

Určení

Hydraulický systém HA 1,5 je určen k přestavování polohovacího stolu používaného pro převoz nemocných sanitním vozem. Umožňuje zvedání a spouštění ložné plochy stolu a nezávislé naklápění, tj. zvedání popř. spouštění jednoho či druhého konce stolu. Hydraulický systém dále umožňuje blokování stolu v určité poloze, která může být buď hydraulicky odpružená nebo pevná.

Popis

Hydraulický systém polohovacího stolu, jehož schéma je na obr. 1, obsahuje hydraulický agregát HA 1,5, přímočarý jednočinný hydromotor HMP 1-32 (I) s bezpečnostním ventilem 14, přímočarý dvojčinný hydromotor HMP 2-50 (II), odlehčovací ventil 4 a akumulátor 12. Hydromotor II je připojen hadicemi H1, H2 o světlosti Dn 3 k hrdlům agregátu A, B. Odlehčovací ventil 4 je připojen k hrdlům agregátu P, R hadicemi H3 o stejné světlosti, jako mají hadice H1, H2. Hydromotor I je připojen hadicí H5 o světlosti Dn 8 k hrdlu C a akumulátor 12 hadicí H4 o světlosti též Dn 8 k hrdlu D agregátu.

Hydraulický agregát HA 1,5

Vlastní agregát se skládá ze zubového hydrogenerátoru 7 poháněného stejnosměrným elektromotorem, elektromagnetických dvoucestných dvoupolohových rozváděčů (ventilů) 1,2,3,5,6, pojistného ventilu 8, nastavitelného škrticího ventilu 9, jednosměrného ventilu se škrtením 10 a jednosměrného ventilu 11. Na vstupu hydrogenerátoru je umístěn sací filtr 13, na víku nádrže je zavzdušňovací filtr, který slouží zároveň jako nalévací hrdlo.

Funkce

Stisknutím tlačítka „NAHORU“ se sepne elektromotor hydrogenerátoru 7 a současně ventil 2, který se přestaví do polohy „a“. Hydrogenerátor dodává kapalinu do hydromotoru I a stůl se zvedá. Po uvolnění tlačítka se elektromotor zastaví, ventil 2 se přestaví do základní polohy a stůl je držen v dosažené poloze jednosměrným ventilem 11 (ventil 1 je uzavřen). Stůl se spouští při stojícím elektromotoru přivedením napětí na ventil 1, který se přestaví do polohy „a“ (tlačítko „DOLŮ“). Rychlost klesání lze řídit změnou nastavením škrticího ventilu 9. V kterékoliv zvednuté poloze je stůl hydropneumatically odpružen pomocí akumulátoru 12. Pružení stolu je tlumeno průtokem kapaliny přes jednosměrný škrticí ventil 10. Sepnutím spínače „BLOKOVÁNÍ“ se přestaví ventil 3 do polohy „a“ a zablokuje průtok kapaliny z hydromotoru I do akumulátoru 12. Bezpečnostní ventil 14 umístěný ve vstupu hydromotoru I slouží k zablokování výtoku kapaliny z hydromotoru I v případě prasknutí hadice H5, čímž se zabrání nekontrolovanému poklesu stolu.

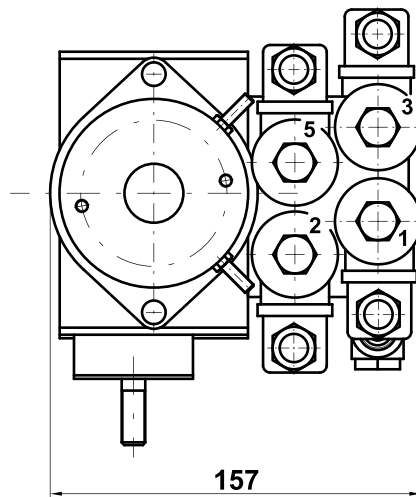
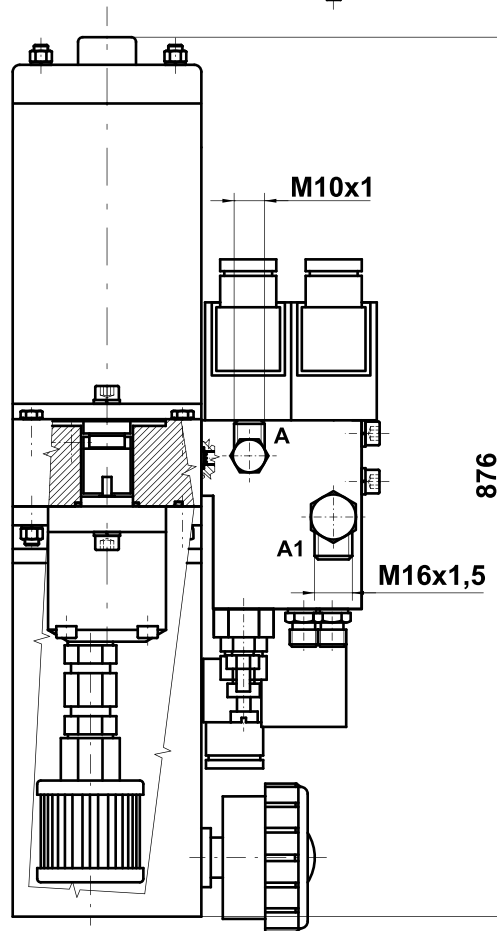
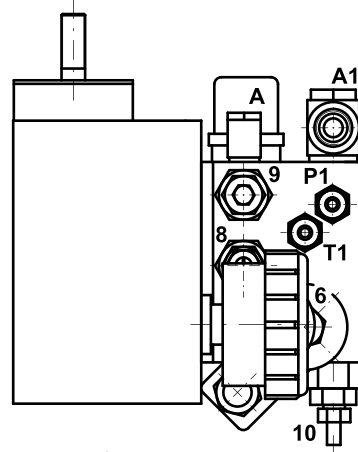
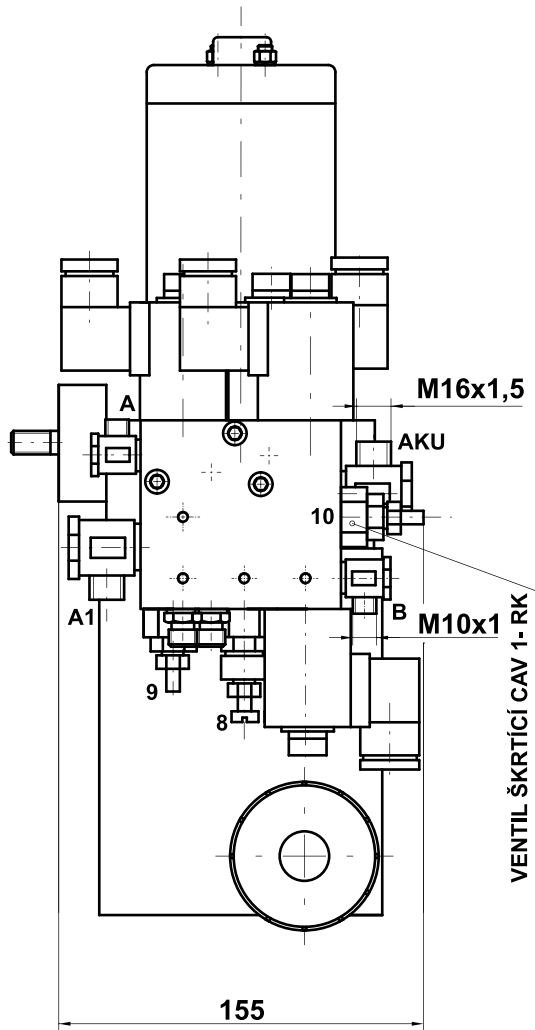
Hydromotor II slouží k naklápění ložné plochy stolu v obou směrech. Stisknutím tlačítka „HLAVA NAHORU“ se zapne elektromotor s hydrogenerátorem 7 a ventil 5 (přestaví se do polohy „a“), a píst hydromotoru II se vysouvá. Stisknutím tlačítka „HLAVA DOLŮ“ se opět zapne elektromotor a ventil 6 (přestaví se do polohy „a“). Hydromotor II se přes hrdlo B propojí s nádrží a píst se zasouvá. Algoritmus jednotlivých funkcí je uveden níže v tabulce.

Tlak v systému je jistěn tlakovým ventilem 8. Odlehčovací ručně ovládaný ventil 4 umožňuje spuštění stolu do dolní polohy při výpadku elektrického proudu, nebo při jiné poruše.

Technické parametry

Tlak (bar) - jmenovitý	160		
-maximální	190		
Průtok hydrogenerátoru při tlaku (bar)	100	160	180
(dm ³ min ⁻¹)	1,9	1,7	1,5
Pohon elektromotor			
napětí			12 V ss ±
proud (A)	65	88	110
max. doba trvalého chodu s ₂ (min)	3,5	2,3	1,6
zatěžovatel s ₃ (%)	12	8	6
krytí		IP 42	
třída izolace		B	
Ovládání rozváděčů			
napětí			12 V ss ± 10%
proud jmenovitý			1,2 A
krytí			IP 65
třída izolace			F
počet sepnutí / hod			2 000
zapojení konektoru			póly 1, 2 silové, PE zem
Provozní podmínky			
Kapalina	hydraulické minerální oleje vizkozních tříd ISO VG 32, 46, 68		
	- HM, ISO-L-HM (specifikace ISO 6743), HLP (specifikace DIN 51524-2)		
	- HV, ISO-L-HV (specifikace ISO 6743), HVLP (specifikace DIN 51524-3)		
Teplota	- kapaliny -10 až + 50 °C		
	- okolí -10 až + 40 °C		
Provozní viskozita doporučená	(25 až 65) .10 ⁻⁶ m ² s ⁻¹		
Třída čistoty kapaliny dle ISO 4406:1999	16/13/10		

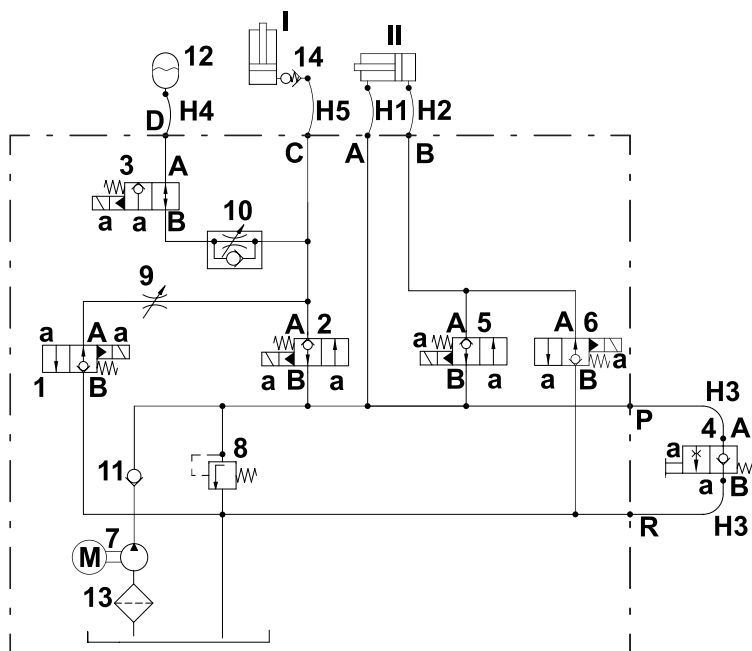
Zastavovací rozměry



Hydraulický systém polohovacího stolu

Legenda:

- HA 1,5 Hydraulický agregát
- I Přímočarý hydromotor zdvihu HMP 1-32
- II Přímočarý hydromotor naklápění HMP 2-50
- 1,2,3,5,6 Elektromagnetické vestavné ventily
- 4 Odlehčovací ventil
- 7 Hydrogenerátor s elektromotorem
- 8 Pojistný ventil
- 9 Škrticí ventil
- 10 Jednosměrný ventil se škrcením
- 11 Jednosměrný ventil
- 12 Akumulátor
- 13 Sací filtr
- 14 Bezpečnostní ventil
- H1÷H5 Hadice



Obr. 1 Hydraulické schéma

Algoritmus funkcí

Funkce	Spínač	Hydromotory		Ventily						Motor
		I	II	1	2	3	4	5	6	
Stůl nahoru	T 1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Stůl dolů	T 2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Blokování	SP	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Hlava nahoru	T 5	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Hlava dolů	T 6	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Nouzové spuštění do dolní polohy	ručně V4	1	1	0	0	0	1	0	0	0

T 1 – tlačítko „NAHORU“

T 2 – tlačítko „DOLŮ“

SP – spínač „BLOKOVÁNÍ“

T 5 – tlačítko „HLAVA NAHORU“

T 6 – tlačítko „HLAVA DOLŮ“

Ventil 4 je ovládán ručním červeným tlačítkem přímo na ventilu

hodnota **1** – prvek ve funkci

hodnota **0** – prvek mimo funkci