

Гидроприводы двойного действия для управления четвертьоборотной трубопроводной арматурой

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Энергетика

Водоснабжение
и водоотведение

Нефть и газ

Судовая и прочая
промышленность



Содержание

Описание гидропривода «АНГАРА».....	3
Основные преимущества гидравлического привода	4-5
Шкаф управления гидравликой системы управления трубопроводной арматуры АНГАРА ОД 550-4-1	6
Гидропривод АНГАРА ГП-02 габаритные размеры	7
Гидропривод АНГАРА ГП-08 габаритные размеры	8
Гидропривод АНГАРА ГП-16 габаритные размеры	9
Решение АНГАРА для подземных коммуникаций.....	10-11
Решение для управления трубопроводной арматурой	12
Гидравлическое управление кранами и затворами.....	13
Технические характеристики пластикового колодца.....	14
Электрогидравлический блок управления встроенный ЭБУВ	15



Описание гидропривода «Ангара»

Гидропривод двойного действия, применяется для управления четверть-оборотной трубопроводной арматурой, такой как дисковые затворы и шаровые краны (далее ТПА). Он состоит из плунжера, разделяющего камеру привода на две части, и винтовой передачи. Плунжер, под действием гидравлической жидкости, перемещается в камере, совершая поступательное действие, а передача, преобразует его из поступательного во вращательное.

Электрогидроприводом, он становится в составе гидравлической системы управления «АНГАРА», где комплектуется шкафом управления (АНГАРА ОЭ) с электрической масло-станцией. Шкафом можно управлять, как по месту, так и удаленно. (рис.2)



рис. 2 Гидравлическая система управления «АНГАРА»

Для управления с диспетчерского щита, а также для внедрения в автоматизированные системы управления технологическими процессами, нами спроектирован шкаф – АНГАРА ОД (Рис.3). Данное оборудование может иметь самостоятельную систему SCADA, либо быть интегрировано в уже существующую у конечного потребителя. Как итог, Электрогидропривод, является полной альтернативой электроприводам, но с важным преимуществом – в сложных местах прокладки трубопровода, трубопроводной арматурой управляет простое и надежное устройство, практически не требующее обслуживания.

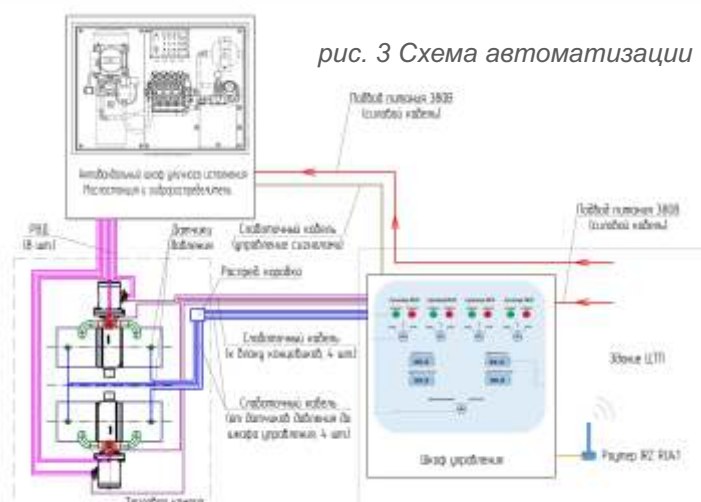


рис. 3 Схема автоматизации



Установка гидропривода на действующий затвор

Технические параметры гидропривода двойного действия для управления четвертьоборотной трубопроводной арматурой

		ГП-01	ГП-02	ГП-04	ГП-08	ГП-16	ГП-32	ГП-64
1	Момент на выходном валу, НМ	от 50 до 450	от 400 до 3 000	от 1000 до 6 500	от 1 500 до 9 500	от 10 000 до 24 000	от 7 000 до 47 500	от 15 000 до 95 000
2	Рабочее давление в гидросистеме, бар	от 30 до 200	от 30 до 200	от 30 до 200	от 30 до 200	от 30 до 200	от 30 до 200	от 30 до 200
3	Взрывозащита	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6	IICT4/IICT6
4	Пылевлагозащита IP	68	68	68	68	68	68	68
5	Климатическое исполнение ГОСТ 15150	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1	У1/УХЛ1
6	Присоединение по ГОСТ34287-2017 (ISO 5211)	F07; F10	F10; F12; F14	F16	F16; F25	F25; F30; F35	F35	F40
7	Установка БКВ, токового или омического датчиков	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR	Вал и фланец по стандарту NAMUR
8	Материал основных деталей	сталь 40X	сталь 40X	сталь 40X	сталь 40X	сталь 40X	сталь 40X	сталь 40X
9	Масса, кг	18	49	65	115	230	340	550

Основные преимущества гидравлического привода:

- Пылевлагозащита IP68/69K гидропривода, позволяют работать при высокой влажности а так же под водой, или жидкостями, к которым детали гидропривода коррозионно стойки.
- Гидропривод, значительно лучше (по сравнению с электроприводом) переносит вибрацию трубопроводов в следствии турбулентности потока и образования кавитации.
- Гидропривод может быть установлен в местах, где отсутствуют точки подключения электричества (гидропривод может иметь только ручное управление или комбинированное, ручное и электрическое).
- У Гидропривода, в месте установки ТПА, отсутствует электрическая часть, как следствие, он взрывобезопасен. Шкаф управления может быть выполнен во взрывобезопасном исполнении, либо расположен в безопасной зоне.
- Гидроприводы имеют стандартные посадочные размеры для соединения с арматурой по ГОСТ 34287-2017 (совместимы с ISO 5211) и могут быть смонтированы как на существующую арматуру, так и на вновь устанавливаемую.
- При возникновении потребности в автоматизации управления арматурой нет необходимости в замене самого гидропривода, так как модернизируется только шкаф управления.

Применение гидропривода с двух- трех-эксцентриковым дисковым затвором - позволяет почти любой затвор сделать герметичным в оба направления (есть у дисковых затворов, такая особенность, что многие конструкции герметичны, только со стороны "А", а со стороны "В" начинают открываться, уже при 5 атм. Поэтому на корпусе затвора, можно найти стрелочку, указывающую направление потока среды.) Существуют конструкции затворов, которые герметичны, со стороны "А", только при достижении определенного давления среды в 3-5 атм. То есть, давлением среды, прижимает диск к уплотнению, и таким образом, затвор уплотняется. Наш Гидропривод и этот недостаток нивелирует. Достигается заменой соединительного блока на предохранительный блок (рис. 4). Предохранительный блок позволяет:

1. ограничить крутящий момент на выходном валу гидропривода
2. поддерживать давление внутри привода, таким образом, даст возможность затвору оставаться герметичным.

В сложных местах прокладки трубопровода, трубопроводной арматурой управляет простое и надежное устройство, практически не требующее обслуживания.



рис. 4 Дополнительная комплектация гидропривода
1 - предохранительный блок
2 - соединительный блок

Гидропривод - сделает затвор герметичным в оба направления!!!

Шкаф управления гидравликой системы управления трубопроводной арматуры «АНГАРА ОД 550-4-1»

Шкаф управления входит в состав гидравлической системы, управления четверть-оборотной трубопроводной арматурой, как запорного так и регулирующего типа (указывается в техническом задании, далее ТЗ). Рассчитан на одновременное подключение 4 единиц арматуры с гидроприводом, которыми может управлять, поочередно или одновременно (в соответствии с ТЗ).

Рабочие условия применения шкафа:

- температура окружающего воздуха от -40 до +50 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 %.

Выполняемые функции:

- автоматизированное управление оборудованием;
- защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки в силовых цепях;
- защита от токов короткого замыкания и токов утечки в цепях управления;
- Подача гидравлического масла в гидропривод;
- Автоматический и ручной режимы.

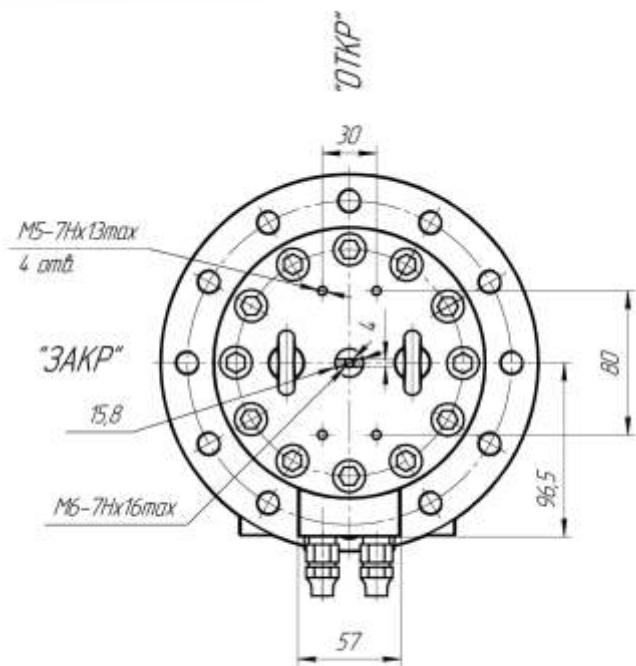
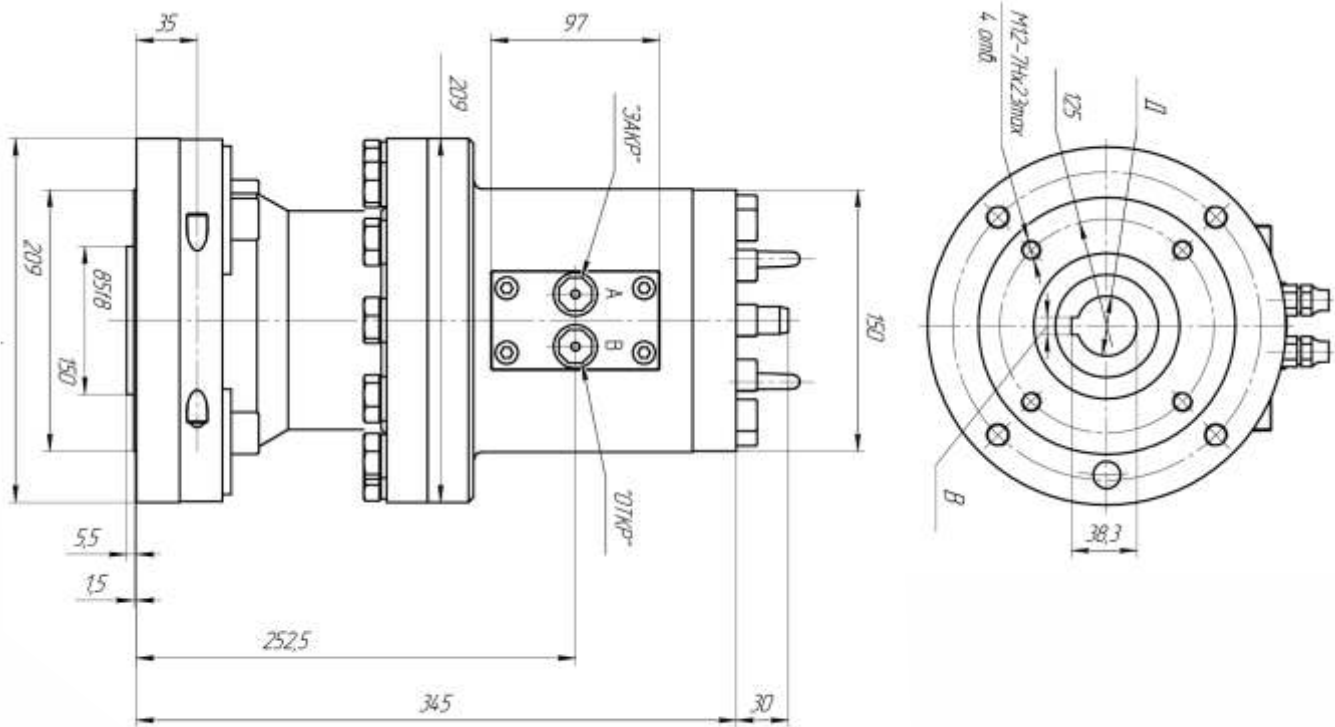
Технические характеристики:

Номинальное напряжение*	переменное 220В 50 Гц
Номинальное напряжение вспомогательных цепей	переменное 220В 50 Гц постоянное 24В
Потребляемая мощность без внешней нагрузки	Не более 1,1 кВт
Подключаемая мощность однофазной нагрузки (сеть 220В, 50 Гц)	– Блоки питания G1 0,180 кВт – Частотный преобразователь 0,75 кВт – Микроклимат -0,120 кВт
Подключаемая мощность нагрузки постоянного тока (сеть =24 В):	не более 180 Вт суммарно
Расход гидравлического масла	до 1,1 л/мин. (в автоматическом режиме)
Габариты, мм В*Ш*Г	1200х600х400
Масса, кг	123 кг

* Опционально возможно трехфазное напряжение 380В/50Гц

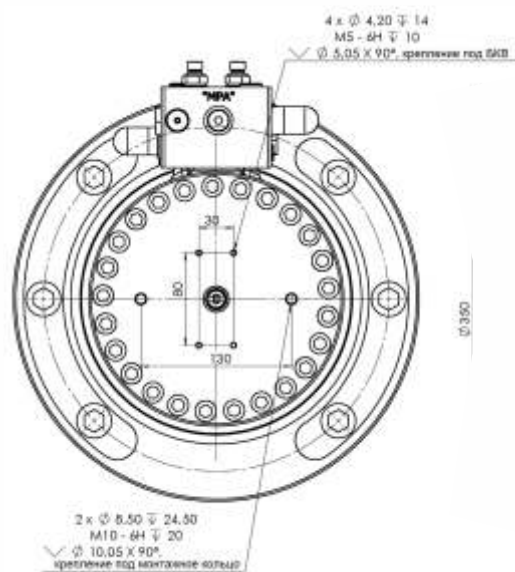
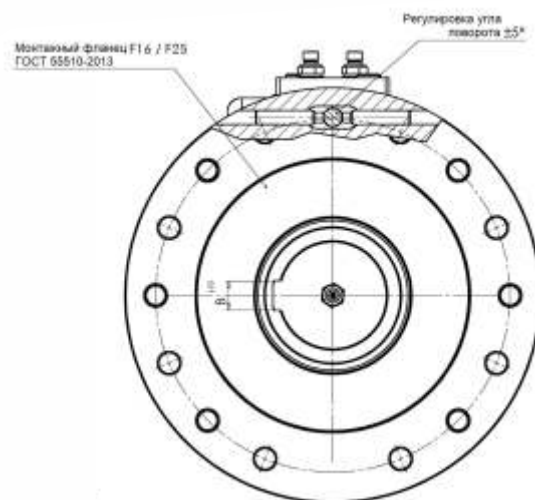
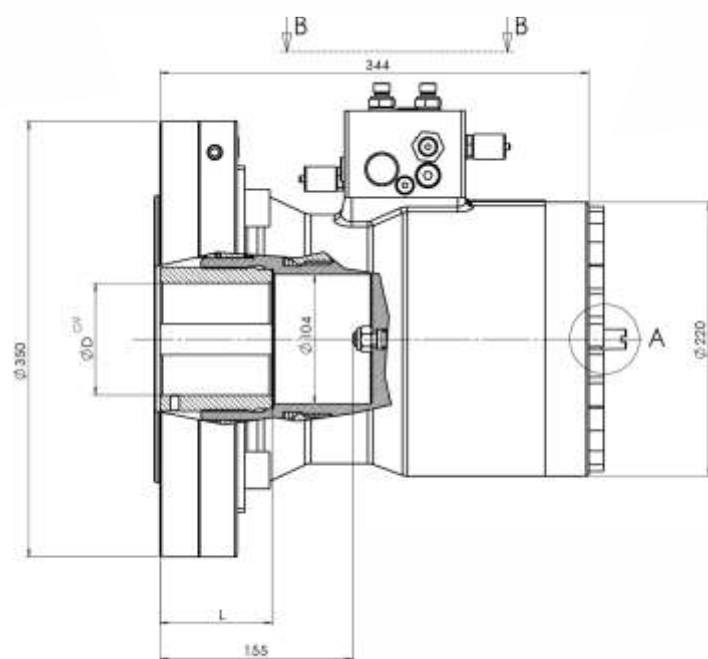


Гидропривод АНГАРА ГП-02 габаритные размеры



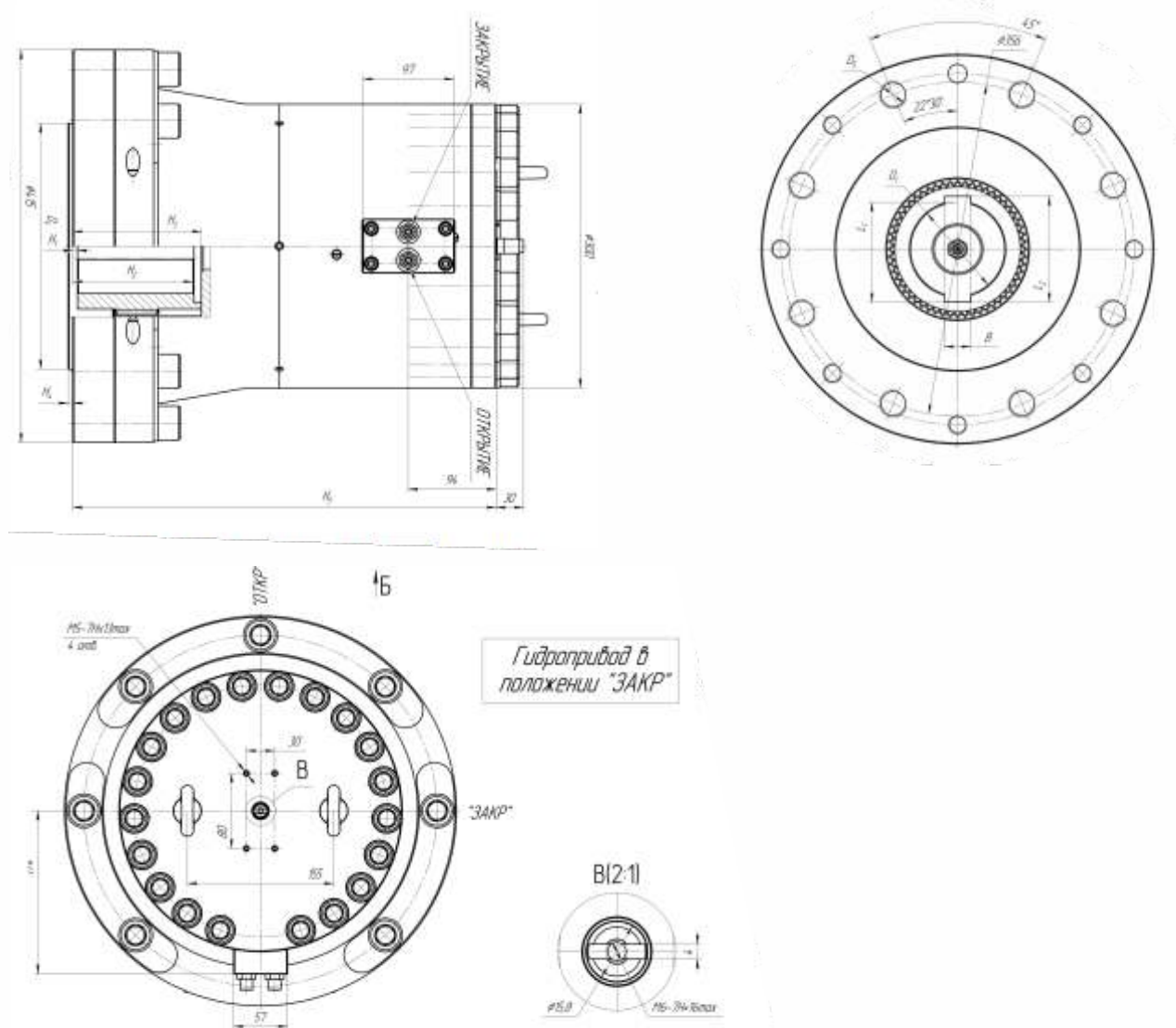
*Гидропривод в
положении "ЗАКР"*

Гидропривод АНГАРА ГП-08 габаритные размеры



Посадочный размер вала			
размер	$\varnothing D$	L	B
50	50	110	14
60	60	110	18
70	70	110	20
90	90	90	25

Гидропривод АНГАРА ГП-16 габаритные размеры



Основание	D_1	D_2	D_3	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	L_1
F16-Y	70max	130f8	M20×4	52	124max	5max	436	119 max	
F16-N	70max	-	M20×4	52	124max	-	436	119 max	
F25-Y	100max	200f8	M16×8	46	118max	5max	430	113 max	
F25-N	100max	-	M16×8	46	118max	-	430	113 max	
F30-Y	100max	230f8	M20×8	52	124max	5max	442	119 max	
F30-N	100max	-	M20×8	52	124max	-	442	119 max	
F35-Y	100max	260f8	M30×8	65	137max	5max	451	132 max	
F35-N	100max	-	M30×8	65	137max	-	451	132 max	

По остальным типоразмерам обращаться в ООО «АЭСК»

Решения АНГАРА для подземных коммуникаций

Компания АЭСК предлагает комплексные решения даже для самых сложных условий эксплуатации. Продукция АЭСК специально разработана для систем центрального теплоснабжения, водоотведения, газа а так же теплепроводов и охлаждения

DN 25 – DN 150 / 1" – 6"

Шаровой кран с удлиненным штоком H = 350 мм

Штоки различной длины

Управление Т-образным ключом

Пластмассовая защитная труба с металлической крышкой

DN 200 – DN 400 / 8" – 16"

Шаровой кран с удлиненным штоком H = 350 мм

Штоки различной длины

Пластмассовая защитная труба с металлической крышкой

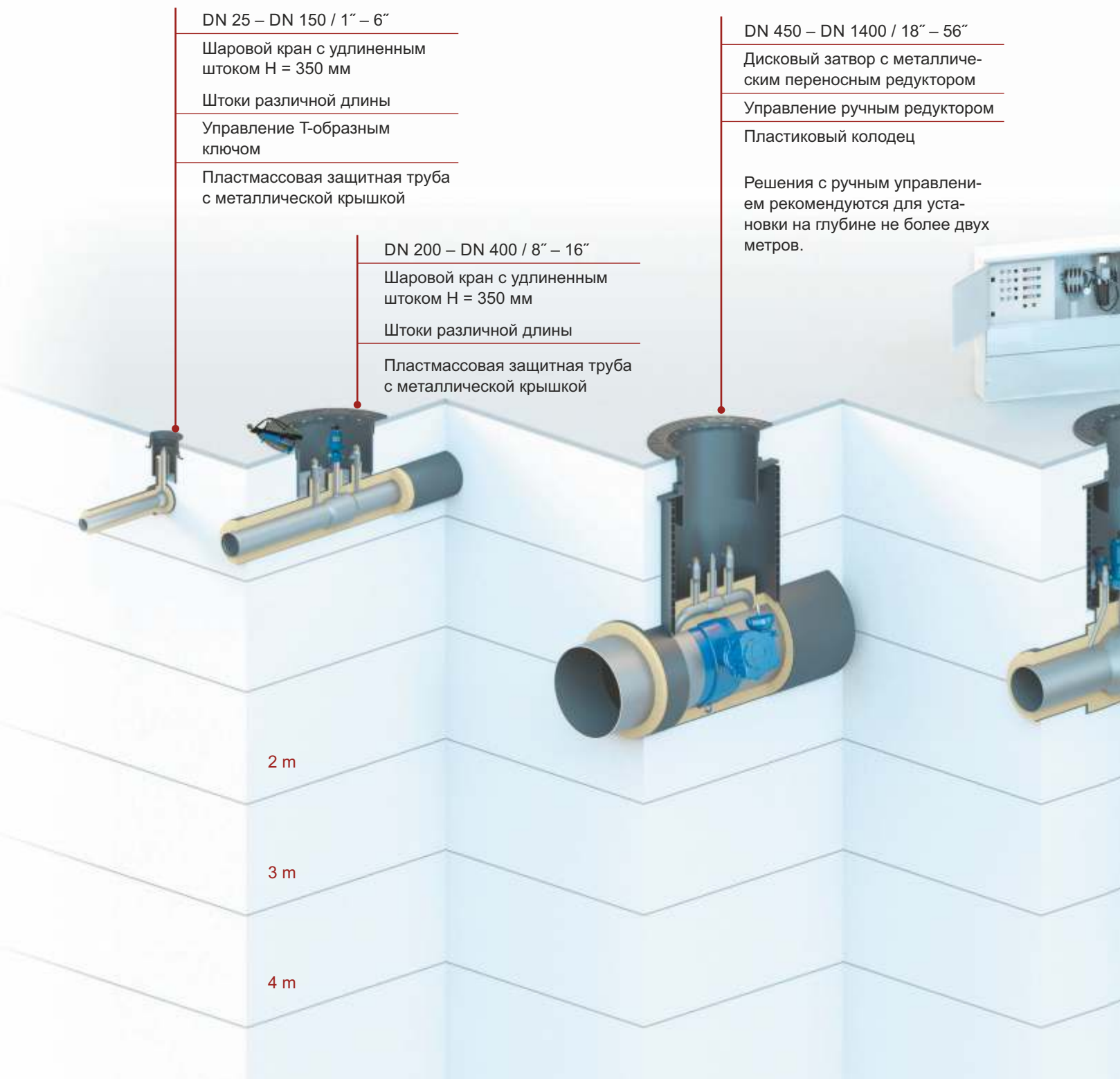
DN 450 – DN 1400 / 18" – 56"

Дисковый затвор с металлическим переносным редуктором

Управление ручным редуктором

Пластиковый колодец

Решения с ручным управлением рекомендуются для установки на глубине не более двух метров.



DN 200 – DN 400 / 8" – 16"

Шаровой кран с удлиненным штоком (+ перепускной кран)

Основной и перепускной краны управляются с помощью гидравлического привода и гидравлических шкафов управления АНГАРА

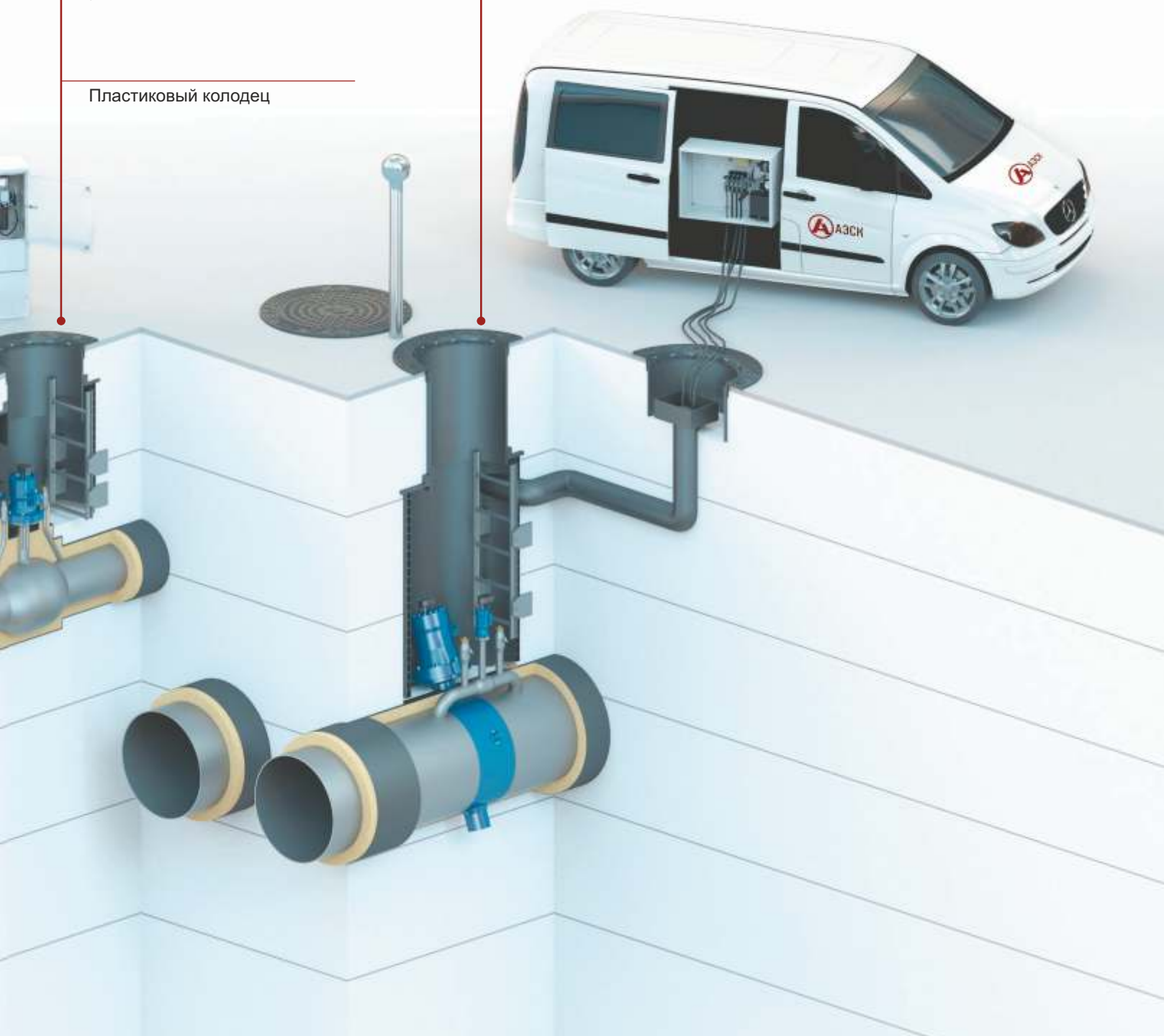
Пластиковый колодец

DN 450 – DN 1400 / 18" – 56"

Дисковые затворы с металлическим уплотнением (+ перепускной кран)

Основные затворы управляются гидравлическими приводами при помощи шкафа управления АНГАРА, подключенного через быстроразъемные соединения

Пластиковый колодец



Решения для управления трубопроводной арматурой

Шаровые краны и дисковые затворы могут управляться вручную на месте с помощью рукоятки, ручных и гидравлических приводов или дистанционно с использованием гидравлической системы управления. Рекомендуемые нами решения обеспечивают бесперебойную работу арматуры в разных местах и на разной глубине установки. Все предлагаемые решения не требуют технического обслуживания, а их гарантийный срок и срок службы такой же, как у нашей арматуры. На стадии проектирования исходя из условий эксплуатации могут быть предложены и другие альтернативные варианты управления



Дисковые затворы DN 450 – 1400
Шаровые краны DN 200 – 400
Шаровые краны DN 25 – 150

1	Т-образный ключ / Рукоятка Небольшие краны для подземной установки могут легко управляться рукоятками в камерах/колодцах или Т-образным ключом с поверхности земли. Наш стандартный Т-образный ключ оснащен сменными шестигранными адаптерами для всех размеров кранов до DN 150.	X		
2	Переносной ручной насос АНГАРА РГ Предназначен для управления гидравлическими приводами двойного действия в ручном режиме		X	X
3	Ручной редуктор Установленные на заводе ручные редукторы предусмотрены для шаровых кранов и дисковых затворов размером DN 200 и более. В зависимости от размера и типа арматуры используются стандартные редукторы Progear, Rotork и Auma. В зависимости от установочного положения ручные приводы могут управляться с помощью храповых ключей или Т-образных ключей. Ручные редукторы рекомендуется устанавливать на глубине не более 2 метров.		X	X
4	Гидравлический привод + блок управления Для всех предлагаемых шаровых кранов и дисковых затворов имеется полный ассортимент гидравлических приводов. Они рекомендуются для установки на глубине и в местах, где доступ к камере/колодцу ограничен. Мы также предлагаем ассортимент устанавливаемых на поверхности шкафов управления для дистанционного управления кранами и затворами.	X	X	X

Гидравлическое управление кранами и затворами

Гидравлические системы управления АНГАРА подходят для установки и эксплуатации в самых сложных условиях. Они специально разработаны для кранов и затворов, устанавливаемых под землей в сетях центрального отопления, холодоснабжения, водоснабжения, водоотведения, газовых сетях и теплосетях. Система управления АНГАРА состоит из гидравлического привода и блока управления, которые работают с широким диапазоном шаровых кранов и дисковых затворов.

Метод управления кранами и затворами, установленными под землей, с использованием системы АНГАРА основан на гидравлическом давлении, поступающем с уровня улицы. По этой причине электрическое подключение под землей не требуется. Погодозащищенный корпус и простая конструкция обеспечивают надежность в любых условиях, даже во влажных и агрессивных средах. Приводы также имеют регулируемый крутящий момент, гарантируют простую и надежную работу с максимальной безопасностью в любое время.

Приводы АНГАРА управляются гидравлическими шкафами управления. Варианты управления кранами и затворами включают использование ручного или электрического гидравлического насоса на месте, удаленное управление с помощью проводной или беспроводной системы управления или использование подключенного через быстроразъемные соединения, шкафа, находящегося в автомобиле аварийно-ремонтной службы или ручного насоса.

Каждый шкаф позволяет управлять четырьмя кранами/затворами: 2 основными и 2 перепускными.

Все шкафы в стандартной комплектации оснащены ручным гидравлическим насосом для управления арматурой даже при отсутствии внешнего питания.

Можно воспользоваться стандартными решениями или принять во внимание пожелания заказчика и изготовить индивидуальные шкафы управления



Основные преимущества:

- » Бесперебойная работа с широким диапазоном кранов и затворов любого производства
- » Простая и надежная работа трубопроводной арматуры в любых условиях
- » Максимальная безопасность без электричества при подземной установке
- » Не требуется техническое обслуживание
- » Возможность местного и дистанционного управления



Технические характеристики пластикового колодца

Пластиковый колодец спроектирован в качестве оптимального дополнения для ручных и гидравлических систем управления кранов и затворов, установленных под землей. Колодец можно использовать в качестве простой альтернативы бетонным колодцам— вместо укладки бетона пластиковый колодец можно просто разместить поверх установленных приводов и сразу же засыпать грунтом. Колодец оснащен телескопическим механизмом, позволяющим регулировать глубину, и сохраняет устойчивость без использования бетонных опор.

Колодцы поставляются с крышкой из литого чугуна, с номинальной нагрузкой 40 тонн, алюминиевой лестницей и вентиляционной системой для установки на глубине, позволяющей обеспечить достаточный уровень кислорода внутри колодца. Люк, верхняя часть колодца, может использоваться отдельно, когда привод установлен близко к поверхности.

В зависимости от размера кранов/затворов и расстояния между проводящим и отводящим трубопроводами пластиковый колодец может содержать ручные или гидравлические приводы одного или двух основных кранов/затворов. При выборе подходящей системы управления и определении оптимального размещения арматуры внутри колодца можно воспользоваться услугами проектного отдела АЭСК



Основные преимущества:

- » Значительная экономия времени и средств при установке
- » Стандартная модель до 3 метров — колодцы для более глубокой установки доступны по запросу
- » Возможность обрезать до нужной длины
- » Бетонные опоры или анкеровка не требуются
- » Телескопический механизм поглощает колебания, созданные, например, дорожным движением

Материалы

Труба / люк:	Полиэтилен
Крышка:	Чугун, 40 тонн

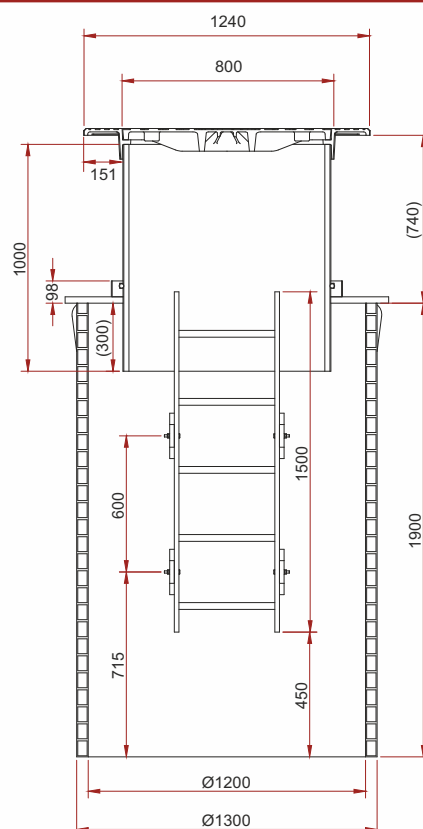
Свойства

Жесткость кольца люка:	ГОСТ Р 54475-2011
Жесткость кольца камеры:	ГОСТ Р 54475-2011
Вес:	450 кг (высота по умолчанию)
Регулируемая высота	Корпус трубы можно обрезать до желаемой длины

Пластиковая камера поставляется в комплекте с алюминиевой лестницей

Опции

В ассортименте представлены колодцы различной длины до 10 метров. Класс жесткости кольца зависит от требуемой длины-



Модель

Изделие №

Пластиковый колодец Ø1200/800 3 м

378 000

Электрогидравлический блок управления встроенный ЭБУВ

Гидропривода АНГАРА могут иметь как внешний, так и встроенный гидравлический блок - ЭБУВ

- ЭБУВ имеет модульную конструкцию и интегрированное управление масляным контуром.

- ЭБУВ может иметь как удаленное, так и местное управление

При наличии местного управления приводом можно управлять через панель местного управления сразу после подачи питания. Блок управления полностью совместим с гидроприводом.

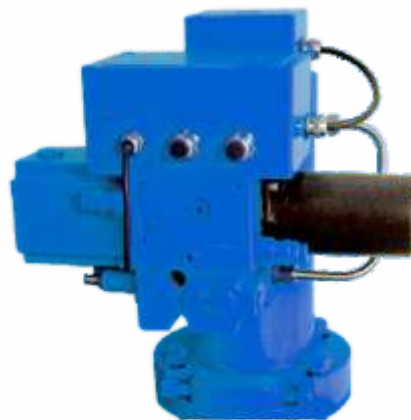
Привод можно настраивать местно, непосредственного подключения к распределенной системе управления (PCU) не требуется. Только команды управления и сигналы обратной связи по-прежнему передаются от системы управления на привод и обратно. Любые переключения режима работы электродвигателя выполняются самим устройством практически без задержки.

- ЭБУВ могут оснащаться блоками управления по полевым шинам MODBUS

Отсутствие устройств ввода-вывода при использовании полевой шины позволяет сократить занимаемую площадь в шкафу управления. Применение двухпроводной линии упрощает ввод в эксплуатацию и снижает стоимость, особенно в системах с длинными кабелями. Кроме того, соединение по полевой шине позволяет передавать в диспетчерскую информацию о профилактическом ТО и диагностике. Таким образом, появляется возможность интегрировать полевые устройства в систему управления и диагностики, которая повышает отказоустойчивость оборудования.

Гидропривода АНГАРА со встроенными блоками управления ЭБУВ могут оснащаться интерфейсами для подключения ко всем стандартным системам полевой шины.

- ЭБУВ может иметь взрывозащищенное исполнение 1ExdellCT4



За более подробной информацией, обращайтесь в ООО «АЭСК»





Санкт-Петербург:

ООО «АЭСК»

191124, г. Санкт-Петербург,
ул. Новгородская, 23А, офис 214

тел: +7(812)703-05-56,

+7(812)703-12-46

info@aesk.ru

www.aesk.ru

www.angara-gidro.ru

ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОДУКЦИИ



СВЯЗЬ С КОМПАНИЕЙ

