

# PRE3G

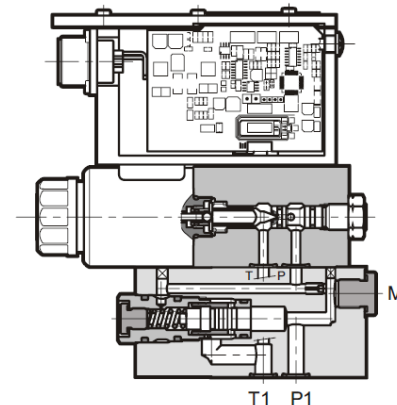
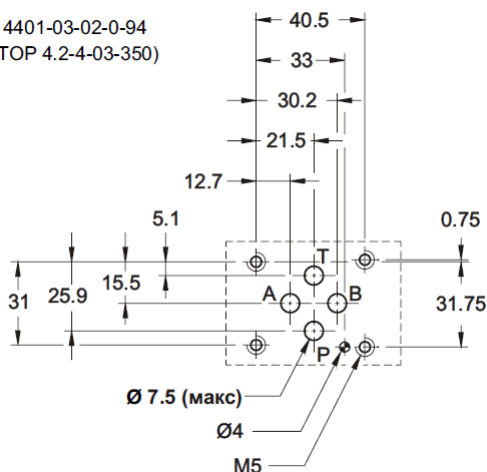
**ПЕРЕПУСКНОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ-  
НЫЙ КЛАПАН С  
ПИЛОТНЫМ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ И ИНТЕГРИРОВАН-  
НЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ  
СЕРИЯ 11**

**СТЫКОВОЙ МОНТАЖ**  
**ISO 4401-03 (СЕТОР 03)**  
**Р макс 350 бар**  
**Q макс 50 л/мин**

**ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

**МОНТАЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ**

ISO 4401-03-02-0-94  
(СЕТОР 4.2-4-03-350)



- Клапан PRE3G представляет собой перепускной предохранительный клапан с пилотным пропорциональным электронным управлением и монтажной поверхностью в соответствии ISO 4401 (СЕТОР RP 121Н).
- Клапан предназначен для регулировки давления в гидросистеме.

**8a**

**ХАРАКТЕРИСТИКИ** (получены для минерального масла вязкостью 36 сСт при 50°C с использованием соответствующих блоков управления)

Макс. рабочее давление: – в линии Р – в линии Т	бар бар	350 2
Минимальное давление управления	см. график $R_{мин} = f(Q)$	
Мин. расход	л/мин	2
Ном. расход	л/мин	30
Макс. расход (см. график $R_{мин}=f(Q)$ )	л/мин	50
Отклик на ступенчатое воздействие	см. пар. 3	
Гистерезис	% от $R_{ном.}$	< 3%
Повторяемость	% от $R_{ном.}$	< ± 1%
Электрические характеристики	см. пар. 4.3	
Температура окружающей среды	°С	-10 ... +50
Температура рабочей жидкости	°С	-20 ... +80
Вязкость рабочей жидкости	сСт	10 ... 400
Степень загрязнения жидкости	Согласно ISO4406:1999 класс 18/16/13	
Рекомендуемая вязкость	сСт	25
Масса	кг	3,6

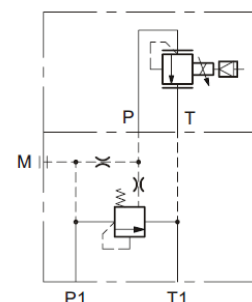
**8a**

- Давление можно регулировать непрерывно пропорционально току, подаваемому на электромагнит.

- Клапан управляется с помощью встроенного цифрового усилителя (см. пар. 4).

- Клапан выпускается с четырьмя диапазонами регулировки давления до 350 бар.

**ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ СИМВОЛ**





## 1 - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД



Перепускной предохранительный клапан

Пропорциональное электронное управление

Типоразмер ISO 4401-03 (СЕТОР 03)  
Интегрированный электронный блок управления для канала без обратной связи

**Диапазон регулировки давления:**  
070 = 7 - 70 бар    210 = 8 - 210 бар  
140 = 7 - 140 бар    350 = 10 - 350 бар

Серийный № (габаритные и монтажные размеры остаются неизменными для серий от 10 до 19)

**Уплотнения:**  
N = NBR для минеральных масел (**стандарт**)  
V = FMP для специальных типов жидкостей.

V = стандартная версия  
C = с интерфейсом CAN-BUS

Основной разъём  
6 контактов + «земля»

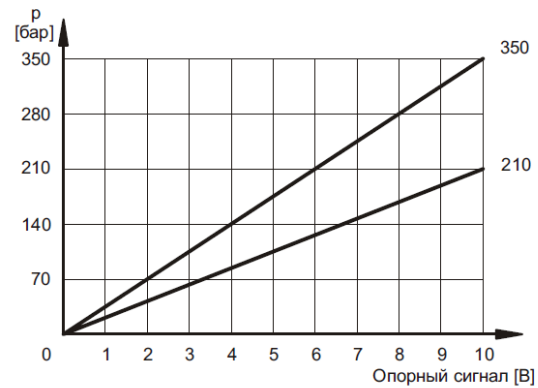
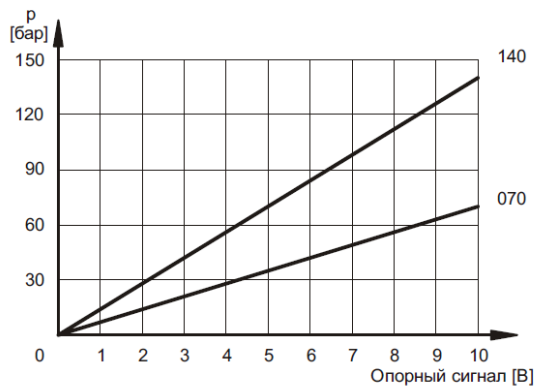
**Опорный сигнал:**  
E0 = напряжение 0 ... +10В  
E1 = ток 4 ... 20мА

## 2 - ДИАГРАММЫ ХАРАКТЕРИСТИК (получены вязкости 36 сСт при 50°C)

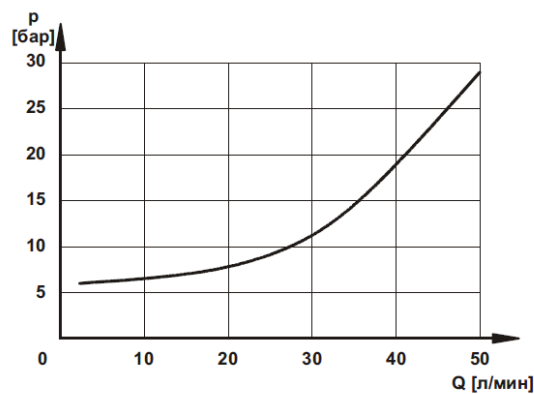
Ниже представлены зависимости давления от тока, подаваемого на электромагнит (для версии D24 с максимальным током 860 А) для диапазонов давления: 070, 140, 210, 350 бар. Характеристики получены при расходе Q=10л/мин, без гистерезиса, линеаризации и без противодействия в линии T.

Диапазон давления устанавливается на заводе при расходе 10л/мин. При большем расходе диапазон давления существенно увеличивается (см. график  $R_{\max} = f(Q)$ ).

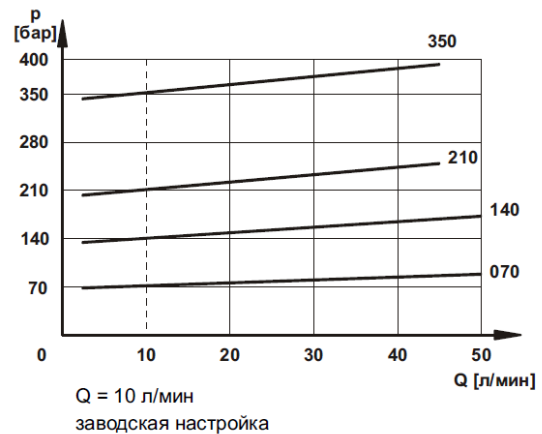
### РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ $p=f(I)$



### МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ $R_{\min} = f(Q)$



### ИЗМЕНЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ $R_{\max} = f(Q)$

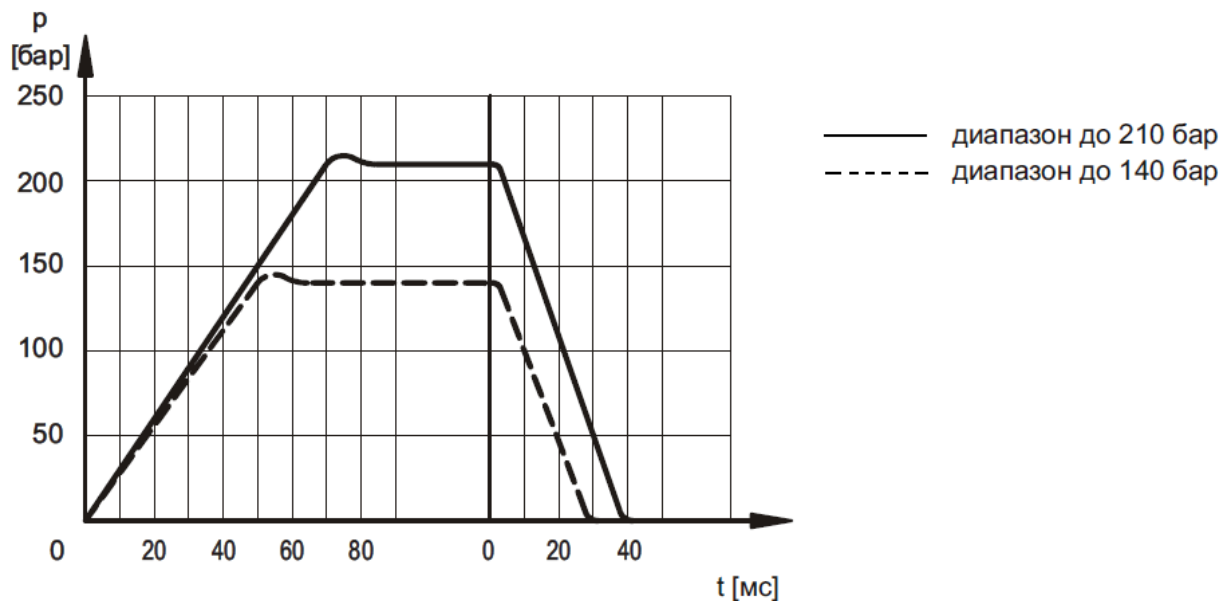


8а

8а



**3 - ВРЕМЯ ОТКЛИКА** (получено для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C с использованием интегрированного электронного блока управления)



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Времена отклика получены для клапанов с диапазонами давления до 140 бар и до 210 бар, расходом на входе 10л/мин и при объеме рабочей жидкости в напорной магистрали 0,5л. Время отклика зависит как от расхода через клапан, так и от объема в системе.

## 4 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 4.1 - ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

Пропорциональный клапан управляется цифровым усилителем, который включает в себя микропроцессор, позволяющий с помощью программного обеспечения реализовать такие функции клапана, как:

- непрерывное преобразование (0,5 мс) опорного сигнала по напряжению (E0) или по току (E1) в цифровой сигнал
- изменение времени переходного процесса (см. Примечание)
- регулировка коэффициента масштабирования (см. Примечание)
- исключение зоны нечувствительности
- линеаризация характеристик
- регулировка силы тока на электромагните
- регулировка частоты ШИМ
- защита выходов усилителя от возможных коротких замыканий в электромагнитах

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Эти параметры могут быть настроены через CAN-BUS интерфейс. Для этого необходимо соединить блок управления через разъём CAN с компьютером с соответствующим программным обеспечением (см. пар. 5.3)

Клапан с цифровым блоком управления имеет характеристики лучше, чем клапан с аналоговым блоком управления:

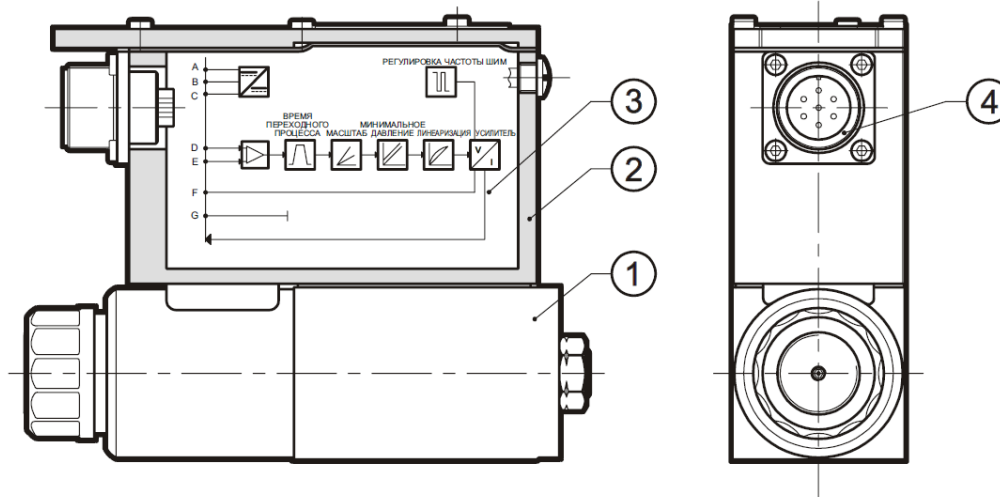
- уменьшенный гистерезис и улучшенная воспроизводимость
- уменьшенное время отклика
- линеаризация характеристик на заводе для каждого клапана
- полная взаимозаменяемость в случае замены клапана
- возможность установки, посредством программного обеспечения, функциональных параметров
- возможность использования интерфейса CAN-BUS
- возможность использования программы диагностики через интерфейс CAN-BUS
- высокая устойчивость к электромагнитным помехам

8а

8а



## 4.2 - Функциональная блок-схема



1	Клапан с пропорц. электромагнитом	3	Электронный блок
2	Корпус электронного блока	4	Основной разъём

## 4.3 - Электрические характеристики

НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	В	24В пост. тока (от 19 до 35 В пост. тока; макс пульсация 3В)
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ	Вт	50
МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК	А	1,88
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ		100%
СИГНАЛ НАПРЯЖЕНИЯ(E0)	В	0...10 (Сопротивление Ri>50 кОм)
СИГНАЛ ТОКА	мА	4...20 (Сопротивление Ri=500 Ом)
АВАРИЙНАЯ ИНДИКАЦИЯ		Перегрузка или перегрев электронного блока
ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ		Интерфейс через оптоизолированную шину типа CAN-BUS ISO 11898
ОСНОВНОЙ РАЗЪЁМ		MIL-C-5015-G 7 контактов
РАЗЪЁМ ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА CAN-BUS		M12-IEC 60947-5-2
ЭЛЕКТРОМАГНИТ.СОВМЕСТИМОСТЬ(EMC) ПО ИЗЛУЧЕНИЮ EN 50081-1 ПО ЗАЩИЩЁННОСТИ EN 50082-2		В соответствии со тандартами 89/336 CEE
ЗАЩИТА ОТ АТМОСФЕРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ		IP67

8a

8a



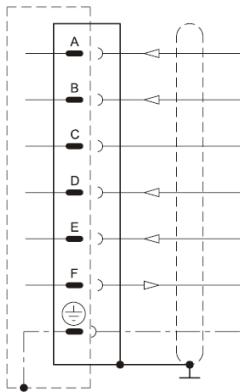
## 5 - СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Цифровое управление клапаном PRE3G позволяет реализовывать различные функции, в зависимости от требуемых параметров.

### 5.1 - Стандартная версия с опорным сигналом по напряжению (E0)

Это самая распространённая версия; клапан полностью взаимозаменяем с пропорциональными клапанами с интегрированным электронным блоком аналогового типа. Клапан необходимо подключить как показано ниже.

Стандартная схема соединения с опорным сигналом по напряжению (E0)



Пин	Величина	Функция	Примечание
A	+24В	Напряжение питания	от 19 до 35 В(макс. пульсация 3В) см. ПРИМ.2
B	0 В	Питание(ноль)	0 В
C	----	Не используется	-
D	0-10В	Опорный сигнал	Сопротивление Ri>50 кОм
E	0	Опорный сигнал(ноль)	-
F	0-10В	Контроль тока в соленоиде	0...100% I <sub>макс</sub> (см. ПРИМ.1)
PE	GND	Заземление	-

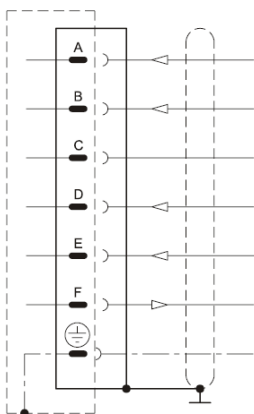
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если на блок подаётся только один сигнал, то контакт В (питание 0В) и контакт Е (опорный сигнал 0В) должны быть соединены перемычкой между собой и с «землёй» GND.

Цифровое управление клапаном PRE3G позволяет реализовывать различные функции, в зависимости от требуемых параметров.

### 5.2 - Стандартная версия с опорным сигналом по току (E1)

Это версия имеет схожие с предыдущей версией характеристики с той лишь разницей, что опорный сигнал по току 4-20 мА. Ток 0-4 мА соответствует нулевому значению, ток 20 мА соответствует максимальному значению.

Стандартная схема соединения с опорным сигналом по току (E1)



Пин	Величина	Функция	Примечание
A	+24В	Напряжение питания	от 19 до 35 В(макс. пульсация 3В) см. ПРИМ.2
B	0 В	Питание(ноль)	0 В
C	----	Не используется	-
D	4-20мА	Опорный сигнал	Сопротивление Ri=500 кОм
E	0	Опорный сигнал(ноль)	-
F	0-10В	Контроль тока в соленоиде	0...100% I <sub>макс</sub> (см. ПРИМ.1)
PE	GND	Заземление	-

**ПРИМЕЧАНИЕ для электрической схемы:** соединение через 7-контактный разъём, расположенный на усилителе. Кабель должен иметь 7 жил с общей экранировкой. Сигнальные жилы должны иметь дополнительную индивидуальную экранировку. Рекомендуемое сечение жил: 0,75 мм<sup>2</sup> для провода питания длиной до 20м и 1,00 мм<sup>2</sup> для провода питания длиной 40м. Сигнальные провода должны быть 0,50 мм<sup>2</sup>.

**ПРИМЕЧАНИЕ 1:** Напряжение на контакте F измеряется относительно контакта В

**ПРИМЕЧАНИЕ 2:** Установите на контакте А (24В пост. ток) внешний предохранитель для защиты электрической цепи. Параметры предохранителя: 5А/50В



### 5.3 - Версия, в которой параметры задаются через CAN-BUS интерфейс (версия С)

Эта версия позволяет устанавливать некоторые параметры клапана, подключив его через разъём CAN к обычному компьютеру.

Для этого необходимы следующие устройства:

- Интерфейс для порта USB: CANPC-USB/10 - код для заказа 3898101001 с соответствующим программным обеспечением, с соединительным кабелем (L=3м) и и разъёмом для присоединения клапана к персональному компьютеру через порт USB.

Ниже представлено описание параметров, которые можно установить:

#### Номинальное давление

Параметр “номинальное давление” ограничивает максимальный ток в соленоиде, позволяет установить требуемое номинальное давление, соответствующее положительной величине опорного сигнала (10 В или 20 мА).

Значение по умолчанию = 100% от диапазона Диапазон: от 100% до 50% от диапазона

#### Частота ШИМ

Установите частоту ШИМ, которая представляет собой частоту пульсаций тока управления. Уменьшение частоты ШИМ повышает точность регулирования давления и одновременно ухудшает её устойчивость. Увеличение частоты ШИМ, наоборот, повышает устойчивость регулировки давления из-за большего гистерезиса. Значение по умолчанию = 300 Гц  
Диапазон 50 - 500 Гц

#### Время переходного процесса

Возрастание графика переходного процесса R1: установите время увеличения тока в диапазоне от 0 до 100% величины опорного сигнала.

Убывание графика переходного процесса R2: установите время уменьшения тока в диапазоне от 0 до 100% величины опорного сигнала.

Мин. время = 0,001 сек.

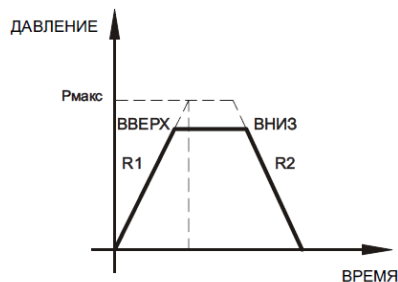
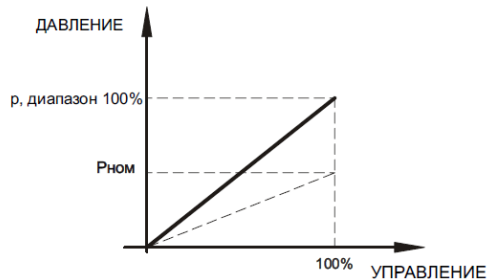
Макс. время = 40,000 сек.

Время по умолчанию = 0,001 сек.

#### Диагностика

Проверка параметров, таких как:

- Состояние электронного блока (Рабочий или Неисправен)
- Динамическое регулирование
- Опорный сигнал · Величина тока





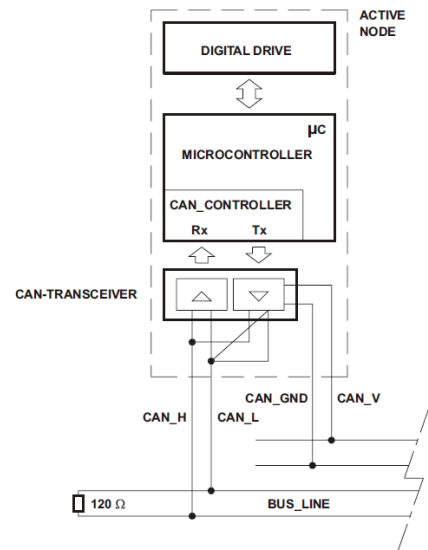
## 5.4 - Версия с интерфейсом CAN-Bus (версия С)

Эта версия позволяет управлять клапаном через промышленную шину CAN-Open, в соответствии со стандартами ISO 11898. Разъём CAN должен быть соединён (см. схему) к шине CAN-Open как "slave", основной разъём соединён с питанием (контакты А, В + земля)

Наиболее важные параметры соединения CAN - Open это:

- объём памяти в контроллере
- Параметры настройки в реальном времени (PDO communication)
- Диагностика клапана в режиме "онлайн"
- Простая электрическая схема
- Программа в соответствии с международными стандартами

Для более подробной информации по программному обеспечению для соединению CAN-Open см. кат. 89 800.



### Схема соединения через разъём CAN

Пин	Величина	Функция
1	CAN_SHLD	контроль
2	CAN+24VDC	BUS+ 24 В пост ток(макс 30 мА)
3	CAN 0 DC	BUS 0 В пост.ток
4	CAN_H	BUS line(высокий сигнал)
5	CAN_L	BUS line(низкий сигнал)

**Внимание:** подключите сопротивление 120 Ом на контакты 4 и 5 разъёма CAN, если электронный блок является последним в сети.

## 6 - УСТАНОВКА

Клапан PRE3G можно устанавливать как в горизонтальном положении, так и в вертикальном положении катушкой вниз. Если клапан установлен в вертикальном положении катушкой вверх, необходимо учесть возможные отклонения минимального давления управления, по сравнению с тем, что описано в параграфе 2.

Убедитесь в отсутствии воздуха в гидросистеме. В некоторых случаях необходимо выпустить воздух из арматурной трубки, для этого нужно вывернуть соответствующий винт на арматурной трубке соленоида. Убедитесь, что арматурная трубка соленоида заполнена маслом (см. параграф 8).

Порт Т должен быть напрямую соединён с баком. Максимальное допустимое давление в линии Т - 2 бара. Для контроля этой величины используйте соответственно реле давления или манометры.

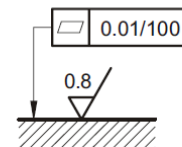
Клапаны крепятся винтами или шпильками на плоской поверхности, плоскостность и шероховатость которой такие же или лучше указанных на чертеже. Если эти значения не соблюдаются, то жидкость может протечь между клапаном и монтажной поверхностью.

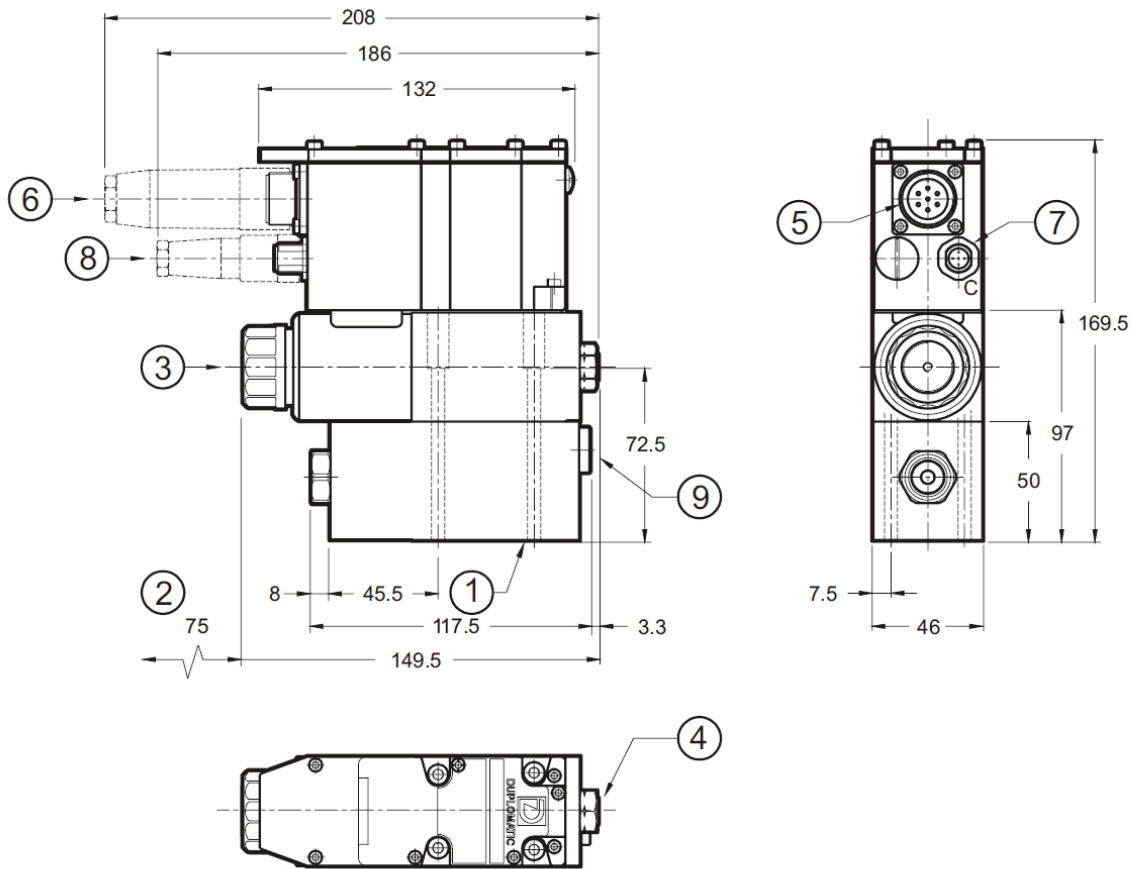
## 7 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

Используйте гидравлические жидкости на основе минерального масла типа HH, HL или HM, в соответствии со стандартом ISO 6743-4. Для жидкостей типа HFDR (фосфатных эфиров) используйте уплотнения FPM (код V).

По поводу использования других типов жидкостей, таких, как: HFA, HFB, HFC, проконсультируйтесь с нашим отделом технической поддержки. Использование жидкостей при температурах свыше 80 °С ведёт к ускоренному ухудшению качества жидкостей и характеристик уплотнительных прокладок. Жидкость должна сохранять свои физические и химические свойства.

Чистота поверхности





Крепежные винты: 4 винта M5x80

Момент затяжки: 5Нм

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

перед первым запуском или после долгого простоя необходимо выпустить воздух через сапун 3, расположенный в конце арматурной трубки.

1	Монтажная поверхность с уплотнительными кольцами: 4 шт. OR 2037-90
2	Пространство для снятия катушки
3	Сапун (шестигранный ключ 4)
4	Заглушка технологического отверстия (мы не рекомендуем её выкручивать)
5	Основной разъём
6	Электроразъём 7 контактов DIN 43563 - IP 67 PG11 EX7S/L/10 код 3890000003 (заказывается отдельно)
7	Разъём CAN-Bus (для версии C)
8	<b>Только для версии C:</b> Электроразъём 5 контактов M12 - IP67 PG7 EC5S/M12L/10 код 3491001001 (заказывается отдельно)
9	Отверстие для манометра 1/4" BSP

**9 - МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ** (см.каталог 51 000)

PMMD-AI3G присоединительные отверстия с задней стороны
PMMD-AL3G присоединительные отверстия с боковой стороны
Резьбовые присоединительные отверстия: P,T,A,B 3/8" BSP

DUPLOMATIC OLEODINAMICA SpA

20025 LEGNANO(MI),p. le Bozzi 1/ Via Edison  
Tel.0331/472111-472236, Fax 0331/548328

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РОССИИ ООО "ПНЕВМАКС"

Телефон: (495) 739-39-99 Факс:(495) 739-49-99  
mail@pneumax.ru www.pneumax.ru

КОПИРОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО. КОМПАНИЯ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ В КАТАЛОГ.