

V 24

MULTIFUNKČNÍ KALIBRÁTOR



ZÁRUKA

Naše společnost garantuje kupujícímu, že při normálním používání a řádné péči nevykáží námi vyrobené přístroje žádné závady materiálu ani zpracování po dobu **jednoho roku od data zakoupení**. Záruka naší společnosti se nevztahuje na pojistky, testovací kabely či na jakékoliv jiné produkty, které, podle našeho názoru, byly nesprávně používány, upravovány nebo poškozeny při nehodě, při neobvyklých podmínkách provozu či nevhodném zacházení.

Pro získání záručního servisu navštivte nejbližší Servisní centrum nebo výrobek do Servisního centra na své náklady zašlete a přiložte popis potíží. Nepřebíráme však žádnou odpovědnost za možné poškození výrobku při jeho přepravě. V případě uznání reklamace, opravíme nebo vyměníme vadný výrobek, případně vrátíme zákazníkovi kupní cenu. Pokud však zjistíme, že závada byla způsobena nesprávným používáním, úpravami, nehodou nebo neobvyklými podmínkami provozu či zacházení, oprava Vám bude plně vyúčtována a výrobek bude odeslán zpět na Vaše náklady.

ODESLÁNÍ PŘÍSTROJE K OPRAVĚ NEBO SEŘÍZENÍ

Přístroj musí být odeslán vyplaceně pokud možno v originálním balení. Pokud toto už není k dispozici, musí být přístroj odeslán v kartonu odpovídajících rozměrů a zabalen tak, aby v průběhu přepravy nemohlo dojít k jeho poškození.

UPLATNĚNÍ REKLAMACE PŘI PŘEVZETÍ ZÁSILKY

Přístroj by měl být pečlivě prohlédnut ihned při převzetí zásilky u zákazníka. Veškeré zboží v zásilce by mělo být porovnáno s přiloženým dodacím listem. Výrobce nebude zodpovědný za rozdíly oproti dodacímu listu, pokud tyto nebudou neprodleně oznámeny.

Jestliže zákazník zjistí, že přístroj je jakýmkoliv způsobem poškozen, musí okamžitě uplatnit reklamaci u přepravce. Spojte se, prosím, s nejbližším Servisním centrem a vyžádejte si kalkulaci nákladů opravy přístroje, poškozeného při přepravě. Podání žádosti o náhradu škody a související jednání s přepravcem jsou výlučně záležitostí zákazníka.

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Spojte se s námi.....	4
3. Standartní příslušenství	5
4. Bezpečnostní informace.....	5
5. Seznamte se s kalibrátorem.....	8
6. Příprava k práci.....	16
7. Generování	22
8. Měření.....	36
9. Test okolní teploty.....	45
10. Tovární nastavení	46
11. Seřízení funkce měření	50
12. Seřízení funkce generování	56
13. Výměna baterií	63
14. Údržba	64
15. Volitelné příslušenství	67

16. Technický rejstřík pro měření a generování.....	69
17. Poznámky k návodu.....	75

1 Úvod

Tento multifunkční procesní kalibrátor (v dalším jen kalibrátor) je ruční, bateriemi napájený přístroj, který měří a generuje elektrické a fyzikální parametry (viz Tabulka 1).

Tabulka 1: Přehled funkcí Generování a Měření

MĚŘENÍ GENERÁTOR		DC-U	DC-I		OHM	FREKV.	TC	RTD	KONT.
			SMYČKA VYP.	SMYČKA ZAP.					
DCV		●	●	●	●	●	●	●	●
DCI	NÁBĚH	x	x	x	x	x	x	x	x
	POKLES	●	●	●	●	●	●	●	●
OHM		●	●	●	●	●	●	●	●
FREKVENCE		●	●	●	●	x	●	●	●
TC		●	●	●	●	●	x	x	●
RTD		●	●	●	●	●	x	x	●

Pozn.: ● Současné používání je povoleno, x Současné používání není povoleno

S výjimkou funkcí, uvedených v Tabulce 1, plní kalibrátor také následující funkce:

- Měření a generování parametrů je možno provádět simultánně. LCD displej je rozdělen na dvě separátní oblasti. Horní část zobrazuje informace o měření a spodní informace o generování signálu.
- TC měřicí/zdrojové zdířky a vestavný přívodní konektor o stejné teplotě (RJ kompenzace s auto-referenčním společným bodem)
- Ruční krokový zdroj, automatický krokový zdroj a krokový zdroj rozmítání
- Monitoring pokojové teploty u všech operací
- Funkce sledování teploty měření/signálu
- Zobrazení měření/signálu v mA%
- Funkce měření vlnového filtru
- Funkce ručního zmrazení měření
- Funkce automatického zmrazení generování tlaku

2 Kontaktujte nás

Pro nákup dílů, získání provozní podpory, adresy prodejce nebo nejbližšího servisního centra nám laskavě zavolejte nebo navštivte naši webovou stránku (uvedena na zadní straně Návodu).

3 Standartní příslušenství

Přesvědčte se, zda balení obsahuje veškeré níže uvedené příslušenství. Pokud zjistíte, že je příslušenství poškozené nebo některé příslušenství chybí, kontaktujte, prosím, co nejdříve prodejce, u kterého jste produkt zakoupili. Pokud chcete vyměnit díly nebo volitelné příslušenství, odvolejte se na seznam vyměnitelného, volitelného příslušenství pod bodem 15.3 Návodu.

- Dva páry průmyslového testovacího kabelu (H000002)
- Dvě testovací sondy (H000000)
- Dvě krokosvorky (H010000)
- Rychlá referenční příručka
- Návod k obsluze
- Jedna pojistka 50mA/250V
- Jedna pojistka 100mA/250V

4 Bezpečnostní informace



V zájmu správného a bezpečného používání přístroje se ubezpečte, že se při každém jeho použití řídíte varovnými poznámkami, uvedenými v tomto návodu. Společnost nemůže být činěna zodpovědnou za jakoukoliv škodu, způsobenou používáním přístroje v rozporu s předepsanými bezpečnostními postupy.

⚠Warning (Varování) identifikuje podmínky a činnosti, které jsou nebezpečné pro uživatele;

Caution (Výstraha) identifikuje podmínky a činnosti, které mohou poškodit přístroj nebo testované zařízení.


V Tabulce 2 uvádíme vysvětlení mezinárodních elektrických symbolů, které jsou použity v kalibrátoru nebo v Návodu k obsluze.

Tabulka 2: Vysvětlení mezinárodních elektrických symbolů

	Uzemnění		Varovná informace
---	----------	---	-------------------

⚠Warning (Varování) Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo ke zranění osob:

- Mezi terminály vzájemně nebo mezi kterýmkoliv terminálem a zemí nepoužívejte vyšší napětí, než je vyznačeno na kalibrátoru;
- Před použitím kalibrátoru ověřte možnost jeho použití změřením napětí;
- Řiďte se všemi bezpečnostními postupy zařízení;
- Nespojujte sondu testovacího kabelu s žádným živým proudem, pokud opačný konec kabelu je zasunut do proudové zásuvky;
- Nepoužívejte kalibrátor, jestliže je poškozený. Před použitím kalibrátoru prohlédněte jeho pouzdro. Hleďte praskliny nebo chybějící plastik. Obzvláštní pozornost věnujte izolaci v okolí zdířek;
- Vyhledejte odpovídající funkci a rozsah měření;
- Dříve než zahájíte práci s kalibrátorem, ubezpečte se, že dvířka baterie jsou uzavřena na západku;
- Odstraňte testovací kabely z kalibrátoru před otevřením dvířek baterie;
- Prověřte, zda testovací kabely nemají porušenou izolaci či odhalený kov. Prověřte spojitost testovacího kabelu. Poškozené testovací kabely před zahájením měření vyměňte;

- Při používání sond mějte prsty za chrániči prstů na sondách;
- Připojte společný testovací kabel dříve, než připojíte živý testovací kabel. Při odpojování testovacích kabelů odpojte vždy nejprve živý testovací kabel;
- Nepoužívejte kalibrátor, pokud nepracuje normálně. Ochrana může být poškozena. V případě pochybností nechte měřič prověřit;
- Nepoužívejte tento přístroj v oblastech, kde se vyskytují hořlavé nebo výbušné plyny či vodní pára. Používání přístroje v takovémto prostředí je mimořádně nebezpečné;
- Nepoužívejte přístroj v blízkosti výbušných plynů, vodní páry nebo prachu;
- Dříve než připojíte nebo odpojíte tlakový modul, ubezpečte se, že procesní tlaková linka je uzavřena a odtlakována;
- Používejte pouze baterie typu 4 AAA a řádně je nainstalujte do příslušné schránky kalibrátoru;
- Odpojte testovací kabel dříve, než přepnete na různé funkce generování signálu nebo měření;
- Pokud kalibrátor servisujete, používejte pouze specifikované náhradní díly;
- Aby se zabránilo chybnému měření, které může vést k úrazu el. proudem nebo zranění osob, vyměňte baterie, jakmile se objeví indikátor jejich nízkého napětí ().

Caution (Výstraha)

Aby se zabránilo poškození měřiče nebo testovaného zařízení:

- Před zahájením testování odporu nebo vodivosti odpojte proud a vybijte všechny vysoko-voltové kondenzátory.
- Pro měření a generování signálů používejte správné zdířky, funkce a rozsahy.

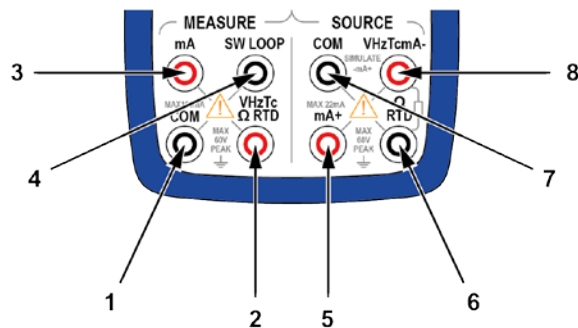
5 Seznamte se s kalibrátorem



Obrázek 1: Celkový pohled

5.1 Zdířky měření / generování

Obrázek 2 ukazuje zdířky kalibrátoru pro měření/signál. Tabulka 3 vysvětluje jejich užití.



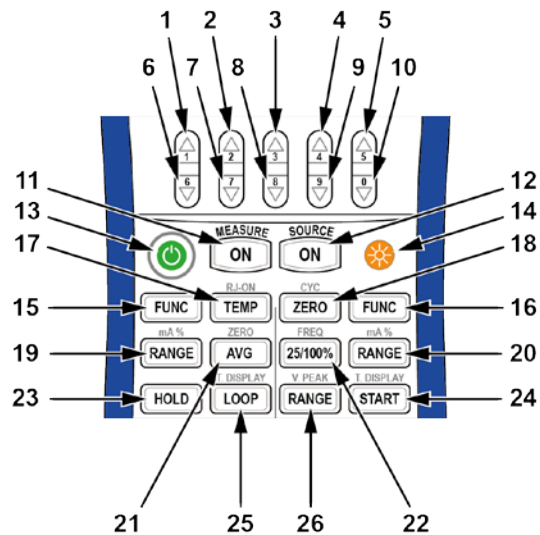
Obrázek 2: Zdířky měření / generování

Tabulka 3: Zdířky měření / generování

Zdířka	Funkce	
1	COM	(-) společná zdířka pro funkci měření
2	V Hz TC Ω mA-	(+) měření signálů DCV, OHM, FREKVENCE, TC, RTD, VYPÍNAČ, KONTAKT
3	mA	(+) měření signálů DCmA
4	3W LOOP	(+) 3drátové měření OHM, RTD (+) napájení proudové smyčky +24VDC
5	mA	(+) generování signálů DCmA
6	Ω RTD	(+) generování signálů OHM, RTD
7	COM	(-) společná zdířka pro funkci generování
8	V Hz TC mA-	(+) generování signálů DCV, OHM, TC, RTD, FREKVENCE, CYC, VYPÍNAČ (-) generování signálů DCmA

5.2 Tlačítka


Obrázek 3 ukazuje tlačítka kalibrátoru. Tabulka 4 vysvětluje jejich užití.



Obrázek 3: Tlačítka

Tabulka 4: Funkce tlačítek

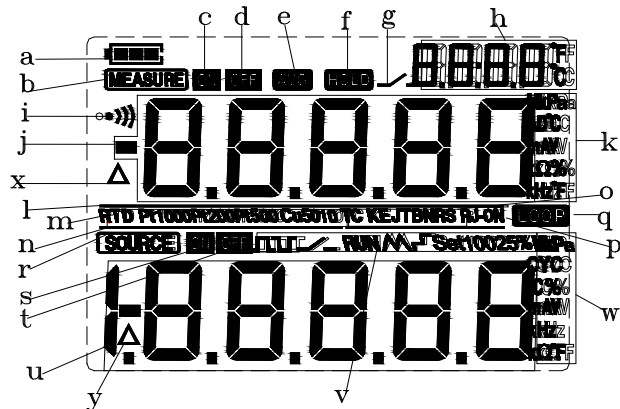
3	Jméno	Funkce
1 - 5	Nastavení hodnoty signálu	Nastavení kroku zvyšování signálu
6 - 10	Nastavení hodnoty signálu	Nastavení kroku snižování signálu
11	Tlačítko měření ON	Zapne nebo vypne funkci měření
12	Tlačítko signálu ON	Zapne nebo vypne funkci generování signálu
13	Proudové tlačítko	Zapne nebo vypne proud
14	Podsvícení	Zapne nebo vypne podsvícení
15	Tlačítko měření FUNC	Vybírá funkci měření
16	Tlačítko signálu FUNC	Vybírá funkci generování signálu
17	Tlačítko TEMP	Zapíná a vypíná funkci monitoringu pokojové teploty. Při TC funkci generování signálu nebo měření zapíná nebo vypíná kompenzační funkci RJ.
18	Tlačítko ZERO	Nastavuje hodnotu generování signálu na nulu Při gener. Impulzového signálu nastavuje číslo impulzu.
19	Tlačítko rozsahu měření	Vybírá rozsah měření Measurement mA a procento posunutí.

	RANGE	
20	Tlačítko rozsahu signálu RANGE	Vybírá rozsah generování signálu Source mA a procento posunutí.
21	Tlačítko AVG	Měření průměrné hodnoty Relativní naměřená hodnota tlaku
22	Tlačítko 25/100%	Při mA funkci signálu vybírá ruční krokový výstupní mód 25% nebo 100%. U počtu impulzů, generování frekvence nebo přepínače nastavuje hodnotu frekvence.
23	Tlačítko HOLD	Souběžně podrží naměřenou hodnotu generování tlaku, signálu a měřeného kontaktu a uvolní zablokované čtení tlaku.
24	Tlačítko START	Generuje auto-impulzní číslo signálu, přepne na mA auto-krokovou funkci nebo na funkci rozmítání. Přepočítá signální TC teplotu a mV, signální RTD teplotu a Ohm
25	Tlačítko LOOP	Proud 24 V v proudové smyčce Přepočítá naměřenou TC teplotu a mV, naměřenou RTD teplotu a Ohm.
26	Tlačítko 	Při signální funkci DCmA zvolí auto-vlnový mód. Při frekvenčním nebo impulzním signálu nastaví amplitudu signálu.

5.3 Zobrazení na displeji

Obrázek 4 ukazuje typické zobrazení na displeji.

- a: Ukazatel úrovně baterie
- b: Měření
- c: Funkce měření **On**
- d: Funkce měření **Off**
- e: Průměrná hodnota měření
- f: Podržení naměřené hodnoty
- g: Přepínač měření
- h: Jednotka pokojové teploty
- i: Bzučák kontinuity měření
- j: Naměřená hodnota
- k: Jednotka naměřené hodnoty
- l: Dělicí čára displejů pro mód měření a mód generování signálu
- m: Typy RTD měření / generování signálu
- n: Dělicí čára displejů pro mód měření a mód generování signálu
- o: Typy TC měření / generování signálu
- p: Kompenzace studeného konce **On**
- q: 24V Napájení proudové smyčky **On**
- r: Generování signálu
- s: Funkce generování signálu **On**
- t: Funkce generování signálu **Off**
- u: Funkce generování signálu **On**
- v: Funkce generování signálu **Off**
- w: Funkce generování signálu **On**
- x: Funkce generování signálu **Off**
- y: Funkce generování signálu **On**



Obrázek 4: Displej kalibrátoru

- t: Funkce generování signálu **Off**
- u: Bod nastavení pro generování signálu
- v: Informace o nastavení generování signálu
- w: Jednotka bodu nastavení pro generování signálu
- x: Nula pro čtení měření tlaku **Off**
- y: Nula pro čtení generování tlaku **Off**

6 Než začnete generovat signál / měřit

Provozní upozornění

Upozornění pro bezpečný provoz přístroje

- Při prvním použití přístroje se ujistěte, že jste přečetli instrukce, uvedené v Sekci 4 “Bezpečnostní informace”.
- Neotvírejte krabičku přístroje. Pro provedení servisu, prohlídky nebo adjustace vnitřního vybavení kalibrátoru se obraťte na prodejce, u kterého jste přístroj zakoupili.
- V případě poruchy:
Pokud přístroj začne vypouštět kouř, neobvyklý zápach nebo vykazovat jakoukoliv anomálii, okamžitě vypněte přístroj tlačítkem „POWER“. Pokud používáte nabíječku, vytáhněte kabelovou zástrčku ze zásuvky. Přerušete také proud do testovaného přístroje, napojeného na vstupní zdířky. Pak kontaktujte prodejce, u kterého jste přístroj zakoupili.

Všeobecná upozornění pro práci s přístrojem

- Pokud chcete přístroj přemístit, vypněte proud do testovaného objektu a tlačítkem POWER vypněte rovněž kalibrátor. Pokud používáte nabíječku, vytáhněte kabelovou zástrčku ze zásuvky. Nakonec odpojte z přístroje veškeré vodiče. Pro přepravu přístroje používejte k tomu určenou přepravní krabici.
- Zabraňte přiblížení jakýchkoliv elektrických předmětů ke vstupním zdířkám, protože se může zničit vnitřní okruh.

- Nepoužívejte žádné prchavé chemikálie na krabičku přístroje nebo na jeho operační panel. Nenechávejte přístroj po delší dobu v kontaktu s jakýmkoliv předmětem z gumy nebo vinylu. Zabraňte kontaktu páječky nebo jakéhokoliv jiného teplotu vyzařujícího objektu s operačním panelem, protože je vyroben z termoplastické pryskyřice.
- Před započítím čištění krabičky přístroje nebo jeho operačního panelu vypněte proud tlačítkem POWER. Používejte měkkou a čistou látku, kterou namočte ve vodě a silně vyždímejte. Jemně otírejte vnější povrch přístroje. Vniknutí vody do přístroje může způsobit jeho poruchu.
- Upozornění pro práci s bateriemi obsahuje kapitola “Instalace a výměna baterií”.
- Nikdy nepoužívejte přístroj s otevřenou krabičkou nebo s otevřeným pouzdem na baterie.

Požadavky na životní prostředí

Používejte přístroj na místech, která splňují následující požadavky:

- Teplota okolí se pohybuje od 0° do 50°C.
Vlhkost okolí se pohybuje od 30% do 80% r. v. a v daném místě nedochází ke kondenzaci.
- Plochá a rovná místa.

Nepoužívejte přístroj v místech, která jsou

- Vystavena přímému slunečnímu záření nebo jakémukoliv tepelnému zdroji.
- Vystavena častým mechanickým vibracím.
- Blízko jakémukoliv zdroji hluku jako např. zařízení s vysokou voltáží nebo motorové zdroje proudu.
V blízkosti jakéhokoliv zdroje intenzivního elektrického nebo elektromagnetického pole.

- Vystavena velkému množství mastného dýmu, horké páry, prachu nebo korosivních plynů.
- Vystavena nebezpečí výbuchu v souvislosti s přítomností hořlavých plynů.

Poznámka:

- Pokud požadujete přesný zdroj generování signálu nebo měření, použijte přístroj za následujících podmínek životního prostředí:
Teplota okolí v rozsahu: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;
Vlhkost okolí v rozsahu: 20 až 80% r. v. (nekondenzující)
- Používáte-li přístroj v teplotním rozsahu od 0°C do 18°C nebo 28°C až 50°C , připočtete hodnotu, vypočítanou podle teplotního koeficientu, uvedeného v Kapitole 18 “Specifikace”.
- Používáte-li přístroj při relativní vlhkosti 30% nebo nižší, zabraňte elektrostatickým výbojům používáním antistatických utěrek nebo jakýchkoliv jiných alternativních prostředků.
- Kondenzace se může objevit, pokud přemístíte přístroj z místa s nízkou teplotou a vlhkostí do místa s vysokou teplotou a vlhkostí nebo pokud přístroj projde náhlou změnou teploty. V takovém případě ponechte přístroj v daných teplotních podmínkách nejméně jednu hodinu, což umožní, aby se přístroj zbavil kondenzace před tím, než ho začnete používat.

Instalace nebo výměna baterií

Varování

Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, vždy odpojte přívodní kabel signálu nebo měření od měřeného objektu jakož i od samotného kalibrátoru.

Výstraha


Abyste se vyhnuli riziku vytečení baterie nebo její exploze, instalujte baterie ve správné poloze plusových a minusových elektrod.


- Nevystavujte baterie zkratu.
- Nerozebírejte baterie, nevystavujte je horku a neházejte je do ohně.
- Vyměňujte vždy všechny čtyři baterie současně a používejte baterie od stejného výrobce.
- Pokud přístroj nebude po delší dobu používán, vyjměte baterie z přístroje.
- **Krok 1:** Před zahájením instalace baterií vypněte kalibrátor.
- **Krok 2:** Odstraňte víčko prostoru pro baterie tím, že ho posunete o čtvrtinu proti směru hodinových ručiček.
- **Krok 3:** Vložte čtyři alkalické baterie stejného typu do prostoru pro baterie a nasměrujte jejich plusové a minusové elektrody, jak předepsáno.
- **Krok 4:** Po výměně baterií uzavřete víčko.

Ukazatel úrovně nabití

Indikátor ukazuje čtyři úrovně nabití podle změřeného napětí baterií.

Plně nabitó: 

Úroveň nabití je pod 50% kapacity: 

Úroveň nabití je pod 25% kapacity: 

Prázdná baterie: 

Všimněte si, že pokud je kalibrátor v provozu, indikátor výměny baterie je poháněn přímo měřením napětí baterie. Z toho vyplývá, že v závislosti na úrovni nabití baterie může indikátor ukazovat různě (např. úroveň síly

výstupního signálu nebo stav zapnuto/vypnuto u funkce měření), jestliže nabití baterie je příliš nízké. Pokud bude kalibrátor pracovat za rozmanitých podmínek, doporučujeme prověřit indikátor úrovně nabití při velkém zatížení (mód MĚŘENÍ je zapnut a mód SIGNÁL je na výstupu nastaven na 20 mA/10 V).

Zapnutí proudu

Pokud je vypnut přívod proudu, stiskněte jednou krátce tlačítko „POWER“ a kalibrátor se zapne. Stiskem tlačítka „POWER“ po dobu 2 sekund kalibrátor vypnete.

Zapínání a vypínání módu MĚŘENÍ

Po zapnutí kalibrátoru je funkce MĚŘENÍ ve stavu „vypnuto“.

- Pokud funkce MĚŘENÍ není třeba a je proto vypnutá, je vypnut také měřící proudový okruh v kalibrátoru. V případě bateriového provozu kalibrátoru se tímto šetří jejich kapacita.
- Vypnutí funkce MĚŘENÍ smaže naměřené hodnoty na displeji a současně se na něm objeví hláška „OFF“
- Pro obnovení funkce MĚŘENÍ stiskněte znovu tlačítko.

Automatické vypnutí

Pokud kalibrátor pracuje na baterie a žádné tlačítko není stisknuto po dobu zhruba 10 minut, kalibrátor se automaticky vypne. Funkce automatického vypnutí může být v rámci základního nastavení kalibrátoru nastavena jinak, viz Kapitola 10 “Tovární nastavení”.

Zapnutí/vypnutí podsvícení

Displej může být podsvícen. Stisknutím tlačítka zapnete podsvícení, opětovným stisknutím podsvícení vypnete. Podsvícení umožňuje snadnější čtení displeje, pokud s kalibrátorem pracujete na tmavých místech. Jestliže kalibrátor pracuje na baterie, jejich životnost se podsvícením displeje zkracuje.

Poznámka

Podsvícení se po 30 sekundách automaticky vypíná. Pro obnovení podsvícení stiskněte znovu tlačítko. Doba podsvícení je možno změnit v základním nastavení, viz Kapitola 10 “Tovární nastavení”.

7 Generování

Kalibrátor může sloužit pro generování **DC napětí, DC proudu, odporu, termočlátku, RTD, frekvence**.

⚠Varování Pro zabránění úrazu elektrickým proudem nepracujte s vyšším než předepsaným napětím (je uvedeno na kalibrátoru) mezi terminály nebo mezi jakýmkoliv terminálem a zemí. S kalibrátorem pracujte pouze na místech s napětím proti zemi nižším než 30 V.

Výstraha

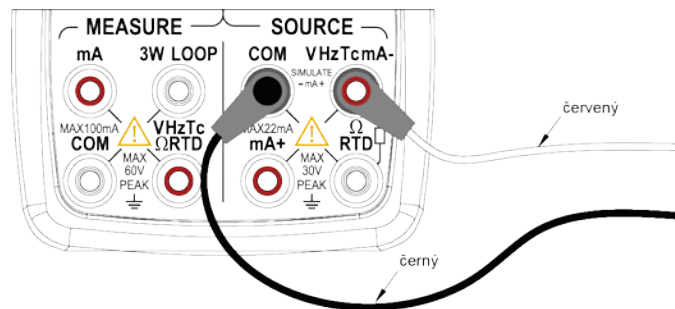
- Při simulaci výstupního snímače zavádějte do výstupních zdířek napětí pouze v rozsahu 4 - 20mA. V opačném případě mohou být poškozeny vnitřní okruhy.
- Při kalibraci přístroje nebyl brán zřetel na pokles napětí, způsobený odporem přírodních kabelů zdroje. Se zvyšujícím se zatížením napěťového výstupu se zvyšuje chyba, způsobená vlivem napěťových úbytků na vodičích (přibližně 0,1 Ω na obvodu).

7.1 Spojovací kabely ke zdičkám

Pro DC napětí, termočlánek, frekvenci (Obrázek 5)

Krok 1: Připojte černý přívodní kabel generování k výstupní zdičce COM a červený přívodní kabel ke zdičce "VHzTcmA-".

Krok 2: Připojte opačné konce kabelů ke vstupu testovaného zařízení a přesvědčte se o jejich správné polaritě.

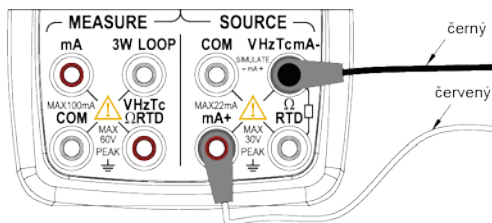


Obrázek 5: Generování DC napětí, TC, frekvence

Pro DC proud (Obrázek 6)

Krok 1: Připojte černý přívodní kabel generování k výstupní zdiřce „VHzTcmA-“ a červený přívodní kabel k výstupní zdiřce „mA+“.

Krok 2: Připojte opačné konce kabelů ke vstupu testovaného zařízení a přesvědčte se o jejich správné polaritě.

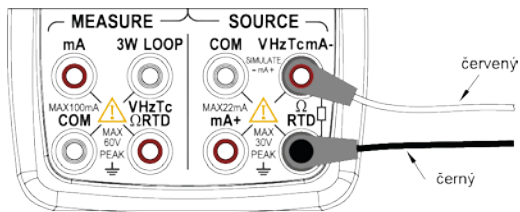


Obrázek 6: Generování DC proudu

Pro odpor a signál RTD (Obrázek 7)

Krok 1: Připojte černý přívodní kabel generování k výstupní zdiřce „ΩRTD“ a červený přívodní kabel ke zdiřce „VHzTcmA-“.

Krok 2: Připojte opačné konce kabelů ke vstupu testovaného zařízení a přesvědčte se o jejich správné polaritě.



Obrázek 7: Generování odporu a RTD

7.2 Generování DC napětí

Krok 1: Tlačítkem (**FUNC**) vyberte funkci generování DC napětí a stisknutím tlačítka (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah 100 mV, 1 V nebo 10 V. Na spodní části displeje by se měla objevit výchozí hodnota, jednotka vybrané funkce a rozsah.

Krok 2: Tlačítka (▲) / (▼) nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici. Každý pár tlačítek (▲) / (▼) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (▲) / (▼) zvyšuje nebo snižuje číslo. Zvýšení číslice od „9“ nebo snížení číslice od „0“ způsobí, že číslice přeteče nebo nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (▲) / (▼) nepřetržitě mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na maximum či minimum. Stisknutí tlačítka (**ZERO**) vrátí bod nastavení na základní hodnotu „0“.

Krok 3: Stiskem tlačítka (**ON**) se indikátor na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje a posílá přednastavené DC napětí na výstupní svorky.

Krok 4: Pro vypnutí výstupu stiskněte znovu tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a na výstupní svorky nepřichází žádný signál.

7.3 Generování DC proudu

Step 1: Stiskem tlačítka výběru funkce (**FUNC**) vyberte požadovanou funkci generování 20 mA. Ve spodní části displeje se objeví základní hodnota a jednotka vybrané funkce.

Krok 2: Tlačítka (▲) / (▼) nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici.

Každý pár tlačítek (▲) / (▼) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (▲) / (▼) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo snížení od „0“ způsobí, že číslice přeteče nebo

nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (▲) / (▼) nepřetržitě mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na maximum či minimum.

Stisknutí tlačítka (**ZERO**) vrátí nastavení na základní hodnotu „0“.

Krok 3: Stiskem tlačítka (**ON**) se indikátor na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje a posílá přednastavený DC proud na výstupní svorky.

Step 4: Pro vypnutí výstupu stiskněte znovu tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a na výstupní svorky nepřichází žádný signál.

7.3.1 Ruční nastavení funkce 25%, 100% 4–20 mA

V rámci rozpětí proudu 4 - 20 mA můžete nastavovat hodnotu generování ve vzestupných nebo sestupných krocích po 4 mA nebo 16 mA.

Krok 1: Ve funkci generování DC proudu stiskněte jednou tlačítko (**25%100%**) a na spodní části displeje se objeví „Set 25%“, při dalším stisknutí se objeví „Set100%“. Souběžně se ukáže nastavení generování proudu.

Step 2: Použitím každého páru tlačítek (▲) / (▼) nastavujte výstupní signál krok po kroku. Při „Set 25%“ můžete při každém stisknutí tlačítka nastavovat signál po 4 mA krocích vzestupně nebo sestupně v pořadí 4 - 8 - 12 - 16 - 20. Při „Set100%“ můžete při každém stisknutí tlačítka nastavovat signál po 16 mA krocích vzestupně nebo sestupně v pořadí 4-20. Stisknutí tlačítka (**ZERO**) vrátí nastavení na základní hodnotu „4,00“.

Krok 3: Stiskem tlačítka (**ON**) se indikátor na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje přednastavený proudový signál 4 - 20 mA a posílá ho na výstupní zdičky.

Krok 4: Pro vypnutí výstupu stiskněte znovu tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a na výstupní zdičky nepřichází žádný signál.

7.3.2 Funkce automatického krokování a automatického rozmítání 4 - 20mA

Můžete si nastavit rozsah 4 - 20 mA, v rámci kterého můžete generovat proud v automatických vzestupných nebo sestupných krocích po 4 - 20mA nebo v módu automatického rozmítání. U módu automatického rozmítání je třeba 80 sekund k ukončení 4 - 20mA cyklu, u automatického krokování je to 20 sekund.

Krok 1: Při funkci generování DC proudu stiskněte tlačítko (\wedge), aby se na spodní části displeje objevil mód automatického krokování „ Γ “. Při opětovném stisku se objeví signál módu automat. rozmítání „ \wedge “. Paralelně se ukáže základní hodnota generování.

Krok 2: Stiskem tlačítka (ON) se indikátor na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje základní proudový signál 4 - 20 mA a posílá ho na výstupní zdičky.

Krok 3: Stisk tlačítka (START) zahájí automatické krokování nebo automatické rozmítání. Ve spodní části displeje se objeví značka „RUN“.

Krok 4: Opakovaný stisk tlačítka (START) zastaví jak automatické krokování, tak automatické rozmítání. Značka „RUN“ zmizí. Terminály generují hodnotu zobrazenou na displeji.

Krok 5: Stisk tlačítka (ON) ukončí generování a na displeji se objeví „OFF“. Na výstupní zdičky nepřichází žádný signál.

Tipy:

- Stiskněte znovu tlačítko (START) a pokračujte v módu automatického krokování nebo v módu automatického rozmítání poté, co jste je zastavili. Na spodní části displeje se objeví značka „RUN“.
- Zahájení mA módu automatického krokování a módu automatického rozmítání stiskem tlačítka (START) je možné pouze v případě, že funkce generování je ve stavu ON.
- Pro zahájení mA módu automatického rozmítání je třeba vypnout mód měření, který není k dispozici, pokud

je zapnut mód automatického krokování. V opačném případě displej ukazuje “No.oP”. Tudiž mA mód automatického krokování a funkce měření nemohou pracovat simultánně.

7.3.3 mA% Displej

Ve funkci generování mA se stisknutím tlačítka (**RANGE**) převede nastavená hodnota generování do módu mA% a ta se pak objeví ve spodní části displeje.

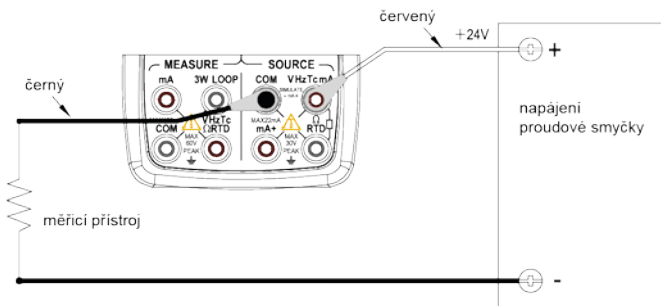
$$\text{mA \%} = \frac{100 (\text{hodnoty proudu měřené hodnoty mA} - 4 \text{ mA})}{16 \text{ mA}}$$

Stiskněte tlačítko (**RANGE**), abyste se vrátili do současné nastavené hodnoty. Ta se ukáže ve spodní části displeje.

Tipy: V mA% módu nemůžete provádět vzestupné nebo sestupné nastavování. Abyste toho docílili, musíte ještě jednou stisknout tlačítko (**RANGE**) a tím se vrátíte k nastavenému módu.

7.3.4 4-20 mA simulace generování vysílače

Propojte kalibrátor a proudovou smyčku jak je uvedeno na Obrázku 8 a pracujte v krocích, popsanych v generování DC proudu.



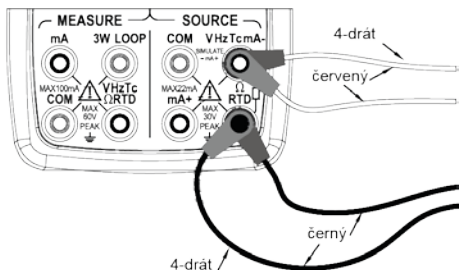
Obrázek 8: 4-20 mA simulace generování vysílače

7.4 Generování odporu

- Kalibrátor generuje odporový signál z přijímaného měřeného odporového proudu „I“, dodávaného z kalibrovaného přístroje (jakým je např. měřič odporu) a potom dodává napětí V proporcionálně k přednastavenému odporu „R“ mezi výstupními terminály a tudíž vytváří ekvivalentní odpor $R = U/I$. Neboli, kalibrátor generuje správný signál jen u těch přístrojů, které používají tuto metodu měření.
- Povolený rozsah odporu měřeného proudu I, přijímaný kalibrátorem z přístroje měřícího odpor, který je v kalibraci, se udává v rozsahu od 0,1 do 3 mA. Pro zajištění přesnosti by se měl měřený odporový proud I přístroje, který je kalibrován, pohybovat výlučně v rámci stanoveného rozsahu. Pro další detaily viz Kapitola 18, “Specifikace”.
- Žádný generovaný odporový signál nezahrnuje odporové komponenty přívodního kabelu zdroje. Celkový odpor, pokud je měřen na koncích přívodních kabelů zdroje, je dán součtem odporu přívodních kabelů (přibližně 0.1 na obvodu) a generovaného odporového signálu. Pro generování přesných odporových signálů pracujte s tří-drátovým nebo čtyř-drátovým propojením.
- Jestliže kapacita mezi terminály kalibrovaného přístroje je větší než 0,1 uF, kalibrátor může generovat nepřesné odporové signály.

Krok 1: Za pomoci tlačítka výběru funkce (**FUNC**) vyberte funkci Ohm. Použitím tlačítka (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah. Vybraná funkce, základní nastavení rozsahu generované hodnoty a jednotka se objeví ve spodní části displeje.

Krok 2 : Nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici za použití tlačítek (**▲**) / (**▼**).



Každý pár tlačítek (▲) / (▼) odpovídá každé číslici na displeji. Každé stisknutí tlačítek (▲) / (▼) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo její snížení od „0“ způsobí přetečení nebo nedotečení číslic, což Vám umožní nastavit výstupní hodnotu bez přerušení. Podržení tlačítka (▲) / (▼) plynule mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum. Stisk tlačítka **(ZERO)** vrátí nastavení na základní hodnotu „0“.

Obrázek 9: 4drátové připojení

Krok 3: Stiskem tlačítka **(ON)** se indikátor **SOURCE** změní na displeji z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje přednastavenou hodnotu odporu mezi výstupními terminály.

Krok 4: K vypnutí výstupu stiskněte ještě jednou tlačítko **(ON)**. Na displeji se objeví „OFF“ a zastaví se generování signálu mezi terminály.

Způsob propojení za pomoci tří nebo čtyř drátů je uveden na Obrázku 9.

7.5 Simulace generování termočlánků (TC)

Kalibrátor je vybaven vnitřním teplotním senzorem. Abyste mohli kalibrovat zařízení s vestavěnou teplotní kompenzací studeného konce generováním termoelektrické síly kalibrátoru bez použití externích prostředků 0°C kompenzace studeného konce, použijte funkci sensoru RJ. Vyberte funkci simulace generování TC, při které sensor RJ začne pracovat automaticky. Značka “RJ-ON” se zobrazí ve střední části displeje.

Krok 1: Použitím tlačítka výběru funkce (**FUNC**) vyberte simulaci funkce generování TC. Použitím tlačítka (**RANGE**), vyberte požadovaný rozsah z K, E, J, T, B, N, R, S. Vybraná funkce, základní rozsah generování hodnoty a jednotka se ukáží ve spodní části displeje.

Krok 2 : Tlačítka (**▲**) / (**▼**) nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici.

Každý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (**▲**) / (**▼**) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo snížení číslice od „0“ způsobí, že číslice přeteče nebo nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (**▲**) / (**▼**) nepřetržitě mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum. Stisknutím tlačítka (**ZERO**) se vrátí výstupní hodnota na „0“ (základní hodnota typu „B“ je 600°C).

Krok 3: Stisk tlačítka (**ON**) způsobí, že se indikátor **SOURCE** na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Mezi výstupními terminály se na bázi teploty, detekované RJ sensory, vytvoří termoelektrická síla.

Krok 4: K vypnutí výstupu stiskněte ještě jednou tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a zastaví se generování signálu mezi terminály.

Poznámka:

Pokud nepotřebujete funkci kompenzace studeného konce, stiskněte tlačítko (**RJ-ON**), kterým funkci vypnete. Kalibrátor generuje hodnotu za použití externího prostředku kompenzace studeného konce 0°C a značka „RJ-ON“ zmizí. Stiskněte tlačítko (**RJ-ON**) ještě jednou, abyste nastartovali funkci kompenzace studeného konce, přičemž se uprostřed displeje objeví „RJ-ON“.

Tipy:

- Funkce generování TC není k dispozici, pokud je zapnuta funkce měření TC / RTD. Generování TC je proto možné jen tehdy, pokud kalibrátor nepracuje ve funkci měření TC nebo RTD.

- Při používání kompenzace studeného konce se přednastavená okolní teplota, měřená RJ senzorem, objeví v pravém rohu displeje a zmizí po vypnutí funkce kompenzace studeného konce.
- Základní teplotní jednotka je nastavena v °C. Změna na °F je popsána v Kapitole 10 “Tovární nastavení”.

7.5.1 Funkce teplotního monitoru

Ve funkci generování TC nabízí kalibrátor uživateli funkci teplotního monitoru, což je příhodné pro sledování generované hodnoty napětí mezi výstupními terminály. Ve funkci generování TC se po stisknutí tlačítka (**START**) ukáže na displeji hodnota napětí, generovaného mezi výstupními terminály (to se liší v závislosti na změnách kompenzace studeného konce). Po opětovném stisknutí tlačítka (**START**) se na displeji ukáže přednastavená hodnota teploty.

Pozn.: Přednastavená hodnota se změní pouze v případě, že je na displeji zobrazena teplota.

7.6 Generování RTD

- Kalibrátor generuje odporový signál z přijímaného měřeného odporového proudu I , dodávaného z kalibrovaného přístroje (jakým je např. měřič odporu) a potom dodává napětí V proporcionálně k přednastavenému odporu „R“ mezi výstupními terminály a tudíž vytváří ekvivalentní odpor $R = U/I$. Neboli, kalibrátor generuje správný signál jen u těch přístrojů, které používají tuto metodu měření.
- Povolovaný rozsah odporu měřeného proudu „I“, přijímaný kalibrátorem z přístroje měřícího odpor, který je v kalibraci, se udává v rozsahu od 0,1 do 3 mA. Pro zajištění přesnosti by se měl měřený odporový proud „I“ přístroje, který je kalibrován, pohybovat výlučně v rámci stanoveného rozsahu. Pro další detaily viz Kapitola 18, “Specifikace”.

- Žádný generovaný odporový signál nezahrnuje odporové komponenty přívodního kabelu generování. Celkový odpor, pokud je měřen na koncích přívodních kabelů generování, je dán součtem odporu přívodních kabelů (přibližně 0,1 Ω na obvodu) a generovaného odporového signálu. Pro generování přesných odporových signálů pracujte s tří-drátovým nebo čtyř-drátovým spojením.

Krok 1: Stiskem výběrového tlačítka (**FUNC**) vyberte funkci RTD. Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah RTD z Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, Cu50. Vybraná funkce a základní nastavení generované hodnoty a jednotky se ukáže ve spodní části displeje.

Krok 2 : Nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici za použití každého páru tlačítek (**▲**) / (**▼**).

Každé stisknutí tlačítek (**▲**) / (**▼**) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo její snížení od „0“ způsobí přetečení nebo nedotečení číslic, což Vám umožní nastavit výstupní hodnotu bez přerušení. Podržení tlačítka (**▲**) / (**▼**) plynule mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum. Stisk tlačítka (**ZERO**) vrátí výstupní hodnotu na „0“.

Krok 3: Stisk tlačítka (**ON**) způsobí, že se indikátor **SOURCE** na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje přednastavenou hodnotu odporu mezi terminály.

Krok 4: K vypnutí výstupu stiskněte ještě jednou tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a zastaví se generování signálu mezi terminály. Metoda zapojení pomocí 3 nebo 4 drátů je uvedena na Obrázku 9.

Tipy:

- Funkce generování TC není k dispozici, pokud je zapnuta funkce měření TC / RTD. Ta je k dispozici pouze tehdy, pokud kalibrátor pracuje v jiné funkci, než je funkce měření TC nebo RTD.

7.6.1 Funkce monitorování teploty


Kalibrátor nabízí funkci monitorování teploty, která je vhodná pro sledování generované odporové hodnoty mezi výstupními terminály.

Pokud ve funkci generování RTD stisknete tlačítko (**START**), ukáže se na displeji hodnota odporu, generovaná mezi výstupními terminály. Po opětovném stisknutí tlačítka (**START**) se na displeji ukáže přednastavená hodnota teploty.

Pozn.: Přednastavená hodnota se změní pouze v případě, že je na displeji zobrazena teplota.

7.7 Generování frekvence

Kalibrátor může generovat konstantní impulzní signál, odpovídající přednastavené frekvenci a amplitudě.

Krok 1: Stiskem výběrového tlačítka (**FUNC**), vyberte funkci generování frekvence. Na displeji se objeví základní nastavení hodnoty frekvence 10 Hz a symbol frekvence  ve spodní části.

Krok 2: Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah frekvence 100 Hz, 1 kHz, 10 Hz, 100 kHz. Na spodní části displeje se objeví vybraná funkce, základní nastavení rozsahu generované hodnoty a jednotka.

Krok 3: Tlačítky (**▲**) / (**▼**) nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici.

Každý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (**▲**) / (**▼**) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo snížení číslice od „0“ způsobí, že číslice přeteče nebo nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (**▲**) / (**▼**) nepřetržitě mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum.

Krok 4: Jedním stisknutím tlačítka (**VPEAK**) se přepnete do módu nastavení amplitudy.

Krok 5: Tlačítky (**▲**) / (**▼**) nastavte výstupní hodnotu číslici po číslici.

Každý pár tlačítek (▲) / (▼) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (▲) / (▼) zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od „9“ nebo snížení číslice od „0“ způsobí, že číslice přeteče nebo nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (▲) / (▼) průběžně mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum.

Krok 6: K návratu do módu nastavení frekvence stiskněte tlačítko (**FREQ**) a nastavte frekvenci.

Krok 7: Stisk tlačítka (**ON**) způsobí, že se indikátor **SOURCE** na displeji změní z „OFF“ na „ON“. Kalibrátor generuje konstantní impulzní signály, odpovídající přednastavené frekvenci a amplitudě mezi výstupními terminály.

Krok 8: K vypnutí výstupu stiskněte ještě jednou tlačítko (**ON**). Na displeji se objeví „OFF“ a zastaví se generování signálu mezi terminály.

Tipy:

- Funkce generování frekvence není k dispozici, pokud je zapnuta funkce měření frekvence. Ta je k dispozici pouze tehdy, pokud kalibrátor pracuje v jiné funkci, než je funkce měření frekvence.
- Rozsah frekvence je možné změnit pouze tlačítkem (**RANGE**) při zapnutém módu nastavení frekvence.
- Hodnota a rozsah frekvence mohou být změněny, pokud je funkce generování frekvence jak ve stavu „ON“, tak ve stavu „OFF“.

7.8 Funkce nulování

Při jakémkoliv rozsahu funkcí DC napětí, DC proudu, odporu, TC a RTD, stisk tlačítka (**ZERO**) vybere funkci nulování, která inicializuje přednastavenou hodnotu generování, aby uživatel mohl pohodlně provést změnu nastavení. U funkcí výstupní frekvence je tlačítko (**ZERO**) nefunkční.

8 Měření

Kalibrátorem můžete měřit **DC napětí**, **DC proud**, **odpor**, **termočlánky**, **RTD**, **frekvenci**, **spojitost**.

Varování

- U aplikací, při kterých se kalibrátor při měření používá spolu s dodanými přívodními kabely měření, maximální povolené napětí ze vstupních zdířek na zem je 60 V. Abyste zabránili úrazu el. proudem, **NEUŽÍVEJTE** kalibrátor při jakýchkoliv napětích, převyšujících povolené maximum.
- Pokud je ke vstupním zdířkám připojen dodaný termočlánekový konvertor, maximální povolené napětí k zemi činí 60 V. Abyste zabránili úrazu el. proudem, nepoužívejte koncový adapter pro měření jakéhokoliv napětí v okruhu, které by převyšovalo maximální povolené napětí na zem.

Tipy:

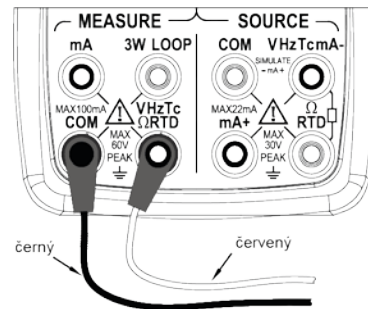
- V okamžiku zapnutí kalibrátoru je funkce měření ve vypnutém stavu, čímž se šetří baterie. Pro spuštění funkce je třeba stlačit tlačítko (**ON**).
- Pokud funkce generování mA vybere mód automatického rozmítání, nemůžete zahájit funkci měření stiskem tlačítka (**ON**). V opačném případě se na displeji objeví „No.oP“
- Tlačítkem (**HOLD**) můžete podržet naměřenou hodnotu.
- Pokud nepotřebujete měřit, vypněte **MEASURE** mód stiskem tlačítka (**ON**). Naměřená hodnota zmizí z displeje a proud k vnitřnímu obvodu je přerušen. Tato strategie šetří baterii.
- Čtení naměřené hodnoty se aktualizuje různě v souladu s různými funkcemi měření. Při změnách rozsahu se na horní části displeje zobrazí “ - - - - “. Pokud je překročen vstupní rozsah, změřená hodnota se na displeji zobrazí jako „oL“.

8.1 Připojení kabelů ke zdičkám

Pro měření DC napětí, odporu, frekvence a spojitosti (Obrázek 10)

Krok 1: Připojte černý připojovací kabel měření ke vstupní zdičce „COM“ a červený připojovací kabel ke vstupní zdičce „VHzTcΩRTD“.

Krok 2: Připojte opačné konce kabelů k výstupním zdičkám testovaného zařízení a ubezpečte se, že jsou polarity správně propojeny.

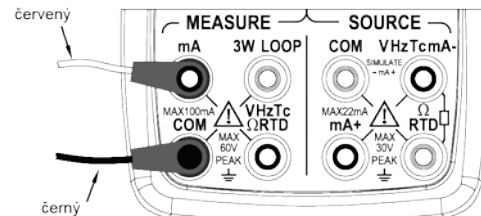


Obrázek 10: Měření DC napětí, odporu, frekvence, spojitosti

Pro měření DC proudu (Obrázek 11)

Krok 1: Připojte černý připojovací kabel měření ke vstupní zdičce „COM“ a červený přívodní kabel ke vstupní zdičce „mA“

Krok 2: Připojte opačné konce kabelů k výstupním zdičkám testovaného zařízení a ubezpečte se, že jsou polarity správně propojeny.



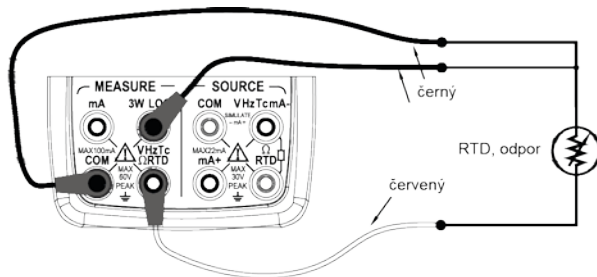
Obrázek 11: Měření DC proudu

Metoda 3drátového propojení pro měření RTD

(Obrázek 12)

Krok 1: Připojte jeden černý připojovací kabel měření ke vstupní zdiřce „COM“ a druhý černý kabel ke vstupní zdiřce „3W“. Připojte červený kabel ke vstupní zdiřce „VHzTcΩRTD“.

Krok 2: Připojte tři svorky kabelů k měřícím svorkám testovaného zařízení a přesvědčte se o jejich polaritě.

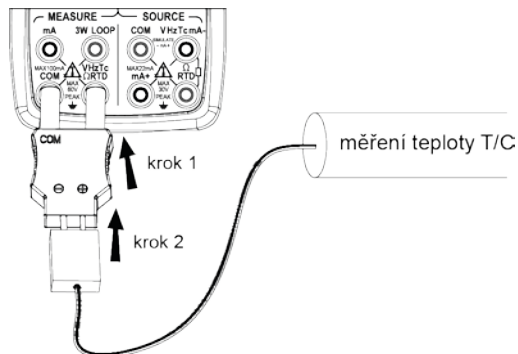


Obrázek 12: 3drátové propojení pro měření RTD

Měření termočláunku TC (Obrázek 13)

Krok 1: Připojte termočláunkový konvertor ke vstupním zdičkám. To vám usnadní připojení kabelů.

Krok 2: Propojte TC zdičky. Plusový výstupní připojovací kabel termočláunku ke zdiřce „H“ konvertoru a záporný kabel ke zdiřce „L“.



Obrázek 13: Měření TC

⚠Varování

- Před připojením kalibrátoru k testovanému zařízení vypněte přívod proudu do zařízení.
- Nepracujte s vyšším než povoleným napětím (55 V) nebo povoleným proudem (55 mA). V opačném případě hrozí nebezpečí nejen poškození přístroje, ale i úrazu osob el. proudem.
- Záměna vstupních zdířek napětí „H“ a proudu mA je mimořádně nebezpečná. NIKDY neudělejte tuto chybu.
- Proudové vstupní zdířky jsou vybaveny vestavenou ochrannou pojistkou. Přepětí vstupního proudu způsobí vyhoření pojistky. Pokud pojistka vyhoří, nahradte ji jinou se stejnými parametry. Podrobnosti k výměně pojistky najdete v části "výměna baterie a pojistky".

⚠Varování

Pokud se při funkci měření dopustíte chyby při propojování kabelů nebo při plnění jednotlivých úkonů měření, hrozí nebezpečí nejen poškození přístroje, ale i úrazu osob el. proudem. Provádění úkonů měření proto věnujte maximální pozornost.

8.2 Měření DC napětí

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným zařízením.

Krok 2: Použijte tlačítko výběru funkcí (**FUNC**) a zvolte funkci měření DC napětí.

Krok 3: Připojte přívodní kabely měření k měřicím zdířkám testovaného zařízení.

Krok 4: Použijte tlačítko (**RANGE**) a vyberte požadovaný rozsah 50 mV, 500 mV, 5 V, 50 V. Vybraná funkce, naměřená hodnota a jednotka se objeví v horní části displeje.

8.3 Měření DC proudu

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným zařízením.

Krok 2: Použijte tlačítko výběru funkcí (**FUNC**) a vyberte funkci měření DC proudu.

Krok 3: Připojte přívodní kabely měření k měřícím zdírkám testovaného zařízení.

Krok 4: Vybraná funkce, naměřená hodnota a jednotka se objeví v horní části displeje.

8.3.1 mA % Displej

V měřící funkci mA stisk tlačítka (**RANGE**) níže uvedeným způsobem konvertuje naměřenou hodnotu do módu mA% a ten se pak objeví v horní části displeje:

$$\text{mA \%} = \frac{100 (\text{hodnoty proudu měřené hodnoty mA} - 4 \text{ mA})}{16 \text{ mA}}$$

Opětovným stiskem tlačítka (**RANGE**) se vrátíte k aktuální naměřené hodnotě a ta se zobrazí na horní části displeje.

8.3.2 Použití 24 V napájení proudové smyčky

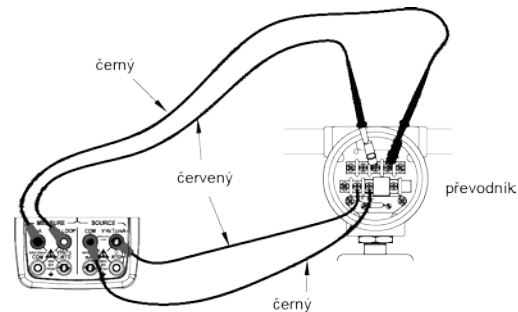
Tato funkce pomáhá zapojit 24V proudovou smyčku, propojenou do série s měřeným DC proudovým okruhem, při které můžete použít kalibrátor jako zdroj proudové smyčky pro kalibraci 2drátového konvertoru. Postupujte v těchto krocích:

Krok 1: Pokud se kalibrátor nachází ve funkci měření proudu, po stisknutí tlačítka (**LOOP**) se na displeji objeví symbol LOOP a zapne se zabudovaná 24 V proudová smyčka kalibrátoru.

Krok 2: Spojte kalibrátor se zdíčkou proudové smyčky konvertoru, jak je uvedeno na Obrázku 14.

Poznámka:

Vzhledem k tomu, že výše popsaná funkce vyžaduje značné množství DC proudu (25 mA), práce na baterii významně sníží její životnost.



Obrázek 14: Použití 24 V napájení proudové smyčky

8.4 Měření odporu

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: Použijte tlačítko výběru funkcí (**FUNC**) a zvolte funkci měření odporu.

Krok 3: Připojte přívodní kabely měření k měřicím zdíčkám testovaného zařízení, jak je uvedeno na Obr. 10.

Krok 4: Použijte tlačítko (**RANGE**) a vyberte požadovaný rozsah 500 Ω nebo 5 k Ω . V horní části displeje se objeví vybraná funkce, změřená hodnota a jednotka.

8.5 Měření teploty pomocí termočlánu (TC)

Poznámka:

Pokud připojíte konvertor termočlánu k dané vstupní zdířce, na měřeném okruhu nebude fungovat žádné napětí přesahující 60 V.

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: Použijte tlačítko výběru funkcí (**FUNC**) a zvolte funkci měření TC. Tlačítkem (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah z K, E, J, T, B, N, R, S.

Krok 3: Připojte konvertor termočlánu ke zdířkám, jak je uvedeno na Obrázku 13. V horní části displeje se objeví vybraná funkce, změřená hodnota a jednotka.

Tipy:

- Pokud je zapnuta funkce generování TC / RTD, funkce měření TC není dostupná. Je dostupná pouze tehdy, pokud se kalibrátor nachází v jiné funkci, než je generování TC / RTD.
- Pokud při provozu kalibrátoru dojde k náhlé změně okolní teploty, vyčkejte, až se ustálí vestavená kompenzace studeného konce. Vyvarujte se používání kalibrátoru v místech, které jsou vystaveny proudu vzduchu z přístrojů, jako je např. klimatizace.

8.5.1 Používání senzoru RJ

Vyberte měřicí funkci, při které se RJ senzor zapíná automaticky a stiskněte tlačítko (**RJ-ON**) pro vypnutí. Jak značka „RJ-ON“, tak údaj o teplotě okolí zmizí z displeje. Stiskněte ještě jednou tlačítko (**RJ-ON**), abyste zahájili kompenzaci studeného konce. Značka „RJ-ON“ se objeví uprostřed displeje a na displeji se ukáže okolní teplota.

8.5.2 Funkce teplotního monitoru

Kalibrátor nabízí funkci teplotního monitoru, která uživateli umožňuje monitorovat hodnoty napětí, naměřené na vstupních zdířkách. Pokud ve funkci měření TC stisknete tlačítko (**T.DISPLAY**), displej ukáže hodnotu napětí, naměřenou mezi vstupními zdířkami. Opětovným stisknutím tlačítka (**T.DISPLAY**) se na displeji ukáže naměřená hodnota teploty.

8.6 Měření teploty za pomoci odporového snímače teploty (RTD)

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: Použijte přepínač výběru funkcí (**FUNC**) a vyberte funkci měření RTD.

Krok 3: Připojte přívodní kabely měření k měřicím zdířkám testovaného zařízení, jak je uvedeno na Obr. 14.

Krok 4: Tlačítkem (**RANGE**) vyberte požadovaný rozsah z Pt100, Pt200, Pt500, Pt1000, Cu10, C50. V dolní části displeje se objeví vybraná funkce, základní nastavená hodnota měření a jednotka.

Tipy:

- Pokud je zapnuta funkce generování TC / RTD, funkce měření RTD není dostupná. Je dostupná pouze tehdy, pokud se kalibrátor nachází v jiné funkci, než je generování TC / RTD.
- Pro měření RTD je továrně nastaveno 3drátové připojení. Pokud pro připojení použijete 2drátovou metodu, je nezbytné propojení zdířek „COM“ a „LOOP“. Jinak může dojít k velké chybě.

8.6.1 Funkce teplotního monitoru

Kalibrátor nabízí funkci teplotního monitoru, která uživateli umožňuje monitorovat hodnoty odporu, naměřené na vstupních zdířkách. Pokud ve funkci měření TC stisknete tlačítko (**T.DISPLAY**), displej ukáže hodnotu

odporu, naměřenou mezi vstupními zdířkami. Po opětovném stisknutí tlačítka (**T.DISPLAY**) se na displeji objeví hodnota měřené teploty.

8.7 Měření frekvence

Krok 1: Přesvědčte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřícím zařízením.

Krok 2: Použijte tlačítko výběru funkcí (**FUNC**) a zvolte funkci měření frekvence.

Krok 3: Připojte přívodní kabely měření k měřícím zdířkám testovaného měřícího zařízení.

Krok 4: Stisknutím tlačítka (**RANGE**) vyberte vhodný rozsah z 500 Hz, 5 kHz, 50 kHz. V horní části displeje se objeví vybraná funkce, naměřená hodnota a jednotka.

Tipy:

Pokud je v provozu funkce generování frekvence, impulzů nebo kontaktu, funkce měření frekvence není dostupná. Ta je dostupná pouze v případě, že zmíněné funkce generování frekvence, impulzů nebo kontaktu nejsou zapnuty.

8.8 Měření uzavřeného obvodu

Měření uzavřeného obvodu se používá pro zjištění jeho neporušenosti např. odpor nižší než 50Ω). Stiskem

tlačítka (**FUNC**) zvolte funkci měření uzavřeného obvodu. V horní části displeje se objeví symbol “●)))”. Po

připojení zařízení podle obrázku 10 se v případě odporu nižšího, než 50Ω ozve nepřerušovaný tón a na displeji se ukáže současná naměřená hodnota odporu.

8.9 Funkce filtrace měření

Výběr funkce filtrace měření stabilizuje naměřenou hodnotu, která je zobrazena na displeji.

U funkcí DCV, DCmA, OHM, TC, RTD spustíte stiskem tlačítka **(AVG)** výpočet průměru ze vzorků. Na displeji se ukáže symbol „AVG“. Opětovný stisk tlačítka **(AVG)** zruší kalibraci a symbol „AVG“ zmizí.

8.10 Funkce podržení naměřené hodnoty

Kromě funkcí testování obvodu a signalizace spojitosti, je možno funkci podržení naměřené hodnoty využít i pro zachování současné naměřené hodnoty na horní části displeje. Tato funkce pak na displeji nebude obnovovat naměřené hodnoty. Stiskem tlačítka **(HOLD)** zvolíme podržení naměřené hodnoty a na displeji se objeví symbol „HOLD“. Pro zrušení tohoto výběru stisknete znovu tlačítko **(HOLD)** a symbol „HOLD“ zmizí.

9 Test teploty okolí

Kalibrátor může měřit okolní teplotu a zobrazit ji v horním pravém rohu displeje. Pro pozorování okolní teploty stisknete po zapnutí kalibrátoru tlačítko **(TEMP)** a v pravém horním rohu displeje se ukáže hodnota okolní teploty. Opětovným stiskem tlačítka **(TEMP)** měření zrušíte a symbol zmizí.

10 Tovární nastavení

Tovární nastavení kalibrátoru můžete změnit.

Po zapnutí kalibrátoru stiskněte ihned tlačítko (**HOLD**) a tím vstoupíte do továrního nastavení. V pravém horním rohu displeje se objeví symbol „SPFC“. Displej ukazuje továrně nastavené funkce v horní části a továrně nastavené hodnoty ve spodní části.

10.1 Nastavení intervalu automatického vypnutí proudu

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** až se v horní části displeje ukáže symbol „AP.OFF“. Ten indikuje přepnutí do módu nastavení automatického intervalu vypnutí proudu.

Krok 2: Nastavte čas v rozpětí 0-60 minut, k čemuž použijte druhý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) počítaje zprava doleva. Při nastavování konstanty způsobí každé stisknutí (**▲**) / (**▼**) 10 minutový posun vpřed nebo 10 minutový posun vzad. Přidržením tlačítka docílíte posunu vpřed nebo vzad v sekvencích. Pokud dosáhnete maxima nebo minima, hodnota se již nezmění. Časovou jednotkou je minuta.

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tipy: Továrně nastavená hodnota „0“ nepředstavuje funkci automatického vypnutí proudu.

10.2 Nastavení doby podsvícení

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** až se v horní části displeje objeví symbol „BL.OFF“. Ten indikuje přepnutí do módu nastavení doby podsvícení.

Krok 2: Dobu nastavte použitím páru tlačítek (**▲**) / (**▼**). Jednotkou doby nastavení je sekunda.

Každý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) koresponduje s každou číslicí na displeji. Jakékoliv stlačení tlačítka (**▲**) / (**▼**)

zvyšuje nebo snižuje číslici. Zvýšení číslice od 9 nebo snížení číslice pod 0 způsobí, že číslice přeteče nebo nedoteče, což Vám umožní nastavit výstupní hodnoty bez přerušení. Podržení tlačítka (▲) / (▼) mění příslušnou číslici. Hodnota se nezmění, pokud je zvýšena nebo snížena na Maximum či Minimum. Rozsah nastavení se může pohybovat mezi 0-3600 sekundami.

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tipy: Pokud je továrně nastavena nula „0“, podsvícení se automaticky nevypne. Vypne se pouze tehdy, pokud tak učiníte manuálně.

10.3 Nastavení teplotní jednotky

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** až se v horní části displeje objeví symbol „TEM.U“. Ten indikuje přepnutí do módu nastavení teplotní jednotky.

Krok 2: Pro změnu z °C na °F a opačně použijte pravý pár tlačítek (▲) / (▼).

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

10.4 Nastavení frekvence

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** až se v horní části displeje objeví symbol „FRSET“. Ten indikuje přepnutí do módu nastavení frekvence.

Krok 2: Pro změnu z 50 Hz na 60 Hz a opačně použijte pravý pár tlačítek (▲) / (▼).

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

10.5 Nastavení pomocného proudu

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE** (ON) až se v horní části displeje objeví symbol "CURR". Ten indikuje přepnutí do módu nastavení pomocného proudu.

Krok 2: Pro přepínání mezi HI a LO použijte pravý pár tlačítek (▲) / (▼) .

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE** (ON) a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tipy: HI: 0.3-3mA; LO: 0.05-0.3mA.

10.6 Nastavení kompenzace studeného konce

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE** (ON) až se v horní části displeje objeví symbol "TEP.E". Ten indikuje přepnutí do módu nastavení kompenzace studeného konce.

Krok 2: Pro přepínání mezi MANU a AUTO použijte pravý pár tlačítek (▲) / (▼) .

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE** (ON) a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tipy: MANU oznamuje uživateli teplotu při kompenzaci studeného konce. AUTO oznamuje teplotu vlastního teplotního senzoru přístroje při provádění kompenzace studeného konce.

10.7 Nastavení uživatelské teploty

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE** (ON) až se v horní části displeje objeví symbol "TEP.D". Ten indikuje přepnutí do módu nastavení uživatelské teploty.

Krok 2: Za použití tří sad tlačítek (▲) / (▼) na pravé straně vstupte do zadání referenční teploty uživatele při kompenzaci studeného konce.

Krok 3: Stiskněte tlačítko **SOURCE** (ON) a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tipy: Vstupní teplota v rozsahu: -10~50 C.

10.8 Tovární nastavení

Krok 1: Stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** až se v horní části displeje objeví symbol „FACRY“. Ten indikuje přepnutí do módu továrního nastavení.

Step 2: Stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a na 1 sekundu se v horní části displeje objeví symbol „SAVE“.

Tovární nastavení jsou následující:

AP.OFF: 10 min.

BL.OFF: 10 sec.

TMP.U: °C

FRSET: 50 Hz

CURR: HI

TEP.E: AUTO

TEP.D: 00.0°C

Tipy:

Pro potvrzení jakékoliv změny výše uvedených hodnot stiskněte tlačítko **SOURCE (ON)** a uložte změněnou hodnotu. Každé stisknutí tlačítka **SOURCE (ON)** uloží vždy nejbližší změněnou hodnotu.

11 Seřízení funkcí měření

Požadavky na pracovní prostředí

Okolní teplota: 23°C ± 5°C

Relativní vlhkost: 35% - 75% r. v.

Předeřtít:

- Před použitím zahřívajte kalibrátor po předepsanou dobu.
- Uchovávejte kalibrátor po 24 hodiny ve standardním prostředí a potom zapněte proud. Změňte nastavení kalibrátoru na neautomatické vypnutí proudu a zahřívajte ho jednu hodinu.
- **Upozornění:**
Pro zabezpečení kvality seřízení funkcí je nejlépe použít nové alkalické baterie (AAA).

Seřízení operací měření

Provádějte, prosím, seřízení podle pořadí a bodů, uvedených v Tabulce 5.

Tabulka 5: Modifikační body funkcí měření

Rozsah	Modifikační bod*		Poznámky
	0	FS	
DCV_50 mV	-	75 mV	
DCV_500 mV	-	500 mV	
DCV_5 V	-	5 V	

DCV_50 V	-	50 V	
DCmA_50 mA	-	50 mA	
OHM_500 Ω	0 Ω	500 Ω	3drát. připojení
OHM_5 k Ω	0 Ω	5 k Ω	3drát. připojení
FREQ_500 Hz	-	500 Hz	Plus 3 V obdél. signálu

*Používá referenční vstupní signály z kalibračních standardů, uvedených v tabulce.

Tipy:

- Můžete si také vybrat jen ten rozsah, který chcete seřídít, a seřídít ho zvlášť.
- Seřizení bodu nula (0) provádějte vždy společně se seřizením plného rozsahu (Full-Scale FS).
- Zapněte kalibrátor, stiskněte tlačítko **MEASURE (ON)** a současně podržte tlačítko podsvícení (☼). Na displeji se v horním pravém rohu ukáže symbol „CAL“ a v horní části se ukáže naměřená hodnota a jednotka.
- Operace seřizení nelze provádět, pokud má baterie kapacitu nižší než 25%. V takovém případě se ve spodní části displeje objeví symbol „ERR“.

11.1 Seřizení všech rozsahů DC napětí

Krok 1: Ujistěte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: V sekci MĚŘENÍ (MEASURE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci DC napětí.

Krok 3: Připojte přívodní kabely k výstupním zdířkám standardního zdroje, jak je uvedeno na Obrázku 15.

Krok 4: Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberte rozsah. Naměřená hodnota a jednotka se ukáží v horní části displeje

Krok 5: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vstoupíte do módu měření CAL. Displej ukáže ve spodní části současný modifikační bod „P.-0“ a v horní části potřebné referenční napětí a jednotku.

Krok 6: Stiskem tlačítka (**LOOP**) uložíte modifikovanou hodnotu a v horní části displeje se na 2 vteřiny zobrazí symbol „SAVE“.

Krok 7: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vystoupíte z módu CAL a vrátíte se zpět do kroku 4 pro seřízení dalšího rozsahu.

Tipy:

- Pokud jste v módu CAL, přepínání různých funkcí vede k přímému výstupu z tohoto módu.
- Modifikace DC napětí v rozsahu 75 mV současně provede kalibraci rozsahu měření teploty TC.

11.2 Seřízení kmitočtu (frekvence)

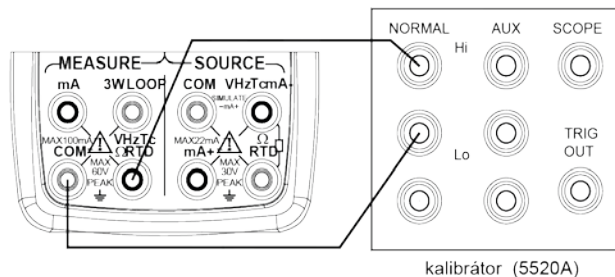
Krok 1: Ujistěte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: V sekci MĚŘENÍ (MEASURE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci kmitočtu (Frequency).

Krok 3: Připojte přívodní kabely k výstupním zdírkám standardního zdroje, jak je uvedeno na Obrázku 15.

Krok 4: V horní části displeje se zobrazí naměřená hodnota a jednotka.

Krok 5: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vstoupíte do módu měření CAL. Displej ukáže ve spodní části současný modifikační bod „P.-0“ a v horní části potřebnou referenční frekvenci a jednotku.



Obrázek 15: Seřízení DC napětí a kmitočtu

Krok 6: Stiskem tlačítka (**LOOP**) uložíte modifikovanou hodnotu a v horní části displeje se na 2 vteřiny zobrazí symbol „SAVE“.

Krok 7: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vystoupíte z módu CAL. Seřízení je ukončeno.

Tipy:

- Pokud jste v módu CAL, přepínání různých funkcí vede k přímému výstupu z tohoto módu.

11.3 Seřízení DC proudu 50 mA

Krok 1: Ujistěte se, že přívodní kabely nejsou připojeny ke standardnímu zdroji.

Krok 2: V sekci MĚŘENÍ (MEASURE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci DC proudu.

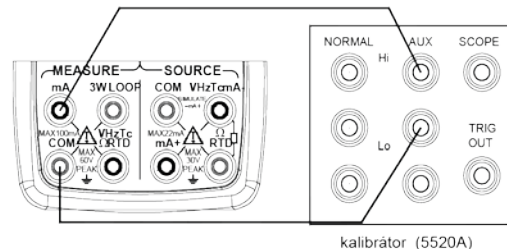
Krok 3: Připojte přívodní kabely k výstupním zdíčkám standardního zdroje, jak je uvedeno na Obrázku 16.

Krok 4: V horní části displeje se zobrazí naměřená hodnota a jednotka.

Krok 5: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vstoupíte do 20mA CAL

módu DCmA. Displej ukáže ve spodní části současný modifikační bod „P.-0“ a v horní části potřebnou referenční frekvenci a jednotku.

Krok 6: Stiskem tlačítka (**LOOP**) uložíte modifikovanou hodnotu a v horní části displeje se na 2 vteřiny zobrazí symbol „SAVE“.



Obrázek 16: Seřízení DC proudu 50 mA

Krok 7: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vystoupíte z módu CAL. Seřízení je ukončeno.

Tipy:

- Pokud jste v módu CAL, přepínání různých funkcí vede k přímému výstupu z tohoto módu.

11.4 Seřízení všech rozsahů odporu (Ohm)

Krok 1: Ujistěte se, že přívodní kabely měření nejsou spojeny s testovaným měřicím zařízením.

Krok 2: V sekci MĚŘENÍ (MEASURE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci Ohm.

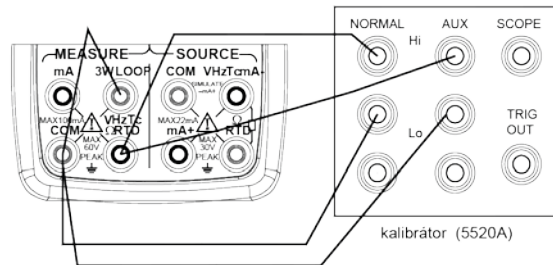
Krok 3: Připojte přívodní kabely k výstupním zdírkám standardního zdroje, jak je uvedeno na Obrázku 17.

Krok 4: Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberete rozsah. V horní části displeje se zobrazí naměřená hodnota a jednotka.

Krok 5: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vstoupíte do CAL Ohm módu. Displej ukáže ve spodní části současný modifikační bod „P.-0“ a v horní části potřebný referenční odpor a jednotku.

Krok 6: Stiskem tlačítka (**LOOP**) uložíte modifikovanou hodnotu a v horní části displeje se na 2 vteřiny zobrazí symbol „SAVE“.

Krok 7: Stisk tlačítka (**AVG**) způsobí přesun modifikačního bodu mezi „P.-0“ a „P.-F“. Displej zobrazí v horní



Obrázek 17: Seřízení všech rozsahů Ohm

části potřebný referenční odpor a jednotku.

Krok 8: Stiskem tlačítka (**LOOP**) uložíte modifikovanou hodnotu a v horní části displeje se na 2 vteřiny zobrazí symbol „SAVE“.

Krok 9: Stiskem tlačítka (**HOLD**) vystoupíte z CAL módu a vrátíte se do kroku 4. Seřízení dalšího rozsahu zahájíte stiskem tlačítka (**RANGE**). Pak opakujte kroky 5 až 8, dokud neseřídíte všechny rozsahy.

Varování:

- Materiál a délka přívodních kabelů, připojených jak ke zdířce „COM“, tak ke zdířce VHzTcΩRTD, by měly být stejné.
- Před přechodem k dalšímu modifikačnímu bodu se ujistěte, že jste uložili bod předchozí.

Tipy:

- Pokud jste v módu „CAL“, přepínání různých funkcí vede k přímému výstupu z tohoto módu.
- Modifikace Ohmů současně kalibruje rozsah měření teploty RTD.

12 Seřízení funkcí generování

Požadavky na pracovní prostředí:

Okolní teplota: 23°C ± 2°C

Relativní vlhkost: 35% - 75% r. v.

Předeřtí:

- Před použitím zahřívejte kalibrátor po předepsanou dobu.
- Uchovávejte kalibrátor po 24 hodiny ve standardním prostředí a potom zapněte proud. Změňte nastavení kalibrátoru na neautomatické vypnutí proudu a zahřívejte ho jednu hodinu.

Zdroj proudu: Pro seřízení funkcí generování je nejlépe použít nové alkalické baterie (AAA).

Proces seřízení generování

Tabulka 6: Seřizovací body funkcí generování

Rozsah	Seřizovací bod *					Poznámky
	0	F	FS	-0	-F	
DCV_100 mV	0	100 mV	/	/	/	
DCV_1 V	0	0	1V	/	/	
DCV_10 V	0	10 V	/	/	/	
DCmA_20 mA	0	20 mA	/	/	/	

OHM_400 Ω/1 mA	0Ω	400 Ω	/	-0 Ω	-400 Ω	I=±1 mA
OHM_400 Ω/0,1 mA	0Ω	400 Ω	/	-0 Ω	-400 Ω	I=±0,1 mA
OHM_4 kΩ/0,1 mA	0Ω	4 kΩ	/	-0 Ω	-4 kΩ	I=±0,1 mA
OHM_40 kΩ/0,01 mA	0Ω	40 kΩ	/	-0 Ω	-40 kΩ	I=±0,01 mA

*Seřízení zobrazené hodnoty tak, aby se poté, co byl kalibrátor stabilizován, shodovala s hodnotou na displeji referenčního měřicího přístroje.

- Požadovanou funkci a její rozsah můžete seřizovat odděleně.
- Všechny seřizovací body vybraného rozsahu musíte seřizovat společně.
- Pokud seřizujete generování odporu, budící proud je (+) pro seřizovací bod „0“ a „F“, avšak je (-) pro seřizovací bod „- 0“ a „- F“.

Zapněte kalibrátor, stiskněte tlačítko (**ON**) a současným přidržením tlačítka podsvícení (☼) se dostanete do módu seřízení funkcí generování. Na horní části displeje se ukáže symbol „CAL“ a aktuální seřizovací bod se objeví v pravém horním rohu. Nejvyšších 5 číslic hodnoty a její jednotka se ukáží ve spodní části. Číslice v pravé horní části znamená nejnižší číslici hodnoty.

Tipy:

- Pokud je úroveň nabití baterie nižší než 25 %, seřizovací operace nelze provádět a na spodní části displeje se objeví symbol "ERR".

12.1 Seřízení generování napětí

Krok 1: V sekci GENEROVÁNÍ (SOURCE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci DC napětí. Připojte přívodní kabely měření ke ref. digitálnímu měřicímu přístroji, jak je uvedeno na obrázku 18.

Krok 2: Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberte správný rozsah.

Krok 3: V pravém horním rohu obrazovky se objeví symbol „0” a kalibrátor je připraven k seřízení nulového bodu funkce generování. Ve své spodní části ukáže displej nejvyšších pět

číslí a jejich jednotku, v pravé horní části ukáže odpovídající nejnižší číslíci seřizované hodnoty generování.

Krok 4: Přečtěte výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (**▲**) / (**▼**), seřídíte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL. V módu CAL použijte pravý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) ke zvýšení nebo snížení nejméně důležité číslíci včetně pomocné číslíci (číslíci napravo v horní části displeje).

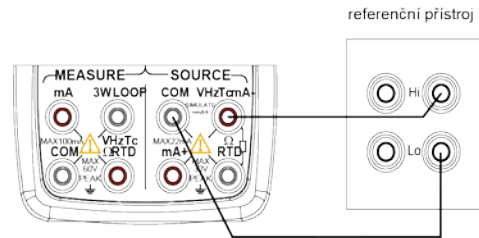
Krok 5: Pro uložení provedeného seřízení CAL stiskněte tlačítko (**MR**).

Krok 6: Stiskem tlačítka (**START**) se posunete k dalšímu seřizovacímu bodu.

Krok 7: Symbol zkalibrovaného seřizovacího bodu se ukáže v pravém horním rohu displeje. Ve své spodní části ukáže displej nejvyšších pět číslíci a jejich jednotku, v pravé horní části ukáže displej odpovídající nejnižší číslíci kalibrované hodnoty generování.

Krok 8: Odečtěte výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (**▲**) / (**▼**), seřídíte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL.

Krok 9: Opětovným stiskem tlačítka (**MR**) uložíte seřízení odečtu CAL.



Obrázek 18: Seřízení generování napětí

Krok 10: Stiskem tlačítka (**START**) můžete upravovat všechny seřizovací body, týkající se tohoto rozsahu. Docílíte toho opakováním kroků 6 až 9.

Krok 11: Opakováním kroků 2 až 10 můžete seřídít všechny rozsahy funkce generování DC napětí.

Poznámka:

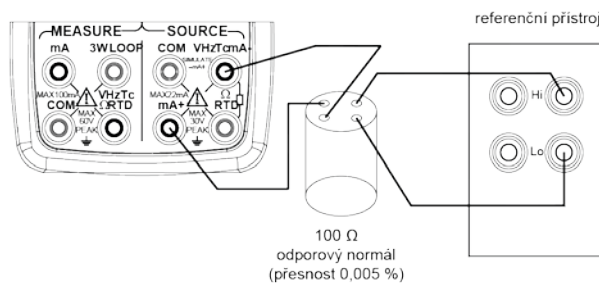
- Seřízení na rozsah 100 mV současně kalibruje rozsah měření teploty TC.
- Ujistěte se, že jste před posunem k dalšímu seřizovacímu bodu uložili ten předchozí.

12.2 Seřízení generování proudu

Krok 1: V sekci GENEROVÁNÍ (SOURCE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci DC proudu. Připojte přívodní kabely měření ke standartnímu digitálnímu měřicímu přístroji, jak je uvedeno na obrázku 19.

Krok 2: V pravém horním rohu obrazovky se objeví symbol „0“ a kalibrátor je připraven k seřízení nulového bodu funkce generování. Ve své spodní části ukáže displej nejvyšších 5 číslic a jejich jednotku, v pravé horní části ukáže odpovídající nejnižší číslici kalibrované hodnoty generování.

Krok 3: Odečtěte výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (**▲**) / (**▼**), seřídte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL. V módu CAL použijte pravý pár tlačítek (**▲**) / (**▼**) ke zvýšení nebo snížení nejméně důležité číslice včetně pomocné číslice (čísllice napravo v horní části displeje).



Obrázek 19: Seřízení generování proudu

Krok 4: Stiskem tlačítka ($\text{M}\Gamma$) uložíte seřízení odečtu CAL.

Krok 5: Stiskem tlačítka (**START**) se posunete k dalšímu seřizovacímu bodu.

Krok 6: Symbol zkalibrovaného seřizovacího bodu se ukáže v pravém horním rohu displeje. Ve své spodní části ukáže displej nejvyšších pět číslic a jejich jednotku, v pravé horní části ukáže displej odpovídající nejnižší číslici kalibrované hodnoty generování.

Krok 7: Odečtete výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (\blacktriangle) / (\blacktriangledown), seřídíte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL.

Krok 8: Opětovným stiskem tlačítka ($\text{M}\Gamma$) uložíte seřízení odečtu CAL.

Krok 9: Stiskem tlačítka (**START**) můžete upravovat všechny seřizovací body, týkající se tohoto rozsahu. Docílíte toho opakováním kroků 6 až 8.

Poznámka:

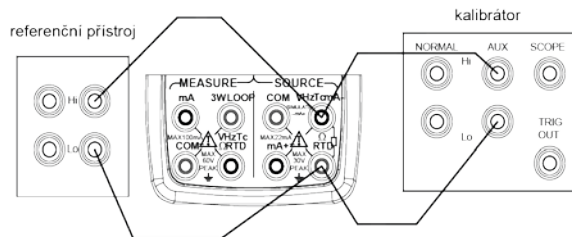
Ujistěte se, že jste před posunem k dalšímu seřizovacímu bodu uložili ten předchozí.

12.3 Seřízení generování odporu

Krok 1: V sekci GENEROVÁNÍ (SOURCE) vyberte pomocí tlačítka (**FUNC**) funkci odporu. Připojte přívodní kabely měření ke standartnímu digitálnímu měřicímu přístroji, jak je uvedeno na obrázku 21.

Step 2: Stiskem tlačítka (**RANGE**) vyberte správný rozsah.

Krok 3: V pravém horním rohu obrazovky se zobrazí symbol "0" a kalibrátor je připraven k seřízení nulového bodu



Obrázek 20: Seřízení generování odporu

funkce generování. Ve své spodní části zobrazí displej nejvyšších pět číslic a jejich jednotku, v pravé horní části zobrazí odpovídající nejnižší číslici kalibrované hodnoty generování.

Krok 4: Odečtete výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (▲) / (▼), seřídte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL. V módu CAL použijte pravý pár tlačítek (▲) / (▼) ke zvýšení nebo snížení nejméně důležité číslice včetně pomocné číslice (číslice napravo v horní části displeje).

Krok 5: Stiskem tlačítka (M_rΓ) uložíte seřízení odečtu CAL.

Krok 6: Stiskem tlačítka (START) se posunete k dalšímu seřizovacímu bodu.

Krok 7: Symbol seřizované hodnoty se zobrazí v pravém horním rohu displeje. Ve své spodní části zobrazí displej nejvyšších pět číslic a jejich jednotku, v pravé horní části zobrazí odpovídající nejnižší číslici kalibrované hodnoty generování.

Krok 8: Odečtete výstup z kalibrátoru na kalibračním standardu. Potom, za použití páru tlačítek (▲) / (▼), seřídte výstup tak, aby se shodoval s naměřeným seřizovacím bodem CAL.

Krok 9: Opětovným stiskem tlačítka (M_rΓ) uložíte seřízení odečtu CAL.

Krok 10: Stiskem tlačítka (START) můžete upravovat všechny seřizovací body, týkající se tohoto rozsahu. Docílíte toho opakováním kroků 6 až 9.

Krok 11: Opakováním kroků 2 až 10 můžete seřadit všechny rozsahy funkce generování odporu.

Poznámky:

- Při kalibrování funkce ohm můžete odlišit záporný budící proud znaménkem “-” ve spodní části displeje. Hodnota budícího proudu je indikována číslicí v pravém horním rohu (jednotka: mA).
- Ujistěte se, že jste uložili seřízenou hodnotu před provedením změny seřizovacího bodu nebo rozsahu. V opačném případě nebude při změně bodu nebo rozsahu uložen předchozí odečet.
- Seřízení na 400 Ω a 4 k Ω současně provede i seřízení všech rozsahů RTD.
- Při provádění seřízení generování odporu v rozsahu 400 Ω :

1) Seřízení vnitřní odchylky.

Pokud nastavujete odpor 0,0 Ω , ujistěte se, že použité napětí mezi zdířkami H a L se pohybuje v rozsahu $\pm 20 \mu\text{V}$. Pokud napětí přesáhne tento rozsah, kalibrátor vyžaduje vnitřní seřízení. V takovém případě kontaktujte prodejce, u kterého jste kalibrátor zakoupili.

2) Záznam budícího proudu generování odporu.

Kalibrace odporu v rozsahu 400 Ω vyžaduje 2 budící proudy 0,1 mA a 1 mA z externího zdroje, jejichž rozsah je také příslušně kalibrován.

13 Výměna baterií a pojistek:

⚠Varování

Abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem, odpojte před otevřením bateriového prostoru testovací kabely od kalibrátoru. Před zapnutím kalibrátoru se naopak přesvědčte, že dvířka bateriového prostoru jsou pevně uzavřená.

Upozornění

- Abyste zabránili vytečení baterií nebo jejich výbuchu, ujistěte se o vložení baterií ve správné polaritě.
- Nezkratujte baterie.
- Baterie nerozebírejte, nezahřívejte a nevhazujte je do ohně.

Vyměňujte vždy všechny čtyři předepsané baterie.

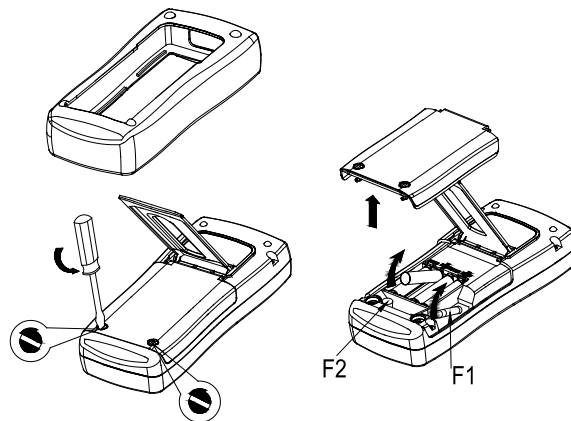
- Vyjměte baterie, pokud kalibrátor nebude dlouho v provozu.

Krok 1: Před výměnou baterií nebo pojistek odpojte testovací kabely i nabíječku a přístroj vypněte.

Krok 2: Sejměte chránič, jak je uvedeno na Obrázku 22. Plochým ručním šroubovákem otočte každý šroubek na dvířkách prostoru pro baterie o čtvrtinu proti směru hodinových ručiček a dvířka otevřete.

Krok 3: Vložte čtyři nové AAA alkalické baterie podle instrukcí na dvířkách. Případně nahradte vyhořelé pojistky stejným typem F1 (100 mA/250 V) nebo F2 (50 mA/250 V).

Krok 4: Dvířka vraťte zpět a utáhněte je. Nasadte zpět chránič.



Obrázek 21: Výměna baterií nebo pojistek

14 Údržba

14.1 Čištění kalibrátoru

⚠Varování

V zájmu zabránění úrazu elektrickým proudem nebo poškození přístroje, používejte při servisu jen autorizované součástky a nikdy nepřipusťte vniknutí vody do přístroje.

Upozornění

Aby se zabránilo poškození plastického krytu a krytu displeje, nepoužívejte rozpouštědla nebo abrazivní čisticí prostředky. Kalibrátor čistěte měkkým hadříkem namočeným ve vodě nebo v jemném mýdlovém roztoku.

14.2 Kalibrace nebo odeslání přístroje do servisního střediska

Kalibrace, údržba nebo opravy, které nejsou uvedeny v tomto manuálu, by měly být prováděny pouze zkušenými pracovníky. Pokud kalibrátor nepracuje normálně, prověřte nejprve baterie a případně je vyměňte.

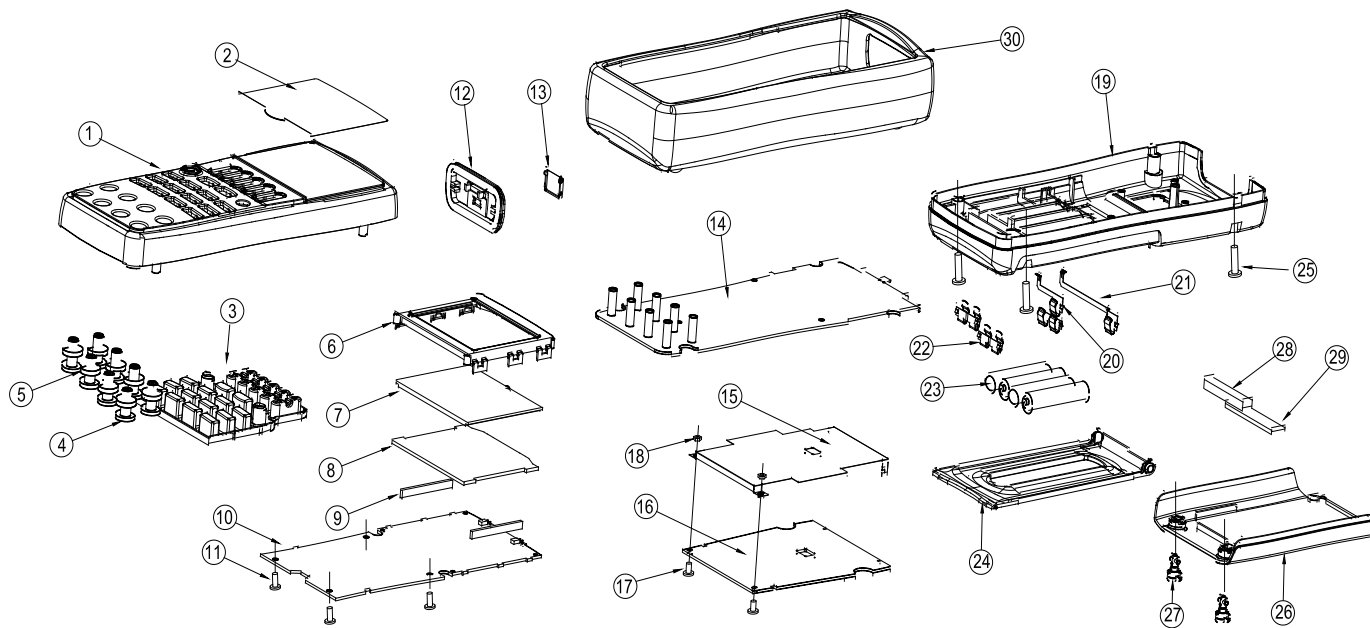
Pokud máte podezření, že kalibrátor dělá chyby, přečtěte si nejprve tento Návod, abyste se ujistili, že s přístrojem pracujete správně. Pokud kalibrátor i nadále nepracuje správně, bezpečně ho zabalte (nejlépe do původního obalu, pokud je k dispozici) a odešlete ho vyplaceně do nejbližšího servisního centra. Společnost nepřijímá ŽÁDNOU odpovědnost za škody, způsobené při dopravě.

Společnost zaručuje rychlou opravu a údržbu a odešle přístroj co nejdříve zpět. Prostudujte si, prosím, podmínky Záruky. V případě neoprávněné reklamace Vám bude naúčtována práce a náhradní díly.

Pokud se kalibrátor nebo tlakový modul nacházejí již mimo záruční lhůtu, můžete se spojit se záručním servisním centrem a dotázat se na náklady opravy. Přečtěte si, prosím, kapitolu "Spojte se s námi", ve které najdete adresu nejbližšího záručního servisního centra.

14.3 Výměna dílů

Všechny typy dílů jsou uvedeny v Tabulce 7. Pro referenci použijte Obrázek 22.



Obrázek 22: Výměna dílů

Tabulka 7: Výměna dílů

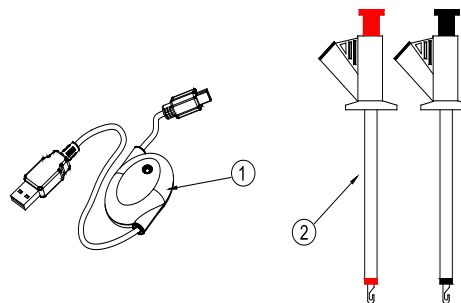
Pol.	Název	Množ.	Pol.	Název	Množ.
1	Vrchní panel	1	17	Šroub M3*6	2
2	Plastický kryt	1	18	Matička M3	2
3	Gumová tlačítka	1	19	Spodní panel	1
4	Kryt zdířky	4	20	Pružina A	1
5	Těsnění zdířky	4	21	Pružina B	1
6	Rámeček displeje	1	22	Pružina C	3
7	Displej	1	23	AAA Alkalinová baterie	4
8	Panel podsvícení	1	24	Výklopný stojánek	1
9	Vodivý gumový kabel	2	25	Šroub M3*16	4
10	Panel elektrického obvodu displeje	1	26	Dvířka bateriového prostoru	1
11	Šroub M3*8	4	27	Plastický šroubek	2
12	Kryt konektoru	1	28	Houbička:délka×šířka×výška = 40×6×6	1
13	Dvířka konektoru	1	29	Houbička:délka×šířka×výška = 48×10×2.5	1
14	Panel hlavního obvodu	1	30	Vnější kryt	1
15	Kryt proudového panelu	1			
16	Panel proud. obvodu	1			

15 Příslušenství

Spojte se se zástupcem společnosti, abyste získali více informací o příslušenství a jeho cenách (viz **Tabulku 8** a **Obrázky 23** a **24**).

Tabulka 8: Příslušenství

Č.	Název příslušenství	Model
1	CA komunikační převodník k propojení s PC	P070103
2	Měřicí hrot s háčkem	H000004



Obrázek 23: Příslušenství

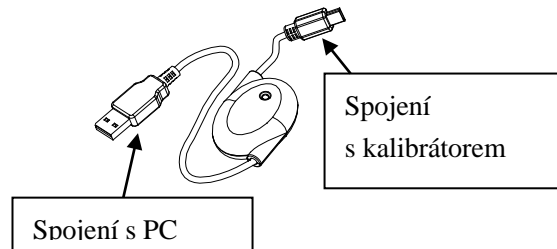
15.1 CA komunikační převodník (P070103)

Krok 1: Podle kapitoly 10.5 nastavte „CMSET:PCM“

Krok 2: Zasuňte IR_METER zástrčku CA komunikačního převodníku do USB zdířky kalibrátoru.

Krok 3: Zasuňte PC_IR zástrčku do PC. Rozsvítí se kontrolka.

Krok 4: Použijte PC ke kontrole přístroje v souladu s dohodou o komunikaci.



Obrázek 24: Komunikační převodník

Poznámka:

- Informace o specifikacích a požadavcích AC komunikačního převodníku najdete v „Uživatelském manuálu příslušenství kalibrátoru“.

16 Specifikace

Všeobecné specifikace pro měření

Tyto specifikace předpokládají:

- Jednorocní kalibrační cyklus
- Pracovní teplota 18° ~ 28°C
- Relativní vlhkost 35%~ 70% r. v. (nekondenzující)

Přesnost je vyjádřena jakožto \pm (procento měření + procento rozsahu)

Funkce	Reference	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Poznámka
DCV	50 mV	-5,000 ~ 55,000 mV	1 μ V	0,02+0,02	Vstupní odpor: 100 M Ω
	500 mV	-50,00 ~ 550,00 mV	10 μ V	0,02+0,01	
	5 V	-0,5000 ~ 5,5000 V	0,1 mV	0,02+0,01	Vstupní odpor: 1 M Ω
	50 V	-5,000 ~55,000 V	1 mV	0,03+0,01	
DCmA	50 mA	-5,000 ~ 55,000 mA	1 μ A	0,02+0,01	Odpor bočnicku:10 Ω
OHM	500 Ω Test. proud: ~ 1 mA	0,00 ~ 550,00 Ω	0.01 Ω	0.05+0.02	Napětí otevřeného okruhu: ~ 2.5V; Nezahrnuje odpor vodiče;
	5 k Ω Test. proud: ~ 0,1 mA	0.0000 ~ 5.5000 k Ω	0,1 Ω	0,05+0,02	
FREKV.	500 Hz	3 ~ 500,00 Hz	0,01 Hz	\pm 2 číslice	Vstupní impedance: min.100 k Ω ;
	5 kHz	3 Hz ~ 5,0000 kHz	0,1Hz		

	50 kHz	3 Hz ~ 50,000 kHz	1 Hz		Citlivost: min 3Vp-p; Střída: 50%.
TC	R	0° ~ 1767°C	1°C	0 ~ 500°C : 1,8°C	Při použití ITS-90 teplotní škály přesnost nezahrnuje chybu vnitřní teplotní kompenzace, způsobenou senzorem
	S	0° ~ 1767°C		500 ~ 1767°C : 1,5°C	
	K	-100,0° ~ 1372,0°C	0.1°C	-100,0 ~ 0,0°C : 1,2°C	
	E	-50,0° ~ 1000,0°C		0,0 ~ 1372,0°C : 0,8°C	
	J	-60,0° ~ 1200,0°C		-50,0 ~ 0,0°C : 0,9°C	
	T	-100,0° ~ 400,0°C		0,0 ~ 1000,0°C: 1,5°C	
	N	-200,0° ~ 1300,0°C		-60,0 ~ 0,0°C : 1,0°C	
	B	600° ~ 1820°C		0,0 ~ 1200,0°C : 0,7°C	
		1°C	-100,0 ~ 0,0°C : 1,0°C		
			0,0 ~ 400,0°C : 0,7°C		
			0,0 ~ 1300,0°C : 0,9°C		
			600 ~ 800°C : 2,2°C		
			800 ~ 1000°C : 1,8°C		
			1000 ~ 1820°C: 1,4°C		
RTD	Pt100_385	-200,0° ~ 800,0°C	0.1°C	-200,0 ~ 0,0°C : 0,5°C	Při použití Pt100-385 Nezahrnuje odpor vodiče.
	Pt1000_385	-200,0° ~ 630,0°C		0,0 ~ 400,0°C : 0,7°C	
	Pt200_385	-200,0° ~ 630,0°C		400,0 ~ 800,0°C : 0,8°C	
				-200,0 ~ 100,0°C: 0,3°C	
				100,0 ~ 300,0°C: 0,5°C	
				300,0 ~ 630,0°C : 0,7°C	
				-200,0 ~ 100,0°C: 0,8°C	
				100,0 ~ 300,0°C : 0,9°C	
				300,0 ~ 630,0°C : 1,0°C	

	Pt500_385	-200,0° ~ 630,0°C		-200,0 ~ 100,0°C: 0,4°C 100,0 ~ 300,0°C: 0,5°C 300,0 ~ 630,0°C : 0,7°C	
	Cu10	-100,0° ~ 260,0°C		1,8°C	
	Cu50	-50,0° ~ 150,0°C		0,7°C	
SPOJIT.	500 Ω	≤50 Ω zvuk			Testovací proud cca 1 mA

Ostatní vlastnosti:

- **Rychlost:**

Měřicí funkce	Rychlost
DCV, DCI, OHM, TC	cca 2 měření za vteřinu
RTD	cca 1 měření za vteřinu
FREKVENCE	cca 0,5 měření za vteřinu
SPOJITOST	cca 4 měření za vteřinu

- DCV
Činitel potlačení střídavého napětí (NMRR) ≥60dB (při 50Hz nebo 60Hz)
Činitel potlačení souhlasného napětí (CMRR) ≥140dB (při 50Hz nebo 60Hz)
- Teplotní koeficient: 0,1 násobek použitelné specifikace přesnosti na °C pro 5° ~ 18°C a 28°~ 40°C

- Rozsah vnitřní teplotní kompenzace senzoru je od -10°C ~ 50°C , kompenzační chyba $< 0,5^{\circ}\text{C}$
- Maximální napětí mezi zdířkou VΩHz a zdířkou COM: 60 Vpk
- Maximální vstupní proud: 60 mA. Jištění rychlou pojistkou 63 mA, 250 V

Všeobecné specifikace pro generování

Tyto specifikace předpokládají:

- Jednoroční kalibrační cyklus
- Pracovní teplota od 18°C do 28°C
Relativní vlhkost od 35 % do 70 % r. v. (nekondenzující)

Přesnost je vyjádřena jakožto \pm (procento nastavené hodnoty + procento rozsahu)

Funkce	Reference	Rozsah	Rozliš.	Přesnost	Poznámka
DC napětí	100 mV	-10 ~ 110,000 mV	1 μV	0,02+0,01	Max. výstupní napětí: 0,5 mA
	1 V	-0,1 ~ 1,10000 V	10 μV	0,02+0,01	Max. výstupní proud: 2 mA
	10 V	-1 ~ 11,0000 V	0,1 mV	0,02+0,01	Max. výstupní proud: 5 mA
DC proud	20 mA	0 ~ 22,000 mA	1 μA	0,02+0,02	Externí zdroj pro simulaci mA: 5 ~ 28V Max. zátěž: 1 k Ω při 20 mA
Odpor	400 Ω	0 ~ 400,00 Ω	0,01 Ω	0,02+0,02	Pomocný proud: $\pm 0,5 \sim 3$ mA; při $\pm 0,1 \sim 0,5$ přidejte 0,1 Ω ; (přesnost nezahrnuje odpor vodiče);

	4 k Ω	0 ~ 4,0000 k Ω	0,1 Ω	0,05+0,025	Pomocný proud: $\pm 0,05 \sim 0,3$ mA; (nezahrnuje odpor vodiče);
	40 k Ω	0 ~ 40,000 k Ω	1 Ω	0,1+0,1	Pomocný proud: $\pm 0,01$ mA; (nezahrnuje odpor vodiče);
TC	R	0°C ~ 1767°C	1°C	0 ~ 100°C : 1,5°C 100 ~ 1767°C: 1,2°C	Při použití teplotní škály ITS-90 přesnost nezahrnuje chybu vnitřní teplotní kompenzace způsobenou senzorem.
	S	0°C ~ 1767°C		0 ~ 100°C : 1,5°C 100 ~ 1767°C: 1,2°C	
	K	-200,0°C ~ 1372,0°C	0,1°C	-200,0 ~ -100,0°C : 0,6°C -100,0 ~ 400,0°C: 0,5°C 400,0 ~ 1200,0°C: 0,7°C 1200,0 ~ 1372,0°C : 0,9°C	
	E	-200,0°C ~ 1000,0°C		-200,0 ~ -100,0°C : 0,6°C -100,0 ~ 600,0°C: 0,5°C 600,0 ~ 1000,0°C: 0,4°C	
	J	-200,0°C ~ 1200°C		-200,0 ~ -100,0°C : 0,6°C -100,0 ~ 800,0°C: 0,5°C 800,0 ~ 1200,0°C: 0,7°C	
	T	-250,0°C ~ 400,0°C		-250,0 ~ 400,0°C: 0,6°C	
N	-200,0°C ~ 1300,0°C	-200,0 ~ -100,0°C: 1,0°C -100,0 ~ 900,0°C: 0,7°C 900,0 ~ 1300,0°C: 0,8°C			

	B	600°C ~ 1820°C	1°C	600 ~ 800°C : 1,5°C 800 ~ 1820°C: 1,1°C	
RTD	Pt100-385	-200,0°C ~ 800,0°C	0,1°C	-200,0 ~ 0,0°C: 0,3°C 0,0 ~ 400, °C: 0,5°C 400,0 ~ 800,0°C: 0,8°C	Při použití Pt100-385 Pomocný proud: ±0,5 ~ ±3mA pro Pt100, Cu10, Cu50; Pomocný proud: ±0,05mA ~ ±0,3mA pro PT200, PT500, PT1000; (nezahrnuje odpor vodiče)
	Pt200-385	-200,0°C ~ 630,0°C		-200,0 ~ 100,0°C: 0,8°C 100,0 ~ 300,0°C : 0,9°C 300,0 ~ 630,0°C : 1,0°C	
	Pt500-385	-200,0°C ~ 630,0°C		-200,0 ~ 100,0°C: 0,4°C 100,0 ~ 300,0°C : 0,5°C 300,0 ~ 630,0°C : 0,7°C	
	Pt1000-385	-200,0°C ~ 630,0°C		-200,0 ~ 100,0°C: 0,2°C 100,0 ~ 300,0°C: 0,5°C 300,0 ~ 630,0°C: 0,7°C	
	Cu10	-100,0°C ~ 260,0°C		-100,0 ~ 260,0°C : 1,8°C	
	Cu50	-50,0°C ~ 150,0°C		-50,0 ~ 150,0°C: 0,6°C	
FREKV,	100 Hz	1 ~ 110,00 Hz	0,01 Hz	±2 inkrementy	Výstupní napětí: +1~+11 V _{p-p} (vlny s nulovou základnou); Přesnost amplitudy: ± (5% +0,5 V); Max, zátěž: >100 kΩ; Střída: 50%,
	1 kHz	0 ~ 1,100 kHz	1 Hz		
	10 kHz	1 ~ 11,0 kHz	0,1 kHz		
	100 kHz	1 ~ 110 kHz	2 kHz	±5 inkrementů	
SMYČKA	24 V			±10%	Max, proud: 22 mA Ochrana proti zkratu,

Ostatní vlastnosti:

- Teplotní koeficient: 0,1 násobek specifikace přesnosti na °C pro teplotu 5°~ 18°C a 28°~ 40°C
- Rozsah vnitřní teplotní kompenzace senzoru je -10°~ 50°C
Maximální napětí mezi jakoukoliv výstupní zdíčkou a zemí: 30Vpk
Maximální výstupní proud: cca 25 mA

17 Důležitá upozornění pro práci s Návodem k obsluze

- Tento návod k obsluze podléhá změnám bez jakéhokoliv upozornění,
- Obsah návodu k obsluze je považován za správný, Pokud v něm uživatel najde chyby, omyly apod., prosíme o zprávu výrobci,
- Výrobce není zodpovědný za žádnou nehodu nebo riziko, způsobené nesprávným použitím,
- Funkce, popsané v tomto návodu k obsluze, nemohou sloužit jako důvod použití kalibrátoru pro zvláštní účely,

ORBIT MERRET, spol. s r. o

Vodňanská 675/30
198 00 Praha 9

Tel: 281 040 200

Fax: 281 040 299

orbit@merret.cz

www.orbit.merret.cz



© ORBIT MERRET V24H - 2018.1.cs