

Skutečný pokrok v dávkování

dávkovací čerpadla a příslušenství



měřicí a regulační technika



dávkování plynného chloru



dezinfekce chlordioxidem



Jesco dávkovací čerpadla



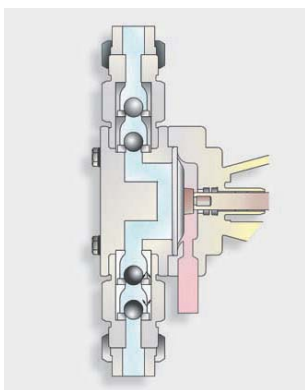
A co pro Vás můžeme udělat?

Kapku po kapce nebo "plnou láhev" s maximálním čerpacím výkonem, při tropických teplotách a pokud možno ještě v pravém chemicky agresivním prostředí. Požadavky na dávkovací čerpadla jsou stejně rozmanité jako možnosti jejich využití při zadaných úkolech. **Jesco** má proto pro každou oblast použití připraveno speciální řešení. Obsáhlé spektrum produktů sahá od cenově výhodných magnetických dávkovacích čerpadel přes „robustní“ motorová membránová dávkovací čerpadla až po pístové dávkovací čerpadlo pro vysoké tlaky do 200 barů. Přitom dávkujeme kapaliny s rozdílnou viskozitou, většinou chemicky agresivní a toxické, částečně dokonce i abrazivní nebo uvolňující plyny.



Membránová dávkovací čerpadla

Jsou bez úkapová a vhodná zvláště pro agresivní nebo jedovatá média. Podle druhu pohonu umožňuje membrána tlaky do 16 barů. Membránová dávkovací čerpadla jsou standardně vybavena oddělovací komorou, která v případě poškození membrány jejím opotřebením zabrání tomu, aby médium zaplavilo čerpadlo samotné nebo část zařízení. Medium je pak kontrolovaně odváděno spádovou trubicí do záchytné vany. Membrány z EPDM jsou na straně média potaženy PTFE. Největší membránové čerpadlo typu GMR disponuje hydraulicky propojeným systémem dvojité membrány.



Magnetická-membránová dávkovací čerpadla

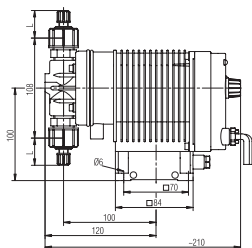
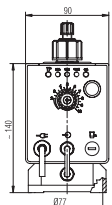
jsou vybavena výkonným zdvihovým magnetem. Výkon lze nastavit plynule dle požadavku.

Zkratka a dobře

- Rozsah výkonu je 0,1 až 115 l/h, do 16 barů
- Jednoduché uspořádání
- Vhodné pro toxická a agresivní média
- Použití do prostředí o teplotě do 45 °C
- Interní provoz nebo řízení impulsy nebo analogovým signálem
- Ventil s dvojitými kuličkami pro nejvyšší přesnost
- Inteligentní řízení

Magnetická membránová čerpadla

MAGDOS LT



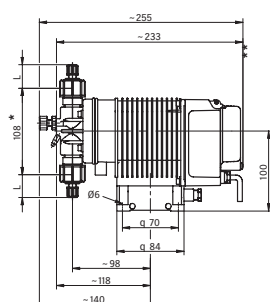
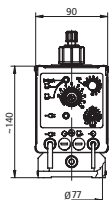
Typ čerpadla MAGDOS LT	Výkon čerpadla při maximálním protitlaku			Počet zdvihů zdvihů/min	Membrána Ø mm	Sací výška m	Váha cca kg
	bar	l/h	ml/zdvih				
LT 02	12,0	0,14	0,03	80	32	3,0	2,7
LT 06	16,0	0,48	0,10	80	32	3,0	2,7
LT 1	16,0	0,90	0,19	80	32	3,0	2,7
LT 3	16,0	1,60	0,33	80	32	3,0	2,7
LT 4	12,0	3,30	0,69	80	32	3,0	2,7
LT 6	10,0	5,20	0,72	120	32	3,0	2,7
LT 10	8,0	7,90	1,10	120	38	2,0	2,7
LT 17	3,0	13,50	1,88	120	52	1,2	2,7

Typ čerpadla	Elektrická data	Proud	Výkon	Krytí	Třída izolace
LT 02...LT 17	230 V, 50/60 Hz	2,9 A	30 W	IP 65	F

- nastavitelná délka zdvihu 20...100%
- vnitřní provoz s frekvencí zdvihu 25, 50, 100 %
- řízení kontaktem se stejnou max. frekvencí impulsů (např. kontakty průtokoměru)

- připojení pro kontrolu hladiny
- 115 V, 50/60 Hz lze dodat, CSA prověřeno
- 24 V stejnosměrné napětí k dodání
- komfortní ovládání jedním knoflíkem

MAGDOS DE/DX



Typ čerpadla MAGDOS DE/DX	Výkon čerpadla při maximálním protitlaku			Počet zdvihů zdvihů/min	Membrána Ø mm	Sací výška m	Váha cca kg
	bar	l/h	ml/zdvih				
DE / DX 01	10,0	0,10	0,016	100	20	3,0	2,9
DE / DX 03	6,0	0,46	0,077	100	32	3,0	2,9
DE / DX 07	10,0	0,72	0,12	100	32	3,0	2,9
DE / DX 2	10,0	1,86	0,31	100	32	3,0	2,9
DE / DX 4	10,0	3,90	0,65	100	32	3,0	2,9
DE / DX 8	10,0	6,00	1,00	100	38	2,0	2,9
DE / DX 12	4,0	12,00	2,00	100	52	1,2	2,9
DE / DX 20	10,0	20,20	4,80	70	64	1,2	10,5
DE / DX 40	4,0	50,40	12,00	70	90	1,2	12,5
DE / DX 100	1,5	115,00	27,50	70	120	1,2	12,5

Typ čerpadla	Elektrická data	Proud	Výkon	Krytí	Třída izolace
DE / DX 01...2	230 V, 50/60 Hz	1,5 A	21 W	IP 65	F
DE / DX 4...12	230 V, 50/60 Hz	2,3 A	30 W	IP 65	F
DE / DX 20...100	230 V, 50/60 Hz	4,1 A	70 W	IP 65	F

- nastavitelná délka zdvihu 2...100%
- nastavitelná zdvihová frekvence:
DE / DX 01...12 až 0...100/min
DE / DX 20...100 až 0...70/min
- přepínání na ovládání cizím impulzem (např. kontakty průtokoměru)
DE / DX 01...12 až 100 zdvihů/min
DE / DX 20...100 až 70 zdvihů/min
- připojení pro hlídání hladiny s alarmem

- impulzní a hladinový vstup galvanicky odděleny
- u MAGDOS DX převod impulsů v poměru 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 a možnost přepojení na externí ovládání 0(4)...20mA
- volitelně jsou k dodání v provedení se signalizací poruchy a/nebo s digitálním displejem
- 115 V, 50/60 Hz lze dodat, CSA prověřeno
- DE / DX 2 lze dodat také pro tlak 16 barů

Peristaltická dávkovací čerpadla



Cenově výhodné řešení pro dávkování

Peristaltická (hadičková) čerpadla jsou při úpravě vody nasazována především tam, kde je zapotřebí čerpat bez pulsů a při nízkém čerpacím tlaku. Přitom hadičková dávkovací čerpadla vynikají oproti membránovým čerpadlům svojí nízkou citlivostí na bubliny v médiu. Typické využití je při dávkování chlornanu, peroxidu vodíku a kyseliny solné, ale také dávkování např. vložkovačů nebo čistících prostředků.

Jednoduše promyšlené

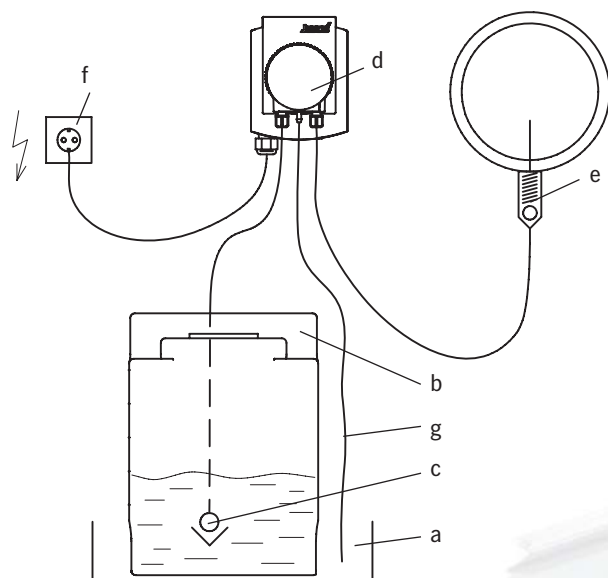
Důležitá součástka takového peristaltického čerpadla je hadička. Proto je Jesco čerpadlo vytvořeno tak, že hadička dosahuje maximální životnosti a může být vyměněna s minimálními náklady. Pružinou ovládané válečky chrání hadičku před příliš vysokým tlakem při ucpaném tlakovém vedení a působí jako vnitřní bezpečnostní ventil. Přítlačné válečky rovněž zabraňují usazeninám v hadičce. Díky svému umístění pomáhají pružiny při montáži spjaté s výměnou hadiček. Tak se účinně zamezí nebezpečí poškození při výměně hadiček. Použité materiály jsou vhodné pro obvyklé chemikálie na úpravu vody: kyseliny, louhy a především dezinfekční prostředky.

Montáž na zeď se uskutečňuje jednoduchým nacvaknutím na připevněnou profilovou lištu. Na jedné liště může být namontováno více čerpadel. Při montáži do rozvodné skříně se čerpadlo dodává bez spodního krytu.

Zkratka a dobře

- Oboustranně uložený rotor
- Pružinou ovládané přítlačné válečky
- Výměna hadičky bez použití náradí
- Montáž na profilovou lištu
- Připojení drenáže

Příklad instalace

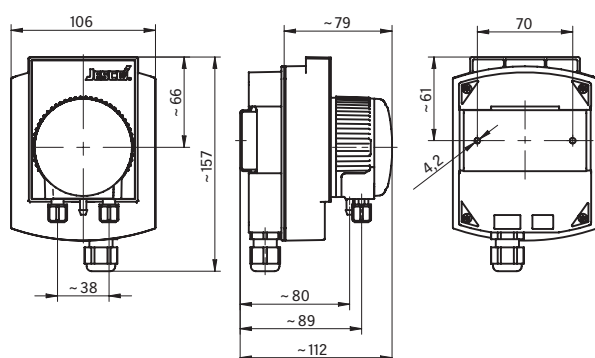


Popisky instalačního schématu

- a) Sběrná vana
- b) Kanystr s chemikálií
- c) Sání se spodním ventilem
- d) Čerpadlo
- e) Vstřikovací místo se zpětnou klapkou
- f) Zásuvka s ochranným kontaktem
- g) Drenážní odvod z čerpadla

Peristaltická dávkovací čerpadla

Schlauchpumpe LC 2,8



Čerpací výkon	2,8 l/h
Přesnost	+/- 10% (s novou hadičkou)
Čerpací tlak	1,5 bar
Sací výška	3 metry
Počet otáček	30/min
Napájení	230 V 50/60 Hz
Ochranná třída	IP65
Max. příkon	5 W
Doporučená max. doba provozu	100% / h
Okolní teplota	5-40 °C
Teplota media	5-50 °C
Rozměry	106 x 157 x 112 mm (š x v x h)
Hmotnost	cca 750 g
Připojení hadic	hadice PE nebo PVC 4/6 mm
Použité materiály	NORPRENE, MABS, SAN

Concept 2105 MCS



Zkratka a dobře

- Nastavitelný výkon
- Časové relé
- Připojení na hlídač hladiny
- Ukazatel prázdné nádoby
- Externí signál při prázdné nádobě
- Tlačítko rychlého plnění
- Exaktní řízení otáček (GCL technologie) nebo řízení měřením vodivosti a časově řízenou funkcí předdávkování

Čerpací výkon	150/250 ml/min
Doporučená max. doba provozu	100% / h
	50% / h při více než 1/3 max. otáček
Max. čerpané množství	4,5 / 7,5 l/h
Čerpací tlak	2 bary
Napájení	230 V 50/60 Hz
Čerpací hadice DPSN	136-4,8 x 2,4 PH (2 bar)
PS	136-6,4 x 2,4 PH (0,5 bar)
Provozní teplota	10-50 °C
Ochranná třída	IP65
Max. příkon	16 W
Připojení hadic (ø x tloušťka)	6x2 mm nebo 6x3 mm
Rozměry	94 x 170 x 130 mm (š x v x h)
Hmotnost	cca 1,2 kg

Universální dávkovací čerpadlo pro časově, množstevně nebo měrnou vodivostí řízené dávkování dezinfekčních prostředků. Samonasávací hadičkové čerpadlo s pružinovým rotorem a zacvakávacím uzávěrem pro jednoduchou výměnu hadiček (bez šroubů a mazání).

Jesco dávkovací čerpadla

Příslušenství



Tlumič pulsů PDS

Inline tlumiče pulsů PDS jsou jednoduché ale účinné prostředky pro redukci kolísání tlaku na neškodné hodnoty a tím i pro ochranu čerpadla a celé aplikace. Pro instalaci našeho inline tlumiče pulsů PDS není zapotřebí žádný T-kus a dochází tak k účinnějšímu tlumení pulsů. Instalace je možná jak na sání, tak i na výtlačku. Funkce spočívá v přeměně energie při stlačování a rozpinání plynového polštáře.



Regulátor sacího tlaku SDR - bezpečné a přesné dávkování

Regulátor sacího tlaku SDR je pružinou ovládaný membránový ventil, který je otvírán působením sacího tlaku čerpadla. Tak je zajištěno, že nebude proudit žádné médium, pokud čerpadlo neběží nebo pokud v důsledku poškození vedení není vytvořeno žádné vakuum. Regulátor sacího tlaku je instalován na sací straně membránového dávkovacího čerpadla a nabízí uživatelům díky jednoduché ale účinné konstrukci mnoho výhod.



Multifunkční ventil PENTABLOC - kompaktní bezpečnost

Přesnost membránových dávkovacích čerpadel je ovlivněna mnoha systémovými skutečnostmi. Proto nabízí PENTABLOC pět funkcí pro bezpečnější provoz malých dávkovacích čerpadel: Funkce udržení tlaku, zabránění sifonovému efektu, bezpečnostní funkce, funkce odlehčení tlaku a funkce kontroly dávkování.



Odvzdušňovací armatura GAS-EX

Dávkovací čerpadla s malým dávkovacím výkonem do 10 l/h dávkuji často nepřesně nebo musí být náročně manuálně odvzdušněna, když vnikne větší množství plynu nebo vzduchu do dávkovací hlavy. GAS-EX se stará o to, aby se čerpadla v nastavitelných časových odstupech bezproblémově odvzdušnila. Konstrukce s optimálním kompresním prostorem zajišťuje, že zvláště u malého čerpadla (0,1 l/h) bude hned po odvzdušnění dosaženo provozního tlaku a bude dále čerpáno beze ztrát.



Senzor průtoku FLOWCON

Senzor průtoku FLOWCON je speciálně vyvinut pro případy, kdy se musí hlídat množství pod 50 l/h. Není kontrolována pouze funkce dávkovacího čerpadla, ale i nastavený výkon dávkování. Vyhodnocení se uskutečňuje buď přes uživatelské SPS-rozhraní nebo k tomuto účelu firmou Jesco vyvinutou elektronikou. Výpadek nebo minimální výkon dávkovacího čerpadla je signalizován.



Podpora sání ASH a AHP

Dávkovací čerpadla všech typů s nízkým dávkovacím objemem často velmi špatně sají. Pro ulehčení sání je možno instalovat zařízení pro podporu sání, aby byla dávkovací hlava ihned zaplavena kapalinou. Nechtěně nasátý vzduch se shromažďuje v podpoře sání. Typ AHP obsahuje k tomu ještě integrované čerpací zařízení. To umožňuje naplnění podpory sání bez otevření zásobníků s čerpanou kapalinou. Je tím také zabráněno možnému rozlití např. nebezpečných chemikálií.



Ventil pro udržení tlaku a přepouštěcí ventil (DHV, ÜV)

Ventily DHV/ÜV jsou používány v závislosti na požadovaných úkolech ke zvýšení dávkovací přesnosti nebo k ochraně zařízení proti příliš vysokému tlaku. Ventily pro udržení tlaku jsou potřeba tehdy, když dávkovací čerpadlo musí čerpat proti silně kolísavému systémovému tlaku, nebo při čerpání do beztlakých systémů. Přepouštěcí ventil zabraňuje nedovolenému vysokému nárůstu tlaku ve výtlačném systému dávkovacího čerpadla (bezpečnostní prvek).



Vstřikovací místo

Vstřikovací místa jsou vhodně sestavené armatury, které slouží k tomu, aby se čerpadlem dávkované chemikálie vstříkovaly do chemicky ošetřovaného systému. Skládají se z vstřikovací trubice a zpětného ventilu popř. uzavírací armatury a/nebo přírubového připojení.



Sací potrubí, nádržové sací potrubí, kontrola hladiny

Sací potrubí je sestava připravená pro uživatele k instalaci na sání dávkovacího čerpadla. K dispozici je jak ve stabilním provedení, tak v provedení s nastavitelnou délkou, dokonce i s kontrolou hladiny jako ochrana proti běhu na sucho (k dodání i samostatná kontrola hladiny). Pro výdej z nádrží nabízí Jesco i nádržová sací potrubí.

Jesco měřicí a regulační technika



Přesvědčivá technika pro bazény a průmysl

Vždy ta správná volba

Jesco regulační zařízení jsou mnohostranně využitelná, neboť jsou konstruována jako univerzální řídicí jednotky.

Řídicí jednotka TOPAX DX schopná komunikovat se sběrnici může být díky rozličným rozšiřujícím funkcím přizpůsobena na míru vašemu způsobu použití, třeba i jako integrovaný signalizační systém úniku plynného chloru.

Řídicí jednotky TOPAX se nechají napojit na počítačový systém řízení procesu TopView, určený až pro 15 řídicích jednotek rodiny TOPAX (TOPAX DX, TOPAX DE a TOPAX L). Mohou být použity pro regulaci volného chloru, chlórdioxidu, hodnoty pH, Redox potenciálu, měrné vodivosti nebo peroxidu vodíku. V automatickém provozu lze nejdůležitější hodnoty nastavení zobrazit stiskem tlačítka.

S programem TopView vše pod kontrolou

Komunikace je budoucnost:

Počítačový program TopView pro přístroje TOPAX umožňuje kontrolu a vizualizaci zasíťovaných systémů TOPAX přes jeden počítač a spolu s tím i dálkové ovládání a nastavení řídicích jednotek. Dále je možno centrálně schraňovat protokoly o naměřených hodnotách. Přitom se TopView řídí zcela podle vašich potřeb, neboť program je možné používat v různých verzích vybavení.

Technika, která překvapí

Měřicí a regulační zařízení pracují automaticky a starají se o kvalitu vody požadovanou při moderní úpravě vody. Na měřicí desce pro měření kvality vody jsou nainstalovány a připraveny na připojení všechny potřebné funkční elementy. Díky mnohotvárnosti našich produktů je možné dodat pro každý účel použití vhodnou měřicí a regulační desku.

Kompletní řešení

Měřit, spočítat – dokonce i vázaný chlór – řídit a regulovat tzv. on-line všechny povinně zaznamenávané parametry:

Měřicí systémy Jesco jsou vybaveny nejnovější měřicí technikou a elektronikou pro maximální komfort při obsluze. Kompletní hotové měřicí a regulační desky usnadňují instalaci a montáž. Tento inovativní systém je vybaven senzory nenáročnými na obsluhu a sebekontrolními mechanismy.



Měřicí a regulační jednotka TOPAX DX



Zkratka a dobře

- Měření volného chloru potenciostatickým, otevřeným amperometrickým nebo membránou krytým měrným článkem
- Měření celkového chloru, pH, teploty, Redoxu a měrné vodivosti
- Ukazatel účinného chloru odpovídajícího disociační křivce (závisí na hodnotě pH, použitelný dezinfekční výkon)
- 6 měřících a 8 digitálních vstupů
- 8 proudových výstupů 0/4 - 20 mA k přenosu měřených hodnot nebo k řízení
- Až 4 regulátory pro volný chlor a pH hodnoty,
- Nastavení a řízení systémů ke snížení vázaného chloru a k dávkování solanky
- Galvanicky oddělené vstupy a výstupy
- pH kompenzace hodnot chloru
- Teplotní kompenzace hodnot pH
- Aktivní zásah řídicí jednotky měřením Redoxu
- Řízení dávkování vložkače
- Ukazatel skutečného času s čas. spínačem pro automatické nastavení ECO-Modu
- Funkce DIN-kontakt a tudíž úspora energie
- RS485 rozhraní (volitelné) a funkce ukládání do paměti
- MMC-paměťová karta
- Velmi jednoduchá manipulace, nápověda pro uvedení do provozu
- Velký displej s nabídkami funkcí se stručným textem, jednoduché vícejazyčné uspořádání menu a obsahově související on-line nápověda
- Skleněný displej s integrovanou klávesnicí
- Zabudovaná tužka na obrazovku
- Funkce provozního deníku, ukládá všechny události (kalibrační údaje atd.)
- Ukazatel kvality měřících článků při kalibraci
- Kontrola správnosti při kalibraci
- Kontrola senzorů
- Rozsáhlé varovné funkce

Důležité hodnoty bezpečně pod kontrolou

Jako vícekanálová řídicí jednotka hlídá TOPAX DX hodnoty důležité při úpravě vody a v pravý čas ovládá připojené dávkovací systémy pro ošetření kvality vody. Tímto způsobem se stará v různých provozech o konstantní hodnoty vody – s ohledem na stanovené normy a směrnice - a je univerzálně použitelná.

Jedno z hlavních použití je zachování kvality vody ve veřejných bazénech pomocí vyhodnocení měření mezi jinými volného chloru, pH, Redox potenciálu, celkového chloru a měrné vodivosti a průběžného ovládání zařízení na dávkování plynného chloru, dávkování kapalin a pevných látek případně zařízení na průtokovou elektrolýzu soli.

Způsob fungování

TOPAX DX disponuje velkým počtem jak digitálních tak analogových vstupů a různých regulovaných výstupů a typů regulace. Může být regulován každý z měřených parametrů vody. Díky své mikroprocesorové řízení regulaci a zesilovači měření je dosahováno velmi přesných a rychlých výsledků. Připojení senzorů Jesco ev. měřících desek se uskutečňuje nejjednodušším způsobem přes řadovou sběrnici na jednotlivých modulech v přístroji TOPAX DX. Uvedení do provozu je usnadněno stručným textem zobrazenou předvolbou na senzorech, které jsou přiřazeny různým vstupním signálům a přitom mohou být volně konfigurovány. V návaznosti na konfiguraci je celý plán připojení svorek zobrazen případně uložen do provozního deníku na MMC kartě.

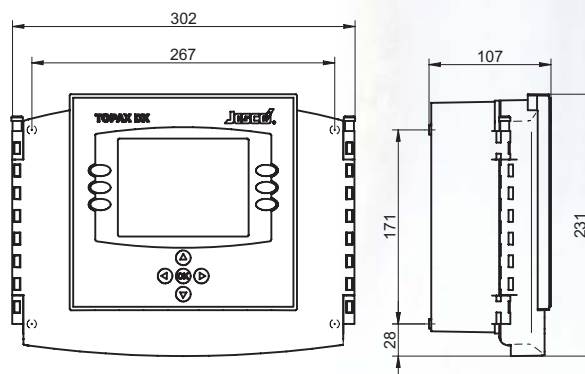
Přesvědčivé vlastnosti

Do přístroje TOPAX DX jsou vloženy dlouholeté zkušenosti více generací TOPAX řídicích jednotek od Jesco. Jeho modulární konstrukce z něj dělá přizpůsobivého a vysoce kompatibilního partnera v oblasti měřicí a regulační techniky. Díky možnosti přímého připojení nejrozličnějších senzorů k měření parametrů vody splňuje TOPAX DX všechny požadavky k optimální úpravě vody.

Při vývoji vícekanálové měřicí a regulační jednotky se od začátku kladl důraz na jednoduchou a komfortní obsluhu. Svědčí o tom velký barevný displej, zobrazení všech informací stručně a velmi přehledně a vícejazyčné menu. TOPAX DX je proto zařízením lehce srozumitelným a snadno ovladatelným pro každého. Integrovaná on-line nápověda završuje uživatelsky příjemné ovládání.

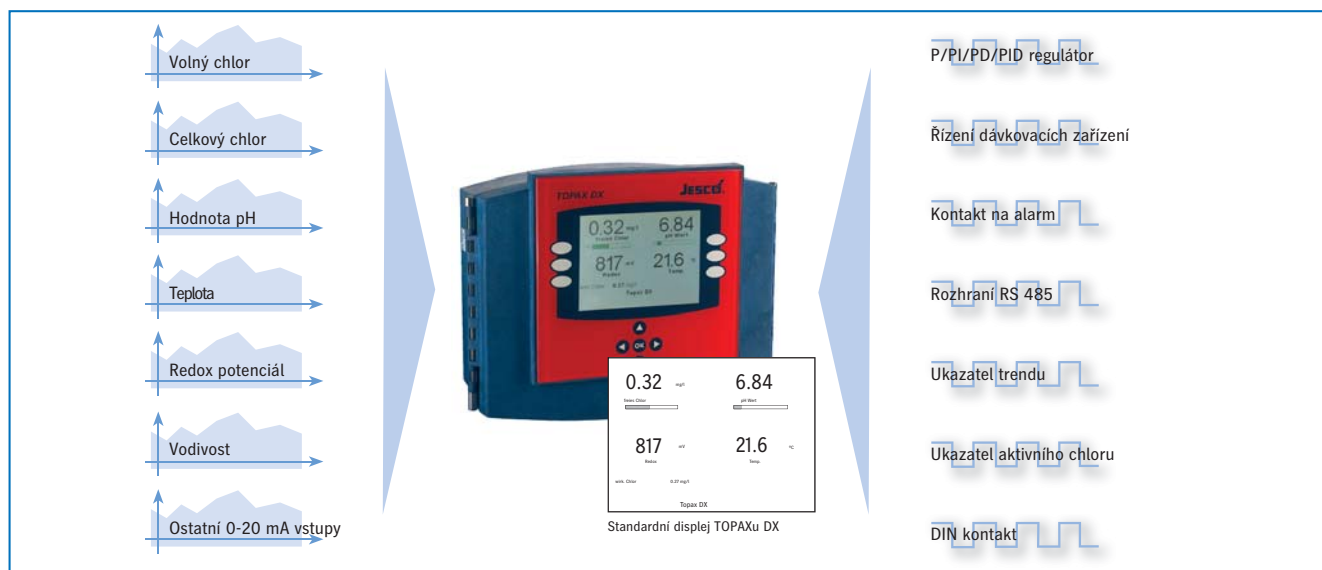
Možnosti přístupu k aktuálním měřením a regulovaným hodnotám jsou rozsáhlé; všechna měřená data se ukazují společně na jedné hlavní obrazovce. Měřicí a dávkovací údaje se mohou zobrazovat na obrazovce v různých velikostech (zoom), mohou se číst dálkově přes sériové rozhraní RS485 (volitelné) a mohou se uložit na multimediální kartu (MMC). Následně mohou být vyhodnoceny na počítači.

Péče a údržba měřicí jednotky se senzory je zřetelně ulehčena navigačním menu pro kalibraci s následnou kontrolou správnosti výsledků kalibrace. TOPAX DX jsou rovněž automaticky rozpoznány ev. defektní senzory nebo chyby v kalibraci.

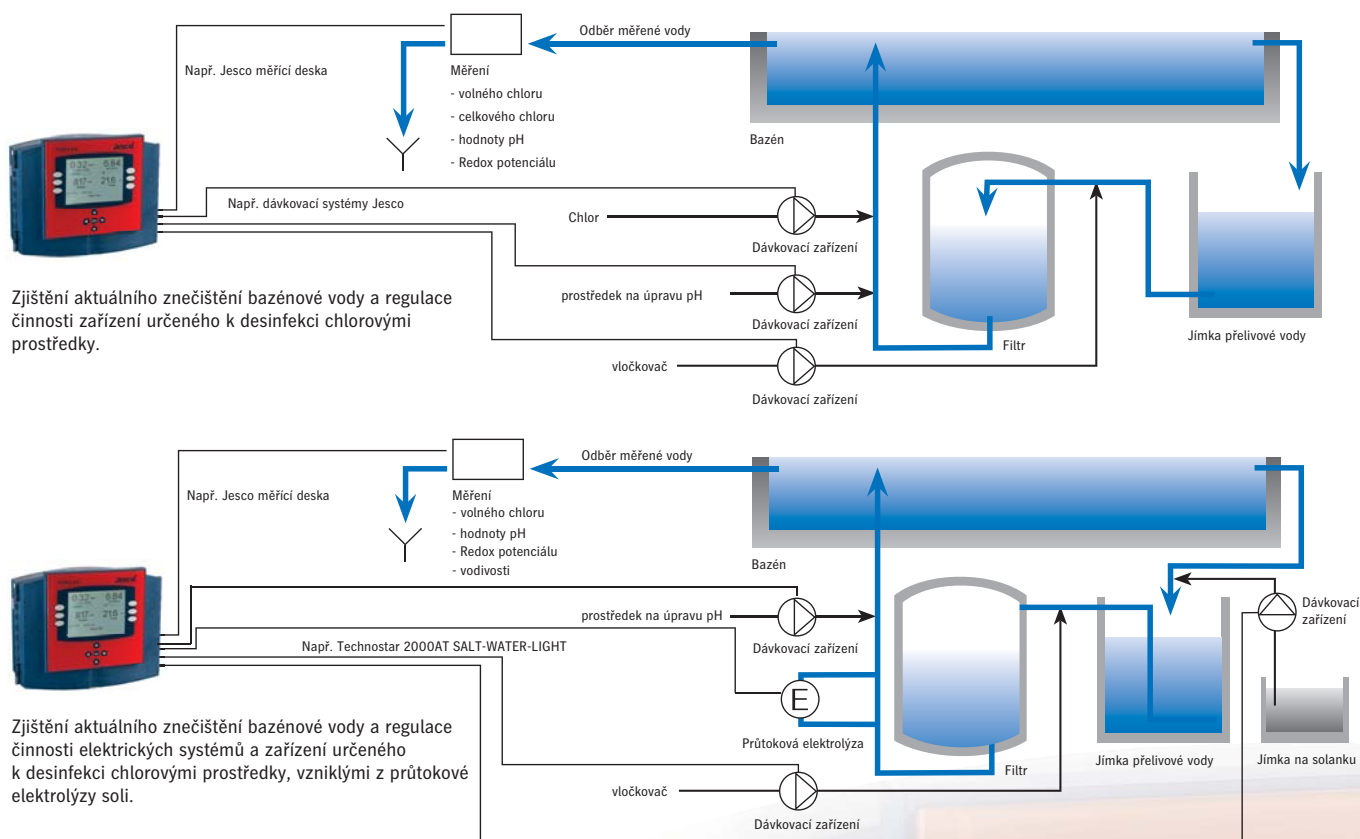


Měřicí a regulační jednotka TOPAX DX

Měřicí vstupy a hlavní funkce TOPAXu DX



Příklady použití TOPAXu DX



Měřicí a regulační jednotka TOPAX DX

Technická data MaR jednotky TOPAX DX

Ukazatele a ovládací prvky	grafický barevný displej se skleněnou vrchní plochou 5,7 palců, 320x240 pixelů s podsvícením 6 senzorových tlačítek k ovládání menu 5 senzorových tlačítek k ovládání kurzoru
Vstup pro měření volného chloru (varianty měrných článků)	otevřený amperometrický měrný článek, oblast měření nastavitelná 0...10,00 mg/l potenciostatický měrný článek, oblast měření nastavitelná 0...2,00 mg/l membránou krytý měrný článek, typ 4...20mA, oblast měření odpovídající použitému měrnému článku
Další měřicí vstupy (podle vybavení/modelu)	• hodnota pH, oblast měření: pH 0...14 • REDOX-potenciál, oblast měření: 0...1000 mV • teplota, oblast měření -10...+100°C • celkový chlor, 4...20 mA vstup, membránou krytý měrný článek, napájení měrného článku 24 V stejnosměrný proud • vodivost, 4...20 mA vstup, se samostatným zesilovačem měřených hodnot
Digitální vstupy	vstupy pro: • upozornění a poplach dávkovacích nádob pro dávkovací čerpadlo 1 nebo dávkovací čerpadlo 2 • proplachování filtrů – vypnutí funkce řídicí jednotky bez poplachu • nedostatek měřicí vody - vypnutí funkce řídicí jednotky s poplachem (externí vypnutí) • noční pokles
Připojení na vstupy a výstupy	prostřednictvím řadové svorkovnice, max. 1,0 mm ²
Charakteristika řídicí jednotky pro 4 vstupy (volný chlor, vázaný chlor, vodivost a hodnota pH)	postup P, PI, PD nebo PID regulace na stálou hodnotu, volitelný směr regulace, přiřazení poruchových veličin, 2-stranná regulace
Vstupy poruchových veličin	0/4...20 mA programovatelné, zásah do poruchové veličiny 0,1...10 násobné zesílení
Výstupy řídicí jednotky	3 elektronické výstupy, optoelektronický konektor, 48 V stejnosměrný proud, 250 mA, frekvence impulzů 10...200 impulzů/min 5 relé výstupů programovatelných jako: • zapnutí/vypnutí • frekvence impulzů 10...100 impulzů/min • délka impulzu 10...120 vteřin • 3 bodový časový výstup se zpětným hlášením, hodnota potenciometru 1...10 k Ω 4 výstupy, nepřetržitý výstup, 0/4...20 mA, max. zátěž 500 Ω
Řídicí výstup pro řízení čerpadla vložkovače	relé výstup, elektron. výstup nebo nepřetržitý výstup, 0/4...20 mA (zátěž 500 Ω)
Poplachový výstup	relé výstup - hromadný poplach pro měřené veličiny volného a vázaného chloru, hodnoty pH, REDOX potenciálu, teploty a vodivosti jako beznapěťový přepínač poplach naměřených hodnot hodnoty min. a max. pro poplach volně nastavitelné, nastavitelné časové zpoždění: max. 200 minut bezpečnostní vypnutí k zabránění předávkování (Y-poplach), nastavitelné časové zpoždění: max. 200 minut
Elektrické výstupy pro vzdálený přenos hodnot naměřených na vstupech	6 elektrických výstupů, 0/4...20 mA, možno přenastavit, max. zátěž 500 Ω, beznapěťové Smysluplné přenastavení: > 50% při měření volného chloru a 0/4...20 mA > 10% při měření hodnoty pH a REDOX potenciálu
Rozhraní pro PC (volitelné)	RS 485
Povolené zatížení relé	230 V / 50 Hz, 3A
Stupeň ochrany	IP 65 s utaženým sešroubováním pouzdra
Teplota okolí	-5°C až +45°C
Napájení	90 až 264 V střídavý proud, odolné proti zkratu a přetížení
Příkon	24 VA
Rozměry pouzdra	302 x 231 x 107 mm (š x v x h) k montáži na zeď
Hmotnost	2 - 2,5 kg, podle vybavení/modelu

Měřicí a regulační desky **EASYPOL SMART**



Voda je Váš živel - v soukromí i na veřejnosti

Při přípravě vody na koupání v soukromých nebo veřejných bazénech či whirlpoolech hraje dezinfekce vedle filtrace důležitou roli. S cíleným využitím dezinfekčních prostředků ve vodním oběhu se může docílit vysoké a příjemné kvality vody. Měřicí a regulační deska EASYPOL SMART je spolehlivý partner pro přesné dávkování dezinfekčních prostředků - pro Vaše zdraví.

Malý ale chytrý

EASYPOL SMART se vyznačuje svojí kompaktností a kvalitativně hodnotnou technologií. Všechny přístroje nutné pro měření a regulaci se nacházejí na desce ev. přímo v této desce. Měřicí a regulační desky se snadno obsluhují díky řídicím jednotkám řady TOPAX. U jednodušších desek se nasazuje dvoukanálová řídicí jednotka TOPAX DX SMART, jež se při svém funkčním rozsahu nevyrovná vícekanálové řídicí jednotce TOPAX DX jen v několika málo bodech.

Vedle dezinfekce chlornanem nebo aktivním kyslíkem je možné využití průtokové elektrolyzy k vývoji chloru. EASYPOL SMART se dodává ve více variantách: pro privátní bazény s měřením a regulací chloru, pH a teploty, pro veřejné bazény s měřením chloru, Redoxu, pH, teploty a dezinfekci chlornanem nebo plynným chlorem. Rozsáhlý program příslušenství je zahrnut v nabídce.

Funkční a efektivní

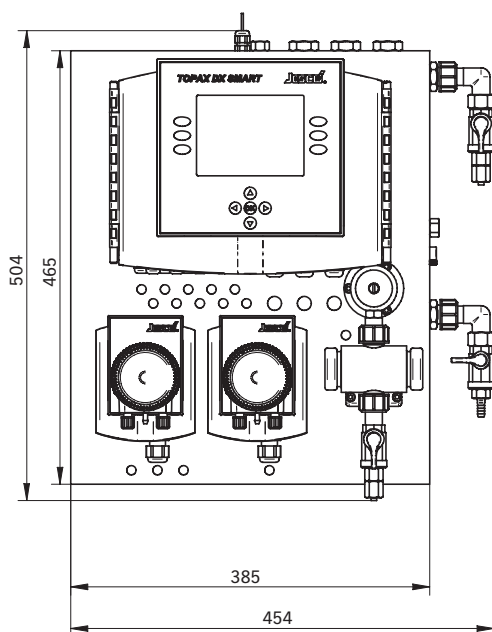
Oproti klasickým MaR deskám je u EASYPOL SMART vyřešen průtok vody a umístění senzorů uvnitř tabule a umožňuje tak velmi kompaktní konstrukci. Zabudovaným zkušebním odběrovým kohoutem je možná kalibrace senzorů rovnou na MaR desce.

Jako senzory jsou k dispozici vedle amperometrických, chlor měřících článků, pH a Redox elektrody, také teplotní čidlo a sonda pro vodivost. Elektrický kontakt pro kontrolu průtoku je integrovaný a zastaví dávkování při příliš nízkém průtoku.

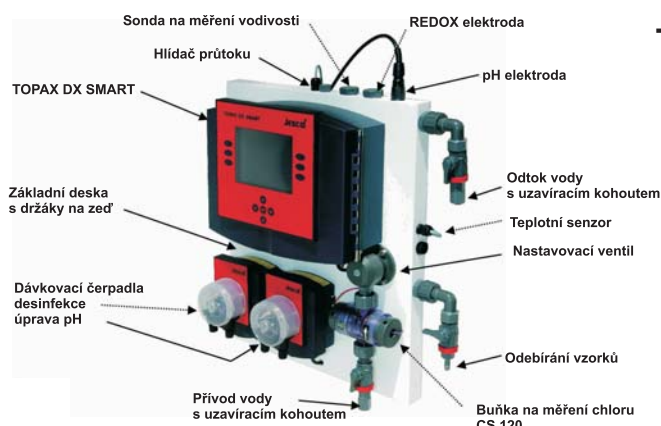
Obě peristaltická (hadičková) čerpadla integrovaná na MaR desce, dávkuje chemikálie pro dezinfekci a úpravy pH hodnot ve vodě. Lze dodat přídatné čerpadlo pro dávkování vložkovače.

Zkratka a dobře

- Pro oblast soukromých i veřejných bazénů
- Jednoduchá obsluha
- Přehledná grafika na barevném displeji
- Kompaktní, kvalitní a hodnotná technologie
- Měření volného chloru, hodnoty pH, Redox potenciálu
- Měření teploty (volitelné)
- Kontrola průtoku a seřizovací ventil
- Dávkování peristaltickým čerpadlem
- Zkušební odběrový kohout ke kalibrování
- Řízení dávkování vložkovače
- 4...20 mA výstup
- Dlouhodobý záznam dat s grafem vývoje
- Export dat přes paměťovou kartu nebo počítačové rozhraní (volitelné)



Měřicí a regulační desky EASYPOL SMART



Technická data MaR desky EASYPOL SMART

Oblast měření volného chloru	až do 2 mg/l, pH kompenzováno
Oblast měření pH	pH 0...14
Oblast měření Redoxu (volitelné)	0...1000 mV
Rozměry	454 x 504 x 167 mm (š x v x h)
Provozní teplota	5...40°C
Spotřeba vody na měření	cca 45 l/h
Tlak vody	0,2...3 bar
Prívod měřené vody	PE-hadice 6/8 mm

Měřicí a regulační deska	Měřené veličiny	Použitá čerpadla	Typ řídicí jednotky
EASYPOL SMART CPT	volný chlor, hodnota pH, teplota	Schlauchpumpe LC 2,8 (2 ks)	TOPAX DX SMART
EASYPOL SMART CRPT 01	volný chlor, Redox potenciál, hodnota pH, teplota	Concept 2105 MCS (2 ks)	TOPAX DX
EASYPOL SMART CRPT 02	volný chlor, Redox potenciál, hodnota pH, teplota	Concept 2105 MCS (1 ks)	TOPAX DX

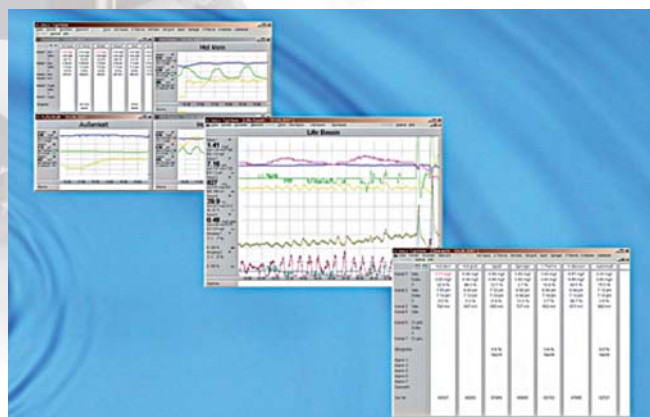
Senzory



Senzory Jesco se vyznačují vysokou kvalitou, robustní konstrukcí a dobrým poměrem cena/výkon. Intenzivní výzkum a dlouholeté zkušenosti z praxe ve výsledku vedou k úspěšnému řešení vašich potřeb pro měření. Jesco nabízí velký počet různých senzorů.

- Senzory na měření volného chlóru.**
Otevřené amperometrické měřicí buňky.
 Cenově dostupné řešení pro všechny halogeny a oxidující chemikálie.
Otevřené potenciostatické měřicí buňky.
 Citlivý měřicí systém bez kolísání nulové hodnoty, robustní kompaktní konstrukce, se samočinným čištěním elektrody.
Potenciostatická měřicí buňka pokrytá membránou.
 Vysoká citlivost, vnitřní teplotní kompenzace.
- Senzor k měření celkového chlóru.**
 Ke stanovení obsahu celkového chlóru ve vodě.
- pH a Redox sdružený měřicí článek.**
 Ve skleněném, plastovém a v pevném provedení.
- Teplotní senzory.**
 Pt 100 odporové teploměry.
- Sondy na měření vodivosti.**
 K indukčnímu nebo kondukčnímu měření vodivosti.
- Průtokové a hladinové senzory.**
 Ke kontrole provozu dávkovacích zařízení.

Software TopView

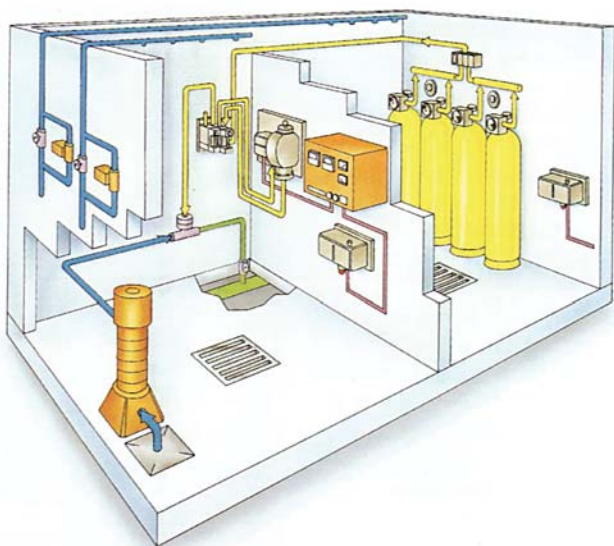


Počítačový program TOPAX TopView umožňuje kontrolu zasíťovaných systémů TOPAX přes jeden počítač a spolu s tím i dálkové ovládání a nastavení řídicích jednotek. Dále je možno centrálně schraňovat protokoly o naměřených hodnotách. Přitom lze TopView přizpůsobit individuálním potřebám volbou správné verze a stupně vybavení.

Zkrátka a dobře

- Zobrazení, ovládání a kontrola měřicích jednotek TOPAX
- Připojení až 15 přístrojů
- Připojení dalších digitálních zařízení
- Archivace volitelných parametrů
- Nastavení regulačních parametrů z počítače
- Hlášení a archivace všech vzniklých poplachů
- Provozní deník

Jesco dávkování **plynného chloru**



Dáváme vodě kvalitu k použití

Čím výše stoupá spotřeba při veřejném, průmyslovém a domácím použití, tím naléhavější je potřeba úpravy vody pro opětovné použití. V tomto procesu patří dezinfekci v posledním stupni ošetření zvláštní význam. K dezinfekci pitné vody, vody na koupalištích a v bazénech, užitkové vody, chladicí a odpadní vody se používají různé metody. Liší se v přístrojovém uspořádání a ve způsobu použití chemikálií. Chlor a jeho sloučeniny se používají při úpravě vody na základě jejich jednoduchého použití a zaručeného působení po mnoho desetiletí.

Naše technologie se specializuje na dávkování chloru. Jak jsou úkoly různé v jednotlivých případech, tak rozsáhlý je náš program spolehlivých zařízení pro vakuové dávkování plynného chloru nebo dávkování tekutých chlorových sloučenin. **Jesco** chlorová zařízení splňují svými navzájem sladěnými komponenty, počínaje dávkováním chloru až po zařízení pro analýzu a zabezpečení, všechny požadavky, které se kladou na moderní zařízení. Vyznačují se spolehlivostí a opakovanou přesností dávkování. Nacházejí uplatnění v bazénové technologii, ve vodárnách k úpravě vody a při různém průmyslovém použití.

Bezpečné dávkování pomocí vakua přímo z tlakové nádoby

Dávkovací zařízení na chlor od Jesco nabízejí nejvyšší bezpečnost podle DIN 19606. Pracují s úplným vakuem přímo z chlorového obalu. Plynný chlor je důležitý pro dezinfekci pitné a bazénové vody, při manipulaci, transportu a skladování představuje ale také vysoké potenciální nebezpečí. Proto je již desetiletí v dávkovacích zařízeních využíván princip vakua. Ten funguje tak, že je tlak ve vedení snížen až do vakua a jen poté, co panuje dostatečné vakuum, proudí plynný chlor do dávkovacího místa. Hlavní bezpečnostní aspekt spočívá v tom, že se efektivně zamezí únikům chloru. Dokonce i při přerušení nebo mechanickém poškození chemicky vysoce odolných plastových rozvodů a zařízení může dojít pouze k nasátí okolního vzduchu, ale k žádnému úniku chloru. Přístroje montované na lahve disponují zajištěním zbytkového tlaku pro tlakové

plynové obaly. Manometr pro měření tlaku v lahvích s dvojnásobným zabezpečením díky membránovému přenašeči tlaku patří k sériovému vybavení.

Plynulý odběr pomocí vakuových chlorátorů C221

Zařízení C 221 montovatelná přímo na tlakové lahve jsou zvláště vhodná pro bateriový provoz, starají se o velice stejnoměrné vyprazdňování obalů. Omezovač průtoku zabráňuje zamrznutí lahve, ke kterému by mohlo dojít při velmi vysokých odběrových množstvích. Pro kontrolu vzduchu v místnosti, kde jsou uloženy chlorová zařízení a místnostech pro skladování chloru (chlorovnách) se používají varovná zařízení pro plynný chlor. Tyto přístroje se skládají z měřicího zesilovače a až ze 4 polovodičových senzorů bez nároku na údržbu. Pro každý senzor existují 2 stupně poplachu.

Funkce vakuového zařízení

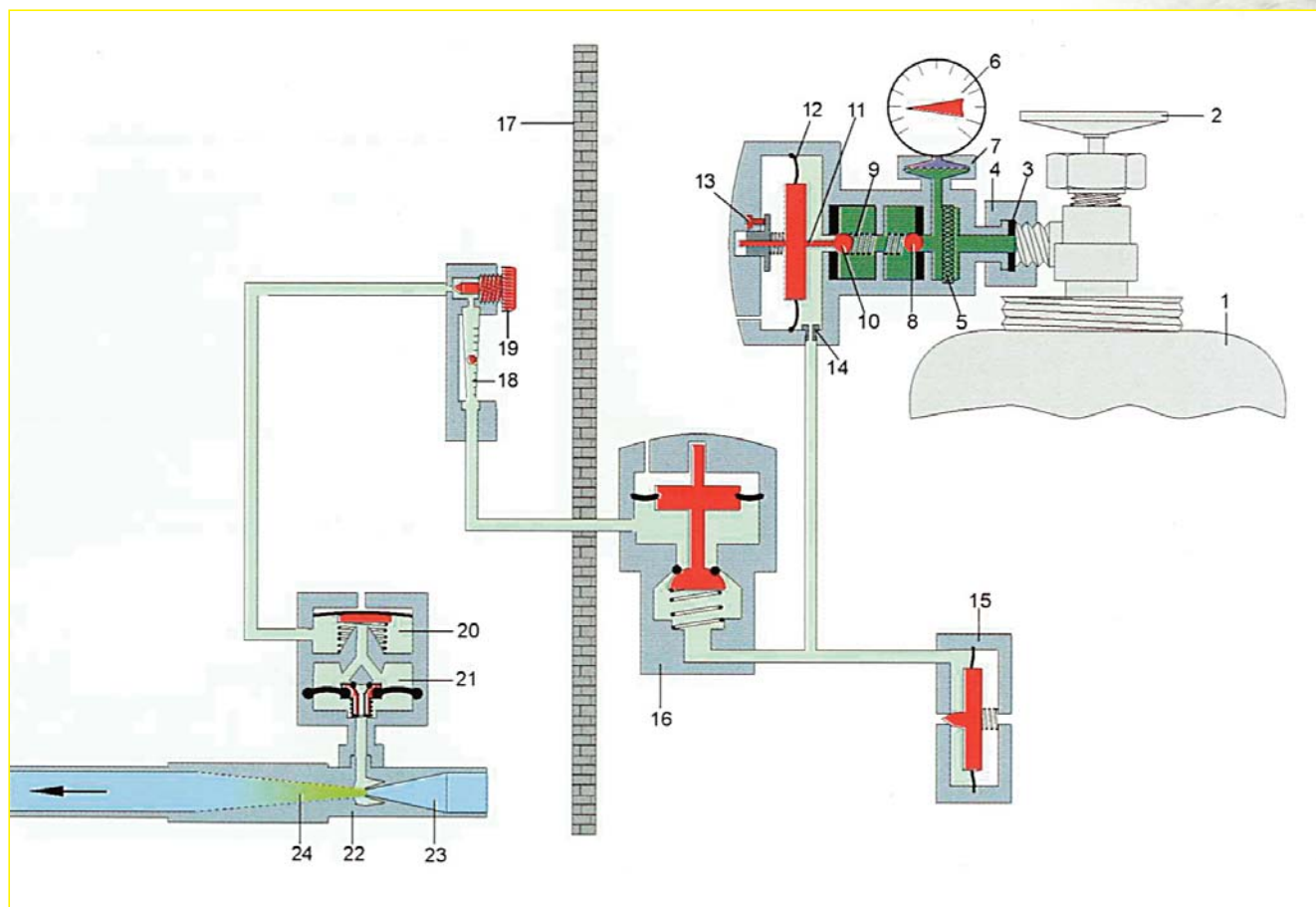
Plně vakuová dávkovací zařízení plynného chloru jsou konstruována v souladu s DIN 19606 podle nejvyššího bezpečnostního standardu. Transport plynného chloru nacházejícího se v tlakové lahvi (1) v přetlaku (tmavě zelené) se uskutečňuje v bezpečném vakuu (světle zelené). Při poškození dávkovacího vedení nedochází k úniku žádného chlorového plynu. Nasaje se pouze okolní vzduch. Vakuum se vytváří v injektoru (22). Silný vodní paprsek zrychlený zúžením průtoku trubice vychází z přívodní trysky injektoru (23) a tím vzniká podtlak, který nasává plynný chlor do výstupní trysky injektoru (24). Plynný chlor se rozpustí ve vodě a proudí jako takzvaný roztok chloru (převládá kyselina chlorná) ke vstřikovacímu místu.

Vakuum proniká po otevření zpětného ventilu injektoru (21) přes regulaci sacího tlaku a rotametr dál k membráně (12) vakuového chlorátoru. Při dosažení pracovního vakua přesune membránové táhlo (11) kuličku (10) proti pružině (9) doprava. Plynný chlor proudí kolem kuličky (10) do oblasti vakua. Proud chloru se nastaví na rotametru (18) nastavovacím ventilem (19). Kolísáním tlaku vody před a za injektorem není sací výkon injektoru konstantní a dávkované množství se mění. Proto předepisuje norma DIN 19606 použití ventilu, který reguluje sací výkon na pevnou hodnotu. Tuto funkci přebírá regulátor sacího tlaku (20) v horní komoře zpětného ventilu injektoru.

Pokud by se kulička (10) kvůli nečistotám i přes vypnutý injektor neuzavřela, otevře se bezpečnostní upouštěcí ventil (15) a nechá plynný chlor vystoupat do blízkosti chlorového senzoru, který se postará o okamžitý poplach. Bezpečnostní uzavírací ventil (16) zaručuje bezpečnou detekci nežádoucího proudění chloru, způsobené netěsností kuličkového uzávěru chlorátoru, pomocí upouštěcího ventilu (15) dokonce i poté, kdy další průběh vakuového vedení je defektní nebo demontovaný. Bezpečnostní uzavírací ventil (16) se otevře pouze, když vakuum z injektoru trvá.

Po vyprázdnění chlorových nádob až ke zbytkovému přetlaku cca 0,2 baru, nenechá kulička (8) zajišťující zbytkový tlak v tlakové lahvi proudit už žádný plyn do chlorátoru. Tento zbytkový přetlak zabráňuje při výměně lahví průniku vzdušné vlhkosti do chlorové lahve a zabráňuje tím vnitřní korozi. K ochraně bezpečnostně důležitých ventilů je na vstupu přetlakového (tmavě zelené) přívodního ventilu integrován filtr (5). Tlak v lahvích je neustále zobrazován na manometru (6), který je pro dvojnásobnou bezpečnost vybaven membránovým přenašečem tlaku (7). Aby při více paralelně provozovaných vakuových chlorátorech, mohly být všechny připojené lahve rovnoměrně vyprázdněny, je k dispozici provedení vakuového chlorátoru s vyrovnávacím zařízením pro souběžný odběr (13). Podporováno je omezovačem průtoku (14) v místě připojení vakuového vedení.

Jesco dávkování **plynného chloru**



Chlorová zařízení ve správné konfiguraci

Podle DIN 19643 musí bazénová voda pro zabezpečení bakteriologicky bezvadné kvality obsahovat na kterémkoliv místě v bazénu minimálně 0,3 mg/l volného chloru. Dávkovací zařízení se spolehlivě a pohodlně stará o to, aby se i při střídavém zatížení udržoval přebytek chloru bez předávkování. Srdcem zařízení je měrný článek, který podle metody depolarizace zjišťuje skutečnou hodnotu volného chloru. Výstup řídicí jednotky aktivuje buď stálý regulační ventil k regulaci proudu plynného chloru nebo činnost dávkovacího čerpadla pro tekuté chlorové produkty. Tímto je zaručena nezměnná kvalita vody.

Rázové chlorové zařízení

Biologické znečištění mušlemi, řasami, bakteriemi a virem se u chladicí vody velkých elektrárenských zařízení také úspěšně zlikviduje chlorem. Přitom se ukázalo, že mikroorganismy nebudou rezistentní, když se místo dlouhodobého chlorování provede krátkodobé rázové chlorování s vysokým přidáním chloru. Při tomto způsobu provozu je střední spotřeba chloru nižší než při dlouhodobém chlorování. Proto se osvědčilo nižší množství chloru jako dlouhodobé chlorování, které se překryje silnými chlorovými rázy. Pro většinu systémů chladicí vody je nutný rytmus čtyři až šest chlorových rázů za den. Málo zatěžované okruhy chladicí vody vyžadují většinou jen 3...4 chlorové rázy za týden. Doba jednoho rázu by měla být mezi 15 a 25 minutami a koncentrace na volném chloru se zvedne na 10...15 ppm.

- 1 Chlorová tlaková láhev
- 2 Výstupní ventil na lahev
- 3 Těsnění na připojení lahve
- 4 Převlečná matice pro připojení na lahev
- 5 Filtr
- 6 Manometr na měření tlaku v lahvi
- 7 Membránový převaděč tlaku
- 8 Kulička zajištění zbytkového tlaku
- 9 Uzavírací pružina
- 10 Uzavírací kulička
- 11 Membránové táhlo
- 12 Membrána
- 13 Vyrovnávací zařízení pro souběžný odběr
- 14 Omezovač průtoku
- 15 Bezpečnostní upouštěcí ventil
- 16 Bezpečnostní uzavírací ventil
- 17 Prostup skrz zeď chlorovny - místnosti hlídání varovným zařízením pro plynný chlor
- 18 Rotametr (průtokový měřič)
- 19 Nastavovací ventil pro nastavení proudu dávkovaného chloru
- 20 Regulátor sacího tlaku
- 21 Zpětný ventil injektoru
- 22 Injektor
- 23 Přívodní tryska injektoru
- 24 Výstupní tryska injektoru

Jesco dávkování **plynného chloru** z lahví

Vakuový chlorátor C2211



Vakuovému chlorátoru jako tlakovému redukčnímu ventilu náleží v konstrukci vakuového zařízení ústřední bezpečnostní význam. Z tohoto důvodu byl konstruován podle nejnovějších poznatků a nejvyšších bezpečnostních standardů. Zařízení je nanejvýš kompaktní a díky jednoduché konstrukci umožňuje bezpečné dávkování plynného chloru a přitom spojuje více funkcí v jednom.

Regulace vakua

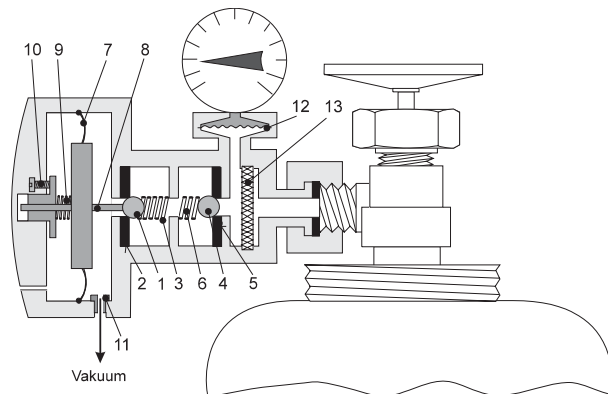
Ve výchozím stavu leží kulička (1) na hrdle ventilu (2). Na hrdlo je přitlačována uzavírací pružinou (3) a tlakem v chlorové lahvi a uzavírá tak celý systém. Po zapnutí injektoru se vytvoří vakuum. To vyvine sílu směřující doprava na pracovní membránu (7) chlorátoru. Ta je přenášena pomocí membránového táhla (8) na kuličku (1) a nechá tak vstoupit chlor do vakuového systému. Při přerušení vakua spadne kulička ventilu prudce zpátky na hrdlo ventilu a zastaví proud chloru.

Současný odběr z více nádob

Z chlorového obalu smí být odebráno průběžně za hodinu maximálně 1 % původního obsahu. Tím je dáno např. pro 65 kg tlakovou láhev maximální odběrové množství 650 g chloru za hodinu. Jinak hrozí zamrznutí tlakové lahve.

Ve většině případů použití není chlorování pouze z jedné lahve dostačující, protože je potřeba dávkovat podstatně více než 650 g/h. V těchto případech je odebírán chlor v takzvaném bateriovém provozu z více chlorových lahví zároveň.

Aby se připojené tlakové lahve vyprázdnily současně, musí všechny chlorátory začínat s prouděním chloru při stejném podtlaku. Kvůli tomu disponují Jesco chlorátory typu C2211 možností nastavení otvácího tlaku. Na stavěcím šroubu (10) se nastaví tolerance síly mezi pružinami (9) a (3). Tím je postaráno o stejný otvácí tlak všech chlorátorů a tudíž možnost současného odběru ze všech připojených lahví. Tento současný odběr funguje při odběrových množstvích od cca 200 g/h. Aby nedocházelo k tomu, že se tato odběrová množství nedosáhnou, nemá být počet připojených lahví zbytečně vysoký.



Omezení průtoku

Když se při více připojených lahvích některá vyprázdní a je nadále vyžadováno celé dávkované množství, dojde u ještě částečně naplněných lahví k nedovoleně vysokému odběru chloru, což by mělo za následek zamrznutí lahví. Tomu se zabrání pomocí omezovače průtoku (11) integrovaného ve vakuovém připojení. Ten dovoluje maximální odběrové množství cca 1000 g/h.

Při montáži vakuových chlorátorů na chlorové sud nebo při jiném velkém přísunu chloru může přístrojem prostoupit až 10 kg/h. Proto je možné omezovač průtoku snadno demontovat.

Zabezpečení zbytkového tlaku

Při vyprázdnění chlorové lahve poklesne tlak v lahvi natolik, že už není schopen kuličku (4) proti tlaku pružiny (6) zvednout z hrdla ventilu (5). V lahvi zůstane zbytkový tlak cca 0,1 baru.

To je účinná ochrana před vstupem vlhkosti ze vzduchu do chlorové lahve při výměně lahví. Vlhkost v chlorové lahvi může vést k vnitřní korozi tlakové nádoby a tím k znečištění plynného chloru. Zabezpečení zbytkovým tlakem se tedy stará o dlouhou životnost tlakových nádob.

Manometr

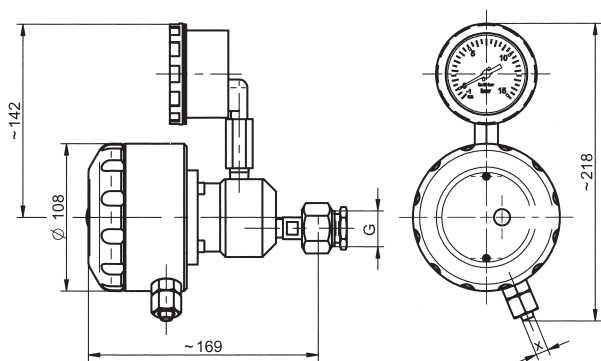
Vakuový chlorátor typu C 2211 je vybaven manometrem zobrazujícím tlak v lahvi. Jedná se o přístroj s membránovým přenašečem tlaku a hydraulicky propojeným měřidlem v plastové schránce utěsněné před stříkající vodou. Oddělovací membrána (12) je kvůli ochraně před plynným chlorem povrstvena stříbrnou folií. Aby tato folie nemohla být poškozena částicemi prachu, je chlor přiveden do manometru nejdříve přes integrovaný filtr (13). Měřicí rozsah manometru je volen mezi -1...0...15 barů tak, aby mohla být kontrolována také funkce zabezpečení zbytkovým tlakem.

Zkratka a dobře

- Průtok u plynného chloru 25 g/h až 10 kg/h
- Kompaktní konstrukce
- Bezpečný provoz díky vakuovému režimu
- Omezovač průtoku
- Pojistka zbytkového tlaku
- Plynový filtr
- K dispozici se všemi běžnými připojeními pro plyny
- Připojitelné přímo na tlakové lahve nebo do sběrného vedení
- Vyroben z chemicky odolných materiálů s dlouhou životností
- Použitelný pro odběry Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂

Jesco dávkování **plynného chloru** z lahví

Vakuový chlorátor C2211



Použitý materiál - vstupní ventil	Monel, mosaz, Hastelloy
- membrána	FPM
- pouzdro	PVC
Průtok	25 g/h až 10 kg/h
s omezovačem průtoku	cca 1 kg/h
Pracovní vakuum	80 mbar (při 200 g/h)
Manometr	-1..15 bar
Hmotnost	2200 g
Rozměry	108 x 218 x 169 mm (š x v x h)
Přetlakový stupeň	PN 16
Připojení tlakové	převlečná matice BSW1", G5/8, G3/4
Připojení vakuové	PE-hadice průměr 8/12

Vakuový chlorátor C2212



Regulace vakua

Pracuje stejně jako C2211, vakuum způsobí sílu směřující doprava na pracovní membránu (7) chlorátoru. Ta je přenášena pomocí membránového táhla ventilu (10) na kuličku (1) která pouští chlor do systému.

Ukazatel průtoku a jeho nastavení

Na přední straně chlorátoru C 2212 je namontován průtokový měřič (rotometr). Poloha plováku (11) ukazuje průtok přímo na stupnici měřící trubice. Jsou na výběr měřící trubice s maximálním průtokem mezi 25...4000 g Cl₂/h. Nastavení proudu chloru se provádí jednoduše jehlovým ventilem (12) přímo na rotametru.

Bezpečnostní upouštěcí ventil

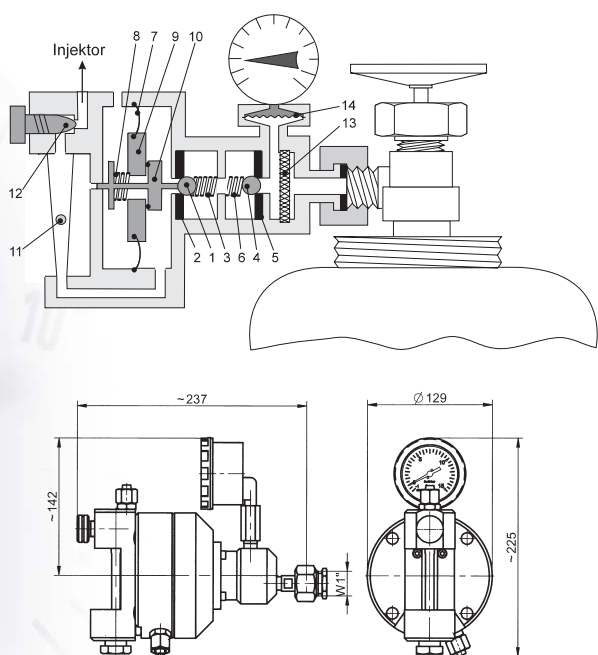
Pokud vstupní ventil chlorátoru 100% nedovírá z důvodu znečištění, mohl by se v systému vakuového vedení vytvořit přetlak a způsobit nežádoucí dávkování chloru. Tomu zabráňuje integrovaný bezpečnostní ventil. Vzniklý přetlak působí na velkou pracovní membránu (7) silou doleva, až se stlačí pružina (8) a membránový disk (9) se zvedne z hrdla ventilu (10). Tím se otevře v disku otvor a přetlak unikne do levé komory chlorátoru a dále do upouštěcího vedení. Konec tohoto vedení je směřován do blízkosti chlorového senzoru. Tím je spolehlivě postaráno o okamžitou výstražnou signalizaci (alarm).

Zabezpečení zbytkového tlaku (stejně jako u chlorátoru C2211)

Manometr (stejně jako u chlorátoru C2211)

Zkratka a dobře

- Průtok u plynného chloru až 4 kg/h
- Kompaktní konstrukce
- Bezpečný provoz díky vakuovému režimu
- Bezpečnostní upouštěcí ventil, plynový filtr
- Rotometr s manuálním nastavením, pojistka zbytkového tlaku
- Vyroben z chemicky odolných materiálů s dlouhou životností
- Použitelný pro odběry Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂



Použitý materiál - vstupní ventil	Monel, mosaz, Hastelloy
- membrána	FPM
- pouzdro	PVC
Průtok	4 g/h až 4 kg/h
Pracovní vakuum	80 mbar (při 200 g/h)
Reakční tlak upouštěcího ventilu	30 mbar
Manometr	-1...15 bar
Přesnost zobrazení rotometru	+/- 6% z koncové hodnoty na škále
Hmotnost	2700 g
Rozměry	129 x 225 x 237 mm (š x v x h)
Přetlakový stupeň	PN 16
Připojení tlakové	převlečná matice BSW1", G5/8, G3/4
Připojení vakuové	PE-hadice průměr 8/12

Jesco dávkování plynného chloru ze sudů

Vakuové chlorovací zařízení C2525

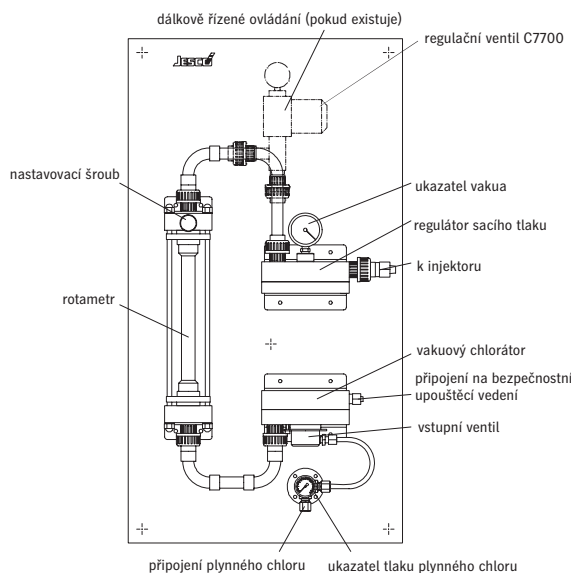


Vakuová chlorovací zařízení pracují dle normy DIN 19606 jako plně vakuová zařízení a jsou nasazována především ve vodárnách k úpravě komunální a průmyslové vody a ošetřování odpadní vody. Celé zařízení se skládá z několika modulárně členěných funkčních částí jako je chlorátor, rotametr nebo regulátor sacího tlaku a vyznačuje se vysokou bezpečností provozu. Je k dodání jako typ WL – na desce pro montáž na zeď nebo typ SL ve skříňové verzi. Skříňová verze má ocelový rám potažený epoxidovou pryskyřicí, který je opatřen odnímatelným plastovým krytem. Uvnitř jsou nainstalovány všechny komponenty. Na čelní desce z černého propylenu jsou umístěny 3 měřiče tlaku: manometr vstupního tlaku plynu, manometr tlaku hnacího vodního proudu a podtlakový manometr k zobrazení vakua ve vedení k injektoru. Nastavení provozu zařízení je ovládáno třemi možnými způsoby: ručním nastavovacím ventilem, zapínáním přívodu vody v hnacím potrubí v režimu start/stop nebo elektrickým dálkovým ovládáním pomocí regulačního ventilu C7700 řízeného ručně nebo měřicí a regulační jednotkou.

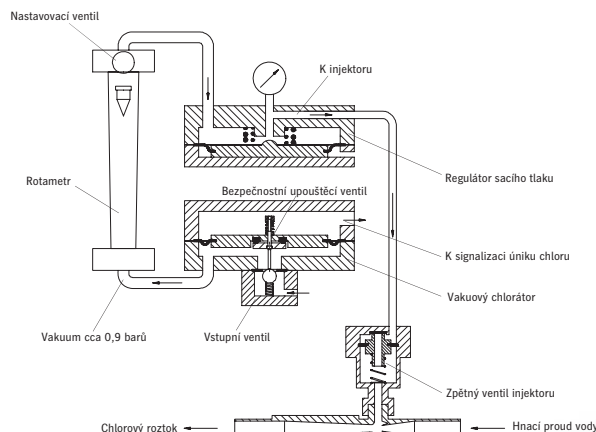
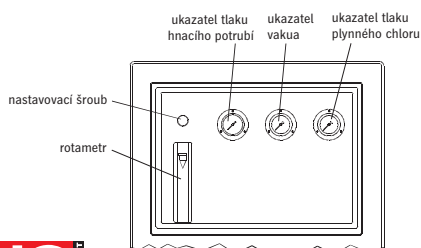
Popis funkce

Plně vakuová chlorovací zařízení jsou koncipována tak, že zpočátku je přívod plynného chloru bezpečně uzavřen vstupním ventilem. Chlor může proudit v požadovaném množství jen tehdy, pokud je v injektoru vytvořeno vakuum spuštěním vodního proudu vody. V chlorátoru vytvoří vakuum oproti atmosférickému tlaku tlakový rozdíl, s pomocí kterého se otevře membrána vstupního ventilu. Množství chloru se upraví nastavovacím ventilem na rotametru. Plynný chlor je nasáván do injektoru přes regulátor sacího tlaku, který vyrovnává kolísání sacího výkonu injektoru, a mísí se tam s hnacím vodním proudem. Takto vzniklý chlorový roztok proudí ke vstřikovacímu místu a je přiváděna do ošetřované vody.

Deskové zařízení C2525 WL:



Skříňové zařízení C2525 SL:



Příklad použití

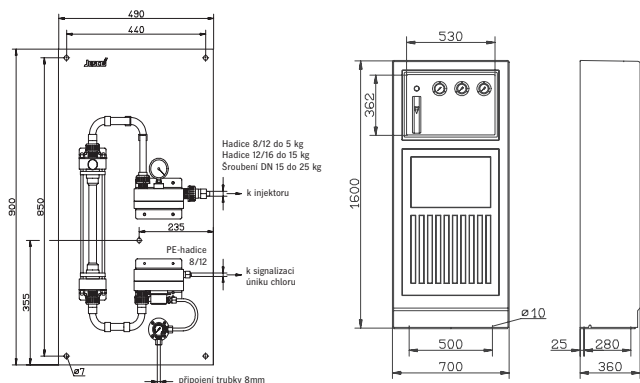
Pro stálé chlorování odpadní vody je zapotřebí 16 kg/h plynného chloru. Z prostorových důvodů byla zavržena skříňová verze a rozhodlo se použít deskové zařízení montované na zeď s rozsahem do 25 kg/h chloru. Protože z chlorové tlakové nádoby nesmí být odebíráno permanentně více jak 1% jejího obsahu za hodinu, musí se pro odběr 16 kg/h připravit cca 1600 kg plynného chloru. K tomu je možné využít buď tři 500 kg sudy nebo dva 1000 kg sudy (nebo více, aby se prodloužily časové intervaly výměny sudů). Flexibilní připojení a sběrné potrubí pro sudy musí být zvoleno dle odpovídajícího počtu připojených tlakových nádob a také obvykle doporučeného stejného počtu rezervních nádob připravených na přepnutí.

Zkratka a dobře:

- Průtok u plynného chloru 5 kg/h až 25 kg/h
- Skříňové nebo deskové provedení
- Obsahuje rotametr a regulátor sacího tlaku
- Zabudovaný upouštěcí ventil
- Bezpečný provoz díky vakuovému režimu
- Vyroben z chemicky odolných materiálů s dlouhou životností
- Použitelný pro odběry Cl_2 , HCl , CO_2 a SO_2

Jesco dávkování **plynného chloru** ze sudů

Vakuové chlorovací zařízení C2525

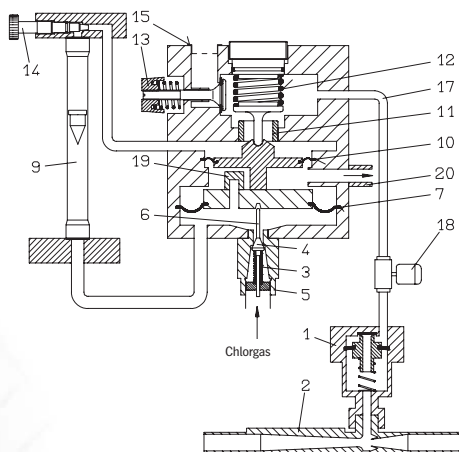


Měřicí rozsah	5-10-15-25 kg/h plynného chloru
Nastavovací poměr	1:20
Přesnost zobrazení	+/- 4% z koncové hodnoty na škále
Délka rotametru	300 mm
Měřidla typ WL	2 manometry, přetlakový a podtlakový
typ SL	navíc měření tlaku hnacího proudu vody
Hmotnost	cca 16 kg (typ WL), cca 48 kg (typ SL)
Rozměry	900 x 490 mm (typ WL), 1600 x 530 x 360 mm (typ SL)
Použité materiály	PVC, mosaz, Monel, Hastelloy, FPM

Vakuové chlorovací zařízení C2700



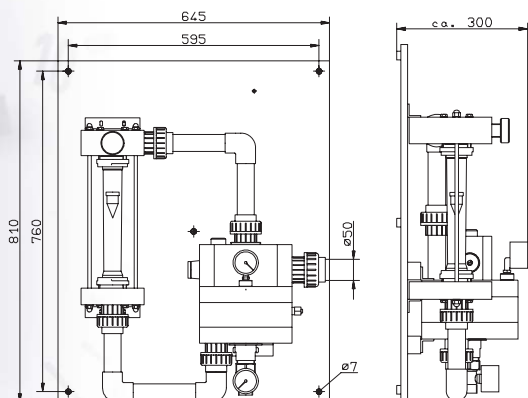
Samotný chlorátor



Vysoký stupeň bezpečnosti plně vakuových chlorovacích zařízení na plynný chlor, ke kterým C2700 patří, je založen na tom, že plynný chlor z tlakové nádoby dospěje nejdříve jen ke vstupnímu ventilu (5). Ten je absolutně uzavřený díky kuželu (4) s pružinou (3). Ventil se může otevřít jen tehdy, když membrána (7) stlačí přes táhlo (6) kužel (4) dolů proti pružině (3). Membrána (7) se ale může pohnout dolů jen tehdy, když tlak pod membránou je menší než atmosférický tlak nad ní. K tomu dojde odsátím vzduchu, které vzniká sáním injektoru (2). Po zapnutí přívodu vody do hnacího potrubí se otevře elektricky uzavřený ventil (18). Vakuum vzniklé v injektoru se po otevření zpětného ventilu (1) dále přenáší přes sací vedení (17) a rotametr (9) až do spodní membránové komory chlorátoru, kde otevře proti síle pružiny (3) vstupní ventil a plynný chlor začne proudit. Požadované množství chloru se upraví nastavovacím ventilem (14) na rotametr (9). Při cejchování rotametrů (9) jsou zohledněny tlaky před a za měřicem. Zároveň se spodní chlorátor stará o konstantní tlak před rotametrem, řídí horní regulátor sacího tlaku, sestávající se z membrány (10) a ventilového hrdla (11), tlak za rotametrem. Aby se v injektoru zamezilo kavitaci a vzniku usazenin dekarbonizací je pro případ proudění menšího množství chloru připraven vyrovnávací vzduchový ventil (13). Ten se otvírá při asi 0,5 baru (nastavitelné) a nechá do vedení vstoupit paralelně s chlorem vzduch, přivedený přes vstupní filtr (15). Bezpečnostní upouštěcí ventil (19) chrání přístroj před přetlakem. Upouštěcí vedení (20) končí v blízkosti senzoru signalizace úniku chloru.

Zkratka a dobře:

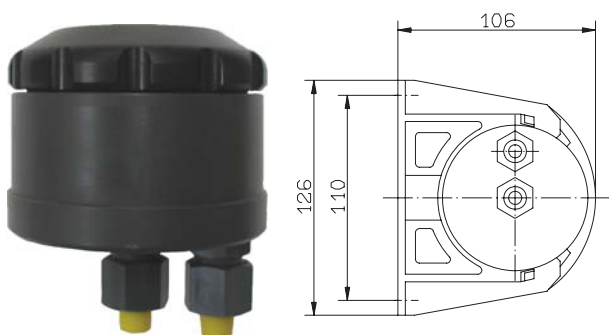
- Průtok u plynného chloru 40 kg/h až 200 kg/h
- Skříňové nebo deskové provedení
- Obsahuje rotametr a regulátor sacího tlaku
- Zabudovaný bezpečnostní upouštěcí ventil a vyrovnávací vzduchový ventil
- Bezpečný provoz díky vakuovému režimu
- Vyroben z chemicky odolných materiálů s dlouhou životností
- Použitelný pro odběry Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂



Měřicí rozsah	40-60-100-200 kg/h plynného chloru
Nastavovací poměr	1:20
Přesnost zobrazení	+/- 4% z koncové hodnoty na škále
Délka rotametru	300 mm
Měřidla typ WL	2 manometry, přetlakový a podtlakový
typ SL	navíc měření tlaku hnacího proudu vody
Hmotnost	cca 24 kg (typ WL), cca 62 kg (typ SL)
Rozměry	810 x 645 x 300 mm (typ WL), 1600 x 530 x 360 mm (typ SL)
Použité materiály	PVC, mosaz, Monel, Hastelloy, FPM

Jesco bezpečnostní a kontrolní prvky

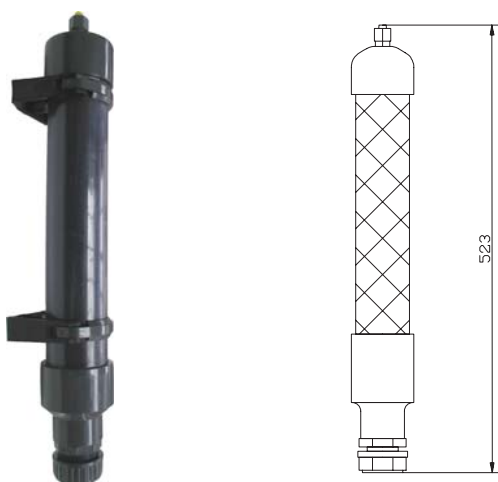
Bezpečnostní upouštěcí ventil



Pokud vstupní ventil chlorátoru 100% nedovírá z důvodu znečištění, mohl by se v systému vakuového vedení vytvořit přetlak a způsobit nežádoucí dávkování chloru. Tomu zabráňuje bezpečnostní upouštěcí ventil. Otevírá se už při nízkém přetlaku a odpouští tlak v systému vedení. Konec upouštěcího vedení je směřován do blízkosti chlorového senzoru. Tím je spolehlivě postaráno o bezodkladnou výstražnou signalizaci (alarm).

Použitý materiál	PVC, Viton, Hastelloy
Hmotnost	350 g
Reakční tlak	20 mbar
Připojení	PE-hadice průměr 8/12

Patrona s aktivním uhlím

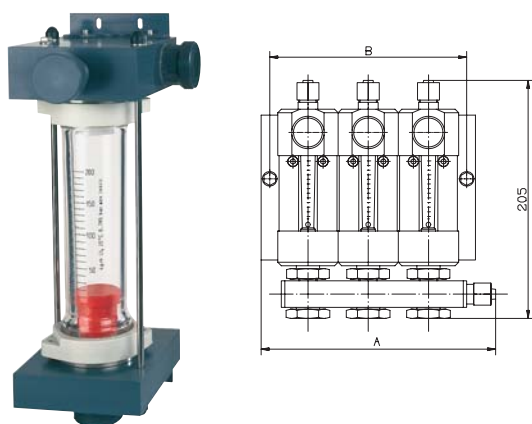


Jako v každém zařízení může také ve vakuovém systému dojít z provozních důvodů ke krátkým tlakovým rázům, které mohou vést ke krátkodobým odezvám extrémně citlivých bezpečnostních upouštěcích ventilů a tím ke spuštění chlorového varovného systému.

Aby byly oznamovány alarmem pouze „pravé“ nebezpečné situace a vedly k odpovídajícím reakcím, zabráňuje se těm tzv. nechtěným alarmům pomocí zabudování patrony s aktivním uhlím do upouštěcího vedení. Výstražná signalizace se pak spustí pouze pokud unikne větší množství chloru.

Použitý materiál	PVC
Hmotnost	1200 g
Obsah	1,2 l
Připojení	PE-hadice průměr 8/12

Rotametr



Na základě rozličných možností kombinace jsou z jednotlivých rotametrů a speciální montážní sady sestavovány dvojité a trojitě rozdělovače. Při objednávce je nutné udávat potřebné měřicí rozsahy. K dispozici jsou i rotametry pro velká dávkovaná množství.

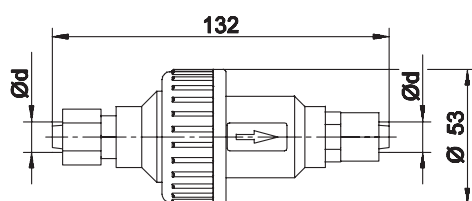
Rotametr spojuje funkci kontroly a nastavení proudu chloru. Jsou na výběr průtokové měřiče s maximální propustností mezi 25...4000 g Cl₂/h. Nastavení průtoku chloru se provádí pomocí jehlového ventilu rotametrů. Rotametr je montován na zeď na libovolné místo vakuového vedení ke zpětnému ventilu injektoru. K dodání jsou rovněž vícenásobné rotametry, s kterými lze proud chloru rozdělit na více dávkovacích míst.

Upozornění:

Má-li být dávkovací zařízení konstruováno na základě normy DIN 19606, musí být použit regulátor sacího tlaku, který vyloučí vlivy kolísání tlaku v systému. Tento regulátor sacího tlaku je často integrován ve zpětném ventilu injektoru.

Použitý materiál	PVC, Viton, keramika, PMMA
Měřené rozsahy	1...25 g Cl ₂ /h až do 200 .. 4000 g Cl ₂ /h
Nastavovací poměr	1 : 20
Přesnost zobrazení	+/- 6% z koncové hodnoty na škále
Hmotnost	400 g každý rotametr
Připojení	PE-hadice průměr 8/12

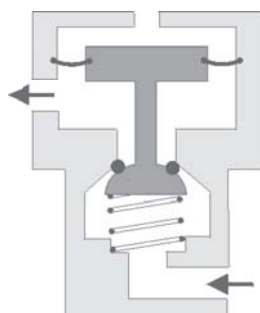
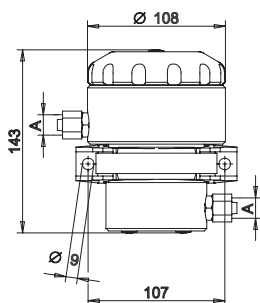
Zpětná klapka



Ze zkušenosti vychází, že i ten nejlepší zpětný ventil injektoru se díky znečištění jednou může stát netěsným, proto je v některých zemích předepsáno zabudování přídavného zpětného uzávěru. Ten má v případě poruchy efektivně zabránit vniknutí vody do dávkovacího zařízení, které by mohlo vést k jeho poškození. Tato zpětná klapka přebírá ještě druhou bezpečnostní funkci, neboť potřebuje k otevření malý rozdíl tlaku. Tento rozdílový tlak je konstrukčně zvolen tak, že leží někde nad upouštěcím tlakem bezpečnostního upouštěcího ventilu a sám se postará při vleklém úniku chloru na chlorátoru o přesnou odezvu bezpečnostního ventilu. Ve vakuovém systému se tak nemůže vytvořit žádný přetlak.

Použitý materiál	PVC, Viton, sklo, Hastelloy
Upouštěcí tlak	40 mbar
Průtok	až do 10 kg Cl ₂ /h
Hmotnost	150 g
Připojení	PE-hadice průměr 8/12 nebo PE-hadice průměr 12/16

Bezpečnostní uzavírací ventil



Plně vakuová zařízení pro dávkování plynného chloru dle normy DIN 19606 jsou konstruována podle vysokých bezpečnostních standardů. Dokonce i při přerušení dávkovacího vedení neunikne žádný plynný chlor, pouze se nasaje okolní vzduch do vakuového systému. V případě poruchy na chlorátoru se bezpečnostní upouštěcí ventil postará o uvolnění tlaku ve vakuovém systému. Při sebemenším přetlaku se otevře a cíleně dopraví chlor k detektoru s alarmem.

Vyskytne-li se ale nešťastnou náhodou defektní vakuové vedení a zároveň netěsný vstupní ventil, nemůže upouštěcí ventil reagovat, neboť díky vadnému vakuovému vedení se nevytvoří žádný přetlak. Chlor nekontrolovaně uniká v jiném místě. Tomu zabrání bezpečnostní uzavírací ventil a stará se tím o nejvyšší možnou bezpečnost vakuového zařízení pro dávkování plynného chloru. Současně zabráňuje bezpečnostní uzavírací ventil proniknutí vody do chlorátoru při netěsném zpětném ventilu injektoru až do tlaku vody 4 bary.

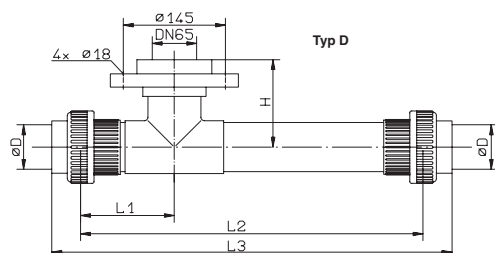
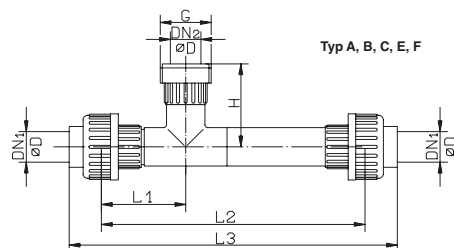
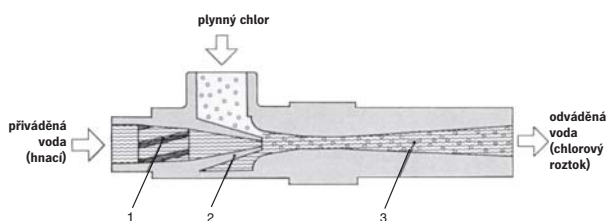
Popis funkce

Při provozu zařízení pro dávkování plynného chloru dle normy DIN 19606 je injektorem vytvořeno vakuum. Toto vakuum otevře nejdříve přes membránovou plochu bezpečnostní uzavírací ventil a teprve potom vakuový chlorátor. Během provozu je uzavírací ventil pro dávkovací zařízení v podstatě jen další kus potrubí. Při vypnutí injektoru klesá vakuum a uzavírací ventil se díky síle pružiny uzavírá. Ventil zcela uzavře dávkovací vedení a ani při vysokém přetlaku na vstupu do ventilu se nemůže žádný chlor dostat na výstupní stranu. Díky montáži bezpečnostního uzavíracího ventilu v rámci chlorovny kontrolované chlorovým signalizačním zařízením je zařízení dokonce i v případě poruchy zcela bezpečné.

Použitý materiál	PVC, Viton, Hastelloy
Pracovní vakuum	50 mbar
Průtok	až 15 kg/h
Hmotnost	1200 g
Instalace	do spojení hadic
Maximální tlak	8 bar vstupní strana 4 bary výstupní strana
Připojení	PE-hadice průměr 8/12 (průtok 5 kg/h) PE-hadice průměr 12/16 PVC šroubení DN 10/d16

Jesco vyvíjení a regulace vakua

Injektor



Výkon injektoru klesá:

- při nízkém tlaku hnacího vodního proudu
- při vysokém zpětném tlaku
- při silném vakuu (nízký sací tlak) např. 0,7 bar = 85% výkonu injektoru při 0,8 bar
- při vysoké teplotě hnacího vodního proudu např. 30 °C=76%, 40 °C=63% výkonu injektoru při 20 °C (rozpuštěnost chloru ve vodě je závislá na teplotě)

Pro vyvíjení vakua v chlorových zařízeních se po desetiletí osvědčil kompresor plynu pomocí proudění kapaliny, vodní vývěva, obvykle zvaná jako injektor. Injektor nemá žádné pohyblivé a tím opotřebovávající se části a kromě vytváření vakua se stará také o smíchávání vody a chloru. Voda potřebná k provozu injektoru se smíchává dohromady s plynným chlorem, který se v ní rozpouští a tvoří zachlorovanou směs, jež slouží k ošetření pitné nebo bazénové vody.

Popis funkce

Voda, která se na vstupu do injektoru dostane do rotace pomocí závitového tělesa (1), vystupuje vysokou rychlostí z trysky (2) a rozlévá se v důsledku odstředivé síly otáčejícího se proudění do trubice za tryskou (3) o větším průměru. Toto proudění působí jako píst v difusoru, kam je přiváděn plynný chlor. Ten je z vakuového prostoru unášen částicemi vody a přiváděn do proudu vody. Díky neustále vznikajícímu vakuu je nasáváno stále více plynného chloru. Tento velice jednoduchý fyzikální postup ale předpokládá, že je nutné sledovat tlak hnacího proudu vody, protitlak a sací tlak. Pokud se na ně nehledí, může se stát, že injektor buď vůbec nesaje nebo se po vypnutí přívodu vody už nikdy nerozběhne případně nemůže nasávat požadované množství chloru.

Dekarbonizace

Tvrdá voda může díky dekarbonizaci nechávat v injektoru sraženiny, které injektor silně poškozuje nebo jej vyřadí z funkce. Pevné sraženiny jsou normálně rozpouštěny solnou kyselinou obsaženou v chlorovém roztoku. Když se při neměnném množství přiváděné vody silně sníží množství chloru, není kyselina solná vznikající ve snížené míře schopna uchránit injektor od pevných sraženin. Proto je v těchto případech doporučováno buď v intervalech posílat větší množství chloru nebo hnací vodní proud snižovat a přizpůsobit ho množství chloru. Pokud injektor díky pevným sraženinám jednou vysadí, není možné jej mechanickými prostředky vyčistit, jediné ho vylouhovat v 10 % kyselině solné.

Montáž injektorů

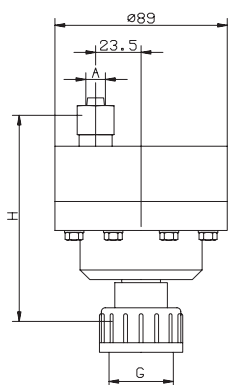
Injektor se zabudovává v horizontální poloze. Zpětný ventil injektoru je montován přímo na sací hrdlo orientované nahoru. Injektor může být zabudován i vertikálně, pak musí být zpětný ventil namontován pomocí kolena, aby se zachovala jeho správná poloha. Na vstupní straně by mělo být osazeno rovné potrubí v délce nejméně 3 délek injektoru a s průměrem jako injektor. To samé platí i o jedné délce injektoru na výstupní straně potrubí injektoru. Tlakové ztráty stoupají s přibývajícím délkou vedení, proto je nutné držet vedení chlorového roztoku k vstříkovacímu místu co možná nejkratší. Neměly by se instalovat do vedení oblouky a ostré rohy pro změny směru, kterým se lze vyhnout. Pokud při vypnutí zařízení může voda z injektoru odtékat do horizontálně níže položených míst vedení a vzniklo by tím nechtěné vakuum, musí být na výstupní straně injektoru použit rušič vakua. Na straně sacího hrdla plynného chloru se vždy používá zpětný ventil, který při vypnutí zařízení zabraňuje tomu, aby se voda dostala do dávkovacího zařízení.

Injektory mohou být vybírány podle následujících parametrů a odpovídajících pracovních křivek s ohledem na teplotu přiváděné vody (max. 40 °C):

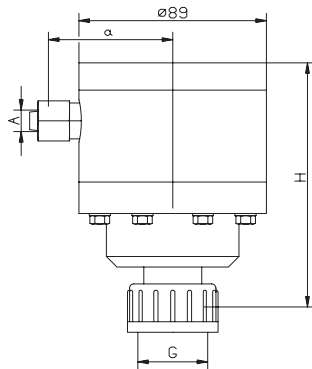
- požadovaný proud chloru v kg Cl₂/h
- požadovaný sací tlak
- protitlak přímo za injektorem v barech (pozor na úbytek tlaku delším vedením)
- výkonové údaje plánovaného zrychlovacího čerpadla (pro hnací vodní proud)

Typ	max. průtok kg Cl ₂ /h	DN mm	DN2 mm	D mm	G mm	H mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm
A	1,6	15	15	20	G 1	54	55	173	214
AH	2,0	15	15	20	G 1	54	55	173	214
B	3,2	15	15	20	G 1	54	55	173	214
E	6,4	15	15	20	G 1	54	55	173	214
BH	4,0	20	15	32	G 1	59,5	65	210	254
C	20,0	32	32	40	G 2	87,5	93,5	276	335
CH	8,0	32	32	32	G 2	87,5	93,5	276	335
F	24,0	32	32	40	G 2	87,5	93,5	276	335
DH	16,0	40	40	50	2 1/4	104,5	114	413	483
D	60,0	50	65	63	příruba	125	128	474	556

Zpětný ventil injektoru



Membránový zpětný ventil
bez regulátoru sacího tlaku



Membránový zpětný ventil
s regulátorem sacího tlaku

Ve vakuových zařízeních pro dávkování plynného chloru je vakuum vytvářeno tzv. injektory. Vakuum vzniká pomocí proudění vody v těchto vodních vývěvách. Pokud je proudění zrušeno nebo přerušeno, tlak vody zůstává také na sacím hrdle. Proto musí být injektory nezbytně na sacím hrdle vybaveny zpětným ventilem, neboť jinak by mohla voda vniknout do dávkovacího zařízení. To by mohlo mít za následek korozi a výpadek zařízení. Montážní poloha zpětného ventilu je vertikálně přímo na horizontálně umístěný injektor.

Membránový zpětný ventil injektoru (do 25 kg Cl₂/h)

Tyto zpětné ventily jsou vyrobeny jako pružinově ovládané membránové ventily, které jsou podporovány tlakem vody. Vzrůstající tlak vody zvyšuje těsnost ventilu. Připojení k injektoru je tvořeno PVC šroubením. Připojení k dávkovacímu zařízení je volitelné buď jako hadicová spojka nebo PVC šroubení. Síla pružiny způsobuje pokles tlaku cca 0,1 baru nad ventilem. To znamená, že sací tlak injektoru musí ležet asi 0,1 baru hlouběji než tlak plynu proudícího do ventilu. Tato ztráta tlaku byla zohledněna ve výkonových křivkách injektoru. Pro dávkovací výkon do max. 6 kg/h je k dispozici provedení s integrovaným regulátorem sacího tlaku dle DIN 19606. Ten udržuje vakuum ve vedení k dávkovacímu zařízení na konstantní hladině, aby se zabránilo chybám v dávkování na základě kolísání sacího tlaku. Udržované vakuum leží cca na úrovni -0,3 baru.

Jmenovitý tlak	PN 16
Max. teplota	35 °C
Otvírací tlak	cca 0,1 bar
Použitý materiál	PVC, PVDF, Viton, Hastelloy



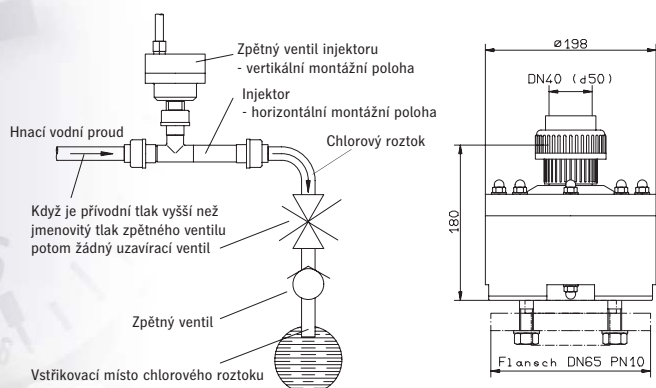
Talířový zpětný ventil injektoru (do 200 kg Cl₂/h)

Také talířové zpětné ventily jsou pružinově ovládané. Vzrůstající tlak vody zvyšuje uzavírací sílu. Tyto ventily jsou dodávány v provedení s přírubou. Připojení dávkovacího zařízení je pomocí PVC šroubení. U velkých injektorů se používají zrychlovací čerpadla s výkonem motoru až 30 kW a více. Přitom už hraje energetická ztráta při poklesu tlaku nad zpětným ventilem významnou roli. Proto se u těchto ventilů pokles tlaku způsobený zavírací pružinou udržuje co možná nejnižší. Pohybuje se asi na úrovni 0,05 baru.

Zvláštnosti u talířových ventilů

Talířový ventil se obvykle používá ve velkých zařízeních. V takovýchto provozech jsou často v přiváděné vodě nečistoty, které mohou poškodit uložení talíře ventilu. Proto má být do vakuového vedení naplánován mezi zpětný ventil injektoru a dávkovací zařízení jeden dodatečný ventil, který se při uzavření hnacího vodního proudu automaticky zavře.

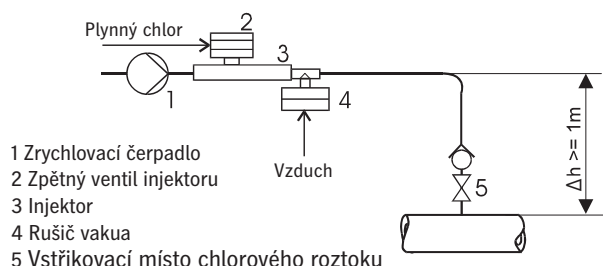
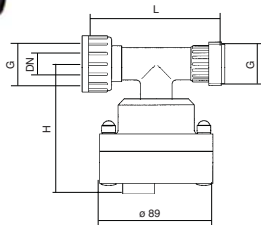
Když je vysoký hnací tlak a může překročit jmenovitý tlak zpětného ventilu injektoru, nesmí být do vedení chlorového roztoku zabudován žádný uzavírací ventil. Pokud by byl takový ventil uzavřen při běžícím čerpadle hnacího proudu vody, vnikne maximální dodávaný tlak zrychlovacího čerpadla do zpětného ventilu injektoru. To by mělo za následek prasknutí membrány. Na vedení chlorového roztoku se proto smí namontovat pouze zpětný ventil.



Jmenovitý tlak	PN 10
Max. teplota	35 °C
Otvírací tlak	cca 0,05 bar
Použitý materiál	PVC, PE, Viton, Hastelloy

Jesco vyvíjení a regulace vakua

Rušič vakua



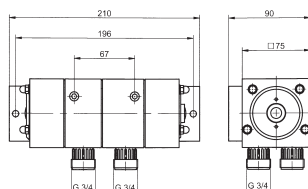
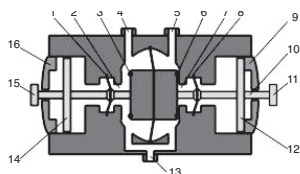
Zařízení pro dávkování plynného chloru pracují s vakuem. Vakuum je vyvíjeno v injektoru. Potřebný přívod vody je vytvářen buď zrychlovacím čerpadlem nebo z tlakového vodního potrubí. Většinou se zařízení vypne, pokud je prostě přerušen hnací proud vody. Aby zamezilo nežádoucímu dávkování chloru, musí být v takových zařízeních často nainstalován rušič vakua.

Instalace

Rušič vakua je instalován, když na injektoru z důvodu zapojení panuje také při vypnutí hnacím proudem vody podtlak více než 0,1 baru. Tento podtlak může být vyvolán vertikálním výškovým rozdílem ke vstřikovacímu místu chlorového roztoku nebo podtlakem v hlavním potrubí. Rušič vakua je sešroubován přímo s injektorem a sice vstupem vzduchu směřujícím dolů, otvírací tlak činí ale jen 0,05 baru (oproti 0,1 baru u zpětného ventilu injektoru). Proto nechá rušič vakua vstoupit do vedení vzduch, před tím, než by se neúmyslně nasál chlor.

DN	injektor typ	G	H (mm)	L (mm)
15	A, B, E, AH	1"	102	100
20	BH	1 1/4"	108	117
32	C, F	2"	114	116

Přepínač chlorových lahví C2006



Požadavek na kontinuální chlorování z více nádob, speciálně v hygienicky citlivých provozech jako jsou veřejné bazény, předpokládá provozní systém, který pracuje pokud možno bez nároků na obsluhu a s maximální spolehlivostí. Vakuový přepínač C 2006 splňuje tyto požadavky a pracuje dokonce bez jakékoli pomocné energie. Po vyprázdnění první nádoby přepíná vakuový přepínač C2006 automaticky na druhou tlakovou nádobu nebo baterii. K přepnutí stačí, když injektor sníží díky vyprázdněné lahvi vakuum na nižší hodnoty a tlakový poměr mezi oběma vstupy se prudce změní. Kdykoliv je možné přepnout mezi dvěma vstupy C2006 také manuálně.

Popis funkce

Obrázek ukazuje přepínač v poloze, při které je propojen vstup chloru (4) s výstupem (13). Vstupy (4) a (5) jsou od sebe hermeticky odděleny pomocí membrány. Z venku jsou komory ohraničeny membránami (1) a (8). Funkce přepínacího ventilu je dosaženo pomocí střídavého utěsnění o-kroužků (3) a (6) na otvorech (2) a (7). Zafixování přepnuté polohy způsobují magnety (9) a (16), které střídavě přidržují ocelové kotouče (12) a (14) připevněné na přepínacím táhlu (10). Nastavená poloha je rozeznatelná na vyčnívajících knoflíčcích (11) a (15), které jsou určeny také pro manuální ovládání. Když v zobrazené pozici zesílí vakuum na levé straně membrány díky vyprázdnění tlakové láhve, převáží tlak na pravé straně membrány a rozdíl tlaků vyvine na membránu sílu, která ocelovou desku (12) oddělí od magnetu (9). Z důvodu prudkého poklesu přitažlivé síly magnetu se vzdáleností se membrána vymrští spolu s přepínacím táhlem (10) a všemi na něj připevněnými díly doleva, až ocelová deska (14) dosáhne magnetu (16). Přitom o-kroužek (3) uzavře otvor (2) a o-kroužek (6) otevře otvor (7). Přívod (5) je nyní spojen s vývodem (13). Použití vakuových přepínačů chloru předpokládá, že chlor bude předem bezpečně převeden do vakuu oblasti. Nesmí být připojen žádný plyn přetlakově.

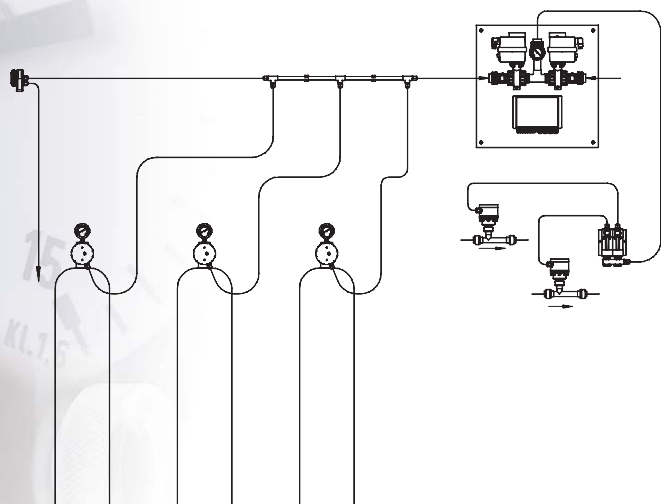
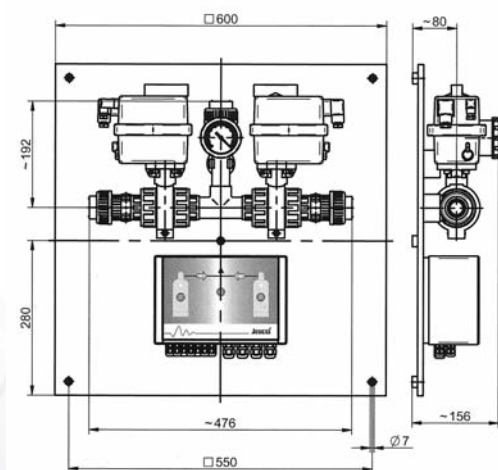
Zkratka a dobře:

- Průtok u plynného chloru až 10 kg/h
- Kompaktní konstrukce
- Bezpečný provoz díky vakuovému režimu
- Bez přídavné energie
- Bez potřeby personálu
- Jednoduchá montáž na zeď
- Použitelný pro rozvody Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂

Rozměry	210 x 95 x 90 mm (š x v x h)
Použitý materiál	PVC, PE, PTFE, PVDF, Viton, Hastelloy
Průtok	10 kg/h při 0,8 bar
Hmotnost	1800 g
Připojení	šroubení G 3/4" DN 10 ev.
	PE-hadice průměr 8/12 nebo 12/16

Jesco elektrické přepínače chloru

Elektrický vakuový přepínač C7522



Standardně jsou nebezpečné plyny rozváděny v rozvodných systémech s podtlakem. Abychom mohli plyn kontinuálně odebírat, předpokládá se nasazení minimálně dvou tlakových nádob. Po vyprázdnění první nádoby přepíná elektrický přepínač C7522 automaticky na druhou tlakovou nádobu a umožňuje tak chlorování bez přerušení. Elektrický přepínač nachází uplatnění v bazénové technologii, vodárnách, při úpravě vody a v různém průmyslovém použití.

Popis funkce

Přepínač C 7522 se skládá ze dvou nezávislých elektromotorických kulových ventilů, kontaktního vakuometru a elektronické řídicí jednotky. Všechny součásti jsou namontovány a propojeny kabely na desce. Při normálních provozních podmínkách panuje vakuum cca -0,2 barů. V případě vyprázdnění chlorových nádob (lahve a sudy) tlak klesá ještě níže. Potom sepne kontakt vakuometru a řídicí jednotka zapne motory ventilů. Přívod z použitých, nyní prázdných chlorových nádob se uzavírá a přívod z pohotovostních tlakových nádob se otevře. Po max. 25 vteřinách je přepínací proces ukončen a nastává zase normální provozní vakuum. V případě potřeby lze elektromotorické ventily ovládat rukou pomocí páky a přepínat tak jednotlivé vstupy.

Automatizované a předávající informace

Všechny provozní stavy se ukazují na řídicí jednotce s výsokými svítivými trojbarvnými LED kontrolkami. LEDky ukazují, z které zásobovací baterie chloru se momentálně odebírá (otevřený el. ventil svítí zelenou a uzavřený červenou LEDkou; během přepínání svítí LEDky oranžově). Zelené nebo červené LEDky ukazují plné nebo prázdné chlorové obaly. Po výměně prázdných obalů za plné, stiskne obsluha odpovídající tlačítko RESET na ovládání, které potom signalizuje „obal naplněn“ a zase přepne zásobovací baterii.

Po automatickém přepnutí přepne C7522 po chvíli nakrátko zpátky na zbytkové vyprázdnění, aby se zajistilo úplné vyprázdnění tlakové nádoby. Při krátkodobé vysoké potřebě odběru media můžou být použity obě baterie tlakových nádob současně. Při stisknutí tlačítka pro nárazové chlorování se oba elektromotorické ventily otevrou. K dispozici jsou beznapěťové kontakty k dálkové signalizaci „prázdné“ a „poplach“. V případě poplachu mohou být zavřeny oba ventily.

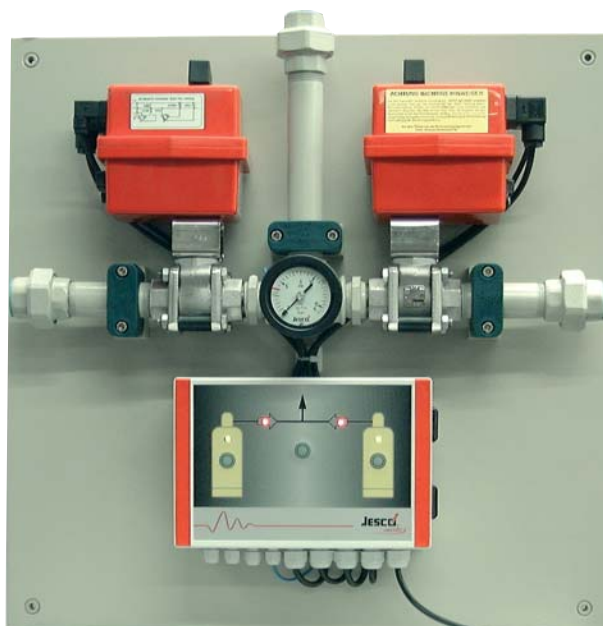
Zkratka a dobře

- Provedení s předmontáží na desku
- Elektromotoricky ovládané ventily
- Zbytkové vyprázdnění
- Nárazový provoz
- Ruční ovládání
- Ohlášení vyprázdnění nádoby
- Hlášení poruchy
- Použitelný pro rozvody Cl_2 , HCl , CO_2 a SO_2

Propustnost chloru	do 100 kg/h
Připojení přípojky	d32 PVC-převlečná matice, DN 25 / PN 16 adaptér pro hadici 8/12, 12/16 mm
Vakuometr	NG63 -1...0 bar
Materiál	chlorově stálé materiály jako např. PVC, Viton, stříbro
Napájení	230 V, 50/60 Hz nebo 115 V, 50/60 Hz
Příkon	max. 100 W během přepínacího procesu
Jištění	250 V, T2A
Stupeň ochrany	IP 65
Doba přepojení	max. 25 sekund, min. 9 sekund
Relé kontakty	max. 250 V střídavý proud, 10 A
Rozměry	600 x 600 x 156 mm (š x v x h)
Hmotnost	8,5 kg

Jesco elektrické přepínače chloru

Elektrický tlakový přepínač C7520



Zařízení na dávkování plynného chloru se využívá při úpravě vody v bazénové technologii, vodárnách a v různém průmyslovém použití. Pro tento proces je důležité kontinuální zásobování chlorem. Elektrický přepínač tlakových nádob C7520 se stará o takovéto chlorování bez přerušení. Je koncipován pro zařízení s tlakovým rozvodem plynného nebo kapalného chloru.

Popis funkce

Přepínač C 7520 se skládá ze dvou nezávislých elektromotorických kulových ventilů, kontaktního manometru a elektronické řídicí jednotky. Všechny součásti jsou namontovány a propojeny kabely na desce.

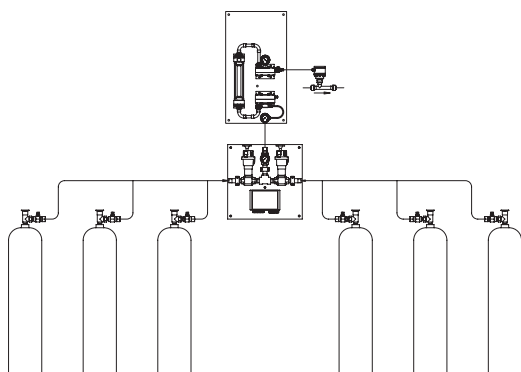
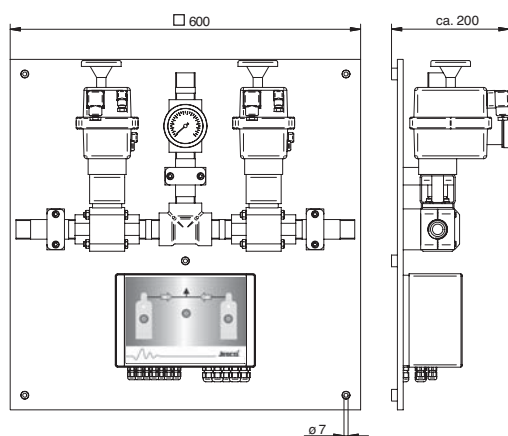
Při normálních provozních podmínkách je v tlakových chlorových nádobách při teplotě 20 °C přetlak cca 6,8 barů. V případě vyprázdňených chlorových nádob (lahve a sudy) tlak poklesne. Potom sepne kontakt manometru a řídicí jednotka zapne motory ventilů. Přívod z použitých, nyní prázdných chlorových nádob nebo jejich baterií se uzavírá a přívod z pohotovostních tlakových nádob se otevře. Po max. 25 vteřinách je přepínací proces ukončen a nastává zase normální provozní tlak. V případě potřeby lze elektromotorické ventily ovládat rukou pomocí páky a přepínat tak jednotlivé vstupy.

Automatizované a předávající informace

Všechny provozní stavy se ukazují na řídicí jednotce s vysoce svítivými trojbarevnými LED kontrolkami. LEDky ukazují, z které zásobovací baterie chloru se momentálně odebírá (otevřený el. ventil svítí zelenou a uzavřený červenou LEDkou; během přepínání svítí LEDky oranžově). Zelené nebo červené LEDky ukazují plné nebo prázdné chlorové obaly. Po výměně prázdných obalů za plné, stiskne obsluha odpovídající tlačítko RESET na ovládací jednotce, která potom signalizuje „obal naplněn“ a může zase přepnout na tuto nádobu nebo zásobovací baterii. K dispozici jsou beznapěťové kontakty k dálkové signalizaci „prázdné“ a „poplach“. Poplach může být spuštěn přes externí kontakt, v tomto případě se pak zavřou oba ventily.

Zkratka a dobře:

- Provedení s předmontáží na desku
- Elektromotoricky ovládané ventily
- Ruční ovládání
- Ohlášení vyprázdnění nádoby
- Hlášení poruchy
- Použitelný pro rozvody Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂



Propustnost chloru	do 100 kg/h
Připojení	1" NPT vnější závit
Materiál	chlorově stálé materiály, jako např. PTFE, ocel, stříbro
Napájení	230 V, 50-60 Hz nebo 115 V, 50-60 Hz
Příkon	max. 100 W během přepínacího procesu
Jištění	250 V, T2A
Stupeň ochrany	IP 65
Doba přepojení	25 sekund max.
Relé kontakty	max. 250 V střídavý proud, 10 A
Rozměry	600 x 600 x 200 mm (š x v x h)
Hmotnost	13 kg

Jesco regulace průtoku chloru

Regulační ventil C7700

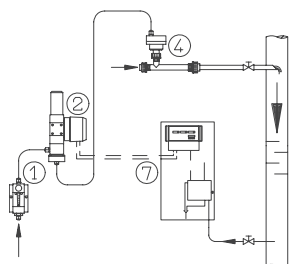


V moderních vakuových chlorových zařízeních dle DIN 19606 se proud plynného chloru málokdy reguluje ručně. Ve většině případů je obsah volného účinného chloru ve vodě sledován elektronickou regulační jednotkou, která potřebné množství chloru nastavuje pomocí elektricky ovládaného ventilu. Proto toto použití byl vyvinut regulační ventil C7700. Jedná se o plastový ventil pro použití v zařízeních na dávkování chloru pracujících na vakuovém principu, nesmí být nasazen do oblastí, kde panuje přetlak. Regulační ventil nachází uplatnění v bazénové technologii, ve vodárnách při úpravě vody a v různém průmyslovém použití.

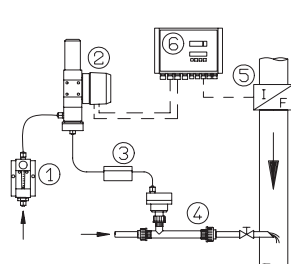
Popis funkce

Ovládací motor pohybuje regulačním excentrem (1) s nastavitelným úhlem 90°. Ten převádí otáčivý pohyb na zdvihový pohyb táhla ventilu (2). Pružina (3) zabezpečuje kontakt mezi táhlem ventilu a excentrem. Na spodním konci nastavovacího táhla je připevněn vlastní regulační prvek. Až do 2500 g/h Cl₂ se jedná o šterbinovou trysku (4), při vyšších odběrech se používá regulační kužel (5). Šterbinová tryska je v podstatě šikmo seříznutá oválná tyč. Oba regulační prvky jsou uzpůsobeny tak, že se příčný řez proudění mění úměrně k pozici ovládacího motoru. Ventil má lineární charakteristiku. Pro manuální chlorování lze táhlo ventilu pomocí ručního kloboučku (6) vytáhnout zcela nahoru a tam zajistit záračkou (7). Proud chloru se pak nastavuje na jehlovém ventilu rotametu. Pouzdro regulačního ventilu se skládá ze dvou komor, z ventilové komory a komory excentru. Komory jsou vzájemně odděleny těsněním, aby se mechanický pohon nedostal do styku s plynným chlorem. Funkce regulačního ventilu se zakládá na změně příčného řezu proudění. Proudící objem plynného chloru je také závislý na tlakových ztrátách. Proto se kolísání sacího tlaku injektoru nepatrně projevuje na dávkovaném množství. V uzavřených regulačních okruzích s měřením volného chloru je tento vliv bezvýznamný, neboť řídicí jednotka proces průběžně sleduje a ovládá regulační ventil. Naproti tomu při průtokovém proporcionálním dávkování se musí kolísání sacího tlaku vyloučit. V takovýchto zařízeních je zapotřebí použít regulátor sacího tlaku.

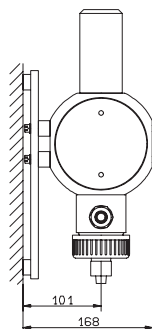
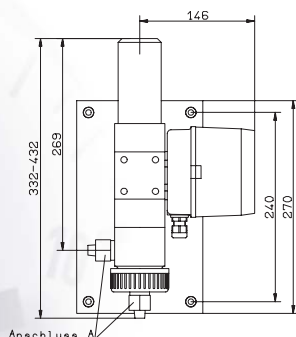
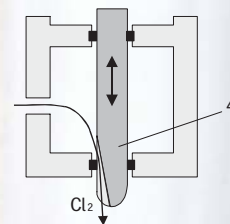
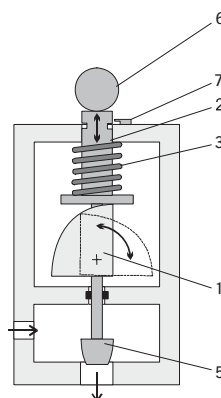
Uzavřený regulační okruh



Proporcionální dávkování



- 1 Měření průtoku s manuálním nastavovacím ventilem
- 2 Regulační ventil C 7700
- 3 Regulátor sacího tlaku
- 4 Injektor se zpětným ventilem
- 5 Měřič průtoku
- 6 Poměrový regulátor
- 7 Měřicí a regulační jednotka pro volný chlor



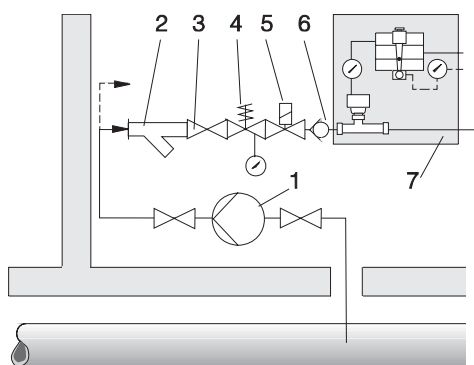
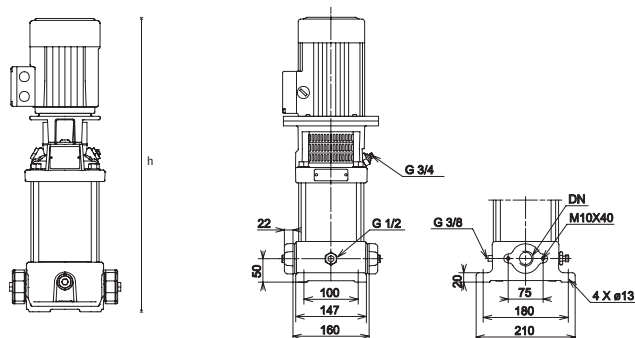
Zkratka a dobře:

- Řízení 3 bodovými kroky nebo 4...20 mA
- Lineární charakteristika
- Provedení na desce připravené k montáži na zeď
- Manuálně zaaretovatelný v poloze otevřeno na 100 %
- Vyroben z chemicky odolných materiálů s dlouhou životností
- Použitelný pro odběry Cl₂, HCl, CO₂ a SO₂

Průtok	až 200 kg/h
Napájení (dle provedení)	230 V 50/60 Hz nebo 24 V 50/60 Hz
Příkon	cca 10 W
Ochranná třída	IP55
Řídicí signál	3 bodový krok (230 V), 4...20 mA (24 V)
Řídicí zpětné hlášení	0...1000 Ω
Doba nastavení 90°	120 s
Krouticí moment	15 Nm
Okolní teplota	0...50 °C
Nastavovací délka táhla ventilu	10 mm
Hmotnost	cca 4 kg
Rozměry	330 x 191 x 169 mm (š x v x h)
Připojení	PE-hadice d 8/12

Jesco příslušenství pro rozvody chloru

Zrychlovací čerpadlo DE



Instalační schéma:

- 1 Zrychlovací čerpadlo
- 2 Filtř
- 3 Uzavírací ventil
- 4 Ventil na snížení tlaku (s filtrem a manometrem)
- 5 Magnetický ventil (je zapotřebí, když čerpadlo zásobuje více nezávislých zařízení)
- 6 Zpětný ventil (je zapotřebí, pokud by chlorový roztok mohl vniknout zpět a poničit armatury nebo čerpadlo)
- 7 Přístroj na dávkování plynného chloru s injektorem

Zrychlovací čerpadlo typ DE slouží pro zvýšení tlaku vody a je určeno speciálně pro použití v zařízeních na dávkování plynného chloru dle normy DIN 19606, kdy je chlor do vody přiváděn pomocí vakua. K vytvoření vakua se používají speciální vodní vývěvy, tzv. injektory. Pomocí zrychlovacího čerpadla je spolehlivě vytvářen požadovaný hnací proud vody v dostatečném množství a s potřebným tlakem pro daný rozsah injektoru. Zrychlovací čerpadla jsou vybírána v závislosti na provozním režimu injektorů. Instalační schéma zobrazuje armatury potřebné pro bezproblémový chod čerpadla a také k jeho ochraně. Standardní provedení je vertikální, vícestupňové, vysokotlaké rotační čerpadlo s běžným sáním, členěnou konstrukcí a se sacím a tlakovým hrdlem o stejném průměru ležícím naproti sobě (in-line provedení). Součástí čerpadla je oválná příruba, vnitřní závit a těsnění.

Příklad volby čerpadla

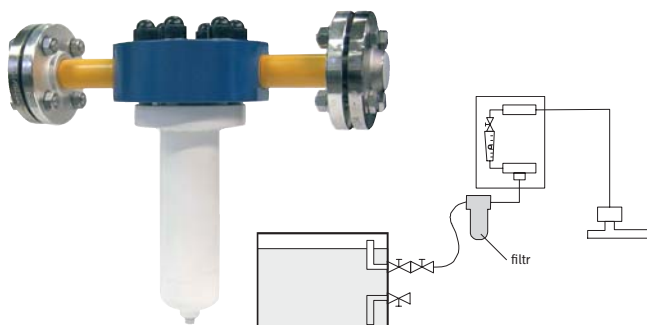
Chlorové zařízení potřebuje pro provoz injektoru 1 m³ vody pod tlakem 7 barů a je k dispozici hnací vodní proud ze systému s tlakem 1,5 baru. Požadované zvýšení tlaku je 5,5 baru (při dlouhém potrubním vedení je potřeba zohlednit odpovídající tlakové ztráty). V příslušných pracovních křivkách zrychlovacích čerpadel se vybere čerpadlo DE 1-11, které při výkonu 1 m³/h přináší zvýšení tlaku 6 barů. Čerpadlo tedy dosáhne při potřebném průtoku tlaku 1,5 baru + 6 barů = 7,5 baru, což je tedy o 0,5 baru více než maximální požadovaný tlak.

typ	kW	I _n [A]	I _a / I _n max	připojení	výška [mm]	váha [kg]
DE-1-2	0,37	0,96	5,20	Gli	447	18,4
DE-1-3	0,37	0,96	5,20	Gli	447	18,4
DE-1-4	0,37	0,96	5,20	Gli	490	18,7
DE-1-5	0,37	0,96	5,20	Gli	483	19,0
DE-1-6	0,37	0,96	5,20	Gli	501	19,2
DE-1-7	0,37	0,96	5,20	Gli	519	19,8
DE-1-8	0,55	1,44	5,20	Gli	537	21,1
DE-1-9	0,55	1,44	5,20	Gli	555	21,5
DE-1-10	0,55	1,44	5,20	Gli	573	22,0
DE-1-11	0,55	1,44	5,20	Gli	591	22,5
DE-1-12	0,75	1,86	5,20	Gli	653	24,7
DE-1-13	0,75	1,86	5,20	Gli	671	24,9
DE-1-15	0,75	1,86	5,20	Gli	707	25,5
DE-3-2	0,37	0,96	5,20	Gli	447	18,4
DE-3-3	0,37	0,96	5,20	Gli	447	18,4
DE-3-4	0,37	0,96	5,20	Gli	465	18,7
DE-3-5	0,37	0,96	5,20	Gli	483	19,0
DE-3-6	0,55	1,44	5,20	Gli	501	19,7
DE-3-7	0,55	1,44	5,20	Gli	519	20,3
DE-3-8	0,75	1,86	5,50	Gli	581	22,8
DE-3-9	0,75	1,86	5,50	Gli	599	23,2
DE-3-10	0,75	1,86	5,50	Gli	617	23,7
DE-3-11	1,10	2,65	5,70	Gli	635	25,6
DE-3-12	1,10	2,65	5,70	Gli	653	26,1
DE-3-13	1,10	2,65	5,70	Gli	671	26,3
DE-3-15	1,10	2,65	5,70	Gli	707	26,9
DE-3-17	1,50	3,40	6,90	Gli	809	33,3
DE-3-19	1,50	3,40	6,90	Gli	845	34,0
DE-3-21	2,20	4,75	7,00	Gli	881	36,8
DE-3-23	2,20	4,75	7,00	Gli	917	37,6

Maximální čerpací výkon	4,5 m ³ /h při max. 15 bar (vyšší výkon na zakázku)
Komorový tlak (přivodní tlak + čerpací výška při nulovém průtoku)	CR1 - 22 bar CR3 - 24 bar
Provozní teplota	max. 40°C
Těsnění hřídele	bezobsluhové těsnění kluzným kroužkem dle DIN 24960
Přenos hnací síly	pomocí talířové spojky
Konstrukce motoru	V18, napájení 380 V
Motor	klecový rotor a valivé ložisko zezhora chlazené
Ochranná třída a izolace	IP 55, třída F
Použité materiály	šedá litina, ocel 1.4301, PTFE, Viton

Jesco příslušenství pro rozvody chloru

Chlorový filtr



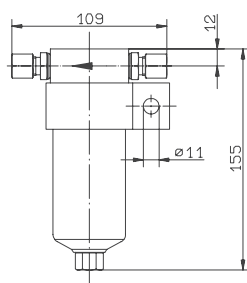
Stoprocentní funkčnost zařízení pro dávkování plynného chloru se dá zabezpečit pouze pokud jsou chráněna před znečištěním. K tomu, aby se částice nečistot odstranily z proudícího chlorového plynu, se používá chlorový filtr. Filtrační článek je dutý keramický válec. Plynný chlor proudí z válce směrem ke chlorátoru. Další funkcí filtru je zachytávání kapiček chloru. Tyto kapičky se pak působením okolní teploty vypaří. Čím silněji je filtr zanesen, tím větší jsou tlakové ztráty. Pro zajištění dostatečného proudu chloru musí být filtr vyměněn v běžném případě jednou ročně. Pokud je chlor silně znečištěn, musí se filtr vyměňovat častěji. Při výměně filtru se mění také o-kroužky.

Ačkoliv nejsou předepsány zákonem, předpisy nebo zvláštními dodatky žádné krátké intervaly pro údržbu, doporučuje se všechna Jesco zařízení na dávkování plynného chloru minimálně 1 x ročně ošetřit a přezkoušet uznávanou odbornou firmou. Přednostně na začátku období silného zatížení, před vyřazením z provozu nebo znovuvvedením do provozu.

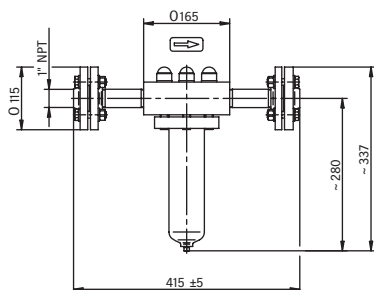
Instalace

Filtr se montuje jako první v rozvodu chloru, aby se zabránilo znečištění ventilů.

Filtr DN 6



Filtr DN 25



Filtr DN6

Max. průtok	20 kg/h (2 bar)
	40 kg/h (6 bar)
Připojení	objímka G1/4" nebo měděná trubka d 8x1 mm

Filtr DN25

Max. průtok	100 kg/h (2 bar)
	200 kg/h (6 bar)
Připojení	objímka G1", příruba 1" NPT nebo měděná trubka d 12x1mm

Vstřikovací místo, difusor



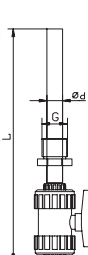
Vstřikovací místa pro zachorování vody jsou vhodně poskládané armatury, které slouží k tomu, aby byl chlorový roztok (kyselina chlorná), dodávaný plně vakouovým dávkovacím zařízením pro plynný chlor, přiveden do ošetřované vody. Kompletní vstřikovací místo se skládá ze vstřikovací trubky, která je našroubovaná do hlavního rozvodu vody, uzavíracího ventilu a zpětného ventilu. Zatímco uzavírací ventil umožňuje zcela oddělit dávkovací zařízení od proudu vody, přebírá zpětný ventil automaticky funkci zpětné klapky zabraňující vstupu vody do dávkovacího zařízení. Vstřikovací místo se vybírá podle množství protékající vody, který vyplývá z nadimenzování injektoru. Průtoková množství daná pro vstřikovací místo jsou stejná nebo větší než ta požadovaná injektorem.

Při dávkování chlorového roztoku přímo do prostoru nádrže, akumulární jímky nebo přímo v bazénu a pro jeho úplné a rovnoměrné rozmíchání se používá speciální armatura, tzv. difusor.

DN	Q m³/h	G	ød mm	L mm (IA)	L mm (IRA)
15	3	1"	20	302	441
25	4,5	1 1/2"	32	459	631
32	7,5	2"	40	478	676
40	12	2"	50	487	708
50	18	2 1/2"	63	516	775

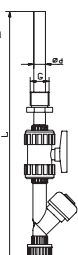
Vstřikovací trubka
Uzavírací ventil

Typ: IA

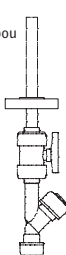


Vstřikovací trubka
Uzavírací ventil
Zpětný ventil

Typ: IRA



S přírubou



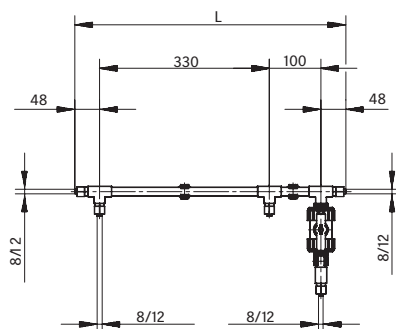
Použité materiály	PVC a PE
Těsnění	Viton a PTFE
Pružina ve zpětném ventilu	Hastelloy
Otvírací tlak	0,1 bar
Jmenovitý tlak	PN 10
Max. teplota	40 °C

Jesco příslušenství pro rozvody chloru

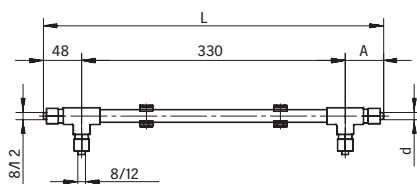
Sběrné potrubí z PVC



Vakuové sběrné potrubí s uzavíracím kohoutem



Vakuové sběrné potrubí



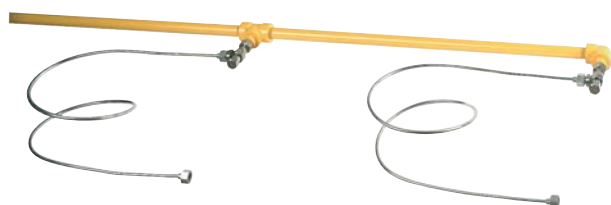
Z chlorových tlakových nádob se smí průběžně odebírat jen 1% obsahu, neboť při větších odběrech nastává z důvodu nedostatku energie silný pokles tlaku a dochází k razantnímu snížení teploty. To mívá za následek časté zamrznutí. Proto se při větším požadovaném množství chloru odebírá paralelně z více tlakových nádob a chlor se přivádí dohromady sběrným potrubím. Sběrné potrubí je k dodání pro připojení 2 až 8 tlakových lahví, ve verzi s uzavíracím kohoutem pro 2 až 6 lahví. Nepoužívané vstupy jsou uzavřeny záslepkami. Symetrická konstrukce dovoluje snadnou montáž a rozsáhlé možnosti použití.

Pozor: Toto sběrné potrubí je určeno pouze pro vakuové rozvody, nesmí být použito v tlakové části chlorového vedení.

Lahve	Záslepky		L (mm)
2 ks	2		526
3 ks	3		856
4 ks	4		1186
5 ks	5		1516
6 ks	6		1846

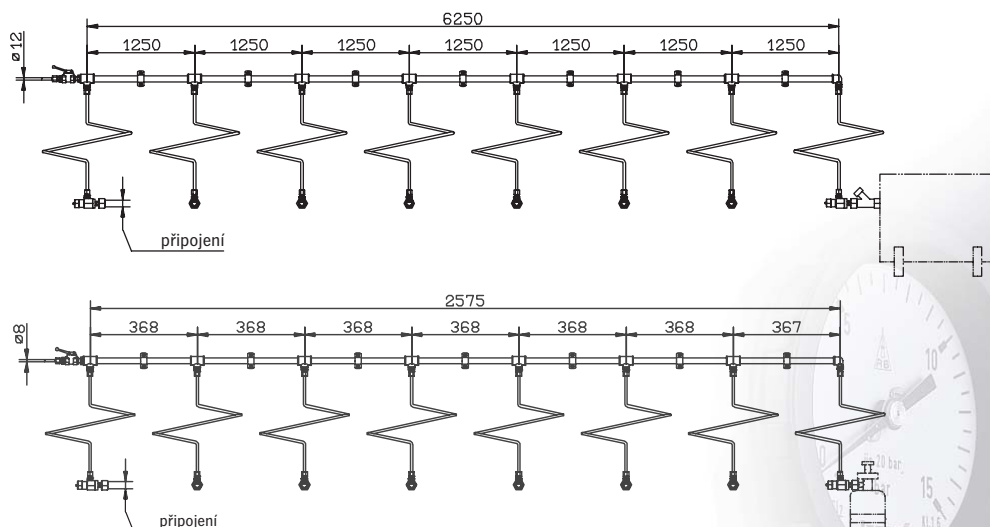
Lahve	Záslepky	A (mm)	ød	L (mm)
2 ks	2	48	8/12	426
3 ks	3	48	8/12	756
4 ks	4	48	8/12	1086
5 ks	5	59	12/16	1427
6 ks	6	59	12/16	1757
7 ks	7	59	12/16	2087
8 ks	8	59	12/16	2417

Sběrné potrubí tlakové



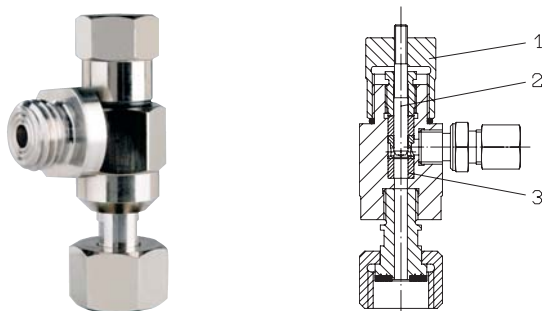
Sběrné chlorové potrubí se v nejjednodušším případě skládá z pomocného ventilu u lahve nebo sudu a ohebné měděné trubky pro přímé připojení chlorátoru. U velkých chlorových zařízení je více pomocných ventilů a ohebných potrubí, která jsou společně zakončena v jedné pevné ocelové trubce. Z té je pak možno odebírat větší množství chloru. Minimální počet tlakových nádob společně přivedených do jednoho sběrného potrubí se určuje podle průběžně odebíraného množství chloru, které nesmí překročit 1% objemu plných tlakových nádob.

Příklad: Předpokládaná velikost chlorových lahví 65 kg, z toho 1% = 0,65 kg (3,2 kg / 0,65 kg = 5 chlorových lahví). Je tedy současně vyprazdňováno minimálně 5 lahví v baterii. Při 10-ti hodinovém provozu to dělá 10 x 3,2 = 32 kg/den. Jedna baterie vydrží cca 10 dní než dojde k přepnutí na jinou, plnou.



Jesco příslušenství pro rozvody chloru

Pomocný ventil

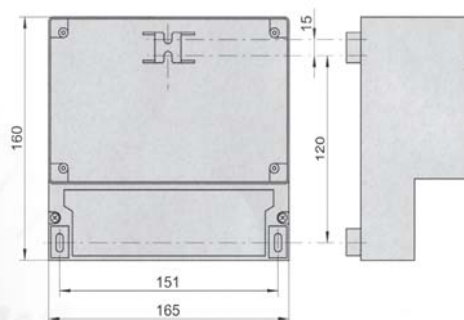


Pomocný ventil má jako uzavírací prvek válcový leštěný kolík (2), který se pro utěsnění zasouvá do PTFE pouzdra (3), přičemž nezáleží na tom s jakou razancí je zasunut. Zasunutí provedeme ručním kolečkem (1), které pohybuje kolíkem ventilu po jemně stoupajícím závitu, což zabrání příliš rychlému otevření ventilu.

Pomocný ventil je armatura, která byla vyvinuta s ohledem na těsnost a chemickou odolnost obzvláště při použití kapalného nebo plynného chloru. Zatímco se v instalaci pevného potrubí přednostně používají kulové kohouty, pomocné ventily slouží k tomu, aby vytvořily spojení mezi chlorátory potažmo jejich sběrným potrubím a tlakovými nádobami. Jelikož se tlakové nádoby často vyměňují, je pomocný ventil nejčastěji spojen s tlakovou nádobou flexibilním vedením.

Použitý materiál	poniklovaná mosaz, Monel, PTFE, PVC, Viton, ocel 1.4571
Připojení lahví	1 W, G 3/4, G 5/8 (DN 4)
Připojení sudů	1 1/4 W (DN 4, 10), G 3/4, G 5/8 (DN 10)

Signalizace úniku chloru GW 702



Zkratka a dobře

- Využití u chloru, chlordioxidu a ozonu
- Kompaktní nástěnná skříňka
- Až 2 senzory
- Řízený mikroprocesorem
- 2 volně nastavitelné mezní hodnoty poplachu
- 3 beznapěťové relé výstupy
- 1 analogový výstup 0/4...20mA
- Digitální displej
- Automatický nebo manuální sensorový test

Bezpečnost v první řadě

Provoz zařízení s nebezpečnými plyny je spojen s ochranou člověka a okolního prostředí a musí splňovat vysoké požadavky na bezpečnost. K těmto bezpečnostním opatřením patří kontrola vzduchu v místnosti výstražným zařízením, které registruje v co nejkratším čase zvýšené koncentrace plynů a oznamuje překročení mezních hodnot alarmem. Klasické případy použití takových výstražných zařízení jsou chlorovny v krytých bazénech nebo vodárnách, ale také provozy v průmyslu s rozvody ozónu a dalších nebezpečných plynů.

Mnohostranný partner

GW 702 je čtvrtá generace výstražných zařízení na nebezpečné plyny firmy Jesco. Postupný vývoj polovodičové techniky umožnil vyvíjet stále jemnější a rychlejší senzorovou a měřicí techniku. Díky velmi citlivě nastaveným měřicím rozsahům a použitím vysoce kvalitních senzorů pro chlor, chlordioxid a ozon zaručuje přístroj vysokou kvalitu a dlouhou trvanlivost. Nabízí možnost napojení klasických varovných signálů (houkačka, majáček) příp. zapojení nouzových systémů (např. postříkovač). Přehledný digitální ukazatel (např. údaj o koncentraci) a jednoduchá obsluha završují všestrannost zařízení GW 702.

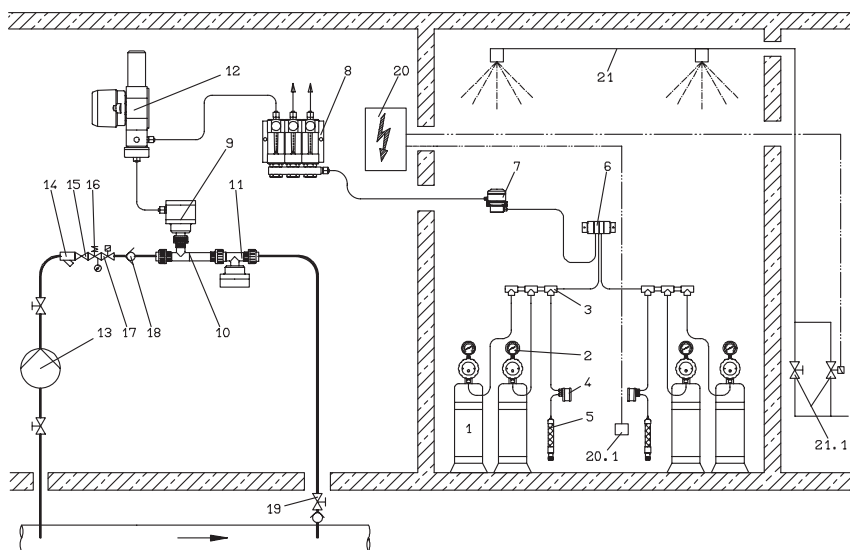
Spolehlivý a bez nároku na obsluhu

GW702 se sestává z nástěnné skříňky s až dvěma externími senzory. Je vybaven nejmodernějšími mikroelektronickými součástkami. Procesor hlídá 2 senzorové vstupy a naměřené hodnoty v rámci zadaných mezních hodnot. Tři relé zapínají jednotlivé poplachu. Analogový výstup (0/4...20 mA) se může použít pro další předání naměřených hodnot. V nastavitelném časovém intervalu se senzor automaticky odzkouší, senzorový test se může kdykoliv provést i ručně. Senzory pracují bez údržby. GW 702 se dodává v provedení s jedním nebo dvěma senzory včetně 10 m kabelu a držáku.

Oblasti měření	chlor: 0... 10,00 ppm chlordioxid, ozon: 0...1,00 ppm
Počet senzorů	až 2
Délka kabelů pro senzor	10 m (dle konfigurace)
Relé výstupy	relé 1-3 pro dva typy poplachů
Spínací body poplachu	2
Poplach 1 (předpoplach)	přednastavený na 2,00 ppm, lze měnit
Poplach 2 (hlavní poplach)	přednastavený na 10,00 ppm, lze měnit
Analogový výstup	1x, 0/4...20mA, galvanicky oddělený
Zátěž	max. 500 Ω, rozlišení < 0,001 mA
LCD ukazatel	2x16 znaků, alfanumerický, osvětlený
Napájení, příkon	230 V, 50/60 Hz, 10 VA
Rozměry	160 x 165 x 85 mm (v x š x h)
Třída jištění	IP65

Jesco dávkování plynného chloru

Příklad instalace rozvodu chloru z lahví

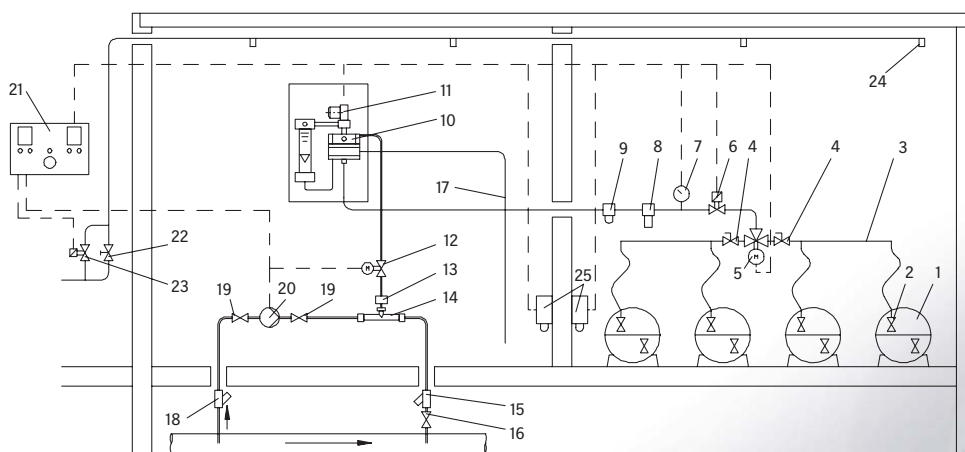


Poznámka:

Ne všechny zobrazené části zařízení jsou nezbytně potřebné. Rozsah instalace by měl být pečlivě naplánován odborníkem.

- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| 1 Chlorová láhev | 8 Rotametry případně jejich sada | 16 Ventil na snížení tlaku s manometrem |
| 2 Vakuový chlorátor C2211 | 9 Zpětný ventil injektoru | 17 Magnetický ventil |
| 3 Vakuové sběrné potrubí | 10 Injektor | 18 Kulový zpětný ventil |
| 4 Bezpečnostní upouštěcí ventil | 11 Rušič vakua | 19 Vstřikovací místo chlorového roztoku |
| 5 Patrona s aktivním uhlím | 12 Regulační ventil C7700 | 20 Signalizace úniku chloru |
| 6 Vakuový chlorový přepínač C2006 | 13 Zrychlovací čerpadlo | 20.1 Senzor signalizace úniku chloru |
| 7 Zpětná klapka nebo bezpečnostní uzavírací ventil | 14 Lapač nečistot | 21 Postřikovací zařízení |
| | 15 Uzavírací ventil | 21.1 Rozvody postřikovacího zařízení |

Příklad instalace rozvodu chloru ze sudů

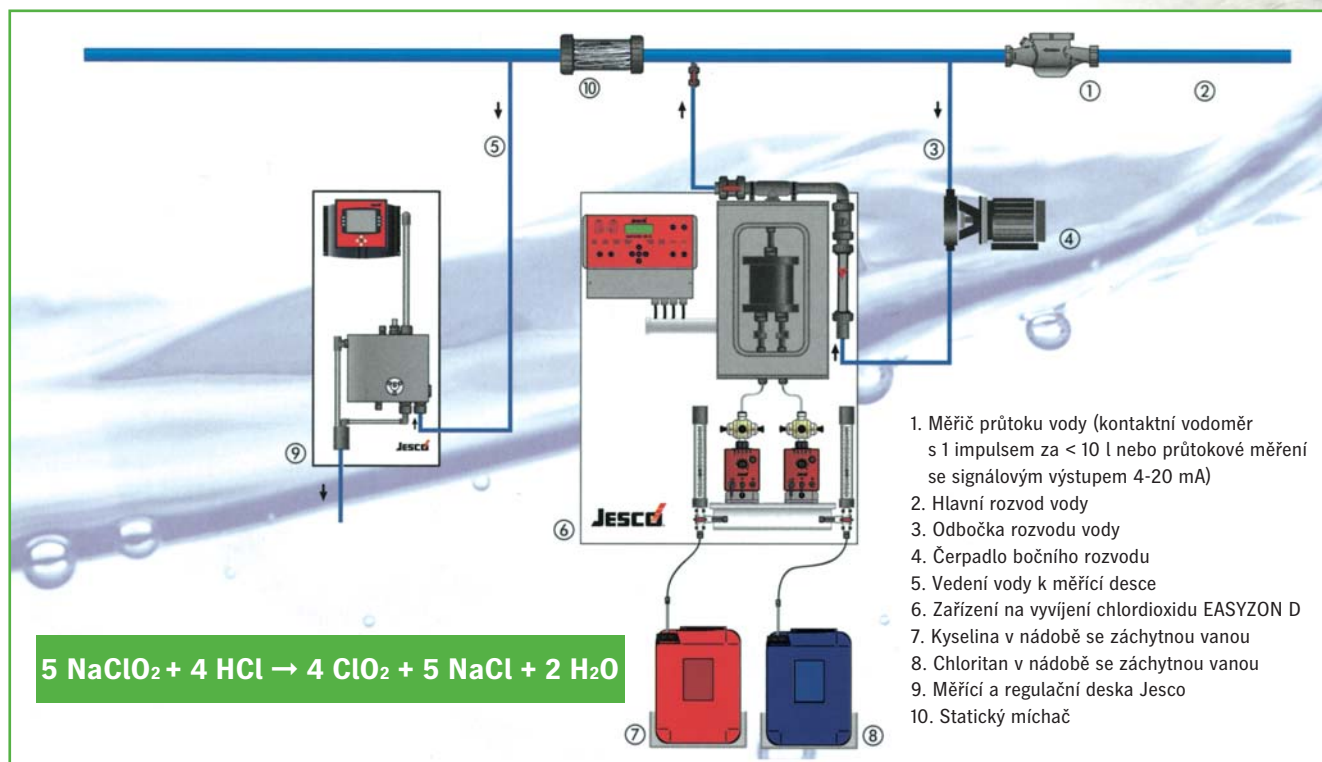


Poznámka:

Ne všechny zobrazené části zařízení jsou nezbytně potřebné. Rozsah instalace by měl být pečlivě naplánován odborníkem.

- | | | |
|---|---|---|
| 1 Chlorový sud | 10 Vakuové chlorovací zařízení C2700 | 19 Uzavírací ventil |
| 2 Pomocný ventil s ohebným měděným potrubím | 11 Regulační ventil C7700 | 20 Zrychlovací čerpadlo |
| 3 Sběrné potrubí | 12 Uzavírací kulový kohout | 21 Řídicí skříň |
| 4 Hlavní uzavírací ventil | 13 Zpětný ventil injektoru | 22 Magnetický ventil postřikovacího zařízení |
| 5 Elektrický přepínač chloru | 14 Injektor | 23 Z venku přístupný ruční uzavírací ventil postřikovacího zařízení |
| 6 Bezpečnostní magnetický ventil | 15 Zpětný ventil u vstřikovacího místa | 24 Postřikovací tryska |
| 7 Kontaktní manometr pro přepínání chloru | 16 Vstřikovací místo chlorového roztoku s uzavíracím ventilem | 25 Senzory signalizace úniku chloru |
| 8 Ventil na snížení tlaku | 17 Bezpečnostní upouštěcí vedení | |
| 9 Chlorový filtr | 18 Vodní filtr | |

Jesco dezinfekce chlórdioxidem



Krátký proces pro bakterie - dlouhodobá technika pro Vás

EASYZON - způsob výroby chlórdioxidu

Chlórdioxid je nestabilní plyn a nesmí se transportovat. Proto se vyrábí na místě jako vodní roztok v závislosti na spotřebě ve speciálně pro to vyvinutých zařízeních. EASYZON technologií se vyrábí chlórdioxid relativně cenově výhodně z kyseliny solné (chlorovodíkové) a chloritanu sodného v běžně prodejných koncentracích. Vyráběný roztok chlórdioxidu se přivádí do vodního proudu dle potřeby s využitím jeho vynikajících dezinfekčních vlastností také již při nízkých koncentracích.

S EASYZONem správná dávka dezinfekce

Při hledání účinného, ověřeného, uznávaného a osvědčeného způsobu dezinfekce vody bylo hned jasné, že dezinfekce chlórdioxidem tyto kritéria splňuje. Je nejenom čichově a chuťově neutrální, ale má také zřejmé výhody oproti ostatním běžným dezinfekčním prostředkům:

- nevznikají žádné vedlejší chlorové produkty
- chlórdioxid je zřetelně stabilnější než chlor a má tímto vyšší dezinfekční kapacitu
- účinnost dezinfekce neklesá v oblasti pH vody od 4-10
- chlórdioxid provádí zaručené usmrcení bakterií legionel ve vodě, biofilm se trvale poškodí
- chlórdioxid má velmi dobré baktericidní, sporocidní, virucidní a algicidní vlastnosti
- účinnost dezinfekce je vyšší než například s chlorem

EASYZON zařízení jsou vhodná pro téměř každé použití při úpravě vody:

- likvidace legionely
- ošetření pitné a odpadní vody
- nápojový a potravinový průmysl
- zemědělství (ovoce, zelenina, chov dobytka atd.)
- užitková voda, průmyslová voda

Chlórdioxidová zařízení od firmy Jesco a jejich rozhodující plusové body:

- kompaktní technologie
- komfortní jednoduchá obsluha moderní řídicí elektronikou
- kompletní smontované zařízení připravené k okamžitému použití
- integrované vlastní monitorování všech funkcí
- rozsáhlé příslušenství od jednoho výrobce

Pro každý úkol správné řešení

Požadavky na chlórdioxidová zařízení jsou stejně rozmanité jako jejich možnosti použití a řešené úlohy. Jesco má proto pro různé oblasti použití vhodné EASYZONy. Najdeme také pro Vás odpovídající řešení.

EASYZON 5

Dodává až 5 g chlórdioxidu za 1 hodinu, správná volba pro výrobu a dávkování chlórdioxidu při průtoku vody max. 25 m³/h. Je např. obzvláště vhodný k hubení legionel ve sportovních zařízeních, bytech, nemocnicích a hotelích, ale i v průmyslové oblasti.

EASYZON D a C

S těmito zařízeními můžete vyrobit 36 - 1.440 g ClO₂/h (D) a 238 - 10.000 g ClO₂/h (C), jedná se o optimální zařízení při větším množství ošetřované vody do max. 180 - 7.200 m³/h (D) a 1.190 - 50.000 m³/h (C).

Obě zařízení pracují technologií kyselina - chloritan:

EASYZON D - s běžnými ředěnými chemikáliemi

EASYZON C - s běžnými koncentrovanými chemikáliemi

Jesco zařízení pro výrobu chlórdioxidu

EASYZON® 5



EASYZON® - kompaktní řešení

Při úpravě vody je chlórdioxid známý jako účinné oxidační činidlo a používá se mimo jiné pro úpravu pitné a průmyslové vody. Chlórdioxid vyniká vysokým dezinfekčním účinkem při vysokých hodnotách pH, při kterých se snižují účinky chlorování, chlórdioxid však stále působí. Upravená voda chlórdioxidem je méně cítit po chloru a dezinfekční a oxidační účinky mají mnohem delší trvanlivost. Z tohoto důvodu je chlórdioxid vhodný i pro dezinfekci vody v široce rozvětvených sítích potrubí, v komplikovaných systémech domovních rozvodů a pro dlouhé potrubní trasy. EASYZON® je kompaktní zařízení k řízené výrobě chlórdioxidu přímo na místě, které se vyznačuje minimalizovanou tvorbou vedlejších produktů a vysokou stabilitou výroby.

Popis funkce

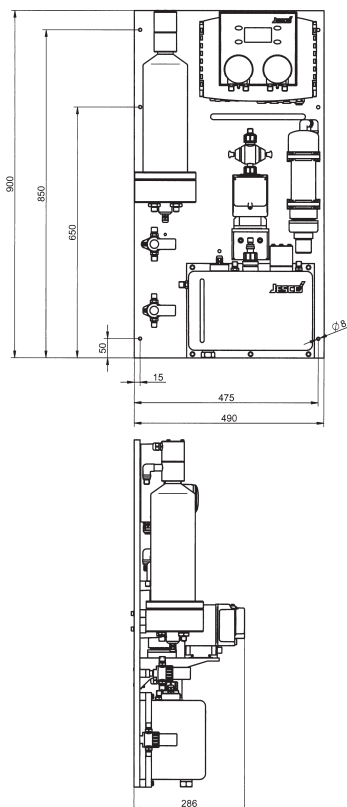
Zařízení pracuje na základě technologie kyselina/chloritan v nepřetržitém provozu a využívá snadno dostupnou, běžně koncentrovanou kyselinu solnou (chlorovodíkovou) a chloritan sodný. Optimální podmínky reakce jsou dosahovány pomocí kontroly stavu naplnění a míchacím zařízením v reaktoru. Peristaltická (hadičková) čerpadla se starají o bezpečné dávkování chemikálií a řídicí systém kontroluje jednotlivé části tak, aby byla zajištěna jejich správná funkce. Impulsní čidla kontrolují množství dávkovaných chemikálií a zabezpečují tak vysokou konstantní kvalitu vyrobeného produktu. Optimalizovanou reakcí je dosahována výroba velmi stabilního roztoku chlórdioxidu, který plně vyhovuje požadavkům dle DIN EN 12671 a může se bez obav dávkovat i po 24ti hodinách skladování. Na základové desce jsou nainstalovány armatury pro předředění koncentrovaného chlórdioxidu. Takto připravený dezinfekční prostředek je pak přiveden do míst dávkování. Podle potřeby je možné kontrolovat také vzduch v místnosti pomocí senzoru na ClO_2 .

Obsah dodávky

EASYZON® je montován na kompaktní desku určenou k montáži na stěnu a obsahuje řídicí jednotku s peristaltickými čerpadly, reaktor, magnetické ventily, nádrž pro výrobek, patronu s aktivním uhlím, dávkovací čerpadlo pro roztok chlórdioxidu s multifunkčním ventilem. Standartní dodávka rovněž obsahuje dvě sání (630 mm) pro odběr chemikálií z běžných kanystrů.

Zkratka a dobře:

- Vysoká stabilita produktu
- Kompaktní, smontované a k použití připravené zařízení
- Integrovaná kontrola všech funkcí
- Plná použitelnost
- Napojení více dávkovacích míst z jednoho zařízení



Jesco zařízení pro výrobu chlordioxidu

EASYZON® 5

Příslušenství

K dodávce systému EASYZON® je možné přibjednat následující příslušenství:

- záchytná vana pro chem. barely do 60 litrů
- vstřikovací místo pro roztok ClO₂ pro studenou 5...30°C nebo teplou vodu 30...60°C
- dávkovací hadice PTFE 4/6mm
- sada varovných značek pro ClO₂ – zařízení
- měřicí přístroj pro manuální stanovení ClO₂ ve vodě
- ClO₂ sensor pro kontrolu vzduchu v místnosti
- propojka trubek ½" podle EN 1717 pro přívod vody
- tlakový redukční ventil ½" pro přívod vody
- doplňkový magnetický ventil ½" do přívodu vody „AquaStop“ 230V/50Hz
- fotometr pro měření Cl₂, pH a ClO₂

Výkon zařízení	5g ClO ₂ / h
Koncentrace výrobku	2g ClO ₂ / l
Rozměry	490 x 950 x 250 mm (š x v x h)
Hmotnost s nalněnou nádrží	cca 25 kg
Provozní napětí, příkon	230V 50/60Hz, max. 100W
Třída ochrany	IP65
Přepínací kontakt alarmu	max. 230V/3A
Externí připojení	beznapětové
Provozní teplota	10...40°C
Kapacita nádrže výrobku	5.700 ml (5,7 l)
Trvanlivost roztoku ClO ₂	> 24 hodin při skladovací teplotě 15°C
Použité chemikálie: chloritan sodný	7,5%tní podle EN 938
kyselina chlorovodíková	9%tní podle EN 939
Voda k ředění (pitná voda)	max. 5 l/h, 1..2 bar
ClO ₂ dávkovací čerpadlo	MAGDOS DX4
Dávkovací tlak	až do 10 bar
Nastavení dávkovacího čerpadla	pulsní frekvence nebo signál 20mA

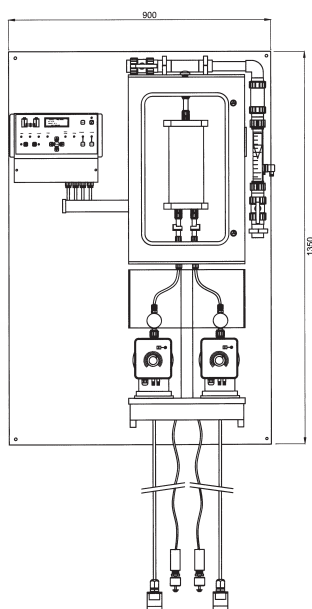
EASYZON® D



EASYZON® 35...1400 D je montován na kompaktní desku určenou k montáži na stěnu a obsahuje následující díly: dávkovací čerpadlo s tlakovým ventilem a kontrolou proudění, kalibrační válec pro dávkovací čerpadla, reaktor v ochranné skřínce s aktivním větráním, řídicí jednotku s ukazatelem všech provozních stavů, předředění roztoku ClO₂ s uzavíracími kohouty, zpětným ventilem a měřidlem průtoku a sání s plovákovým uzávěrem pro nádoby s chemikáliemi.

Zkratka a dobře:

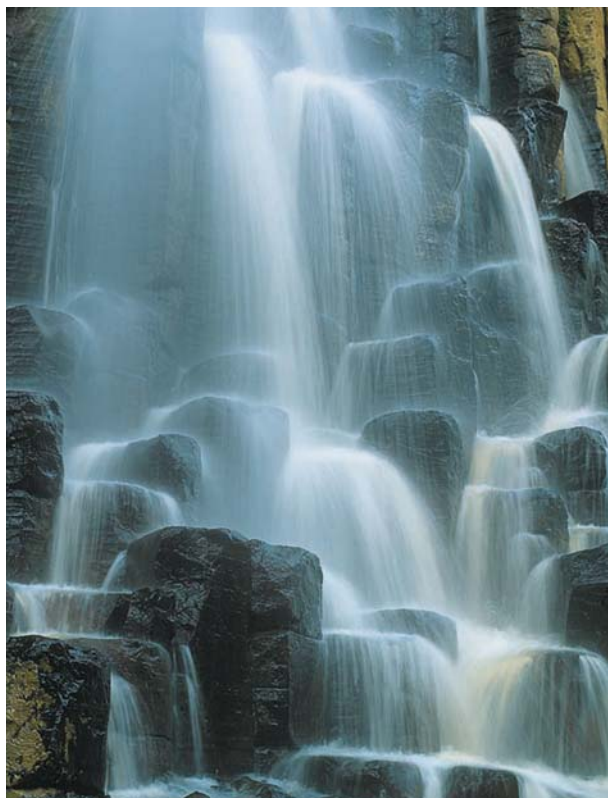
- Rozsah výkonu 36 až 1.440 g/h
- Dlouhodobě stabilní účinná dezinfekce
- Výroba přímo na místě spotřeby
- Cenově výhodné
- Kompaktní konstrukce
- Pohodlná obsluha
- Integrovaná kontrola všech funkcí
- Dezinfekce účinná i při vyšších hodnotách pH



	Max. dávkované množství ClO ₂ g/h	Max. provozní tlak (barů)
35 D	36	10
60 D	63	12
130 D	132	10
300 D	316	8
700 D	690	9
1400 D	1440	4

Koncentrace výrobku	20g ClO ₂ / l
Provozní napětí	230V 50Hz
Třída ochrany	IP54
Provozní teplota	4...40°C
Použité chemikálie	
kyselina chlorovodíková	9%tní podle EN 939
chloritan sodný	7,5%tní podle EN 938





Jesco – GHC Invest

Jasně rozhodnutí pro inovaci a pokrok

Voda – zdroj života

Drahocenný zdroj a přesto samozřejmost: jednoduše otočit kohoutkem a již proudí, průzračná, čerstvá, čistá. A spotřeba bez přestání stoupá, v průmyslu stejně jako v domácnostech. Správně používané upravení vody je proto čím dál důležitější.

Vědomi si své odpovědnosti za nakládání s dezinfekčními prostředky ve vodě očekáváme spolehlivou dávkovací techniku. Jesco dosáhlo v této oblasti výzkumem a vývojem systémového řešení, které má mezinárodní platnost. Inovativní systémová řešení od Jesco a GHC Invest poskytují důležitý přínos pro přípravu a ošetřování pitné, bazénové a užitkové vody.

Prověřeno a certifikováno

Naše zařízení v provedení podle DIN norem pracují na optimální kvalitě vody důkladně odměřenou dezinfekcí. Dáváme zde k dispozici naše vědomosti a zkušenosti, abychom nabídli technicky nejlepší a úsporné řešení. Vedle kvality našich precizních zařízení proto přispívá k úspěchu našich zákazníků na celém světě i naše know-how. Servis pro nás znamená být k dispozici pro vás vždy a všude. Vždy tam, kde nás potřebujete.

Proto je Jesco v České republice zastupováno nanejvýš kompetentním partnerem v oblasti ošetřování a úpravy vody - firmou GHC Invest.



GHC Invest s.r.o.
Gerling, Holz & Co. Gruppe
Korunovační 6
CZ-170 00 Praha 7
Tel.: (+420) 233 374 806
Fax: (+420) 233 371 373
e-mail: info@ghcinvest.cz
www.ghcinvest.cz

