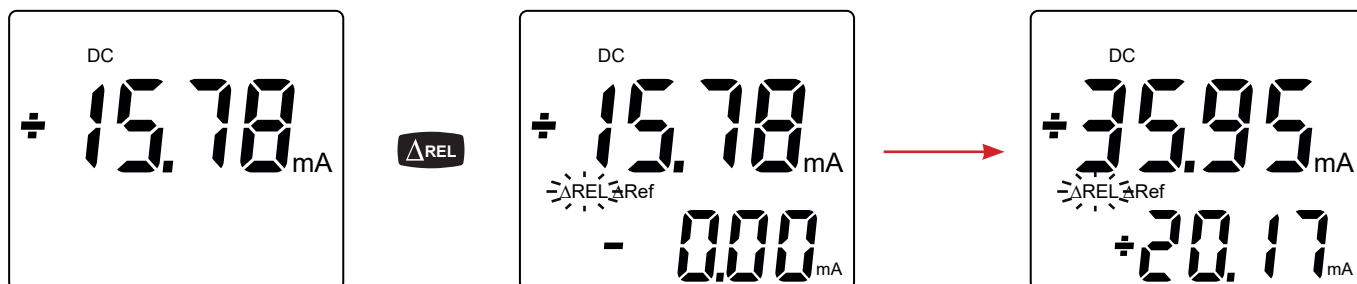
. Chcete-li filtr 50–60 Hz opustit, znovu dlouze stiskněte tlačítko **SMOOTH**.

2.10. FUNKCE ΔREL

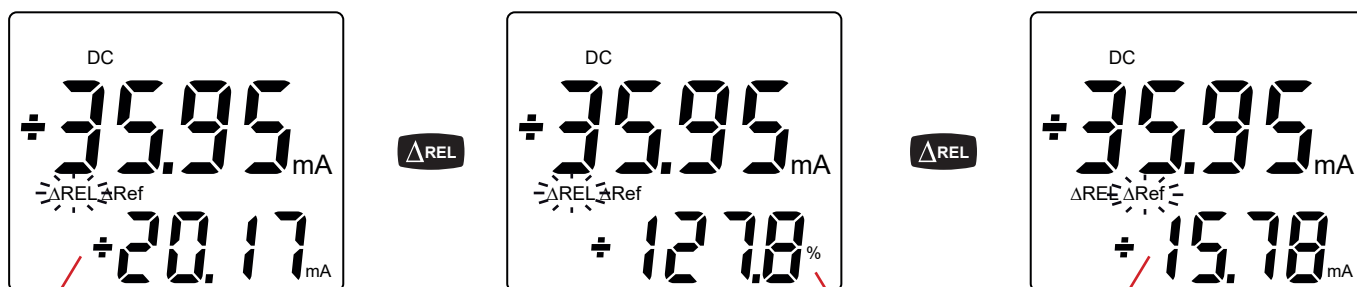
Funkci ΔREL lze použít k výpočtu odchylky měření od dříve nahrané referenční hodnoty ΔRef. Umožňuje to snadnější relativní porovnání elektrických veličin.

Je dostupná při měření proudu a napětí, tedy v polohách přepínače **A** nebo **V**, ve střídavém, stejnosměrném nebo střídavém+stejnosměrném proudu.

- Stisknutím tlačítka **ΔREL** provedte první měření a zadejte je do paměti. Tato hodnota je referenční hodnotou ΔRef.
- Proveďte druhé měření. Přístroj vždy zobrazuje naměřenou hodnotu na hlavním displeji a rozdíl mezi naměřenou a referenční hodnotou na sekundárním displeji.



Druhým stisknutím tlačítka **ΔREL** se zobrazí rozdíl v %.
Při třetím stisknutí tlačítka **ΔREL** se zobrazí hodnota ΔRef.



= naměřená hodnota –
referenční hodnota

$$\frac{\text{Naměřená hodnota} - \text{referenční hodnota}}{\text{Referenční hodnota}} \times 100$$

Referenční hodnota

Chcete-li opustit funkci ΔREL, dlouze stiskněte tlačítko **ΔREL**.

2.11. FUNKCE HOLD

Stisknutím tlačítka **HOLD** se zafixuje zobrazená naměřená hodnota.

Pokud byla aktivní funkce MAX/MIN/PEAK, stisknutím **HOLD** se vyhledávání minimálních, maximálních a špičkových hodnot zastaví. Stisknutím tlačítka **MAX/MIN/PEAK** je však možné procházet hodnoty již nahrané na sekundárním displeji.

Pokud byla aktivní funkce ΔREL, je možné procházet hodnoty na sekundárním displeji stisknutím tlačítka **ΔREL**.

Druhým stisknutím tlačítka **HOLD** odblokujete zobrazení.

Pokud byla aktivní funkce MAX/MIN/PEAK, stisknutím tlačítka **HOLD** obnovíte vyhledávání minimálních, maximálních a špičkových hodnot tam, kde bylo přerušeno.

3. TECHNICKÉ PARAMETRY

3.1. REFERENČNÍ PODMÍNKY

Ovlivňující veličina	Referenční hodnoty
Teplota	23 ± 3 °C
Relativní vlhkost	30 až 70 % rel. vlh.
Poloha vodiče	ve středu
Frekvence měřeného signálu	AC: mezi 45 a 65 Hz, čistý sinusový signál DC: 0 Hz, bez střídavého proudu
Napájení	2,4 až 3 V
Vnější elektrické pole	< 1 kV/m, DC při 65 Hz
Vnější magnetické pole	< 40 A/m, DC při 65 Hz

Vnitřní nejistota měření je chyba definovaná v rámci referenčních podmínek.

Vyjadřuje se v % odečtu (L) a v bodech zobrazení vyjádřených jako násobek rozlišení (R):
 $\pm (a \%L + b.R)$

3.2. ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

3.2.1. MĚŘENÍ NAPĚTÍ DC

Rozsah měření	-999,9 až -1,0 a 1,0 až 999,9 V _{DC}
Rozlišení	0,1 V _{DC}
Vnitřní nejistota	$\pm (1\%L + 2 R)$
Impedance na vstupu	1 M Ω

3.2.2. MĚŘENÍ NAPĚTÍ AC

Rozsah měření	1,0 až 700,0 V _{AC}
Rozlišení	0,1 V _{AC}
Vnitřní nejistota	$\pm (1\%L + 5 R)$
Impedance na vstupu	1 M Ω

3.2.3. MĚŘENÍ NAPĚTÍ AC+DC

Specifické referenční podmínky

Stejnoseměrné napětí < 10 % celkového napětí

Rozsah měření	1,0 až 700,0 V
Rozlišení	0,1 V
Vnitřní nejistota	$\pm (1\%L + 5 R)$
Impedance na vstupu	1 M Ω

3.2.4. MĚŘENÍ ODPORU A PROPOJENÍ

Specifické referenční podmínky

Napětí testovaného objektu: nula

Rozsah měření	1 až 9999 Ω
Rozlišení	1 Ω
Vnitřní nejistota	$\pm (1\%L + 2 R)$
Napětí bez zatížení	<3,0 V
Měřicí proud	200 μA
Prahová hodnota pro spuštění zvukového signálu při spojitosti	40 Ω

3.2.5. MĚŘENÍ DIODY

Specifické referenční podmínky

Napětí testovaného objektu: nula

Rozsah měření	0,10 až 3,00 V
Rozlišení	10 mV
Vnitřní nejistota	$\pm (1\%L + 2 R)$
Napětí bez zatížení	<3,0 V
Měřicí proud	200 μA
Prahová hodnota pro spuštění zvukového signálu při přerušení	40 mV

3.2.6. MĚŘENÍ PROUDU DC

Specifické referenční podmínky

Nastavená nulová hodnota DC

Rozsah měření	0,00 až $\pm 100,00 \text{ mAdc}$	$\pm 90,0$ až $\pm 1000,0 \text{ mAdc}$	$\pm 0,900$ až $\pm 10,000 \text{ Adc}$	$\pm 9,00$ až $\pm 100,00 \text{ Adc}$
Rozlišení	0,01 mAdc	0,1 mAdc	1 mAdc	10 mAdc
Vnitřní nejistota	$\pm (1,5\%L + 3 R)$	$\pm (1,5\%L + 3 R)$	$\pm (1,5\%L + 3 R)$	$\pm (1,5\%L + 3 R)$



Zohledňuje se měření celého signálu AC+DC. Kleště tedy mohou zobrazit OL při proudu DC pouze 10 mA, pokud je přítomen proud AC vyšší než 100 A.

3.2.7. MĚŘENÍ PROUDU AC

Rozsah měření	1,00 až 100,00 mAac	90,0 až 1000,0 mAac	0,900 až 10,000 Aac	9,00 až 100,00 Aac
Rozlišení	0,01 mAac	0,1 mAac	1 mAac	10 mAac
Vnitřní nejistota	$\pm (2\%L + 8 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$
Vložná indukčnost	< 0,5 μH			



Zohledňuje se měření celého signálu AC+DC. Kleště tedy mohou zobrazit OL při proudu AC pouze 10 mA, pokud je přítomen proud DC vyšší než 100 A.

3.2.8. MĚŘENÍ PROUDU AC+DC

Specifické referenční podmínky

Stejnoseměrný proud < 10 % celkového proudu

Nastavená nulová hodnota DC

Rozsah měření	1,00 až 100,00 mA	90,0 až 1000,0 mA	0,900 až 10,000 A	9,00 až 100,00 A
Rozlišení	0,01 mA	0,1 mA	1 mA	10 mA
Vnitřní nejistota	$\pm (2\%L + 8 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$
Vločná indukčnost	< 0,5 μ H			

3.2.9. MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO PROUDU S AKTIVOVANÝM FILTREM 50-60 HZ

Rozsah měření	0,05 až 100,00 mA _{AC}	90,0 až 1000,0 mA _{AC}	0,900 až 10,000 A _{AC}	9,00 až 100,00 A _{AC}
Rozlišení	0,01 mA _{AC}	0,1 mA _{AC}	1 mA _{AC}	10 mA _{AC}
Vnitřní nejistota	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$
Vločná indukčnost	< 0,5 μ H			

3.2.10. MĚŘENÍ PROUDU V REŽIMU RC3

Specifické referenční podmínky

Proud DC: < 1% proudu AC

Činitel zkreslení: $\leq 5\%$

Činitel výkyvu: $\sqrt{2}$

Frekvenční pásmo [0 - 5 Hz]: měření v DC

Frekvenční pásmo [5 - 45 Hz]: měření při 10 Hz $\pm 0,5\%$

Frekvenční pásmo [45 - 65 Hz]: měření při 55 Hz $\pm 0,5\%$

Frekvenční pásmo [65 - 1000 Hz]: měření při 500 Hz $\pm 0,5\%$

Frekvenční pásmo [1 - 20 kHz]: měření při 5 kHz $\pm 0,5\%$

Pro frekvenční pásma [0 - 5 Hz], [5 - 45 Hz], [45 - 65 Hz] a [65 - 1000 Hz]

Rozsah měření	1,0 až 999,9 mA	0,900 až 1,999 A
Rozlišení	0,1 mA	1 mA
Vnitřní nejistota	$\pm (2\%L + 3 R)$	$\pm (2\%L + 3 R)$

Pro frekvenční pásmo [1 - 20 kHz]

Rozsah měření	1,0 až 999,9 mA	0,900 až 10,000 A
Rozlišení	0,1 mA _{AC}	1 mA _{AC}
Vnitřní nejistota	$\pm (5\%L + 5 R)$	$\pm (5\%L + 5 R)$

3.2.11. REŽIM MAX/MIN/PEAK

V režimu MAX/MIN přidejte: 1%L na vnitřní nejistotu.

Doba zachycení extrémů: Přibližně 100 ms.

Doba trvání testovacího impulzu: 200 ms

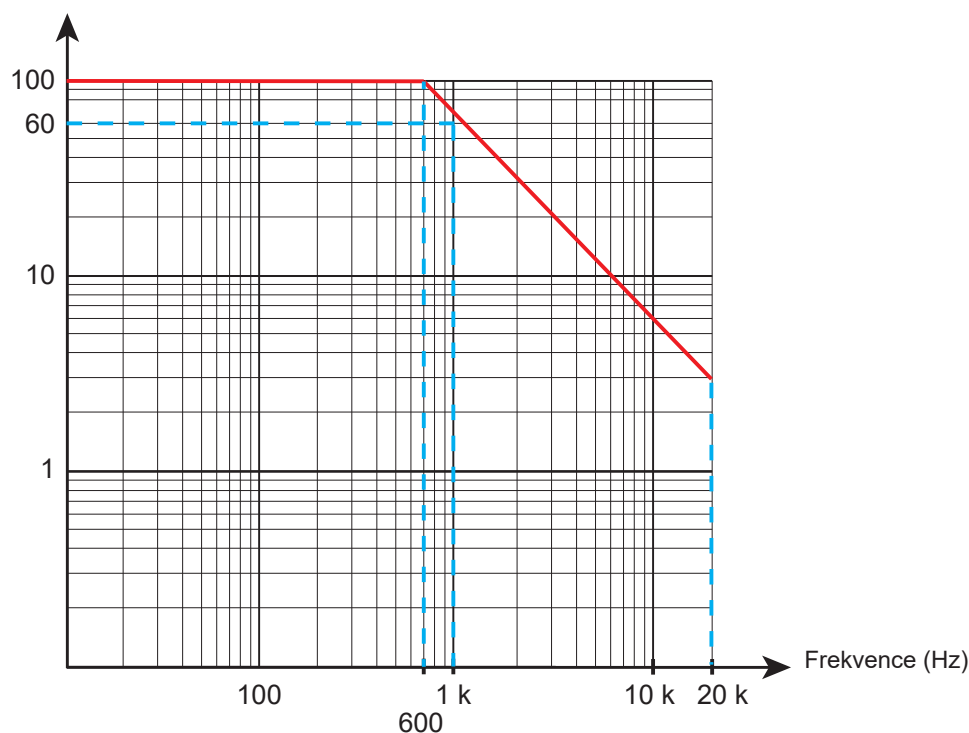
V režimu PEAK přidejte: 1,5%L na vnitřní nejistotu.

Doba snímání špičky (šířka posuvného okna): 1 až 1,5 ms.

Doba trvání testovacího impulzu ve tvaru hrotu: 2 ms

3.3. OMEZENÍ MĚŘENÍ PROUDU V ZÁVISLOSTI NA FREKVENCI

Amplituda proudu (A)



3.4. ZMĚNY ROZSAHU POUŽITÍ

3.4.1. PROVOZNÍ NEJISTOTA

Kleště pro měření svodového proudu jsou v souladu s normou IEC 61557-13 třída 1 v měřicím rozsahu 3 mA / 60 A.

Ovlivňující parametr	Vlastnost	Typické	Maximální
Vnitřní nejistota	IEC 61557-13, A, Referenční podmínky	0,02 mA	0,05 mA
Poloha vodiče	IEC 61557-13, E1, $\pm 30^\circ$	0,02 mA	0,05 mA
Síťové napětí	IEC 61557-13, E2, 1,8 až 3,3 V	0,02 mA	0,05 mA
Teplota	IEC 61557-13, E3, -10 až +55°C	0,02 mA	0,05 mA
Zkreslení	IEC 61557-13, E9	0,02 mA	0,05 mA
Magnetické pole	IEC 61557-13, E11 (60 Hz)		
	10 A/m třída 3	0,02 mA	0,10 mA
	30 A/m třída 2	0,09 mA	0,30 mA
	100 A/m třída 1	0,23 mA	0,70 mA
Nabíjecí proud	IEC 61557-13, E12, 30 ARMS (50 a 60 Hz)	0,18 mA	0,30 mA
Dotykový proud	IEC 61557-13, E13, CAT III 600 V / 1000 Hz	0,20 mA	0,20 mA
Frekvence	IEC 61557-13, E14, 5 až 1000 Hz	0,02 mA	0,05 mA
Opakovatelnost	IEC 61557-13, E15, AC a DC	0,12 mA	0,12 mA
Provozní nejistota	IEC 61557-13, B,		
	10 A/m třída 3	11,7 %	13,8 %
	30 A/m třída 2	12,2 %	16,7 %
	100 A/m třída 1	14,6 %	29,2 %

3.4.2. VLIV NA MĚŘENÍ PROUDU

Ovlivňující veličina	Rozsah ovlivnění	Propojení	Chyba v % naměřené hodnoty	
			Typické	Maximální
Teplota	-10 až + 55 °C	DC	± 0,5 mA/10°C	± 1 mA/10°C
		A nebo AC+DC.	± 0,02 mA/10°C	± 0,05 mA/10°C
Frekvence	[65 Hz ; 1 kHz]	AC	± 1 % L	
	]1 kHz ; 5 kHz]	AC	± 3 % L	
	]5 kHz ; 10 kHz]	AC	± 10%L	
Magnetické pole Země (bez vlivu na DC nula)	50 A/m na osách X, Y a Z	DC	± 0,3 mA	± 0,5 mA

3.4.3. VLIVY NA DALŠÍ MĚŘENÍ

Ovlivňující veličina	Rozsah ovlivnění	Propojení	Chyba v % naměřené hodnoty	
			Typické	Maximální
Teplota	-10 až + 55 °C	DC	± [0,1%L + 1 R] /10°C	± [0,5%L + 1 R] /10°C
		A nebo AC+DC.	± [1%L + 1 R] /10°C	± [1,5%L + 1 R] /10°C
		Ω	± [0,5%L + 1 R] /10°C	± [1%L + 1 R] /10°C
		→←	± [0,1%L + 1 R] /10°C	
Frekvence	[65 Hz ; 500 Hz]	AC	± 4%L	
	]500 Hz ; 1 kHz]	AC	± 9%L	

3.5. NAPÁJENÍ

Napájení přístroje je zajištěno dvěma bateriemi 1,5 V (typ LR6 nebo AA).

Autonomie je typicky 72 h při měření proudu 50 mA_{DC} bez podsvícení.

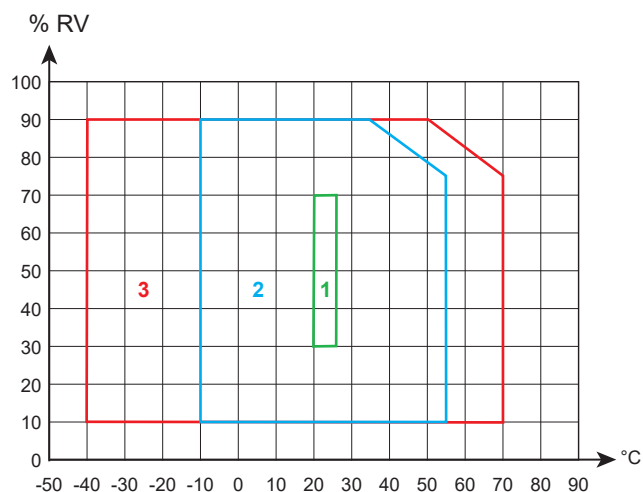
Jakmile se zobrazí symbol , měli byste baterie vyměnit, protože některé specifikace již nejsou dodržovány.

Lze použít dobíjecí baterie typu Ni-MH s minimální kapacitou 2300 mA.h.

Hmotnost baterií nebo akumulátorů: cca 2 x 26 g

3.6. PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

Zařízení je nutné je používat za následujících podmínek:



- 1 = referenční rozsah.
- 2 = rozsah použití.
- 3 = oblast uskladnění.

Použití ve vnitřním a venkovním prostředí bez deště.

Stupeň znečištění 2

Nadmořská výška < 2 000 m

Nadmořská výška pro přepravu ≤ 12 000 m

3.7. KONSTRUKČNÍ PARAMETRY

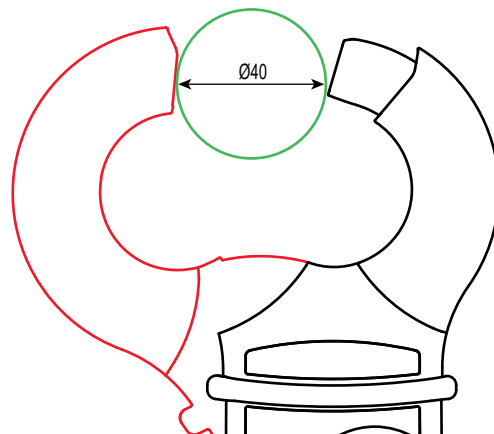
Rozměry (Š x d x V) 263 x 91 x 45 mm

Hmotnost 430 g cca

Upínací kapacita o průměru 40 mm

Pádová zkouška 1 m podle IEC/EN 61010-2-032

Chráněno krytem IP 50 podle IEC 60529,



3.8. SHODA S MEZINÁRODNÍMI NORMAMI

Přístroj vyhovuje bezpečnostní normě IEC/EN 61010-2-032 pro napětí do 600 V v kategorii III nebo 300 V v kategorii IV.

Dvojitá nebo zesílená izolace ☐

Snímač proudu typu A ☐ podle IEC/EN 61010-2-032.

Přístroj splňuje normu IEC 61557, části 1 a 13, třída 1, 100 A/m / In: [3mA / 60A] / fn : [5Hz / 1kHz].

3.9. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Přístroj splňuje normu IEC/EN 61326-1.

4. ÚDRŽBA



Kromě baterií 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.

4.1. ČIŠTĚNÍ

Odpojte veškeré připojení přístroje a uveďte přepínač do polohy **OFF**. Ujistěte se také, že není zasunutý žádný kabel.

Otřete jemným navlhčeným hadrem a rychle vysušte suchým hadrem. Nepoužívejte alkohol, rozpouštědlo ani benzín.

Vždy je nutné udržovat plochy svorky čisté.

Nenechávejte svorku na velmi vlhkých místech nebo vystavené stříkající vodě.

4.2. VÝMĚNA BATERIÍ

Pokud se zobrazí symbol , musíte vyměnit baterie.

- Pracujte na suchém a čistém místě.
- Odpojte veškeré připojení přístroje a uveďte přepínač do polohy **OFF**.
- Pomocí šroubováku odšroubujte zajišťovací šroub z krytu přihrádky na baterie.
- Vyměňte staré baterie za nové a dodržujte správnou polaritu.

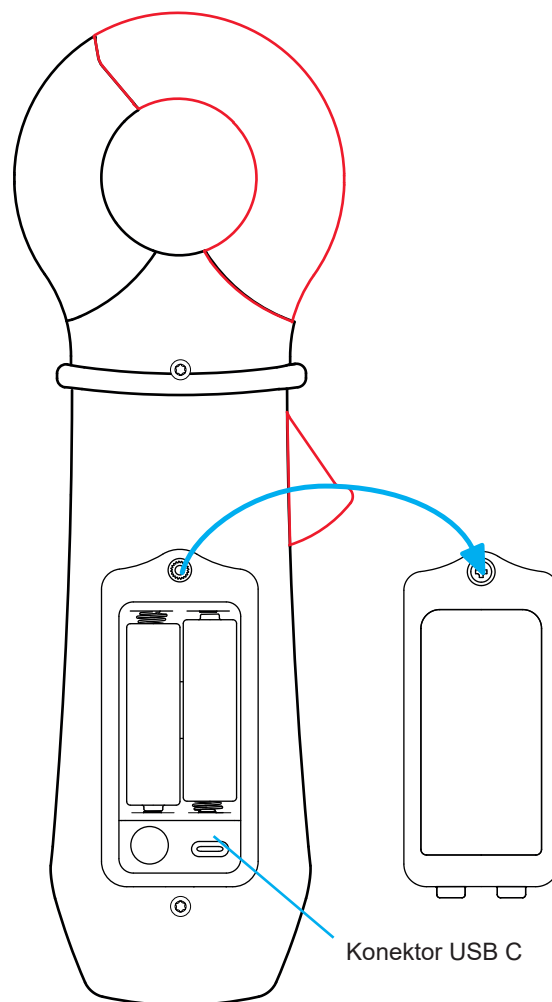


Použité baterie a akumulátory se nesmí likvidovat s domovním odpadem. Předějte je na příslušné místo odběru recyklovaného odpadu.

- Nasadte kryt prostoru pro baterie zpět a zkontrolujte, zda je úplně a správně uzavřený.
- Znovu zašroubujte šroub.

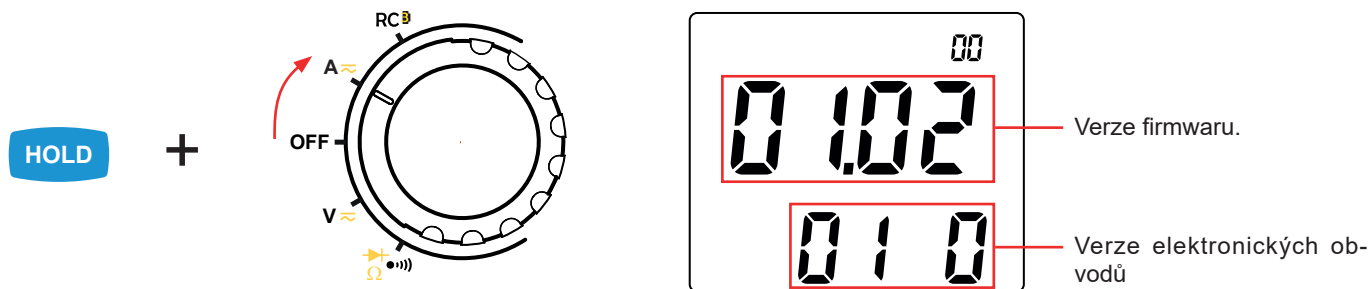


V případě, že přístroj delší dobu nepoužijete, vyjměte baterie.



4.3. VERZE FIRMWAREU

Chcete-li zjistit verzi firmwaru vašeho přístroje, podržte stisknuté tlačítko HOLD a současně otočte přepínač z polohy OFF do polohy A.



Uvolněte tlačítko HOLD a převodník přejde do režimu měření proudu.

4.4. AKTUALIZACE FIRMWAREU

Společnost Chauvin Arnoux neustále usiluje poskytovat co nejlepší služby z hlediska výkonu a technického vývoje, a proto vám nabízí možnost aktualizace firmwaru v tomto přístroji, a to bezplatným stažením nové verze z našich webových stránek.

Navštivte naše webové stránky na adrese:

www.chauvin-arnoux.com

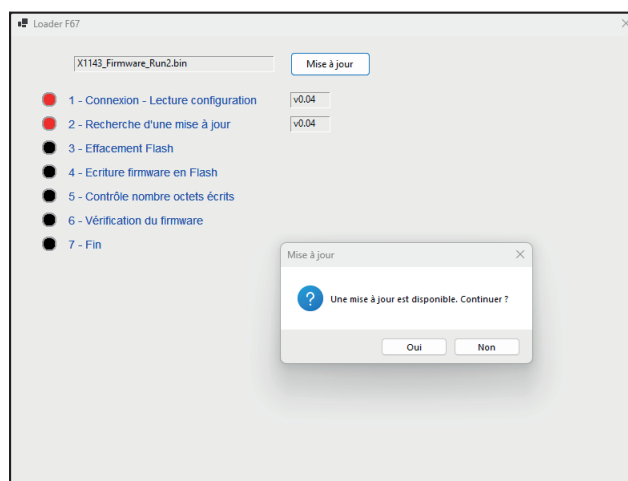
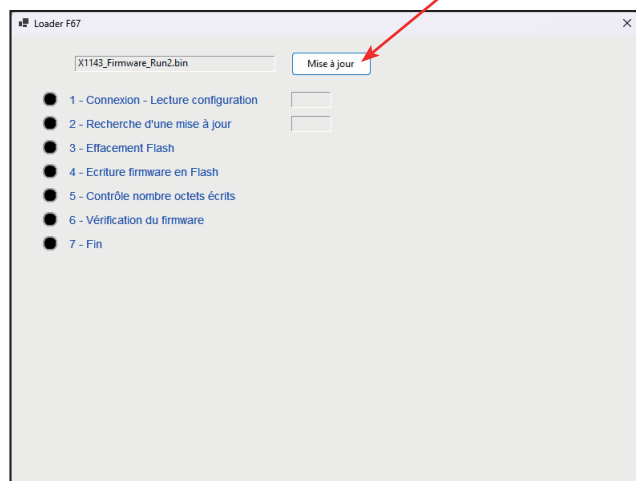
V části **Podpora** klikněte na **Stážení našeho softwaru** a zadejte název přístroje **F67**.

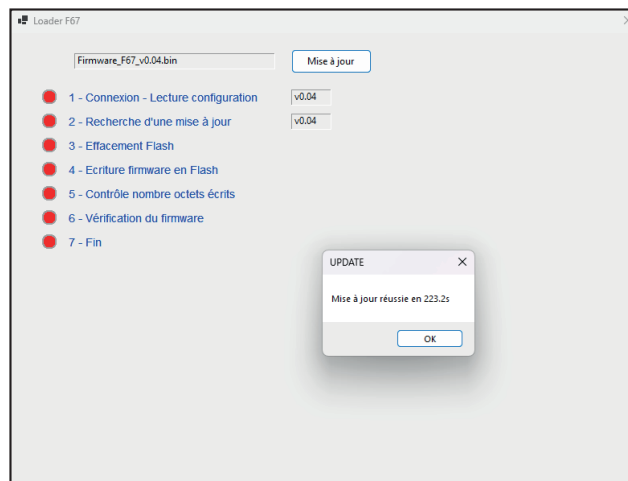
- Stáhněte si soubor zip do počítače a rozbalte jej.
- Soubor zip obsahuje 3 soubory: **Install Loader F67.msi**, **setup.exe** a soubor nápovědy pdf.
- Odpojte veškeré připojení přístroje a uveďte přepínač do polohy **OFF**.
- Pomocí šroubováku odšroubujte zajišťovací šroub z krytu přihrádky na baterie. Vedle baterií najdete zásuvku USB-C. Tato zásuvka je určena k aktualizaci firmwaru. Nelze ji použít k dobíjení dobíjecích baterií ani ke komunikaci s kleštěmi.
- Připojte přístroj k počítači pomocí dodaného kabelu USB C.



Firmware musí být aktualizován při teplotě kolem 20 °C.

- Do počítače nainstalujte program **Install Loader F67.msi**. Poté spusťte soubor **setup.exe**. Na pracovní ploše se zobrazí ikona **MAJ F67**.
- Spusťte aplikaci **MAJ F67** a klikněte na **Aktualizovat**.





- Potvrďte kliknutím na **Ano**. Firmware multimetru je aktualizován. Zpráva oznamuje, že aktualizace byla ukončena.
- Odpojte kabel USB.
- Nasad'te kryt přihrádky na baterie zpět a zkontrolujte, že je správně a úplně uzavřen, poté zašroubujte šroub.
- Spus'těte kleš'tě a zkontrolujte, zda správně fungují.

Parametry nastavení kleš'tí se při aktualizaci firmwaru zachovají.

4.5. KONTROLA A SEŘÍZENÍ PŘÍSTROJE

Kalibrování přístroje musí provádět kvalifikovaný technik. Tento úkon se doporučuje provést jednou ročně.

Musí se provádět za referenčních podmínek, tedy při teplotě 20 až 26 °C a vlhkosti 40 až 60 %. Přístroj musí být v místnosti déle než 30 minut.

4.5.1. NEZBYTNÉ VYBAVENÍ

- Kalibrátor napětí a proudu AC/DC minimálně jedné třídy, nejlépe dvou tříd vyšší přesnosti pro každý bod nastavení. Například: pro přesnost měření 1 % by měl být kalibrátor 0,5 % a nejlépe 0,2 %.
- Odpor 1000 Ω s přesností 0,2 %.

4.5.2. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Při nastavování používejte pouze bezpečnostní kabely.
- Kalibrátor musí být na začátku a na konci testu vypnutý.
- Kalibrátor nesmí při manipulaci s vodiči dodávat nebezpečné napětí.
- Nedržte přístroj v ruce.

4.5.3. POSTUP KONTROLY

Přístroj musí být kompletní s nabitou baterií.

Zkontrolujte:

- Neporušenost pláště.
- Zda jsou štítky na svém místě.
- Zapněte přístroj a zkontrolujte, zda se na displeji rozsvítí všechny symboly (viz § 1.8).
- Stisknutím tlačítka  zkontrolujte podsvícení displeje.
- Stiskněte jednotlivé klávesy a zkontrolujte, zda pípnou.
- Otočte přepínačem do všech poloh. Zkontrolujte akci na displeji.

Č. testování	Hodnota na svorkách	Akce	Min	Max
1	10 mAdc	Nastavte přepínač do polohy A $\approx$	9,87	10,13
2	90 mAdc		89,03	90,97
3	500 mAdc		494,5	505,5
4	5 Adc		4,945	5,055
5	50 Adc		49,45	50,55
6	10 Ω	Nastavte přepínač do polohy $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$	8,53	11,47
7	500 Ω		4964	5364
8	9000 Ω		8936	9644
9	0,5 Vdc	Nastavte přepínač do polohy V $\approx$	0,4	0,6
10	2,5 Vdc		2,3	2,7
11	50 Vdc		49,5	50,5
12	300 Vdc		297,8	302,2
13	800 Vdc		794,3	805,7
14	30 Aac 50 Hz	Nastavte přepínač do polohy RC³ , režim A, zapnutý filtr 50/60 Hz. Připojení provedte na následující straně..		0,8
	Konec	Odpojte přístroj ze zásuvky a vypněte jej. Vypněte kalibrátor.		

Pokud během kontrolního postupu zjistíte, že přístroj není v tolerancích, musíte provést seřízení příslušné veličiny (**A** $\approx$, **V** $\approx$, **$\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$** nebo **RC³**). Poté zopakujte postup pro kontrolu nastavované veličiny.

4.5.4. POSTUP KALIBROVÁNÍ

- Odpojte od přístroje všechny vodiče a vypněte jej.
- Stiskněte současně tlačítko **ΔREL** a tlačítko **MAX/MIN/PEAK** a poté otočte přepínačem z polohy OFF do polohy měření, kterou chcete nastavit: **A** $\approx$, **V** $\approx$, **$\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$** nebo **RC³**.

Přístroj zobrazuje na sekundárním displeji hodnotu, která má být přivedena do svorek, a na hlavním displeji se zobrazuje naměřená hodnota při aktuálním nastavení.

Po přivedení hodnoty stiskněte žluté tlačítko pro přechod k dalšímu kroku.

Po překročení posledního bodu nastavení se přístroj zobrazí **dOnE** a nové parametry nastavení se automaticky uloží.

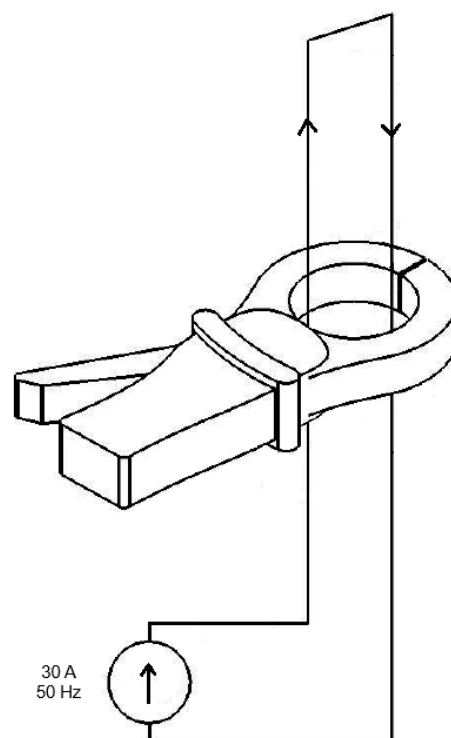
Kdykoli můžete aktuální nastavení zrušit stisknutím tlačítka **SMOOTH**. Přístroj se poté vrátí do továrního nastavení.

Č. testování	Signál, který má být přiveden	Akce
1	-50 mAdc na svorkách, A $\approx$	Spusťte přístroj v režimu běžného nastavení.
2	50 mAdc na svorkách, A $\approx$	
3	-500 mAdc na svorkách, A $\approx$	
4	500 mAdc na svorkách, A $\approx$	
5	-50 Adc na svorkách, A $\approx$	
6	50 Adc na svorkách, A $\approx$	
7	0,5 Vdc na svorkách, V $\approx$	Spusťte přístroj v režimu nastavení napětí.
8	1,5 Vdc na svorkách, V $\approx$	
9	-50 Vdc na svorkách, V $\approx$	
10	50 Vdc na svorkách, V $\approx$	
11	1000 Ω na svorkách, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$	Spusťte přístroj v režimu nastavení odporu.
12	9000 Ω na svorkách, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$	
13	0,5 Vdc na svorkách, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$	
14	1,5 Vdc na svorkách, $\rightarrow \Omega \bullet \bullet \bullet$	
15	Vyvažování článků při 30 Aac 50 Hz, RC³ . Viz schéma připojení níže.	Spusťte přístroj v režimu nastavení RC³ .
	Konec	Odpojte přístroj ze zásuvky a vypněte jej. Vypněte kalibrátor.

Pro vyvážení článků,

- Připojte 3m kabel k proudovým výstupům kalibrátoru (3 A, 50 Hz).
- Kabel protáhněte kleštěmi tam a zpět. Kabel musí procházet blízko jednoho otvoru při cestě tam a blízko druhého otvoru při cestě zpět. Vodiče musí být kolmé k rovině senzoru a rovnoběžné mezi sebou.
- Stiskněte žluté tlačítko. Na sekundárním displeji se zobrazí **Run** a nastavení se provede automaticky.
S kabelem nehýbejte, dokud se místo zprávy **Run** neobjeví číslo.
- Opětovným stisknutím žlutého tlačítka nastavení potvrďte a na displeji přístroje se zobrazí **dOnE**, nebo stisknutím tlačítka **SMOOTH** nastavení zrušte a na displeji přístroje se zobrazí **quit**.

Po dokončení nastavení proveďte opětovnou kontrolu přístroje.



5. SLOVNÍČEK

Zde najdete seznam symbolů použitých v tomto dokumentu a na displeji přístroje.

AC	střídavý proud (Alternating Current).
CPI	Trvalé sledování izolace
DC	stejnoseměrný signál (Direct Current).
F	frekvence signálu.
Hz	hertz (jednotka frekvence).
I	proud.
I_{Δn}	provozní proudový rozdíl nebo citlivost proudového chrániče.
I_{únik}	únikový proud, elektrický proud, který protéká nežádoucí elektrickou cestou jinou než zkratem.
L	zdířka L (fáze).
MCB	zkratka označující miniaturní jistič (Miniature Circuit Breaker).
N	zdířka N (nulová).
PE	ochranný vodič.
R	Rezistence.
Ra	odpor uzemnění, strana zdroje napájení
Rb	odpor uzemnění zařízení
RC³	Funkce kontroly kompatibility zbytkového proudu. Umožňuje testovat adekvátnost proudových chráničů s naměřenými proudy.
RCD	zkratka pro proudový chránič (Residual Current Device)
RCCB	zkratka pro proudový chránič s jističem (Residual Current Device) Chrání osoby tím, že přeruší obvod, ale nechrání zařízení před nadproudy. Nemá vestavěnou ochranu proti přetížení nebo zkratu.
RMS	Root Mean Square: efektivní hodnota signálu získaná výpočtem druhé odmocniny průměrné hodnoty druhých mocnin signálu.
V	Volt, jednotka napětí.

6. 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.group.chauvin-arnoux.com/en/general-terms-of-sale

Záruka se nevztahuje na:

- nevhodné použití zařízení nebo použití s nekompatibilním zařízením;
- úpravy provedené na tomto zařízení bez výslovného povolení servisu výrobce;
- práce provedené na přístroji osobou, která k tomu nemá povolení výrobce;
- úpravy ke zvláštnímu použití, nestanovenému určením zařízení nebo neuvedenému v uživatelské příručce;
- poškození způsobená nárazy, pády nebo záplavami.



FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt

92600 Asnières-sur-Seine

Tel. +33 1 44 85 44 85

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tel. +33 1 44 85 44 38

export@chauvin-arnoux.fr

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

