

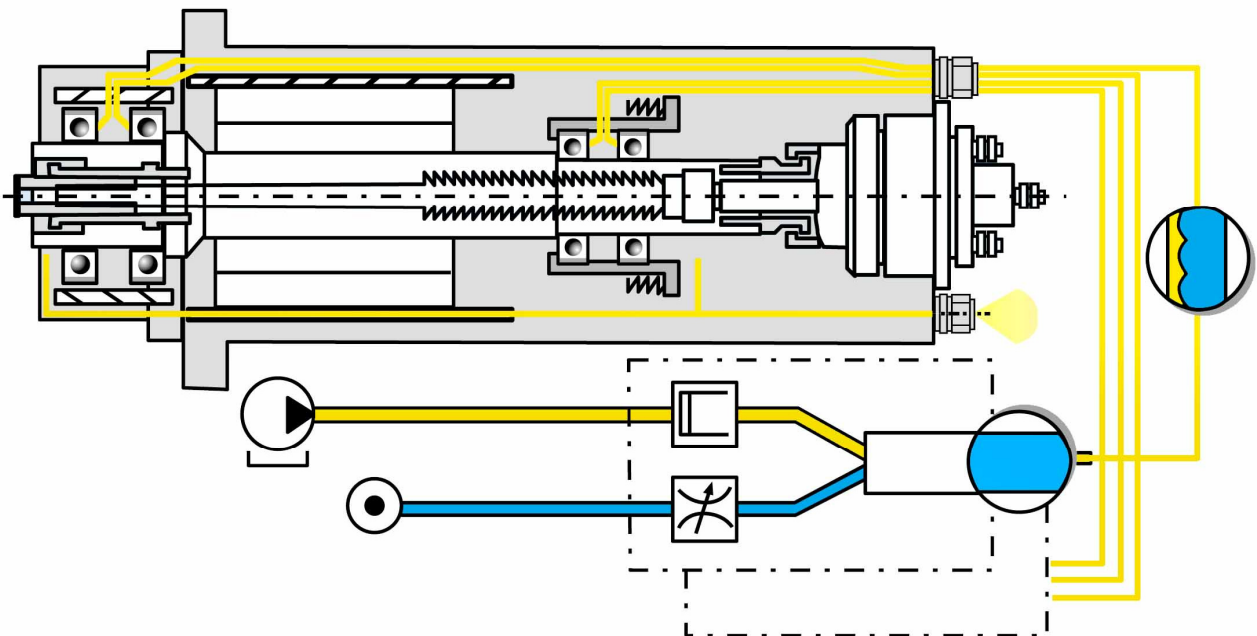
SMĚŠOVACÍ SYSTÉMY OLEJ – VZDUCH PRO VŘETENA

POUŽITÍ

Mazací systémy olej - vzduch jsou užívány pro trvalé, pravidelné mazání a chlazení směsí oleje a vzduchu různých strojů, strojních technologií a zařízení např. kuličkových šroubů, vřeten a ozubených kol. Systém zajišťuje kontinuální dodávku maziva smíšeného s proudem tlakového vzduchu. Tlakový vzduch mazaná místa chladí a vytváří v nich přetlak, zabraňující vniku nečistot z okolního prostředí.

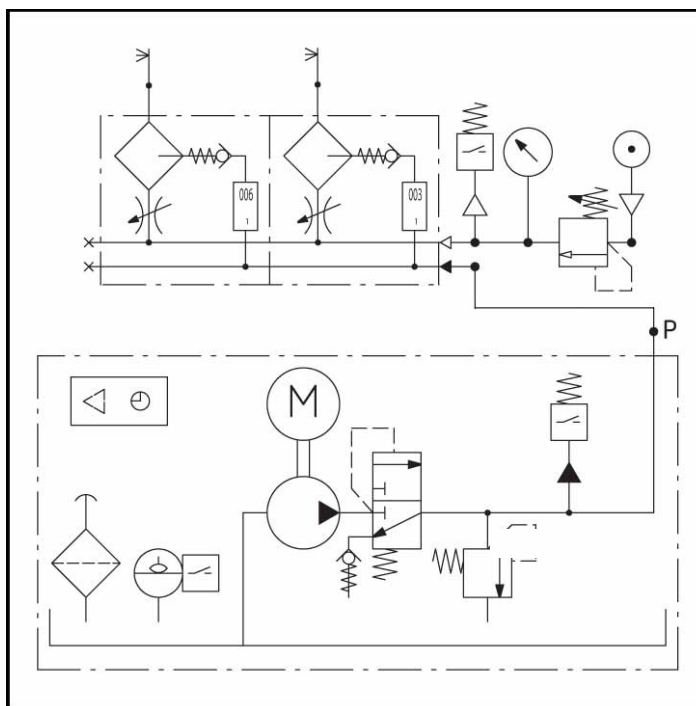
POPIS

Ke směšování oleje a tlakového vzduchu dochází ve směšovacích jednotkách, strháváním částic mazacího oleje proudem tlakového vzduchu. Směšovací jednotky umožňují regulaci množství vzduchu a tím určují charakter směsi. Optimální a přesné dávkování oleje je zajištěno užitím variantních dávkovacích prvků, směs oleje a vzduchu je dále rozváděna potrubím do mazacích míst. Systém je možno v případě potřeby doplnit tryskou aplikovanou ve vstupu do mazaného místa.



MAZACÍ SYSTÉM SE SMĚŠOVACÍMI DÁVKOVAČI SSSA

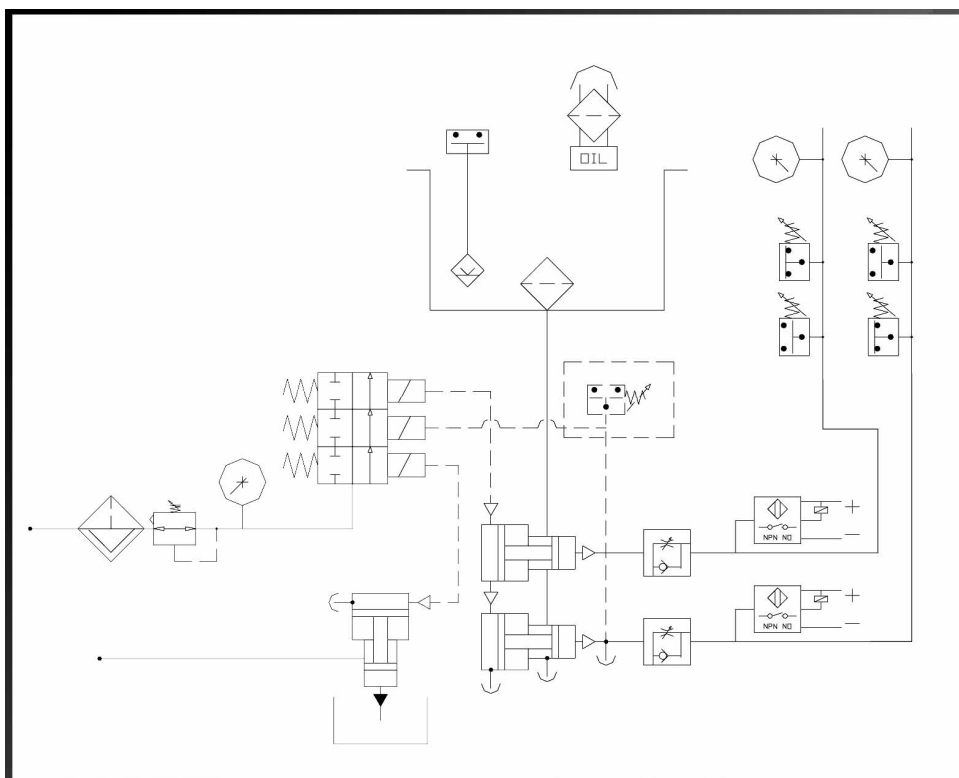
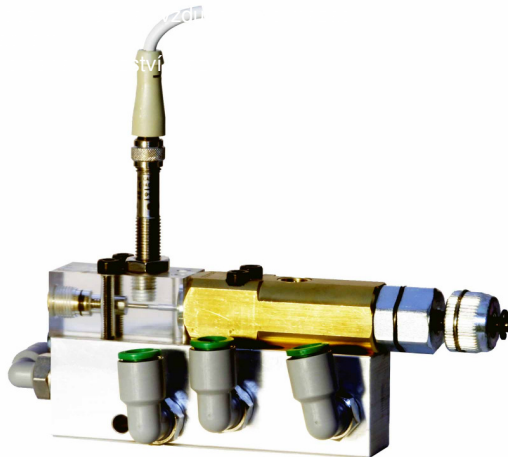
Mazací systémy olej - vzduch využívající směšovací dávkovače SSSA, pracují na principu střídání tlaku maziva – tlaku pracovního a tlaku odlehčovacího. Při každém tlakovém impulsu, počátku mazacího cyklu, vzniká v rozvodném potrubí a v dávkovací části směšovače tlakový ráz, který přesune pracovní píсты a tím dávkuje mazivo do směšovací části. Ve směšovacích komorách se mazivo mísí s tlakovým vzduchem a je dopravováno potrubním rozvodem do jednotlivých mazaných míst. Po odlehčení tlaku v přívodní olejové větvi mazacího systému se pracovní píсты směšovací dávkovače dostanou do výchozího stavu a mazací cyklus lze opakovat. Popsaný princip činnosti dávkování maziva zabezpečují pneumatické nebo elektrické mazací přístroje vhodné pro jednopotrubní mazací systémy.



Hydraulické schéma s elektrickým mazacím přístrojem

MIKROMAZÁNÍ PNEUMATICKÝMI ČERPADLY

Pneumatická čerpadla dávkuje velmi malá, přesná množství maziva do směšovací kostky, v kterých se olej mísí se vzduchem, následně je unášen proudem vzduchu ve vedení a dochází k rovnoměrnému pokrytí třecích ploch směsí minimální dávky oleje a vzduchu. Nepřetržitý proud tlakového vzduchu zajišťuje rovněž chlazení. Přesná dávka oleje se nastavuje na jednotlivých dávkovacích čerpadlech individuálně a skokovou regulací.



Hydraulické schéma mikromazání

MAZACÍ AGREGÁT SEO

Mazací agregáty série SEO jsou užívány jako zdroje tlakového maziva, oleje, pro směšovací centrální mazací systémy olej – vzduch. Obvody směšovacích mazacích systémů jsou vybavovány směšovacími jednopotrubními dávkovači SSDA.

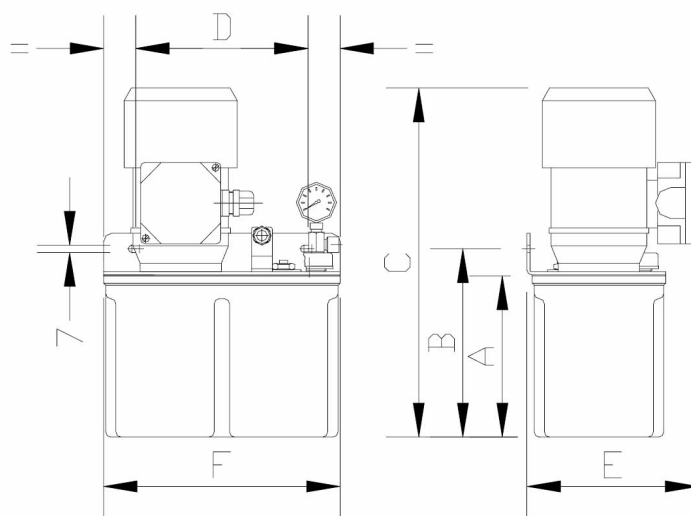


TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální tlak	70 bar
Pracovní tlak	50 bar
Odlehčovací tlak	cca 1 bar
Rozsah regulace pracovního tlaku	15 až 50 bar
Jmenovité dodávané množství	500 cm ³ / min.
Objem zásobníku maziva	3 dm ³
Počet vývodů	1
Vývodní šroubení	M12x1 mm, pro TR 6 mm
Elektromotor	220-240/380-420V, 250-280/440-480V, 50/60 Hz, 0,09 kW, 0,6 – 0,35 A
Jmenovité napětí hladinoměru	250V AC, 200 V DC, 1,5 A
Mazivo	olej
Hmotnost	5,3 kg

ROZMĚRY

Označení	Kód	A	B	C	D	E	F
SEO-3P	1608222	155	181	335	167	165	230



MAZACÍ AGREGÁT SAO

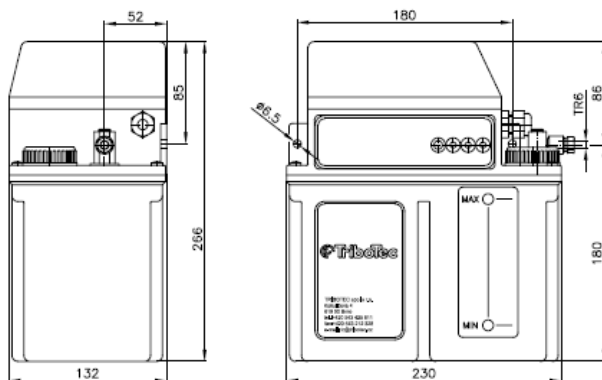
Mazací agregáty série SAO jsou užívány jako zdroje tlakového maziva, oleje, pro směšovací centrální mazací systémy olej – vzduch. Mazací agregáty SAO mohou být dodávány ve variantním provedení bez nebo včetně řídicí a kontrolní automatiky. Obvody směšovacích mazacích systémů jsou vybavovány směšovacími jednopotrubními dávkovači SSDA.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální tlak	30 bar
Pracovní tlak	24 bar
Odlehčovací tlak	cca 1 bar
Jmenovité dodávané množství	100 cm ³ / min.
Objem zásobníku maziva	3 dm ³
Doba chodu	5 až 90 s.
Doba přestávky	2,5 až 1000 min., 1 až 21 hod.
Počet vývodů	1
Vývodní šroubení	M12x1 mm, pro TR 6 mm
Elektromotor	230V - 0,75A, 50/60 Hz, 0,11 kW
Jmenovité napětí hladinoměru	250V AC, 150 V DC, 1,5 A
Mazivo	olej
Hmotnost	3,5 kg

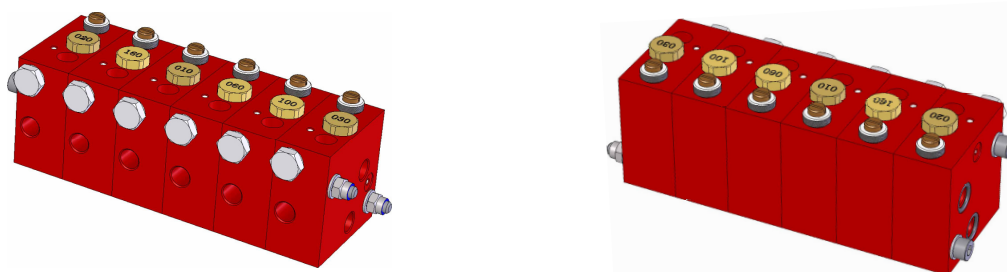
OZNAČENÍ	KÓD	PROVEDENÍ	MAZIVO	NAPĚTÍ
SAO 3P1	1008701	bez časovače, bez tlak. spínače	olej	230 V
SAO 3P2	1008703	s časovačem, bez tlak. spínače	olej	230 V
SAO 3P3	1008705	bez časovače, s tlak. spínačem	olej	230 V
SAO 3P4	1008707	s časovačem, s tlak. spínačem	olej	230 V
SAO 3P5	1008709	bez časovače, s tlak. spín. a mezimazáním	olej	230 V
SAO 3P6	1008736	bez časovače, s mezimazáním	olej	230 V



SMĚŠOVACÍ DÁVKOVAČ SSSA

POPIS

Směšovací dávkovač SSSA je tvořený tělesem se závitovými otvory G1/8" pro samostatné připojení potrubí pro přívod tlakového vzduchu a mazacího oleje. V tělese směšovací jednotky se nachází dávkovací a směšovací část. Tlakový vzduch proudící do vstupního otvoru, strhává přiváděný olej z otvoru pro přívod oleje v dávkovací části a ve směšovací části u výstupního otvoru vytváří směs olej - vzduch. Množství přiváděného vzduchu se seřizuje pomocí regulačního šroubu. Optimální dávkování oleje je zajištěno počtem sekcí směšovacích jednotek, nastavením pracovního režimu směšovací jednotky a vyměnitelnými zátkami s volitelným jmenovitým dodávaným množstvím maziva. Směšovací dávkovač může být seskládan z max. 8 pracovních sekcí. Směšovací jednotka se skládá z jednotlivých sekcí, které se připevňují prostřednictvím šroubů M5x60 mm.



FUNKCE

Směšovací jednotky pracují na principu střídání tlaku maziva v mazacím obvodu, vyvolaného chodem mazacího přístroje. Při každém tlakovém impulsu, počátku mazacího cyklu, vzniká v rozvodném potrubí a v dávkovací části směšovače tlakový ráz. Pracovní písty ve směšovacích jednotkách postupně vykonají zdvih a dávku jmenovitou dávku maziva do směšovací části. Po odlehčení tlaku v systému, což je zabezpečeno funkcí mazacího přístroje, se pracovní písty dostanou do výchozího stavu a mazací cyklus lze opakovat. Pro spolehlivou funkci je nutno dodržet mezi jednotlivými cykly, tlakovými impulsy, časovou prodlevu, která je závislá na rozsáhlosti mazacího obvodu viskozitě maziva. Základním pravidlem pro časovou prodlevu je, že před dalším cyklem musí tlak v přívodním potrubí oleje klesnout na 0 až 1 bar.

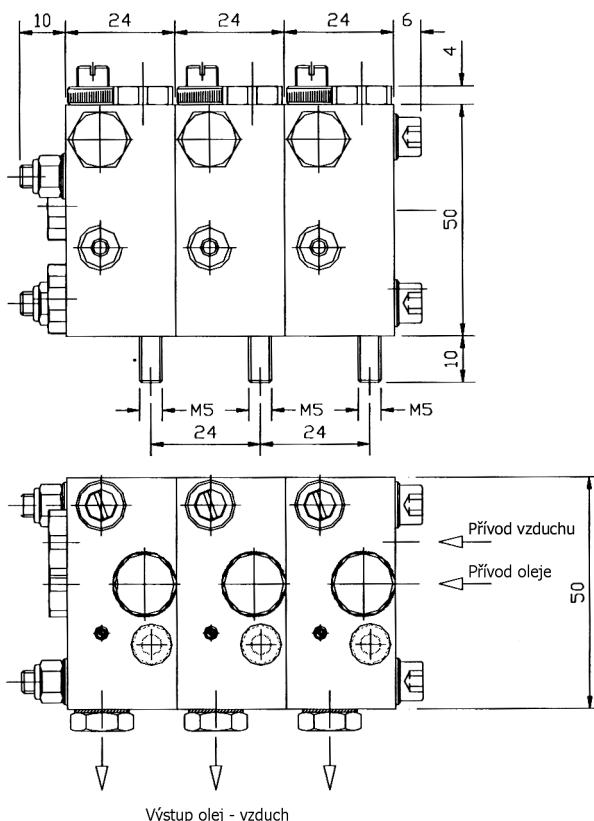
TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální tlak - olej	50 bar
Rozsah pracovního tlaku - olej	20 až 50 bar
Odlehčovací tlak	cca 1 bar
Rozsah pracovního tlaku - vzduch	3 až 10 bar
Jmenovité dodávané množství	0,010 až 0,160 cm ³ / zdvih
Přívodní šroubení - olej	G1/8"
Přívodní šroubení - vzduch	G1/8"
Vývodní šroubení	G1/8"
Mazivo	olej max. 220 mm ² . s ⁻¹
Teplota pracovního prostředí	5 až 80 °C

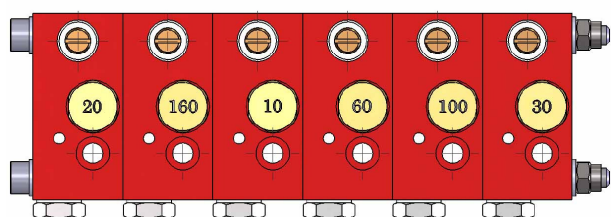
Spojovací šroub



Kód směšovací sekce	Jmenovité dodávané množství	Označení vyměnitelné zátky
790029090010	10 mm ³	10
790029090020	20 mm ³	20
790029090030	30 mm ³	30
790029090060	60 mm ³	60
790029090100	100 mm ³	100
790029090160	160 mm ³	160



Příklad pro objednání směšovací dávkovač SSSDA 06: 20-160-10-60-100-30

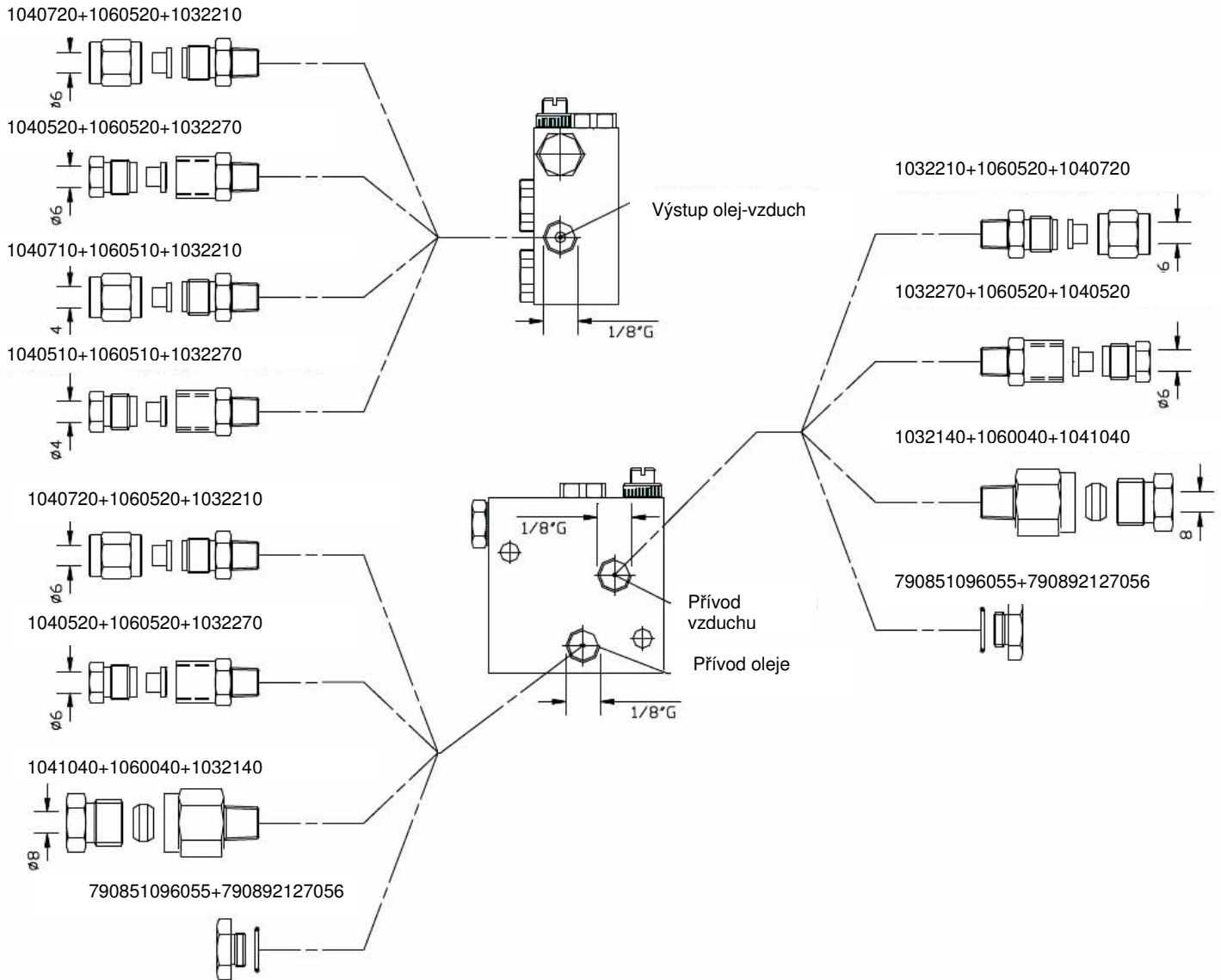


Jednotlivé sekce směšovacího dávkovače SSSDA prosím objednávejte zleva doprava, obdobně jako je vyobrazeno na uvedeném vzorovém obrázku.

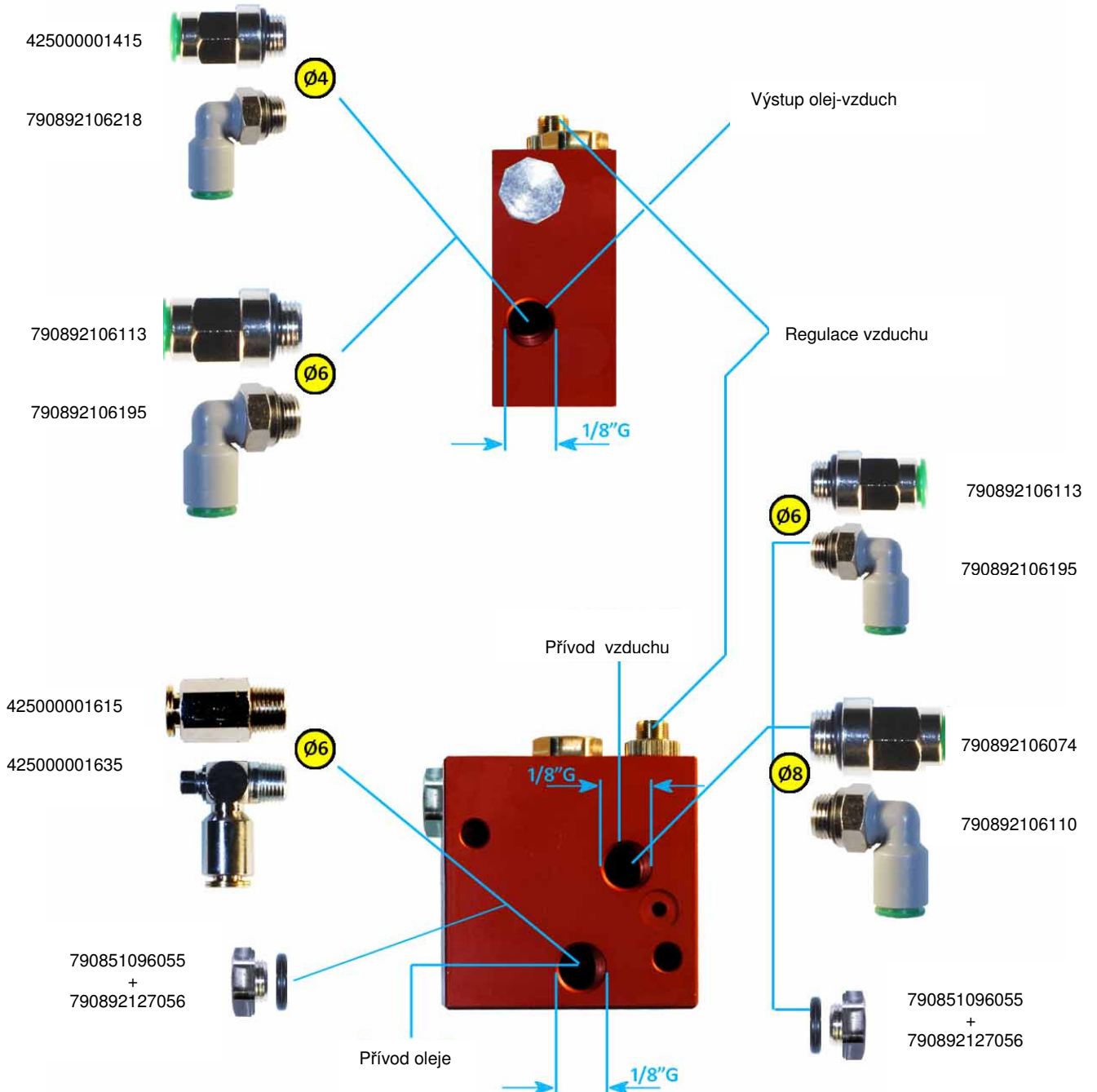
ič.spoj. šroubu	Počet spoj. jednotek
-	-
790870093279	2
790870093280	3
790870093281	4
790870093282	5
790870093283	6
790870093284	7
790870093285	8

Označení sekcí dávkovače	Počet sekcí
SSDA 01	1
SSDA 02	2
SSDA 03	3
SSDA 04	4
SSDA 05	5
SSDA 06	6
SSDA 07	7
SSDA 08	8

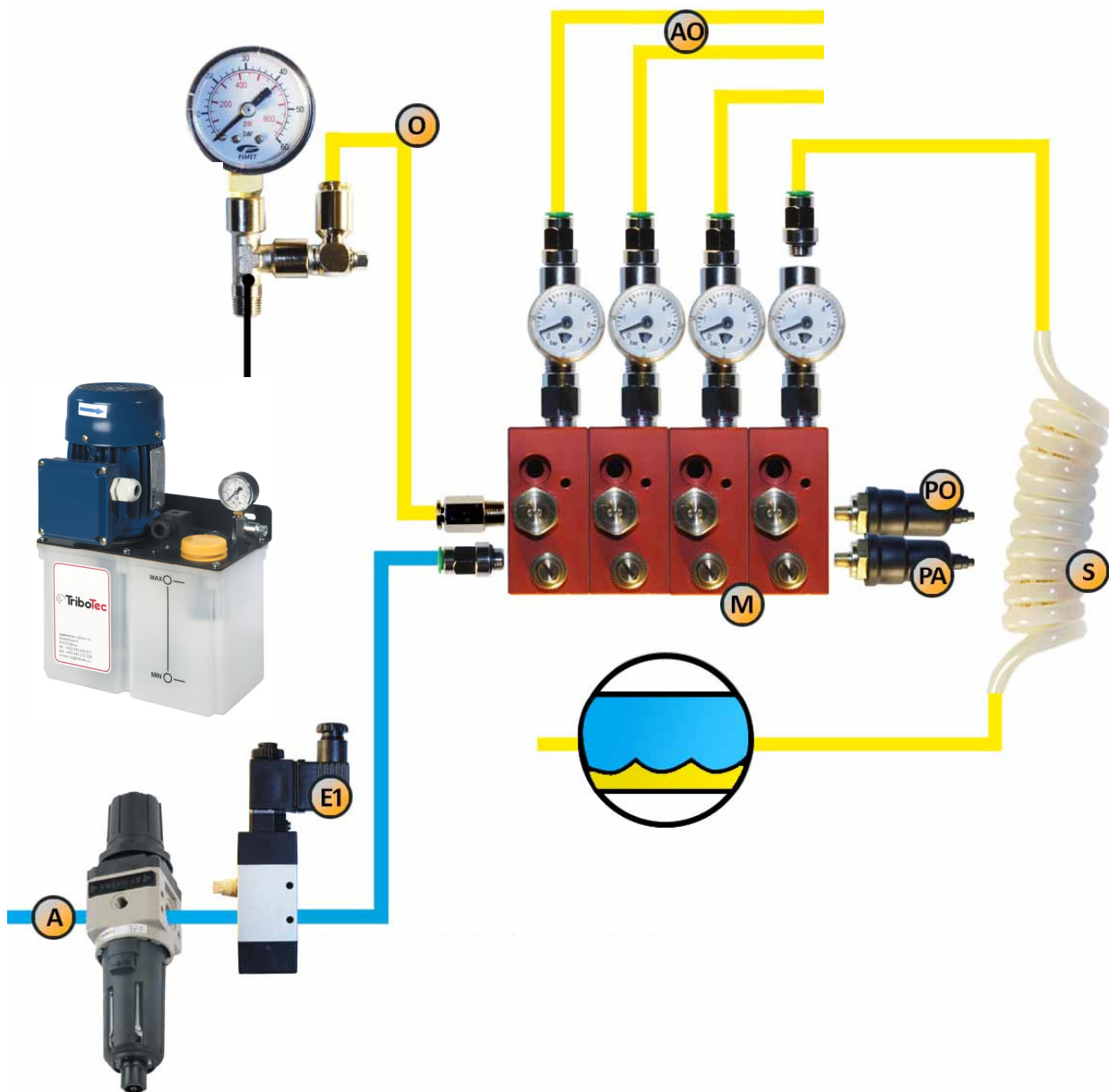
**SMĚŠOVACÍ DÁVKOVAČ SSDA
STANDARDNÍ PŘÍVODNÍ A VÝVODNÍ ŠROUBENÍ**



**SMĚŠOVACÍ DÁVKOVAČ SSSA
NÁSTRČNÉ PŘÍVODNÍ A VÝVODNÍ ŠROUBENÍ**

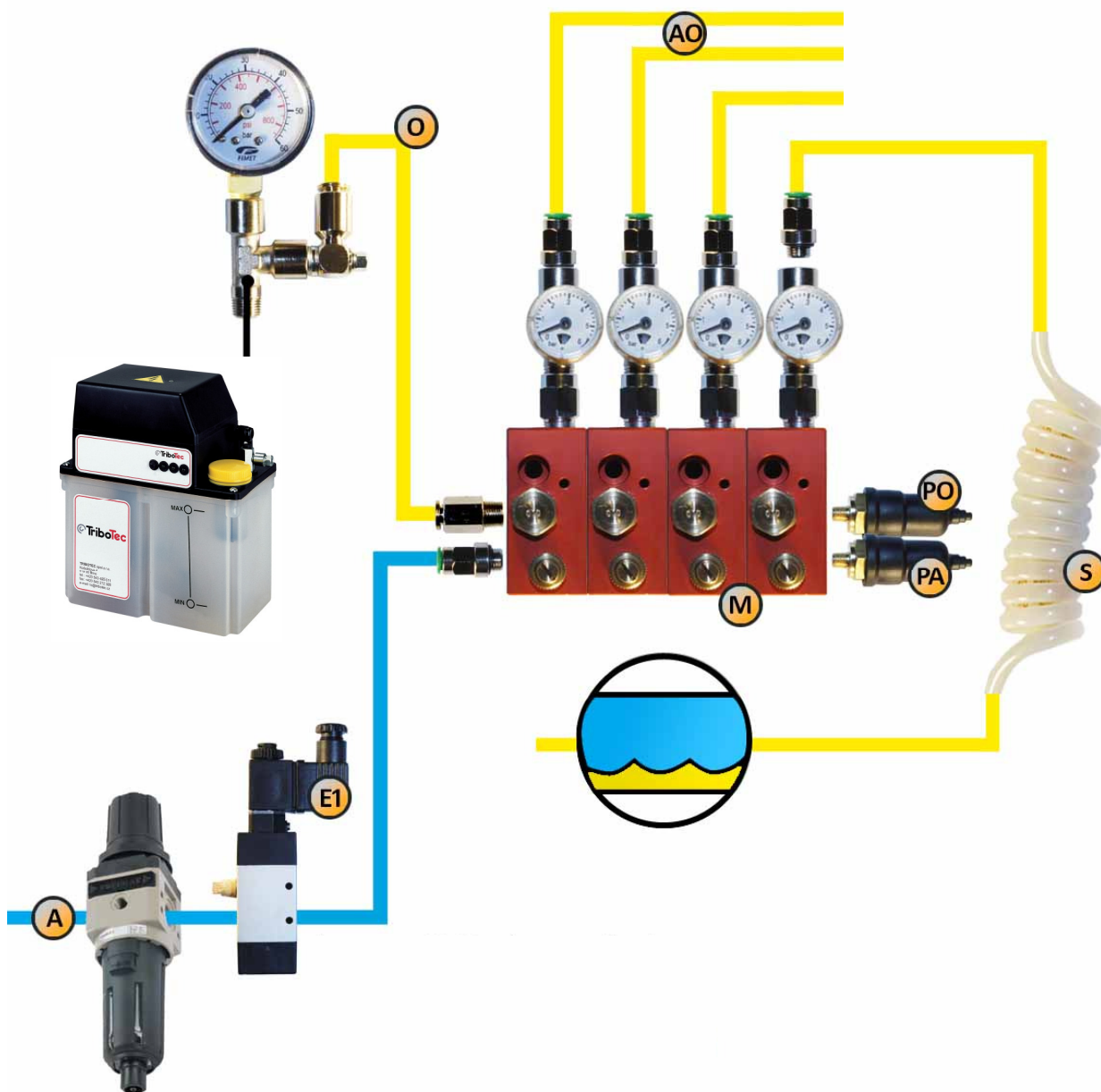


NÁVRH SYSTÉMU S DÁVKOVAČEM SSSDA A MAZACÍM PŘÍSTROJEM SEO



- A – tlakový vzduch s regulátorem a filtrem
- E1 – elektromagnetický ventil
- RA – mazací přístroj SEO
- O – tlakový olej
- M - směšovací dávkovač SSSDA
- PA – tlakový spínač – kontrola tlaku vzduchu
- PO - tlakový spínač – kontrola tlaku maziva
- AO – vývodní potrubí olej – vzduch
- S- hadicová spirála

NÁVRH SYSTÉMU S DÁVKOVAČEM SSSA A MAZACÍM PŘÍSTROJEM SAO



- A – tlakový vzduch s regulátorem a filtrem
- E1 – elektromagnetický ventil
- RA – mazací přístroj SAO
- O – tlakový olej
- M - směšovací dávkovač SSSA
- PA – tlakový spínač – kontrola tlaku vzduchu
- PO - tlakový spínač – kontrola tlaku maziva
- AO – vývodní potrubí olej – vzduch
- S- hadicová spirála

SEZNAM PRVKŮ MAZACÍHO OBVODU OLEJ – VZDUCH

Kód	Název	Foto
1146551	Regulátor s filtrem tlakového vzduchu	
1146600 1146601 1146602 1146603 1146604	Ektromagnetický ventil Cívka 24 V DC Cívka 115 V AC Cívka 230 V AC Cívka 24 V AC	
1463500	Manometr 0-60	
1467004	Manometr 0-6	
790092106276	“T” kus G 1/8	
1032050	Redukce G 1/8	

425000001615

Nástrčný přípoj přímý
GEPM 6 R1/8

425000001635

Nástrčný přípoj rohový
otočný WERM 6 R1/8

790892106113

790892106074

790892106165

Nástrčný přípoj přímý (vzduch)

TR 6 G1/8

TR 8 G1/8

TR 4 G1/8



790892106195

790892106110

790892106218

Nástrčný přípoj rohový (vzduch)

TR 6 G1/8

TR 8 G1/8

TR 4 G1/8



790851096055

790892127056

Zátka G 1/8

O - kroužek



1490550

1490627

1490629

1490602

Krytka pryžová
Tlakový spínač 22 bar NO (olej)
Tlakový spínač 22 bar NC (olej)
Tlakový spínač 1bar NO (vzduch)

1301000

1301200

Plastová trubka TR4mm

Plastová trubka TR6mm

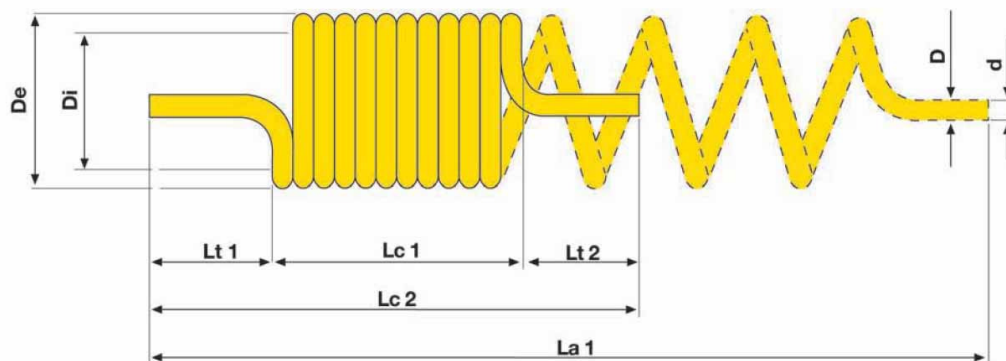


790892106544
790892106545

Spojka plastová TR6mm
Spojka plastová TR4mm



Hadicová spirála



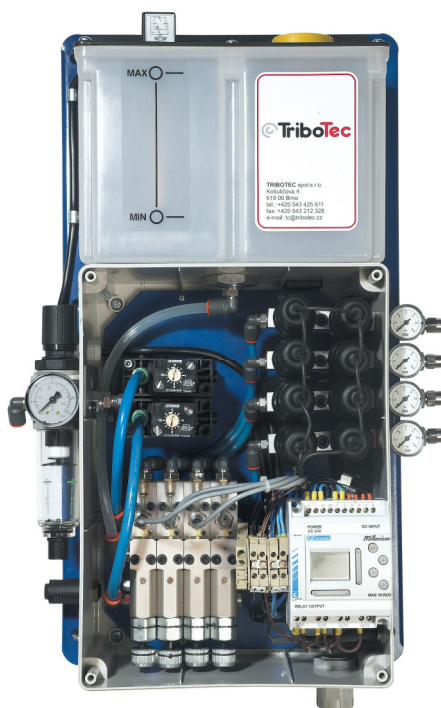
D	d	Kód	De	Di	Lt1	Lt2	Lc1	Lc2	La1
4	2,5	1301651	50	42	100	100	190	390	3750
6	4	1301654	32	20	100	100	60	260	1000

MIKROMAZÁNÍ SPOA

POPIS

Mazací agregáty SPOA jsou dodávány v provedení vybaveném plastovou průhlednou ochranou skříní nebo montované na základové desce. Agregáty jsou variantně vybaveny vlastní řídicí automatikou či jsou řízeny od stroje. Pracovní jednotky lze osadit indukčními spínači pro signalizaci dávkování maziva.

Chod čerpadel je spouštěn na konci doby přestávky nastavené na řídicí automaticce nebo na řízení stroje. Olej je přiváděn do tělesa čerpadel ze zásobníku maziva. Tlakový vzduch z napájecího vedení prochází přes tlakový regulátor s manometrem do základny čerpadel, do vlastních čerpadel je veden přes elektromagnetické ventily ovládané od řídicí automatiky nebo řízení stroje. Tlak vzduchu ve vývodním rozvodném potrubí je monitorován tlakovým spínačem, dávkování maziva v tělese čerpadla je sledováno indukčním spínačem, dále je indikováno poklesnutí množství maziva v zásobníku pod minimální hladinu prostřednictvím hladinoměru.

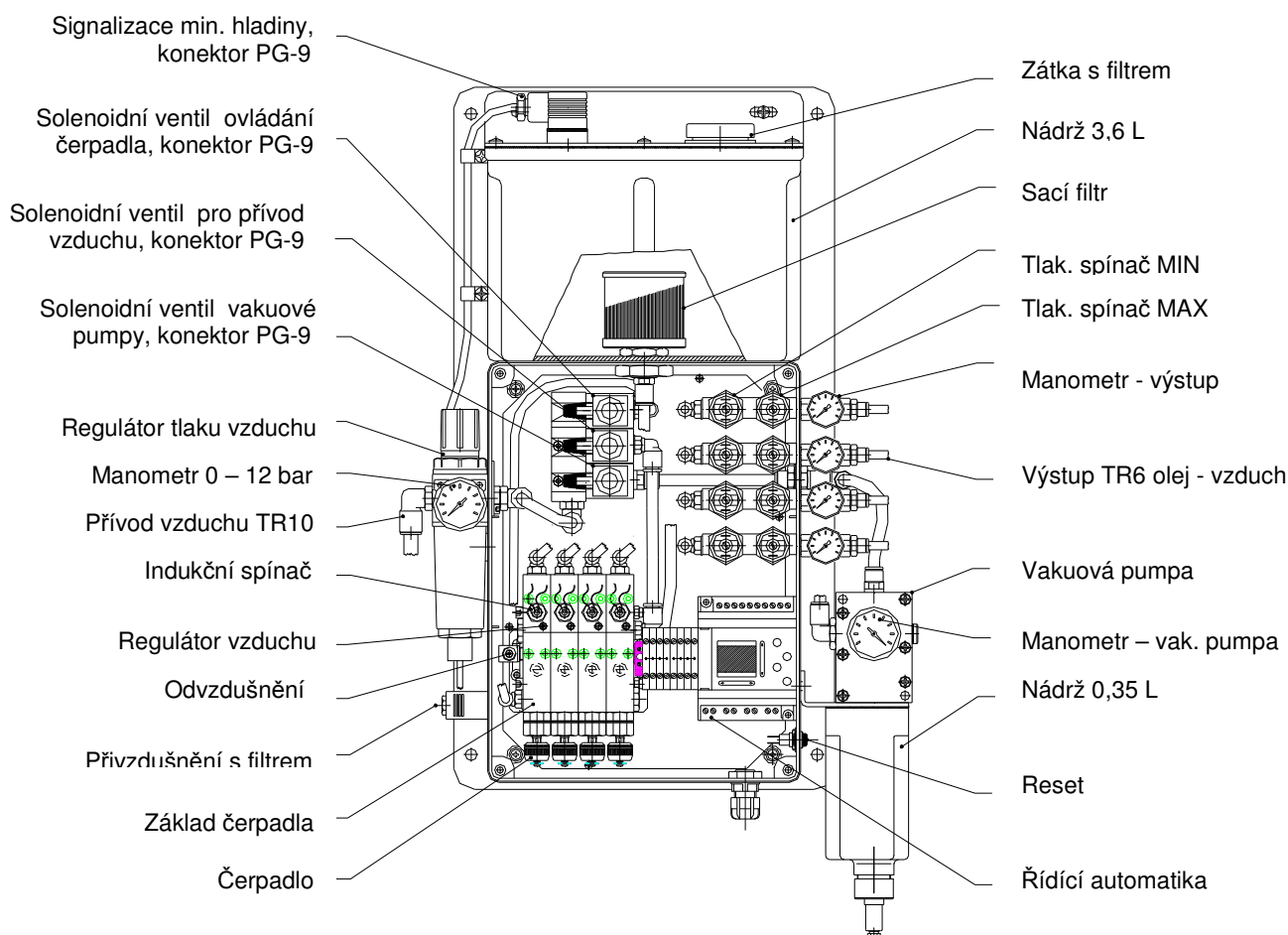


FUNKCE

Z regulovatelného pneumatického čerpadla je dodáváno do směšovací kostky velmi malé množství maziva. Olej se v potrubním vedení mísí s tlakovým vzduchem tak, že dochází k rovnoměrnému pokrytí třecích ploch stejnoměrnou mikro vrstvou oleje. Vlastní proces mazání probíhá v řízených cyklech. Pohon čerpadla je zabezpečován jednočinným pneumatickým pístem, který je ovládán tlakovým vzduchem. Přívodní tlak vzduchu má být minimálně 5 bar a maximálně 8 bar. Pracovní tlak vzduchu se doporučuje pomocí tlakového regulátoru nastavit na tlak v rozmezí od 0,5 bar do 3 bar.

Při otevření přívodu tlakového vzduchu se píst přesune a do výtlačného otvoru se dostane přesné množství maziva z odměrné komory. Po uzavření přívodu vzduchu se píst vrací zpět prostřednictvím pružiny a současně dochází k plnění odměrné komory mazivem ze zásobníku. Po naplnění odměrné komory je čerpadlo připraveno na další zdvih, mazací cyklus. Počet zdvihů za minutu je řízen vlastní automatikou nebo od řídicího systému stroje.

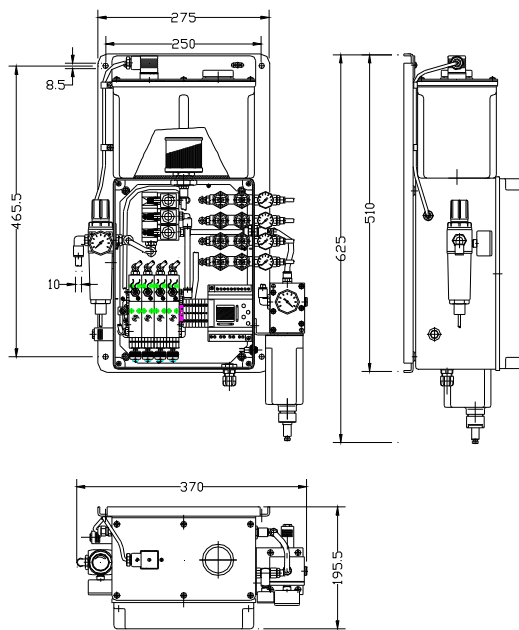
SPOA



TECHNICKÉ PARAMETRY

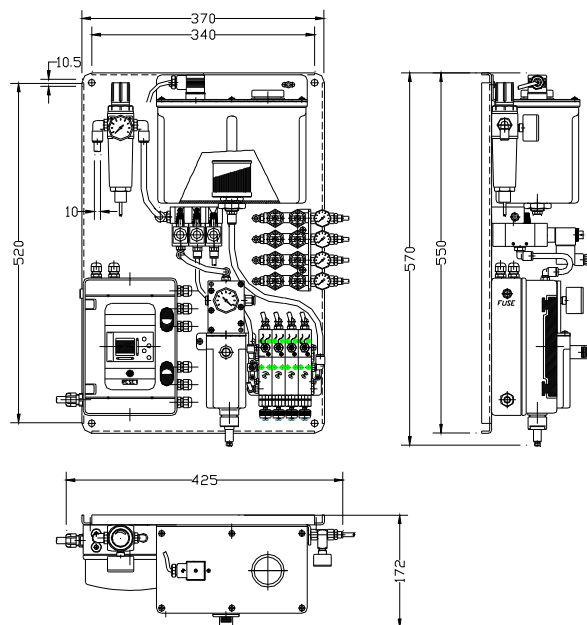
Počet čerpadel	1, 2, 3, 4
Jmenovité dodávané množství maziva	1,5 až 41 mm ³ / cyklus / mazané místo
Počet zdvihů čerpadla	max. 12 dávek maziva / min.
Objem zásobníku maziva	3,6 dm ³
Signalizace min. hladiny	250V AC – 200V DC, 1A, 50 W
Přívodní šroubení tlakového vzduchu	pro TR 10 mm
Přívodní tlak vzduchu	0,5 až 1,0 MPa
Filtr pod nalévací zátkou	250 μ
Sací filtr	10 μ
Mazivo	olej ISO VG 32 – ISO VG 100
Teplota a charakter pracovního prostředí	0 až 60 °C, obyčejné

SPOA - provedení s ochranným boxem



KÓD	TYP	POČET ČERPADEL
1705001	SPOA - 1	1
1705002	SPOA - 2	2
1705003	SPOA - 3	3
1705004	SPOA - 4	4

SPOA - provedení bez ochranného boxu



KÓD	TYP	POČET ČERPADEL
1705041	SPOA - 1	1
1705042	SPOA - 2	2
1705043	SPOA - 3	3
1705044	SPOA - 4	4

Objednací kódy pro řídicí a kontrolní zařízení

KÓD	NÁZEV
1705100	Kontrolní blok dávkování maziva s indukčním spínačem NPN
1705101	Kontrolní blok dávkování maziva s indukčním spínačem PNP
1705102	Kontrolní blok MIN tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem
1146699	Kompletní vakuová pumpa, nádrž 0,35L, pro verzi s boxem
1146698	Kompletní vakuová pumpa, nádrž 0,35L, pro verzi bez boxu
1705105	Kontrolní blok MIN a MAX tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem
1705103	Řídící automatika 24V DC, 6 vstup - 4 výstup pro verzi s boxem
1705104	Řídící automatika 24V DC, 12 vstup - 8 výstup
1705106	Řídící automatika 24V DC, 6 vstup - 4 výstup pro verzi bez boxu
1705109	Tlakový spínač „NO“ vzduchu na výstupu

Příklad 1 pro objednání:

SPOA - provedení s ochranným boxem pro dvě mazaná místa s kontrolní blokem dávkování maziva, včetně kontrolního bloku MIN a MAX tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem, s řídicí automatikou. Bez vakuové pumpy.

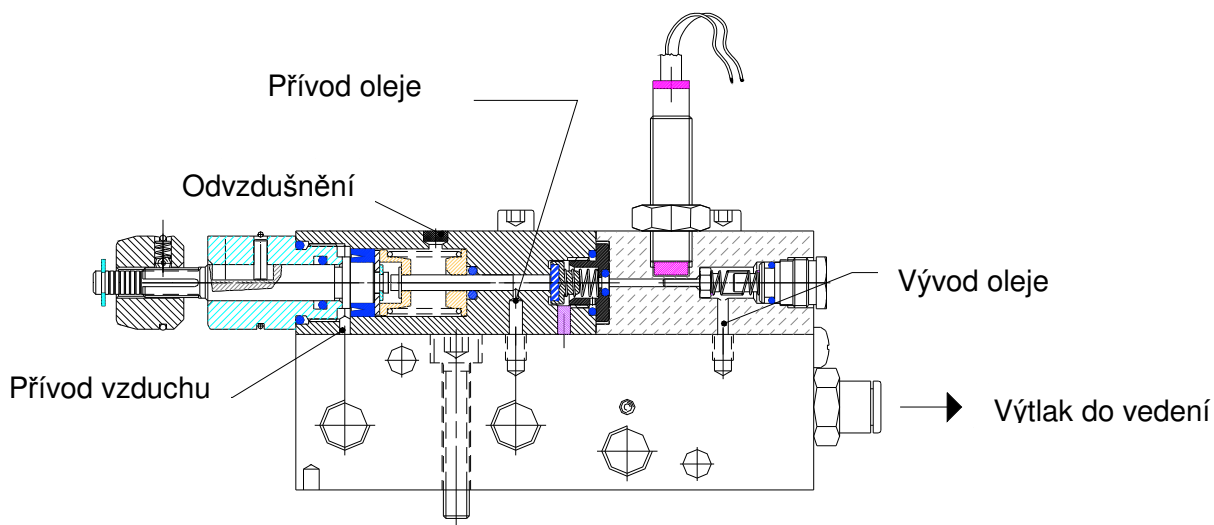
- 1 ks 1705002
- 2 ks 1705100 nebo 1705101
- 2 ks 1705105
- 1 ks 1705103

Příklad 2 pro objednání:

SPOA - provedení bez ochranného boxu pro čtyři mazaná místa s kontrolní blokem dávkování maziva, včetně kontrolního bloku MIN tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem, s řídicí automatikou a s vakuovou pumpou.

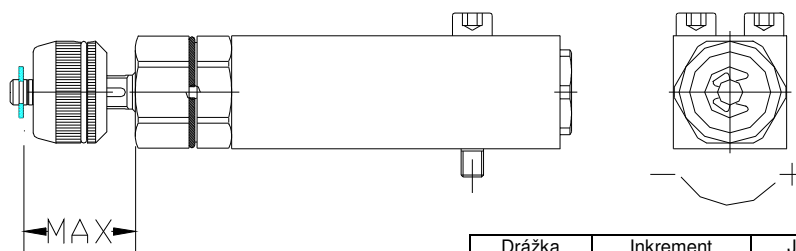
- 1 ks 1705044
- 4 ks 1705100 nebo 1705101
- 4 ks 1705102
- 1 ks 1705106
- 1 ks 1146698

Kontrolní blok dávkování maziva se základnou čerpadla

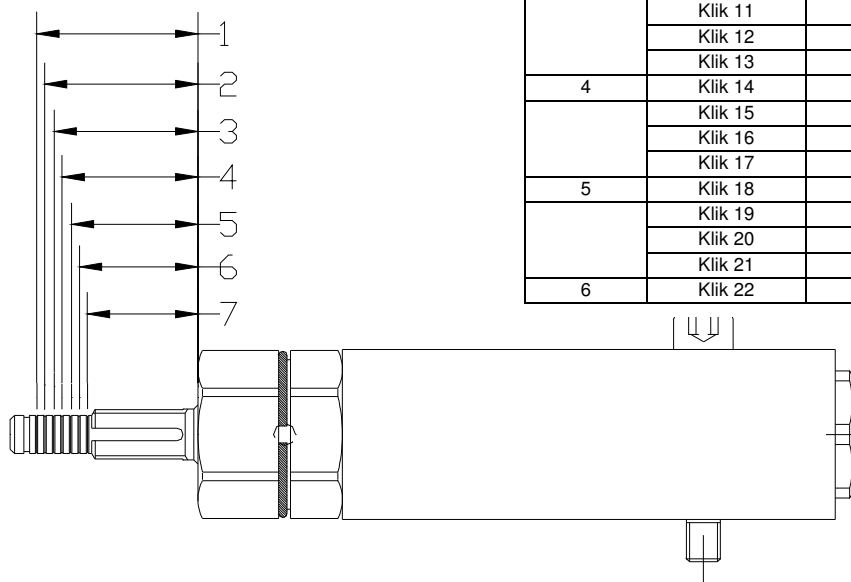


Nastavení jmenovité dávky maziva

Dávku na zdvih lze regulovat přesným seřízením regulační hřídele čerpadla v rozmezí od 1,5 mm³ do 41mm³ / zdvih. Zdvihový objem je rozčleněn do 7 základních rozsahů indikovaných drážkou na hřídeli hlavy. Dávku lze ve zvoleném základním rozsahu dále doregulovat otáčením hlavy. Otáčením ve směru hodinových ručiček průtok klesá, proti směru hodinových ručiček narůstá.

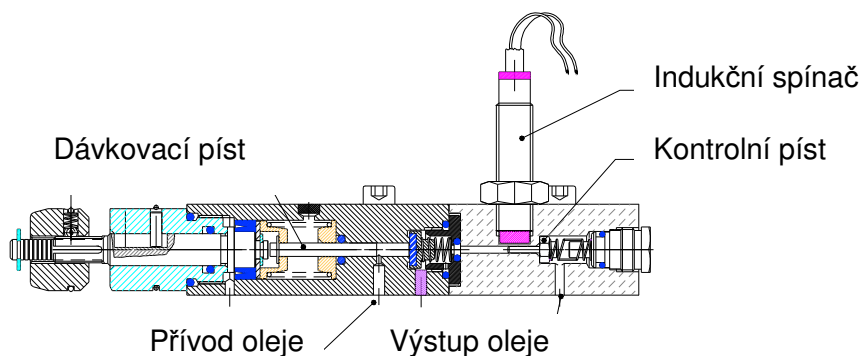


Drážka	Inkrement	Jmenovitá dávka
	Klik 0	40,6 mm ³
	Klik 1	38,8 mm ³
1	Klik 2	37 mm ³
	Klik 3	35,3 mm ³
	Klik 4	33,5 mm ³
2	Klik 5	31,8 mm ³
	Klik 6	30 mm ³
	Klik 7	28,3 mm ³
3	Klik 8	26,5 mm ³
	Klik 9	24,8 mm ³
	Klik 10	23 mm ³
4	Klik 11	21,3 mm ³
	Klik 12	19,5 mm ³
	Klik 13	17,8 mm ³
5	Klik 14	16 mm ³
	Klik 15	14,3 mm ³
	Klik 16	12,5 mm ³
6	Klik 17	10,75 mm ³
	Klik 18	9 mm ³
	Klik 19	7,2 mm ³
7	Klik 20	5,4 mm ³
	Klik 21	3,6 mm ³
	Klik 22	1,5 mm ³



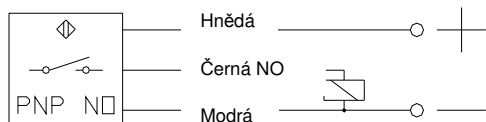
Kontrolní blok dávkování maziva s indukčním spínačem

Užitím indukčního spínače monitorujícího pohyb kontrolního pístu lze sledovat průtok maziva čerpadlem. Dávka maziva vytlačena pracovním pístem prochází přes komoru kontrolního pístu a odtlačuje píst z původní pozice, po průchodu dávky maziva se kontrolní píst vrací do původní polohy tlačnou pružinou. V případě, že kontrolní píst zůstává v setrvalé pozici a indukční spínač nesepe v určeném časovém intervalu, je signalizována porucha.

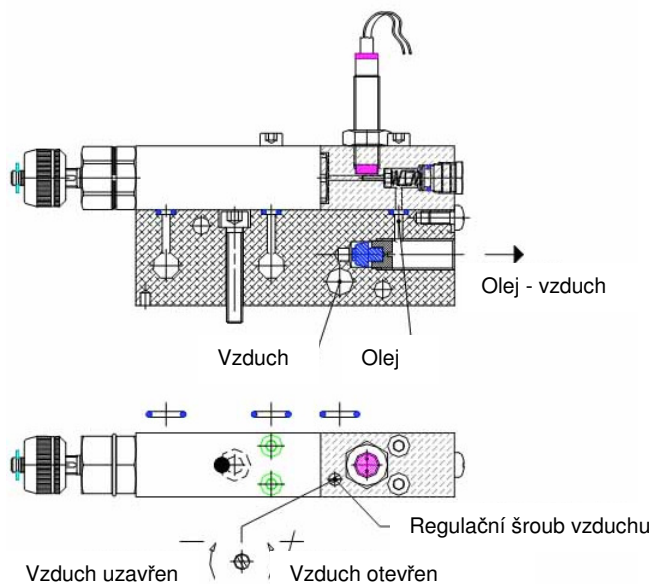


Napětí	6 - 30 V DC
Jmenovitý proud	MAX 200 mA
Proud naprázdno	< 12 mA
Teplotní rozsah	- 25 C až + 70° C
Krytí	IP 67
Plášť	nerez ocel
Kabel	3x0,14 mm ² PVC

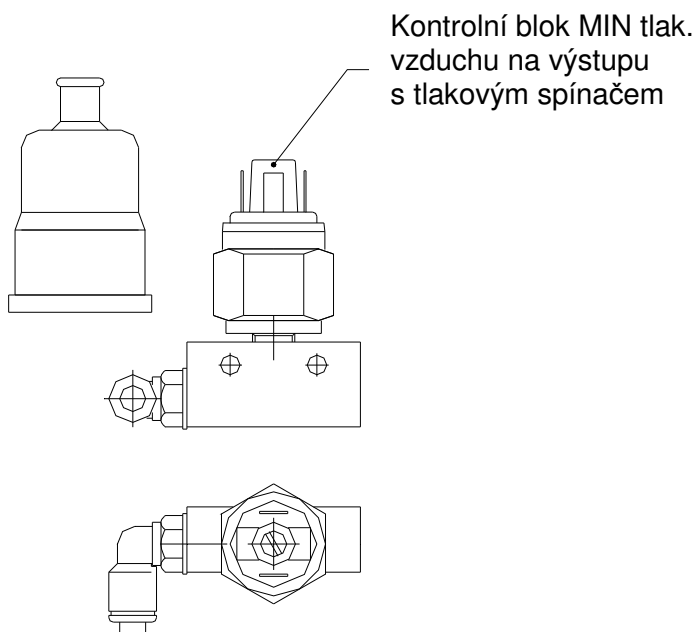
Schéma elektrického zapojení



Regulace vzduchu



Tlakový spínač „NO“ vzduchu na výstupu v hlavním vedení



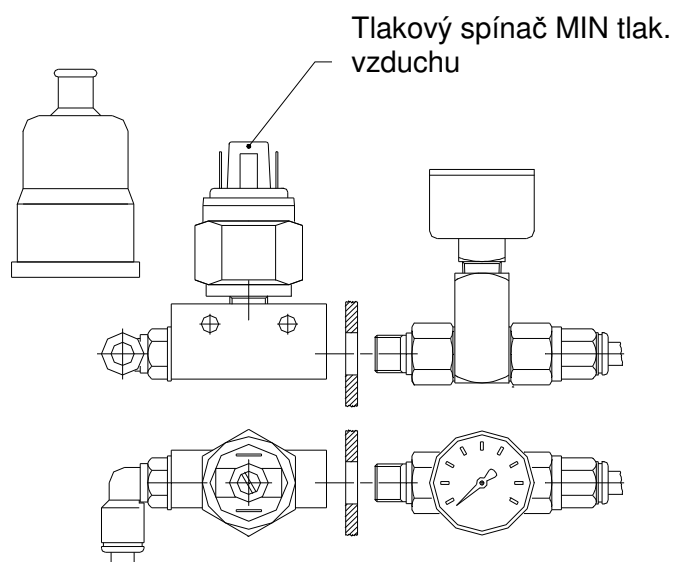
Tlakový spínač „NO“ vzduchu je umístěný za solenoidním ventilem pro přívod vzduchu do přívodního potrubí. Za normální situace je procházejícím tlakovým vzduchem spínač otevřen, při přerušení dodávky tlakového vzduchu spínač sepne a je signalizována porucha.

Pracovní tlak	2 až 10 bar
Základní nastavení	3,5 bar
Kontakt	normálně otevřeno
Max. napětí	220V AC
Max. zatížení	100 VA
Jmenovitý proud	0,5V AC – 0,25V DC
Teplotní rozsah	- 5 C až + 60° C
Krytí	IP 54
Max. počet cyklů	200 / min.

Důležité:

Základní nastavení od výrobce nesmí být změněno. Dle požadavku je možné dodat tlakové spínače nastavené dle potřeby.

Kontrolní blok MIN tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem



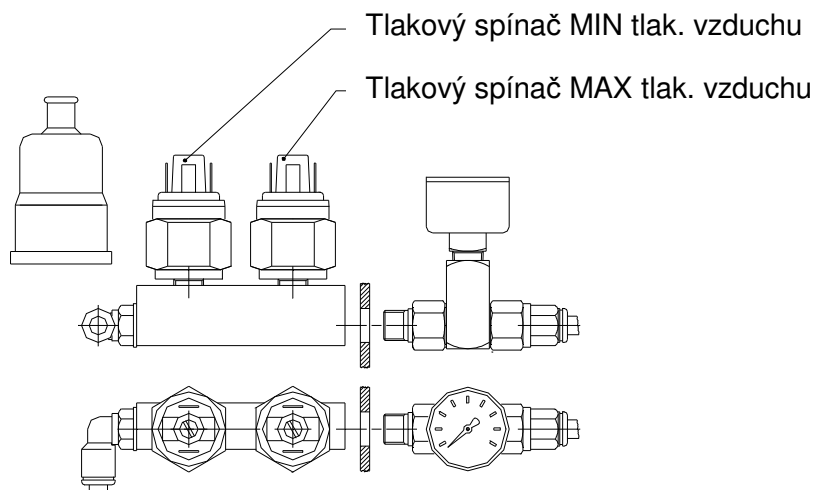
Užitím kontrolního bloku s tlakovým spínačem MIN tlak. vzduchu umístěného ve vývodním potrubí lze monitorovat průběh dávky směsi mazacího oleje a tlakového vzduchu. Za normální situace je procházejícím tlakovým vzduchem spínač otevřen, při přerušení dodávky tlakového vzduchu spínač sepne a je signalizována porucha. Aktuální tlak ve vývodním potrubí je možné vizuálně kontrolovat na připojeném manometru.

Pracovní tlak	0,15 až 2 bar
Základní nastavení	1 bar
Kontakt	normálně otevřeno
Max. napětí	220V AC
Max. zatížení	100 VA
Jmenovitý proud	0,5V AC – 0,25V DC
Teplotní rozsah	- 5 C až + 60° C
Krytí	IP 54
Max. počet cyklů	200 / min.

Důležité:

Základní nastavení od výrobce nesmí být změněno. Dle požadavku je možné dodat tlakové spínače nastavené dle potřeby.

Kontrolní blok MIN a MAX tlak. vzduchu na výstupu s tlakovým spínačem



Užitím kontrolního bloku s tlakovým spínačem MIN a MAX tlak. vzduchu umístěného ve vývodním potrubí lze monitorovat průběh dávky směsi mazacího oleje a tlakového vzduchu. Za normální situace je procházejícím tlakovým vzduchem spínač MIN tlak. vzduchu otevřen, při přerušení dodávky tlakového vzduchu spínač sepne a je signalizována porucha. Za normální situace je procházejícím tlakovým vzduchem spínač MAX tlak. vzduchu uzavřen, při přerušení dodávky tlakového vzduchu spínač rozezne a je signalizována porucha. Aktuální tlak ve vývodním potrubí je možné vizuálně kontrolovat na připojeném manometru.

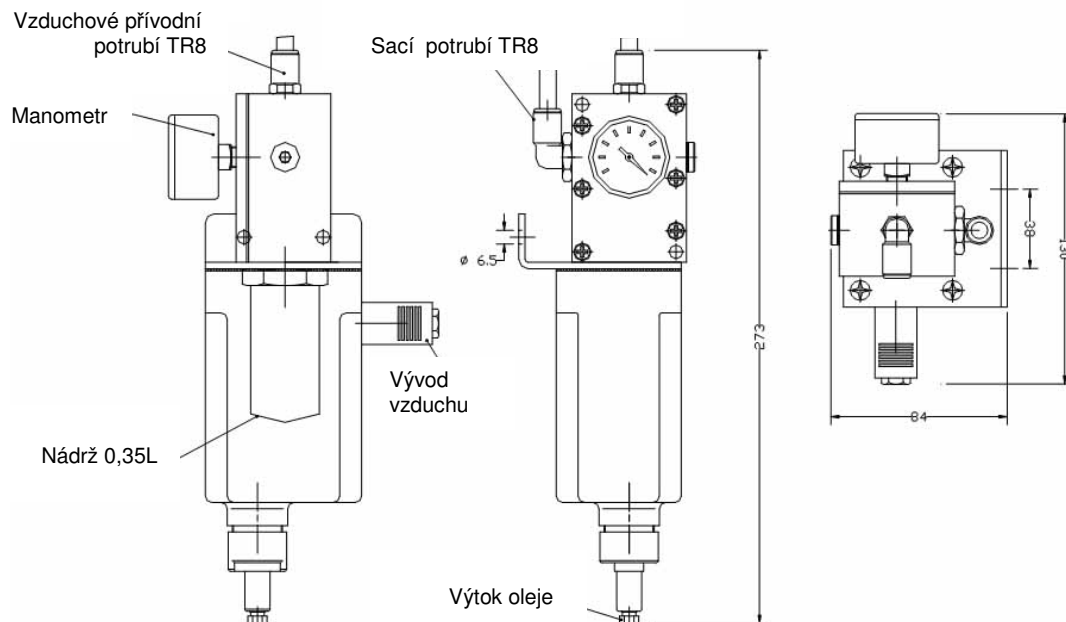
Tlakový spínač MIN tlak. vzduchu	0,15 až 2 bar
Základní nastavení	1 bar
Kontakt	normálně otevřeno
Tlakový spínač MAX tlak. vzduchu	2 až 10 bar
Základní nastavení	3,5 bar
Kontakt	normálně zavřeno
Max. napětí	220V AC
Max. zatížení	100 VA
Jmenovitý proud	0,5V AC – 0,25V DC
Teplotní rozsah	- 5 C až + 60° C
Krytí	IP 54
Max. počet cyklů	200 / min.

Důležité:

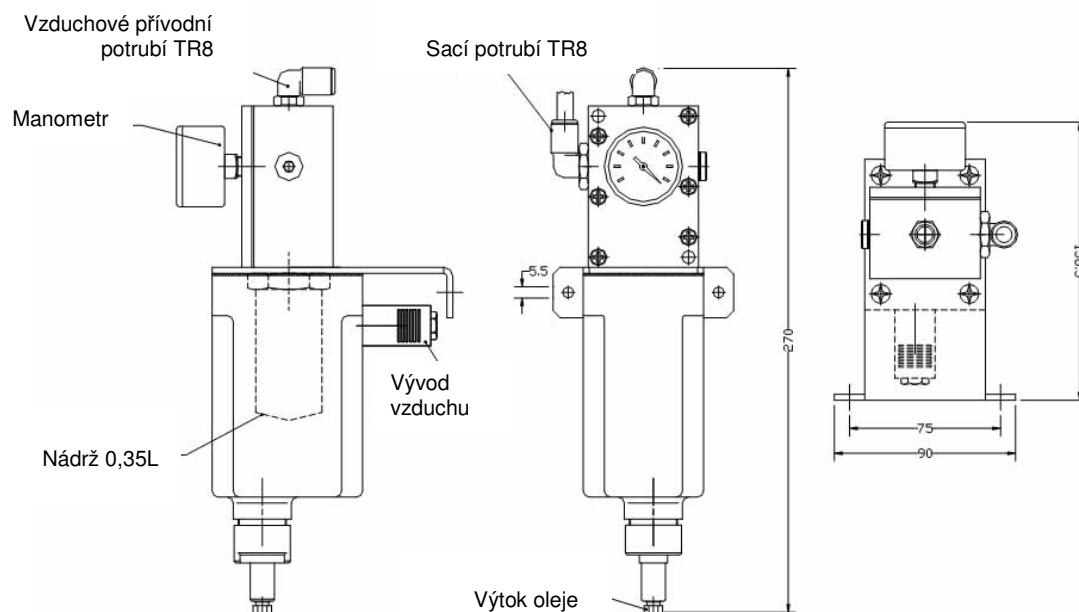
Základní nastavení od výrobce nesmí být změněno. Dle požadavku je možné dodat tlakové spínače nastavené dle potřeby.

SPOA – vakuová pumpa ič. 1146699 pro provedení s ochranným boxem

Vakuové pumpy využívají ke své činnosti Venturiho principu. Na vývodu je nainstalovaný speciální tlumič, takže jsou prakticky bezhlučné. Dále jsou vybavené vakuovými manometry pro přesné měření stupně vakua.



SPOA – vakuová pumpa ič. 1146698 pro provedení bez ochranného boxu



Pracovní tlak	Bar	4	5	6
Podtlak	Bar	60	73	85
Spotřeba vzduchu	L / s	2,3	2,7	3,2
Objem odsátého vzduchu	m ³ / h	7,2	7,7	8,2
Pracovní teplota	°C	-20 až +80		

Všechny vakuové hodnoty uvedené v tabulce jsou platné pro normální atmosférický tlak 1013 mbar a pro konstantní pracovní tlak.