

CLB

Uživatelská příručka

Seznámení s jednotlivými částmi

1. **Přepínač POWER** (Napájení). Zapíná a vypíná kalibrátor
 2. **CHG (žlutá LED), indikátor dobíjení**. Rozsvítí se při dobíjení baterií. Indikátor by neměl svítit, pokud nejsou v přístroji nabíjecí baterie.
 3. **EXT. (zelená LED), indikace externího napájení**. Rozsvítí se, pokud je přístroj napájen z doplňkového síťového adaptéru/dobíječe CLBPS.
 4. **EXT. POWER INPUT, konektor pro připojení externího zdroje napájení**. Používá se pro připojení doplňkového síťového adaptéru/dobíječe CLBPS.
 5. **Kryt oddílu pro baterie**. Odstraněním šroubků se dostanete k bateriím.
 6. **Přepínač pro výběr baterií**. Pomocí přepínače můžete zvolit alkalické nebo nabíjecí baterie. K přepínači se dostanete po odstranění ochranné nálepky.
- DŮLEŽITÉ:** Pozice přepínače musí odpovídat typu vložených baterií.
7. **Náhradní pojistka**. Pro výměnu spálené pojistky.
 8. **FUSE mA, držák pojistky**. Chrání milampérový měřicí okruh.
 9. **Výstupní svorky pro konektory 4mm**. Možno připojit kompenzační vodiče a standardní testovací vodiče.
 10. **Výstupní svorky pro vodiče a konektory 4mm**. Možno připojit kompenzační vodiče a standardní testovací vodiče.
 11. **Vstupní svorky pro konektory 4mm**. Možno připojit standardně dodávané testovací vodiče.
 12. **Vstupní svorky pro vodiče a konektory 4mm**. Možno připojit kompenzační vodiče a standardní testovací vodiče.
 13. **Konektor RS232 (9-kolíků D samec)**. Umožňuje přímé spojení s osobními počítači. [Nepovinné použití se softwarem OMEGASW-1].
 14. **Drážka pro paměťovou kartu (PCMCIA typ 1 a 2)**. Umožňuje přímé spojení s osobními počítači. [Nepovinné použití se softwarem OMEGASW-1].
 15. **Sonda Pt100**. 4-kolíkový mini DIN konektor, samice.
 16. **Ovládací a zobrazovací panel**. Otočná jednotka umožňující nejvhodnější nastavení pro použití na stole nebo jako přenosný přístroj.
 17. **Pomocné konektory**. Umožňují použití tlakových modulů CLB-PM. [Nepřipojujte na tyto svorky nic jiného].
 18. **Závěsný řemen (odstranitelný)**. Umožňuje přenášení, má nastavitelnou délku.
 19. **Knoflík pro nastavení úhlu pohledu (VIEWING ANGLE)**. Nastavuje kontrast LCD.
 20. **Tlačítko BACKLIGHT (podsvícení)**. Zapíná a vypíná podsvícení LCD.
 21. **Komunikační svorky**. Slouží pro připojení k přístrojům typu SMART. [Použití je dobrovolné s komunikační kartou]

Zdroje napájení

NAPÁJENÍ Z VNITŘNÍCH BATERIÍ

Přístroj je vnitřně napájen ze šesti alkalických baterií 1.5 V nebo šesti nabíjecích baterií 1.2 V. Model R14, velikost malá nebo C.

- **Instalace baterií**

Před vložením baterií vypněte kalibrátor. Sundejte obal a vyšroubujte oba šroubky, kterými je upevněn kryt prostoru pro baterie. Otevřete jej a umístěte nové baterie shodně se značením na krytu. Před výměnou zkontrolujte čistotu pólů a kontaktů.

- **Použití alkalických baterií (dodávány standardně)**

Kalibrátor je dodáván s jednou sadou šesti alkalických baterií. Dříve než vyměníte baterie, zkontrolujte, zda je přepínač typu baterií v poloze „alkaline“ (alkalické). Během spouštění kalibrátoru bude poloha spínače potvrzena na displeji. Pokud se na displeji zobrazí blikající symbol baterie, je nutno baterie vyměnit.

VÝMĚNA ALKALICKÝCH BATERIÍ ZA NABÍJECÍ

Vyjměte alkalické baterie. Odstraňte ochrannou nálepku a přepněte přepínač do polohy Ni-Cd. Přilepte nový proužek, který zajistí zachování polohy přepínače. Vložte šest nabíjecích baterií (zakoupené zvlášť). Během spouštění kalibrátoru bude poloha spínače potvrzena na displeji. Pokud se na displeji zobrazí blikající symbol baterie, je nutno baterie vyměnit.

Upozornění: Pokud je přepínač na pozici Ni-Cd, nedávejte nikdy do přístroje alkalické nebo jiné nenabíjecí baterie.

NABÍJENÍ

Používejte pouze síťový adaptér určený pro tuto jednotku (CLBPS). Zkontrolujte, zda je přepínač síťového napětí na pozici CHARGE (nabíjení). Připojte příslušné konektory adaptéru/nabíječky do sítě a ke kalibrátoru. Na panelu kalibrátoru se nyní rozsvítí žlutá LED označená CHG. Vzhledem k tomu, že je činnost adaptéru a dobíječky naprosto nezávislá na ostatních částech, můžete kalibrátor během nabíjení normálně používat. Doba nabíjení je při úplném vybití 14 hodin. Nabíjení může trvat i déle než 14 hodin. Uvědomte si, že při nižší teplotě okolí je kapacita Ni-Cd baterií výrazně nižší. Pokud baterie nedosáhnou své obvyklé kapacity po 14 hodinách, zopakujte kompletní vybití a nabití nejméně dvakrát. Pokud zůstanou baterie slabé, je třeba je vyměnit. Nedoporučujeme žádnou konkrétní značku Ni-Cd baterií, nicméně přednost mají články se jmenovitou hodnotou 2.0 Ah před obvyčejnými 1.8 Ah.

ČINNOST PŘI NAPÁJENÍ ZE SÍŤOVÉHO NAPĚTÍ 115V NEBO 230V (50 NEBO 60 Hz)

Používejte pouze síťový adaptér (CLBPS), který je vyroben pro CLB; ostatní zařízení mohou způsobit poškození zařízení. Zkontrolujte nastavené síťové napětí. Připojte síťový adaptér k síti a ke kalibrátoru. Na kalibrátoru by se měla rozsvítit zelená LED označená EXT.

Nastavení data a času

CLB je dodáván s vnitřními hodinami:

- pro zaznamenávání data a času na paměťovou kartu při použití OMEGASW-I;
- pro indikaci počtu dnů, které uplynuly od poslední kalibrace

Hodiny jsou při výrobě nastaveny na Pařížský čas ve dni kalibrace.

NASTAVENÍ HODIN NA VÁŠ MÍSTNÍ ČAS

Nastavte kurzor na položku NONE (žádný) v nabídce INPUT (vstup) a OUTPUT (výstup) a stiskněte současně klávesy # a EXE. Otevře se nabídka pro nastavení.

Zvolte položku DATE/TIME (Datum/čas). Stiskněte opět klávesu EXE. Zadejte datum a čas. Potvrďte nové datum a čas stisknutím EXE nebo stisknutím CE tuto nabídku opusťte.

Snímání teploty

Simulovanou nebo měřenou teplotu lze zobrazovat buďto ve stupních Celsia nebo Fahrenheita. Při výrobě je přístroj nastaven na °C. Snímané hodnoty jsou v teplotní stupnici IPTS 68 nebo ITS 90.

ZMĚNA JEDNOTEK TEPLoty

Nastavte kurzor na položku NONE (žádný) v nabídce INPUT (vstup) a OUTPUT (výstup) a stiskněte současně klávesy # a EXE. Otevře se nabídka pro nastavení.

Zvolte položku TEMP.UNIT (Teplota.jednotky). Stisknutím klávesy EXE změňte nastavení ze °C na °F nebo naopak. Stisknutím CE opusťte nabídku pro nastavení.

ZMĚNA TEPLoTNÍ STUPNICE

Nastavte kurzor na položku NONE (žádný) v nabídce INPUT (vstup) a OUTPUT (výstup) a stiskněte současně klávesy # a EXE. Otevře se nabídka pro nastavení. Zvolte položku TEMP.SCALE (Teplotní stupnice). Stisknutím klávesy EXE změňte nastavení z IPTS 68 na ITS 90 nebo naopak. Stisknutím CE opusťte nabídku pro nastavení.

Nastavení LCD obrazovky

NASTAVENÍ REŽIMU AUTOMATICKÉHO VYPNUTÍ PODSVÍCENÍ

Nastavte kurzor na položku NONE (žádný) v nabídce INPUT (vstup) a OUTPUT (výstup) a stiskněte současně klávesy # a EXE. Otevře se nabídka pro nastavení. Zvolte položku BACKLIGHT MODE (Režim podsvícení) a stisknutím EXE jej změňte z ON (zapnuto) na OFF (vypnuto), nebo naopak. Stisknutím CE opusťte nabídku pro nastavení.

POZNÁMKA: *Doporučujeme přepnout položku BACKLIGHT MODE (Režim podsvícení) na ON (zapnuto). Šetří se tím baterie a to zvláště, je-li přístroj používán v provozu.*

FUNKCE ZAPÍNÁNÍ/VYPÍNÁNÍ PODSVÍCENÍ

Podsvícení můžete zapnout nebo vypnout pomocí klávesy LIGHT (světlo). Po zapnutí zůstane displej podsvícen maximálně 30 sekund, pokud není během této doby vypnut ručně. Doba 30 sekund se měří od posledního stisknutí klávesy.

NASTAVENÍ KONTRASTU DISPLEJE

Pomocí knoflíku nastavte nejvhodnější kontrast. Potřebný kontrast se může pro různé úhly pohledu lišit.

POUŽITÍ NA STOLE NEBO JAKO PŘENOSNÝ PŘÍSTROJ

Kalibrátor CLB lze používat dvěma výše uvedenými způsoby. Řídící panel a displej lze natočit do pěti různých pozic, tak, aby byl úhel pohledu nejvhodnější. Vstupní a výstupní svorky jsou dostupné zepředu a zezadu a umožňují tak připojení testovacích vodičů nejpraktičtějším způsobem.

Obrazovky a práce s nimi

Kalibrátor CLB má čtyři typy obrazovek, které zajišťují práci s přístrojem.

- **Obrazovka nabídky**

Nabízí výběr z možností. Kurzor se posouvá pomocí šipek.

- **Obrazovka nastavení**

Pomocí šipek posouvejte kurzor a vyplňte formuláře.

- **Pracovní obrazovka**

Zobrazuje naměřené a generované hodnoty. Výstup nebo simulovanou teplotu lze zadat pomocí číselné klávesnice nebo nadefinovat lineárně se zvyšující nebo snižující funkci a to několika způsoby.

- **Obrazovka nápovědy**

Příručka vhodná pro použití v mnoha situacích. Obrazovku nápovědy vyvoláte stisknutím tlačítka # a RCL.

POSUŇTE KURZOR POMOCÍ ŠIPEK.

VYPLŇTE PRÁZDNÉ FORMULÁŘE NEBO PŘEPIŠTE UVEDENÉ HODNOTY.

Klávesy a práce s nimi

Stiskněte nejprve # a držte ji během stisknutí další klávesy.

- **Klávesa EXE**

Tato klávesa se používá pro provedení volby nebo nastavení úrovně výstupu.

- **Klávesa CE**

Tato klávesa se používá pro přerušování funkce předchozí stisknuté klávesy nebo k opravení napsané chyby.

- **Numerická klávesnice**

Používá se pro číselné nastavení hodnoty na výstupu nebo simulované teploty. Rovněž se používá pro vyplnění hodnoty na výstupu a nastavení času ve speciálních funkcích.

- **Klávesy označené šipkami**

Posouvají kurzor a mění sklon lineárně se zvyšující funkce nahoru nebo dolů.

- **Klávesa #**

Používá se v kombinaci s ostatními klávesami pro speciální funkce. Stiskněte nejprve # a podržte ji během tisknutí další klávesy.

+ číslo 0-9

Uloží činnost klávesnice (stisknutí klávesy).

#+CE

Vynuluje kalibrátor.

#+EXE

Otevře nabídku nastavení.

Otevře obrazovku nastavení vysílače signálu.

#+RCL

Vyvolá obrazovku nápovědy.

- **Klávesa RCL + číslice 0-9**

Vyvolá uloženou činnost klávesnice (Stisknutí klávesy). Stiskněte nejprve RCL a držte ji během tisknutí další klávesy.

- **Klávesa 0**

Jestliže se na displeji zobrazují samé nuly, změni znaménko.

Režimy provozu

- **Snímání pouze vstupního signálu**

V nabídce pro volbu výstupu nechejte kurzor na položce NONE (žádný) a vyberte požadovanou vstupní funkci.

- **Snímání pouze výstupního signálu**

V nabídce pro volbu vstupu nechejte kurzor na položce NONE (žádný) a vyberte požadovanou výstupní funkci.

- **Současné snímání signálu na vstupu a výstupu**

Zvolte požadované vstupní a výstupní funkce. Nabídky pro výběr vstupní a výstupní funkce jsou umístěny za sebou. Po dokončení výběru pro jednu funkci se Vás nabídka pro druhou funkci zeptá, zda chcete pokračovat.

Funkce „stisknutí klávesy“

Funkce „stisknutí klávesy“ je řešením pro snížení časové náročnosti práce s klávesnicí u často používaných funkcí. Můžete uložit až 10 různých sekvencí práce s klávesnicí. Vyvoláním sekvence se přímo provede uložená činnost. Sekvence můžete vyvolávat v jakékoliv situaci.

ULOŽENÍ SEKVENCE PRÁCE S KLÁVESNICÍ

Připravte si všechny činnosti které chcete uložit jako „stisknutí klávesy“. Stiskněte a podržte # a stiskněte číslo pod kterým se má sekvence uložit. Pokud chcete uložit novou sekvenci pod použité číslo, zopakujte výše uvedenou proceduru. Stará funkce se přepíše novou.

VYVOLÁNÍ SEKVENCE PRÁCE S KLÁVESNICÍ

Stiskněte a podržte RCL a stiskněte příslušné číslo sekvence.

Pokud chcete vymazat všechny uložené sekvence, otevřete nabídku nastavení stisknutím kláves # a EXE. Zvolte položku CLEAR KEYSTROKE MEMORY (Vymažte paměť se „stisknutými klávesami“) a stiskněte opět EXE. Stisknutím CE opusťte nabídku nastavení.

Výstup elektrických signálů

VOLBY NABÍDKY

Zvolte výstupní rozsah a z nabídky vyberte položku DIRECT (přímo). Volbou této položky se dostanete přímo do režimu výstupu. Další režimy jsou popsány v části „Speciální funkce výstupu“. V dolní části obrazovky je zobrazeno okno pro zobrazení výstupních funkcí. Zde si můžete přečíst hodnotu na výstupu označenou jako SET (nastavení) nebo OUTPUT (výstup).

REŽIM NASTAVENÍ (SET)

V režimu nastavení změníte nastavení hodnoty na výstupu aniž byste změnili aktuální výstup na svorkách. Teprve po stisknutí tlačítka EXE se na výstupu objeví nově nastavená hodnota.

REŽIM VÝSTUPU (OUTPUT)

V režimu výstupu změníte současně zobrazení hodnoty, která je na výstupu i aktuální výstup na svorkách. Zadáním nové hodnoty na číselné klávesnici se přístroj přepne zpět do režimu SET (nastavení).

ZMĚNA VÝSTUPNÍ HODNOTY

Pomocí kláves \uparrow a \downarrow můžete měnit hodnotu výstupního signálu ručně. Pokud podržíte klávesy stisknuté, bude se rychlost změny rovnoměrně zvyšovat.

Pomocí číselné klávesnice zadejte novou výstupní hodnotu a aktivujte signál na výstupní svorce stisknutím klávesy EXE. Pokud zadáte hodnotu mimo rozsah, zobrazí se zpráva OUTSIDE RANGE (MIMO ROZSAH).

MILIVOLTY

Pokud chcete na výstup posílat signál v rozmezí -10 mV až 100 mV, přejděte v režimu DIRECT (přímo) na milivolty. Nastavení se provádí s rozlišením 1 μ V.

Pokud nelze udržet nastavenou hodnotu výstupu, zobrazí se na displeji zpráva CHECK LOOP (Zkontrolujte smyčku).

POZNÁMKA: Svorky testovacího vedení mohou vytvořit e.m.f. milivolty způsobující posun aktuálního výstupního signálu.

Milivoly

Výstup milivoltů

Výstup voltů

Volty

Výstup mA

Simulace vysílače (XMTR)

VOLTY

V režimu DIRECT (přímý) přejděte volty. Na výstup bude posílán signál v rozmezí 0 až 12 V. Nastavení se provádí s rozlišením na 100 μ V. Pokud nelze udržet nastavenou hodnotu výstupu, zobrazí se na displeji zpráva CHECK LOOP (Zkontrolujte smyčku).

MILIAMPÉRY/XMTR

Při použití mA svorek lze použít kalibrátor jako zdroj proudu pro odpor (aktivní režim). Při použití svorek XMTR lze simulovat 2-vodičový vysílač (pasivní režim). V režimu DIRECT (přímý) přejděte na mA. Na výstup bude posílán signál v rozmezí 0 až 24 mA. Nastavení se provádí s rozlišením na 1 μ A. Pokud nelze udržet nastavenou hodnotu výstupu, zobrazí se na displeji zpráva CHECK LOOP (Zkontrolujte smyčku). Pokud chcete na výstup posílat pevné hodnoty 0, 4, 8, 12, 16 a 20 mA, stiskněte klávesu \rightarrow . Přístroj přejde do režimu pevných kroků.

Pomocí kláves \uparrow a \downarrow můžete provést nastavení výstupního proudu. Stisknutím klávesy \leftarrow se vrátíte do normálního výstupního režimu.

REŽIMY VÝSTUPU PULSŮ

Pulsy jsou reprezentovány symetrickou obdélníkovou křivkou s nulovou základnou -70 mV. Frekvence se nastavuje pomocí kláves \uparrow a \downarrow nebo číselné klávesnice. Amplitudu lze pomocí kláves \leftarrow a \rightarrow nastavit v rozmezí 0 až 24 V. Rozlišení je 0.1 V a amplituda je implicitně nastavena na 5.0 V. Pokud je frekvence nastavena na 0 Hz, může přístroj fungovat jako regulovatelný zdroj stejnosměrného napětí. K frekvenčnímu výstupu lze připojit zátěž až 34 mA při maximálně 24 V.

⇒ Rozsah pulsního výstupu 0-100 Hz

Pokud chcete na výstupu generovat libovolné pulsy v rozmezí 0 až 100Hz, přejděte do režimu DIRECT (přímý) pulsů. Nastavení je možno provádět s přesností 0.01 Hz.

⇒ Rozsah pulsního výstupu 0-10 KHz

Pokud chcete na výstupu generovat libovolné pulsy v rozmezí 0 až 10 000 Hz, přejděte do režimu DIRECT (přímý) pulsů. Nastavení je možno provádět s přesností 1 Hz.

⇒ Rozsah pulsů 0-6000 pulsů/minutu

Stejně jako pro 0-100 Hz, ale hodnoty jsou uvedeny v pulsech/minutu.

Pulsní výstup

⇒ Rozsah pulsů 0-99 999 pulsů/hodinu

Stejně jako pro 0-100 Hz, ale hodnoty jsou uvedeny v pulsech/minutu.

⇒ **Pulsní výstup, přednastavená hodnota 999 999 999 max.**

Přejděte do režimu PRESET (přednastavení) a nastavte amplitudu. Stisknutím klávesy EXE postupte do pracovní obrazovky. Pomocí kláves \uparrow a \downarrow můžete přesouvat kurzor z horního řádku na spodní a obráceně. Vyplňte počet pulsů, které se mají vysílat a přenosovou rychlost (max. 10 000 pulsů/sekundu). Vysílání pulsů spustíte stisknutím tlačítka EXE.

Simulace termočládku

Přejděte do nabídky termočládku a zvolte požadovaný termočlánek. Zvolíte-li režim DIRECT (přímý), můžete simulovat libovolnou teplotu v rozsahu zvoleného typu termočládku. Rozlišení nastavení je 0.1°.

POUŽITÍ KOMPENZAČNÍCH VODIČŮ

Pro měření a simulaci termočládků doporučujeme použít kompenzační vodiče. Připojte kompenzační vodiče podle obrázku. Přitažením šroubovacích svorek připojte pevně vodiče. Zkontrolujte, zda používáte správné typy vodičů a zda není převrácená polarita. Zvolte AUTO. Studený konec se vykompenzuje automaticky.

Kompenzační vodiče

POUŽITÍ STANDARDNÍCH TESTOVACÍCH VODIČŮ (MĚDĚNÉ VODIČE)

Před zasunutím vodičů přitáhněte pevně šroubovací svorky. V tomto případě je potřeba, aby přístroj vygeneroval hodnotu pro kompenzaci studeného konce, která se bude používat během kalibrace. Aby to bylo možno provést, potřebujeme změřit teplotu u svorek přístroje a to příručním teploměrem nebo vzdálenou teplotní sondou.

Měděné testovací vodiče

- **Příruční teploměr (není dodáván s jednotkou)**

Přidrže teploměr těsně u svorek přístroje a přečtěte naměřenou teplotu. Zvolte MANUAL (ručně) a otevřete obrazovku ve které vyplníte získanou hodnotu do položky. Potvrďte stisknutím EXE: Uvědomte si, že při tomto měření mohou změny teploty na svorkách snadno způsobit chybu kalibrace.

- **Vzdálená teplotní sonda (není dodávána s jednotkou)**

Připojte sondu Pt-100 podle obrázku a v pravé části nabídky zvolte PROBE (sonda). Umístěte snímač co nejbližší ke svorkám přístroje.

Simulace odporového teploměru nebo odporu

Budící proud pro zdroj odporu by měl být mezi 0.175 a 3.500 mA. Budící proudy mohou být střídavé jako u některým malých vysílačů teploty.

SIMULACE ODPOROVÝCH TEPLOMĚRŮ

Projděte přes nabídku RTD (odporový teploměr) a vyberte požadovaný typ. Zvolíte-li režim DIRECT (přímý), můžete simulovat libovolnou teplotu v rozsahu zvoleného typu odporového

teploměru. Rozlišení nastavení je 0.1 nebo 0.01°, podle typu odporového teploměru. Podrobnosti naleznete ve specifikaci.

Odporů reprezentující teploty lze skutečně simulovat pomocí dvou svorek, viz. obrázek. Připojení třetího nebo čtvrtého vodiče upraví simulaci pro 3 nebo 4 vodičové vstupy.

SIMULACE ODPORU

Projděte přes nabídku OHMS (ohmy), vyberte rozsah 0-400 nebo 0-2000 Ω a zadejte režim DIRECT (přímý). Přesnost nastavení závisí na rozsahu a je v uvedeném pořadí 0.01 Ω a 0.1 Ω .

2 vodiče

3 vodiče

4 vodiče

Speciální výstupní funkce

Krokový režim

V krokovém režimu může CLB generovat nastavené hodnoty na výstup třemi způsoby:

- **Volně programově**

Zvolte PROGR

Počet kroků (2 až 10) a hodnota jsou volně nastavitelné programově.

- **10% dělení, Zvolte 10%**

Programově nastavený rozsah je automaticky dělen do 10 kroků, každý 10%.

- **20% dělení, Zvolte 20%**

Programově nastavený rozsah je automaticky dělen do 5 kroků, každý 20%.

- **25% dělení, Zvolte 25%**

Programově nastavený rozsah je automaticky dělen do 4 kroků, každý 25%.

Krokování po nastavených hodnotách lze provádět buďto ručně nebo automaticky.

NASTAVENÍ PROGRAMOVATELNÝCH KROKŮ

Z nabídky zvolte STEP (krok) a PROGR a stiskněte EXE. Zvolte požadovaný počet kroků a stiskněte opět EXE. Pro každý krok nastavte výstupní hodnotu. Přes čísla kroků se pohybujte pomocí kláves \uparrow a \downarrow . Po nastavení všech hodnot stiskněte EXE. Zobrazí se pracovní obrazovka.

NASTAVENÍ 10%, 20% NEBO 25% DĚLENÍ KROKU

Z nabídky zvolte STEP (krok) a 10%, 20% nebo 25% a stiskněte EXE. Zvolte požadovaný 100% rozsah a stiskněte opět EXE. Zobrazí se pracovní obrazovka.

RUČNÍ POSÍLÁNÍ PEVNÝCH KROKŮ NA VÝSTUP

Na počátku nastavte hodnotu kroků na výstupech CLB na hodnotu 1 nebo 0%. Stisknutím klávesy ↑ pošlete na výstup následující krok. Stisknutím klávesy ↓ pošlete na výstup předchozí krok. Stisknutím klávesy → přejdete do režimu DIRECT (přímý), který umožňuje jemné doladění pomocí kláves ↑ a ↓. Stisknutím klávesy ← se vrátíte do režimu MANUAL (ručně).

AUTOMATICKÉ POSÍLÁNÍ PEVNÝCH KROKŮ NA VÝSTUP

Pokud se chcete přepnout z režimu MANUAL (ručně) do režimu AUTO (automaticky), stiskněte na číselné klávesnici první číslici hodnoty, na kterou má být nastaven časovač. Otevře se okno s číselníkem pro nastavení prodlevy časovače v sekundách. Prodleva časovače určuje dobu, po kterou bude na výstupu hodnota jednoho kroku, než přejde v hodnotu dalšího. Stisknutím EXE spustíte automatické krokování. Do režimu MANUAL (ručně) se vrátíte pomocí klávesy ↑ nebo ↓.

Speciální výstupní funkce

Režim automatického lineárního zvyšování

REŽIM LINEÁRNÍHO ZVYŠOVÁNÍ

CLB je schopen automaticky generovat výstupní signál lineárně se zvyšující nebo snižující. Meze signálu lze libovolně nastavit v libovolném dostupném rozsahu vstupu. Čas lze nastavit v rozmezí 1 a 9999 sekund.

POZNÁMKA: *Režim automatického lineárního zvyšování nelze použít společně s měřením frekvence a režimem čítání pulsů.*

NASTAVENÍ REŽIMU LINEÁRNÍHO ZVYŠOVÁNÍ

Zvolte RAMP a vyplňte obrazovku nastavení. Hodnota hi-end (horní konec) znamená maximální hodnotu na výstupu. Hodnota low-end (dolní konec) znamená minimální hodnotu na výstupu. Vyplňte požadovanou dráhu pohybu a prodlevu časovače v sekundách a stiskněte EXE.

SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ LINEÁRNÍHO ZVYŠOVÁNÍ (JEDNA PERIODA)

Stisknutím klávesy ↑ spustíte zvyšování signálu a stisknutím ↓ spustíte snižování signálu. Současným stisknutím kláves ← a → „zmrazíte“ činnost lineárního zvyšování. Stisknutím klávesy ↑ nebo ↓ ji znovu spustíte. Činnost přerušíte stisknutím CE.

SPUŠTĚNÍ/ZASTAVENÍ CYKlickÉHO LINEÁRNÍHO ZVYŠOVÁNÍ

Stisknutím ↑ a ↓ po sobě navzájem spustíte souvislé cyklické zvyšování a snižování s prodlevou na horním a dolním konci. První stisknutá šipka určuje směr. Současným

stisknutím kláves ← a → „zmrazíte“ činnost lineárního zvyšování. Stisknutím klávesy ↑ nebo ↓ ji znovu spustíte. Činnost přerušíte stisknutím CE.

Speciální výstupní funkce

Snímané hodnoty upravené podle měřítka

S výjimkou teplotních rozsahů lze všechny snímané hodnoty vyjádřit jako pěti místné číslo se znaménkem, které může reprezentovat údaj v technických jednotkách jako galony/hodinu, otáčky/minutu nebo jiné. Tuto schopnost naleznete jak u měřicích tak u výstupních funkcí. Původní snímaná hodnota je zobrazována v malých číslicích.

NASTAVENÍ ÚPRAVY SNÍMANÉ HODNOTY PODLE MĚŘÍTKA (LINEÁRNÍ ZÁVISLOST)

Příkazem SCALE (měřítko) otevřete obrazovku nastavení. Vyplňte horní a dolní mez rozsahu (u miliampér jsou přednastaveny hodnoty 4 a 20 mA). Vyplňte obě hodnoty pro novou stupnici. Stisknutím EXE se přepnete do pracovní obrazovky.

POZNÁMKA: Úprava měřítka u malých rozsahů pouze při automatické změně rozsahu.

NASTAVENÍ ÚPRAVY SNÍMANÉ HODNOTY PODLE MĚŘÍTKA (PROMĚNNÁ ZÁVISLOST)

Dostupné pouze u mA rozsahů. Pomocí SCALE (měřítko) a FLOW (pohyb) otevřete obrazovku nastavení. Horní a dolní mez rozsahu jsou přednastaveny hodnoty 4 a 20 mA. Pokud je to potřeba, změňte rozsah. Vyplňte obě hodnoty pro novou stupnici. Stisknutím EXE se přepnete do pracovní obrazovky.

POZNÁMKA: Snímané hodnoty mají proměnnou závislost při simulaci nebo snímání hodnot z dP vysílače přes clonu.

VÝSTUP PŘI UPRAVENÉM MĚŘÍTKU

Vztažený výstupní signál nastavíte přímo jako hodnotu s upraveným měřítkem. Stisknutím EXE pošlete signál na výstup. Pomocí kláves ↑ a ↓ můžete výstup jemně doladit.

MĚŘENÍ HODNOT S UPRAVENÝM MĚŘÍTKEM

Měřené hodnoty jsou zobrazovány přímo s upraveným měřítkem (v technických jednotkách).

Kalibrace vysílače

Při použití této funkce jsou na technické jednotky převedeny jak vstupní snímané hodnoty tak i výstup vysílače, což umožňuje rychlé srovnání. Vysílač může být linearizovaný, nelinearizovaný, 4-20 nebo 0-20 mA pro termočlánky nebo odporové teploměry.

NASTAVENÍ KALIBRACE

V nabídce pro vstup nechejte kurzor na NONE (žádný) a zvolte požadovanou funkci pro výstup.

Projděte nabídkami a vyberte požadované hodnoty. V obrazovce pro výběr režimu zvolte CAL, což umožní kalibraci vysílače. Pokračujte nastavením všech charakteristik vysílače.

KONTROLA NEBO KALIBRACE VYSÍLAČE

Ke změně výstupu můžete použít všechny běžné funkce klávesnice. Pomocí klávesy → změníte pevné kroky. Pomocí kláves ↑ a ↓ můžete provádět krokování po hodnotách 0%, 25%, 50%, 75% a 100% rozsahu. Pomocí klávesy ← se vrátíte k normálním funkcím klávesnice. Ideální vysílač bude vykazovat obě hodnoty stejné. Rozdíl mezi hodnotami je vyjádřen v % rozsahu vysílače nebo snímaných hodnot a zobrazuje se v horním okně malými číslicemi.

Vysílač odporový teploměr/mA

Simulace vysílače teploty

0-20 mA

4-20 mA

mA výstup

Řídící systém

Uživatel může zadat číselně teplotu ve stupních tak, aby na výstupu byl signál 4-20 mA nebo 0-20 mA. Tento signál může simulovat vysílač připojený na vstupní svorky regulačního systému. Simulovaný vysílač může být linearizovaný nebo nelinearizovaný. Funkci lze použít pro všechny typy snímačů teploty, dodávané standardně s CLB.

NASTAVENÍ SIMULACE

Zvolte SIM a pokračujte nastavením všech vlastností vysílače. Ignorujte nabídku pro kompenzaci studeného konce. Vyplňte rozsah vysílače a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka.

4-20 mA

XMTR

Regulační systém

SIMULACE VYSÍLAČE

Pro změnu výstupu (mA) můžete použít všechny běžné funkce klávesnice. Pomocí klávesy → změníte pevné kroky. Pomocí kláves ↑ a ↓ můžete provádět krokování po hodnotách 0%, 25%, 50%, 75% a 100% rozsahu. Pomocí klávesy ← se vrátíte k normálním funkcím klávesnice. Kromě simulované teploty zobrazuje dolní okno malými číslicemi hodnotu na výstupu v mA.

Měření elektrického signálu

MILIVOLTY

V nabídce pro výběr vstupu zvolte mV a DIRECT (přímý) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje snímaná hodnota v milivoltech. Rozsah 0-600 mV se rozdělí na dva rozsahy 0 až 100.000 mV a 1000.01 až 600.00. Pokud chcete použít volbu SCALE (úprava měřítka), přečtěte si část „Měřené hodnoty s upraveným měřítkem“.

VOLTY

V nabídce pro výběr vstupu zvolte V a DIRECT (přímý) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje snímaná hodnota ve voltech. Rozsah 0-60 V se rozdělí na dva rozsahy 0 až 6.0000 V a 6.001 až 60.000. Pokud chcete použít volbu SCALE (úprava měřítka), přečtěte si část „Měřené hodnoty s upraveným měřítkem“.

MILIAMPÉRY/XMTR

V nabídce pro výběr vstupu zvolte mA a DIRECT (přímý) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje snímaná hodnota v miliampérech. Procenta ze 4-20 mA jsou zobrazena malými číslicemi a usnadňují nastavení alarmových přepínačů. Rozsah je 0-52.000 mA. Pokud chcete použít volbu FLOW (pohyblivá) a LINEAR (lineární) pro úpravu měřítka, přečtěte si část „Měřené hodnoty s upraveným měřítkem“.

OHMY

V nabídce pro výběr vstupu zvolte OHMS a DIRECT (přímý) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje snímaná hodnota v ohmech. Rozsah 0-2000 Ω se rozdělí na dva rozsahy 0.01 až 400.00 Ω a 400.00 až 2000.0 Ω . Budicí proud je 0.9 mA. Připojení může být 2, 3 nebo 4 vodičové. Metoda měření pomocí 4 vodičů je správnou metodou pro měření poklesu napětí na neznámém odporu při konstantním budícím proudu. Pokud chcete použít volbu SCALE (úprava měřítka), přečtěte si část „Měřené hodnoty s upraveným měřítkem“.

FREKVENCE

V nabídce pro výběr vstupu zvolte FREQ (frekvence) a DIRECT (přímý) a zadejte úroveň spouštění v rozmezí 10 mV až 5.0 V. Stiskněte EXE a otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje snímaná hodnota frekvence. Rozsah 0-10.000 Hz se rozdělí na tři rozsahy 0 – 655 Hz , 655-1310 Hz a 1310 – 10.000 Hz. Úroveň spouštění můžete zvýšit současným stisknutím kláves # a ←. Úroveň spouštění můžete snížit současným stisknutím kláves # a →. Pokud chcete použít volbu SCALE (úprava měřítka), přečtěte si část „Měřené hodnoty s upraveným měřítkem“.

ČÍTAČ PULSŮ

Při využití této funkce lze použít tři režimy:

- Čítání pulsů až do 999 999 999.
- Čítání pulsů přijatých během jedné minuty.
- Čítání pulsů přijatých během jedné hodiny.

V nabídce pro výběr vstupu zvolte COUNTER (čítač) a zadejte úroveň spouštění v rozmezí 10 mV až 5.0 V. Zvolte COUNTER (čítač), MINUTE (minuta) nebo HOUR (hodina) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka. V horním okně se zobrazuje počet pulsů.. Úroveň spouštění můžete zvýšit současným stisknutím kláves # a ←. Úroveň spouštění můžete snížit současným stisknutím kláves # a →.

POZNÁMKA: Čítač pulsů se spouští první (kladnou) náběžnou hranou.

ZMĚNA POLOHY SPÍNAČE

Připojte spínač podle obrázku. V nabídce pro volbu vstupu zvolte SWITCH (spínač). Generujte nebo simulujte příslušný výstupní signál, který bude spínač aktivovat. Podle vstupní (horní) snímané hodnoty se bude měnit výstupní (dolní) hodnota, dokud se spínač nepřepne. Změna polohy okamžitě „zmrazí“ vstupní snímanou hodnotu, která zobrazuje aktuální nastavení. Stisknutím tlačítka # vymažete měření. Podle vstupní snímané hodnoty se bude opět měnit výstupní hodnota.

Zkontrolujte, zda je možno kontakt volně sepnout a rozepnout.

TESTER PŘERUŠENÍ SMYČKY

Pokud potřebujete zkontrolovat přerušení smyčky, použijte vstupní svorky pro odporový teploměr označené SW. V nabídce pro volbu výstupu zvolte NONE (žádný) a v nabídce pro volbu vstupu zvolte SWITCH (spínač). Stiskněte EXE. Přístroj přejde do režimu testu přerušení smyčky. Uzavřením testované smyčky se aktivuje vestavěný bzučák, který signalizuje, že připojená smyčka má odpor 2200Ω nebo menší.

POZNÁMKA: V tomto režimu nelze připojit vzdálené sondy pro měření teploty.

Měření teploty

TERMOČLÁNKEM

Projděte nabídkou pro určení vstupu a zvolte termočlánek. Pokračujte dále a nastavte požadované hodnoty. Stisknutím EXE otevřete pracovní obrazovku.; v horním okně se zobrazuje měřená hodnota. Pro většinu termočláneků je rozlišení rovno 0.1° . Nastavení kompenzace studeného konce a různé metody připojení naleznete popsané v části „Simulace termočláneků“.

ODPOROVÝMI TEPLoměRY

Projděte nabídkou pro určení vstupu a zvolte odporový teploměr. Pokračujte dále a nastavte požadované hodnoty. Stisknutím EXE otevřete pracovní obrazovku.; v horním okně se zobrazuje měřená hodnota. Podle typu odporového teploměru je rozlišení 0.1° nebo 0.01° . Budicí proud má hodnotu 0.9 mA. Připojení může být 2, 3 nebo 4 vodičové. Metoda měření pomocí 4 vodičů je správnou metodou pro měření poklesu napětí na neznámém odporu při konstantním budícím proudu.

Termočlánky

VZDÁLENOU SONDOU

Pomocí dodávaného snímače typu Pt100 můžete měřit teplotu od -200°C do 850°C. V nabídce pro volbu vstupu zvolte PROBE (sonda) a stiskněte EXE. Otevře se pracovní obrazovka; pokud je sonda připojena podle obrázku, zobrazuje se v horním okně měřená hodnota. Pokud používáte jiný snímač Pt100, prohlédněte si obrázek připojení. Rozlišení je 0.03 °. Budící proud má hodnotu 0.9 mA.

SVORKA PRO PŘIPOJENÍ SONDY Pt100, ČTYŘPÓLOVÁ, MINI-DIN

Programově nastavitelný měnič signálu

Díky této vlastnosti lze libovolný vstupní signál (včetně sondy) převést na libovolný výstupní signál poskytovaný CLB a to s plným galvanickým oddělením. Nastavení nuly a rozsahu lze pro vstup i výstup nastavit programově.

NASTAVENÍ MĚNIČE SIGNÁLU

Nastavte vstup a výstup stejně, jako byste je používali odděleně v režimu DIRECT (přímý). Po zobrazení pracovní obrazovky stiskněte # a EXE. Otevře se obrazovka, ve které nastavíte rozsah vstupu a výstupu. Stiskněte opět EXE. Přejdete do pracovní obrazovky měniče signálu. Nyní se zobrazují aktuální vstupní a výstupní signál.

POZNÁMKA: *Měnič signálu nelze používat s čítačem pulsů.*

Zdroje napájení

Zdroje napájení dostupné pro uživatele jsou navrženy jako vysílače energie, řízení a převodníky Wheatstonových můstků. Na označených terminálech je k dispozici následující napájení.

Pevných 24 VDC, kombinovaných se vstupními svorkami pro mA, proud je omezen na 32 mA.

Pevných 24 VDC, kombinovaných s výstupními svorkami pro mA, proud je omezen na 32 mA.

Nastavitelných 0-24 VDC, kombinovaných s frekvenčními výstupními svorkami. Rozlišení je 0.1 V. Při nastavení frekvence na 0 Hz, se na výstupu nastaví nastavitelné napětí a regulovatelné napájení.

Proud je omezen na 34 mA.