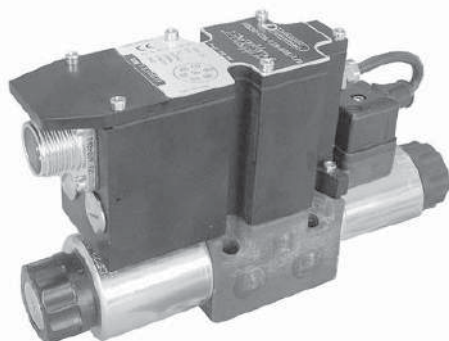




НАПРАВЛЯЮЩИЙ ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ С ИНТЕГРИРОВАННЫМ ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ

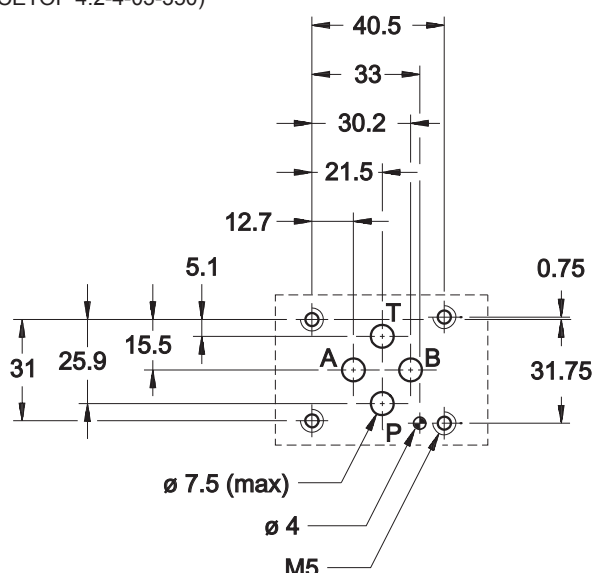
СТЫКОВОЙ МОНТАЖ
ISO 4401-03 (CETOP 03)

P макс 350 бар

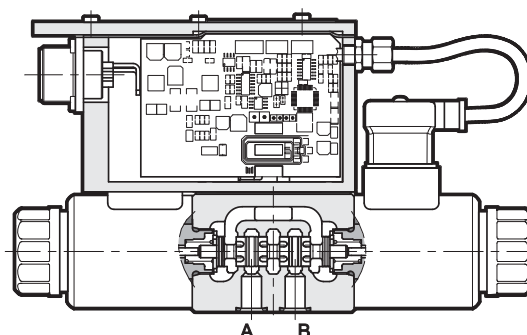
Q макс 40 л/мин

МОНТАЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

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



ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



— Клапан DSE3G является направляющим пропорциональным распределителем прямого действия с электронным блоком управления и монтажной поверхностью по ISO4401 (CETOP RP 121H).

— Клапан предназначен для позиционирования и регулировки скорости гидравлических исполнительных механизмов.

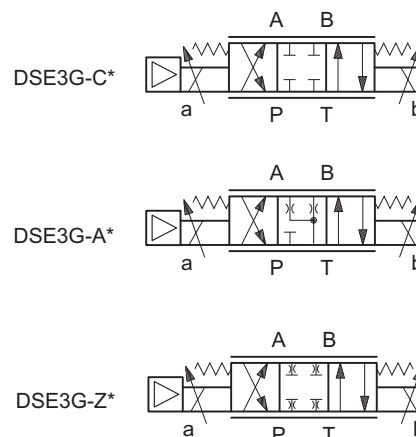
— Раскрытие золотника, а следовательно и расход через клапан пропорциональны току, подаваемому на электромагнит.

— Распределитель напрямую управляется интегрированным цифровым усилителем (см. пар. 5).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (получены для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C с соответствующими электронными картами)

Максимальное давление - в линиях P-A-B	бар	350
- в линии T	бар	210
Максимальный расход при D_p 10 бар P-T	л/мин	4 - 8 - 16 - 26
Ступенчатый отклик	См.п. 4	
Гистерезис	% Q макс	< 3%
Воспроизводимость	% Q макс	< $\pm 1\%$
Электрические характеристики	См.п. 5	
Диапазон температуры окружающей среды	°C	-20 ... +60
Диапазон температуры рабочей жидкости	°C	-20 ... +80
Диапазон вязкости рабочей жидкости	сСт	10 ... 400
Степень загрязнения жидкости	Не хуже 9 класса по NAS 1638	
Рекомендуемая вязкость рабочей жидкости	сСт	25
Масса	кг	1,9
клапан с одним электромагнитом		2,4
клапан с двумя электромагнитами		

ОБОЗНАЧЕНИЕ НА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СХЕМАХ



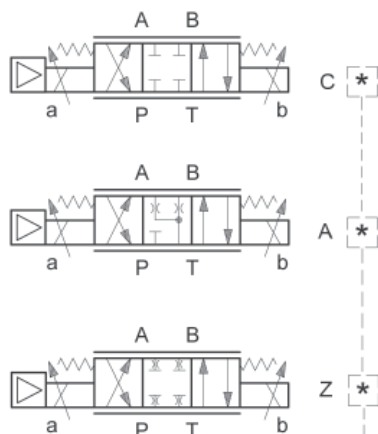
1 - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

D	S	E	3	G	-				/	11		-		K11	/		/						
Направляющий распределитель прямого действия		Электронное пропорциональное управление		Типоразмер ISO 4401-03 (CETOP 03)		Интегрированный электронный блок управления		Тип золотника: C = закрытые центры A = открытые центры Z = нулевое перекрытие		Номинальный расход (см таблицу в пар. 2)		Основной разъём 6 контактов + "земля"		Опорный сигнал: E0 = напряжение 0 / +10В E1 = ток 4 / 20мА		Уплотнения: N = NBR для минеральных масел (стандарт) V = FMP для специальных типов жидкостей.		No. серии (размеры неизменны для серий от 10 до 19)		Расположение электромагнита (пропустить для конфигурации с двумя электромагнитами): SA = 1 электромагнит на стороне отверстия A		Ручное дублирование (см. пар. 10)	

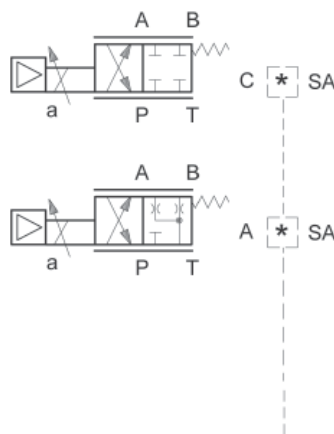
2 - КОНФИГУРАЦИИ

Конфигурация распределителя определяется сочетанием следующих параметров:
количество пропорциональных электромагнитов, тип золотника, номинальный расход.

Конфигурация с двумя электромагнитами и центрирующими пружинами.



Конфигурация SA:
1 электромагнит на стороне отверстия A и возвратная пружина.



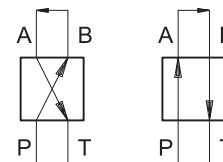
*	Величина регулируемого расхода Δp 10 бар P-T
04	4 л/мин
08	8 л/мин
16	16 л/мин
16/08	16 (P-A) / 08 (B-T) л/мин
26	26 л/мин
26/13	26 (P-A) / 13 (B-T) л/мин

3 - ДИАГРАММЫ ХАРАКТЕРИСТИК (получены для вязкости 36сСт при 50°C с использованием интегрированного электронного блока управления)

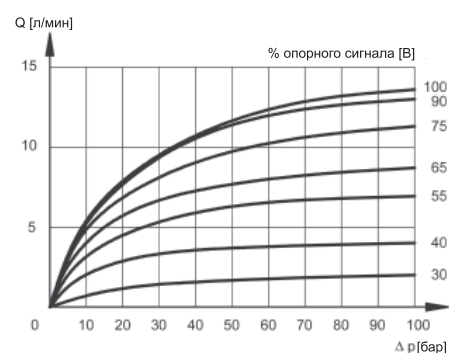
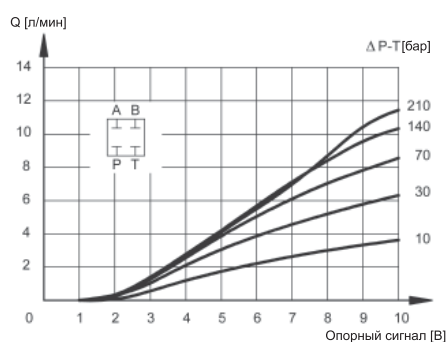
Ниже приведены графики зависимостей расхода от тока на электромагните при перепаде давления Δp , измеренном между линиями P и T для различных типов золотников.

Графики получены после линейаризации характеристик на заводе через цифровой усилитель. Линейаризация характеристик проведена при постоянном перепаде давления Δp 30 бар и установке величины расхода начиная с 10% значения опорного сигнала.

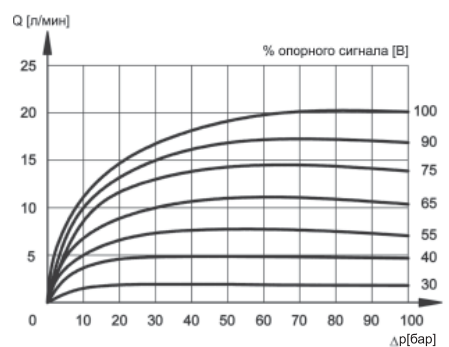
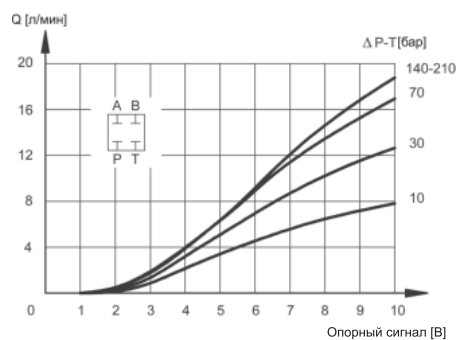
ПРИМЕЧАНИЕ: Для золотника с нулевым перекрытием (Z) смотрите диаграмму для золотника типа C, принимая начальное значение расхода при величине опорного сигнала 150мВ.



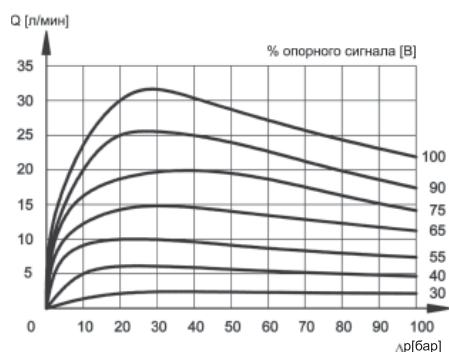
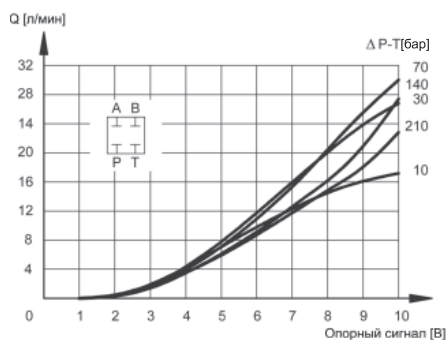
ТИП ЗОЛОТНИКА C04



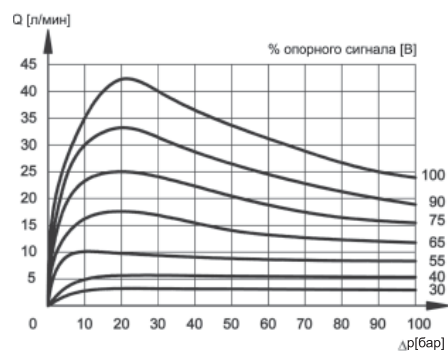
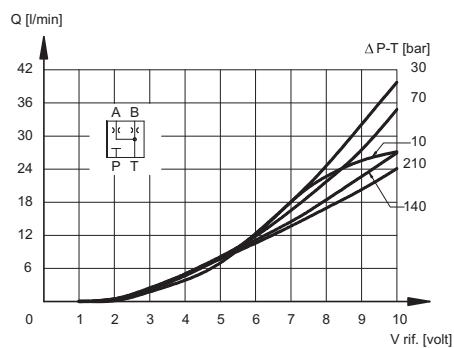
ТИП ЗОЛОТНИКА C08



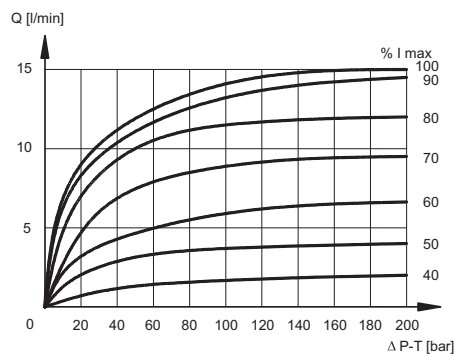
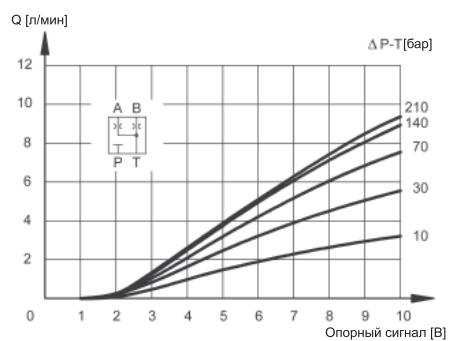
ТИП ЗОЛОТНИКА C16



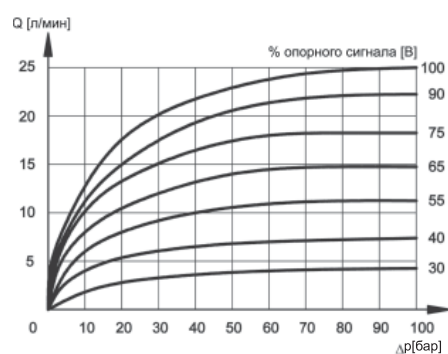
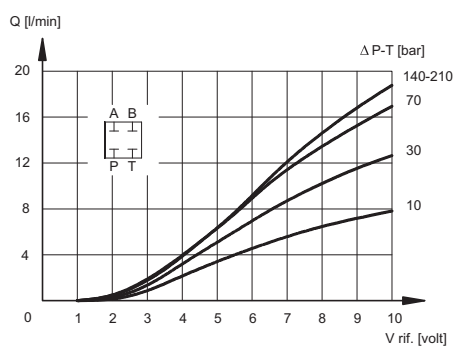
ТИП ЗОЛОТНИКА C26



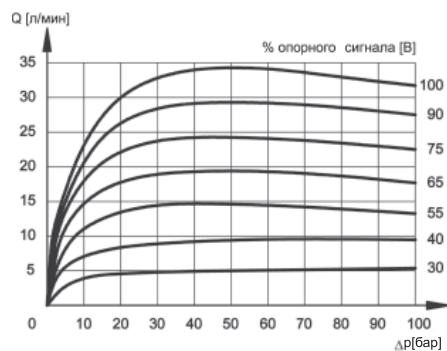
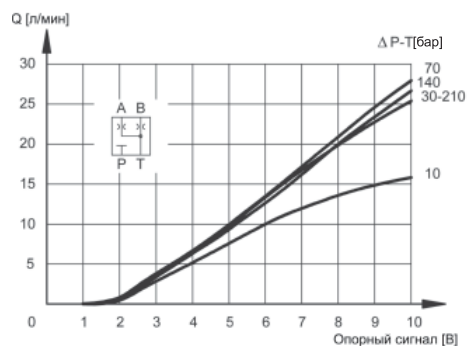
ТИП ЗОЛОТНИКА A04



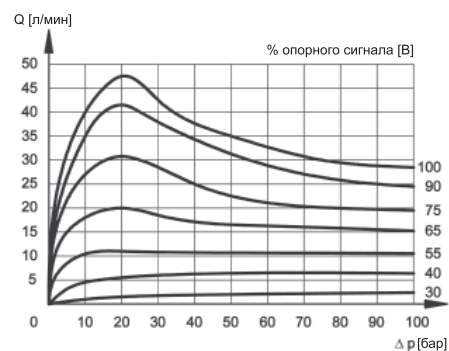
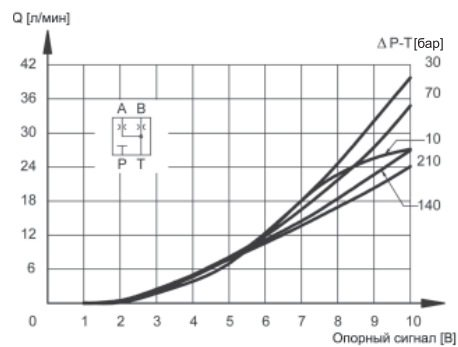
ТИП ЗОЛОТНИКА A08



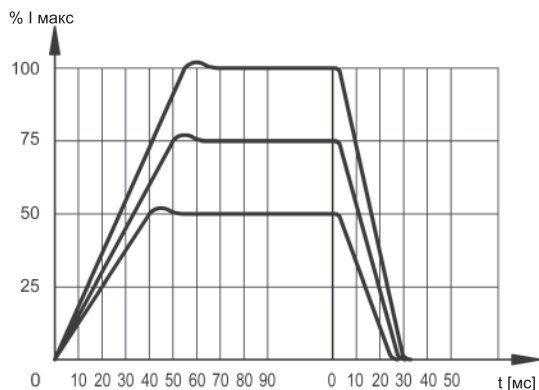
ТИП ЗОЛОТНИКА A16



ТИП ЗОЛОТНИКА A26



4 - ВРЕМЕНА ОТКЛИКА (получены для минерального масла с вязкостью 36 сСт при 50°C с использованием интегрированного электронного блока управления)



Начало отсчета времени $\pm 100\%$, время возрастания - 50 мс, время убывания - 25 мс

5 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1 - ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

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

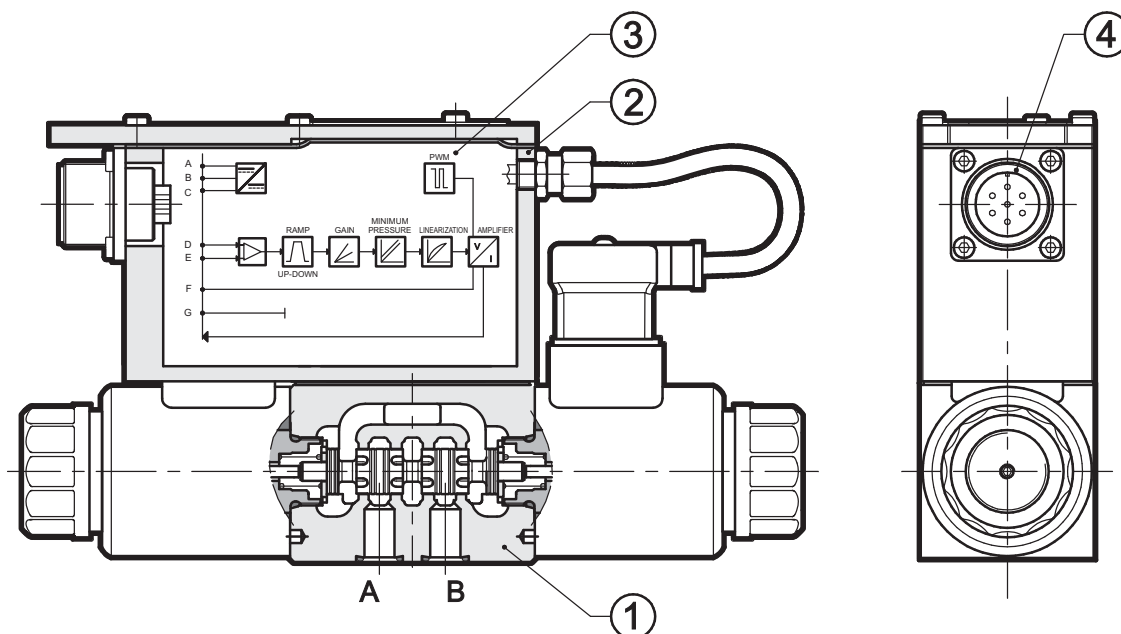
- непрерывное преобразование (0,5мс) опорного сигнала по напряжению (E0) или по току (E1) в цифровой сигнал
- изменение времени переходного процесса (см. Примечание)
- регулировка коэффициента масштабирования (см. Примечание)
- исключение зоны нечувствительности
- линеаризация характеристик
- регулировка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

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

5.2 - Функциональная блок-схема



1	Клапан с пропорц. электромагнитами	3	Электронный блок
2	Корпус электронного блока	4	Основной разъем

5.3 - Электрические характеристики

НОМИНАЛЬНОЕ НАПЯЖЕНИЕ	В	24 В 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 НАПЯЖЕНИЯ (Е0)	В	0 ... 10 (Сопротивление Ri > 50 кОм)
СИГНАЛ ТОКА (Е1)	мА	4 ... 20 (Сопротивление Ri = 316 Ом)
АВАРИЙНАЯ ИНДИКАЦИЯ		Перегрузка или перегрев электронного блока
ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ		Интерфейс через оптоизолированную шину типа CAN-Bus ISO 11898
ОСНОВНОЙ РАЗЪЕМ		MIL-C-5015-G (DIN 43563) 7 контактов
РАЗЪЕМ ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА CAN-BUS		M12-IEC 60947-5-2
ЭЛЕКТРОМАГНИТ. СОВМЕСТИМОСТЬ (ЕМС) ПО ИЗЛУЧЕНИЮ EN 50081-1 ПО ЗАЩИЩЕННОСТИ EN 50082-2		в соответствии со стандартами 89/336 CEE
ЗАЩИТА ОТ АТМОСФЕРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ		IP67 (стандарты IEC 144)

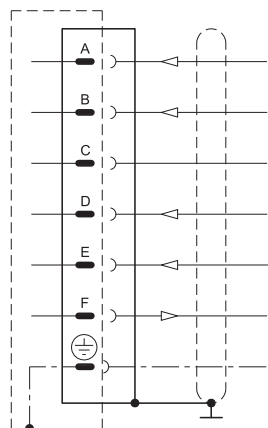
6 - СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ

Цифровое управление клапаном DSE3G позволяет реализовывать различные функции, в зависимости от требуемых параметров.

6.1 - Стандартная версия с опорным сигналом по напряжению (E0)

Эта 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)



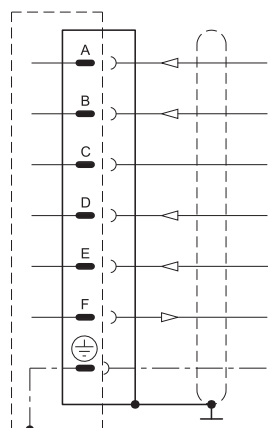
Пин	Величина	Функция	ПРИМЕЧАНИЕ
A	+24В	Напряжение питания	от 19 до 35 В (макс. пульсация 3В)
B	0 В	Питание (ноль)	0 В
C	----	Не используется	----
D	±10 В	Опорный сигнал	Сопротивление Ri > 50 кОм
E	0	Опорный сигнал (ноль)	----
F	±10 В	Контроль тока в соленоиде	0 - 100% I _{макс} (см. примечание1)
PE	GND	Заземление	----

Примечание 1: Опорный сигнал представляет собой сигнал дифференциального типа. Для распределителей с двумя электромагнитами, при подаче опорного сигнала ±10 В на контакт D соединены линии: P-A и B-T. При опорном сигнале 0 В золотник в центральном положении. Для конфигурации SA (с одним электромагнитом), при подаче опорного сигнала ±10 В на контакт D соединены линии: P-B и A-T. Ход золотника прямопропорционален разности потенциалов на контактах D и E: $UD - UE$. Если только есть один входной сигнал (односторонний), то контакт B (0В питание) и контакт E (опорный сигнал 0В) должны быть соединены перемычкой между собой и с "землей" GND.

6.2 - Стандартная версия с опорным сигналом по току (E1)

Эта версия имеет схожие с предыдущей версией характеристики, с той лишь разницей, что опорный сигнал по току 4 - 20 мА. При токе 12мА золотник в центральном положении, при 20мА соединены линии: P-A и B-T, при 4мА соединены линии P-B и A-T. Для конфигурации SA (с одним электромагнитом) с опорным сигналом 20 мА на контакте D соединены линии: P-B и A-T, если опорный сигнал 4 мА - клапан отключён.

Стандартная схема соединения с опорным сигналом по току (E1)



Пин	Величина	Функция	ПРИМЕЧАНИЕ
A	+24В	Напряжение питания	от 19 до 32 В (макс. пульсация 3В)
B	0 В	Питание (ноль)	0 В
C	----	Не используется	----
D	4 - 20 В	Опорный сигнал	Сопротивление Ri > 316 Ом
E	0	Опорный сигнал (ноль)	----
F	0 - 10 В	Контроль тока в соленоиде	0 - 100% I _{макс} (см. примечание1)
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 мм² для провода питания длиной до 20м и 1,00 мм² для провода питания длиной 40м. Сигнальные провода должны быть 0,50 мм².

ПРИМЕЧАНИЕ2: Напряжение на контакте F измеряется относительно контакта B.

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

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

Для этого необходимы следующие устройства:

- Интерфейс для порта USB: CANPC-USB/10
- Конфигурация программного обеспечения: CANPC-SOF/R001

Ниже представлено описание параметров, которые можно установить:

Максимальный ток (Регулировка коэффициента масштабирования)

Имакс А и Имакс В устанавливают максимальный ток на электромагните А, соответствующий положительной величине опорного сигнала.

Значение по умолчанию = 100% от диапазона

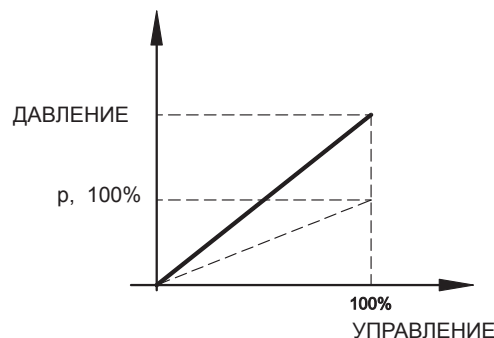
Диапазон: от 100% до 50% от диапазона

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 - электромагнит А: установите время увеличения тока от 0 до 100% величины опорного сигнала от 0 до -10В.

Убывание графика переходного процесса R2 - электромагнит А: установите время уменьшения тока от 100 до 0% величины опорного сигнала от -10В до 0.

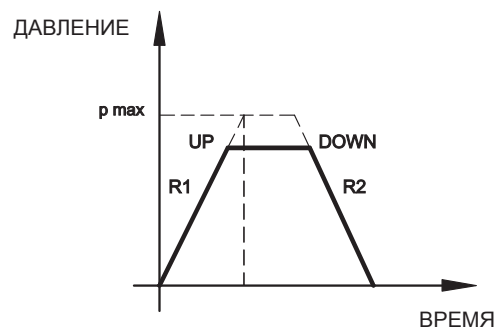
Возрастание графика переходного процесса R3 - электромагнит В: установите время увеличения тока от 0 до 100% величины опорного сигнала от 0 до -10В.

Убывание графика переходного процесса R4 - электромагнит В: установите время уменьшения тока от 100 до 0% величины опорного сигнала от -10В до 0.

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

6.4 - Версия с интерфейсом CAN-Bus (версия C)

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)

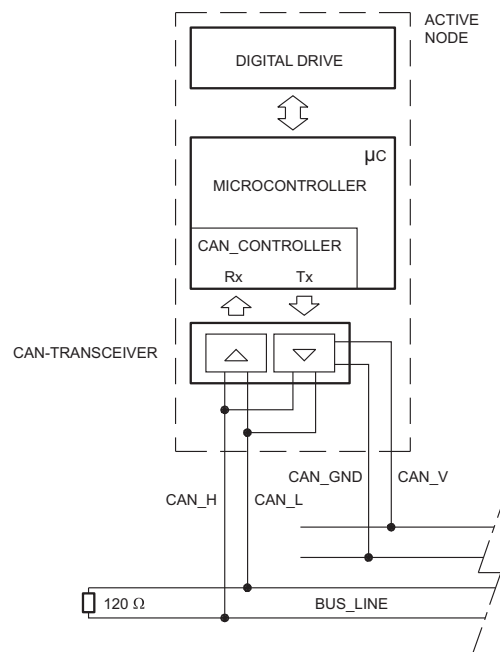
Наиболее важные параметры соединения CAN - Open это:

- 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	Значение	Функция
1	CAN_SHLD	Монитор
2	CAN+24 В пост.ток	Шина BUS + 24 В пост.ток (макс 30 мА)
3	CAN 0 пост.ток	Шина BUS 0 В пост.ток
4	CAN_H	Линия шины BUS (высокий сигнал)
5	CAN_L	Линия шины BUS (низкий сигнал)



7 - УСТАНОВКА

Распределитель DSE3G можно устанавливать в любом положении.

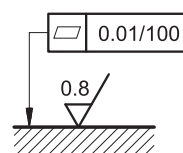
Убедитесь в отсутствии воздуха в гидросистеме.

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

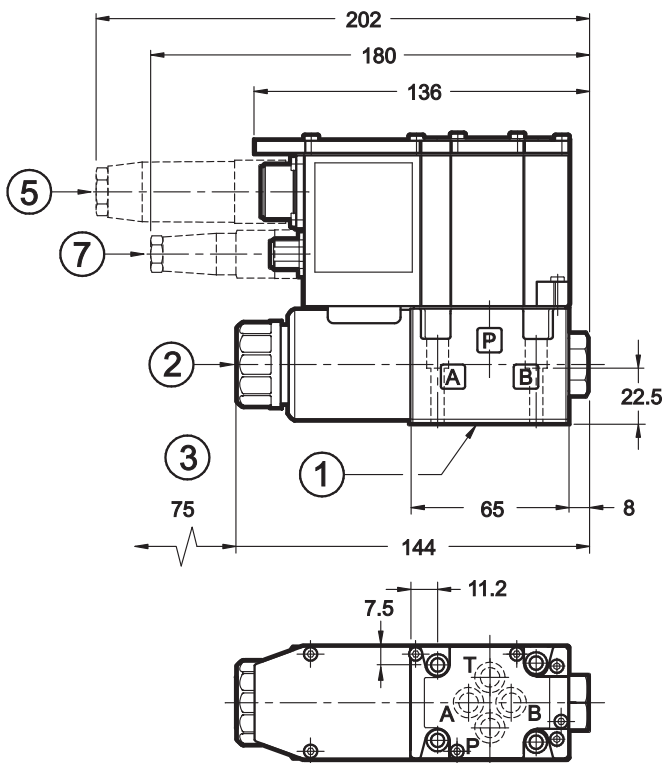
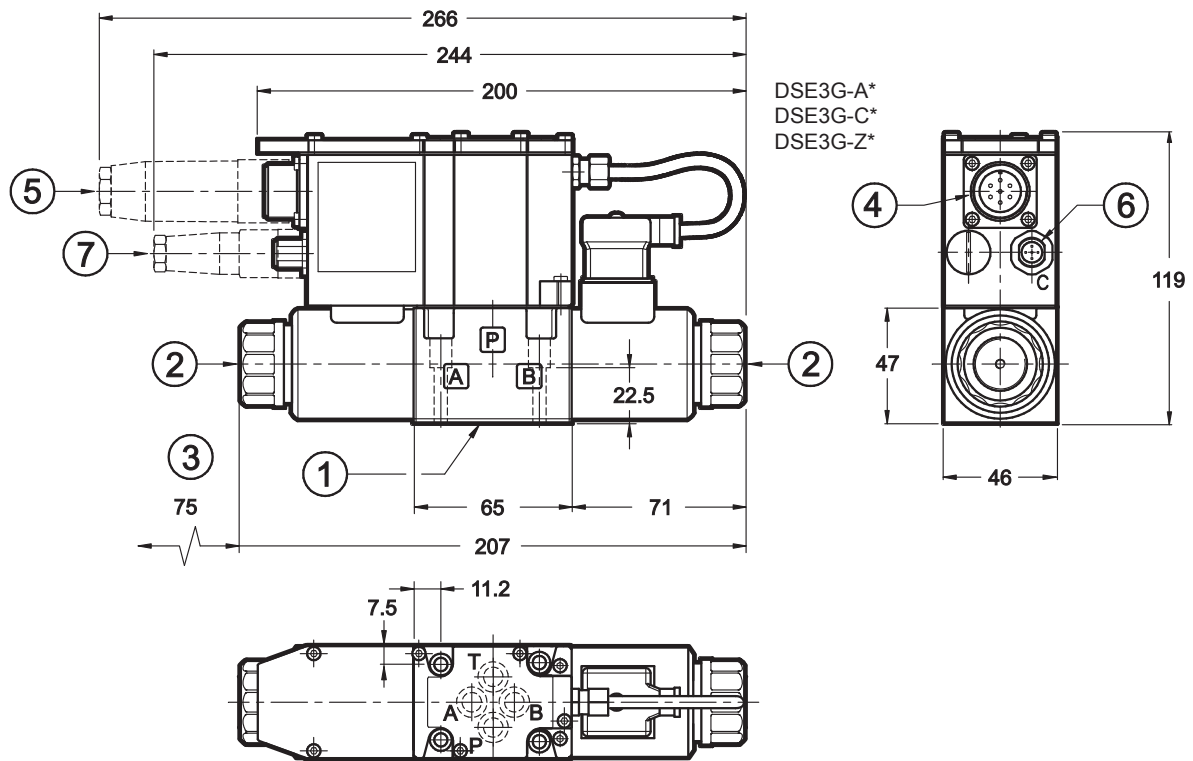
8 - ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ

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.

Чистота поверхности



9 - ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ



Крепёжные винты: 4 винта M5x30
Момент затяжки : 5 Нм

DSE3G-A*
DSE3G-C*
DSE3G-Z*

DSE3G-A* SA
DSE3G-C* SA

Размеры в миллиметрах

1	Монтажная поверхность с уплотнительными кольцами: 4шт. OR2037 - 90
2	Ручное дублирование
3	Пространство для снятия катушки
4	Основной разъем
5	Электроразъем 7 контактов, DIN 43563 - IP67. PG11 EX7S/L/10 код 3890000003 (заказывается отдельно)
6	Разъем CAN-BUS (для версии C)
7	Только для версии C: Электроразъем 5 контактов, M12 - IP67 PG9. EC5S/M12L/10 код 3491001001 (заказывается отдельно)

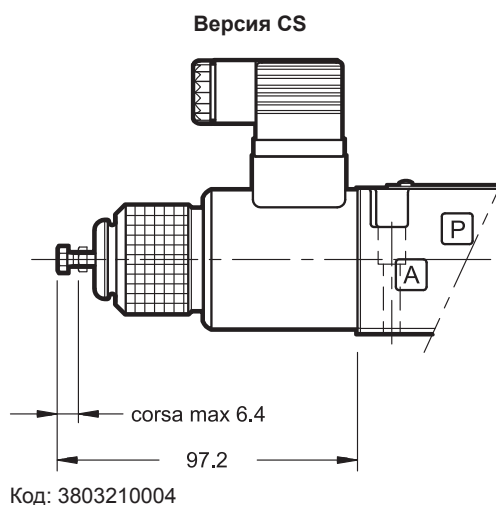
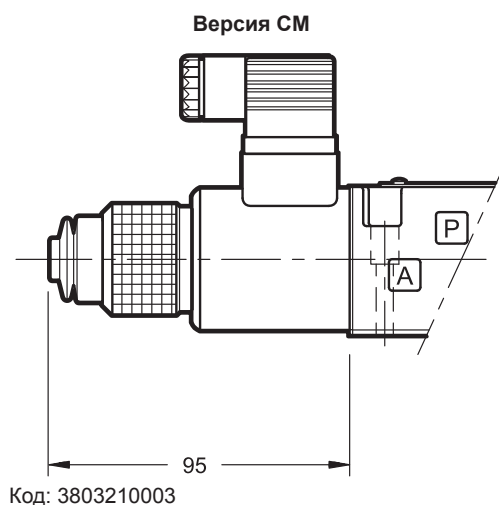
10 - РУЧНОЕ ДУБЛИРОВАНИЕ

Клапан в стандартном исполнении имеет электромагниты в трубку которых встроен штырь для ручного дублирования, то есть распределитель по умолчанию поставляется с ручным дублированием. Переключать распределитель в режиме ручного дублирования нужно с помощью соответствующего приспособления, чтобы не повредить гладкую поверхность.

По запросу доступны два исполнения ручного дублирования:

- **CM** исполнение, кнопка для ручного управления с защитным резиновым колпачком.
- **CS** исполнение, с металлической контргайкой и винтом с резьбой M4. Эта версия используется в случае выхода из строя электронного блока управления.

Ещё одной функцией ручного дублирования является ограничение раскрытия золотника и следовательно расхода. В этом случае ручное дублирование может использоваться только для распределителей с двумя электромагнитами. Ограничение хода золотника осуществляется с помощью винта, расположенного напротив электромагнита, на который подаётся питание.



11 - МОНТАЖНЫЕ ПЛИТЫ (см. кат. 51 000)

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