

Назначение

Гидравлическая система НА 1, предназначена для преобразования медицинских носилок, используемых для транспортировки пациентов скорой помощи. Позволяет поднимать и опускать грузовые поверхности носилок и их независимый наклон, т.е. подъем или опускание одного или другого конца носилок. Гидравлическая система также позволяет блокировку носилок в определенном положении, которое может быть либо гидравлически подпружинено или фиксировано.

Описание

Гидравлическая система медицинских носилок, схема которой изображена на рис. 1, содержит гидравлический агрегат НА 1,5, линейный гидродвигатель одинарного действия НМР 1-32 (I) с предохранительным клапаном 14, линейный гидродвигатель двойного действия НМР 2-50 (II), разгрузочный клапан 4 и аккумулятор 12. Гидродвигатель II подсоединен шлангами Н1, Н2 диаметром Dn 3 к патрубкам агрегата А, В. Разгрузочный клапан 4 подсоединен к патрубкам агрегата Р, R с помощью шлангов Н3 такого же диаметра. Гидродвигатель I подсоединен шлангом Н5 диаметром Dn 8 к патрубку С, а аккумулятор 12 - шлангом Н4 такого же диаметра Dn 8 к патрубку D агрегата.

Гидравлический агрегат НА 1,5

Агрегат состоит из зубчатого гидрогенератора 7, который приводится в движение однонаправленным электродвигателем, электромагнитных двухходовых двухпозиционных распределителей (клапанов) 1,2,3,5,6, предохранительного клапана 8, регулирующего дроссельного клапана 9, однонаправленного клапана с дросселем 10 и однонаправленного клапана 11. На входе в гидрогенератор установлен всасывающий насос 13, на крышке бака находится клапан срыва вакуума, который также служит в качестве заливного патрубка.

Функция

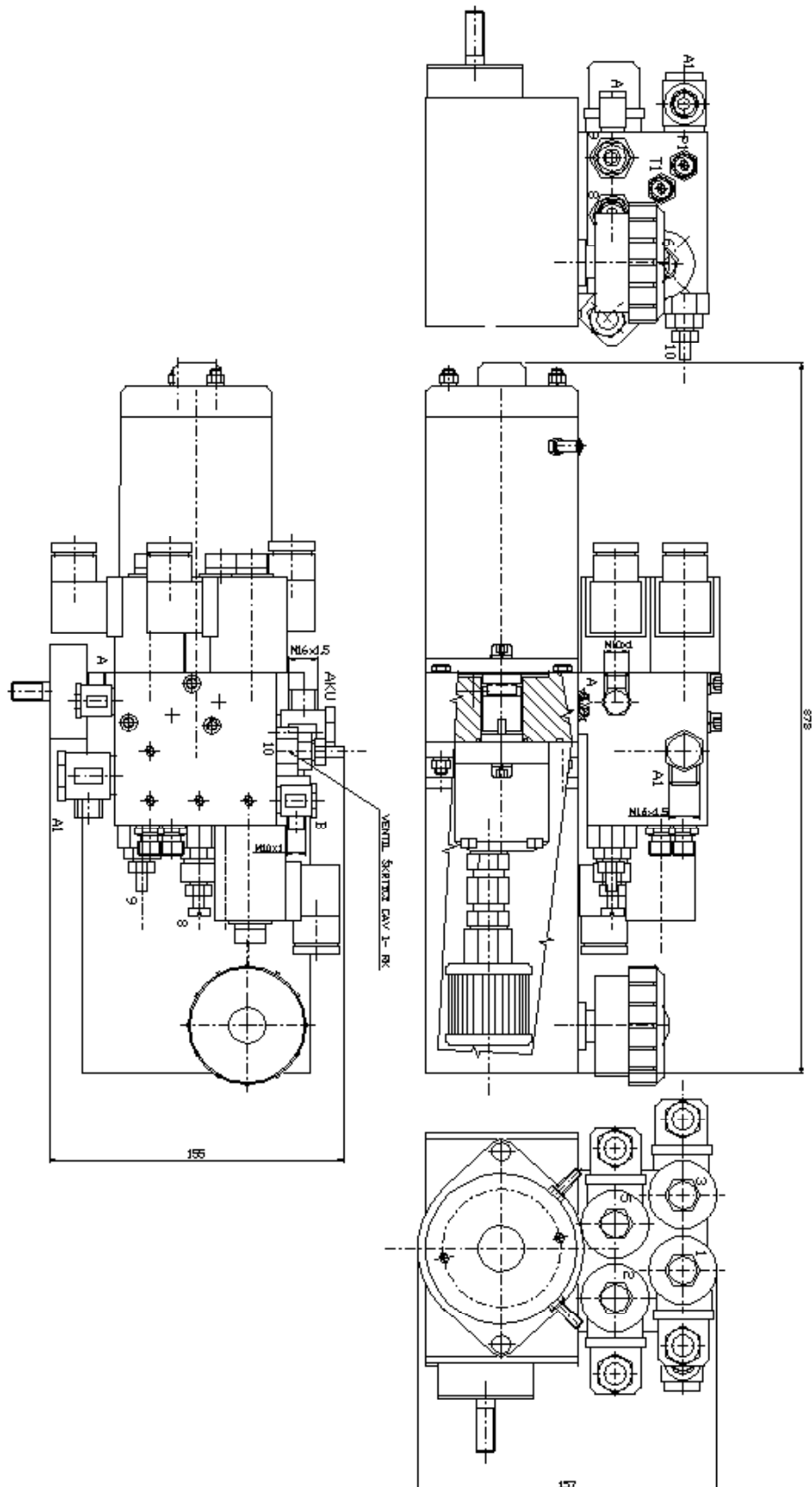
Нажатием кнопки „ВВЕРХ“ соединяются электродвигатель гидрогенератора 7 и клапан 2, который переводится в положение „а“. Гидрогенератор подает жидкость в гидродвигатель I и носилки поднимаются. После отпущения кнопки электродвигатель останавливается, клапан 2 переводится в основное положение и носилки поддерживаются в достигнутом положении однонаправленным двигателем 11 (клапан 1 закрыт). Носилки опускаются при выключенном электродвигателем подачей напряжения на клапан 1, который переводится в положение „а“ (кнопка „ВНИЗ“). Скорость опускания регулируется изменением установки дроссельного клапана 9. В любом поднятом положении носилки гидropневматически подпружиниваются с помощью аккумулятора 12. Подпружинивание носилок глушится потоком жидкости через однонаправленный дроссельный клапан 10. Соединением переключателя „БЛОКИРОВКА“ клапан 3 переводится в положение „а“ и блокирует поток жидкости из гидродвигателя I в аккумулятор 12. Предохранительный клапан 14, расположенный на входе в гидродвигатель I, используется для блокирования оттока жидкости из двигателя I даже в случае разрыва шланга Н5, что позволяет избежать неконтролируемого опускания носилок.

Гидродвигатель II используется для наклона грузовой поверхности носилок в обоих направлениях. После нажатия кнопки „ГОЛОВА ВВЕРХ“ включается электродвигатель с гидрогенератором и клапан 5 (переводится в положение „а“), и выдвигается поршень гидродвигателя II. После нажатия кнопки „ГОЛОВА ВНИЗ“ снова включаются электродвигатель и клапан 6 (переводится в положение „а“). Гидродвигатель II соединяется с баком через патрубок В и поршень задвигается. Алгоритм отдельных функций приведен в таблице ниже. Давление в системе обеспечивается напорным клапаном 8. Разгрузочный клапан с ручным управлением 4 позволяет опустить носилки в нижнее положение при сбое электрического питания, или при другой неисправности.

Технические параметры

Давление (бар)	- номинальное	140		
	- максимальное	180		
Расход гидрогенератора при давлении (бар)		100	140	180
	(дм ³ мин ⁻¹)	1,9	1,7	1,5
Привод:	электродвигатель			
	напряжение		12 V ss ±	
	ток (А)	65	88	110
	максимальная продолжительность непрерывной работы s2 (мин)	3,5	2,3	1,6
	Коэффициент нагрузки s3 (%)	12	8	6
	защита		IP 42	
	класс изоляции		В	
Управление распределителей:				
	напряжение		12 V ss ± 10%	
	номинальный ток		1,2 А	
	защита		IP 65	
	класс изоляции		F	
	количество соединения /ч		2 000	
	подключение коннектора		Полюса 1, 2 силовые, защитное заземление	
Условия эксплуатации:				
	Жидкость		минеральное масло ОН НМ, ОН НД, кл.22	
	Температура - жидкости		-5 °С до + 50 °С	
	- среды		10 °С до + 40 °С	
	Рекомендуемая рабочая вязкость		(25 - 50)·10 ⁻⁶ м ² с ⁻¹	

Строительные размеры



Гидравлическая система медицинских носилок

Легенда:

- НА 1,5 Гидравлический агрегат
- I Линейный гидродвигатель хода НМР 1-32
- II Линейный гидродвигатель наклона НМР 2-50
- 1,2,3,5,6 Электромагнит.встроенные клапаны
- 4 Разгрузочный клапан
- 7 Гидрогенератор с электродвигателем
- 8 Предохранительный клапан
- 9 Дроссельный клапан
- 10 Односторонний клапан с дросселем
- 11 Односторонний клапан
- 12 Аккумулятор
- 13 Всасывающий фильтр
- 14 Предохранительный клапан
- Н1÷Н5 Шланг

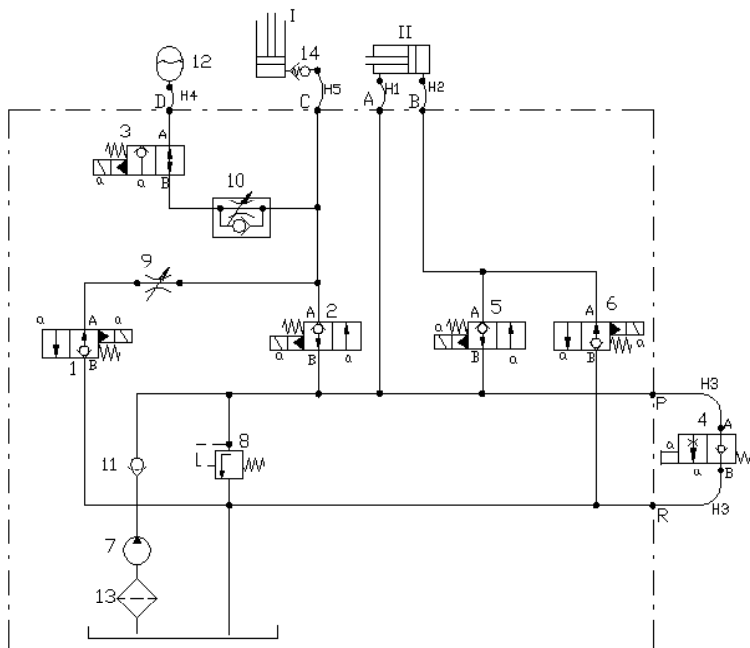


Рис. 1 Гидравлическая схема

Алгоритм функций

Функция	Переключатель	Гидродвигатели		Клапаны						Двигатель
		I	II	1	2	3	4	5	6	
Носилки вверх	T 1	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Носилки вниз	T 2	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Блокировка	SP	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Голова вверх	T 5	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Голова вниз	T 6	0	1	0	0	0	0	0	1	1
Аварийный спуск в нижнее положение	вручную V4	1	1	0	0	0	1	0	0	0

T 1 – кнопка „ВВЕРХ“

T 2 – кнопка „ВНИЗ“

SP – переключатель „БЛОКИРОВКА“

T 5 – кнопка „ГОЛОВА ВВЕРХ“

T 6 – кнопка „ГОЛОВА ВНИЗ“

Клапан 4 управляется вручную красной кнопкой прямо на клапане

значение 1 – элемент в

значении 0 – функции элемент