

Návod k použití

Řídicí stanice pro lahvové zdroje



VAROVÁNÍ

Pozorně si prostudujte tento návod k použití a dodržujte pokyny v něm uvedené, abyste tento lékařský přístroj používali správně.

Pro centrální systémy zásobování plynů

Typografické konvence

- 1 Čísla následující po sobě označují jednotlivé kroky určité akce. Pro každou novou posloupnost úkonů začíná číslování vždy číslem "1".
- Odrážky v podobě plného kolečka označují individuální akce nebo různé možnosti pro určitou akci.
- Pomlčky označují seznam údajů, volitelných možností nebo objektů.
- (A) Písmena v závorkách odkazují na prvky v příslušném obrázku.
- A Písmena v obrázcích označují prvky zmíněné v textu.

Veškeré texty zobrazované na obrazovce a štítky na přístroji jsou vytištěny tučně a kurzívou, například **PEEP**, *Air* nebo **Alarm settings**.

Obrázky obrazovek

Obrázky obsahu obrazovek v tomto návodu k použití se mohou lišit od obsahu, který se skutečně na obrazovce objevuje.

Obchodní značky

Obchodní značky	Majitel obchodní značky
DrägerService [®]	Dräger
VoluCount [™]	Dräger

Definice vztahující se k bezpečnostním informacím

VAROVÁNÍ

VAROVÁNÍ poskytuje důležité informace o potenciálně nebezpečné situaci, která by v případě zanedbání mohla způsobit smrt nebo vážné zranění.

UPOZORNĚNÍ

UPOZORNĚNÍ poskytuje důležité informace o potenciálně nebezpečné situaci, která, je-li ignorována, může vést k lehkému, popř. středně těžkému zranění uživatele nebo pacienta nebo k poškození zařízení či jiného majetku.

POZNÁMKA

POZNÁMKA poskytuje dodatečné informace sloužící k zajištění bezproblémového provozu přístroje.

Zkratky a symboly

Vysvětlení naleznete v podkapitolách "Zkratky" a "Symboly" v kapitole "Přehled".

Definice cílových skupin

Cílovými skupinami určenými pro tento výrobek jsou uživatelé, servisní technici a odborníci.

Tyto cílové skupiny musí být obeznámeny s instrukcemi o používání výrobku, musí absolvovat nezbytné školení a musí disponovat znalostmi potřebnými pro používání, instalaci, ošetřování, údržbu nebo opravy výrobku.

Tento výrobek smí používat, instalovat, ošetřovat, udržovat nebo opravovat pouze definované cílové skupiny.

Uživatelé

Uživatelé jsou osoby, které používají výrobek v souladu s účelem, pro který je určen.

Servisní technici

Servisní technici jsou osoby, které jsou zodpovědné za údržbu výrobku.

Servisní technici musí být vyškoleni na provádění údržby lékařských přístrojů a zajišťují instalaci, ošetřování a údržbu produktu.

Odborníci

Odborníci jsou osoby, které provádějí opravy nebo komplexní údržbu tohoto produktu.

Odborníci musí mít nezbytné znalosti a zkušenosti s prováděním složitých údržbových prací na produktu.

Obsah

Pro bezpečnost Vás i Vašich pacientů	7
Všeobecné bezpečnostní informace	7
Bezpečnostní informace týkající se produktu. .	9
Použití	10
Přehled	11
Zkratky a symboly.	12
Hardware	13
Připojovací armatura 3. zdroje.	21
Volitelné doplňky.	24
Uvádění do provozu	25
Obsluha.....	26
Koncepce obsluhy	32
Všeobecné pokyny pro obsluhu	33
Popis jednotlivých menu.....	35
Odstavení rozvodového systému z tlakových lahví mimo provoz.....	41
Alarmy	42
Alarmy jednotky GCS Control.	42
Alarmy jednotky GCS Basic	43
Monitorovací funkce	44
Řešení problémů	45
Porucha – Přetížení – Odstranění	45
Čištění	48
Údržba.....	49
Přehled	49
Prohlídka.....	50
Preventivní údržba	50
Oprava	52
Likvidace.....	53
Likvidace zdravotnického prostředku.....	53
Technické údaje.....	54

Tato stránka je záměrně ponechána prázdná.

Pro bezpečnost Vás i Vašich pacientů

Všeobecné bezpečnostní informace

Následující informace označené slovy VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ se vztahují na obecný provoz zdravotnického prostředku.

Texty označené jako VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ týkající se specifických subsystémů nebo funkcí lékařského přístroje jsou uvedeny v odpovídajících kapitolách tohoto návodu k použití nebo v návodu k použití k jinému výrobku používanému spolu s tímto zařízením.

Přesně dodržujte tento návod k použití

VAROVÁNÍ

Nebezpečí nesprávné obsluhy a nesprávného použití

Jakékoli použití tohoto zdravotnického prostředku vyžaduje dokonalé pochopení a přesné dodržování všech částí tohoto návodu k použití. Tento lékařský přístroj se smí používat jedině pro účely specifikované v kapitole "Předpokládané použití" na straně 10.

Přesně dodržujte veškeré pokyny uvedené v odstavcích označených slovy VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ v celém tomto návodu k použití a všechny pokyny na štítcích zdravotnického prostředku. Opomenutí těchto bezpečnostních informací je považováno za použití zdravotnického prostředku v rozporu s jeho určením.

Údržba

VAROVÁNÍ

Nebezpečí poruchy lékařského přístroje a poškození zdraví pacienta

Lékařský přístroj musí být minimálně jednou ročně podrobován prohlídkám a servisním zásahům, jež smí provádět jen servisní technici.

Servis, odbornou údržbu a opravy zdravotnických prostředků smí provádět pouze odborník, pracovník proškolený výrobcem nebo osobou autorizovanou výrobcem.

Pokud nejsou výše uvedené zásady dodržovány, mohlo by dojít k poruše lékařského přístroje a poškození zdraví pacienta. Dodržujte pokyny v kapitole "Údržba".

Firma Dräger doporučuje, aby uživatel uzavřel s firmou Dräger servisní smlouvu a aby také všechny opravy byly prováděny firmou Dräger. Při opravách firma Dräger doporučuje používat pouze původní náhradní díly značky Dräger.

Nepoužívejte v oblastech se zvýšeným nebezpečím výbuchu

VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru

Tento zdravotnický prostředek není schválen pro použití v oblastech, kde je pravděpodobné, že by se mohly vyskytnout hořlavé nebo výbušné směsi plynů.

Bezpečnost pacienta

Konstrukce lékařského přístroje, doprovodná dokumentace a označení na samotném lékařském přístroji jsou založeny na předpokladu, že nákup a používání tohoto lékařského zařízení jsou omezeny na osoby, které jsou důkladně seznámeny s nejdůležitějšími charakteristikami přístroje.

Pokyny, VAROVÁNÍ a UPOZORNĚNÍ jsou proto většinou omezeny na specifické vlastnosti tohoto lékařského přístroje firmy Dräger.

Instrukce pro použití neobsahují žádné informace o následujících záležitostech:

- Nebezpečí, která jsou uživatelům obecně známá
- Následky zjevně nesprávného použití lékařského přístroje
- Potenciálně negativní důsledky pro pacienty s odlišným základním onemocněním

Úpravy zdravotnického přístroje, jeho nesprávné použití, resp. zneužití mohou být nebezpečné.

Bezpečnostní informace týkající se produktu

Přístupnost

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu pacienta

Zavření kulových ventilů způsobí přerušení zásobování plyny a tudíž i ohrožení pacientů.

Ovládání a uzavírání ventilů řídicí stanice pro lahvové zdroje musí být proto omezeno jen na definované cílové skupiny.

Provozovatel zdravotnického zařízení musí zajistit pomocí vhodných opatření, např. uzamykáním místnosti a odpovídajícími výstražnými tabulkami, aby byla řídicí stanice pro lahvové zdroje přístupná pouze definovaným cílovým skupinám.

Na toto nebezpečí musí poukazovat dodatečná výstražná tabulka.

Postup v případě nouze

Provozovatel zdravotnického zařízení musí vypracovat nouzový postup pro případ katastrofického výpadku připojeného potrubního rozvodného systému, který by mohl v jednom okamžiku přerušit zásobování všech zdravotnických přístrojů medicínami plyny.

POZNÁMKA

Pokud byste potřebovali informace o obsahu tohoto nouzového postupu, nahlédněte do normy DIN EN ISO 7396-1, příloha F.

Jsou zde specifikovány časové lhůty, během kterých musí být možné zajistit zásobování zdravotnického zařízení ze záložního zdroje (3. zdroj).

Použití

Předpokládané použití

Řídicí stanice pro lahvové zdroje se používá pro redukci tlaku, monitorování tlaku a zajišťování medicínálních plynů v systému pro centrální zásobování medicínálními plyny v souladu s požadavky normy DIN EN ISO 7396-1.

Jako zdroje plynů, jako jsou O₂, N₂O, CO₂, AIR, N₂, He a Ar, mohou být připojeny rozvody z tlakových lahví nebo odparky.

Ve verzi s elektronickou řídicí jednotkou poskytuje Řídicí stanice pro lahvové zdroje integrovaný nouzový signál, jak je požadováno normou DIN EN ISO 7396-1.

Měření spotřeby plynů a přenos všech změřených hodnot a alarmů do externího alarmového systému jsou možné jako volitelné doplňky.

Indikace/kontraindikace

Neschválené hořlavé nebo korozivní plyny.

Prostředí pro použití

Řídicí stanice pro lahvové zdroje musí být instalován na místě nepoužívaném pro lékařské účely.

Řídicí stanice pro lahvové zdroje pracuje s elektrickou/pneumatickou energií.

V případě výpadku napájení pokračuje Řídicí stanice pro lahvové zdroje v práci bez přerušení.

V provozu zůstávají následující základní funkce:

- Redukce tlaku
- Automatické přepínání, když je rozvod z tlakových lahví prázdný
- Zajišťování medicínálních plynů

V případě výpadku napájení nefungují pouze elektronické monitorování a zobrazování.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu osob

Pokud se systémy pro zásobování plyny (tlakové lahve s plyny a lahve s nekryogenickými kapalinami) nacházejí ve stejné místnosti jako kompresory (pro medicínální vzduch), koncentrátoři kyslíku nebo vakuové rozvodné systémy, může dojít ke kontaminaci nebo požáru.

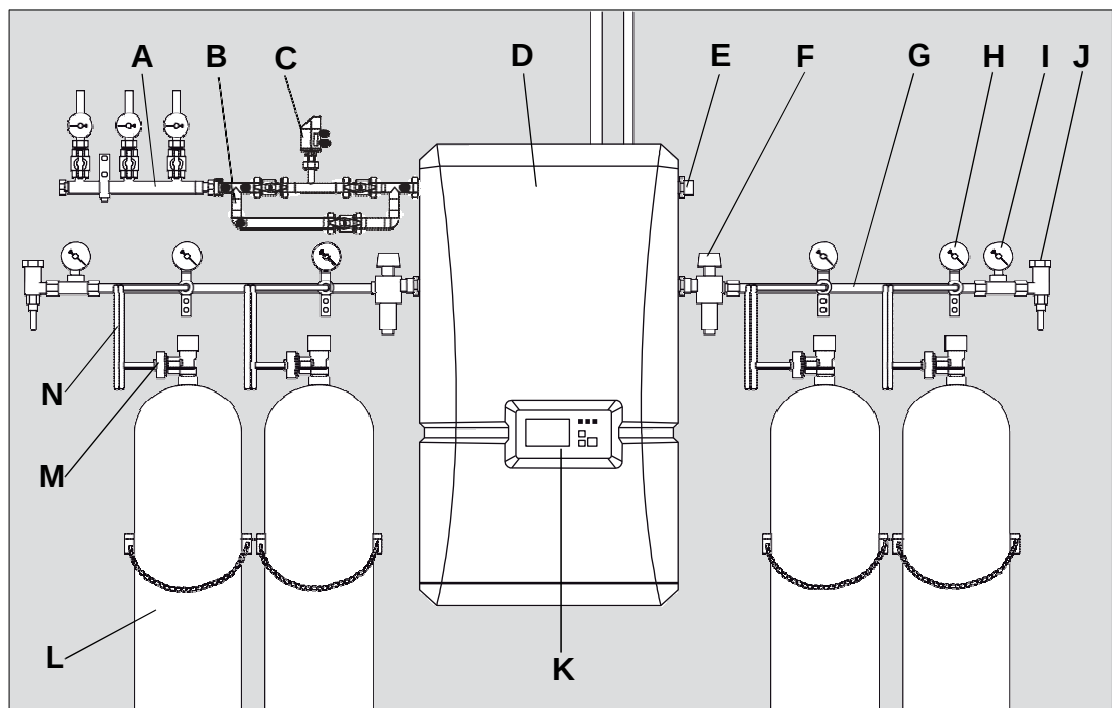
Systémy pro zásobování plyny a kompresory, koncentrátoři kyslíku nebo vakuové rozvodné systémy vždy instalujte v samostatných místnostech.

Přehled

Rozvodový systém z tlakových lahví (příklad konfigurace)

POZNÁMKA

Obrázek ukazuje rozvodový systém z tlakových lahví a s řídicí stanicí pro lahvové zdroje ve verzi Control. Verze Basic se liší tím, že místo řídicí jednotky pro zobrazování zdrojového tlaku a provozního tlaku má kontaktní manometr.



- | | |
|---|--|
| A Rozvodný blok | H Ukazatel tlaku v lahvi (volitelný doplněk) |
| B Sestava trubek VoluCount GCS (volitelně s jednotkou GCS Control) | I Sada vysokotlakých manometrů (volitelný doplněk) |
| C VoluCount (volitelně s jednotkou GCS Control) | J Vypouštěcí ventil |
| D Jednotka GCS Control | K Řídicí jednotka (modul relé a rozhraní pro alarmový systém (volitelný doplněk)) |
| E Přípojka pro 3. zdroj (např. odparka) | L Tlaková láhev s plynem |
| F Vysokotlaký uzavírací ventil s filtrem ze slinutého kovu | M Přípojka tlakové lahve |
| G Sběrné potrubí | N Připojovací tvarovka |

Zkratky a symboly

Zkratky

Zkratka	Význam
AIR	Medicínální stlačený vzduch
Ar	Argon
CO ₂	Oxid uhličitý
DIN	Deutsches Institut für Normung (Německý institut pro normalizaci)
EEC	Evropské hospodářské společenství
EN	Evropská norma
GCS	Řídicí stanice pro lahvové zdroje (Gas Control Station)
GMS	Systém řízení plynů (Gas Management System)
He	Hélium
HP	Vysoký tlak
ISO	International Organization for Standardization (Mezinárodní organizace pro normalizaci)
N ₂	Dusík
N ₂ O	Oxid dusný
NF	Nehořlavý
NRV	Zpětný ventil
O ₂	Kyslík
RH	Relativní vlhkost vzduchu
RE	Redukční jednotka
VIE	Vakuová odparka

Symboly

Symbol	Význam
	VoluCount alarm
	Existující alarmy/hlášení
	Počet existujících alarmů
	Dodržujte pokyny v návodu k použití.
	Servis
	Za provozu

Hardware

Obecná funkce GCS

POZNÁMKA

Písmena v závorkách zde odkazují na prvky v příslušných obrázcích na stranách 15, 17 a 19.

Strana rozvodu z tlakových lahví, která byla připojena jako první, otevírá přepínací ventil (G) na své straně a zajišťuje tak přívod plynu do systému. Když je plyn na straně aktivního rozvodu z tlakových lahví vyčerpán, díky tlakovému rozdílu se přepínací ventil automaticky přepne na druhou stranu. Strana s plným rozvodem z tlakových lahví zajišťuje přívod plynu a prázdné tlakové lahve je možné vyměnit za plné. Nová aktivní strana pokračuje v dodávání plynu, dokud se rozvod z tlakových lahví na této straně nevyprázdní. Zásobování ze dvou stran s rozvody z tlakových lahví tak umožňuje nepřerušovaný přívod plynu při pravidelné výměně lahví se stlačeným plynem.

Plyn ze stran s rozvody z tlakových lahví je přiváděn pod vysokým tlakem přes vysokotlaké připojovací armatury (F) do redukčních ventilů 1. stupně (O). Redukční ventily snižují tlak na střední hodnoty okolo přibližně 11 barů. Pokud v důsledku poruchy se tento tlak zvýší na příliš vysokou hodnotu, vypouštěcí ventily (E) plyn odvedou skrz vypouštěcí potrubí (B) do venkovního prostředí.

Pro účely monitorování je zdrojový tlak měřen tlakovým snímačem (P) (GCS Control) nebo kontaktním manometrem (U) (GCS Basic).

Středotlak ukazuje manometr středotlaku (N) a ve verzi GCS Control je kromě toho monitorován snímačem středotlaku (J).

Ve 2. stupni redukčního tlakového systému pracují dva redukční ventily (L), z důvodu redundance zapojené paralelně, které snižují středotlak na provozní tlak. Jeden redukční ventil (L) může být kdykoli odmontován, např. kvůli preventivní údržbě nebo opravě, aniž by došlo k přerušení zásobování plynem, je však potřeba jej odpojit od potrubního systému uzavřením 2 kulových ventilů (M).

Aby se zabránilo nárůstu provozního tlaku v takové míře, že by mohlo dojít k ohrožení připojených zařízení nebo dokonce pacienta, pojistný ventil (D) v případě nouze vypustí nadbytečný tlak skrz vypouštěcí potrubí (A) do venkovního prostředí.

Provozní tlak plynu je měřen tlakovým snímačem (K) (GCS Control) nebo kontaktním manometrem (V) (GCS Basic).

Plyn pod provozním tlakem pak proudí přes přípojku (R) a odpovídající rozvodné bloky na různá místa v nemocnici.

U verze GCS Basic umožňují monitorování funkce zařízení kontaktní manometry (U) a (V). Ve spojení s přepínacím ventilem (G), který ukazuje aktivní stranu s rozvodem z tlakových lahví, je možné pomocí neuzemněných kontaktů ve svorkovnici posílat hlášení do systému správy alarmů.

Verze GCS Control se svou elektronickou řídicí jednotkou (I) umožňuje využívat velké množství dalších monitorovacích funkcí, jako např.:

- Zobrazování a vysílání analogových hodnot změřeného tlaku
- Spouštění alarmů v souladu s požadavky normy DIN EN ISO 7396-1
- Analýza hodnot spotřeby změřené jednotkou pro měření objemu plynu (volitelný doplněk) VoluCount.

Řídicí jednotka je napájena síťovým napájecím modulem (Q).

K přípojce pro 3. zdroj (C) je možno připojit následující zařízení:

- Záložní rozvod z tlakových lahví, pomocí redukční jednotky RE 1200 nebo RE 500
- Odparka, pomocí soupravy pro připojení odparky

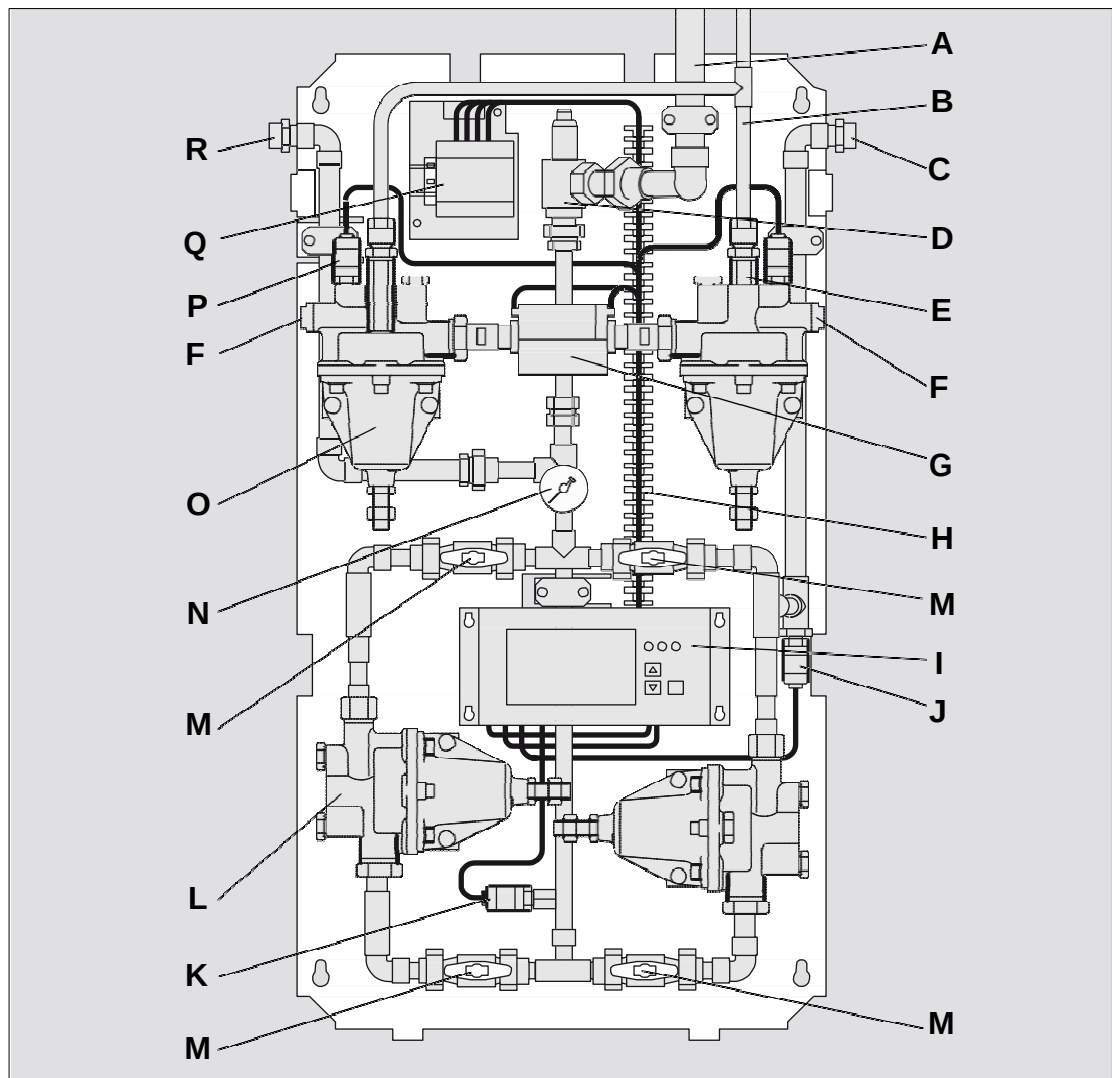
Pokud je připojena odparka, hlavní zdroj plynu a dva rozvody z tlakových lahví v GCS potom slouží jako záloha.

Jednotka GCS 1201 Control je jednostupňovou stanicí pro redukci tlaku, ve které je do hlavního rozvodného systému přiváděn plyn pod střední hodnotou tlaku. Jeho snížení na provozní tlak se potom uskutečňuje až na různých místech nemocničního zařízení pomocí samostatných redukčních stanic RS 80/2.

Konstrukce jednotky GCS Control

POZNÁMKA

Následující obrázek ukazuje jednotku GCS 1200 Control.
Verze GCS 500 Control a GCS 800 Control se od verze GCS 1200 Control liší začleněním redukčních ventilů s nižší hodnotou výstupního tlaku.



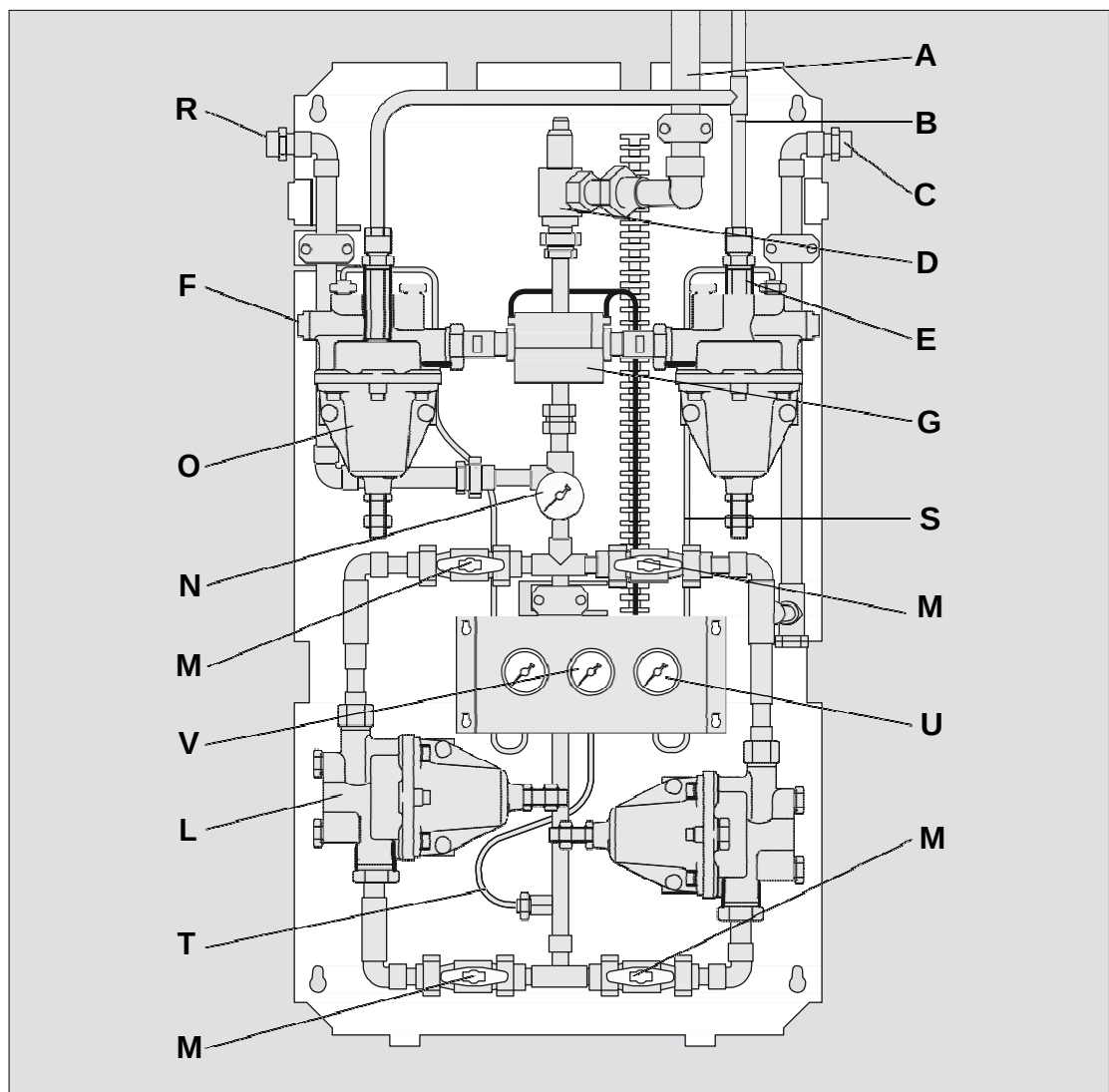
- A** Vypouštěcí potrubí pro provozní tlak
- B** Vypouštěcí potrubí pro středotlak
- C** Přípojka pro 3. zdroj (např. odparka)
- D** Pojistný ventil pro provozní tlak
- E** Vypouštěcí ventil
- F** Přípojka rozvodu z tlakových lahví
- G** Přepínací ventil
- H** Kabelový kanál
- I** Řídicí jednotka
- J** Snímač středotlaku
- K** Snímač provozního tlaku
- L** Redukční ventil 2. stupně
- M** Kulový ventil
- N** Manometr středotlaku
- O** Redukční ventil 1. stupně
- P** Snímač zdrojového tlaku
- Q** Napájecí jednotka
- R** Výstup pro provozní tlak

Konstrukce jednotky GCS Basic

POZNÁMKA

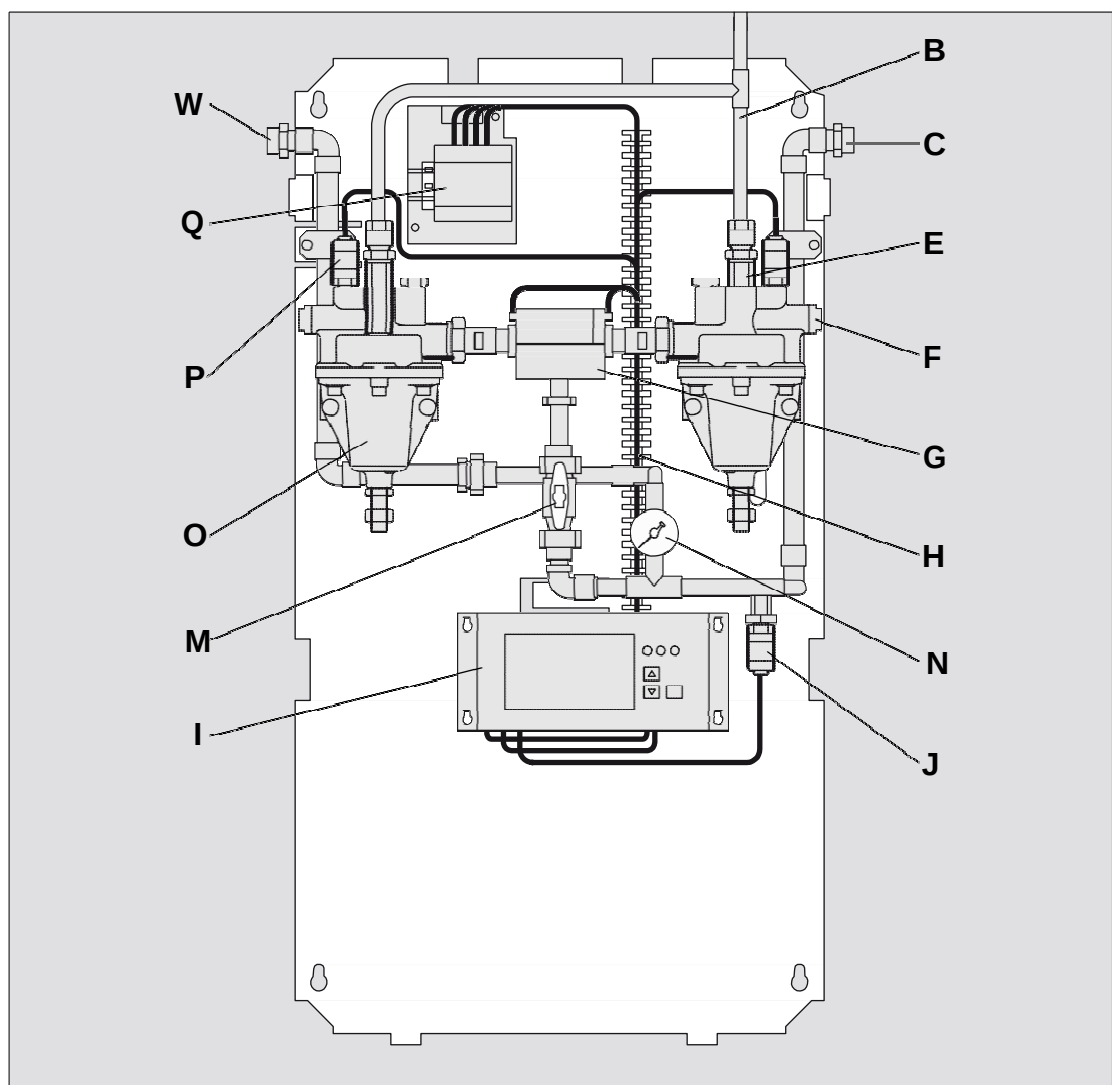
Následující obrázek ukazuje jednotku GCS 1200 Basic.

Verze GCS 500 Basic a GCS 800 Basic se od verze GCS 1200 Basic liší začleněním redukčních ventilů s nižší hodnotou výstupního tlaku.



- A** Vypouštěcí potrubí pro provozní tlak
- B** Vypouštěcí potrubí pro středotlak
- C** Přípojka pro 3. zdroj (např. odparka)
- D** Pojistný ventil pro provozní tlak
- E** Vypouštěcí ventil
- F** Přípojka rozvodu z tlakových lahví
- G** Přepínací ventil
- L** Redukční ventil 2. stupně
- M** Kulový ventil
- N** Manometr středotlaku
- O** Redukční ventil 1. stupně
- R** Výstup pro provozní tlak
- S** Přípojka pro manometr ukazující zdrojový tlak
- T** Přípojka pro manometr ukazující provozní tlak
- U** Kontaktní manometr pro měření zdrojového tlaku
- V** Kontaktní manometr pro měření provozního tlaku

Konstrukce jednotky GCS 1201 Control



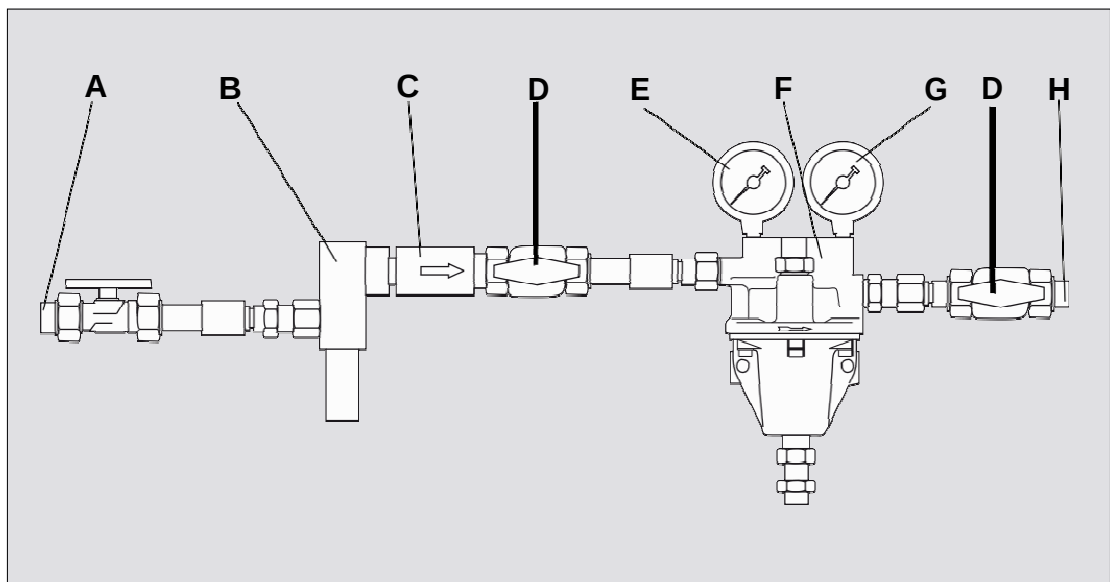
- B** Vypouštěcí potrubí pro středotlak
- C** Přípojka pro 3. zdroj (např. odparka)
- E** Vypouštěcí ventil
- F** Přípojka rozvodu z tlakových lahví
- G** Přepínací ventil
- H** Kabelový kanál
- I** Řídicí jednotka
- J** Snímač středotlaku
- M** Kulový ventil
- N** Manometr středotlaku
- O** Redukční ventil 1. stupně
- P** Snímač zdrojového tlaku
- Q** Napájecí jednotka
- W** Výstup pro středotlak

Připojovací armatura 3. zdroje

Souprava pro připojení odparky

POZNÁMKA

Přípojka pro odparku se může lišit od tohoto obrázku v závislosti na konstrukci a výstupním tlaku odparky.



- A Přípojka odparky
- B Filtř s vložkou ze slinutého kovu
- C Zpětný ventil
- D Kulový ventil
- E Manometr pro měření tlaku z odparky
- F Redukční ventil pro použití s odparkami s výstupním tlakem >17 bar
- G Manometr pro měření vstupního tlaku GCS
- H Výstup pro GCS

Souprava pro připojení odparky se používá pro připojování odparek s tlakem systému >13,5 bar ke GCS.

V případě odparek s výstupním tlakem mezi 13,5 bary a 17 bary nejsou zapotřebí redukční ventil (F) a kulové ventily před ním a za ním (D).

Redukční jednotka RE

Pro každou stranu s rozvodem z tlakových lahví se používá redukční jednotka zajišťující jednostupňové snížení tlaku na středotlak a monitorování tohoto tlaku.

Tato redukční jednotka může být připojena ke GCS jako záložní jednotka pro 3. zdroj.

K dispozici jsou následující verze redukční jednotky:

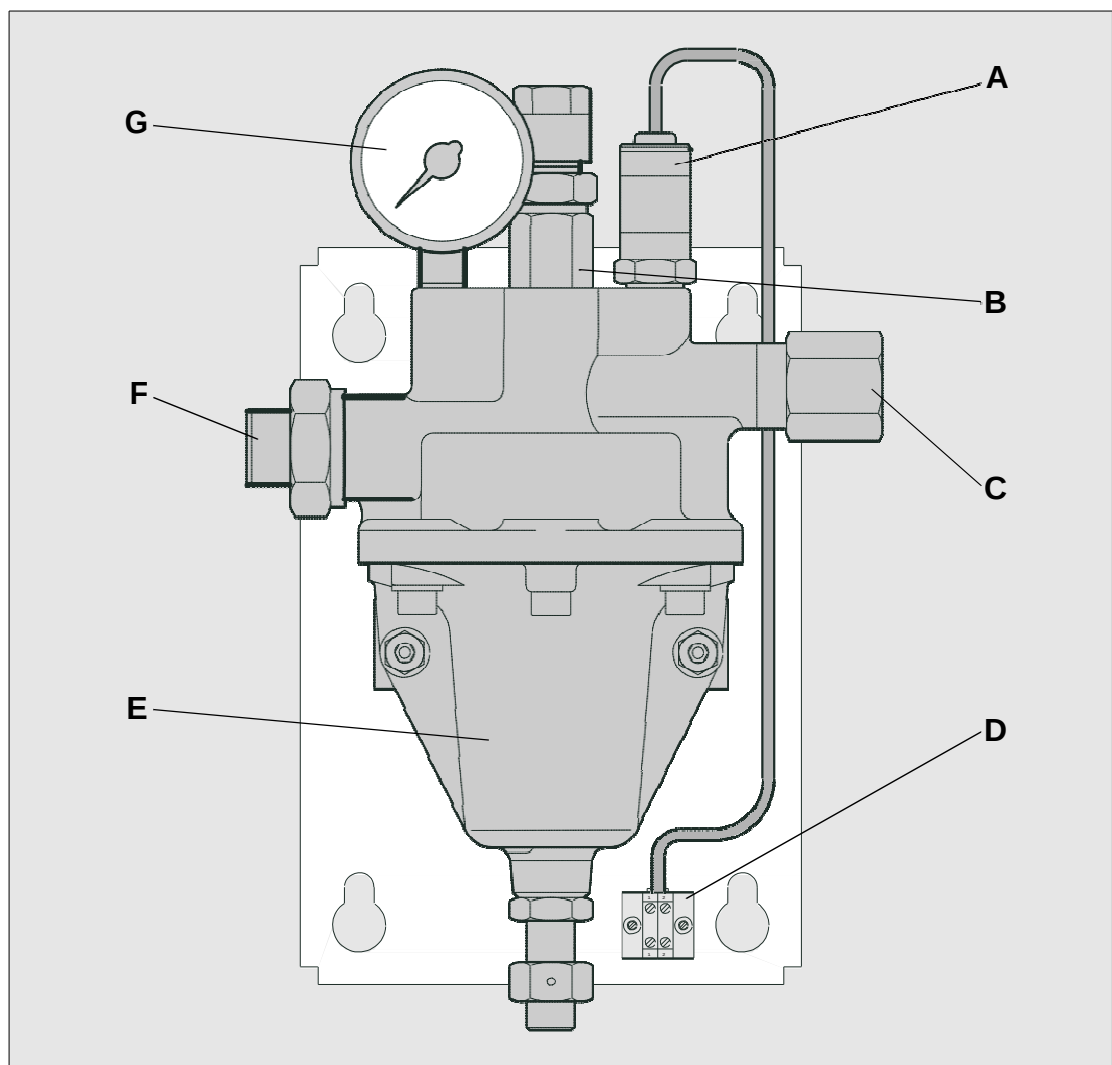
- RE Control s elektrickým snímačem tlaku na straně vysokotlaku a s manometrem na straně středotlaku
- RE Basic s kontaktním manometrem na straně vysokotlaku a s manometrem na straně středotlaku

Redukční jednotka RE 1200 Control pro připojení rozvodu z tlakových lahví

POZNÁMKA

Verze RE 500 se liší od verze RE 1200 tím, že je součástí redukční ventil s nižší hodnotou výstupního tlaku.

Verze RE Basic jsou pro monitorování zdrojového tlaku vybaveny kontaktním manometrem a nikoli tlakovým snímačem, jímž jsou vybaveny verze RE Control.



- A Snímač zdrojového tlaku
- B Vypouštěcí ventil
- C Přípojka pro rozvod z tlakových lahví
- D Připojovací konektor pro kabel snímače
- E Redukční ventil 1. stupně
- F Výstup pro středotlak
- G Manometr středotlaku

Volitelné doplňky

VoluCount (volitelně s jednotkou GCS Control)

Volitelná jednotka pro měření objemu plynu VoluCount se používá pro spojité měření a lokální zobrazování spotřeby plynu.

Jednotka VoluCount se instaluje přímo na výstup GCS. Vyhodnocování se uskutečňuje centrálně prostřednictvím řídicí jednotky GCS Control.

Ve spojení s rozhraním pro alarmový systém (volitelný doplněk) a síťovou bránou (volitelný doplněk) mohou být změřené hodnoty přenášeny do systému pro správu budovy.

Rozhraní pro alarmový systém (volitelně s jednotkou GCS Control)

Rozhraní pro alarmový systém (volitelný doplněk) se používá pro přenášení všech důležitých hlášení a změřených hodnot do systému pro správu alarmů firmy Dräger.

Rozhraní pro alarmový systém může být integrováno do řídicí jednotky.

Modul relé (volitelně s jednotkou GCS Control)

Modul relé se může používat pro volitelné přenášení nejdůležitějších hlášení jednotky GCS pomocí neuzemněných kontaktů.

Modul relé může být integrován do řídicí jednotky.

Sada vysokotlakých manometrů (volitelný doplněk)

Sada vysokotlakých manometrů se používá pro odečítání momentálního zdrojového tlaku v připojovacím vedení.

U verze GCS Control se aktuální vstupní tlak vypisuje také na řídicí jednotce.

Sada vysokotlakých manometrů je instalována mezi pojistným ventilem a sběrným potrubím.

Ukazatel tlaku v lahvi (volitelný doplněk)

Ukazatel tlaku v lahvi ukazuje momentální tlak v tlakové lahvi.

Abyste měli přehled o úrovni naplnění každé z tlakových lahví, musí být tento ukazatel přimontován ke všem připojovacím tvarovkám.

Ukazatel tlaku v lahvi se instaluje mezi sběrnou trubku a připojovací tvarovku.

Uvádění do provozu

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu pacienta

Nesprávné nastavení ventilů nebo redukčních ventilů nebo v instalačním menu může narušit funkci systému a ohrozit přívod plynu k pacientům.

Systém smí odstavovat a jednotku GCS smí uvádět zpět do provozu jedině odborníci.

POZNÁMKA

První spuštění jednotky GCS provádí firma DrägerService v průběhu uvádění systému pro zásobování plynem do provozu.

Jednotka GCS pak zůstává soustavně v provozu a kromě zásahů popsaných v kapitole "Údržba" nevyžaduje žádnou další preventivní údržbu.

Obsluha

Dodržujte všeobecné pokyny v tomto návodu k obsluze

VAROVÁNÍ

Poškození rozvodového systému z tlakových lahví v důsledku nesprávné manipulace

Příliš rychlé otevírání ventilů může způsobit tlakové nárazy v rozvodovém systému z tlakových lahví. Tím vzniká nebezpečí výbuchu, zejména při připojování lahví s kyslíkem.

Ventily na tlakových lahvích a i všechny ostatní ventily na rozvodovém systému z tlakových lahví vždy otevírejte a zavírejte pomalu.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí požáru nebo výbuchu

Tuk, olej nebo jiná maziva mohou chemicky reagovat s různými plyny, což může mít za následek požár nebo výbuch.

V rozvodovém systému z tlakových lahví nepoužívejte tuk, olej a maziva.

Dodržujte předpisy platné na území instalace.

POZNÁMKA

Při normálním provozu jednotky GCS Control svítí zelená kontrolka a na aktivní straně rozvodu z tlakových lahví se objevuje symbol .

POZNÁMKA

V systému GCS je tlak řízen redukčními ventily. Konstrukce těchto redukčních ventilů zajišťuje, že mají nízkou úroveň prostupnosti. Pokud po delší dobu není odebírán žádný plyn (např.

o víkendech), tlak se v potrubním systému zvyšuje a tento nárůst může pokračovat, dokud se nespustí alarm.

Čas do aktivování alarmu závisí na objemu potrubního systému za redukčním ventilem. Tímto jevem mohou být postihovány zejména systémy s malým objemem potrubí.

- Věnujte pozornost všem přípojkám sběrného potrubí. Žádnou z přípojek nenechte otevřenou.
- Vyprázdněte současně všechny tlakové lahve na straně rozvodu, který je v provozu.
- Nikdy však nevyprazdňujte tlakové lahve úplně, protože by dovnitř mohla proniknout vlhkost. V tomto rozvodovém systému z tlakových lahví vždy zůstává v tlakových lahvích zbytkový tlak přibližně 13 barů.
- Věnujte pozornost štítkům – v souladu s národními předpisy. Označte plné a prázdné tlakové lahve s plynem, např. přivázáním tabulek.
- Nedovolte, aby docházelo k hromadění tlakových lahví v místnostech, kde se pracuje.
- V místnostech, kde je instalován rozvodový systém z tlakových lahví, zajistěte dostatečnou ventilaci.
- Bez úředního povolení je zakázáno používat rozvodový systém z tlakových lahví pro jejich plnění.

Obsluha rozvodového systému z tlakových lahví

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu pacienta

Nesprávně zavřené kulové ventily mohou zabránit zásobování systému plynem a způsobit ohrožení pacientů.

Kulové ventily jednotky GCS musí zůstat za normálního provozu otevřené.

VAROVÁNÍ

Přípojky jednotlivých tlakových lahví na rozvodu z lahví jsou vybaveny zpětným ventilem, který zabraňuje úplnému vyprázdnění rozvodového systému, pokud se v přípojce lahve vyskytne netěsnost.

V důsledku použití zpětných ventilů je u rozvodů z tlakových lahví na řídicí jednotce GCS Control nebo na kontaktním manometru, který ukazuje zdrojový tlak na jednotce GCS Basic, signalizován pouze tlak v tlakové lahvi s nejvyšším tlakem. Mohlo by se stát, že údaj tlaku z jednotlivých tlakových lahví nebude znám.

Z tohoto důvodu je nutno v pravidelných intervalech kontrolovat zejména záložní rozvody z tlakových lahví, zda jsou jednotlivé tlakové lahve naplněny na správný tlak.

Aby bylo zaručeno, že je neustále k dispozici celý záložní objem, záložní rozvod z tlakových lahví může být každé přibližně 3 měsíce použit pro zásobování plynem a potom nahrazen plnými tlakovými lahvemi.

Jednotka GCS může být používána v mnoha různých variantách:

- Provoz se dvěma rozvody z tlakových lahví a s odparkou
- Provoz se třemi rozvody z tlakových lahví
- Provoz se dvěma rozvody z tlakových lahví (nepřípustné pro systém podle normy DIN EN ISO 7396-1)

Přepínací ventil GCS reguluje přepínání mezi dvěma hlavními rozvody z tlakových lahví.

Regulační ventily 2. stupně vytvářejí ze středotlaku požadovaný provozní tlak.

Kulové ventily jsou potřeba pouze při výměně nebo opravě redukčních ventilů za provozu a při normálním provozu se proto nepoužívají.

Výměna tlakové lahve

V systémech se dvěma nebo třemi rozvody z tlakových lahví představují tyto tlakové lahve hlavní zdroj plynu. Pokud se používá odparka, jsou tyto rozvody z tlakových lahví záložním zdrojem plynu.

Strany s rozvody z tlakových lahví se v přivádění plynu do systému střídají. Všechny prázdné tlakové lahve musí být nahrazeny za plné. Postup při výměně tlakových lahví je u všech systémů stejný.

POZNÁMKA

Verze GCS Control nabízí podporu pro výměnu tlakových lahví pomocí položky menu **Cylinder replacement** (Výměna lahve). Toto menu vás provede jednotlivými kroky, viz kapitola "Program pro výměnu tlakové lahve (6.3)" na straně 40.

Strana rozvodu z tlakových lahví se přepíná automaticky pomocí přepínacího ventilu.

Pokud se strana s rozvodem z tlakových lahví vyprázdní, systém se automaticky přepne na druhou stranu s rozvodem z tlakových lahví, která je k dispozici. Pokud je připojen 3. zdroj, musí být tento rozvod z tlakových lahví připojován manuálně, viz kapitola "Provoz s redukční jednotkou RE" na straně 30.

Pokud se některá strana s rozvodem z tlakových lahví vyprázdní, je to signalizováno na řídicí jednotce systému GCS Control a externím systémem pro správu alarmů.

POZNÁMKA

Jednotka GCS Basic má dva kontaktní manometry, které signalizují aktuální zdrojový tlak příslušné strany s rozvodem z tlakových lahví.

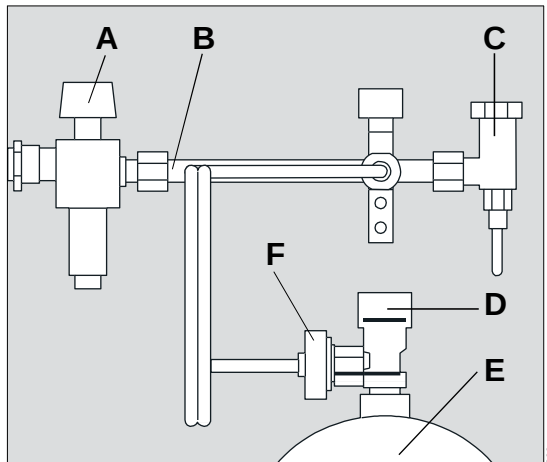
Pokud zdrojový tlak na straně rozvodu z tlakových lahví poklesne pod předem danou hodnotu, je to signalizováno alarmem z externího systému pro správu alarmů. Jedná se o předalarm a znamená to, že všechny tlakové lahve na straně rozvodu z těchto lahví bude brzy nutné vyměnit.

Tlakové lahve by ale měly být vyměňovány jediné tehdy, až se přepínací ventil automaticky přepne na druhou stranu s rozvodem z tlakových lahví, která je k dispozici.

POZNÁMKA

Při výměně lahví je nutno si počínat rychle, aby se zabránilo pronikání okolního vzduchu do systému.

Musí být vždy vyměňovány všechny tlakové lahve na prázdné straně, protože měření tlaku není schopné detekovat jednotlivé prázdné tlakové lahve.



- 1 Uzavřete ventil tlakové lahve (D).
- 2 Na straně, kde je prázdný rozvod z tlakových lahví, zavřete vysokotlaký uzavírací ventil (A) na přípojce rozvodu z lahví k jednotce GCS.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí poškození sluchu během vypouštění stlačeného plynu

Pokud je vypouštěcí ventil (C) pod tlakem a pokud jej otevřete, může dojít k poškození sluchu.

Používejte ochranu sluchu a ventil pro vypouštění tlaku otevírejte pomalu.

- 3 Otevřete ventil pro vypouštění tlaku (C) na sběrné trubce (B).
- 4 Jakmile je tlak se sběrné trubky vypuštěn, vypouštěcí ventil (C) opět uzavřete.

POZNÁMKA

U sběrných trubek se zpětnými ventily zůstává v připojovacích armaturách zbytkový tlak 2 bary.

- 5 Odmontujte přípojku tlakové lahve (F) (šroubovací připojení).
- 6 Tlakovou láhev (E) vyměňte.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí ohrožení života v důsledku výbuchu tlakové lahve

Při převrácení mohou tlakové lahve prasknout a způsobit velmi vážný úraz nebo dokonce smrt.

Nikdy nenechávejte tlakové lahve nezajištěné. Tlakové lahve přivezte na jejich místo pomocí vozíku nebo v nakloněné poloze na podložce na kolečkách.

POZNÁMKA

Tlakové láhve jsou dodávány s ochrannou krytkou, která je našroubována na ventilech. Ochranné krytky ventilů z tlakových lahví, které jsou připojeny v rozvodu z tlakových lahví, si uschovejte.

- 7 Zkontrolujte těsnění v přípojkách tlakových lahví (F). Všechna poškozená těsnění vyměňte.

VAROVÁNÍ**Nebezpečí výbuchu**

Tuk, olej a maziva mohou chemicky reagovat s tuky a způsobit výbuch.

Na přípojkách nebo armaturách nebo v jejich blízkosti nepoužívejte tuk, olej a maziva.

UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí v důsledku unikajícího plynu

V případě nesprávné manipulace, nesprávně nasazeného těsnění nebo nasazení dvou těsnění není možné zaručit bezpečnost uživatele, protože hrozí nebezpečí nekontrolovaného úniku plynu.

Abyste zabránili netěsnostem, používejte jediné těsnění schválená výrobcem.

Striktně dodržujte pokyny pro výměnu tlakových lahví, které jsou uvedeny v této kapitole.

- 8 Odšroubujte ochrannou krytku ventilů tlakové lahve (D).
- 9 Přípojku tlakové lahve (F) připojte k ventilu tlakové lahve (D) (šroubovací připojení).

UPOZORNĚNÍ

Poškození závitu v důsledku použití nástroje

Pokud jsou použity nástroje, hrozí nebezpečí poškození závitu tlakové lahve. Pokud jsou přípojky tlakové lahve poškozeny, bezpečnost uživatele není možné zaručit, protože hrozí nebezpečí nekontrolovaného úniku plynu.

Přípojku tlakové lahve (F) připojte k ventilu tlakové lahve (D) lehkým otáčením rukou až nadoraz. V případě nutnosti pak přípojku tlakové lahve opatrně utáhněte nástrojem.

POZNÁMKA

Utěsnění přípojky tlakové lahve (F) je dosaženo otevřením ventilů tlakových lahví. Tlak plynu vtlačí těsnicí kroužek do těsnicí spáry.

- 10 Pomalu otevřete ventil (D) tlakové lahve (E). Pomocí roztoku pro kontrolu těsnosti se ujistěte, že přípojka těsní.

- 11 Pokud nepozorujete žádné netěsnosti, pomalu otevřete vysokotlaký uzavírací ventil (A) na přípojce rozvodu z tlakových lahví k jednotce GCS.

UPOZORNĚNÍ

Abyste zabránili nepozorovanému vyprázdnění zejména záložního rozvodu z tlakových lahví, zkontrolujte rozvod z lahví, zda těsní:

- po připojení všech tlakových lahví
- pravidelně během provozu

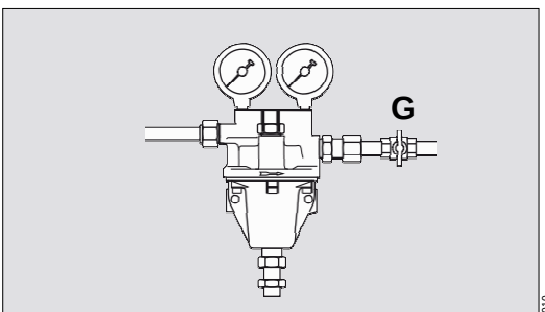
Provoz se 3. zdrojem

U systémů pro řízení medicínálních plynů je provoz se třemi zdroji specifikován v normě DIN EN ISO 7396-1 z bezpečnostních důvodů.

U systémů s GCS je možno prostřednictvím přípojky pro 3. zdroj (viz položky (E), strana 11) připojit následující zařízení.

- Další rozvod z tlakových lahví prostřednictvím redukční jednotky RE, která pak slouží jako rezervní zdroj plynu
- Odparka prostřednictvím soupravy pro připojení odparky, která pak slouží jako hlavní zdroj plynu

Provoz s redukční jednotkou RE



VAROVÁNÍ

Když jako 3. zdroj používáte redukční jednotku RE, při normálním provozu musí být kulový ventil (G) uzavřen.

Jinak hrozí nebezpečí, že 3. zdroj se během provozu vyprázdní, takže nebude k dispozici pro případ nouze.

Záložní rozvod z tlakových lahví je prostřednictvím redukční jednotky RE kompatibilní se systémem připojen k přípojce pro 3. zdroj systému GCS, viz položka (E), strana 11.

Při normálním provozu je kulový ventil (G) uzavřen.

V případě poruchy nebo vyprázdnění obou primárních rozvodů z tlakových lahví (2. porucha), musí být záložní rozvod z tlakových lahví připojen manuálně otevřením kulového ventilu (G).

VAROVÁNÍ

Ohrožení zajištění přívodu plynu k pacientům

Po vyprázdnění hlavní zásoby plynu musí být 3. zdroj připojen manuálně otevřením kulového ventilu (G).

Provoz s odparkou

Odparka se připojuje prostřednictvím soupravy pro připojení odparky k přípojce 3. zdroje jednotky GCS.

Odparka potom zajišťuje hlavní přívod plynu do systému. Pokud se odparka vyprázdní nebo dojde-li na ní k poruše, zásobování plynem automaticky převezme záložní rozvod z tlakových lahví.

Plnění odparky - postup u jednotky GCS

VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu odparky

Odparka není součástí dodávky jednotky GCS. Dodržujte pokyny k použití odparky.

- 1 Před plněním odparky se ujistěte, že je v rozvodu z tlakových lahví dostatek plynu.
- 2 Zavřete vedení z odparky do jednotky GCS.

POZNÁMKA

Abyste zabránili vypuštění, uzavřete přívodní vedení z odparky do GCS, aby tlak v odparce mohl dočasně narůst nad 17 barů.

- 3 Spustíte proces plnění.
Když je odparka naplněna, nachází se přívod plynu do jednotky GCS vpravo nebo vlevo od rozvodu z tlakových lahví.
- 4 Jakmile je plnicí proces ukončen a tlak v odparce poklesne pod 17 barů, otevřete přívodní vedení z odparky do jednotky GCS.
Odparka potom zajišťuje přívádění plynu do jednotky GCS.

Provoz odparky při tlaku nad 17 barů

Když se používá redukční ventil odparky, je možné jej používat i s hodnotou tlaku nad 17 barů.

Při provozu a během plnění jsou přívodní vedení k jednotce GCS otevřena.

Provoz s odparkou pro jednotku GCS 1201 Control

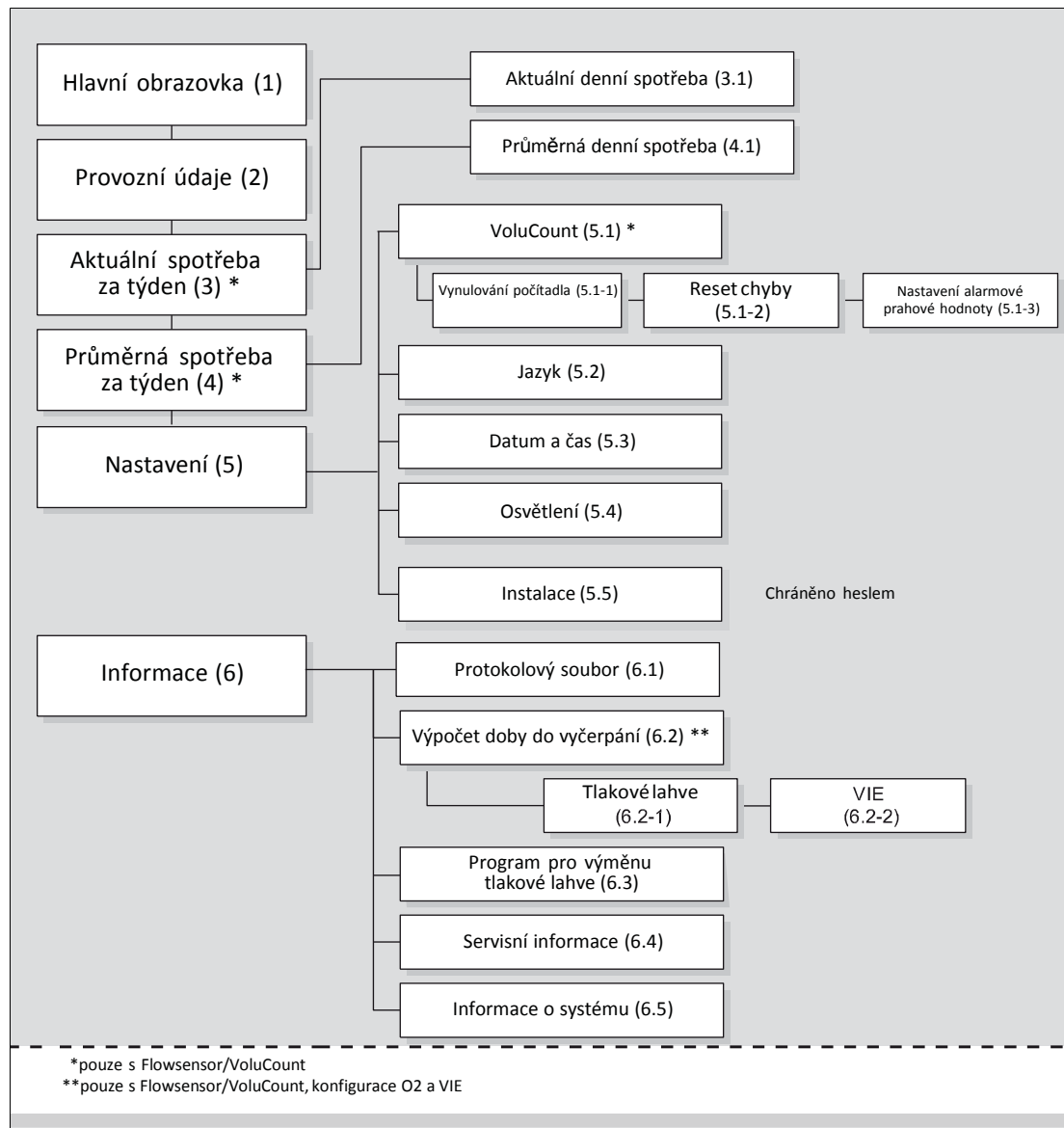
U verze GCS 1201 Control může odparka dodávat plyn přímo do hlavního okruhu systému.

Oba redukční ventily jednotky GCS 1201 Control jsou tlakem v okruhu hlavního systému udržovány v zavřeném stavu, takže rozvody z tlakových lahví zůstávají v pohotovosti jako záloha.

Poté, co se odparka vyprázdní, zásobování plynem automaticky převezmou záložní rozvody z tlakových lahví.

Koncepce obsluhy

Struktura menu řídicí jednotky (u jednotky GCS Control)



Všeobecné pokyny pro obsluhu

Obrazovka



- A** Titulkový pruh
uvádějící typ přístroje a typ plynu
- B** Hlavní zobrazovací oblast
pro všechna menu a hlášení
- C** Stavový pruh, na němž se vypisují:
 - čas
 - datum
 - teplota v místnosti
 - a oblast hlášení (D) pro zobrazování symbolů.

Titulkový pruh

Vlevo od titulkového pruhu menu se na hlavní obrazovce vypisuje verze GCS (např. **GCS 1200**). Na pravé straně titulkového pruhu se zobrazuje vybraný typ plynu (např. **O2**).

Hlavní zobrazovací oblast

V hlavní zobrazovací oblasti se na několika obrazovkách zobrazují změřené hodnoty, informace o systému a menu.

Pro přecházení mezi obrazovkami používejte tlačítka ▲ a ▼. Označení obrazovky u pravého okraje ukazuje, která obrazovka je momentálně aktivní.

Na hlavní úrovni jsou k dispozici následující obrazovky:

- Hlavní obrazovka
- Provozní údaje
- Aktuální spotřeba za týden
- Průměrná spotřeba za týden
- Nastavení
- Informace

POZNÁMKA

V závislosti na funkcích jednotky GCS mohou některé obrazovky chybět nebo se nemusí zobrazovat v takovém rozsahu, jak je zde popisováno.

První dvě obrazovky slouží jen pro zobrazování údajů.

Obrazovky s údaji o týdenní spotřebě mohou být vyvolány stisknutím tlačítka **OK**. Informace o denní spotřebě můžete vyvolat pomocí tlačítek ▲ a ▼.

POZNÁMKA

Pole s označením obrazovky, které ukazuje, která obrazovka je právě aktivní, se zobrazuje zastřené.

Obrazovky **Settings** (Nastavení) a **Information** (Informace) je možno rovněž aktivovat pomocí tlačítka **OK**. Odpovídající položky v menu je pak možné vybírat pomocí tlačítek ▲ a ▼ a potvrzovat je tlačítkem **OK**.

Pomocí položky menu **Back** (Zpět) se vrátíte zpět na úroveň hlavní obrazovky.

POZNÁMKA

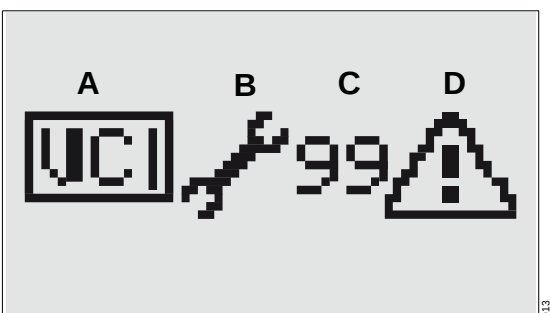
Řídicí jednotka GCS Control slouží pouze pro monitorování rozvodového systému z tlakových lahví. Položky menu, ke kterým se lze dostat bez zadání přístupového kódu, nijak neovlivňují ovládání pneumatického systému jednotky GCS.

Stavový pruh

Na levé straně stavového pruhu se trvale zobrazují aktuální datum, čas a teplota v místnosti.

Na pravé straně stavového pruhu jsou prostřednictvím ikon v oblasti hlášení signalizována alarmová hlášení čekající na vyřízení.

Mohou se zobrazovat následující ikony:



- A VoluCount alarm
- B Servis
- C Počet existujících alarmů
- D Existující alarmy/hlášení

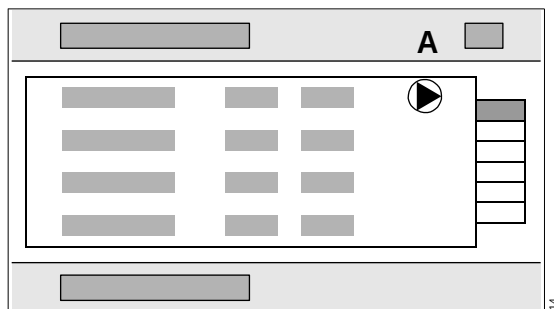
POZNÁMKA

Pokud se objeví ikona , je nutno na jednotce GCS uskutečnit úkony preventivní údržby, viz kapitola "Údržba".

Firma Dräger doporučuje, abyste si aktivity preventivní údržby nechávali provádět firmou DrägerService.

Popis jednotlivých menu

Hlavní obrazovka (1)



Hlavní zobrazovací oblast na hlavní obrazovce obsahuje čtyři needitovatelné řádky, na kterých se vypisují nejdůležitější tlaky v systému:

- Zdrojový tlak levého rozvodového systému tlakových lahví
- Zdrojový tlak pravého rozvodového systému tlakových lahví
- Tlak 3. zdroje
- Provozní tlak

Momentálně aktivní zdroj je označen ikonou ► (A) mající význam "v provozu".

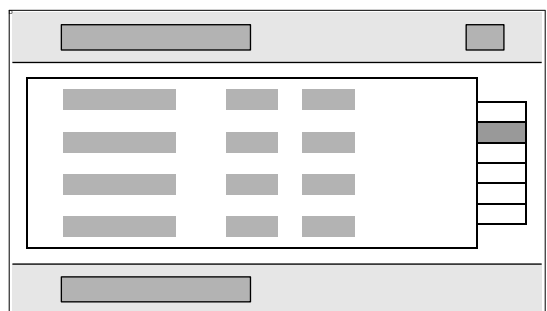
POZNÁMKA

- Při provozu s odparkou se na třetím řádku vypisuje vstupní tlak v přívodu od 3. zdroje k jednotce GCS, nikoli vnitřní tlak odparky.
- Při provozu se dvěma zdroji zůstává třetí řádek prázdný.
- U jednotky GCS 1201 Control se na čtvrtém řádku vypisuje výstupní tlak do hlavního okruhu systému.

Provozní údaje (2)

POZNÁMKA

Zobrazované údaje doby do vyčerpání jsou jen odhadovány. Doba může být delší nebo kratší v závislosti na denní spotřebě.



Hlavní zobrazovací oblast na obrazovce provozních údajů obsahuje čtyři needitovatelné řádky s dalšími důležitými parametry systému:

- Středotlak
- Hodnota průtoku na základě měření objemu plynu
- Hodnota spotřeby na základě měření objemu plynu
- Čas, který je pro aktuální zdroj k dispozici

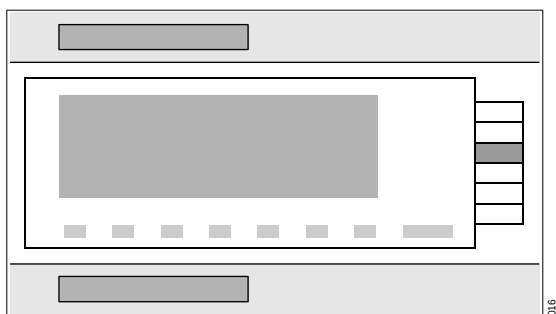
POZNÁMKA

Pokud není instalován volitelný doplněk VoluCount, zůstává druhý a třetí řádek prázdný.

POZNÁMKA

U jednotky GCS 1201 Control zůstává první a čtvrtý řádek prázdný.

Aktuální spotřeba za týden (3)



POZNÁMKA

Tato obrazovka je k dispozici jen tehdy, pokud je instalován volitelný doplněk VoluCount pro měření objemu plynu.

Na této obrazovce se pomocí pruhového grafu zobrazuje spotřeba plynu v aktuálním týdnu.

Měřítko grafů se dynamicky upravuje na základě nejvyšší hodnoty. Hodnoty se zobrazují v [m³].

Funkce v menu pro zobrazování denní spotřeby na obrazovce se aktivují pomocí tlačítka **OK**.

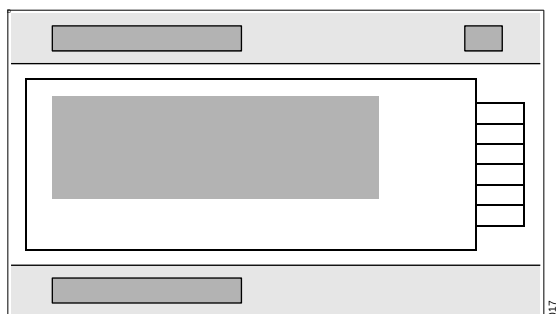
Označení obrazovky u jejího pravého okraje se zobrazuje zastřené a tlačítko prvního dne je označeno (zvýrazněno modře).

Ve zobrazení aktuální týdenní spotřeby se aktuální den v týdnu nachází vždy na pravé straně.

Pruh aktuálního dne není stínovaný a tak jak spotřeba daného dne narůstá, se zvyšuje.

Ostatní pruhy ukazují hodnoty spotřeby v minulých dnech týdne.

Aktuální denní spotřeba (3.1)



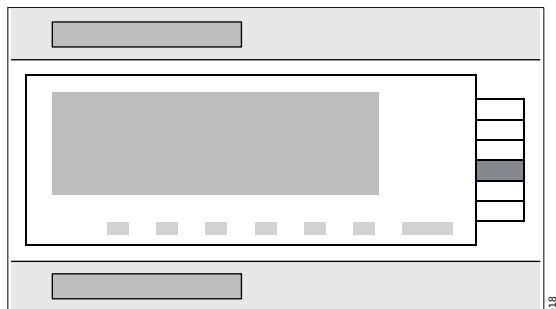
Den z týdne je možno vybrat pomocí tlačítek ▲ a ▼.

pomocí tlačítka **OK** můžete vyvolat okno s čárovým diagramem denní spotřeby.

Pro aktuální den je možno zobrazit pouze hodiny až do okamžiku vyvolání této funkce.

Pomocí tlačítka **OK** můžete tuto obrazovku opět zavřít.

Průměrná spotřeba za týden (4)



POZNÁMKA

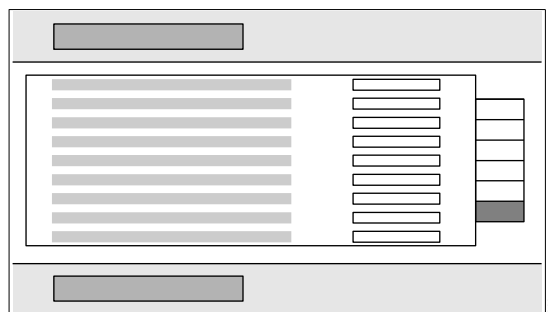
Tato obrazovka je k dispozici jen tehdy, pokud je instalován volitelný doplněk VoluCount pro měření objemu plynu.

Tato obrazovka ukazuje průměrnou spotřebu plynu v daném týdnu.

Graf představuje průměrné hodnoty, které byly zjištěny od posledního vynulování matice týdnů.

Hodnoty průměrů jsou každou hodinu aktualizovány pomocí právě změřené hodnoty.

Nastavení (5)



Na této obrazovce se zobrazuje menu pro různá nastavení v jednotce GCS.

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ vyberte položku z menu.
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

VoluCount (5.1)

POZNÁMKA

Submenu **VoluCount** se zobrazuje jen tehdy, pokud byl instalován volitelný doplněk VoluCount.

V tomto submenu je možno nastavit různé parametry volitelného doplňku VoluCount v jednotce GCS.

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ vyberte položku z menu.
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Stiskněte tlačítko **Back** (Zpět), budete-li se chtít vrátit do menu "Settings" (Nastavení).

Vynulování počítadla (5.1-1)

Průtok plynu se měří spojitě a soustavně se sčítá, aby vznikla hodnota spotřeby.

Abyste mohli uskutečnit měření za určitou časovou lhůtu, je možno pomocí funkce **Reset counter** (Vynulovat počítadlo) nastavit hodnotu spotřeby na nulu.

- 1 Použijte tlačítka ▲ a ▼, abyste vybrali možnost **Yes** (Ano).
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Hodnota spotřeby se nastaví na nulu.

Stiskněte tlačítko **No** (Ne), budete-li se chtít vrátit do menu "Settings" (Nastavení).

Reset chyby (5.1-2)

Pokud je měření objemu plynu přerušeno výpadkem napájení nebo pokud je překročena nastavená alarmová prahová hodnota maximálního průtoku, aktivuje se alarm VoluCount.

 u spodního okraje signalizuje, že měření nebylo spojitě.

Signalizaci chyby je možno vymazat pomocí funkce **Reset failure** (Reset chyby).

- 1 Použijte tlačítka ▲ a ▼, abyste vybrali možnost **Yes** (Ano).
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Signalizace chyby je vymazána.

Stiskněte tlačítko **No** (Ne), budete-li se chtít vrátit do menu "Settings" (Nastavení).

Nastavení alarmové prahové hodnoty (5.1-3)

Pomocí funkce **Set alarm level** (Nastavit alarmovou úroveň) může být nastavena alarmová prahová hodnota pro maximální hodnotu průtoku.

Jestliže se průtok zvýší nad tuto hodnotu, aktivuje se alarm jednotky VoluCount.

- 1 Hodnotu upravte pomocí tlačítek ▲ a ▼.
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Alarmová prahová hodnota je akceptována a na obrazovce se znovu nastaví menu "Settings" (Nastavení).

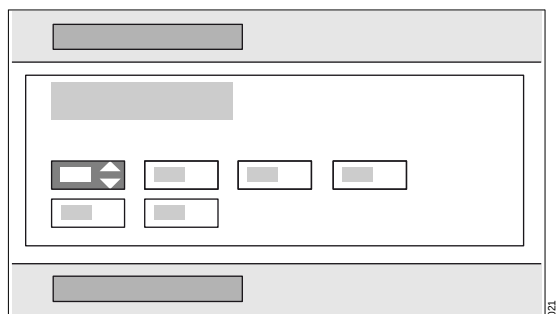
Jazyk (5.2)

Pro menu jednotky GCS si můžete vybrat ze čtyř jazyků.

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ vyberte jazyk.
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Nastavený jazyk je akceptován a na obrazovce se znovu nastaví menu "Settings" (Nastavení).

Datum a čas (5.3)



Datum a čas je možné nastavovat pomocí funkce **Date and time** (Datum a čas).

Pořadí nastavovaných údajů je následující:

- rok (např. 2008)
- měsíc (např. 4)
- den (např. 22)

- den v týdnu (např. Tuesday (úterý))
- hodina (např. 17)
- minuta (např. 46)

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ nastavte první hodnotu.
- 2 Potvrďte a aktivujte následující hodnotu stisknutím tlačítka **OK**.
- 3 Nastavte všechny hodnoty.

Po poslední hodnotě se na obrazovce znovu objeví menu "Settings" (Nastavení).

Osvětlení (5.4)

Úroveň podsvícení obrazovky displeje může být nastavena pomocí funkce **Light** (Osvětlení).

Pokud po určitou dobu nejsou na systému provedeny žádné zásahy, osvětlení displeje se ztlumí. Pokud se aktivuje alarm nebo stisknete-li nějaké tlačítko, displej se automaticky vrátí na nastavenou úroveň osvětlení.

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ nastavte procentuální hodnotu osvětlení.
- 2 Potvrďte a aktivujte následující nastavení stisknutím tlačítka **OK**.
- 3 Pokud si budete přát funkce pro automatické ztlumení osvětlení aktivovat nebo deaktivovat, použijte tlačítka ▲ a ▼ a zvolte nastavení **Yes** (Ano) nebo **No** (Ne).
- 4 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.

Nastavení se převezmou do systému a na obrazovce se znovu objeví menu "Settings" (Nastavení).

Instalace (5.5)

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu pacienta

Nesprávná nastavení v tomto menu mohou narušit funkci GCS, mít nepříznivý vliv na zásobování plynem a případně i ohrozit pacienty.

Změny v tomto menu smí být prováděny jedině odborníky.

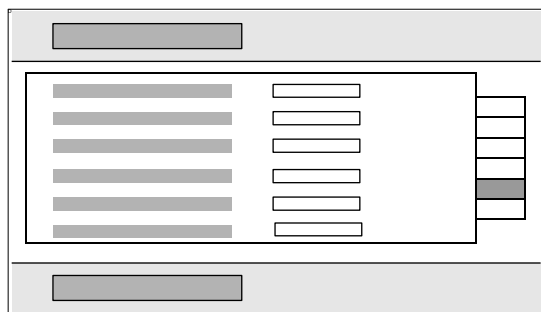
Firma Dräger doporučuje se obrátit na firmu DrägerService.

POZNÁMKA

Obrazovka **Installation** (Instalace) je chráněna přístupovým kódem.

Obrazovka **Installation** (Instalace) obsahuje základní nastavení systému, která se při normálním provozu nemusí měnit.

Informace (6)



Funkce v menu na obrazovce **Information** (Informace) se aktivuje pomocí tlačítka **OK** - značka obrazovky se zobrazuje zastřená.

Abyste se dostali do odpovídajícího submenu, pomocí tlačítek **▲** a **▼** vyberte odpovídající položku a potvrďte ji pomocí tlačítka **OK**.

POZNÁMKA

Vypočítaná doba do vyčerpání (6.2) se zobrazuje jen tehdy, pokud je instalován volitelný doplněk VoluCount a pokud je v konfiguraci jednotky GCS nastaven kyslík a provoz s odparkou.

Protokolový soubor (6.1)

V protokolovém souboru se zobrazují hlášení jednotky GCS spolu s příslušným chybovým kódem, časem a datem.

Položky jsou setříděny podle data a času. záznam, který je úplně nahoře odpovídá nejaktuálnější položce.

Pomocí tlačítek **▲** a **▼** procházejte položkami.

Když se dostanete na poslední zobrazovanou položku, zobrazí se následující obrazovka se seznamem, na níž bude opět aktivní první řádek.

Procházení záznamy směrem nahoru funguje stejným způsobem.

V titulkovém pruhu se vypisuje poloha momentálně aktivovaného hlášení a celkový počet hlášení (např. **2/42**).

Seznam je možné zavřít pomocí tlačítka **Back** (Zpět) na horním a dolním konci.

Poté, co jste vybrali nějakou položku a potvrdili ji pomocí tlačítka **OK**, zobrazí se okno s příslušným textovým hlášením. Alarm se nespustí.

POZNÁMKA

Chybové stavy, které jsou stále ještě aktivní, jsou na začátku řádku označeny hvězdičkou.

Výpočet doby do vyčerpání (6.2)

POZNÁMKA

Vypisovaný údaj doby do vyčerpání je odhadovaná hodnota, která může být delší nebo kratší v závislosti na denní spotřebě.

POZNÁMKA

Vypočítaná doba do vyčerpání (6.2) se zobrazuje jen tehdy, pokud je instalován volitelný doplněk VoluCount a pokud je v konfiguraci jednotky GCS nastaven kyslík a provoz s odparkou.

Od zadaného počátečního objemu funkce pro určení doby do vyčerpání vypočítává, jak dlouho zásoba plynu, která je ještě k dispozici, pravděpodobně vydrží za průměrných podmínek. Výpočet doby do vyčerpání je založen na průměrných hodnotách z měření objemu plynu pomocí jednotky VoluCount (volitelný doplněk).

Plnicí objem odparky nebo plnicí objem tlakových lahví, které jsou k dispozici, je možno zadat jako počáteční objem.

- 1 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ vyberte typ zadávaného údaje a potvrďte jej tlačítkem **OK**.
- 2 Pomocí tlačítek ▲ a ▼ nastavte počáteční objem.

POZNÁMKA

Pokud je zadán počet tlakových lahví, výpočet objemu předpokládá, že v každé tlakové lahvi je průměrně 10000 litrů stlačeného plynu.

Jestliže se zadává objem odparky, výpočet pro kyslík předpokládá 853 litrů nestlačeného plynu na litr kapalného kyslíku.

Program pro výměnu tlakové lahve (6.3)

Program pro výměnu tlakové lahve se skládá ze dvou obrazovek obsahujících formulář pro výměnu tlakových lahví.

- 1 Uskutečňte pokyny na první obrazovce.
- 2 Potvrďte stisknutím tlačítka **OK**.
- 3 Uskutečňte pokyny na druhé obrazovce.
- 4 Pomocí tlačítka **OK** je potvrďte a vraťte se na hlavní obrazovku.

Servisní informace (6.4)

V tomto okně se zobrazují kontaktní informace na odpovědnou organizaci DrägerService, na kterou se uživatel může obrátit, pokud bude potřebovat servisní zákrok.

Na spodních řádcích je možno najít datum poslední preventivní údržby a požadované datum pro následující preventivní údržbu.

Informace o systému (6.5)

V tomto okně se zobrazují informace o systému GCS Control, jako jsou výrobní čísla redukčních ventilů a čísla verzí hardwaru a softwaru řídicí jednotky.

Odstavení rozvodového systému z tlakových lahví mimo provoz

VAROVÁNÍ

Chyby v manipulaci při odstavování mimo provoz

Pokud je jednotka GCS odstavována mimo provoz nekvalifikovaným pracovníkem, může to mít za následek vážná ublížení na zdraví nebo i smrt pacientů připojených na zásobování plynem.

Systém smí být odstaven mimo provoz pouze odborníky a za předpokladu, že zásobování plynem pro pacienty zůstává zachováno.

- Pokud nejsou prováděny preventivní údržba a opravy, zavřete všechny ventily rozvodového systému z tlakových lahví.

POZNÁMKA

Uzavřete ventily, abyste zabránili proniknutí vlhkosti a cizích částic do systému.

- Připevněte tabulky s upozorněním na odstavení rozvodového systému z tlakových lahví mimo provoz.

Alarmy

Provozní hlášení a alarmy

Pokud se vyskytne porucha (např. vyprázdnění strany rozvodu z tlakových lahví), v souladu s ustanoveními normy DIN EN ISO 7396-1 jsou generována odpovídající provozní a alarmová hlášení.

U verze GCS Control se hlášení zobrazují přímo na obrazovce řídicí jednotky a upozorňují na ně také stavové kontrolky, viz kapitola "Alarmy jednotky GCS Control" na straně 42.

U verze GCS Basic jsou hlášení k dispozici prostřednictvím neuzemněných kontaktů a musí být vyhodnocována pomocí externího systému pro správu alarmů, viz kapitola "Alarmy jednotky GCS Basic" na straně 43.

Alarmy jednotky GCS Control

Hlášení jednotky GCS Control jsou seřazena na obrazovce řídicí jednotky podle priority a pořadí, v jakém se vyskytla, a zobrazují se přes celou obrazovku. Na aktuální obrazovce se zobrazuje poslední hlášení s nejvyšší prioritou. Všechna čekající hlášení si můžete přečíst jedno po druhém tak, že je potvrdíte pomocí tlačítka **OK**.

Po potvrzení je hlášení zahrnuto do protokolového souboru pro budoucí využití.

Kromě toho se pomocí barevných kontrolky zobrazuje stav jednotlivých hlášení a případně se aktivuje také akustický alarm.

Prioritu alarmových hlášení signalizují různé barvy kontrolky.

Zelena	=	normální provoz
Žlutá	=	provozní alarm
Červená	=	nouzový alarm

Pokud se vyskytne několik alarmů současně, nejkritičtější alarmy se na obrazovce objeví jako první.

Tabulka "Porucha – Příčina – Odstranění" vám pomůže pochopit význam alarmových hlášení a odstranit jakékoli poruchy, viz kapitola "Řešení problémů" na straně 45.

Signalizace nouzového alarmu

- Začne blikat červená kontrolka a spustí se akustický alarm.
- Na obrazovce se objeví alarmové hlášení.

POZNÁMKA

Pokud máte instalován modul relé (volitelný doplněk), určité alarmy připojené pomocí neuzemněných kontaktů, mohou být zobrazovány také na externím systému pro správu alarmů.

Potvrzení alarmu

POZNÁMKA

Nouzový alarm je možné potvrdit jen tehdy, pokud příčina alarmu již pominula.

Jestliže příčina přetrvává, alarm se nejpozději 10 minut znovu aktivuje.

- 1 Stiskněte tlačítko **OK**, abyste potvrdili zobrazované alarmové hlášení. Akustický alarm se vypne a kontrolka začne soustavně svítit. Pokud se vyskytuje další alarmové hlášení, zobrazí se.
- Počet alarmů, které jsou stále ještě aktivní, se vypisuje u spodního okraje obrazovky.

Pokud příčina alarmu pominula ještě dříve, než byl alarm potvrzen, akustický alarm se vypne automaticky a kontrolka začne trvale svítit. Alarm se ale bude zobrazovat i nadále.

- 2 Abyste zobrazení vymazali, stiskněte tlačítko **OK**.

POZNÁMKA

Všechny alarmy se vypisují v submenu **Logfile** (Protokolový soubor) v seznamu, v němž jsou seřazeny podle okamžiku, kdy se vyskytly.

Alarmy jednotky GCS Basic

Jednotka GCS Basic nemá sama o sobě žádný displej. Alarmy požadované právními normami a další informační signály mohou být zjišťovány prostřednictvím neuzemněných kontaktů na svorkovnici.

Kontakty musí být vyhodnocovány externím systémem pro správu alarmů a je zapotřebí je zobrazovat v souladu s normami.

K dispozici jsou následující kontakty:

- Aktivní strana rozvodů z tlakových lahví, levá
- Aktivní strana rozvodů z tlakových lahví, pravá
- Provozní tlak je příliš nízký
- Provozní tlak je příliš vysoký
- Levá strana rozvodů z tlakových lahví je prázdná
- Pravá strana rozvodů z tlakových lahví je prázdná
- 3. zdroj je prázdný
(jen v případě, že je součástí systému 3. zdroj)

Monitorovací funkce

Monitorování systému

Jednotka GCS Control s integrovanou řídicí jednotkou nabízí celou řadu monitorovacích funkcí. Všechna hlášení a změřené hodnoty je možno odečítat na obrazovce ve formě prostého textu a všechna nastavení je možno interaktivně zadávat pomocí tlačítek.

Na jednotce GCS Basic se pro odečítání tlaků v systému používají manometry. Pro zdrojové tlaky a provozní tlak se používají kontaktní manometry, které monitorují mezní hodnoty tlaku a spínají neuzemněné kontakty, pokud se vyskytne alarm.

Kontakty je vybaven také přepínací ventil, takže jsou k dispozici informace o jeho aktuální poloze.

Řešení problémů

Porucha – Příčina – Odstranění

Porucha	Příčina	Odstranění
Ventil tlakové lahve není možné při vynaložení normální ruční síly zavřít	Horní nebo dolní vřeteno ventilu je poškozeno	Vraťte tlakovou láhev dodavateli a použijte novou tlakovou láhev
Připojovací tvarovka netěsní	Vadný těsnicí kroužek	Těsnicí kroužek vyměňte
Vypouštěcí ventil redukčního ventilu se otevírá	Znečištění a netěsnost řídicího ventilu v regulačním ventilu	Požádejte odborníky o opravu
Pouze jednotka GCS Control		
Displej je tmavý, ale nejméně jedna kontrolka svítí	V menu Settings / Light (Nastavení / Osvětlení) je aktivována funkce pro automatické ztlumení displeje.	Stiskněte kterékoli tlačítko, aby se displej rozsvítil
	Vadný displej	Kontaktujte firmu DrägerService
Displej je tmavý, nesvítí žádná kontrolka	Výpadek napájení	Obnovte napájení jednotky
	Porucha elektroniky	Kontaktujte firmu DrägerService
Bliká červená kontrolka, je slyšet akustický alarm a na displeji se zobrazuje: 	Došlo k nouzovému alarmu	Alarm potvrďte stisknutím tlačítka OK , odstraňte poruchu (věnujte pozornost informacím na displeji)
Bliká červená kontrolka a na displeji se zobrazuje: 	Došlo k potvrzenému nouzovému alarmu, jehož příčina nebyla dosud odstraněna	Odstraňte poruchu (věnujte pozornost informacím na displeji)
Bliká žlutá kontrolka, je slyšet akustický alarm a na displeji se zobrazuje: 	Došlo k provoznímu alarmu	Alarm potvrďte stisknutím tlačítka OK , odstraňte poruchu (věnujte pozornost informacím na displeji)

Porucha	Příčina	Odstranění
Bliká žlutá kontrolka a na displeji se zobrazuje: 	Došlo k potvrzenému provoznímu alarmu, jehož příčina nebyla dosud odstraněna	Odstraňte závadu (věnujte pozornost informacím na obrazovce nebo vyvolejte z menu Information (Informace) vyvolejte submenu Logfile (Protokolový soubor)
Na obrazovce se zobrazí: 	Došlo k překročení intervalu preventivní údržby	Zavolejte firmu DrägerService (datum, kdy lahuta vypršela, je možno najít v menu Information (Informace) v poli Service information (Servisní informace))
Na obrazovce se zobrazí: 	Měření spotřeby by mohlo být nesprávné, protože došlo k výpadku napájení	Poruchu potvrďte, žádná náprava není možná
	Průtok překračuje nebo překročil nastavenou alarmovou prahovou hodnotu	Poruchu potvrďte a v případě potřeby upravte alarmovou prahovou hodnotu, viz "Nastavení alarmové prahové hodnoty (5.1-3)" na straně 38
Objeví se informační okno. Tlak v levých tlakových lahvích je příliš vysoký / Tlak v pravých tlakových lahvích je příliš vysoký / Tlak v rezervních tlakových lahvích je příliš vysoký	Tlak v lahvích překračuje povolenou mezní hodnotu	Použijte tlakové lahve s nižším tlakem (maximum 200 bar)
Objeví se informační okno. Překročení měřicího rozsahu P1/P2/P3	Tlak v lahvích překračuje povolenou mezní hodnotu	Použijte tlakové lahve s nižším tlakem (maximum 200 bar)
Objeví se informační okno. Středotlak / tlak odparky je příliš vysoký	1. stupeň redukčního ventilu je nastaven nesprávně nebo je vadný	Kontaktujte firmu DrägerService
Objeví se informační okno. Středotlak / tlak odparky je příliš vysoký, závada vypouštěcího ventilu	1. stupeň redukčního ventilu je nastaven nesprávně nebo je vadný a vypouštěcí ventil je vadný také	Kontaktujte firmu DrägerService
Objeví se informační okno. Měřicí rozsah P1/P2/P3/P4/P5 nebyl dosažen	Vadný snímač tlaku nebo řídicí jednotka	Kontaktujte firmu DrägerService
Objeví se informační okno. Závada přepínání	Přepínací ventil je vadný	Kontaktujte firmu DrägerService

Porucha	Příčina	Odstranění
Objeví se informační okno. Provozní tlak je příliš vysoký	2. stupeň redukčního ventilu je nastaven nesprávně nebo je vadný	Kontaktujte firmu DrägerService
	Žádné zásobování plynem	Zvětšete zásobování plynem
Spotřeba plynu není signalizována nebo se nepřenáší	VoluCount je vadný	Kontaktujte firmu DrägerService
	Porucha elektroniky	Kontaktujte firmu DrägerService
	Průtok plynu <5 L/min	Zvětšete průtok plynu
	Porucha rozhraní alarmového systému nebo alarmový systém není instalován	Kontaktujte firmu DrägerService

Čištění

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem a selhání funkce přístroje

Když je kryt otevřen, jsou přístupné přípojky napájení.

Kvůli čištění neotevírejte kryt.

UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte žádné čisticí přípravky, které chemicky reagují s povrchem krytu.

Chemické přípravky mohou povrch zničit.

Nepoužívejte čisticí přípravky, ze kterých se uvolňuje chlór nebo kyslík.

Nepoužívejte rozpouštědla, jako jsou benzín nebo éter.

UPOZORNĚNÍ

Na jednotku nevylévejte žádné kapaliny.

Přímý kontakt s kapalinami může mít za následek zkrat.

Jednotku čistěte manuálně podle potřeby pomocí vody, hadříku a komerčně běžně dostupných čisticích přípravků.

Údržba

Přehled

Tato kapitola popisuje údržbové práce požadované k zajištění správné funkce lékařského přístroje. Údržbové práce musí být prováděny odpovědnými pracovníky.

Definice koncepce údržby

Koncepce	Definice
Údržba	Veškerá opatření (prohlídky, preventivní údržba, opravy), která jsou určena pro zachování a obnovu provozních podmínek a funkce lékařského přístroje.
Prohlídka	Opatření určená pro stanovení a vyhodnocení momentálního stavu lékařského přístroje
Preventivní údržba	Opakovaná specifická opatření, jejichž smyslem je zachování provozních podmínek a funkce lékařského přístroje
Oprava	Opatření, jejichž cílem je obnovení provozních podmínek a funkce lékařského přístroje poté, co se na něm vyskytla porucha.

Prohlídka

Prohlídky provádějte v pravidelných intervalech a dodržujte následující specifikace.

Kontroly	Interval	Odpovědná osoba
Kontrola provozní připravenosti pomocí vizuální prohlídky Jednotka GCS Control Zelená kontrolka svítí, za aktivním rozvodem z tlakových lahví se zobrazuje symbol  GCS Basic Manometry ukazují správné hodnoty zdrojového a provozního tlaku	Jednou za den	Uživatelé
Funkční a vizuální prohlídka celého systému	Minimálně jednou za rok	Odborníci

Preventivní údržba

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu osob

Pokud je systém vypnutý, přívod plynu pro pacienty není možné zaručit. To může mít za následek vážné poškození zdravotního stavu nebo i smrt pacientů, k nimž je plyn dodáván.

Při údržbě systému se ujistěte, že přívod plynu je zaručen.

Obzvláště před preventivní údržbou přepínacího ventilu musí být zaručeno, že po celou dobu trvání prací preventivní údržby spolehlivě funguje zásobování plynem ze 3. zdroje.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí od vadných součástí

V důsledku opotřebení a únavy materiálu některých součástí je možné selhání zařízení.

Aby byla zachována správná funkce všech součástí, musí být tento zdravotnický prostředek v předepsaných lhůtách podrobován prohlídkám a preventivní údržbě.

Následující tabulka uvádí intervaly preventivní údržby:

Součást	Interval	Opatření	Odpovědná osoba
Těsnicí prvek	Každé 2 roky	Výměna podle potřeby	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Vložka filtru ze slinutého kovu	Každé 2 roky	Výměna těsnicího kroužku	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
VoluCount	Každé 3 roky	Výměna	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Redukční ventil	Každých 6 let	Generální oprava	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Pojistný ventil	Každých 6 let	Výměna	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Vložka filtru ze slinutého kovu	Každých 6 let	Výměna	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Membrána pro snížení tlaku a uzavírací píst	Každých 6 let	Výměna	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Přepínací ventil	Každých 6 let	Výměna vnitřních součástí	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Sběrné potrubí	Každých 6 let	Výměna zpětných ventilů	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Vysokotlaký uzavírací ventil	Každých 6 let	Výměna ventilových vložek (pokud jsou ve vysokotlakém uzavíracím ventilu instalovány)	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.
Redukční ventil 1. stupně	Každých 6 let	Výměna vypouštěcího ventilu	Odborníci Dräger doporučuje firmu DrägerService.

Redukční ventil

Za účelem preventivní údržby nebo oprav pravého redukčního ventilu 2. stupně musí být zdroj 3. stupně utěsněn.

U systémů s přívodem plynu z odparky proto hlavní přívod plynu není k dispozici. Systémy rozvodů z tlakových lahví potom automaticky přebírají funkci zásobování plynem po dobu trvání preventivní údržby nebo oprav.

Pokud se systémy nacházejí na obtížně dostupném místě, může být užitečné mít na skladě náhradní díly pro redukční ventil 2. stupně.

Po údržbě nebo opravách systémů, které jsou zásobovány plynem z odparky, znovu otevřete přívod plynu. Potom pomocí středotlaku zkontrolujte, že bylo zásobování plynem znovu převzato odparkou.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí úrazu pacienta

Nedostatečně naplněné lahve se stlačeným plynem nemohou zaručit zásobování systému a mohou tady ohrožovat pacienty.

Před zahájením preventivní údržby nebo oprav pravého redukčního ventilu 2. stupně se ujistěte, že je v tlakových lahvích dostatečná rezerva plynu. Při výpočtu rezervy vezměte v úvahu, že je-li nutné zajistit náhradní díly, může při preventivní údržbě nebo opravách dojít k jejich prodloužení.

Oprava

Firma Dräger doporučuje, aby všechny opravy byly prováděny firmou DrägerService a aby se používaly jediné původní náhradní díly od firmy Dräger.

Likvidace

Likvidace zdravotnického prostředku

Na konci jeho provozní životnosti:

- Nechejte lékařské zařízení náležitým způsobem zlikvidovat v souladu s příslušnými zákony a předpisy.

Pro země, v nichž platí směrnice EU č. 2002/96/EC

Tento přístroj podléhá ustanovením směrnice EU č. 2002/96/EC (WEEE). Aby se vyhovělo požadavkům registrace podle výše uvedené směrnice, nesmí být toto zařízení likvidováno na místech pro sběr komunálního odpadu z elektrických a elektronických zařízení. Firma Dräger má oprávněnou společnost, která se zabývá sběrem a likvidací tohoto zařízení. Pokud budete potřebovat zařízení odevzdat nebo další informace, navštivte internetové stránky firmy Dräger na www.draeger.com. Abyste našli příslušné informace, použijte funkci Search (Vyhledávání) a zadejte klíčové slovo "WEEE". Nemáte-li přístup k internetovým stránkám firmy Dräger, obraťte se laskavě na své oblastní zastoupení firmy Dräger.

Technické údaje

Požadavky na okolní prostředí

Provozní teplota	+10 °C až +40 °C (+50 °F až +104 °F)
Teplota při skladování	–20 °C až +65 °C (–4 °F až +149 °F)
Redukční jednotka	30 % až 95 %
Atmosférický tlak	800 mbar až 1300 mbar
Klasifikace	IIb
podle směrnice 93/42/EEC, Přílohy IX	
Kód UMDNS	18-046
Universal Medical Device Nomenclature System – nomenklatura pro lékařské výrobky	

GCS 1201 Control

Objednáací číslo	G42164
Jmenovitý výkon	120 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Vstupní přípojka pro 3. zdroj	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	max. 17 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Spotřeba (včetně volitelných doplňků)	max. 1,3 A
Signalizace tlaku	elektronická, řídící jednotka
Monitorovací jednotka	elektronická, řídící jednotka
Neuzemněné kontakty (když se používá modul relé (volitelný doplněk))	pro: zdroj 1 prázdný, zdroj 2 prázdný, zdroj 3 prázdný (je-li instalován), provozní tlak příliš nízký, provozní tlak příliš vysoký, součtová chybová hlášení V konfiguraci lze nastavit, zda mají být kontakty v normálním stavu sepnuté nebo rozpojené.
Spínací napětí	1,5 V až 50 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 1 A
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	43 kg

GCS 1200 Control

Objednací číslo	G42156
Jmenovitý výkon	100 m ³ /h při provozním tlaku 4 bary 120 m ³ /h při provozním tlaku 5 barů 200 bar
Maximální vstupní tlak	
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Vstupní přípojka pro 3. zdroj	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	4 bar nebo 5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Spotřeba (včetně volitelných doplňků)	max. 1,3 A
Signalizace tlaku	elektronická, řídící jednotka
Monitorovací jednotka	elektronická, řídící jednotka
Neuzemněné kontakty (když se používá modul relé (volitelný doplněk))	pro: zdroj 1 prázdný, zdroj 2 prázdný, zdroj 3 prázdný (je-li instalován), provozní tlak příliš nízký, provozní tlak příliš vysoký, součtová chybová hlášení
	V konfiguraci lze nastavit, zda mají být kontakty v normálním stavu sepnuté nebo rozpojené.
Spínací napětí	1,5 V až 50 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 1 A
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	57 kg

GCS 800 Control

Objednací číslo	G42159
Jmenovitý výkon	80 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Vstupní přípojka pro 3. zdroj	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	4 bar nebo 5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Spotřeba (včetně volitelných doplňků)	max. 1,3 A
Signalizace tlaku	elektronická, řídící jednotka
Monitorovací jednotka	elektronická, řídící jednotka
Neuzemněné kontakty (když se používá modul relé (volitelný doplněk))	pro: zdroj 1 prázdný, zdroj 2 prázdný, zdroj 3 prázdný (je-li instalován), provozní tlak příliš nízký, provozní tlak příliš vysoký, součtová chybová hlášení V konfiguraci lze nastavit, zda mají být kontakty v normálním stavu sepnuté nebo rozpojené.
Spínací napětí	1,5 V až 50 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 1 A
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	52 kg

GCS 500 Control

Objednací číslo	G42162
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Vstupní přípojka pro 3. zdroj	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	4 bar nebo 5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	100 V až 240 V, 50/60 Hz
Spotřeba (včetně volitelných doplňků)	max. 1,3 A

GCS 500 Control

Signalizace tlaku

elektronická,
řídící jednotka

Monitorovací jednotka

elektronická,
řídící jednotkaNeuzemněné kontakty
(když se používá
modul relé (volitelný doplněk))pro:
zdroj 1 prázdný, zdroj 2 prázdný, zdroj 3
prázdný (je-li instalován), provozní tlak příliš
nízký, provozní tlak příliš vysoký, součtová
chybová hlášeníV konfiguraci lze nastavit, zda mají být kontakty
v normálním stavu sepnuté nebo rozpojené.

Spínací napětí

1,5 V až 50 V ~/=

Spínaný proud

5 mA až 1 A

Rozměry (š x v x h):

550 x 1020 x 195 mm

Hmotnost

46 kg

GCS 1200 Basic

Objednací číslo

G42155

Jmenovitý výkon

120 m³/h

Maximální vstupní tlak

200 bar

Vstupní přípojka

G3/4A (ISO 228-1)

Tlak odparky

13,5 bar až 17 bar

Provozní tlak

5 bar

Výstupní přípojka

G1 (ISO 228-1)

Elektrické napájení

Signalizace tlaku

mechanická,
kontaktní manometr

Monitorovací jednotka

mechanická,
kontaktní manometrNeuzemněné kontakty
(prostřednictvím existující svorkovnice)pro:
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá
provozní tlak příliš nízký
provozní tlak příliš vysoký
levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován
3. zdroj)

Spínací napětí

1,5 V až 24 V ~/=

Spínaný proud

5 mA až 100 mA

GCS 1200 Basic

Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	57 kg

GCS 800 Basic

Objednací číslo	G42158
Jmenovitý výkon	80 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	52 kg

GCS 500 Basic

Objednací číslo	G42161
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---

GCS 500 Basic

Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	46 kg

GCS 1200 Basic 60 bar

Objednací číslo	G42182
Jmenovitý výkon	120 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=

GCS 1200 Basic 60 bar

Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	57 kg

GCS 800 Basic 60 bar

Objednací číslo	G42183
Jmenovitý výkon	80 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	přibližně 52 kg

GCS 500 Basic 60 bar

Objednací číslo	G42184
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	5 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)

GCS 500 Basic 60 bar

Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	přibližně 46 kg

GCS 1200 Basic 4 bar

Objednací číslo	G42342
Jmenovitý výkon	100 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	4 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)

GCS 1200 Basic 4 bar

Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	57 kg

GCS 800 Basic 4 bar

Objednací číslo	G42341
Jmenovitý výkon	80 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	4 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	52 kg

GCS 500 Basic 4 bar

Objednací číslo	G42340
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	4 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	46 kg

GCS 1200 Basic 60/4 bar

Objednací číslo	G42345
Jmenovitý výkon	100 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	4 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Neuzemněné kontakty (prostřednictvím existující svorkovnice)	pro: aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá provozní tlak příliš nízký provozní tlak příliš vysoký levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná 3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován 3. zdroj)
Spínací napětí	1,5 V až 24 V ~/=
Spínaný proud	5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h):	550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost	57 kg

GCS 800 Basic 60/4 bar

Objednací číslo	G42344
Jmenovitý výkon	80 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky	13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak	4 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr

GCS 800 Basic 60/4 bar

Neuzemněné kontakty
(prostřednictvím existující svorkovnice)

pro:
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá
provozní tlak příliš nízký
provozní tlak příliš vysoký
levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován
3. zdroj)

Spínací napětí 1,5 V až 24 V ~/-=
Spínaný proud 5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h): 550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost přibližně 52 kg

GCS 500 Basic 60/4 bar

Objednací číslo G42343
Jmenovitý výkon 35 m³/h
Maximální vstupní tlak 100 bar
Vstupní přípojka G3/4A (ISO 228-1)
Tlak odparky 13,5 bar až 17 bar
Provozní tlak 4 bar
Výstupní přípojka G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení ---
Signalizace tlaku mechanická,
kontaktní manometr
Monitorovací jednotka mechanická,
kontaktní manometr

Neuzemněné kontakty
(prostřednictvím existující svorkovnice)

pro:
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, levá
aktivní strana rozvodu z tlakových lahví, pravá
provozní tlak příliš nízký
provozní tlak příliš vysoký
levá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
pravá strana rozvodů z tlakových lahví prázdná
3. zdroj prázdný (jen pokud je instalován
3. zdroj)

Spínací napětí 1,5 V až 24 V ~/-=
Spínaný proud 5 mA až 100 mA
Rozměry (š x v x h): 550 x 1020 x 195 mm
Hmotnost přibližně 46 kg

RE 1200 Control

Objednací číslo	G42130
Jmenovitý výkon	120 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	prostřednictvím řídicí jednotky GCS 1200 Control nebo GCS 800 Control
Signalizace tlaku	elektrická, prostřednictvím řídicí jednotky GCS 1200 Control nebo GCS 800 Control
Monitorovací jednotka	elektrická, prostřednictvím řídicí jednotky GCS 1200 Control nebo GCS 800 Control
Hmotnost	přibližně 8 kg

RE 500 Control

Objednací číslo	G42132
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	prostřednictvím řídicí jednotky GCS 500 Control
Signalizace tlaku	elektrická, prostřednictvím řídicí jednotky GCS 500 Control
Monitorovací jednotka	elektrická, prostřednictvím řídicí jednotky GCS 500 Control
Hmotnost	přibližně 4,5 kg

RE 1200 Basic

Objednací číslo	G42131
Jmenovitý výkon	120 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr

RE 1200 Basic

Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Hmotnost	přibližně 8 kg

RE 500 Basic

Objednací číslo	G42130
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Hmotnost	přibližně 4,5 kg

RE 1200 Basic 60 bar

Objednací číslo	G42185
Jmenovitý výkon	120 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	100 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar
Výstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Elektrické napájení	---
Signalizace tlaku	mechanická, kontaktní manometr
Monitorovací jednotka	mechanická, kontaktní manometr
Hmotnost	přibližně 8 kg

RE 500 Basic 60 bar

Objednací číslo	G42186
Jmenovitý výkon	35 m ³ /h
Maximální vstupní tlak	200 bar
Vstupní přípojka	G1 (ISO 228-1)
Provozní tlak	14 bar

RE 500 Basic 60 bar

Výstupní přípojka

Elektrické napájení

Signalizace tlaku

Monitorovací jednotka

Hmotnost

G1 (ISO 228-1)

mechanická,
kontaktní manometr

mechanická,
kontaktní manometr

přibližně 4,5 kg

VoluCount-P (volitelně s jednotkou GCS Control)

Objednací číslo

Měřené médium

Měřicí rozsah

Měřené množství

Princip měření

Provozní tlak

Provozní teplota

Analogový výstup

Vyhodnocování

Přesnost měření

Přípojky

Hmotnost

G42329

AIR, O₂, N₂ (stlačený plyn)

0,3 m³/h až 126 m³/h

m³/h při 20 °C (68 °F) a 1000 mbar

Kalorimetrické měření

5 bar

–15 °C až 40 °C (5 °F až 104 °F)

4 mA až 20 mA

Řídicí jednotka pro GCS Control

±5 % vypočítané hodnoty spotřeby

G1 (ISO 228-1)

přibližně 1,5 kg

VoluCount-L (volitelně s jednotkou GCS Control)

Objednací číslo

Měřené médium

Měřicí rozsah

Měřené množství

Princip měření

Provozní tlak

Provozní teplota

Analogový výstup

Vyhodnocování

Přesnost měření

Přípojky

Hmotnost

G42335

CO₂, N₂O (kapalný plyn)

0,3 m³/h až 35 m³/h

m³/h při 20 °C (68 °F) a 1000 mbar

Kalorimetrické měření

5 bar

–15 °C až 40 °C (5 °F až 104 °F)

4 mA až 20 mA

Řídicí jednotka pro GCS Control

±5 % vypočítané hodnoty spotřeby

G1 (ISO 228-1)

přibližně 1,5 kg

Tato stránka je záměrně ponechána prázdná.



Směrnice Rady 93/42/EHS
týkající se zdravotnických prostředků



Výrobce



Dräger Medical GmbH
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
Německo



+49 451 8 82-0

FAX

+49 451 8 82-20 80



<http://www.draeger.com>

9054827 – GA 6942.100 cs

© Dräger Medical GmbH

Vydání/Edition: 1 – 2014-07

Společnost Dräger si vyhrazuje právo provádět
úpravy tohoto lékařského přístroje bez
předchozího oznámení.



Od srpna 2015:
Dräger Medical GmbH
se změní na
Drägerwerk AG & Co. KGaA