

PRŮTOKOMĚŘ DC-Lite

Návod pro obsluhu



Revize 050527

SKC Inc.

Zastoupení pro Českou republiku:

Chromservis s.r.o.

Jakobiho 327

109 00 Praha 10-Petrovice

Tel: +420 2 74021211 Fax: +420 2 74021220

E-mail: chromservis@chromservis.cz

OBSAH

OBSAH	2
1. ÚVOD	4
SEZNAM SOUČÁSTÍ	4
CELKOVÝ POPIS	4
PRINCIP FUNKCE	4
CERTIFIKÁT NIST A METROLOGICKÁ NÁVAZNOST	5
2. TECHNICKÉ PARAMETRY	6
3. POKYNY PRO POUŽITÍ	7
ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE	7
PROVEDENÍ SAMOSTATNÉHO MĚŘENÍ	7
SOUČASNÉ POUŽITÍ PRŮTOKOMĚRU DC-LITE A REGULÁTORU PRŮTOKU	7
MĚŘENÍ V AUTOMATICKÉM REŽIMU	7
PŘIPOJENÍ TISKÁRNÝ	8
TISK	8
PŘERUŠENÍ PROBÍHAJÍCÍHO MĚŘENÍ, VYTIŠTĚNÍ STANDARDNÍ HLAVIČKY	8
TLAČÍTKO HARD RESET	8
PŘEVOD DAT DO POČÍTAČE	9
VYTVOŘENÍ IKONY ZÁSTUPCE	9
NAČTENÍ HODNOT DO TABULKOVÉHO PROCESORU (JAKO JE NAPŘ. MICROSOFT EXCEL)	10
4. AKUMULÁTOR	10
NABÍJENÍ AKUMULÁTORU	10
DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ	11
PRACHOVÉ ČÁSTICE VE VZDUCHU	11
5. ODDĚLENÍ PRŮTOKOMĚRU OD NĚKTERÝCH DALŠÍCH ZAŘÍZENÍ	11
INTERAKCE S PŘÍSTROJI VYBAVENÝMI REGULÁTOREM PRŮTOKU	11
KALIBRACE ROTAMETRŮ	11
POUŽITÍ S PENNINGOVÝM TLAKOMĚREM	12
6. ÚDRŽBA, SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA	12
ÚDRŽBA	12
HLEDÁNÍ NETĚSNOSTÍ	12
SPUŠTĚNÍ TESTU TĚSNOSTI	12

REKLAMACE A OPRAVY	13
PŘEPRAVA PRŮTOKOMĚRU DC-LITE	13
DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ	13
KALIBRACE	13

7. ZÁRUKA	14
------------------	-----------

8. STRUČNÝ NÁVOD PRO OBSLUHU	15
-------------------------------------	-----------

ZAPNUTÍ PŘÍSTROJE	15
PROVEDENÍ JEDNOHO MĚŘENÍ	15
AUTOMATICKÉ PRŮBĚŽNÉ MĚŘENÍ	15
VYNULOVÁNÍ POČÍTADLA PRŮMĚRU	15
PŘIPOJENÍ TISKÁRNY	15
NASTAVENÍ TISKU	15
TLAČÍTKO HARD RESET	15

1. ÚVOD

Seznam součástí

Průtokoměr DryCal DC-Lite je pečlivě zabalen. Balení obsahuje všechny součásti nezbytné pro jeho provoz. Prosím, ujistěte se, že zásilka obsahuje všechny součásti. V případě, že zásilka není kompletní nebo máte dotazy, kontaktujte neprodleně Chromservis. Balení průtokoměru DryCal DC-Lite obsahuje:

- Nabíječku baterie
- Sadu hadiček
- Příslušenství pro hledání netěsností
- Certifikát NIST
- Uživatelskou příručku
- Záruční list

Poznámka: Pokyny pro běžné seznámení s přístrojem naleznete v závěrečné části tohoto návodu. Je vhodné mít jejich kopie pro rychlou orientaci.

Celkový popis

Průtokoměry prodělaly dlouhý a komplikovaný vývoj od byret, vývojových diagramů a mechanických stopek, přes elektronické časovací systémy s mikroprocesory až k technologii přesných pístových průtokoměrů DryCal. DryCal DC-Lite je kompaktní přenosný průtokoměr pro aplikace v průmyslové hygieně, kontrole životního prostředí i v laboratoři. DC-Lite používá patentovanou technologii s pístem pohybujícím se téměř bez tření a s optickým senzorem pro rychlé získání přesných výsledků.

Průtokoměr je vestavěn do malé pevné krabičky. Nabízí mnoho užitečných funkcí, jako je indikace stavu baterie, napájení střídavým i stejnosměrným proudem, velký alfanumerický LC displej, automatické i manuální odečítání hodnot, mechanismus automatického vypnutí přístroje po 5 minutách nečinnosti a paralelní rozhraní pro datovou komunikaci.

Princip funkce

DryCal DC-Lite lze použít pro měření průtoku plynů před vývěvou (v režimu podtlaku) i pro měření průtoku plynů za tlakovou lahví (v režimu přetlaku). Pokud měříte v režimu podtlaku, připojte vývěvu k výstupnímu šroubení průtokoměru. Pokud měříte pod tlakem, připojte zdroj tlaku ke vstupnímu šroubení. Vstupní šroubení se nachází nad výstupním. Před začátkem měření, nebo mezi jednotlivými měřeními otevře elektronika průtokoměru obtokový ventil, takže vzduch může průtokoměrem volně procházet.

Zahájíte-li měření (Zmáčknutím tlačítka READ), obtokový ventil se uzavře a vývěva (nebo zdroj tlaku) evakuuje (nebo stlačuje) vzduch v měřicí jednotce. Tím se uvede do pohybu píst. Píst během svého pohybu postupně přeruší dva kolimované laserové světelné paprsky. Měření započne přerušением prvního laserového paprsku a skončí jakmile píst přeruší druhý paprsek. Vzdálenost mezi oběma laserovými paprsky je přesně známa. Čas měří hodiny s krystalem. Po skončení jednotlivých měření se obtokový ventil měřicí jednotky opět otevře a časovač i píst se vrátí do výchozího stavu. Naměřený průtok se průběžně zobrazuje na LC displeji a to buď v mililitrech za minutu (mL) nebo v litrech za minutu (L).

Certifikát NIST a metrologická návaznost

Průtokoměr DryCal DC-Lite je standardizován. Společnost BIOS jako taková provádí kalibraci objemu a času podle požadavků NIST (Národní úřad pro standardizaci v USA). Objem a čas jsou směrodatné údaje pro měření průtoku. $Průtok = \text{objem} / \text{čas}$. Čas a objem jsou kalibrovány následovně:

- Čas** - Přesnost krystalu, který řídí oscilační časovací obvody v průtokoměrech DryCal DC-Lite jsou testovány zkušebními frekvenčními čítači NIST, které jsou pravidelně kalibrovány v laboratoři NIST.
- Objem** - Měřicí válce z borokřemičitého skla jsou vyráběny s maximální tolerancí $\pm 0,0005$ palce. Výrobce všechny měřicí válce kontroluje podle standardních etalonů NIST.

Měřicí válec z kvalitního inertního skla a píst z grafitové pryskyřice zaručují dlouhodobou rozměrovou stabilitu a spolehlivou funkci.

Požadujete-li metrologickou návaznost na etalony ČR nebo SR, obraťte se na příslušnou pobočku metrologického institutu v dané zemi.

2. TECHNICKÉ PARAMETRY

Rozměry:	127 mm x 127 mm x 70 mm		
Hmotnost:	1 200 g		
Rozsah průtokoměru:	Typ	Optimální rozsah průtoku	
	DCL500	2 - 500 ml/min	
	DCL5K	5 ml/min - 5 L/min	
	DC12K	10 ml/min-12 L/min	
	DCL20K	20 ml/min-20 L/min	
	DCL40K	1 L/min - 40 L/min*	

Poznámka: Specifikace jsou založené na průměrných hodnotách. Spodní limit závisí na automaticky změřeném průtoku.

*Přesnost 1.25\% v rozsahu 17-30L/min

Přesnost měření průtoků:	2% (při jednom měření) 1% (při průměrovaném odečtu)
Baterie:	6V utěsněný olověný akumulátor
Provozní doba:	6-8 hodin při běžném provozu
Nabíječka/ Síťový adaptér:	200 až 240 V $\approx$ /50 Hz., výstup 12 V =
Funkční režimy:	Samostatný cyklus, 10-měření nebo automatický režim
Provozní teplota:	0-55 °C
Provozní vlhkost:	0-70\% (nekondenzující)
Rozhraní tiskárny:	Běžné paralelní (IBM Centronics, kompatibilní s většinou tiskáren)

Poznámka: *Není kompatibilní s tiskárnami, které vyžadují Microsoft® Windows™*

Výrobce si vyhrazuje právo na změnu parametrů. Prosím, kontaktujte Chromservis, nebo navštivte webové stránky firmy chromservis: www.chromservis.cz, kde získáte potřebné informace.

3. POKYNY PRO POUŽITÍ

Zapnutí přístroje

Přístroj zapnete zmáčknutím tlačítka ON. Na displeji se objeví úvodní zpráva s číslem programové verze průtokoměru. Poté se objeví nabídka režimu měření. Pro Vaše pohodlí je ve spodní části zadního panelu umístěno tlačítko „Reset“. Zmáčknete-li je, uvedete zařízení do výchozího stavu.

Poznámka: DC-Lite je pro úsporu energie vybaven funkcí automatického vypnutí po 5 minutách nečinnosti.

Provedení samostatného měření

Zdroj tlaku by měl být spojen potrubím s průtokoměrem DC-Lite a obě zařízení by měla být zapnuta. Šroubení jsou umístěna v pravé části jednotky. Spodní šroubení je výstupní a horní vstupní. Při běžném použití je vzorkovací zařízení připojeno ke vstupnímu šroubení.

- Zmáčknete tlačítko READ. Tím provedete jedno měření. Naměřená hodnota se objeví na LC Displeji.
- Tuto proceduru zopakujte podle potřeby. Průměr ze získaných hodnot Vám poslouží k určení průměrného průtoku. Po 10 měřeních průtokoměr smaže změřený průměr a začne měřit novou sérii hodnot.

Současné použití průtokoměru DC-Lite a regulátoru průtoku

DC-Lite má vnitřní ventil, který se zavře, je-li zmáčknuťo tlačítko READ. Vzniklá tlaková vlna může ovlivnit funkci některých dalších zařízení. Citlivé jsou zejména regulátory průtoku. Řešením takových situací je odizolování obou přístrojů. Izolaci lze realizovat vložením izolujícího členu mezi oba přístroje. Izolujícím členem může být např. U trubice s vodou do výšky 12 palců, tryska, nebo kazeta filtru.

Měření v automatickém režimu

Měření lze provádět také průběžně v automatickém režimu. Dlouze zmáčknete tlačítko READ. Jakmile měření započne, můžete tlačítko uvolnit.

Chcete-li měření v automatickém režimu ukončit, zmáčknete tlačítko STOP. Na displeji se objeví hodnota okamžitého průtoku (FLOW), hodnota průměrného průtoku (AVERAGE) a počet měření, z nichž průměr vychází (NUMBER IN AVERAGE).

Připojení tiskárny

Aparatura, v níž průtok měříme, by měla být zapnutá a připojená k příslušnému šroubení průtokoměru.

Dříve, než připojíte tiskárnu, zapněte průtokoměr. Tiskárna se připojuje k paralelnímu rozhraní, které se nachází na zadním panelu průtokoměru.

Poznámka: Průtokoměr posílá tiskárně text v základním kódování ASCII. Průtokoměr DC-Lite komunikuje s většinou IBM kompatibilních tiskáren včetně laserových. Samozřejmě, mohou existovat výjimky. Nejlepší zkušenosti jsou s jehličkovými a inkoustovými tiskárnami.

Pokud Vaše tiskárna s průtokoměrem nekomunikuje, prosím, nahlédněte do sekce *Přenos dat do počítače* v tomto návodu pro obsluhu. Můžete použít převodník paralelního rozhraní na sériové, posílat data do počítače a odtud je tisknout.

Výrobce nabízí také jednoúčelovou tiskárnu BMP-1, která je výborným doplňkem průtokoměru DC-Lite.

Tisk

Tlačítko PRINT přepíná mezi třemi režimy tisku (OFF-vypnuto, 10, ALL-vše). Po zapnutí průtokoměru je tisk ve stavu OFF, což je standardní předvolba.

- Nastavíte-li režim tisku na "10", tiskárna po zahájení tisku vytiskne 10 hodnot a zastaví tisk.
- Nastavíte-li režim tisku na "ALL", bude tiskárna po zahájení tisku průběžně tisknout naměřené hodnoty. Pozn.: Po úspěšném nastavení režimu tisku zvolte ještě režim měření. Režim měření se volí tlačítkem READ. Nastavením režimu měření zahájíte odečítání (a případně i tisk) hodnot.

Pokud používáte laserovou tiskárnu a podavač nefunguje správně, spouštějte měření kombinací tlačítek READ a RESET. Při zmáčknutém tlačítku READ zmáčknete RESET.

Přerušení probíhajícího měření, vytištění standardní hlavičky

- Chcete-li přerušit posloupnost měření, z nichž měl být určen průměr, stiskněte dlouze (po dobu 2 sekund) tlačítko STOP.
- Uvedení průtokoměru do výchozího stavu (tlačítkem RESET) má ještě další efekt: Tiskárna vytiskne standardní záhlaví. Záhlaví obsahuje kolonku pro průtok FLOW, průměr AVERAGE a průměrný počet vzorků #SAMPLES.

Poznámka: Pokud není tiskárna připojená, průtokoměr se po stisku RESET pouze nastaví do výchozího stavu, jak bylo popsáno výše.

Tlačítko HARD RESET

Může se vyskytnout situace, kdy je třeba průtokoměr restartovat. Za tímto účelem je na zadní straně přístroje instalováno tlačítko HARD RESET. Toto tlačítko nastaví zařízení do výchozího stavu. Na displeji se objeví úvodní zpráva a tisk bude nastaven do režimu OFF,

tedy vypnuto. Toto tlačítko najdete v pravém spodním rohu zadního panelu, hned vedle konektoru paralelního rozhraní pro tiskárnu. Tlačítko HARD RESET je zapuštěno v panelu. Lze je zmáčknout šroubovákem, nebo propisovací tužkou.

Převod dat do počítače

Naměřená data můžete převést do počítače pomocí převodníku paralelního rozhraní na sériové. Nejdříve se ujistěte, že Váš počítač je vybaven volným konektorem sériového rozhraní COM. Zkontrolujte nastavení vybrané zásuvky (zejména zkontrolujte, kterou zásuvku používáte COM1,COM2,...). Počítač a průtokoměr propojte kabelem převodníku. Data budou přenášena ve standardním formátu NZR.

Dále je třeba zvolit soubor, do kterého se budou přichozí data ukládat.

U operačního systému Windows 95:

- Klikněte na tlačítko Start v levém dolním rohu obrazovky.
- Spusťte HyperTerminál (Programy / Příslušenství/ HyperTerminál).
- V okně HyperTerminálu klikněte na ikonu HyperTrm.
- Napište jméno souboru, do kterého budou data ukládána, vyberte pro něj z nabídky ikonu a stiskněte OK.
- Zvolte vhodný sériový port (COM1,COM2,...) a klikněte na OK.
- Nastavte sériovou zásuvku následovně:

Baud Rate:	9600 bitů za sekundu (rychlost přenosu dat)
Data Bits:	8 (počet datových bitů)
Parity:	žádná (kontrola chyb v přenosu dat)
Stop Bits:	1 (Počet stop-bitů)
Flow Control:	X on / X off (Řízení toku: Zapnuto (ON) / Vypnuto (OFF))

- stiskněte OK.
- Z nabídky Soubor zvolte Vlastnosti.
- Dále zvolte nastavení SETTINGS, následně nastavení ASCII SETUP
- Nastavte Line delay: 100 Character delay: 100 (definuje podmínky přenosu dat)
- Zvolte ASCII Receiving Append line feeds to incoming line ends (definuje podmínky přenosu dat) a zmáčkněte OK.
- Znovu zmáčkněte OK.

Vytvoření ikony zástupce

- V menu Soubor (File) zvolte Uložit jako (Save As).
- Přiřaďte souboru jméno a uložte jej.
- V HyperTerminálu zvýrazněte klepnutím ikonu, kterou jste právě vytvořili.
- V nabídce Soubor - Nový vytvořte zástupce.
- Takto vytvořeného zástupce přetáhněte myší na pracovní plochu.
- Zavřete HyperTerminál.

Načtení hodnot do tabulkového procesoru (jako je např. Microsoft Excel)

- Ujistěte se, že je průtokoměr DC-Lite připojen kabelem k počítači.
- Vytvořte kopii datového souboru a přiřaďte jí příponu .txt.
- Zmáčkněte tlačítko START
- Zapněte průtokoměr a nastavte režim tisku (10, nebo ALL).
- Dlouze zmáčkněte tlačítko STOP. Tím vytisknete standardní hlavičku, ovšem do datového souboru.
- Proveďte požadovaný počet měření a poté zmáčkněte tlačítko TRANSFER, zvolte Capture text a zmáčkněte STOP.
- Spusťte Microsoft Excel nebo jiný tabulkový, či databázový program.
- Klikněte na Soubor - Otevřít
- Nastavte typ souboru na textový (*.txt) a otevřete datový soubor.
- Spusťte HypeTerminál (Programy - příslušenství - HyperTerminál)
- Vyberte datový soubor
- Objeví se dotazovací okno, v němž zvolíte položku Delimited. Dále zvolíte řádek, počínaje kterým chcete přenos uskutečnit.
- Zvolte způsob oddělování dat čárkou *Pozn.: Pokud oddělování čárkou nefunguje správně, zvolte oddělování mezerou.*
- Klikněte na Další a Dokončit
- Příslušná část dat se automaticky přesune na pracovní plochu.

4. AKUMULÁTOR

DryCal DC-Lite je vybaven vnitřním olověným akumulátorem. Při nepřetržitém provozu může akumulátor napájet průtokoměr 6-8 hodin. Životnost akumulátoru je cca. 3-5 let. DC-Lite je pro úsporu energie vybaven funkcí automatického vypnutí po 5 minutách nečinnosti. Použití tiskárny nemá vliv na akumulátor. DC-Lite může být dobíjen a/nebo napájen síťovým adaptérem. Prosím, před použitím adaptéru se seznámte s následujícími pokyny:

Nabíjení akumulátoru

DryCal DC-Lite je vybaven vnitřním olověným akumulátorem. Před použitím průtokoměru se ujistěte, že akumulátor je dostatečně nabitý.

DC-Lite je vybaven inteligentním indikátorem stavu baterie. Indikátor je zobrazen na displeji a má 3 úrovně. Pokud je akumulátor vybitý, bude průtokoměr ještě chvíli pracovat a poté se sám vypne.

- Používejte pouze adaptér dodávaný s průtokoměrem. Zapojte adaptér 12V DC do elektrické zásuvky. Konektor na konci šňůry zapojte do příslušné zdířky, která se nachází v pravé horní části předního panelu průtokoměru. Během nabíjení svítí zelená kontrolka "CHARGE". Nabíjení trvá 8-12 hodin. Průtokoměr lze nabíjet i během normálního provozu.
- Pokud chcete zjistit, zda je baterie již nabitá, odpojte šňůru adaptéru a vyčkejte 3-5 minut. Je-li indikátor celý začerněn, baterie je nabitá. Akumulátor lze dobíjet neustále bez rizika poškození.

Dlouhodobé skladování

Dlouhodobým skladováním bez dobíjení se může akumulátor poškodit. Akumulátor je nutno alespoň jednou za 3 měsíce dobít.

Prachové částice ve vzduchu

Vzduch procházející průtokoměrem by neměl obsahovat prach nebo cigaretový kouř. Je vhodné před průtokoměr zařadit filtr.

5. ODDĚLENÍ PRŮTOKOMĚRU OD NĚKTERÝCH DALŠÍCH ZAŘÍZENÍ

Během měření se v průtokoměru zavírá a otevírá ventil. Tím v měřeném obvodu vznikají malé tlakové rázy, které mohou ovlivňovat některá další zařízení, jako jsou regulátory průtoku, vzorkovače vzduchu, Penningovy manometry a rotační průtokoměry.

Interakce s přístroji vybavenými regulátorem průtoku

Tlakové rázy, které při své činnosti vytváří ventil průtokoměru DryCal, mohou ovlivňovat zařízení, která obsahují regulátor průtoku s rychlou odezvou, jako např. analyzátory plynů a plynové chromatografy. Vliv průtokoměru na jiná zařízení lze zmírnit odizolováním obou zařízení.

Izolaci lze realizovat vložením izolujícího členu mezi oba přístroje. Izolujícím členem může být např. U trubice s vodou do výšky 12 palců, tryska, nebo kazeta filtru.

Kalibrace rotametrů

Používáte-li DC-Lite a rotametr současně, může mít rotametr nestabilní odečet. Optimální přesnosti dosáhnete měřením v druhé polovině rozsahu přístroje.

Kalibrace rotametru:

- Mezi pumpu a průtokoměr zapojte izolující prvek nebo vzorkovací médium. *Poznámka: Kazeta s filtrem 25 mm/0,8 µm představuje dostatečný izolační prvek pro většinu průmyslových aplikací. Tímto způsobem stabilizujete výkyvy průtoku způsobené změnami tlaku mezi přístroji a obdržíte dobré výsledky.*
- Kalibrujte odběrové čerpadlo při požadovaném průtoku, např. 2,00 l/min s připojeným průtokoměrem DC/Lite. Po dosažení požadovaného průtoku odpojte DC/Lite a připojte potrubí k výstupu rotačního průtokoměru.
- Jakmile se rotametr ustálí, poznačte si nastavení na proužek papíru, nebo fixem přímo na přístroj. Tuto proceduru zopakujte pro všechny další průtoky.

Použití s Penningovým tlakoměrem

Penningovy manometry mohou způsobit vibrace pístu průtokoměru DC-Lite. Nejde o chybu průtokoměru DC-Lite. Píst průtokoměru přesně kopíruje přechodné vnitřní vibrace Penningova tlakoměru. Tento typ manometru musí být od průtokoměru oddělen omezovačem, jak ukazuje následující obrázek.

6. ÚDRŽBA, SKLADOVÁNÍ A DOPRAVA

Údržba

Průtokoměr skladujte na suchém a čistém místě. Zajistěte průběžné dobíjení akumulátoru (nejlépe nepřetržitě). Průtokoměr čistěte pouze zvlhčeným hadříkem. Nepoužívejte spreje ani jiné agresivní čisticí prostředky.

Hledání netěsností

K zaručení kvality a správnosti funkce provádí průtokoměr automatický test. Test na netěsnosti doporučujeme provádět pravidelně jako součást vstupních testů.

Spuštění testu těsnosti

Připojte přípravek pro testování netěsnosti (krátká trubička s červenou ucpávkou) ke vstupnímu šroubení průtokoměru. Přípravek pro testování netěsnosti je součástí výbavy průtokoměru. Při stisknutí tlačítka STOP stiskněte tlačítko ON. Na displeji se zobrazí následující text:

Leak Test	Invert
&Push	Read

Poznámka: Je-li již DC-Lite zapnutý (tedy ve stavu "ON"), pak při stisknutí tlačítka STOP zmáčkněte tlačítko HARD RESET. Tlačítko HARD RESET je umístěno na zadním panelu přístroje (viz sekce 6.7).

- Obráťte průtokoměr dnem vzhůru tak, aby se píst posunul do horní části měřicího válce. Jakmile se píst přesune do této polohy, zmáčkněte tlačítko READ. Vnitřní ventil se zavře. Nyní obraťte průtokoměr do původní polohy. Píst začne pomalu klesat. Průtokoměr bude měřit čas potřebný k sestoupení pístu.
- Test bude trvat 15-20 minut. Ujistěte se, že píst je na začátku testu v horní poloze.
- Každých 3 - 5 minut zkontrolujte na displeji výsledky testu. 5 minut po skončení testu se průtokoměr automaticky vypne. Pokud se to stane, budou výsledky ztraceny a test bude nutno zopakovat.
- Pokud test úspěšně skončí, objeví se na obrazovce:

Test	OK
Push	Read

- Zmáčkněte tlačítko READ. Vnitřní ventil se otevře a píst klesne do spodní části válce.
- Zopakujte tento test s připojeným přípravkem pro testování netěsností, který připojíte k výstupnímu šroubení.

Pokud test těsnosti dopadne nepříznivě, na displeji se objeví:

Maintenance Req'd
Push Read

Reklamace a opravy

Dříve, než zašlete průtokoměr k opravě, či ke kalibraci, prosím, kontaktujte Chromservis.

Přeprava průtokoměru DC-Lite

Průtokoměr přepravujte ve vhodném obalu. Pokud možno, používejte originální obal s vložkami. Chromservis nezodpovídá za poškození vzniklé při přepravě.

Dlouhodobé skladování

Průtokoměr by měl být během používání v laboratoři neustále dobíjen. Pokud průtokoměr dlouhodobě skladujete, dobíjejte jej alespoň jedenkrát za 3 měsíce.

Průtokoměr vždy skladujte na suchém a čistém místě a průběžně jej dobíjejte.

Kalibrace

Protože je DryCal DC-Lite sám standardem, nemůže být rekalibrován tak, aby vyhovoval jiným normám. Výrobní proces průtokoměru DC-Lite je kontrolován. S ohledem na rozměrovou stabilitu a přesnost jeho součástí lze říci, že přístroj buď pracuje správně, nebo nepracuje vůbec. Každoroční rekalibrace není nutná a ani možná.

Pro potřeby zaručení jakosti výrobku zavedl výrobce volitelný program rekalibrace, aktualizace a testování výkonu. Výrobce nespecifikuje, kdy je vhodné tento test provádět. Tato volba je na uživateli. Při tom rozhodujícími faktory jsou:

- Zda přístroj vyhovuje při testu na netěsnosti.
- Zda přístroj vyhovuje normě ISO
- Podmínky, za kterých je průtokoměr provozován a/nebo skladován.

Průtokoměr používaný v prašném prostředí vyžaduje častější testování, než přístroj používaný v laboratoři. Obvykle se přístroj přezkušuje po 1-3 letech.

Proces přezkoušení zahrnuje:

- Test časovacího zařízení
- Kontrolu objemu měřícího válce
- Čištění

- Test kapacity akumulátoru
- Aktualizaci softwarového vybavení
- Servis mechanických částí

Poznámka: Program přezkoušení je volitelný a není předmětem záruky.

7. ZÁRUKA

Záruční podmínky jsou uvedeny v záručním listu.

8. STRUČNÝ NÁVOD PRO OBSLUHU

Zapnutí přístroje

Zmáčkněte tlačítko ON. Tím přístroj zapnete.

Poznámka: DC-Lite je vybaven funkcí automatického vypnutí po 5 minutách nečinnosti.

Provedení jednoho měření

- Spojte zdroj tlaku a průtokoměr hadičkou. Zapněte průtokoměr a vzorkovací zařízení. *Pozn.: Vstupní a výstupní šroubení jsou umístěna v pravé části ovládacího panelu. Vstupní šroubení je umístěno nad výstupním.*
- Pokud používáte průtokoměr s dalším zařízením, které obsahuje regulátor průtoku, odběrové čerpadlo SKC, rotametr Aalborg nebo Penningův tlakoměr, přečtěte si odpovídající pasáž v tomto návodu pro obsluhu.
- Zmáčkněte tlačítko READ. Výsledek měření se objeví na LC displeji.
- Tuto proceduru lze libovolněkrát zopakovat.

Poznámka: Ze všech takto naměřených hodnot bude automaticky spočten průměr. Průměr bude vyhodnocen po skončení 10. měření. 11. měření spadá již do další sekvence, z níž bude určen nový průměr.

Automatické průběžné měření

Měření lze provádět také průběžně automaticky. Vždy po deseti provedených měřeních se automaticky vyhodnotí průměr.

- Dlouze zmáčkněte tlačítko READ. Jakmile měření započne, můžete tlačítko uvolnit.
- Průběžné měření zastavíte zmáčknutím tlačítka STOP. Na displeji se objeví velikost okamžitého průtoku (FLOW), průměrná velikost průtoku (AVERAGE) a počet měření zahrnutých do průměru (NUMBER IN AVERAGE).

Vynulování počítadla průměru

Počet měření, která mají být zahrnuta do průměrné hodnoty, lze kdykoliv nastavit na nulu tím, že dlouze (2 sekundy) stisknete tlačítko STOP.

Připojení tiskárny

Aparatura by měla být připojena ke šroubení průtokoměru a zapnuta. Připojte datový kabel tiskárny k paralelnímu portu, který se nachází na zadním panelu průtokoměru DC-Lite.

Nastavení tisku

Tlačítkem PRINT je možné přepínat mezi třemi režimy tisku: OFF-vypnuto / 10 / ALL-vše. Předvolena je hodnota OFF. Tím, že zapnete tiskárnu, se režim tisku nezmění. Tisk zahájíte tak, že nejdříve zvolíte režim tisku (10 nebo ALL) a poté zahájíte měření.

Poznámka: Po nastavení režimu tisku musíte ještě nastavit režim měření (SINGLE - jediné měření / AUTO - průběžné automatické měření). Tím, že zvolíte režim měření, zároveň měření zahájíte.

Tlačítko HARD RESET

Může se vyskytnout situace, kdy je třeba průtokoměr restartovat. Za tímto účelem je na zadní straně přístroje instalováno tlačítko HARD RESET. Toto tlačítko nastaví zařízení do výchozího stavu. Na displeji se objeví úvodní zpráva a tisk bude nastaven do režimu OFF, tedy vypnuto. Toto tlačítko najdete v pravém spodním rohu zadního panelu, hned vedle konektoru paralelního rozhraní pro tiskárnu. *Pozn.: Tlačítko HARD RESET je zapuštěno v panelu. Lze je zmáčknout šroubovákem, nebo propisovací tužkou.*