

Инжиниринговая компания «Силумин Восток» с 1994 года является официальным партнёром ряда ведущих мировых компаний и представляет их продукцию на рынке Казахстана и Среднеазиатского региона. Наша компания специализируется на оказании инженеринговых услуг в сферах энергетики, металлургии, горнодобывающей и нефтехимической промышленности, машиностроения и инфраструктуры

Компания владеет лицензиями на право проведения строительно-монтажных работ - I категории и на право проведения проектной деятельности – I категории.

Мы предоставляем весь комплекс работ от обследования и выполнения проектов до сдачи под «ключ» объектов автоматизации и электроснабжения:

- Проектирование;
- Промышленная автоматизация (АСУ ТП, КИП и А, САУ, АСДУЭ);
- Распределение электроэнергии 0,4- 220 кВ (РУ, КРУ, НКУ, ТП, УКРМ, ОРУ);
- Подбор и поставка оборудования;
- Строительно-монтажные и пуско-наладочные работы;
- Сервисная поддержка.

Референс-лист последних проектов

№	Проект	Наименование	Кол-во шкафов (шт)	Кол-во управляемых агрегатов одним шкафом (шт)	Мощность управляемых агрегатов (кВт)
1	Расширение водозабора села Озерное Костанайского района	Шкаф управления ШУ-StFC-380-1-4-B0-C0-D0-E0	4,00	1,00	4,00
2	Казцинк - оснащение системой плавного пуска погружного скважинного насоса	Шкаф управления ШУ-ProSS-380-1-75-B0-C0-D0-E0	2,00	1,00	75,00
3	Оснащение частотно-регулируемым приводом погружного насоса водоканала г. Риддера	Шкаф управления ШУ-ProFC-380-1-45-B0-C0-D0-E0	1,00	1,00	45,00
6	Медная компания Коунрад - оснащение частотно-регулируемым приводом насосов площадки г.Балхаш	Шкаф управления ШУ-ProFC-380-1-250-B0-C0-D0-E0	2,00	1,00	250,00
7	PetroKazakhstan Oil Products - модернизация работы насосов мазутного кольца	Шкаф управления ШУ-ProFC-380-1-75-B0-C0-D0-E0	2,00	1,00	75,00
8	Насосная станция 2-го подъёма с. Большая Чураковка, Алтынсаринский район, Костанайская обл.	Шкаф управления ШУ-StFC-380-4-11-B0-C0-D0-E0	1,00	4,00	11,00
9	Каратау, Акбастау - Внедрение частотно-регулируемого привода в технологию подземного выщелачивания.	Шкаф управления ШУ-ProFC-380-1-11-B0-C0-D1-E2	75,00	1,00	11,00
10		Шкаф управления ШУ-ProFC-380-1-15-B0-C0-D1-E2	90,00	1,00	15,00

ТОО “Силумин-Восток”

г. Усть-Каменогорск, 070010,
ул. Революционная, 10
+7 (7232) 55-89-82, 55-89-83
info@silumin.kz

Жуковский Сергей Васильевич

Начальник департамента
электротехнического оборудования
+7 702 214 63 47
szhukovskiy@silumin.kz

Волков Евгений

Начальник отдела
приводной техники
+7 701 529 76 28
volkov@silumin.kz

Шкафы управления
технологическими установками



Шкаф управления

Широкий модельный ряд продукции ТОО «Силумин-Восток» подходит для решения самых разных задач. В частности, для управления оборудованием и процессами с использованием электродвигателей, а также их защиты. Вы найдете для себя наиболее эффективное и выгодное решение. Вы можете заказать монтаж шкафной продукции под «ключ» силами наших сервис-служб либо сделать это самостоятельно. Наше оборудование интуитивно понятно и снабжено всеми инструкциями и материалами для монтажа и эксплуатации.

Серия шкафов с использованием электромагнитных контакторов имеет широкий спектр применения. Имеет большой срок службы без ревизии, обладает бесшумностью работы и удобством обслуживания. Шкаф управления с блоком электронной защиты служит для управления и контроля погружными скважинными насосами. Шкафы управления предназначены для Ручного и Автоматического/Дистанционного управления электроприводом с асинхронными электродвигателями напряжением 0,22кВ, 0,4кВ, 0,69кВ. Выпускается шесть серий станций управления:

Серия **DOL** – Стандартная серия шкафов управления, оснащенная электромагнитным контактором, обеспечивает защиту электродвигателя. Является самым простым, и в то же время надежным способом управления электродвигателя мощностью до 315 кВт напряжением 380В.

Серия **MP** – Стандартная серия шкафов управления, оснащенная устройством комплексной защиты, обеспечивает широкий спектр контролируемых параметров и встроенных защит электродвигателя мощностью до 315 кВт напряжением 380 В.

Серия **StSS** – Стандартная (упрощенная) серия шкафов управления, оснащенная устройством плавного пуска, обеспечивающая управление группой нагрузок с постоянной скоростью, осуществляющая основные защиты электродвигателя и управляемого механизма мощностью до 90кВт напряжением 380В.

Серия **ProSS** – Универсальный шкаф управления, оснащенный устройством плавного пуска, обеспечивающая управление группой нагрузок с постоянной скоростью, осуществляющая все необходимые технологические и электрические защиты, как электродвигателя, так и управляемого механизма мощностью до 315 кВт напряжением 380В и 690В. (Возможно изготовление ШУ **ProSS** мощностью до 800кВт)

Серия **StFC** – Стандартная (упрощенная) серия шкафов управления, оснащенная частотным преобразователем, обеспечивающая управление группой нагрузок с переменной скоростью, осуществляющая основные защиты электродвигателя и управляемого механизма мощностью до 90 кВт напряжением 220/380В.

Серия **ProFC** – Универсальный Шкаф Управления, оснащенный частотным преобразователем, обеспечивающий управление группой нагрузок с переменной скоростью, осуществляющий все необходимые технологические и электрические защиты, как электродвигателя, так и управляемого механизма мощностью до 315кВт напряжением 380В и 690В (возможно изготовление ШУ **ProFC** мощностью до 1,4МВт).

Ключевые области применения ШУ:

- Насосные станции первого подъема;
- Насосные станции второго подъема;
- Повысительные/понижительные насосные станции (тепло/водоснабжения);
- Канализационные насосные станции (КНС);
- Насосные станции водоподготовки и водоочистки;
- Технологические насосные установки предприятий цветной металлургии;
- Питательные электронасосы (ПЭН), сетевые электронасосы (СЭН) и прочие технологические насосные установки энергогенерирующих предприятий;
- Аппараты воздушного охлаждения
- Приточно/вытяжные вентиляционные установки
- Тягодутьевые машины котельных

Информация для заказа
Расшифровка структурного кода

ШУ - StFC - 380 - 2 - 3,0 - B0 - C1 - D1 - E0

№п	Наименование	Обозначение	Описание
1	Тип шкафа	ШУ	Шкаф управления
2	Серия шкафа	MP	С устройством комплексной защиты двигателя
		DOL	С контактором и тепловым реле
		StFC	с частотным преобразователем Standart до 90кВт
		StSS	с устройством плавного пуска Standart до 90кВт
		ProFC	с частотным преобразователем Professional
		ProSS	с устройством плавного пуска Professional
3	Напряжение питания (Un,В)	220	1ф; 220В; 50Гц
		380	3ф; 380В; 50Гц
		690	3ф; 690В; 50Гц
4	Количество потребителей (n, шт)	1	одна подключаемая нагрузка
		2	две подключаемых нагрузки
		3	три подключаемых нагрузки
		4	четыре подключаемых нагрузки
5	Мощность потребителей (Р, кВт)	0,75-315	0,75; 1,5; 2,2; 3,0; 4,0; 5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30;37; 45; 55; 75; 90; 110; 132; 160; 200; 250; 315
6	Питание	B0	Индивидуальный ввод питания
		B1	Один вод питания
		B2	2 Ввода питания с АВР (кроме StFC, StSS, ProFC, ProSS до 90кВт)
7	Климат	C0	Отсутствие обогрева
		C1	Наличие обогрева
8	Внешний Синусный Фильтр	DX	Не предусмотрено (для серии MP, DOL, StSS, ProSS)
		D0	Без фильтра
		D1	С фильтром
9	Протокол связи	EX	Не предусмотрено (для серии DOL)
		E0	Modbus RTU
		E1	Modbus TCP (только для ProFC, ProSS)
		E2	Profibus DP (только для ProFC, ProSS)

Шкаф управления серии ШУ-DOL



Шкафы управления серии DOL на базе электромагнитного контактора применяются в системах управления электродвигателем и обеспечивают управление и защиту в ручном и автоматическом/дистанционном режиме группой до четырех установок;

Шкафы управления серии DOL имеют металлическую оболочку, приспособленную для крепления к стене. Снизу шкафа предусмотрены отверстия для ввода проводов, кабеля, труб. Вместе с контактором в данных системах применяются тепловые реле для обеспечения надежной защиты

Шкаф управления серии ШУ-DOL позволяет:

- обеспечить защиту отходящих линий и потребителей от токов короткого замыкания в трехфазных сетях с изолированной или глухо-заземленной нейтралью;
- обеспечить управление насосами и насосными станциями различных типов, вентиляционными системами, компрессорами, машинами и механизмами с электродвигателями;

Тип	Шкафное исполнение																Модульное исполнение					
Мощность, кВт	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	19	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315
MP	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ - Тех описание по запросу

ШУ - DOL - X - X - X - X - X - X - X

Тип шкафа

Серия шкафа

Напряжение питания

Количество потребителей

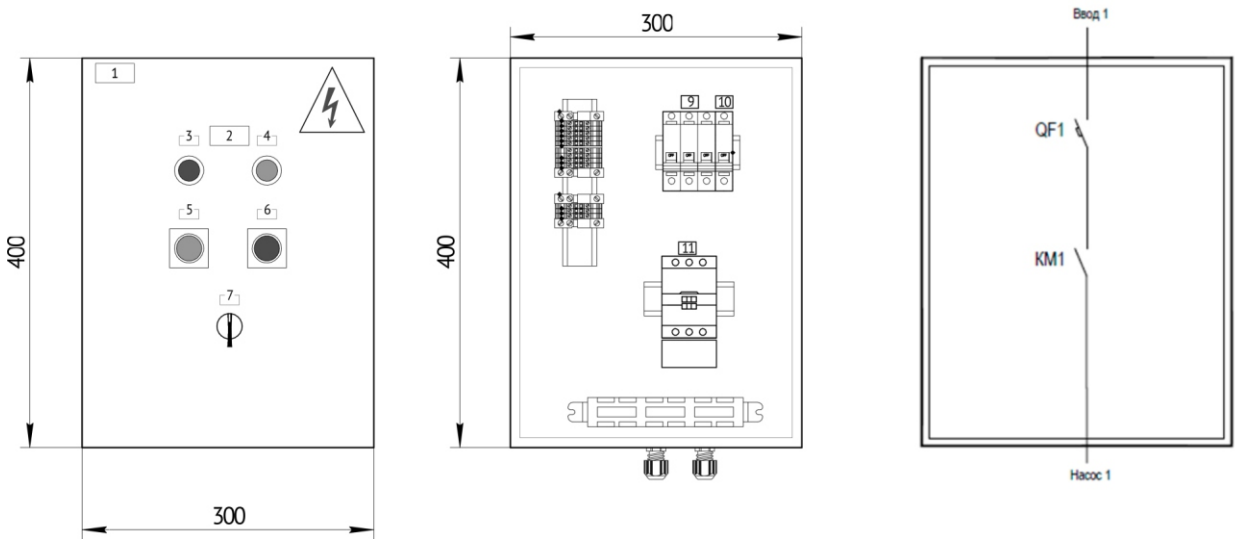
Мощность потребителя

Питание (индивидуально, одно, два с АВР)

Климат

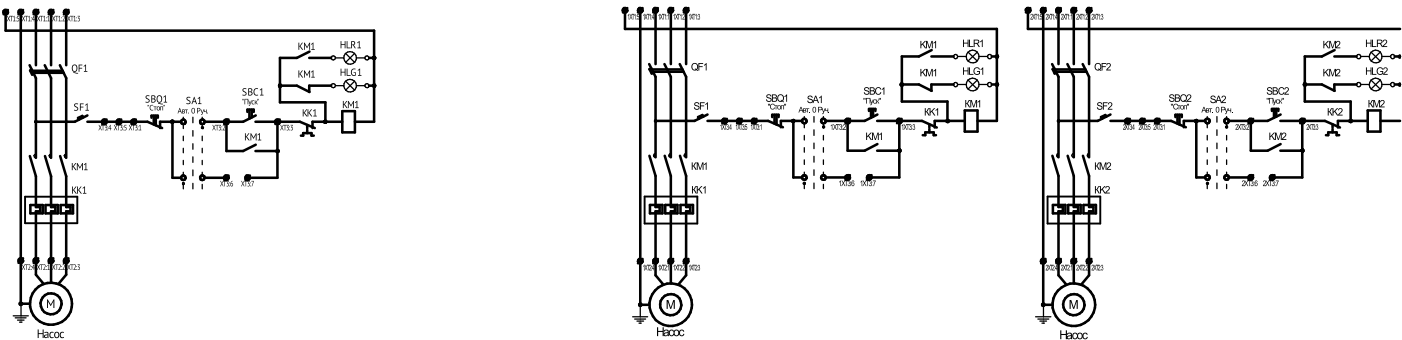
Синусный фильтр (не предусмотрено)

Протокол связи (не предусмотрено)

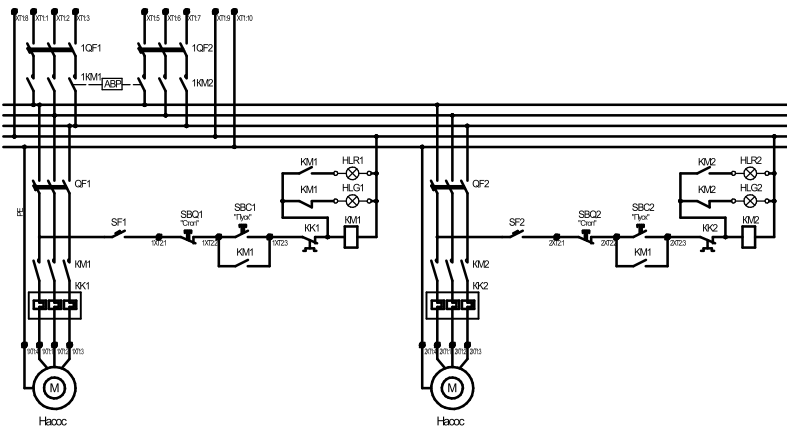


Принципиальная схема (1 потребитель)

Принципиальная схема (2 потребителя)



Принципиальная схема (2 потребителя + АВР)



Мощность, сила тока, корпус

Тип шкафа	Серия	Ном. мощность 1 потребителя, Рном. кВт	Тепловое реле, А	Ном. ток автомат. выкл., I ном, А	Габариты ШУ-DOL без АВР				Габариты ШУ-DOL с АВР		
					1X	2X	3X	4X	2X	3X	4X
ШУ	DOL	0,06	0,11-0,19	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		0,9	0,16-0,26	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		0,18	0,23-0,36	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		0,37	0,54-0,8	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		0,55	0,8-1,2	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		0,75	1,2-1,8	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		1,5	2,6-3,7	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		2,2	3,7-5,5	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		3	3,7-5,5	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		4	5,5-8	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		5,5	8-11,5	25	A1	A1	A3	A3	A4	A4	A7
		7,5	10-10,14	25	A1	A1	A3	A3	A4	A7	A7
		11	16-24	25	A1	A1	A3	A3	A4	A8	A8
		15	23-32	32	A1	A1	A3	A3	A4	A8	B2
		18,5	30-38	40	A2	A3	A3	A6	A7	B2	B2
		22	37-50	50	A2	A3	A3	A6	A7	B2	B2
		30	48-65	80	A5	A5	A6	A8	B2	B5	B5
		37	55-70	80	A5	A6	A7	A8	B5	B5	C2
		45	80-104	100	A5	A6	A7	B5	B5	C2	C2
		55	80-104	125	A9	A9	B2	B5	C2	C2	D1

Габаритные размеры корпусов

Габариты	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B2	B5	C2	D1
Высота, мм	400	500	500	500	600	600	600	600	700	800	1000	1200	1800
Ширина, мм	300	300	400	500	400	500	600	800	500	800	800	1000	1200
Глубина мм	250	200	250	250	250	250	300	300	250	300	300	400	400

Шкаф управления серии ШУ-МР



- Шкафы управления серии ШУ-МР служат для управления и контроля погружными скважинными насосами с помощью блока электронной защиты двигателя в ручном и автоматическом/дистанционном режиме группой до четырех установок.
- Устройство комплексной защиты двигателя - это идеальное решение для защиты электродвигателей, питающих кабелей и кабельных муфт.
- Так же в памяти хранится журнал последних предупреждений и отключений с описанием причин срабатывания. Основная настройка выполняется с лицевой панели блока устройства, более глубокая настройка – с пульта. Интерфейс RS-485, с возможностью передачи измеренных значений в системы диспетчеризации по промышленным протоколам связи.

Шкаф управления серии ШУ-МР позволяет:

- обеспечить защиту электродвигателей, питающих кабелей и муфт путем измерения истинной среднеквадратичной величины тока двигателя;
- обеспечить защитить электродвигатель путем измерения температуры с помощью встроенного датчика температуры;
- обеспечить широкий спектр контролируемых параметров и встроенных защит для оптимизации системы защиты;
- настроить по каждому измеряемому параметру два пороговых значения (предупреждение и аварийное отключение);
- непосредственно управлять катушкой электромагнитного пускателя, обеспечивающего подачу питания;
- посредством шины обмена данных, способен коммутировать с системой автоматизации производством;

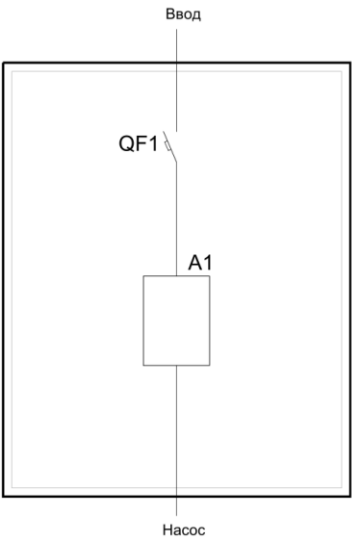
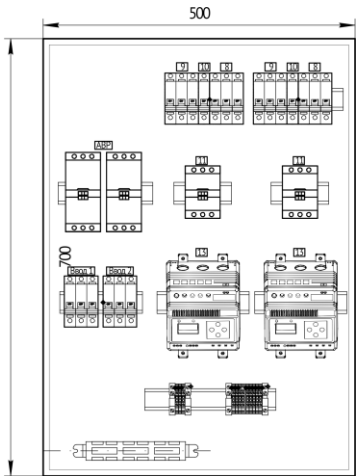
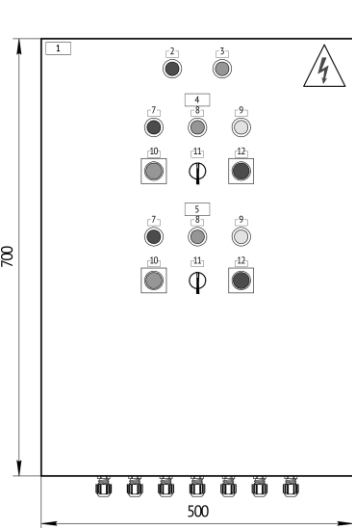
Тип	Шкафное исполнение																Модульное исполнение					
Мощность. кВт	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	19	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315
МР	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ - Тех описание по запросу

ШУ - МР - X - X - X - X - X - X - X

- Тип шкафа
- Серия шкафа
- Напряжение питания
- Количество потребителей
- Мощность потребителя
- Питание
- Климат
- Синусный фильтр (не предусмотрено)
- Протокол связи

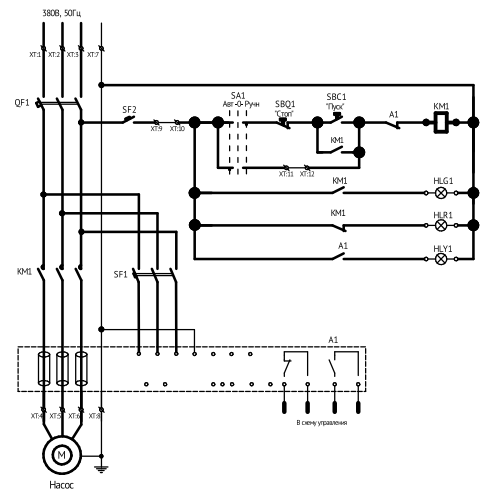
Шкаф управления серии ШУ-МР



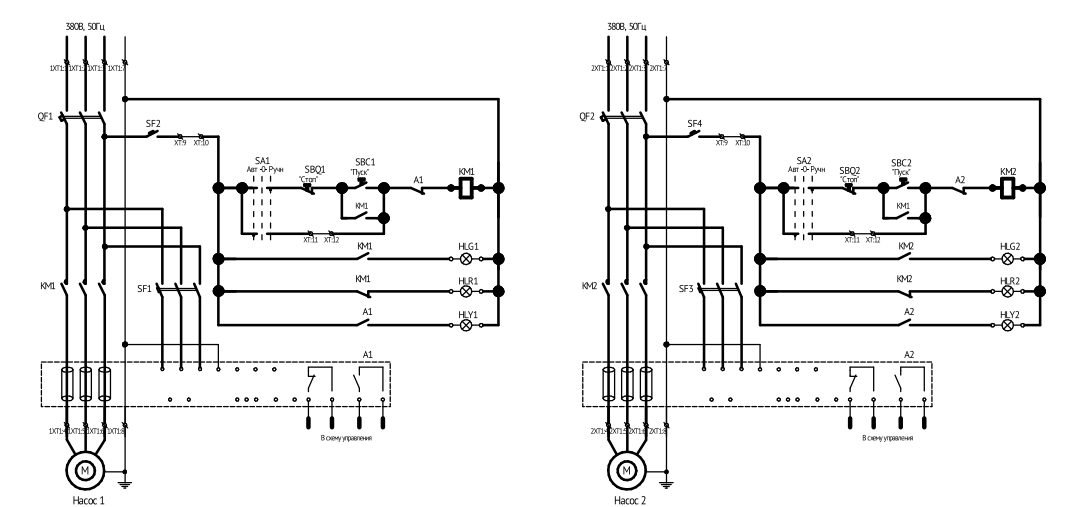
Основные функции и защиты шкафов управления серии ШУ-МР:

Мощность нагрузки:	0,75-315 кВт
Напряжение питания:	3x380В, 50Гц +/-10%
Исполнение корпуса:	IP54
Ввод питания:	Одинарный, двойной с учетом АВР
Способ пуска насоса:	Прямой
Тип управления:	По реле давления, реле уровня, поплавку, другому релейному сигналу
Защиты:	Перегрузка/недогрузка (сухой ход) Перенапряжение/низкое напряжение Перегрев (по датчикам Tempcon, Pt100/Pt1000, РТС или термореле) Последовательность чередования, пропадание фаз Дисбаланс тока
Контролируемые параметры:	Коэффициент мощности Энергопотребление Гармонические искажения Сопротивление изоляции Часы работы Информирование о превышении количества пусков в час насосного оборудования
Дополнительные опции:	Обогрев

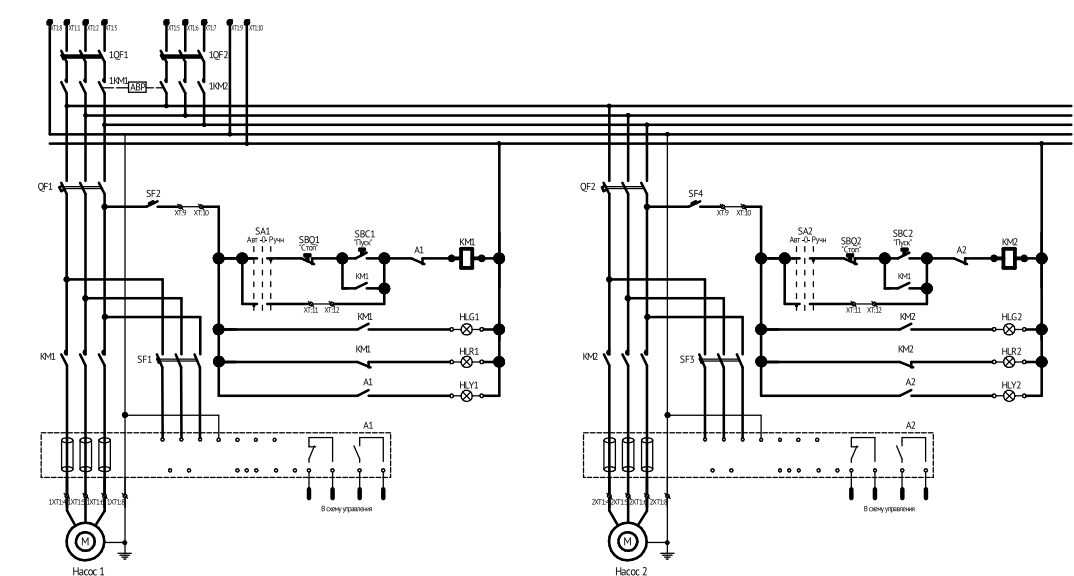
Принципиальная схема (1 потребитель)



Принципиальная схема (2 потребителя)



Принципиальная схема (2 потребителя+ABP)



Мощность, сила тока, корпус

Тип шкафа	Серия	Ном. мощность 1 потребителя, Рном. кВт	Ном. ток автомат. выкл., I ном, А	Габариты ШУ-МР без АВР				Габариты ШУ-МР с АВР		
				1Х	2Х	3Х	4Х	2Х	3Х	4Х
ШУ	МР	0,06	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		0,9	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		0,18	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		0,37	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		0,55	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		0,75	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		1,5	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		2,2	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		3	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		4	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		5,5	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		7,5	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B2
		11	25	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B3
		15	32	A3	A5	A9	A9	A9	B2	B3
		18,5	40	A5	A5	A7	B2	B1	B2	B3
		22	50	A5	A5	A7	B2	B1	B5	B6
		30	80	A7	B4	B5	B6	B5	C2	D1
		37	80	A7	B4	B5	B6	B5	C2	D1
		45	100	B5	B4	B5	B6	B5	C2	D1
		55	125	B5	B4	B5	B6	B5	C2	D1

Габаритные размеры корпусов

Габариты	A3	A5	A7	A9	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C2	D1
Высота, мм	500	600	600	700	800	800	800	1000	1000	1000	1200	1800
Ширина, мм	400	400	600	500	600	800	1000	600	800	1000	1000	1200
Глубина мм	250	250	300	250	300	300	300	300	300	300	400	400

Шкафы управления серий ШУ-DOL и ШУ-МР могут при меняться как для внутреннего, так и внешнего размещения. При наружном размещении, шкаф управления может быть смонтирован непосредственно у электродвигателя на специально предусмотренной металлической опоре, либо на расстоянии. При монтаже в помещении, шкаф крепится на вертикальную поверхность, которая должна быть сухой и не подвержена вибрации.

В зависимости от климатических условий возможна поставка шкафа управления с обогревом вне зависимости от выбранной серии.

Шкафы управления серии StFC



- ШУ серии StFC на базе частотного преобразователя предназначены для простых систем управления насосными и вентиляционными установками и обеспечивают ручное и автоматическое/дистанционное управление группой до 4-х установок;
- Обмен данными между устройствами ШУ серии StFC осуществляется посредством промышленного протокола обмена данными Modbus RTU который позволяет уменьшить вторичные цепи;
- ШУ осуществляет автоматическое поддержание технологического параметра (давление/разряжение, расход, уровень) в заданных пределах, посредством изменения частоты вращения и количества работающих агрегатов;
- Возможность укомплектовать ШУ серии StFC внешними выходными фильтрами позволяет увеличить длину неэкранированного кабеля до 300 метров с гарантированной характеристикой ЭМС.

Шкаф управления серии ШУ-StFC, позволяют:

- Снизить потребление электроэнергии за счет приведения режима работы агрегата к требуемым технологическим параметрам (расход, давление, уровень, температура и т.д.), потенциал энергосбережения зависит от технологии;
- Увеличить межремонтный интервал;
- Снизить гидравлическую нагрузку на систему при пуске насосного агрегата;
- Повысить качество технологического процесса

Тип		Шкафное исполнение															
Мощность, кВт		0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	19	22	30	37	45	55	75	90
StFC	1/220, 50Гц	+	+	+													
	3/380, 50Гц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ - Тех описание по запросу

ШУ - StFC - X - X - X - X - X - X - X

Тип шкафа

Серия шкафа

Напряжение питания

Количество потребителей

Мощность потребителя

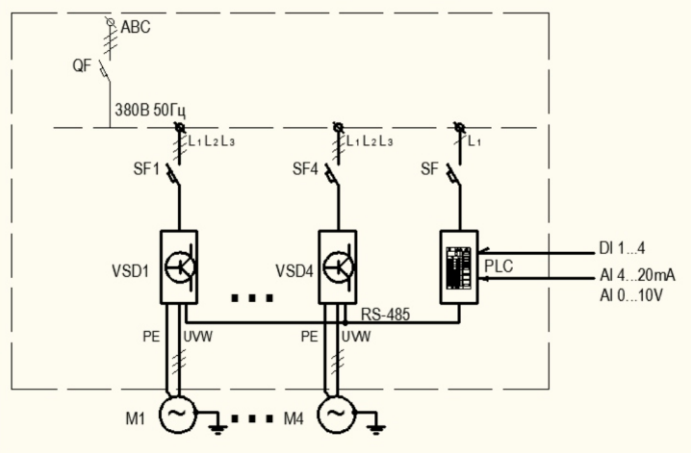
Питание

Климат

Синусного фильтр

Протокол связи

Базовая комплектация ШУ серии StFc мощностью до 22кВт



Конструктивно ШУ станции изготавливаются в шкафном исполнении настенного монтажа с выведенными на лицевую панель органами управления и индикации со степенью защиты корпуса IP-54 для возможности эксплуатации в непосредственной близости от агрегата. Возможно исполнение с одним вводом питания или индивидуальным, для каждого агрегата.

Основные характеристики, функции и защиты ШУ серии StFc:

Мощность нагрузки:	0,37-22кВт (при запросе возможно исполнение мощностью до 90кВт)
Напряжение питания:	1х220, 3х380-480В, 50Гц +/-10%
Исполнения корпуса:	Ip54
Количество входов:	1 дискретный (аварийный останов для каждой нагрузки) 2 аналоговых, 0/4-20мА (Датчик давления/уровня/расхода)
КПД	98%
Фильтр ЭМС	A1/B для жилых зон
Функции	- Работа по сигналу датчика давления (уровня, расхода) унифицированный сигнал 4-20мА; 0-20мА; 0-10В - Групповое каскадное управления до 4х установок - Автоматический/ручной режимы управления - Встроенный ПИД регулятор - Технологический АВР - Равномерная наработка между управляемыми механизмами - Запуск на «лету» - Режим сна - Работа по суточному/недельному графику - Архив аварии и событий
Защиты:	- Защита от холостого хода - Электронная тепловая защита двигателя от перегрузки - Защита от короткого замыкания клемм электродвигателя U, V, W - Защита от короткого замыкания на землю клемм двигателя U, V, W - Защита от потери фазы электродвигателя - Защита от потери фазы электросети
Дополнительные опции:	- Синусоидальный фильтр (внешний, устанавливается рядом с ШУ) - Обогрев

Мощность, сила тока, корпус

Дополнительные опции:	U,В	P, кВт	I, А	1х	2х	3х	4х
0,75	220	0,75	4,2	A5	B1	B1	B2
1,5	220	1,5	6,8	A5	B1	B2	B2
2,2	220	2,2	9,6	A5	B1	B2	B2
0,75	380	0,75	2,2	A5	B1	B1	B2
1,5	380	1,5	3,7	A5	B1	B2	B2
2,2	380	2,2	5,3	A5	B1	B2	B2
3,0	380	3	7,2	A5	B1	B2	B5
4,0	380	4	9,1	A5	B1	B2	B5
5,5	380	5,5	12	A5	B1	B2	B5
7,5	380	7,5	15,5	A5	B1	B2	B5
11	380	11	23	B1	B4	B5	B8
15	380	15	31	B1	B4	B5	B8
18,5	380	18,5	37	B1	B5	B8	B9
22	380	22	42,5	B1	B5	B8	B9

Габаритные размеры корпусов

	A5	B1	B2	B4	B5	B8	B9
Высота, мм	600	800	800	1000	1000	1200	1200
Ширина, мм	400	600	800	600	800	800	1000
Глубина, мм	400	600	800	600	800	800	1000

Шкафы управления серии ШУ-StSS

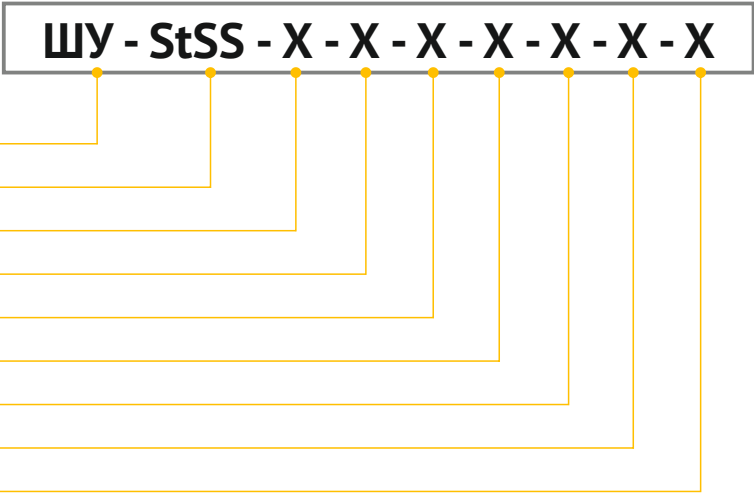


- ШУ серии StSS на базе устройства плавного пуска предназначены для простых систем управления насосными и вентиляционными установками и обеспечивают ручное и автоматическое/дистанционное управление группой до 4-х установок;
- Обмен данными между устройствами ШУ серии StSS осуществляется посредством промышленного протокола обмена данными Modbus RTU который позволяет уменьшить вторичные цепи ШУ;
- ШУ осуществляет автоматическое поддержание технологического параметра (давление, уровень) в заданных пределах, определяемых электроконтактным манометром или поплавковым уровнемером, посредством изменения количества работающих установок;

Шкаф Управления серии ШУ-StSS, позволяет:

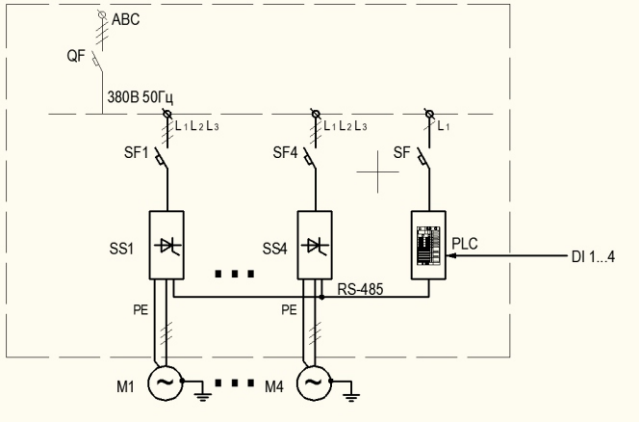
- Снизить механическое воздействие на механизм.
- Снизить пусковые токи до 150-300%.
- Осуществить плавный разгон и останов, что позволяет предотвратить гидроудар.

Тип	Мощность, кВт														
		3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
StSS	3/380, 50 Гц			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+



- Тип шкафа - шкаф управления
- Серия шкафа
- Напряжение питания
- Количество потребителей
- Мощность потребителя
- Питание
- Климат
- Синусный фильтр (не предусмотрено)
- Протокол связи

Базовая комплектация ШУ Серии StSS Мощностью До 22кВт



Конструктивно ШУ станции изготавливаются в шкафном исполнении настенного монтажа с выведенными на лицевую панель органами управления и индикации со степенью защиты корпуса IP-54 для возможности эксплуатации в непосредственной близости от агрегата. Возможно исполнение с одним вводом питания или индивидуальным, для каждого агрегата.

Основные характеристики, функции и защиты ШУ серии StSS:

Мощность нагрузки:	3-22кВт (при запросе возможно исполнение мощностью до 90кВт)
Напряжение питания:	3х380-480В, 50Гц
Исполнения корпуса:	Ip54
Функции:	Работа по сигналу электроконтактного датчика давления/уровня -Групповое каскадное управления до 4х -Автоматический/ручной режимы управления -Технологический АВР -Равномерная наработка между управляемыми механизмами -Байпасный контактор -Архив аварии и событий
Защиты	- Защита от перегрузки двигателя (класс с регулируемым отключением) - Защита от превышения времени пуска - Защита от обратного чередования фаз - Защита от перегрева по сигналу от термистора - Защита от неисправности питания - Защита от мгновенной перегрузки
Дополнительные опции:	- Обогрев

Мощность, сила тока, корпус

Мощность	U, В	P, кВт	I, А	1х	2х	3х	4х
3	380	3	7,2	A5	A5	A5	A5
4	380	4	9,1	A5	A5	A5	A5
5,5	380	5,5	12	A5	A5	A5	A5
7,5	380	7,5	15,5	A5	A5	A5	A5
11	380	11	23	B1	B1	B1	B1
15	380	15	31	B1	B1	B1	B1
18,5	380	18,5	37	B2	B2	B2	B2
22	380	22	42,5	B2	B2	B2	B5

Габаритные размеры корпусов

	A5	B1	B2	B5
Высота, мм	600	800	800	1000
Ширина, мм	400	600	800	800
Глубина, мм	250	300	300	300

Шкаф управления серии ШУ- ProFC



- ШУ серии ШУ- ProFC на базе частотного преобразователя предназначены для систем управления насосными и компрессорными станциями, механизмами тягодутьевого тракта, с повышенным требованием к надежности и функционалу.
- ШУ серии ШУ- ProFC представляет собой модульную систему, состоящую из силового модуля (ШУ- ProFC) и Шкафа автоматики (ША), опционально в случае необходимости ШУ может быть укомплектована Шкафом Управления Задвижками (МФШУ)
- ШУ обеспечивают ручное и автоматическое /дистанционное управление группой до 4х установок мощностью до 1,4МВт;
- Обмен данными между модулями ШУ- ProFC осуществляется посредством промышленного протокола обмена данными, что дает возможность располагать модули в различных помещениях;
- ШУ осуществляет автоматическое поддержание технологического параметра (давление/разряжение, расход, уровень) в заданных пределах, посредством изменения частоты вращения и количества работающих агрегатов;
- Возможность укомплектовать ШУ серии ШУ-ProFC внешними выходными фильтрами позволяет увеличить на длину неэкранированного кабеля до 300 метров с гарантированной характеристикой ЭМС

ШУ серии ШУ- ProFC, позволяют:

- Снизить потребление электроэнергии за счет приведения режима работы агрегата к требуемым технологическим параметрам (расход, давление, уровень, температура и т.д.), потенциал энергосбережения зависит от технологии;
- Увеличить межремонтный интервал;
- Снизить гидравлическую нагрузку на систему при пуске насосного агрегата;
- Повысить качество технологического процесса

Мощность, кВт																								
	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315	355	400	500	630	800	1000	1200	1400
3/380, 50 Гц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
3/690, 50 Гц															+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ШУ - ProFC - X - X - X - X - X - X - X

Тип шкафа - шкаф управления

Серия шкафа

Напряжение питания

Количество потребителей

Мощность потребителя

Питание

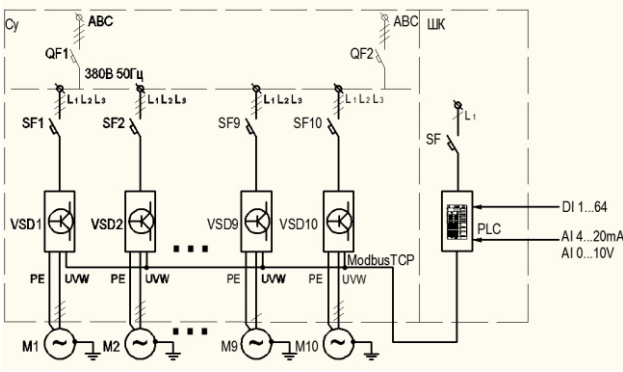
Климат

Синусный фильтр

Протокол связи

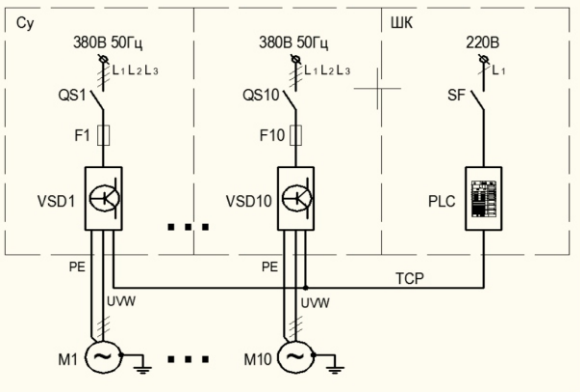
- Синусоидальный фильтр
- Обогрев

Базовая комплектация ШУ- ProFC Мощностью До 90кВт



Конструктивно Силовой модуль ШУ- ProFC мощностью до 90кВ выполнен в виде шкафа со степенью защиты IP-54 навесного или напольного исполнения, который укомплектован необходимым числом частотных преобразователей и способен осуществлять управление нагрузкой в ручном режиме, с дверцы ШУ. Возможно исполнение с одним/двумя(АВР) вводами питания (для мощности до 90кВт) или индивидуальным, для каждого агрегата.

Базовая комплектация ШУ- ProFC Мощностью свыше 90кВт



Силовой модуль ШУ-ProFC мощность свыше 90кВт конструктивно выполнены в виде шкафа со степенью защиты IP-54 навесного или напольного исполнения со встроенным частотным преобразователем и способен осуществлять управление нагрузкой в ручном режиме с дверцы ШУ. Возможно исполнение с индивидуальным вводом питания, укомплектованным вводным разъединителем и быстродействующими предохранителями.

Основные функции и защиты ШУ- ProFC:

Мощность нагрузки:	2,2-1,4МВт
Напряжение питания:	3х380-480В (2,2-1МВт), 3х690В(315-1.4МВт) 50Гц +/-10%
Исполнения корпуса:	Ip54
Количество входов:	В зависимости от типа ШК
Количество выходов:	В зависимости от типа ШК
КПД	98%
Фильтр ЭМС	A1/B для жилых зон

Функции:

- Работа по сигналу датчика давления (уровня, расхода) унифицированный сигнал 4-20мА; 0-20мА; 0-10В
- Групповое каскадное управления до N нагрузок
- Автоматический/ручной режимы управления
- Встроенный ПИД-Регулятор
- Технологический АВР
- Электрически АВР (до 90 кВт)
- Равномерная наработка между управляемыми механизмами
- Запуск на «лету»
- Пожарный режим работы (отключение всех внутренних защит)
- Режим сна
- Работа по суточному/недельному графику
- Возможность подключения к АСУ ТП верхнего уровня посредством протокола ModBus RTU/TCP, Device Net, ProfiBus DP
- Архив аварии и событий

Защиты

- Защита от холостого хода
- Электронная тепловая защита двигателя от перегрузки
- Защита от короткого замыкания клемм электродвигателя U, V, W
- Защита от короткого замыкания на землю клемм двигателя U, V, W
- Защита от потери фазы электродвигателя
- Защита от потери фазы электросети
- Электронная тепловая защита двигателя от перегрузки
- Защита обратного клапана

Дополнительные опции:

Мощность, сила тока, корпус для ШУ- ProFC до 55кВт*

Мощность	U, В	I, А	Индивидуальный ввод				Один/Два ввода			
			1х	2х	3х	4х	1х	2х	3х	4х
5,5	380	13	B1	B2	B3	B3	B1	B2	B3	B3
7,5	380	16	B1	B2	B3	B3	B1	B2	B3	B3
11	380	24	B4	B4	B5	B5	B4	B6	B7	B3
15	380	32	B4	B4	B5	B5	B4	B6	B7	B8
18,5	380	37,5	B4	B4	B5	B5	B4	B6	B7	D1
22	380	44	B4	C1	C2	C3	B5	B7	D1	D1
30	380	61	B4	C1	C2	C3	B5	B7	D1	D1
37	380	73	B4	C1	C2	C3	B5	D1	D1	3xD3
45	380	90	C1	C1	D1	D1	D1	D1	4xD3	5xD3
55	380	106	C1	C2	D2	D2	D3	3xD3	4xD3	5xD3

Габаритные размеры корпусов

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	C1	C2	C2	D1	D3
Высота, мм	800	800	800	1000	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1800	2100
Ширина, мм	600	800	100	600	800	1000	1000	1200	800	1000	1200	1200	650
Глубина, мм	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400	400	650

Шкаф управления серии ШУ-ProSS



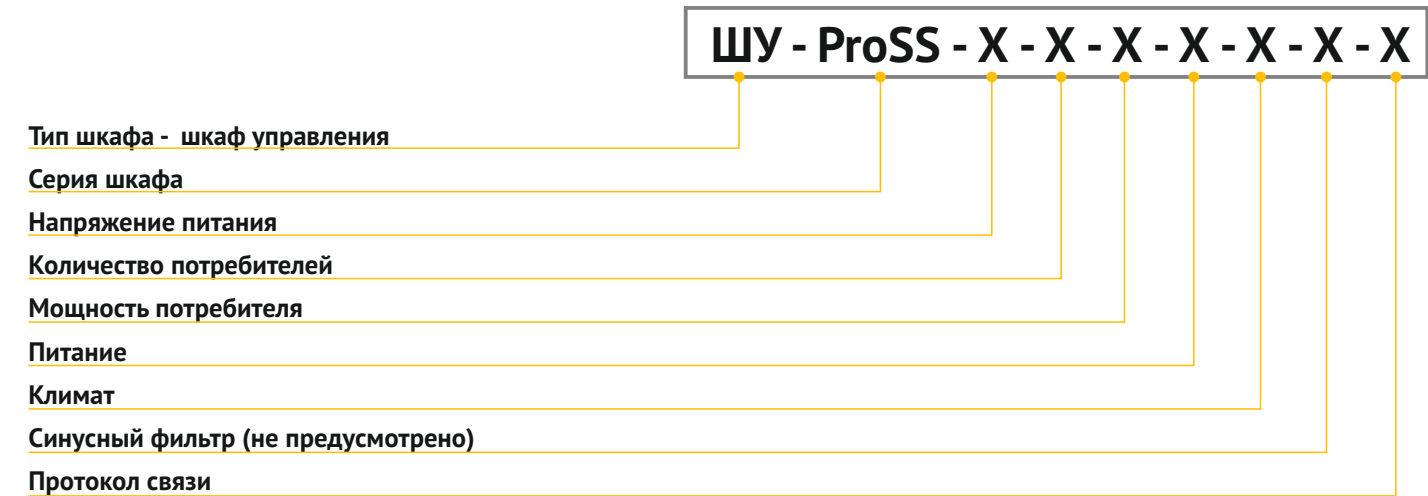
- ШУ серии ШУ-ProSS на базе устройства плавного пуска предназначены для систем управления насосными и компрессорными станциями, механизмами тяго-дутьевого тракта, с повышенным требованием к надежности и функционалу.
- ШУ ProSS представляет собой модульную систему, состоящую из силового модуля (ШУ-ProSS) и шкафа автоматики (ША), опционально в случае необходимости ШУ может быть укомплектована Шкафом Управления Задвижками (МФШУ)
- ШУ обеспечивают ручное и автоматическое/дистанционное управление группой до 6ти установок мощностью до 800кВт;
- Обмен данными между модулями ШУ-ProSS и ШК осуществляется посредством промышленного протокола обмена данными, что позволяет уменьшить вторичные цепи ШУ и дает возможность располагать модули в различных помещениях;
- ШУ осуществляет автоматическое поддержание технологического параметра (давление, уровень) в заданных пределах, определяемых электроконтактным манометром или поплавковым уровнемером, посредством изменения количества работающих установок;

ШУ серии ШУ-ProSS, позволяют:

- Снизить механическое воздействие на механизм.
- Снизить пусковые токи до 150-300%.
- Осуществить плавный разгон и останов, что позволяет предотвратить гидроудар.
- Защита и диагностика электродвигателей при перегрузке, обрыве фаз, заклинивании и др.

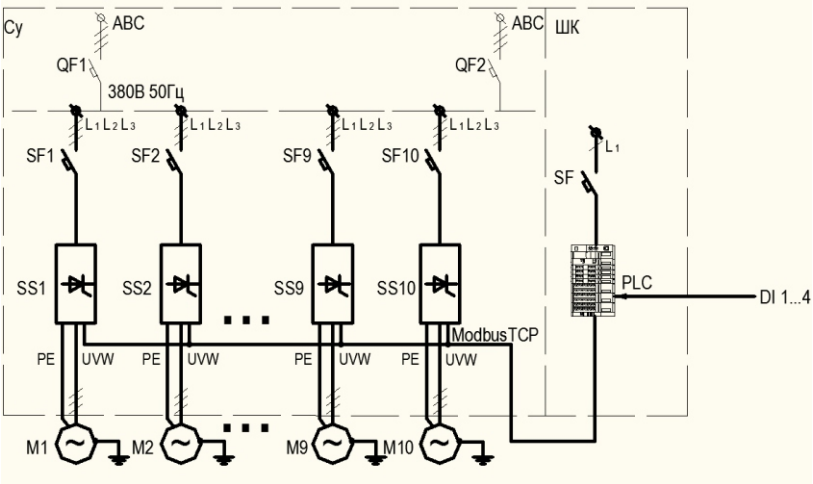
Мощностной ряд ШУ- ProSS

	Напряжение питания	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	250	315	355	400	500	630	800
Pro	3/380-690В, 50 Гц	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	3/690В, 50 Гц																+	+	+	+	+	+



*внешний вид и точные габаритные размеры предоставляются при запросе

Базовая комплектация ШУ Серии ШУ-ProSS.



Конструктивно Силовой Модуль ШУ-ProSS выполнены в виде шкафа со степенью защиты IP-54, настенного/напольного монтажа с выведенными на лицевую панель органами управления и индикации. Возможно исполнение с одним/двумя вводами питания (для мощности до 90кВт) или индивидуальным, для каждого агрегата.

Основные характеристики, функции и защиты ШУ серии ШУ-ProSS:

Мощность нагрузки:	11-800кВт (при запросе возможно исполнение мощностью до
Напряжение питания:	3х380-690В (11-800кВт), 3х690В(11-690МВт) по запросу 50Гц +/-10%
Исполнения корпуса:	Ip54
Количество входов:	- Работа по сигналу электроконтактного/Аналогового датчика давления/уровня - Групповое каскадное управления до 4х - Автоматический/ручной режимы управления - Технологический АВР - Электрический АВР - Равномерная наработка между управляемыми механизмами - Байпасный контактор - Возможность подключения к АСУ ТП верхнего уровня посредством протокола ModBus RTU, Device Net, ProfiBus DP - Архив аварии и событий
Функции:	
Защиты	- Защита от перегрузки двигателя (класс с регулируемым отключением) - Защита от превышения времени пуска - Защита от обратного чередования фаз - Защита от перегрева по сигналу от термистора - Защита от неисправности питания - Защита от мгновенной перегрузки
Дополнительные опции:	- Обогрев

Мощность, сила тока, корпус.

Мощность, кВт	U, В	I, А	Индивидуальный ввод				один/два ввода			
			1х	2х	3х	4х	1х	2х	3х	4х
5,5	380	13	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
7,5	380	16	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
11	380	24	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
15	380	32	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
18,5	380	37,5	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
22	380	44	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
30	380	32	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
37	380	37,5	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
45	380	44	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3
55	380	44	B1	B4	B5	D3	B1	B7	C1	D3

*внешний вид и точные габаритные размеры предоставляются при запросе

Габаритные размеры корпусов

	B1	B4	B5	B7	C1	D3
Высота, мм	800	1000	1000	1000	1200	2100
Ширина, мм	600	600	800	1000	800	650
Глубина, мм	300	300	300	400	400	650