MODEL **RM**

ORBINOX

PRÍRUČKA NA INŠTALÁCIU, PREVÁDZKU A ÚDRŽBU

OBSAH

0.- Popis výrobku..... 2

1.- Inštalácia..... 2

2.- Prevádzka

2.1- RM Standard..... 4

2.2.- RM s hydraulickou tlmiacou jednotkou..... 4

3.- Údržba

3.1- RM Standard..... 6

3.2.- RM s hydraulickou tlmiacou jednotkou..... 6

4.- Vyobrazenie dielov

4.1- RM Standard..... 7

4.2.- RM s hydraulickou tlmiacou jednotkou..... 8

MODEL **RM**

ORBINOX

0.- POPIS VÝROBKU

RM-model spätného ventilu (klapky) je spoľahlivo utesnený kovovým utesnením so šikmým dosadacím uhlom tesniacich plôch, aby sa dosiahlo jeho rýchle uzavretie.

Spätné ventily umožňujú prietok média len jedným smerom.V prípade, že fluidum tečie opačne, ventil tomuto prietoku zabráni zatvorením klapky vlastnou váhou.

RM ventily možno dodávať aj so spätnou pružinou, aby sa dosiahlo rýchlejšie uzavretie.

Ventil RM je „medziprírubový“ typ ventilu a dá sa namontovať medzi štandardné príruby podľa priemeru, ktorý je uvedený v tabuľke 1.

Pri väčších prietokoch vody alebo pri väčších priemeroch potrubia, je možná montáž ventilu s hydraulickým tlmičom a protizávažím, aby sa obmedzil dynamický efekt uzatvárania ventilu (hydraulický ráz).

Tabuľka 1

DN	Hmotnosť (kg)	Štandardné príruby			
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
40	0,8	X	X	X	X
50	1	X	X	X	X
65	2	X	X	X	X
80	3	X	X	X	X
100	4,5	X	X	X	X
125	6,5	X	X	X	X
150	7,5	X	X	X	X
200	15	X	X	X	X
250	26,5	X	X	X	X
300	33,3	X	X	X	
350	54	X	X	X	
400	65,5	X	X	X	
450	92	X	X	X	
500	110	X	X	X	
600	178	X	X	X	

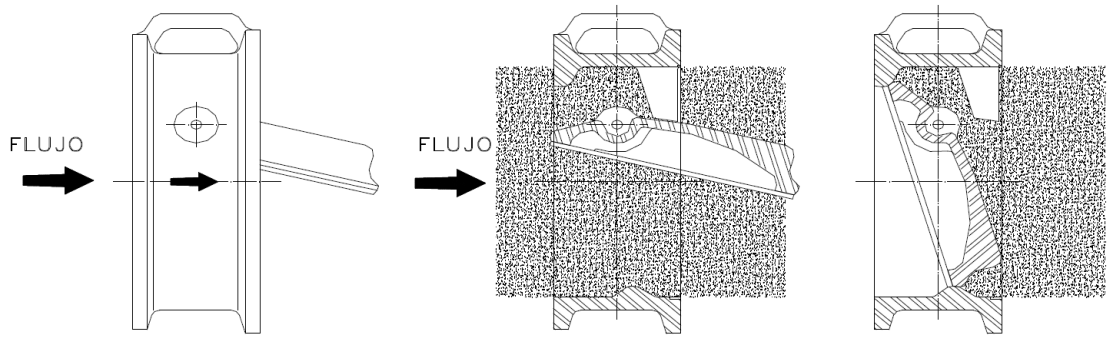
1.- INŠTALÁCIA



Aby sa zabránilo škodám na zdraví a majetku osôb účinkom unikajúceho pracovného média:
- Každý pracovník, poverený manipuláciou alebo údržbou ventilov musí byť primerane kvalifikovaný a vycvičený v oblasti práce s ventilmi.
- Pri práci s ventilmi sa musia používať vhodné primerané osobné ochranné prostriedky (rukavice, bezpečnostné topánky a podobne).
- Uzavrite všetky pracovné potrubia smerujúce do ventilu a umiestnite na nich varovné značky.
- Kompletne izolujte ventil od prívodu procesných médií.
- Uvoľnite prevádzkový tlak.
- Vypustite procesné médium z ventilu.

Pred inštaláciou skontrolujte teleso ventilu a komponenty ventilu, či nie je na nich vidieť nejaké zjavné poškodenie, ktoré mohlo vzniknúť behom transportu alebo skladovania. Zabezpečte, aby boli vnútorné dutiny ventilu čisté. Skontrolujte stav potrubia a pripojovacích prírub, zabezpečte, aby potrubia boli zbavené cudzích zvyškov materiálu a aby boli príruby čisté.

Ventily RM pracujú len v jednom smere, preto je potrebné vziať toto do úvahy behom inštalácie. Smer prietoku fluida je vyznačený šípkou na telese ventilu

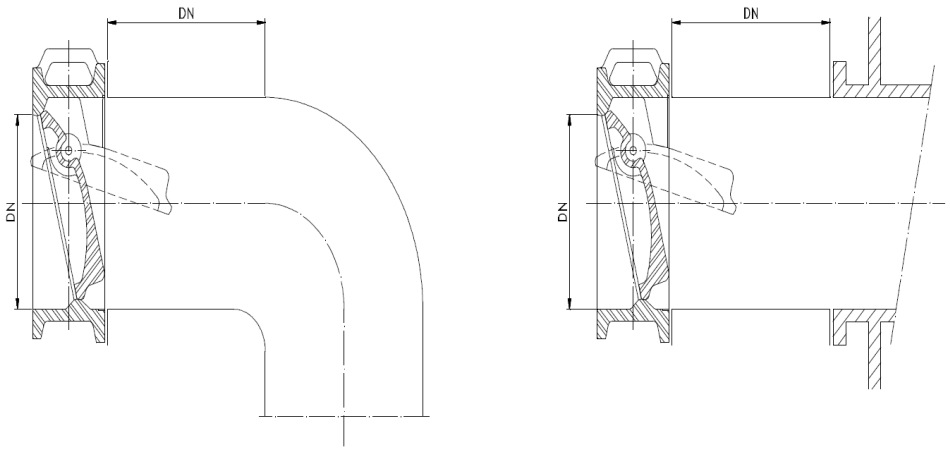


FLUJO ..... fluidum

Ventil sa má montovať medzi dve paralelné príruby. Základnou podmienkou dobrej montáže je to, že je ventil správne vycentrovaný medzi prírubami, aby sa klapka mohla voľne pohybovať. Ventil je správne vycentrovaný voči prírube vtedy, keď rozdiel (odskok) medzi vonkajším priemerom príruby a vonkajším priemerom ventilu je rovnaký po celom obvode spoja (vonkajšie priemery sú koncentrické).

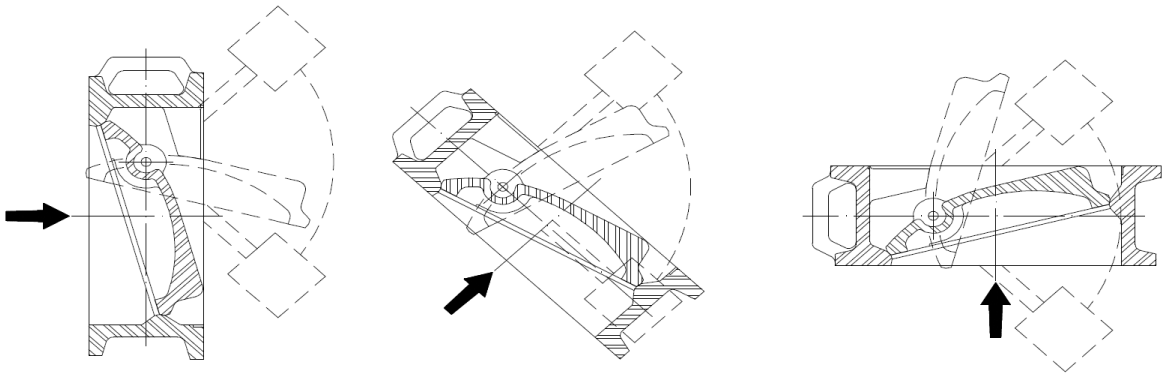
V prípade priemerov väčších, než DN 400 sa odporúča použiť *„spools-bubny“* pomocou ktorých sa uľahčuje aj možná budúca údržba ventilov.

Je dôležité dodržať minimálnu vzdialenosť medzi okrajom ventilu a nasledovným oblúkom, ventilom alebo iným príslušenstvom potrubného rozvodu. Táto vzdialenosť má byť minimálne rovná nominálnemu priemeru daného ventilu (DN). (viď nasledovný obrázok).

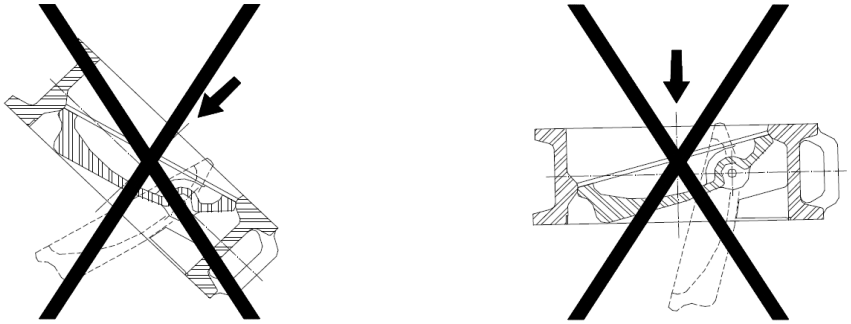


Poloha disku klapky je životne dôležitá pre správnu funkciu. Musíte zabezpečiť, aby sa os otáčania disku klapky nachádzala v horizontálnej rovine bez ohľadu na polohu potrubia (viď nasledovný obrázok).

Ak je RM ventil spojený s hydraulickým tlmiacim systémom , potom sa musí namontovať tak, aby sa protizávažie mohlo voľne pohybovať v rozsahu uhlov +45°a –45° voči horizontu. Toto zabezpečí nevyhnutný pohyb na uzatváranie ventilu. Pripomíname tiež, že hydraulický rezervoár umiestnený na hornej časti montovanej konštrukcie musí byť vždy umiestnený horizontálne.



Ventily inštalované vo vertikálnych potrubiach musia byť tiež presne vycentrované. Vo všetkých konvenčných aplikáciách sa ventil otvára smerom nahor s ohľadom na smer prietoku.



Váha štandardných ventilov RM

ND	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	750	800	900
Váha (kg)	0,8	1	2	3	4,5	6,5	7,5	15	26,5	33,5	54	65,5	92	110	178	245	310	385	445

2.- PREVÁDZKA

2.1.- RM ventily Standard

Spätné RM ventily majú šikmo skosené sedlá typu kov-kov. V otvorenom stave umožňujú len prietok fluida jedným smerom. Ak sa tok fluida obráti, ventil sa zatvorí účinkom vlastnej hmotnosti klapky.

2.2.- RM ventily s hydraulickým tlmiacim systémom

V prípade väčších prietokov vody alebo väčších priemerov (DN 300) je možné nainštalovať k ventilu tlmiaci systém. Tento systém obsahuje protizávažie (5) a hydraulický tlmič , a má za úlohu obmedziť vznikajúce rázy pri pohybe uzatváracej klapky ventilu.

MODEL **RM**

ORBINOX

Na redukciu rázov, ktoré majú za následok vznik nadmerných spätných tlakov (vodný ráz), je pohyb zatváracej klapky ventilu kontrolovaný pomocou tlmiaceho hydraulického obvodu, ktorý pozostáva z hydraulického valca (6), rezervoára (7) a regulátora (8).

Keď je ventil v otvorenej polohe a práve nastal okamih otočenia prietoku, protizávažie (5) poslúži na vytvorenie počiatočného vratného momentu.

Tlmič pôsobí počas uzatváracej akcie v podobe uzavretého hydraulického obvodu s nastaviteľným prietokom, ktorý kontroluje rýchlosť zatvárania klapky. Túto rýchlosť možno nastaviť pomocou regulátora (8), ktorým sa mení prietok hydraulického fluida z valca (6) do rezervoára. Ventil sa otvára tlakom fluida pretekajúceho v potrubí. Tlmiaci hydraulický obvod neúčinkuje tlmením pri opačnom smere pohybu klapky (otváranie), s výnimkou určitého minimálneho vnútorného odporu v obvode.

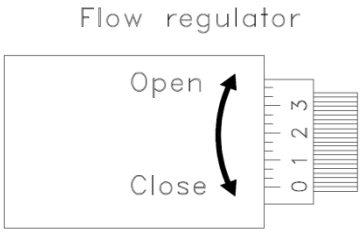
Dôležitá poznámka:

Tieto ventily nie sú konštruované na prácu v medzipolohách.
Každý ventil s tlmiacim systémom sa musí regulovať individuálne a reguláciu musí nastaviť príslušný odborník.

1- Vždy treba skontrolovať, či je hydraulický obvod riadne naplnený a skontrolovať hladinu oleja.

2- Ak sa má ventil nastavovať bez zaťaženia systému, potom treba ventil najskôr otvoriť manuálnym zdvihnutím protizávažia. Potom treba najskôr úplne zatvoriť regulátor prietoku a potom ho pomaly otvárať, dokiaľ sa nenastaví požadovaná rýchlosť zatvárania. (viď nasledovný obrázok).
Vždy musíte zabezpečiť, aby regulátor prietoku (8) bol v nejakej medzipolohe. Túto polohu potom treba potvrdiť ešte pred začatím testovania pod prevádzkovou záťažou.

3- Na nastavenie regulácie so zaťaženým systémom sa začína nastavením regulátora (8) do medzipolohy a nastavením rýchlosti zatvárania klapky otváraním alebo zatváraním prietoku fluida cez regulátor kým sa nedosiahne požadovaná rýchlosť zatvárania klapky.



Flow regulator.....regulátor prietoku
Open.....otvárať
Close.....zatvárať

Osobitnú pozornosť treba venovať rýchlosti zatvárania. Treba zabrániť úplnému uzavretiu regulátora, aby sa tak zabránilo zastaveniu klapky (2) v nejakej medzipolohe.

Odporúča sa, aby čas zatvárania klapky neprekročil hodnotu osem sekúnd, aby sa zabránilo nadmernému torznému zaťaženiu hriadeľa ventilu.

Maximálny spätný tlak, ktorý sú spätné ventily RM znášať v závislosti na priemere hriadeľa ventilu je uvedený v nasledovnej tabuľke.**Ak máte záujem na vyšších prevádzkových parametroch, konzultujte to prosím s technickým oddelením firmy Orbinox.Sú možné hodnoty spätného tlaku napr.PN6,PN10,PN16 podľa rozmeru DN.**

Štandartné hodnoty spätného tlaku:

DN (mm)	150	200	300	350	400	450	500	600
Spätný tlak (bar)	5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2

3.- ÚDRŽBA

3.1.- RM ventily Standard

Zásluhou robustnej konštrukcie ventilov RM sa nevyžaduje prakticky žiadna ich údržba, pokiaľ sú správne nainštalované. Napriek tomu sa však odporúča pravidelná kontrola ich činnosti.

3.2.- RM s hydraulickým tlmiacim systémom

Pružná konštrukcia ventilov RM s hydraulickým tlmiacim systémom si vyžaduje len veľmi malú údržbu. Odporúča sa periodická kontrola viečok hriadeľa (4) v telese ventilu. V prípade objavenia malých priesakov, utiahnite skrutky viečka. Ak by to nestačilo, vymeňte tesniace krúžky (viď detail A).

V prípade hydraulického tlmiča sa odporúča kontrolovať nasledovné body:

- Hladinu hydraulickej kvapaliny: ak je hladina nízko, treba kvapalinu doplniť cez plniaci otvor. Treba používať hydraulickú kvapalinu s kinematickou viskozitou **30-50 mm^2/s**.

- Kontrola tesnosti pripojenia každého komponentu hydraulického obvodu.

Podľa normy DIN31051 znamená údržba súhrn všetkých opatrení pre zachovanie a obnovenie požadovaného stavu,ako aj pre stanovenie a posúdenie skutočného stavu technických systémov.

Úlohy sú rozčlenené do troch dielčích oblastí:

- Údržba: Opatrenie pre zachovanie požadovaného stavu (denná alebo periodická údržba)
- Kontroly: Opatrenie pre stanovenie a posúdenie skutočného stavu (denná,týždenná alebo periodická kontrola)
- Servis: Opatrenie pre obnovenie požadovaného stavu (výmena tesnení,výmena oleja,výmena valca....)

Vďaka týmto opatreniam je možné zaistiť funkčnosť hydraulického zariadenia a hydraulického valca. Hydraulické zariadenie a hydraulický valec majú konštrukčné predpoklady pre vysokú funkčnosť ako aj prevádzkovú bezpečnosť a životnosť). Vyžadujú len minimálnu údržbu. Tá je však pre správne fungovanie nevyhnutná.Podľa skúseností je 70% porúch a poškodení hydraulických zariadení a hydraulických válcov spôsobené nepriamo pracovnými kvapalinami. Existuje preto prvoradá požiadavka na kontroly a údržbu, tzn. vykonávanie opatrení pre zachovanie funkčnosti (stav, trieda čistoty) pracovnej kvapaliny.
Základné znečistenie náplne pracovnej kvapaliny nesmie prekročiť maximálnu prípustnú triedu čistoty podľa normy ISO 4406 (c), trieda 20/18/15
Za normálnych okolností nevyžaduje hydraulický válec po uvedení do prevádzky prakticky žiadnu údržbu. Keď je uvedený do prevádzky nový systém, sú potrebné pravidelné kontroly pre zaistenie, či hydraulický valec bezchybne funguje.V rámci týchto kontrol venujte pozornosť hlavne nasledujúcim bodom:

- Možný únik oleja na olejových prípojkách
- Kontroly s ohľadom na "stopy po chode" z mechanické poškodenie povrchu klznej plochy piestnice,spôsobené zdvihmi.“Stopy po chode“ môžu byť príznakom znečistenia hydraulického systému a|ebo neprípustného priečneho zaťaženia hydraulického valca.
- Poškodenie povlakov
- Možné presakovanie na hlave alebo dne valca
- Extrémne teploty a znečistenie skracujú životnosť hydraulického valce. Zaistite preto pravidelnú údržbu celého hydraulického systému
- Intervaly výmen súčastí podliehajúcich opotrebeniu,ako sú tesnenia, vodiace púzdra a vodiace krúžky, závisia na danom prípade použitia, prevádzkových podmienkach, teplotách apod. a na kvalite média. Pre výmeny týchto súčastí podliehajúcich opotrebeniu nie je stanovený žiadny pevný čas.**V prípade občasného použitia zariadenia odporúčame každé 2 roky vymeniť hydraulický olej aj pretesniť hydraulický valec sadou nových tesnení,alebo vymeniť hydraulický valec za nový.**
- Presakovanie v oblasti piestnice a hlavy valca ukazuje na nevyhnutnú výmenu dielov podliehajúcich opotrebeniu.

Údržba piestnice.

Aby nedošlo ku korózii piestnice, musí byť piestnica v kľudovom stavu vždy zasunutá. Pokiaľ sa v hydraulických valcoch používajú pracovné kvapaliny ako HFD-R (ester kyseliny fosforečnej), HFA (emulzia oleja vo vode) alebo HFC (zmes vody s glykolom), je pri údržbe nevyhnutné vykonávať nasledujúce činnosti:

- piestnica musí byť vždy potiahnutá ochranným olejovým filmom.Dávajte pritom pozor na zlúčiteľnosť materiálov.

- v oblastiach s vysokou vlhkosťou alebo premenlivými podmienkami (napr. kolísanie teplôt alebo vonkajšia inštalácia) kontrolujte ochranný olejový film jeden krát týždenne (**v prípade špeciálej aplikácie aj každý deň**).

Ochranný olejový film je nevyhnutný pre zaistenie ochrany nezakrytej piestnice proti korózii. Pritom je nutné vykonávať nasledujúcu preventivnu údržbu:

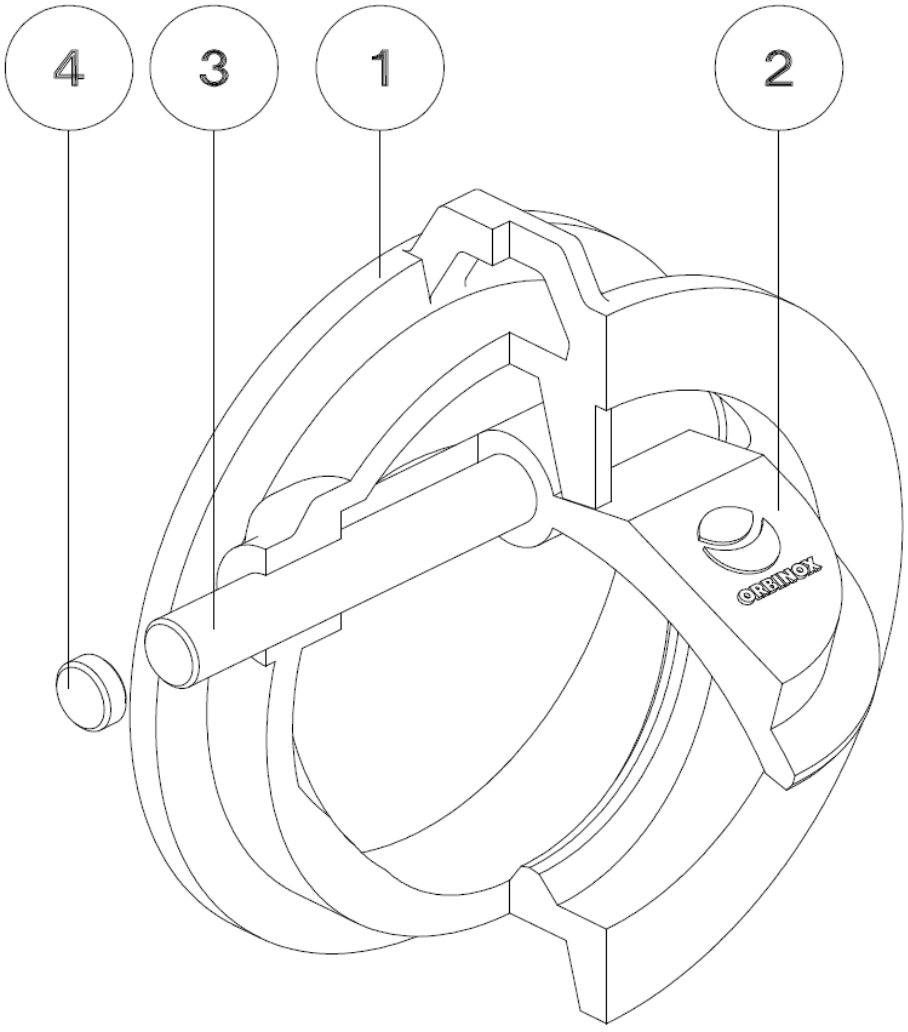
Preventívna údržba sa môže vykonávať len na čistej a suchej piestnici.Pokiaľ nemáte k dispozícii dosť času, aby ste piestnicu úplne vysušili, nechajte ju pred začiatkom údržby úplne oschnúť.Akonáhle budete mať dostatok času, údržbu opakujte.
Namočte priemyslovú handru, ktorá nezanechává chlpy, do ochranného oleje s nízkou viskozitou. Handrou naneste ochranný olej na celú piestnicu.
Tu popísaná preventívna údržba se musí vykonávať pred prvým uvedením hydraulického valca do prevádzky,jeho odstavení alebo v prípade špeciálneho použitia aj denne.

Odstraňovanie porúch.

Porucha	Možná příčina poruchy	Odstránenie poruchy
Slip-stick efekt	**Vzduch v hydraulickom valci** **Tesnenia sú opotrebované** **Priečne sily pôsobiace na piestnicu a hydraulický valec**	**Odvzdušnite hydraulický valec** **Zariaďte výmenu tesnení,** **Skontrolujte správnosť inštalácie a jednotlivé Spoje.**
Presakovanie na strane piestnice	**Známky opotrebenia na povrchu piestnice** **Tesnenia piestnice sú opotrebované**	**Vymeňte tesnenie** **Vymeňte kompetný valec**
Presakovanie na prípojkách prívodov oleja	**Šroubenia sú uvolnené** **Vadný tesniaci krúžok**	**Pevne dotiahnite šroubenie.** **Vymeňte tesnici prstenec na šroubení.**
Rýchle alebo pomalé prestavovanie klapky medzi konc.polohami	**Nesprávne nastavenie rýchlosti prestavenia škrtiacim ventilom**	**Nastavte správnu rýchlosť pomocou Škrtiaceho hydraulického ventilu**

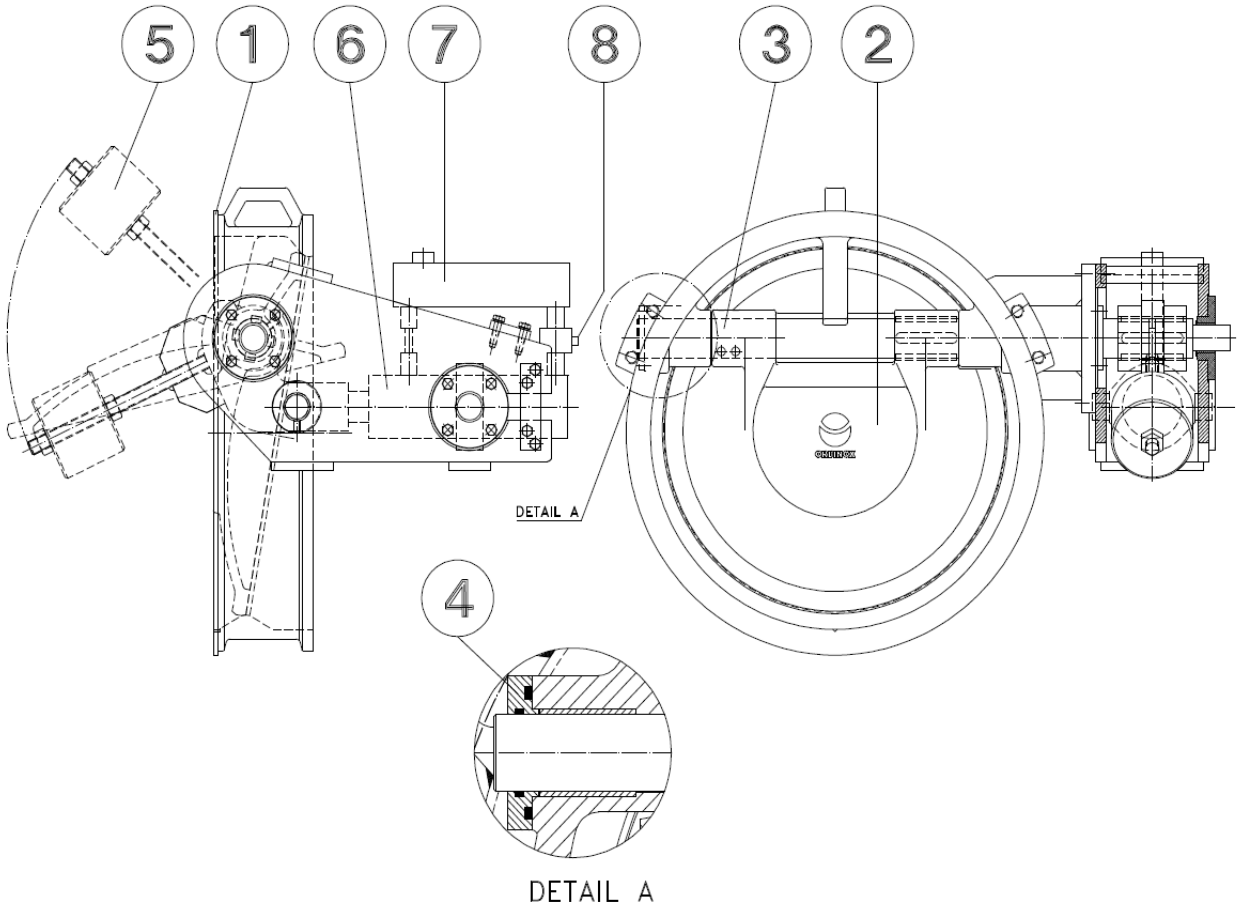
4.- ZOZNAM A VYOBRAZENIE DIELOV

4.1.- RM ventil Standard



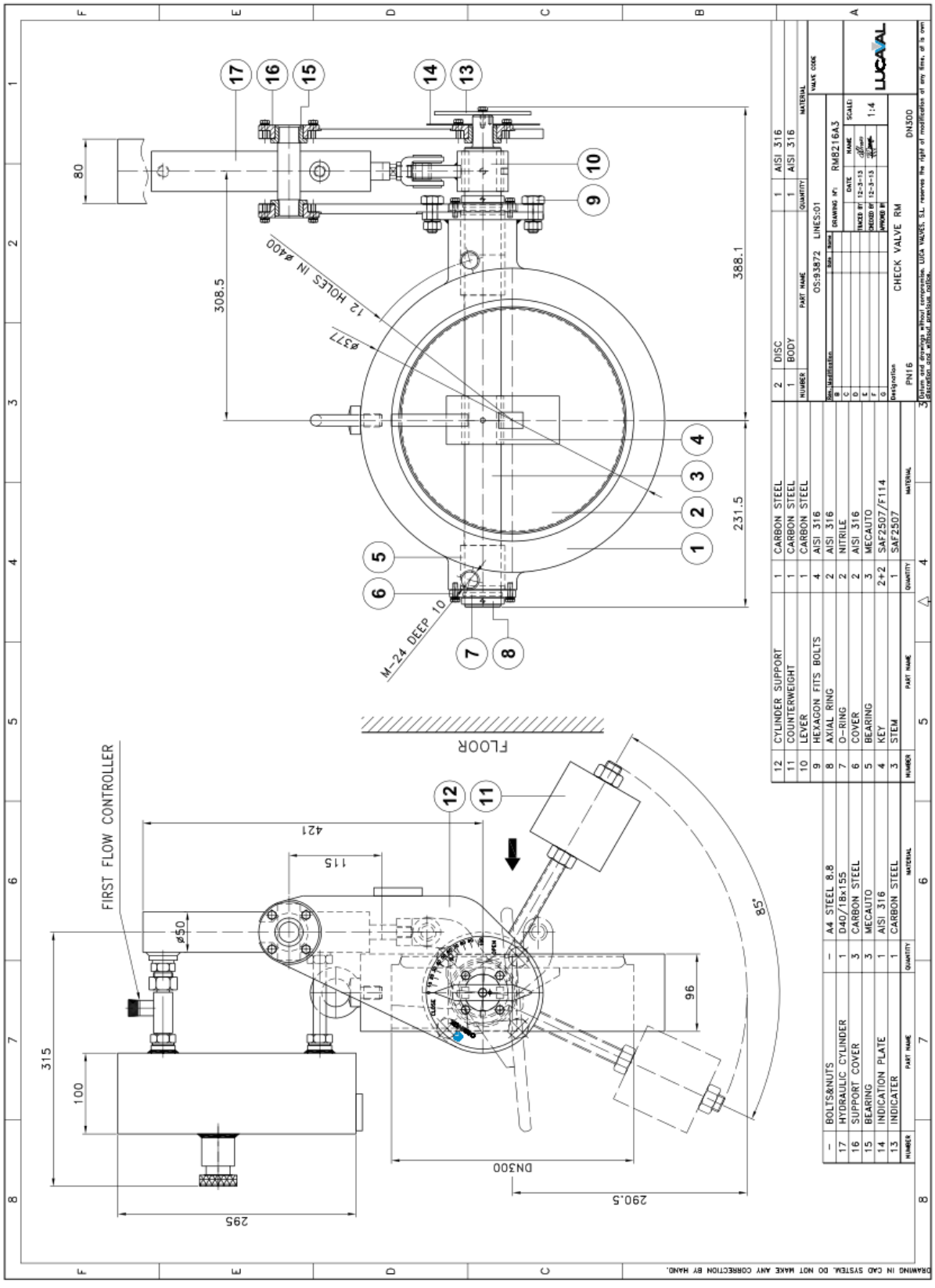
1.- TELESO VENTILU
2.- DISKOVÁ KLAPKA
3.- HRIADEĽ
4.- KONCOVÉ VIEČKO

4.2.- RM ventil s tlmiacim systémom



1.- TELESO VENTILU
2.- DISKOVÁ KLAPKA
3.- HRIADEĽ
4.- KONCOVÉ VIEČKO
5.- PROTIZÁVAŽIE
6.- HYDRAULICKÝ VALEC
7.- REZERVOÁR
8.- REGULÁTOR

ORBINOX


FIRST FLOW CONTROLLER
FLOOR
12 HOLES IN ø400
ø377
M-24 DEEP 10
308.5
388.1
231.5
80
421
115
ø50
315
100
295
96
85°
DN300
290.5
12 CYLINDER SUPPORT 1 CARBON STEEL
11 COUNTERWEIGHT 1 CARBON STEEL
10 LEVER 1 CARBON STEEL
9 HEXAGON FITS BOLTS 4 AISI 316
8 AXIAL RING 2 AISI 316
7 O-RING 2 NITRILE
6 COVER 2 AISI 316
5 BEARING 3 MECAUTO
4 KEY 2+2 SAF2507/F114
3 STEM 1 SAF2507
– BOLTS&NUTS – A4 STEEL 8.8
17 HYDRAULIC CYLINDER 1 D40/18x155
16 SUPPORT COVER 3 CARBON STEEL
15 BEARING 3 MECAUTO
14 INDICATION PLATE 1 AISI 316
13 INDICATER 1 CARBON STEEL
2 DISC 1 AISI 316
1 BODY 1 AISI 316
OS:93872 LINES:01
RM8216A3
CHECK VALVE RM
PN16
DN300
1:4
LUCAVAL
DRAWING IN CAD SYSTEM. DO NOT MAKE ANY CORRECTION BY HAND.