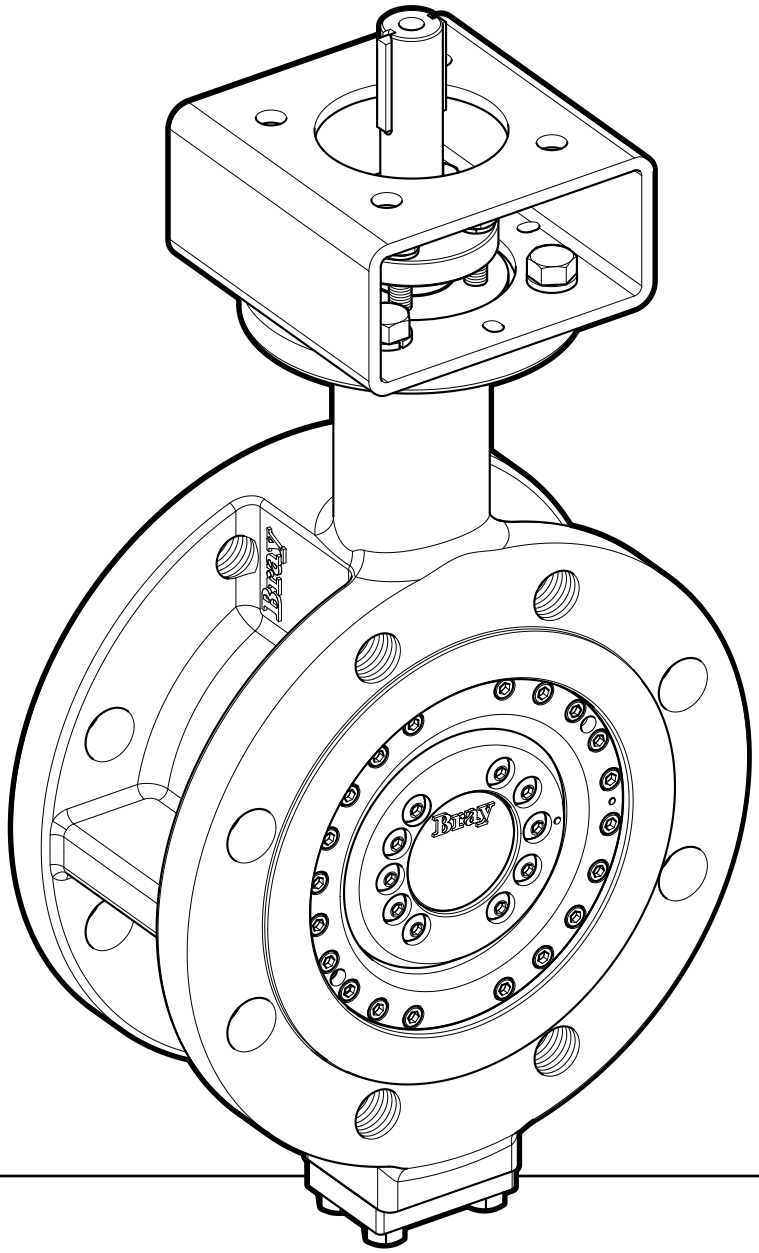
TRI LOK®-Cx

UZAVÍRACÍ KLAPKA S TROJITOU EXCENTRICITOU

Návod k montáži, provozu a údržbě



Cx LINE

Bray®

BRAY.COM

ŠPIČKOVÁ FIRMA V OBORU

OBSAH

1.0 DEFINICE POJMŮ . . . 3
2.0 ÚVOD . . . 4
3.0 SEZNAM DÍLŮ . . . 5
4.0 KONTROLA UZAVÍRACÍ KLAPKY . . . 6
5.0 BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE . . . 7
6.0 BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ . . . 9
7.0 KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI . . . 10
8.0 POŽADAVKY NA MANIPULACI . . . 11
9.0 DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ . . . 12
10.0 MONTÁŽ. . . . 13
11.0 POKYNY PRO NASTAVENÍ POHONU A ZARÁŽKY NATOČENÍ HŘÍDELE . . . 14
12.0 BĚŽNÁ ÚDRŽBA . . . 15
13.0 VÝMĚNA SEDLA A TĚSNICÍHO KROUŽKU . . . 17
14.0 VYŘÍZENÍ REKLAMACE . . . 21
15.0 TABULKY . . . 22

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

1.0 DEFINICE POJMŮ

1.1 Všechny informace v této příručce jsou důležité pro bezpečný provoz a správnou péči o klapku firmy Bray. Seznamte se prosím s následujícími příklady informací použitých v této příručce.

X.X URČUJE NADPIS KAPITOLY

X.XX Určuje a vysvětluje postup, který je třeba provést.

POZNÁMKA: Poskytuje důležité informace, užitečné rady a doporučení týkající se daného postupu.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Pojmy NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, POZOR a UPOZORNĚNÍ jsou v tomto dokumentu použity za účelem předcházení nežádoucím následkům. Standardní symboly a klasifikace jsou následující:

NEBEZPEČÍ
Označuje bezprostředně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, **bude** mít za následek smrt nebo vážné zranění a/nebo škody na majetku.

VAROVÁNÍ
Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, by **mohla** mít za následek smrt nebo vážné zranění a/nebo škody na majetku.

POZOR
Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nezabrání, **může** mít za následek lehké nebo středně těžké zranění a/nebo škody na majetku.

UPOZORNĚNÍ
Označuje a poskytuje další technické informace, které nemusí být zřejmé ani kvalifikovaným pracovníkům. Tento pojem se nepoužívá pro označení nebezpečí zranění osob nebo varování, ale může být použit pro označení možné škody na zařízení nebo majetku.

1.2 Aby se předešlo závadám, které mohou přímo nebo nepřímo způsobit vážná zranění osob nebo škody na majetku, je nezbytně nutné dodržovat i další pokyny týkající se přepravy, montáže, provozu a údržby a technické dokumentace (např. v návodu k obsluze, dokumentaci k výrobku nebo na výrobku samotném).

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

2.0 ÚVOD

UPOZORNĚNÍ
Nedodržení těchto postupů může mít vliv na záruku výrobku.

Pečlivě si tyto pokyny přečtěte a dodržujte je a uschovejte tento návod na bezpečném místě pro budoucí použití.

2.1 Informace uvedené v tomto návodu se týkají pouze standardní konfigurace uzavírací klapky Tri Lok®-Cx. Zvláštní pokyny pro nestandardní konstrukční materiály, rozsahy teplot atd. je třeba konzultovat s výrobcem.

Další informace o dokumentaci pro certifikaci jsou k dispozici na webu firmy Bray nebo u místního obchodního zástupce firmy Bray.

2.2 Tento návod se vztahuje na klapky Tri Lok®-Cx v následujícím rozsahu:

Jmenovitý tlak	PN10, PN25, PN40
Jmenovité světlosti	DN80 až DN1200
Provedení těla klapky	mezipřírubová se závitovými oky (lug), dvojitá příruba

2.4 Klapka Tri Lok®-Cx s kovovým sedlem je navržena podle normy EN 12516 a splňuje požadavky normy EN 593.

2.5 Disk klapky Tri Lok®-Cx dosedá do sedla působením krouticího momentu. K zajištění těsnosti klapky proti tlaku v potrubí musí být na hřídel klapky neustále vyvíjen krouticí moment ovládacím prvkem (pohonem klapky).

VAROVÁNÍ
Nedemontujte ani neodpojujte ovládací prvek, pokud je v potrubí tlak, který působí na klapku.

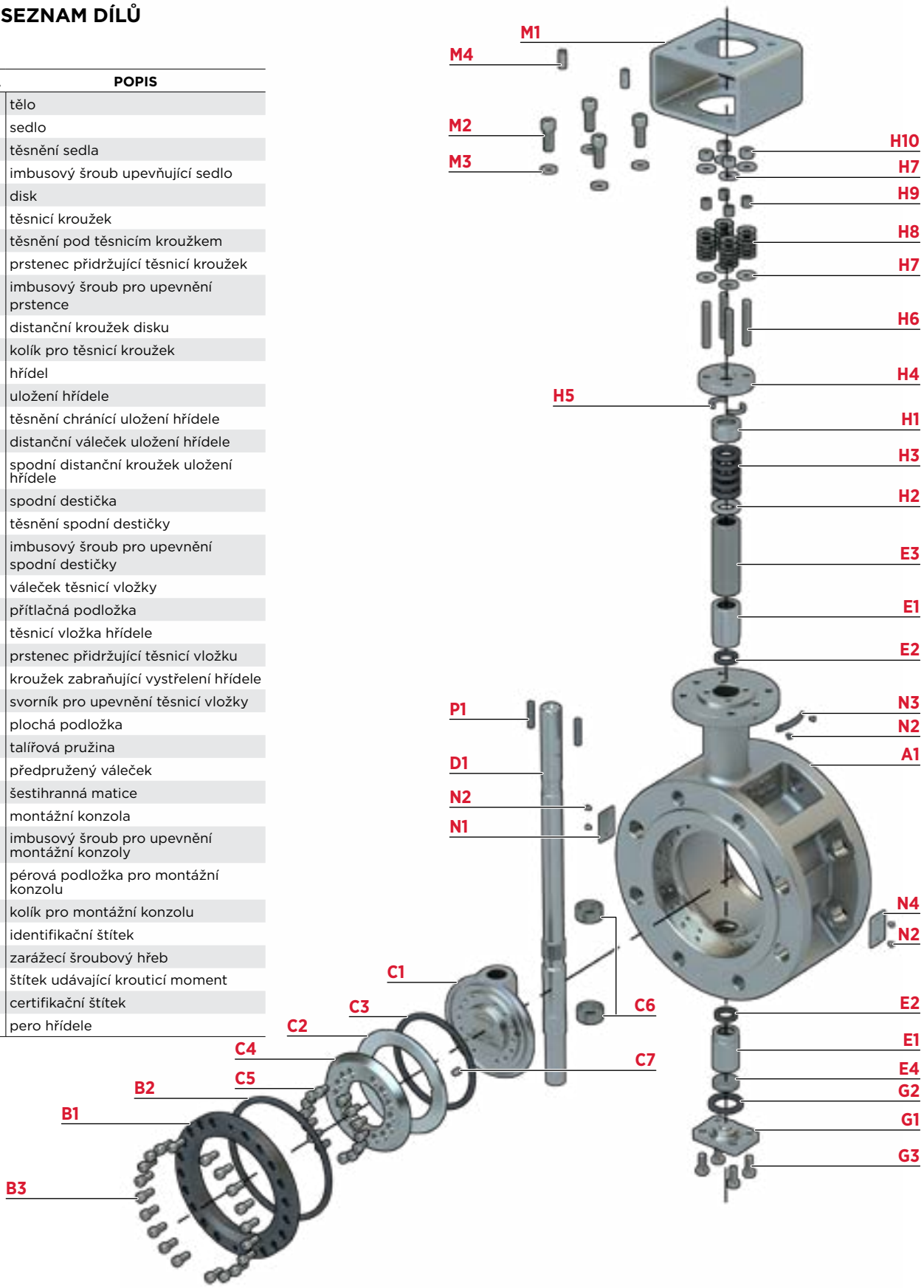
2.6 Klapka je ze své podstaty odolná proti požáru a splňuje normy ISO 10497 a API 607.

2.7 Preferovaný směr proudění je vyznačen šipkou na výrobním štítku klapky.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

3.0 SEZNAM DÍLŮ

POLOŽKA	POPIS
A1	tělo
B1	sedlo
B2	těsnění sedla
B3	imbusový šroub upevňující sedlo
C1	disk
C2	těsnicí kroužek
C3	těsnění pod těsnicím kroužkem
C4	prstenec přidržující těsnicí kroužek
C5	imbusový šroub pro upevnění prstence
C6	distanční kroužek disku
C7	kolík pro těsnicí kroužek
D1	hřídel
E1	uložení hřídele
E2	těsnění chránící uložení hřídele
E3	distanční váleček uložení hřídele
E4	spodní distanční kroužek uložení hřídele
G1	spodní destička
G2	těsnění spodní destičky
G3	imbusový šroub pro upevnění spodní destičky
H1	váleček těsnicí vložky
H2	přítlačná podložka
H3	těsnicí vložka hřídele
H4	prstenec přidržující těsnicí vložku
H5	kroužek zabraňující vystřelení hřídele
H6	svorník pro upevnění těsnicí vložky
H7	plochá podložka
H8	talířová pružina
H9	předpružený váleček
H10	šestihranná matice
M1	montážní konzola
M2	imbusový šroub pro upevnění montážní konzoly
M3	pérová podložka pro montážní konzolu
M4	kolík pro montážní konzolu
N1	identifikační štítek
N2	zarážecí šroubový hřeb
N3	štítek udávající krouticí moment
N4	certifikační štítek
P1	pero hřídele



© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

4.0 KONTROLA UZAVÍRACÍ KLAPKY

UPOZORNĚNÍ

> Ujistěte se, že obal není zvenčí poškozen.
> Vyjměte uzavírací klapku z obalu a zkontrolujte, zda během přepravy nedošlo k jejímu poškození nebo poškození jejích součástek.
> Jakékoli poškození nebo nedostatky okamžitě ohlaste.
> Každá uzavírací klapka je opatřena identifikačním štítkem, který nesmí být odstraněn ani zakryt, aby namontovaná klapka zůstala identifikovatelná.
> Identifikační štítek klapky se může lišit v závislosti na regionu.

4.1 Všechny klapky, pohony nebo ovládací výrobky jsou opatřeny identifikačním štítkem, který je jedinečný pro každé zařízení.

Všechny výrobky typu Cx jsou vybaveny digitálním identifikačním štítkem klapky. Systém elektronického značení — **Bray DIGI-ID™** — zajišťuje, že každá klapka je jedinečně a snadno identifikovatelná pouhým naskenováním QR kódu na identifikačním štítku výrobku. Pracovník obsluhy tak získá okamžitý přístup ke všem důležitým informacím o výrobku. Toto řešení je v souladu s normou DIN EN IEC 61406 (DIN SPEC 91406).

Další informace o Bray DIGI-ID™ získáte naskenováním kódu.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

5.0 BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

5.1 Směrnice ATEX 2014/34/EU

VAROVÁNÍ
Při používání tohoto výrobku v prostředí s nebezpečím výbuchu je třeba dodržovat národní směrnice a předpisy pro prostředí s nebezpečím výbuchu platné ve Vaší zemi. Musí být rovněž dodrženy specifikované podmínky uvedené v certifikátu o přezkoušení typu platném v zemi použití.

5.2 Zvláštní podmínky pro bezpečné používání

Aby bylo zajištěno, že je klapka kompatibilní s prostředím, ve kterém je použita, je třeba pečlivě zvážit následující informace. Projektant zařízení a/nebo koncový uživatel by se měl formálně zabývat každou položkou a pečlivě zdokumentovat zdůvodnění konkrétních opatření přijatých k zajištění trvalé shody po celou dobu životnosti klapky Tri Lok®-Cx.

5.3 Poznámky k materiálům

V aplikacích skupiny I těžebního průmyslu a v zařízeních kategorie 1 skupiny II se nesmí používat titan kvůli možnosti vznícení od jisker způsobených mechanickými nárazy. Podrobné informace o omezeních materiálu získáte u výrobce.

5.4 Poznámky k teplotám

Povrchová teplota klapky Tri Lok®-Cx je zcela závislá na okolní teplotě v kombinaci s teplotou (T_s) procesního média. Maximální povrchovou teplotu klapky Tri Lok®-Cx lze vypočítat z maximální teploty okolí (T_a) plus maximální teploty procesního média (T_p), jak je uvedeno níže:

Rovnice 1 – Výpočet povrchové teploty
$T_s(max) = T_a(max) + T_p(max)$

Projektant zařízení odpovídá za to, že maximální teplota uvnitř těla klapky nebo na jejím vnějším povrchu zůstane výrazně pod teplotou vznícení okolní atmosféry. K zajištění dostatečné tepelné bezpečnostní rezervy mohou být zapotřebí další ochranná zařízení, zahrnující mimo jiné přístroje pro ochranu před přehřátím a přístroje pro chlazení.

Poznámka: Při provozních teplotách nad 200 °C doporučuje firma Bray tepelně izolovat tělo klapky.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

5.5 Poznámky ke statické elektřině

Pokud je procesním médiem kapalný nebo polotuhý materiál s povrchovým odporem vyšším než 1 gigaohm, je třeba přijmout zvláštní opatření, aby se zajistilo, že při procesu nenastane elektrostatický výboj. Toho lze dosáhnout zajištěním rychlosti průtoku procesního média pod 1 m/s nebo zajištěním dostatečného počtu zemnicích bodů podél potrubí, aby se zabránilo vzniku statické elektřiny. Doporučuje se postupovat podle normy EN 50404.

Poznámka: Může být potřeba použít vhodného uzemnění pomocí uzemňovacích pásků nebo jiných prostředků.

5.6 Poznámky k bludným proudům

Pokud je klapka Tri Lok®-Cx používána v blízkosti zdrojů vysokého proudu nebo magnetického záření, je třeba provést bezpečné propojení se zemí, aby nedošlo ke vznícení v důsledku indukčních proudů nebo zvýšení teploty v důsledku těchto proudů.

5.7 Poznámky k filtraci procesního média

Zvláštní pozornost je třeba věnovat filtraci procesního média, pokud je možné, že procesní médium bude obsahovat pevné částice. Pokud je vysoká pravděpodobnost výskytu pevných částic, doporučuje se procesní médium filtrovat tak, aby přes klapku procházely částice o průměru nejvýše 1 mm. Větší velikost částic může být vhodná kvůli výskytu takovýchto částic v procesním médiu a klasifikace prostředí. Rozhodnutí o úrovních a hranicích filtrace musí být dobře zdokumentováno projektantem zařízení a/nebo koncovým uživatelem, aby byla zajištěna trvalá shoda po celou dobu životnosti klapky.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

6.0 BEZPEČNÉ POUŽÍVÁNÍ

6.1 Toto zařízení bylo z výrobního závodu vyexpedováno ve stavu, který umožňuje jeho bezpečnou montáž a bezpečný provoz. Má-li být zachován tento bezpečný stav a zajištěn bezpečný provoz zařízení, musí uživatel dodržovat pokyny a dbát na varování uvedené v tomto dokumentu.

6.2 Přijměte veškerá nezbytná opatření, aby nedošlo k poškození klapky v důsledku nešetrného zacházení, nárazů nebo nesprávného skladování. K čištění klapky nepoužívejte abrazivní prostředky ani neškrábejte po kovovém povrchu žádnými předměty.

6.3 Regulační systémy, v nichž je klapka namontována, musí mít odpovídající bezpečnostní prvky, aby se zabránilo zranění pracovníků nebo poškození zařízení v případě, že dojde k poruše částí systému.

6.4 Horní meze povoleného tlaku a teploty (v závislosti na materiálu pouzdra a výstelky) jsou uvedeny na štítku klapky a označeny PS a TS.

6.5 Klapka se nesmí uvést do provozu, dokud nebudou zkontrolovány a prostudovány následující dokumenty:
> EU prohlášení o shodě a
> návod k instalaci, provozu a údržbě, které jsou dodávány s výrobkem.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

7.0 KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI

7.1 **Kvalifikovanou osobou** ve smyslu tohoto dokumentu je osoba, která je obeznámena s montáží, uvedením do provozu a provozem zařízení a která má odpovídající kvalifikaci, např.:

> Je vyškolena v obsluze a údržbě elektrických zařízení a systémů v souladu se zavedenými bezpečnostními postupy.

> Je vyškolena nebo oprávněna zapínat, vypínat, uzemňovat, označovat a zabezpečovat elektrické obvody a zařízení v souladu se zavedenými bezpečnostními postupy.

> Je vyškolena ve správném používání osobních ochranných prostředků (OOP) a péči o ně v souladu se zavedenými bezpečnostními postupy.

> V případech, kdy je zařízení instalováno v prostředí s nebezpečím výbuchu – je vyškolena v uvádění do provozu, provozu a údržbě zařízení v prostředí s nebezpečím výbuchu.

7.2 Další informace o klapkách Tri Lok®-Cx – včetně údajů o použití, technických specifikací a výběru pohonu – získáte u místního distributora nebo obchodního zástupce firmy Bray.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

8.0 POŽADAVKY NA MANIPULACI

VAROVÁNÍ
Při manipulaci s klapkami existuje možné nebezpečí.
Při nesprávné manipulaci s klapkami může dojít k jejich posunu, sklouznutí nebo pádu, což může způsobit vážné zranění nebo smrt a/nebo poškození zařízení.

POZOR
Při manipulaci je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby se zabránilo přepravě tohoto zařízení nad pracovníky nebo nad jiným místem, kde by případný pád mohl způsobit zranění nebo poškození.

Zvedací zařízení (upevňovací prvky, háky atd.) musí být dimenzováno pro manipulaci a/nebo zvedání a vybráno s ohledem na hmotnost výrobku uvedenou v našem listu těsnící vložky a/nebo dodacím listu (DL). Zvedání a manipulaci smí provádět pouze kvalifikovaní pracovníci.

V místech ostrých rohů musí být upevňovací prvky chráněny plastovými kryty.

Za všech okolností je třeba dodržovat místní bezpečnostní předpisy.

8.1 Zabalené klapky

Přeprava veškerého zabaleného materiálu musí být prováděna bezpečně a v souladu s místními bezpečnostními předpisy.

> **Bedny**: Zvedání a manipulace se zabalenými klapkami v bednách se provádí pomocí vysokozdvižného vozíku s vhodnými vidlicemi.

> **Krabice**: Zvedání zabalených klapek v krabicích se provádí ve zvedacích bodech a ve vyznačené poloze těžiště.

8.2 Vybalené klapky

Zvedání a manipulace s klapkami se musí provádět za použití vhodných prostředků a při dodržení mezí nosnosti.

> Manipulace se musí provádět na paletách, přičemž je třeba chránit všechny opracované povrchy, aby nedošlo k jejich poškození.

> U klapek s velkou velikostí je třeba provést upevnění břemene pomocí vhodných nástrojů, aby se zabránilo pádu nebo pohybu uzavírací klapky během zvedání a manipulace.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

9.0 DLOUHODOBÉ SKLADOVÁNÍ

9.1 Dlouhodobé skladování klapek před montáží musí být prováděno řízeným způsobem takto:

> Klapky musí být skladovány v uzavřeném, čistém a suchém prostředí.
> Disk klapky musí být v uzavřené poloze a těsnicí plochy těla musí být zakryty vhodnými chrániči příruby. Chrániče přírub lze odstranit pouze při montáži.
> Klapky je třeba skladovat ve vnitřních prostorách s doporučeným rozsahem teplot od 4 °C do 29 °C.
> Klapky je třeba kontrolovat každé tři měsíce, aby bylo zajištěno dodržení výše uvedených podmínek.
> Jedná se o obecné pokyny pro skladování klapek. Informace ohledně specifických požadavků získáte u výrobce.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

10.0 MONTÁŽ

10.1 Uzavírací klapka Tri Lok®-Cx je určena k montáži mezi příruby podle normy DIN EN 1092-1. Když je klapka otevřená, část disku vyčnívá do potrubí. Přilehlé potrubí musí být dostatečně velké, aby se otevřený disk vlezl do tohoto potrubí. Minimální přípustný vnitřní průměr potrubí je uveden v **tabulce 1**.

10.2 Klapka se zavírá otáčením hřídele ve směru hodinových ručiček a otevírá se otáčením proti směru hodinových ručiček.

POZOR
Zabraňte nekontrolovanému otáčení disku za plně otevřenou polohu (proti směru hodinových ručiček), protože by mohlo dojít k poškození těsnicích ploch.

10.3 Chcete-li využít nejvýhodnějšího nízkého provozního krouticího momentu a nejlepších těsnicích podmínek, namontujte klapku s hřídelí na vstupní straně (tlakové straně)procesu. Štítek klapky je označen šipkou označující doporučený směr proudění média.

10.4 Pokud je to možné, namontujte klapku s hřídelí ve vodorovné poloze. Pokud taková montáž není možná, orientujte hřídel pod ostrým úhlem od vodorovné osy.

10.5 Přírubová těsnění musí vyhovovat požadavkům pro příruby dle normy DIN EN 1092-1. Doporučují se spirálově vinutá těsnění odpovídající normě EN1514-2.

10.6 Při šroubování klapky k potrubí použijte standardní utahovací moment podle doporučení příslušných výrobců přírubových těsnění nebo norem pro potrubí. Schopnost klapky těsnit je nezávislá na způsobu sešroubování přírub. Přídavná síla od šroubů spojující příruby není nutná.

Tabulka 1: Minimální přípustný vnitřní průměr potrubí pro montáž klapky Tri Lok®-Cx

Jmenovitá světlost klapky/ potrubí	Minimální vnitřní průměr potrubí	
	PN10	PN25 | PN40
DN	mm	mm
80	61	64
100	84	91
150	135	137
200	180	185
250	228	244
300	278	297
350	310	315
400	359	371
450	403	417
500	454	467
600	554	528
700	616	613
750	686	729
800	747	737
900	846	889
1000	834	925
1050	992	Poraďte se s výrobcem.
1200	1140	

Poznámky:
1 Minimální přípustný vnitřní průměr potrubí s doporučenými mezerami (podle normy API 609).
2 Tato tabulka předpokládá, že klapka je vycentrována v přírubách potrubí.
3 Mezi přírubou potrubí a těsnicí plochou těla klapky se používá těsnění o minimální tloušťce 1,6 mm.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

11.0 POKYNY PRO NASTAVENÍ POHONU A ZARÁŽKY NATOČENÍ HŘÍDELE

11.1 Tri Lok®-Cx je klapka otáčející se v rozsahu 0–90° s trojitou excentricitou s kovovým sedlem. Klapka není v poloze „zavřeno“ vybavena mechanickou zarážkou.

11.2 Při montáži JAKÉHOKOLI typu pohonu na klapku Tri Lok®-Cx je třeba důsledně dodržovat následující obecné pokyny. Tyto obecné pokyny se týkají všech typů pohonu: ruční ovládání s převodovkou, pneumatické, hydraulické a elektrické pohony.

> Zvolte požadovanou orientaci montáže pohonu vzhledem ke klapce. Disk musí být orientován podle značky na hřídeli disku.
> Abyste vytvořili společný výchozí bod, otočte klapku i pohon do polohy úplného otevření nebo úplného zavření.
> Namontujte pohon na klapku a zajistěte jej.

UPOZORNĚNÍ
Když je klapka/pohon v zavřené poloze, může být nutné povolit mechanickou zarážku „zavřeno“, aby se montážní otvory správně vycentrovaly.

Zvláštní případy použití mohou vyžadovat konkrétnější pokyny. Podrobnější pokyny naleznete v návodu k obsluze pohonu nebo se obraťte na výrobní firmu Bray.

POZOR
Pokud se při nastavování zarážek do polohy otevření nebo zavření nepostupuje s náležitou opatrností, může dojít k poškození klapek.

11.3 Nastavení koncových poloh pohonu

Tri Lok®-Cx dosedá do sedla působením krouticího momentu. Při běžném provozu by měla fungovat pouze mechanická zarážka polohy otevření pohonu. Nastavte zarážku otevření tak, aby zastavila otáčení disku v plně otevřené poloze (90 °).

Mechanická zarážka polohy zavření musí být z bezpečnostních důvodů nastavena takto:

> Odšroubujte mechanickou zarážku zavření.
> Klapku zavřete správným krouticím momentem požadovaným pro daný druh provozu. Zkontrolujte, zda je mechanická zarážka volná.
> Nastavte mechanickou zarážku až nadoraz.
> Povolte mechanickou zarážku o 1 až 1½ otáčky, abyste zajistili dostatečné natočení hřídele klapky pro požadovaný krouticí moment a ochránili klapku před nadměrným krouticím momentem.
> Dotáhněte pojistnou matici zarážky utahovacím momentem uvedeným v návodu k obsluze.
> Označte nastavenou polohu zarážky při zavření.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

12.0 BĚŽNÁ ÚDRŽBA

VAROVÁNÍ
Před zahájením jakýchkoli prací na sestavě klapky je třeba dodržovat bezpečnostní opatření.

Je třeba si obléci ochranný oděv, který vyžadují příslušné bezpečnostní předpisy.

Vypusťte tlak z potrubí a zavřete klapku, před:
> demontáží jakéhokoliv ovládacího prvku
> povolením jakékoliv matice těsnících vložek.

Pokud není na klapce správně namontován ovládací prvek, potrubí nesmí být natlakováno.

Při údržbě a opravách používejte pouze díly od firmy Bray.

POZOR
Aby nedošlo k poškození těsnicího kroužku disku, musí být klapka Tri Lok®-Cx při odstraňování z potrubí v uzavřené poloze.

Poznámka: Při manipulaci s klapkou dbejte na to, abyste nepoškrábali těsnicí kroužek, sedlo a těsnicí plochy na obou stranách klapky. Náhradní sedlo, těsnicí kroužek disku a další díly jsou k dispozici u autorizovaných prodejců a servisních středisek uzavíracích klapek Tri Lok®-Cx.

12.1 Doporučená maziva

> Molykote® Plus CU-7439 (plastické mazivo) nebo ekvivalent pro upevňovací prvky.
> Molykote® Spray 321 R (suché mazivo) nebo ekvivalent pro těsnicí kroužek disku.
> Lehký minerální olej pro těsnící vložku a styčné plochy těsnění (těsnicí kroužek disku a drážky těsnění).

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

12.2 Výměna těsnící vložky
(Viz seznam dílů 3.0 a tabulka 15.0)

12.2.1 Pokud je klapka namontována, vypusťte tlak z potrubí. Demontujte pohon z klapky. Demontujte pera (P1). Odšroubujte imbusové šrouby (M2) a vyjměte pérové podložky (M3). Demontujte montážní konzolu (M1) a kolíky (M4). Označte montážní polohy pohonu a montážního příslušenství pro opětovnou montáž.

12.2.2 Odšroubujte šestihranné matice (H10), ploché podložky (H7), talířové pružiny (H8), předpružené válečky (H9) a přídavné ploché podložky (H7) umístěné pod talířovými pružinami. Odstraňte prstenec přidržující těsnicí vložku (H4), kroužek zabraňující vystřelení hřídele (H5) a kroužek těsnicí vložky (H1). Odstraňte veškeré těsnící vložky hřídele (H3) a dávejte pozor, abyste nepoškrábali hřídel (D1) nebo otvor v těle klapky. Pokud není nutné další rozebrání klapky, neodstraňujte přítlačnou podložku (H2).

12.2.3 Zkontrolujte otvor pro těsnící vložku v těle klapky a povrch hřídele. Podle potřeby čištěním odstraňte korozi, cizí částice a drobné poškození povrchu.

12.2.4 Na konec hřídele naneste malé množství maziva. Promažte každý kroužek těsnící vložky (H3) a postupně je vložte do otvoru pro těsnící vložku v těle klapky.

12.2.5 Znovu nasaďte váleček těsnicí vložky (H1), kroužek zabraňující vystřelení hřídele (H5) a prstenec přidržující těsnicí vložku (H4). Znovu nasaďte ploché podložky (H7), předpružené válečky (H9), talířové pružiny (H8), ploché podložky (H7) a šestihranné matice (H10). Šestihranné matice (H10) utáhněte technikou šroubování do kříže na správnou hodnotu utahovacího momentu uvedenou v **tabulce 2**. Znovu namontujte montážní konzolu (M1), kolíky (M4) s imbusové šrouby (M2) a pérové podložky (M3). Utahujte podle utahovacího momentu uvedeného v **tabulce 4**. Vložte pero (P1) a znovu namontujte ovládací prvek na horní část klapky, přičemž dbejte na správnou orientaci pohonu.

12.2.6 Klapku několikrát otevřete a zavřete, aby si sedly kroužky těsnící vložky hřídele. Povolte šestihranné matice (H10) a pomocí techniky šroubování do kříže je dotáhněte na hodnotu utahovacího momentu uvedenou v **tabulce 2**.

12.3 Výměna těsnění spodní destičky
(Viz seznam dílů 3.0 a tabulka 15.0)

12.3.1 Šestihranné matice (H10) by měly být při výměně těsnění spodní destičky během údržby potrubí dotažené.

12.3.2 Pokud je klapka namontována, vypusťte tlak z potrubí.

12.3.3 Úplně odšroubujte imbusové šrouby s pro upevnění spodní destičky (G3). Demontujte spodní destičku (G1) a těsnění spodní destičky (G2). Vyčistěte spodní destičku a oblast těsnění těla od zbytků grafitu nebo nečistot.

12.3.4 Promažte oblast drážek pro těsnění mezi tělem / spodní destičkou . Nasaďte nové těsnění (G2) na spodní destičku (G1) a namontujte na tělo.

12.3.5 Znovu zašroubujte imbusové šrouby pro upevnění spodní destičky (G3) a pomocí techniky šroubování do kříže je dotáhněte na hodnotu utahovacího momentu uvedenou v **tabulce 3**.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

13.0 VÝMĚNA SEDLA A TĚSNICÍHO KROUŽKU

(Viz seznam dílů 3.0 a tabulka 15.0)

Poznámka: Důrazně se doporučuje vyměnit sedlo (B1) i těsnicí kroužek (C2) současně. Jednotlivé součástky však nejsou spárovány a v případě potřeby je lze vyměnit samostatně.

POZOR
Při manipulaci se sedlem a těsnicím kroužkem dbejte zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození těsnicích ploch.

13.1 Výměna sedla a těsnicího kroužku (obojí současně)

13.1.1 Demontujte klapku s diskem v uzavřené poloze z potrubí. Klapku položte na rovný stabilní povrch sedlem (B1) nahoru.

Poznámka: Pokud je klapka ovládána pneumatickým/hydraulickým pohonem, který zavírá nebo otevírá při výpadku energie (bez ručního ovládání), demontujte jej z klapky. Pro provádění údržby klapky musí být namontována vhodná převodovka.

13.1.2 Pečlivě očistěte povrch sedla a odstraňte všechny nečistoty ze šroubů se šestihrannou hlavou upevňující sedlo (B3). Pomocí stlačeného vzduchu vyfoukejte mezeru mezi vnější stranou sedla a vnitřní stěnou prohlubně pro sedlo v těle klapky (A1). Do mezery mezi vnější stranou sedla (B1) a tělem (A1) naneste vhodné mazivo, které usnadní vyjmutí sedla (B1) z prohlubně pro sedlo.

13.1.3 Otevřete klapku, dokud se těsnicí kroužek neoddělí od sedla, a pomocí stranového klíče odšroubujte všechny imbusové šrouby upevňující sedlo (B3).

13.1.4 Pomocí průbojníku z tvrdého dřeva nebo hliníku a lehkého kladiva lehce poklepejte na horní část sedla (B1) po celém obvodu, aby se sedlo uvolnilo z prohlubně. Pomocí šroubů s plným závitem nebo vhodné závitové tyče přizpůsobené závitům ve všech závitových zvedacích otvorech začněte rovnoměrně zvedat sedlo (B1) z prohlubně pro sedlo. Podle potřeby lehce poklepejte průbojníkem na sedlo pro jeho vycentrování se stěnami prohlubně pro sedlo(A1). Vytáhněte sedlo (B1) z těla klapky (A1).

13.1.5 Uzavřete klapku. Odšroubujte imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) od prstence přidržujícího těsnicí kroužek (C4). Vyjměte prstenec přidržující těsnicí kroužek (C4). Vyjměte těsnicí kroužek (C2) a těsnění pod těsnicím kroužkem (C3) z drážky disku.

13.1.6 Pomocí měkkého nářadí a vhodného drátěného kartáče pečlivě očistěte veškeré zbytky odstraněného těsnění a nečistoty z prohlubně pro sedlo (A1) a z povrchu disku (C1). Vyfoukejte všechny závitové otvory a drážku pro těsnění stlačeným vzduchem.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

13.1.7 Do drážky na těsnicí ploše disku (C1) vložte nové těsnění (C3). Styčnou stranu těsnění těsnicího kroužku lze lehce namazat mazivem, aby se zlepšila jeho přilnavost v drážce. Na těsnicí plochy těsnicího kroužku (C2) naneste vhodné mazivo. Umístěte nový těsnicí kroužek (C2) na disk tak, aby byl zářez vycentrován. Umístěte přídržný prstenec přidržující těsnicí kroužek (C4) na těsnicí kroužek. Na imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) naneste montážní pastu. Šrouby v případě potřeby vyměňte. Imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) je třeba zcela zašroubovat do disku (C1), ale v tuto chvíli musí zůstat dotažené pouze pouze rukou. Otevřete klapku přibližně na 20°.

13.1.8 Vložte těsnění sedla (B2) do drážky v sedle (B1). Důrazně se doporučuje namazat styčnou stranu těsnění sedla mazivem, aby se zajistila jeho poloha v drážce. Na těsnicí plochy sedla (B1) naneste vhodné mazivo. Vložte sedlo (B1) do těla (A1) a ujistěte se, že prvky pro vycentrování v sedle (B1) v prohlubni pro sedlo (A1) lícují. Na imbusový šroub upevňující sedlo (B3) naneste montážní pastu a šrouby (B3) zašroubujte pouze rukou. Šrouby v případě potřeby vyměňte. Použijte techniku šroubování do kříže na 50 % utahovacího momentu uvedeného v **tabulce 3**.
Po dotažení všech šroubů je utáhněte na 100 % uvedené hodnoty utahovacího momentu.

13.1.9 Pomocí vhodného ovládacího prvku klapku 2krát až 3krát zavřete a otevřete, přičemž klapku zavřete pouze do bodu, kdy těsnicí se kroužek dotkne sedla. Pokaždé zkontrolujte, zda se těsnicí kroužek disku plně dotýká sedla, aniž by se do něj vtlačoval. Při zavírání je třeba dbát na to, aby sedlo nepoškrábalo těsnicí kroužek. Díky tomu budou těsnicí kroužek a sedlo správně vycentrovány.

13.1.10 Uzavřete klapku. Utáhněte alespoň čtyři šrouby v prstenci přidržujícím těsnicí kroužek (C4), abyste zabránili jeho dalšímu pohybu. Otevřete klapku natolik, abyste mohli utáhnout imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5). Utáhněte všechny imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) pomocí techniky šroubování do kříže na 50 % utahovacího momentu uvedeného v **tabulce 3**.
Po dotažení všech šroubů je utáhněte na 100 % uvedené hodnoty utahovacího momentu.

13.1.11 Znovu naneste mazivo na těsnicí plochy klapky. Znovu namontujte ovládací prvek (kde je to vhodné) a klapku vyzkoušejte.

13.2 Výměna pouze sedla

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

Chcete-li vyměnit sedlo a znovu použít stávající těsnicí kroužek, postupujte podle **části 13.1 Výměna sedla a těsnicího kroužku (obojí současně)**, kde se popisuje, jak vyčistit a znovu použít stávající těsnicí kroužek odstraněný z klapky. Při použití stávajícího těsnicího kroužku je však nutné vyměnit stávající těsnění pod těsnicím kroužkem (C3). Při manipulaci s těsnicím kroužkem dbejte zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k jeho poškození.

UPOZORNĚNÍ
Těsnicí kroužek lze vyměnit dvěma způsoby: bez demontáže sedla nebo s demontáží sedla.

13.3 Výměna těsnicího kroužku (bez demontáže sedla z klapky)

Poznámka: Tento postup není vhodný, pokud má být těsnicí kroužek (C2) vyměněn ještě v době, kdy je klapka namontována v potrubí. Kromě toho se tento postup nedoporučuje u velkých klapek, kde může být manipulace s klapkou obtížnější než demontáž sedla (B1) a namontování těsnicího kroužku (C2) pouze ze té strany, na které se nachází sedlo.

13.3.1 Aby bylo možné vyjmout těsnicí kroužek (C2) bez demontáže sedla (B1), je třeba demontovat ovládací prvek a klapku orientovat tak, aby byla přístupná z obou stran.

13.3.2 Demontujte klapku s diskem v uzavřené poloze z potrubí. Vyčistěte povrch klapky stlačeným vzduchem, vyfoukejte všechny nečistoty kolem prstence přidržujícího těsnicí kroužek (C4) a vyčistěte vnitřní šestihrany imbusových šroubů pro upevnění prstence (C5).

13.3.3 Otevřete klapku o několik stupňů, dokud se těsnění neoddělí od sedla.

13.3.4 Povolte všechny imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5), ale ponechte je v klapce spolu s prstencem přidržující těsnicí kroužek (C4) připevněným k disku (C1).

13.3.5 Pomocí stranového klíče otočte hřídel klapky (D1) proti směru hodinových ručiček za zcela otevřenou polohu natolik, aby poloha disku umožnila odstranění prstenec přidržující těsnicí kroužek (C4) a těsnicího kroužku (C2). Dávejte pozor, abyste hřídel (D1) nepřetočili hřídel až do bodu, kdy se těsnicí kroužek (C2) nebo okraj disku (C1) dotkne těla (A1). Ujistěte se, že šestihranné matice zajišťující těsnicí vložku (H10) jsou dostatečně utažené, aby se hřídel klapky (D1) neprotáčela vlivem excentricity disku (C1).

13.3.6 Odšroubujte imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5), vyjměte prstenec přidržující těsnicí kroužek (C4), těsnicí kroužek (C2) a těsnění pod těsnicím kroužkem (C3).

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

13.3.7 Podle potřeby otáčejte diskem (C1), abyste získali přístup k těsnicí ploše disku (C1). Pomocí měkkého nářadí a vhodného drátěného kartáče pečlivě očistěte veškeré zbytky odstraněného těsnění a nečistoty na těsnicí ploše disku (C1). Vyfoukejte všechny závitové otvory a drážku pro těsnění stlačeným vzduchem.

13.3.8 Otočte disk (C1) do předchozí polohy, abyste usnadnili montáž těsnicího kroužku (C2). Do drážky na těsnicí ploše disku (C1) vložte nové těsnění (C3). Styčnou stranu těsnění pod těsnicím kroužkem lze lehce namazat mazivem, aby se zlepšila jeho přilnavost v drážce. Namažte těsnicí plochy těsnicího kroužku (C2) a nasaďte těsnicí kroužek (C2) na disk (C1), přičemž se ujistěte, že vycentrovávací čára na těsnicím kroužku disku odpovídá vycentrovávacímu prvku na těsnicí ploše disku. Umístěte prstenec přidržující těsnicí kroužek (C4) na těsnicí kroužek. Na imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) naneste montážní pastu. Šrouby v případě potřeby vyměňte. Imbusové šrouby (C5) je třeba zcela zašroubovat do disku (C1), ale v tuto chvíli musí zůstat dotažené pouze rukou.

13.3.9 Namažte těsnicí plochy sedla (B1). Pomocí vhodného pohonu klapku 2krát až 3krát zavřete a otevřete, přičemž klapku zavřete pouze do bodu, kdy se těsnicí kroužek dotkne sedla. Pokaždé zkontrolujte, zda se těsnicí kroužek plně dotýká sedla, aniž by se do něj vtlačoval. Při zavírání je třeba dbát na to, aby sedlo nepoškrábalo těsnicí kroužek. Díky tomu budou těsnicí kroužek a sedlo správně vycentrovány.

13.3.10 Uzavřete klapku. Orientujte klapku nahoru tou stranou, na které se nachází sedlo.

13.3.11 Utáhněte alespoň čtyři šrouby v prstenci přidržujícím těsnicí kroužek (C4), abyste zabránili jeho dalšímu pohybu. Otevřete klapku natolik, abyste mohli utáhnout imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5). Utáhněte všechny imbusové šrouby pro upevnění prstence (C5) pomocí techniky šroubování do kříže na 50 % utahovacího momentu uvedeného v **tabulce 3**. Po dotažení všech šroubů je utáhněte na 100 % uvedené hodnoty utahovacího momentu. Znovu naneste mazivo na těsnicí plochy klapky.

13,4 Výměna těsnicího kroužku (s demontáží sedla z klapky)

Chcete-li vyměnit sedlo a znovu použít stávající těsnicí kroužek, postupujte podle **části 13.1 Výměna sedla a těsnicího kroužku (obojí současně)**, kde se popisuje, jak vyčistit a znovu použít stávající sedlo demontované z klapky. Stávající těsnění sedla (B2) je však nutné vyměnit. Při demontáži sedla (B1) ze prohlubeň pro sedlo v těle klapky (A1) postupujte mimořádně opatrně. Při použití zvedáku k demontáži sedla se vyhýbejte nestejnoměrnému zvedání, které by mohlo vést k trvalé deformaci sedla (B1). Ujistěte se, že sedlo (B1) vyklouzne z prohlubně pro sedlo snadno a symetricky.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

14.0 VYŘÍZENÍ REKLAMACE

14.1 Všechny výrobky zaslané firmě Bray vyžadují číslo pro vyřízení reklamace (RMA). Pokyny a formuláře pro vyřízení reklamace, které je třeba vyplnit před zasláním kteréhokoli výrobku, Vám poskytne zástupce firmy Bray.

14.2 Při vyžádání čísla pro vyřízení reklamace (RMA) je třeba uvést následující informace:

> sériové číslo,

> objednací číslo (obj.č.)

> měsíc a rok výroby,

> technické údaje pohonu,

> aplikace

> procesní médium / média,

> provozní teplota,

> provozní tlak,

> celkový odhadovaný počet otevření a zavření (od poslední montáže nebo opravy).

POZNÁMKA: Informace o výrobku jsou uvedeny na identifikačním štítku připevněném k zařízení.

UPOZORNĚNÍ
Materiály je nutné vyčistit a vydezinfikovat před zasláním do firmy Bray. Je nutné přiložit bezpečnostní listy a prohlášení o dekontaminaci.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

15.0 TABULKY

Tabulka 2: Hodnoty utahovacího momentu pro šestihranné matice upevňující těsnící vložku (H10)

Jmenovitá světlost klapky	PN10	PN25 | PN40
DN	Nm	Nm
80	6	6
100	8	8
150	8	14
200	9	17
250	14	17
300	17	23
350	23	35,0
400	23	74
500	35	88
600	74	88

Tabulka 3: Hodnoty utahovacího momentu pro imbusové šrouby pro upevnění: sedla (B1), prstence (C4) a spodní destičky (G3)

Jmenovitá světlost klapky	PN10			PN25 | PN40		
	Šroub pro sedlo (B1)	Šroub pro prstenec (C4)	Šroub pro spodní destičku (G3)	Šroub pro sedlo (B1)	Šroub pro prstenec (C4)	imbusový šroub pro upevnění spodní destičky
DN	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
80	3	3	13	3	3	13
100	5	5	13	5	5	13
150	5	5	13	5	13	25
200	5	5	13	14	13	25
250	14	13	25	14	25	44
300	14	25	25	14	25	44
350	14	25	44	14	44	44
400	14	25	44	14	44	109
500	26	44	44	46	44	109
600	26	44	109	46	109	212

Tabulka 4: Hodnoty utahovacího momentu pro upevňovací prvky konzoly

Jmenovitá světlost klapky	PN10	PN25 | PN40
DN	Nm	Nm
80	13	13
100	25	25
150	25	44
200	25	212
250	44	212
300	212	212
350	212	109
400	212	109
500	212	212
600	109	212

© 2023 BRAY INTERNATIONAL, INC. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM
Informace obsažené v tomto dokumentu nesmí být bez výslovného písemného souhlasu firmy Bray International, Inc. kopírovány, přenášeny, předávány nebo zobrazovány způsobem, který by porušoval povahu jejich vlastnictví.

OD ROKU 1986 POSKYTUJE FIRMA BRAY ŘEŠENÍ PRO REGULACI PRŮTOKU PRO RŮZNÁ PRŮMYSLOVÁ ODVĚTVÍ PO CELÉM SVĚTĚ.

VÍCE INFORMACÍ O PRODUKTECH FIRMY BRAY A POBOČKÁCH VE VAŠEM OKOLÍ NALEZNETE NA WEBU **BRAY.COM**.

SÍDLO FIRMY

BRAY INTERNATIONAL, INC.
13333 Westland East Blvd.
Houston, Texas 77041, USA
Tel: +1.281.894.5454

Veškeré údaje, technické informace a doporučení v tomto dokumentu jsou určeny pouze pro všeobecné použití. Konkrétní požadavky a výběr materiálu pro zamýšlené použití konzultujte se zástupci nebo s výrobním závodem firmy Bray. Vyhrazujeme si právo na změnu nebo úpravu provedení produktu nebo samotného produktu bez předchozího upozornění. Patenty jsou vydané a přihlášené po celém světě. Bray® je registrovaná ochranná známka firmy Bray International, Inc.

© 2023 BRAY INTERNATIONAL. VŠECHNA PRÁVA VYHRAZENA. BRAY.COM

CZ_EU_IOM_TRILOK_Cx_20250106

ŠPIČKOVÁ FIRMA V OBORU

BRAY.COM