

Монтажная поверхность : ISO 4401-AB-03-4-A, CETOP-3, NFPA-D01

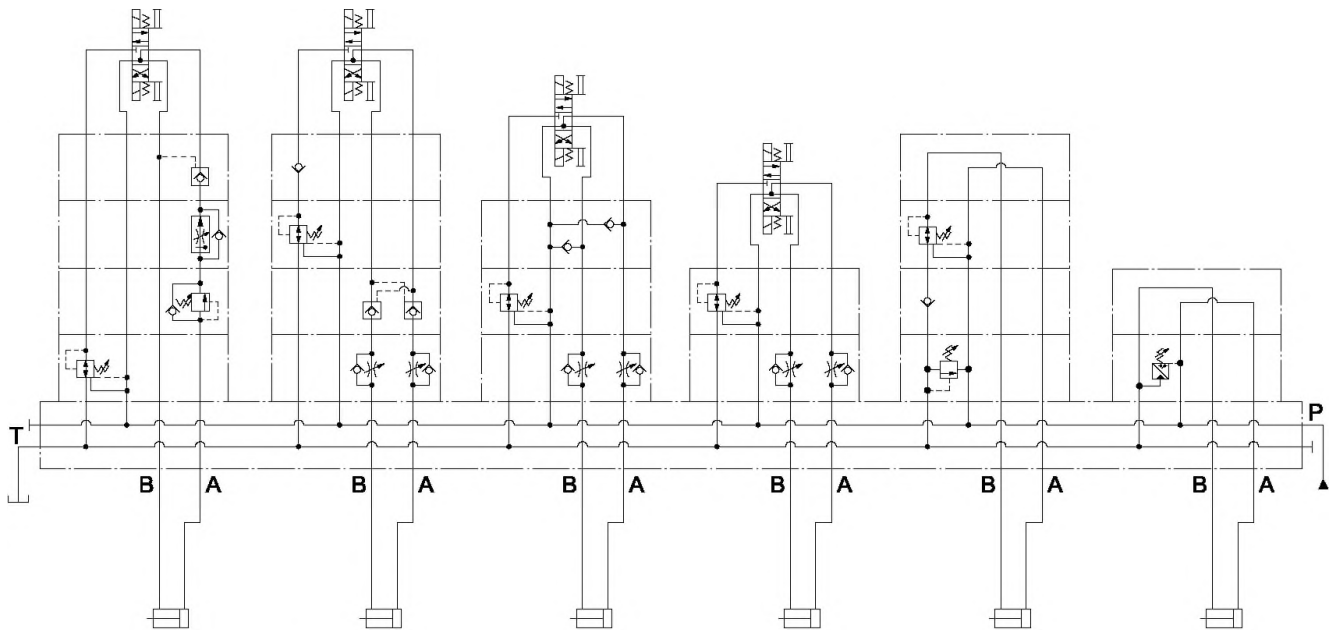
До 31.5 МПа (4570 PSI), 35 л/мин (9.25 U.S.GPM)

Модульные клапаны - это функциональные элементы, с помощью которых может быть составлена гидравлическая система и без труда построена посредством их наложения и закрепления монтажными болтами. Поэтому для сборки гидравлических систем не требуются сложные системы трубопроводов. 01 серия модульных клапанов Yuken широко используется для составления гидравлических систем для различного промышленного оборудования, включающего станки, специальные станки и термопластоавтоматы.

Клапаны имеют стандартизированную монтажную поверхность в соответствии с ISO 4401-AB-03-4-A и оптимальную толщину для сборки.



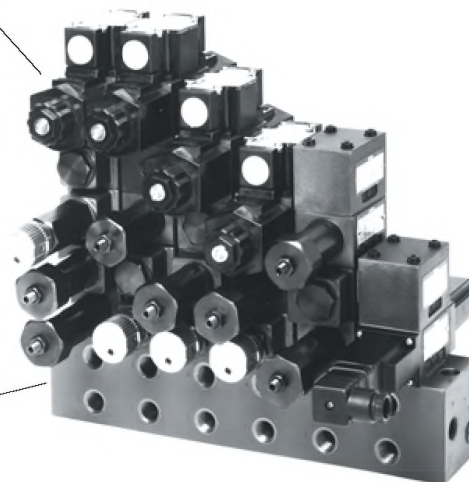
■ Пример набора модулей



Электромагнитный
распределитель Cetop-3
(DSG-01)

Модульные
клапаны

Базовая плита
(MMC-01)



■ Типы модульных клапанов

Класс	Код исполнения	Символы	Стр.	Класс	Код исполнения	Символы				Стр.	
						P	T	B	A		
	Электромагнитный распределитель (S-)DSG-01-***-*-60/6090 T-DSG-01-***-*-60 G-DSG-01-***-*-50/5090		★		Регулятор расхода (для канала P) MFP-01-10/1090					22	
					Регулятор расхода с обратным клапаном (для канала A, на выходе) MFA-01-X-10/1090					22	
					Регулятор расхода с обратным клапаном (для канала A, на входе) MFA-01-Y-10/1090					22	
	Предохранительный клапан (для канала P) MBP-01-*-30/3090		7		Регулятор расхода с обратным клапаном (для канала B, на выходе) MFB-01-X-10/1090					22	
	Предохранительный клапан (для канала A) MBA-01-*-30/3090		7		Регулятор расхода с обратным клапаном (для канала B, на входе) MFB-01-Y-10/1090					22	
	Предохранительный клапан (для канала B) MVB-01-*-30/3090		7		Регулятор расхода с обратным клапаном (для каналов A и B, на выходе) MFW-01-X-10/1090					22	
	Редукционный клапан (для канала P) MRP-01-*-30/3090		10		Регулятор расхода с обратным клапаном (для каналов A и B, на входе) MFW-01-Y-10/1090					22	
	Редукционный клапан (для канала A) MRA-01-*-30/3090		10		Дроссель с обратным клапаном и температурной компенсацией (для канала A, на выходе) MSTA-01-X-10/1090					26	
	Редукционный клапан (для канала B) MRB-01-*-30/3090		10		Дроссель с обратным клапаном и температурной компенсацией (для канала B, на выходе) MSTB-01-X-10/1090					26	
	Тормозной клапан MBR-01-*-30/3090		13		Дроссель с обратным клапаном и температурной компенсацией (для каналов A и B, на выходе) MSTW-01-X-10/1090					26	
	Клапан последовательности (для канала P) MHP-01-*-30/3090		15	Клапаны расхода	Дроссель (для канала P) MSP-01-50/5090					30	
	Подпорный клапан (для канала A) MNA-01-*-30/3090		15		Обратный клапан и дроссель (для канала P) MSCP-01-30/3090						32
	Реле давления (для канала P) MJP-01-M-**-10/1090		18		Дроссель с обратным клапаном (для канала A, на выходе) MSA-01-X-50/5090						34
	Реле давления (для канала A) MJA-01-M-**-10/1090		18		Дроссель с обратным клапаном (для канала A, на входе) MSA-01-Y-50/5090						34
	Реле давления (для канала B) MJB-01-M-**-10/1090		18		Дроссель с обратным клапаном (для канала B, на выходе) MSB-01-X-50/5090						34
					Дроссель с обратным клапаном (для канала B, на входе) MSB-01-Y-50/5090						34
					Дроссель с обратным клапаном (для каналов A и B, на выходе) MSW-01-X-50/5090						34
					Дроссель с обратным клапаном (для каналов A и B, на входе) MSW-01-Y-50/5090						34
					Дроссель с обратным клапаном (для каналов A и B, на выходе, на входе) MSW-01-XY-50/5090						34
					Дроссель с обратным клапаном (для каналов A и B, на входе, на выходе) MSW-01-YX-50/5090						34

★ Для доп. информации об электромагнитных распределителях,

см. следующие каталоги:

(S-)DSG-01-***-*-60/6090

T-DSG-01-***-*-60

G-DSG-01-***-*-50/5090

} Pub.EC-0402

: Pub.EC-0405

■ Типы модульных клапанов

Класс	Код исполнения	Символы	Стр.
	Электромагнитный распределитель (S-)DSG-01-***-*-60/6090 T-DSG-01-***-*-60 G-DSG-01-***-*-50/5090		★
Направляющие клапаны	Обратный клапан (для канала P) MCP-01-*-30/3090		38
	Обратный клапан (для канала T) MST-01-*-30/3090		38
	Антикавитационный клапан MAC-01-30/3090		39
	Гидрозамок (для канала A) MPA-01-*-40/4090		40
	Гидрозамок (для канала B) MPB-01-*-40/4090		40
	Гидрозамок (для каналов A и B) MPW-01-*-40/4090		40
Модульные плиты и монтажные болты	Конечная плита (заглушка) MDC-01-A-30/3090		42
	Конечная плита (с протоками) MDC-01-B-30/3090		42
	Соединительная плита (для каналов P и A) MDS-01-PA-30/3090		43
	Соединительная плита (для каналов P и B) MDS-01-PB-30/3090		43
	Соединительная плита (для каналов A и T) MDS-01-AT-30/3090		43
	Базовая плита MMC-01-*-40/4080/4090		44
	Монтажный набор MBK-01-*-30/3090		47

★ Для доп. информации об электромагнитных распределителях

см. следующие каталоги:

(S-)DSG-01-***-*-60/6090

T-DSG-01-***-*-60

G-DSG-01-***-*-50/5090

} Pub.EC-0402

: Pub.EC-0405

■ Инструкции

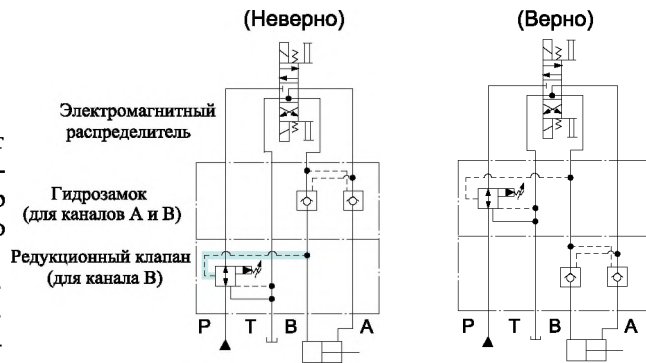
● Особенности при подборе клапанов и проектировании схем.

Подбор модульных клапанов, соответствующих отдельной функции или гидросхеме, производится точно так же, как и стандартных клапанов, принимая во внимание расход и давление на каждом распределителе. В некоторых случаях сборка системы может быть ограничена, поэтому обратитесь к дальнейшей инструкции по последовательности сборки. При проектировании системы, используя модульные клапаны, обратитесь серьезное внимание на рабочее место для дальнейшего обслуживания.

● Последовательность сборки при использовании редукционных клапанов (для канала А или В) и гидрозамков.

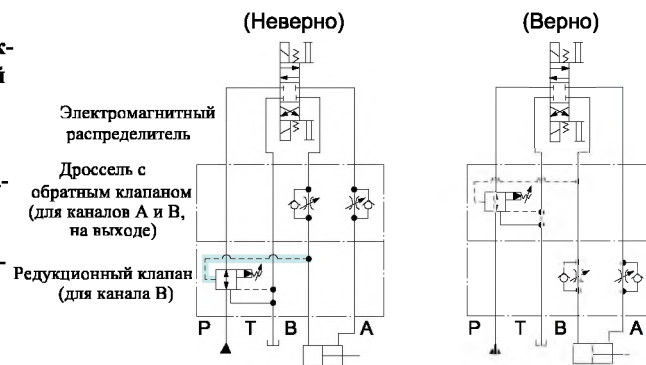
В редукционных клапанах золотникового типа, имеют место внутренние утечки. В последовательности сборки, показанной на рисунке слева (неверно), цилиндр движется благодаря утечкам через напорную линию пилота.

Поэтому используется удерживающее положение цилиндра, гидрозамок не фиксирует цилиндр. Последовательность сборки на рис. справа (верно) позволяет зафиксировать цилиндр.



● Последовательность сборки при использовании редукционных клапанов (для канала А или В) и дросселей с обратными клапанами (на выходе).

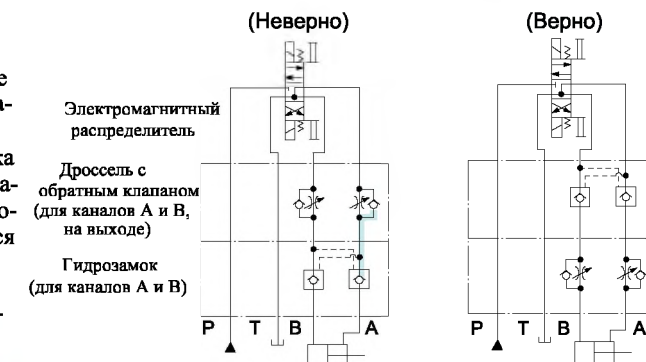
В потоке от В к Т на рис. слева (неверно), давление образуется в части из-за дросселя с обратным клапаном. Это давление управляет редукционным клапаном, что приводит к снижению мощности цилиндра и замедляет его работу. В этом случае требуется последовательность сборки, указанная справа (верно).



● Последовательность сборки при использовании гидрозамков и дросселей с обратным клапаном (на выходе).

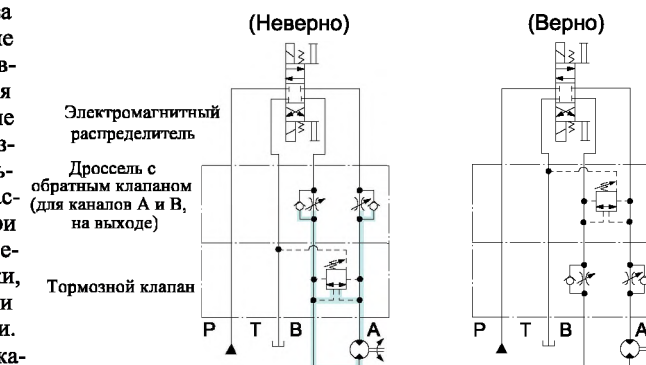
В потоке от А к Т на рис. слева (неверно), давление образуется в части из-за дросселя с обратным клапаном.

Полученное давление, действует на закрытие гидрозамка и затем его повторное открытие. Это вызывает колебательный процесс в системе (тоже самое будет происходить в случае потока от В к Т). В этом случае требуется последовательность сборки, указанная справа (верно).



● Последовательность сборки при использовании тормозного клапана и дросселя с обратным клапаном.

На рис. слева (неверно), давление образуется в части (давление нагрузки и подпорное давление из-за дроссельного эффекта). Нагрузка и подпорное давление работают на открытие тормозного клапана, поэтому давление настройки должно быть больше суммы давления нагрузки и подпорного давления ($P_a + P_b$). Если давление настройки будет меньше, чем $P_a + P_b$, сработает тормозной клапан, что приводит к торможению исполнительного механизма. С другой стороны, если давление настройки больше, чем $P_a + P_b$, может возникнуть удар при торможении исполнительного механизма, так как давление настройки чрезмерно превышает давление нагрузки, когда останавливается исполнительный механизм при установленном давлении, выше, чем давление нагрузки. В этом случае требуется последовательность сборки, указанная справа (верно).



■ Спецификация

Макс. рабочее давление 31.5 МПа (4570 PSI)

Макс. расход 35 л/мин (9.25 U.S. GPM) ^{★1}

Количество сегментов..... от 1 до 5 сегментов ^{★2}

★1. 60 л/мин (15.9 U.S.GPM) для модульного дросселя (MSP) и модульного дросселя с обратным клапаном (MSA/MSB/MSW).

★2. С учетом электромагнитного распределителя.

Если рабочее давление выше 25 МПа (3630 PSI), максимальное количество сегментов 4, включая электромагнитный распределитель.

Электромагнитный распределитель setop-3 (Ду 6)

01 СЕРИЯ МОДУЛЬНЫХ КЛАПАНОВ YUKEN разработана для использования вместе с электромагнитными распределителями по ISO 4401-AB-03-4-A (SETOP-3, NFPA-D01), например, DSG-01. Для доп. информации см. каталог Pub. EC-0402 .

■ Жидкости

● Типы жидкостей

Любые, из указанных ниже типов гидравлических жидкостей, могут применяться.

Минеральные масла	По стандартам ISO VG 32 или VG 46.
Синтетические	Фосфатный эфир или кремнийорганический эфир. Указывайте индекс "F-" для подбора специальных уплотнений (фторкаучуки) и др.
Водные эмульсии	Применяйте водно-гликолевые или водо-масляные эмульсии.

Прим: В случае применения других жидкостей, проконсультируйтесь с поставщиком Yuken заранее.

● Рекомендуемые вязкости и температуры жидкостей

Для вязкости и температуры указаны следующие рабочие диапазоны:

Вязкость: 15 - 400 мм²/с (77 - 1800 SSU), Температура: от -15 до +70°C (5 - 160°F)

● Чистота рабочей жидкости

Особое внимание должно уделяться контролю чистоты рабочей жидкости. Загрязнения могут вызывать отказы и сократить ресурс распределителя. Чистота рабочей жидкости должна соответствовать 12 классу по NAS 1638. Применяйте фильтры не грубее 25 мкм.

■ Базовые плиты и промежуточные плиты

При монтаже модульных клапанов используйте базовые плиты и промежуточные плиты, указанные далее. Если эти базовые плиты и промежуточные не используются, убедитесь, что монтажная поверхность хорошо обработана.

Базовые плиты		Промежуточные плиты	
Код исполнения	Стр.	Код исполнения	Стр.
MMC-01-* -40/4080/4090	44	DSGM-01-* -30/3080/3090	★

★ Для доп. информации по промежуточным плитам, см. раздел DSG-01 электромагнитные распределители Каталог № Pub. EC-0402.

■ Монтажные шпильки.

01 серия модульных клапанов монтируется посредством шпилек, которые поставляются в комплекте.

При монтаже, соблюдайте рекомендуемые моменты затяжки.

Монтажный набор Код исполнения	Момент затяжки Нм (in. lbs.)
МВК-01-* -30	5-6 (44-53)
МВК-01-* -3090	[6-7 (53-62)] ★

После пробного пуска, повторно затяните шпильки, соответственно номинальному усилию затяжки.

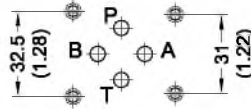
★ Если рабочее давление выше 25 МПа (3630 PSI), используйте момент затяжки, указанный у скобках.

■ Сборка

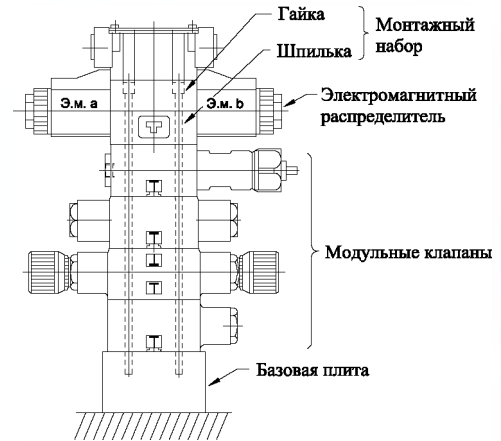
Сборка должна проходить в чистых условиях и в следующей последовательности. Особое внимание нужно обратить на чистоту монтажной поверхности.

● Порядок сборки:

- 1) Полностью вернуть 4 шпильки в базовую плиту, промежуточные плиты и основание.
- 2) Установите уплотнительные кольца в желаемом месте установки на монтажной поверхности базовой плиты и модульной аппаратуры сложите модульные элементы в соответствии с принципиальной схемой. Обратите особое внимание, что расстояние между шпильками на одинаковое, как показано на рисунке ниже.



- 3) Выровнять получившуюся сборку.
- 4) Завернуть 4 гайки на шпильки и затянуть с номинальным усилием затяжки. После пробного пуска повторно затяните гайки, соответственно номинальному усилию затяжки.



[Пример] модуль серии 01

⚠ ВНИМАНИЕ

- Соблюдать все установочные отверстия и поверхности в чистоте. Иначе может возникнуть пожароопасная ситуация в следствие утечек масла.
- Перед пуском в эксплуатацию системы гидропривода, проверить, что все резьбовые соединения затянуты в соответствии с номинальным моментом. Не соблюдение этого может привести к неисправной работе, поломке, утечкам масла и т.д.

■ Потери давления

Кривые потерь давления получены на вязкости $35 \text{ мм}^2/\text{с}$ (164 SSU) и $\rho=0,850$.

Если модульные клапаны используются в условиях, отличных от описанных выше, следует подобрать клапаны в соответствии со следующей таблицей и формулой.

- Для других вязкостей, используйте следующие коэффициенты внизу таблицы.

Вязкость	мм ² /с	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	SSU		77	98	141	186	232	278	324	371	417
Коэффициент		0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

- Для других значений плотности (G'), потери давления ($\Delta P'$) пересчитываются по формуле.

$$\Delta P' = \Delta P (G'/0.850)$$

