

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Главного инженера по
строительству и ТО производства
_____ А.В. Щербаков

« 02 » _____ 06 _____ 20__ г.

**Техническое задание на монтаж технологических трубопроводов подачи газа (аргона)
участка термической обработки корпуса «Ж» инв. №100007 производства №9
АО «Завод им. В.А. Дегтярева».**

1. Перечень выполняемых работ:

1.1. Работы выполнить согласно Рабочей документации «Технологический трубопровод подачи газа (аргон)» 15-08-2025-ТК1.

2. Место выполнения работ: восточная сторона корпуса «Ж» инв. №100007 АО «ЗиД» по адресу: Владимирская обл., г. Ковров, ул. Труда, 4.

3. Условия выполнения работ:

3.1. Соединение технологических трубопроводов выполнить сваркой. Работы выполнять техникой, оборудованием, приспособлениями, инструментом и материалом Подрядчика. Все строительно-монтажные работы производить в соответствии с Правилами.

3.2. Подрядчик до начала выполнения работ предоставляет Заказчику:

-документ о назначении ответственного за проведение работ и соблюдение требований пожарной безопасности, охраны труда;

-оформляет акт-допуск для производства работ на территории организации, наряд-допуск на производство работ повышенной опасности, наряд-допуск на проведение огневых работ.

3.3. Перед производством работ работники Подрядчика обязаны пройти инструктажи по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

3.4. В процессе производства работ Подрядчик обязан соблюдать правила техники безопасности, правила пожарной безопасности на территории предприятия, соблюдать правила внутриобъектового режима предприятия, правила безопасности при передвижении на территории предприятия.

3.5. Используемые материалы, должны быть новые. Запорная арматура и т.п. - новые 2026г.

3.6. На выполненные работы Подрядчик должен подготовить и передать Заказчику техническую документацию:

-Паспорта, сертификаты соответствия на запорную арматуру;

-Паспорта, сертификаты соответствия на КИП;

-Паспорта качества и сертификаты соответствия на используемые материалы (трубы, фитинги и т.д.);

-Акты на скрытые работы;

-Акты гидравлических испытаний на прочность и плотность;

-Акты на промывку трубопроводов.

4. Условия финансирования: по договоренности.

5. Срок выполнения работ: июнь-июль 2026г.

6. Гарантия на выполненные работы: 24 месяца.

Приложение:

Рабочая документация «Технологический трубопровод подачи газа (аргон)» 15-08-2025-ТК1.

Главный энергетик – начальник ЭС

Начальник пр-ва №9

С.А. Климанов

О.В. Петров

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта Г2 (Ar)

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0,000 с сетями Г2 (Ar)	
3	АксонOMETрическая схема Г2 (Ar)	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
15-08-2025-ТК1.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	л.1
Приложение А (обязательное)	Шахтная печь СШЗ 6.15/12И1	
Приложение Б (обязательное)	Газификатор ГХК 8/1,6-100 с испарителем ИА-100/40	
Приложение В (обязательное)	Регуляторы давления (092 -0050L-1S-5-GAUGE.FLD.RU, RPL1DZ-Z1-0.15-4N-6N)	

Расчет потребления аргона

№пп	Наименование оборудования	Кол-во	Давление, бар	Расход ед, м3/час	Всего, м3/час
1	Шахтная печь СШЗ 6.15/12И1	8	0,05...0,1		
	- на этапе продувки			2,1	8,4
	- в рабочем режиме			1,5	6,0

Условные обозначения:

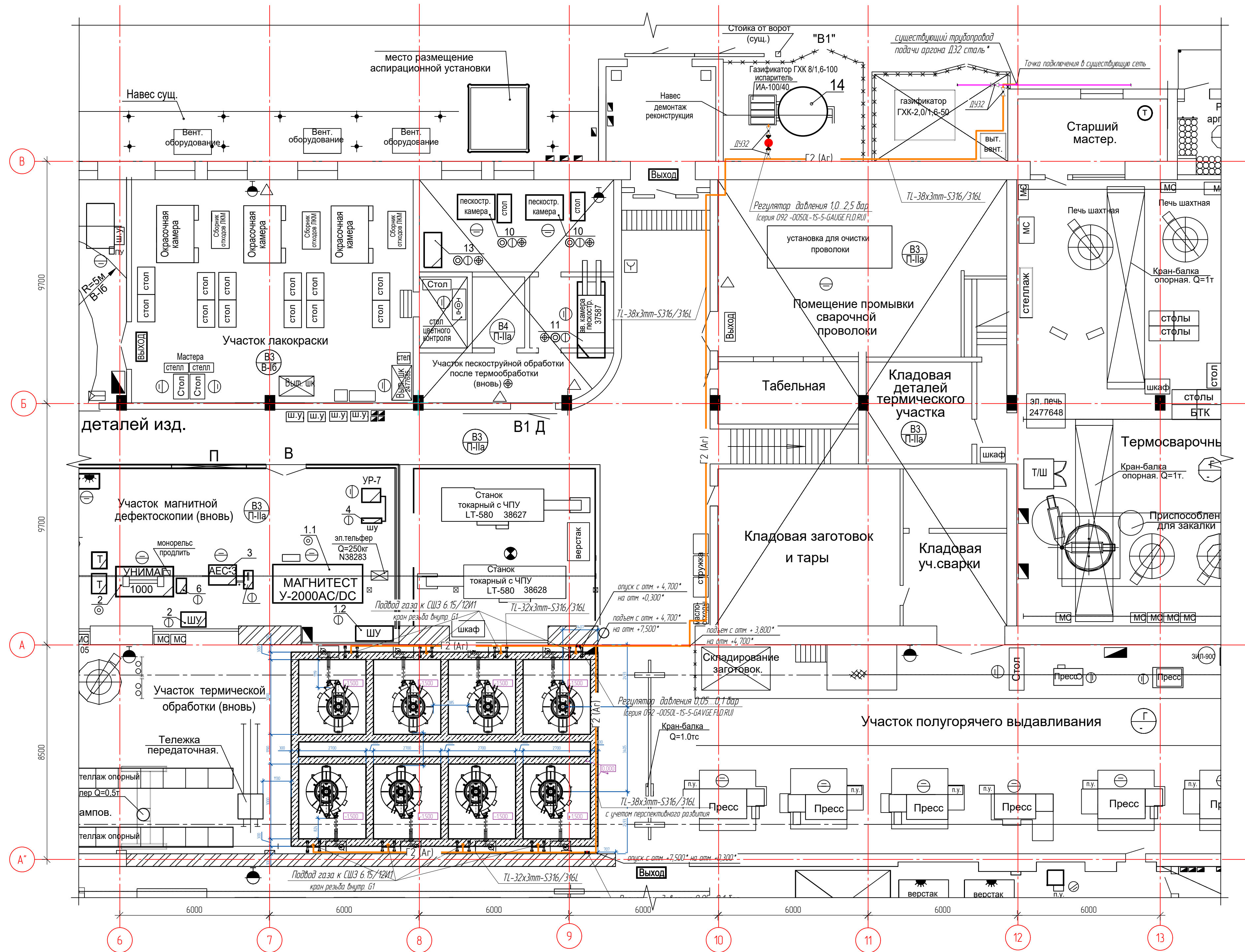
- Г1 (Ar) сущ — Существующий трубопровод подачи аргона
- Г2 (Ar) — — Проектируемый трубопровод подачи аргона

Общие указания

- Данный проект разработан согласно Технического задания.
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Данный проект разработан согласно нормативным документам:
ГОСТ 10157-79 — «Аргон газообразный и жидкий. Технические условия»
ГОСТ 32569-2013 — «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах». Стандарт устанавливает требования к проектированию, устройству, изготовлению, испытанию, монтажу и эксплуатации трубопроводов, предназначенных для транспортирования в пределах промышленных предприятий потенциально опасных отраслей промышленности.
- Проект оформлен по ГОСТ Р 21.1101-2020, ГОСТ 21.206-2012, ГОСТ 21.201-2011, ГОСТ 21.501-2018.
- Все работы производить в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве".
- Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию:
- акт о проведении приемочного испытания трубопровода аргона на прочность и герметичность (испытательное давление =1,43*Рраб =1,43*2,5=3,6 атм.)
- Данным проектом разрабатываются технологический трубопровод подачи газа (аргон) к шахтным печам СШЗ 6.15/12И1 (8 шт.) Nakal. Между осями 10-11 по оси В предусмотрена установка газификатора ГХК 8/1,6-100 с испарителем ИА-100/40 с производительностью (с учетом перспективного развития)- 100 м³/час.
Точка подключения к существующей системе подачи газа (аргона) - трубопровод Д32 сталь* на отм. +1,500 * от ур. пола.
Технологический трубопровод подачи аргона запроектирована из стальных нержавеющей труб Ø38-32 (S316).
Для поддержания необходимого давления в трубопроводе подачи аргона от нового газификатора с испарителем в цех предусмотрен регулятор давления "после себя" с диапазоном от 1,0-2,5 атм. изд. в сборе с манометром.
На сети предусмотрена запорная арматура.
В состав газовой панели шахтной печи СШЗ 6.15/12И1 включен ротаметр, манометр, запорная арматура. Для поддержания необходимого давления в трубопроводе подачи аргона к шахтным печам предусмотрен регулятор давления "после себя" с диапазоном от 0,05-0,1 атм. изд.
- Все привязки и отметки уточнить до начала производства работ.

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						15-08-2025-ТК1			
						АО "Завод имени В.А. Дегтярева", Владимирская обл., г. Ковров			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Корпус Ж, Г-Ж Участок термической обработки между осями 7-10 и А-А'. Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петрова			12.25		Р	1	3
Н.контр.		Луканина			12.25	Общие данные	000 "ЭкспертТехнологияПроект"		
ГИП		Наумова			12.25				



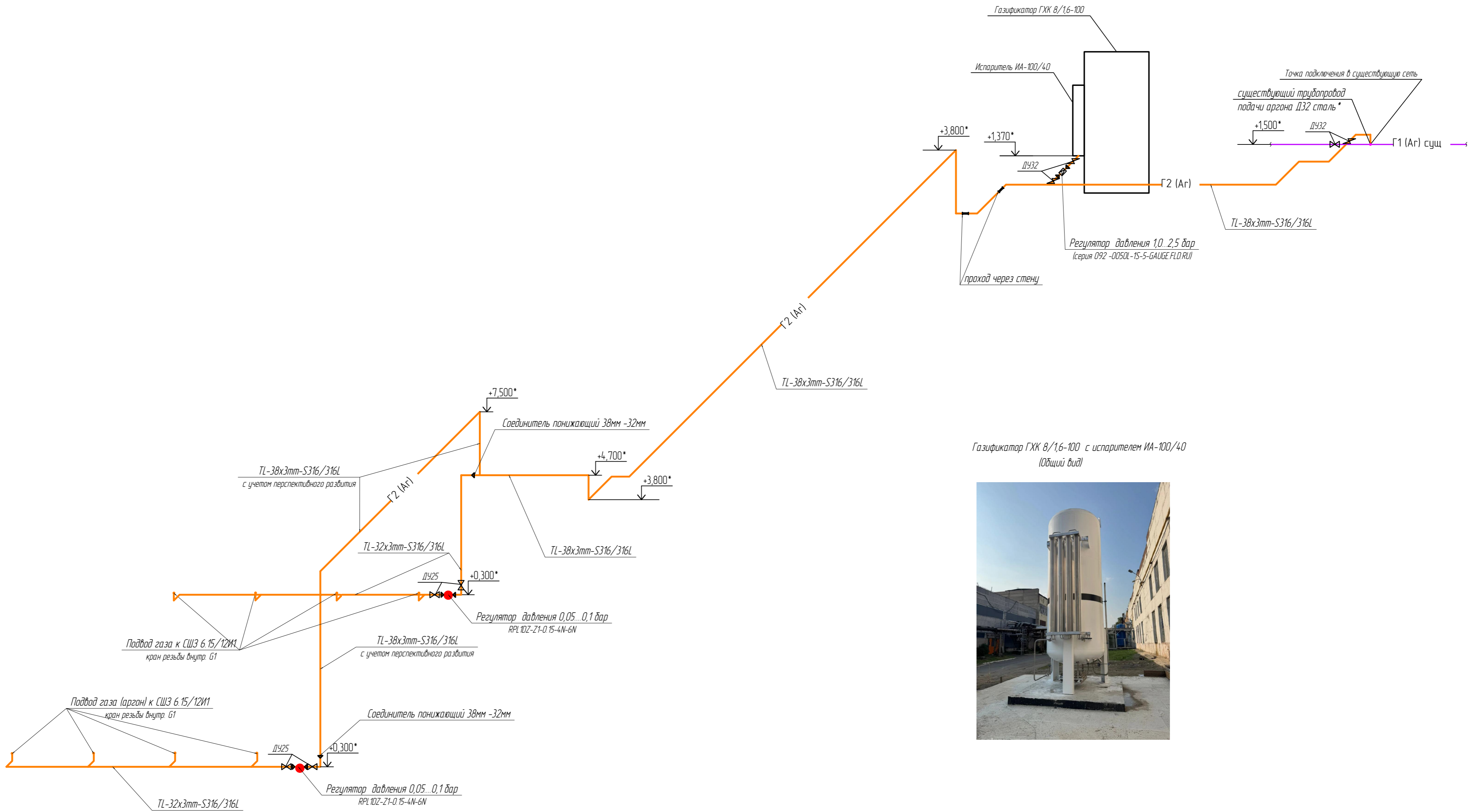
Условные обозначения:

- Г1 (Ar) сущ. — Существующий трубопровод подачи аргона
- Г2 (Ar) — Проектируемый трубопровод подачи аргона

15-08-2025-ТК1					
АО "Завод имени В.А. Дегтярева", Владимирская обл., г. Ковров					
Изм.	Колуч.	Лист	№рек.	Подпись	Дата
Разработал	Петрова			<i>[Signature]</i>	12.25
			Корпус X, Г-Ж Участок термической обработки между осями 7-10 и А-А* Капитальный ремонт		
			Стандия	Лист	Листов
			р	2	
Н.контр.	Лукачина			<i>[Signature]</i>	12.25
ГИП	Наутова			<i>[Signature]</i>	12.25
План на отм. 0,000 с сетями Г2 (Ar)					
000 "ЭкспертТехнологияПроект"					

Согласовано:
 Взам. инв. №:
 Подп. и дата:
 Инв. № подл.:

Г2 (Ar)



Газификатор ГХК 8/16-100 с испарителем ИА-100/40
(Общий вид)



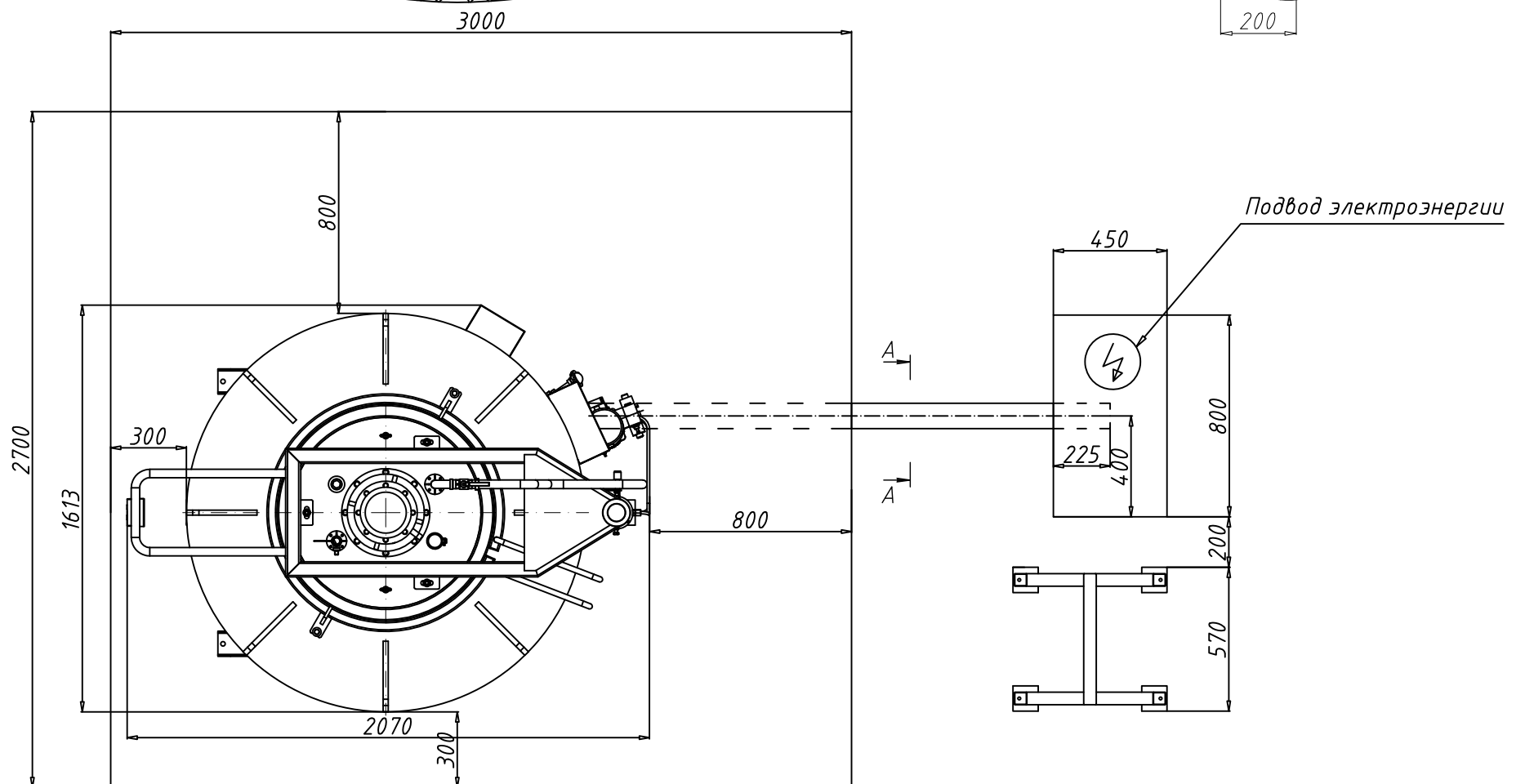
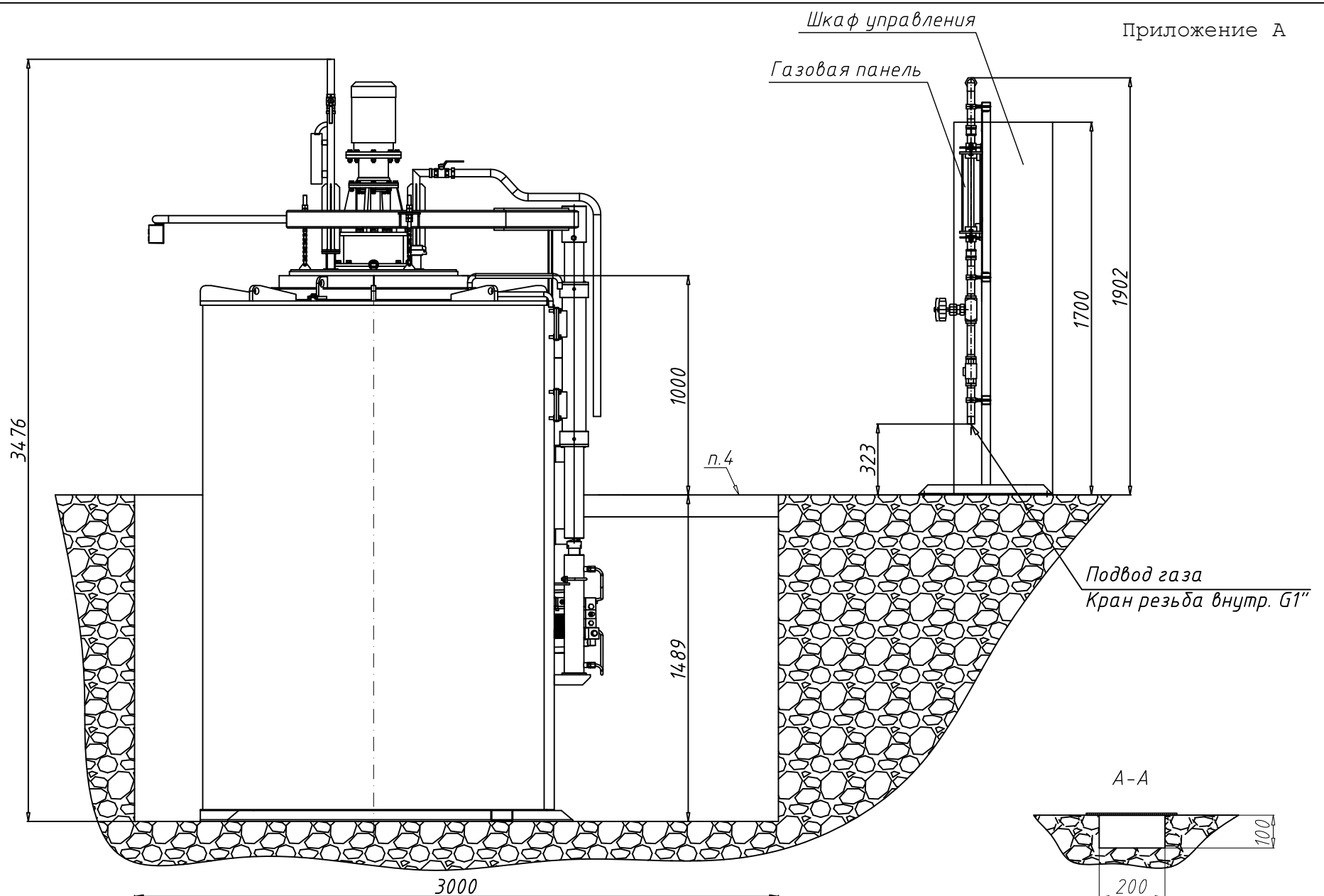
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

					15-08-2025-ТК1				
					АО "Завод имени В.А. Дегтярева", Владимирская обл., г. Ковров				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Корпус Ж, Г-Ж Участок термической обработки между осями 7-10 и А-А' Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петрова		<i>[Signature]</i>	12.25		Р	3	
Н.контр.		Луканина		<i>[Signature]</i>	12.25	Акснометрическая схема Г2 (Ar)	ООО "ЭкспертТехнологияПрект"		
ГИП		Наумова		<i>[Signature]</i>	12.25				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Г2 (Ar)</u>							
1	Труба 38x3мм нержавеющая сталь 316L A-flow (Корея)	TL-38x3mm-S316/316L(Korea)			м	62		11 шт. в отрезках по 6 м
2	Труба 32x3мм нержавеющая сталь 316L A-flow (Корея)	TL-32x3mm-S316/316L(Korea)			м	28		5 шт. в отрезках по 6 м
3	Тройник равнопроходной из нержавеющей стали O.D. 32мм	CTA-32M.FLD.RU			шт	6		
4	Тройник равнопроходной из нержавеющей стали O.D. 38мм	CTA-38M.FLD.RU			шт	2		
5	Соединитель угловой из нержавеющей стали O.D. 38мм	CLA-38M.FLD.RU			шт	15		
6	Соединитель угловой из нержавеющей стали O.D. 32мм	CLA-32M.FLD.RU			шт	5		
7	Соединитель угловой из нержавеющей стали с наружной резьбой O.D. 32мм- BSPP 1", серия CMC	CLMA-32M-16G.FLD.RU			шт	8		
8	Соединитель понижающий из нержавеющей стали O.D. 38мм -O.D. 32мм	CUR-38M-32M.FLD.RU			шт	2		
9	Адаптер с наружной резьбой из нержавеющей стали O.D. 25мм -NPT 1/2"	CAM-25M-8N.FLD.RU			шт	2		к регулятору давления
10	Соединитель понижающий из нержавеющей стали O.D. 38мм -O.D. 25мм	CUR-38M-25M.FLD.RU			шт	2		092-0050L-1S-5-GAVGE.FLD.RU
11	Штуцер с наружной резьбой из нержавеющей стали O.D. 32мм- NPT 1/2"	CMC-32M-8N.FLD.RU			шт	4		к регулятору давления
12	Понижающий переходник из нержавеющей стали с наружной на внутреннюю резьбу NPT 1/2" - NPT 3/8"	H-SHB-8-6N.FLD.RU			шт	2		RPL1DZ-Z1-0.15-4N-6N
13	Понижающий переходник из нержавеющей стали с наружной на внутреннюю резьбу NPT 1/2" - NPT 1/4"	H-SHB-8-4N.FLD.RU			шт	2		RPL1DZ-Z1-0.15-4N-6N
14	Шаровой кран 115й серии из нержавеющей стали S316 , проходной Ну-Lok 38мм - Ну-Lok 38мм	BVD-H-38M-DN32.FLD.RU			шт	4		
15	Шаровой кран 115й серии из нержавеющей стали S316 , проходной Ну-Lok 32мм - Ну-Lok 32мм	BVD-H-32M-DN25.FLD.RU			шт	4		
16	Регулятор давления 092 серии из нержавеющей стали с манометром от 0.1 до 3.5, входное давление до 4.2 бар	092-0050L-1S-5-GAUGE			шт	1		
17	Регулятор давления серии RPL1D от 20 до 150 мбар, вход NPT 1/4", выход NPT 3/8"	RPL1DZ-Z1-0.15-4N-6N			шт	2		
18	Соединитель равнопроходной из нержавеющей стали O.D. 38мм	CUA-38M.FLD.RU			шт	5		
19	Зажим легкой серии на двух болтах 38мм, корпус из полипропилена, остальные элементы из углеродистой стали	SLPA-538			шт	20		
20	Зажим легкой серии на двух болтах 32мм, корпус из полипропилена, остальные элементы из углеродистой стали	SLPA-532			шт	8		

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
Инв. № подл.			

						15-08-2025-TK1.CO			
						АО "Завод имени В.А. Дегтярева", Владимирская обл., г. Ковров			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Корпус Ж, Г-Ж Участок термической обработки между осями 7-10 и А-А". Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Петрова			12.25		р	1	1
Н.контр.		Луканина			12.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "ЭкспертТехнологияПроект"		
ГИП		Наумава			12.25				

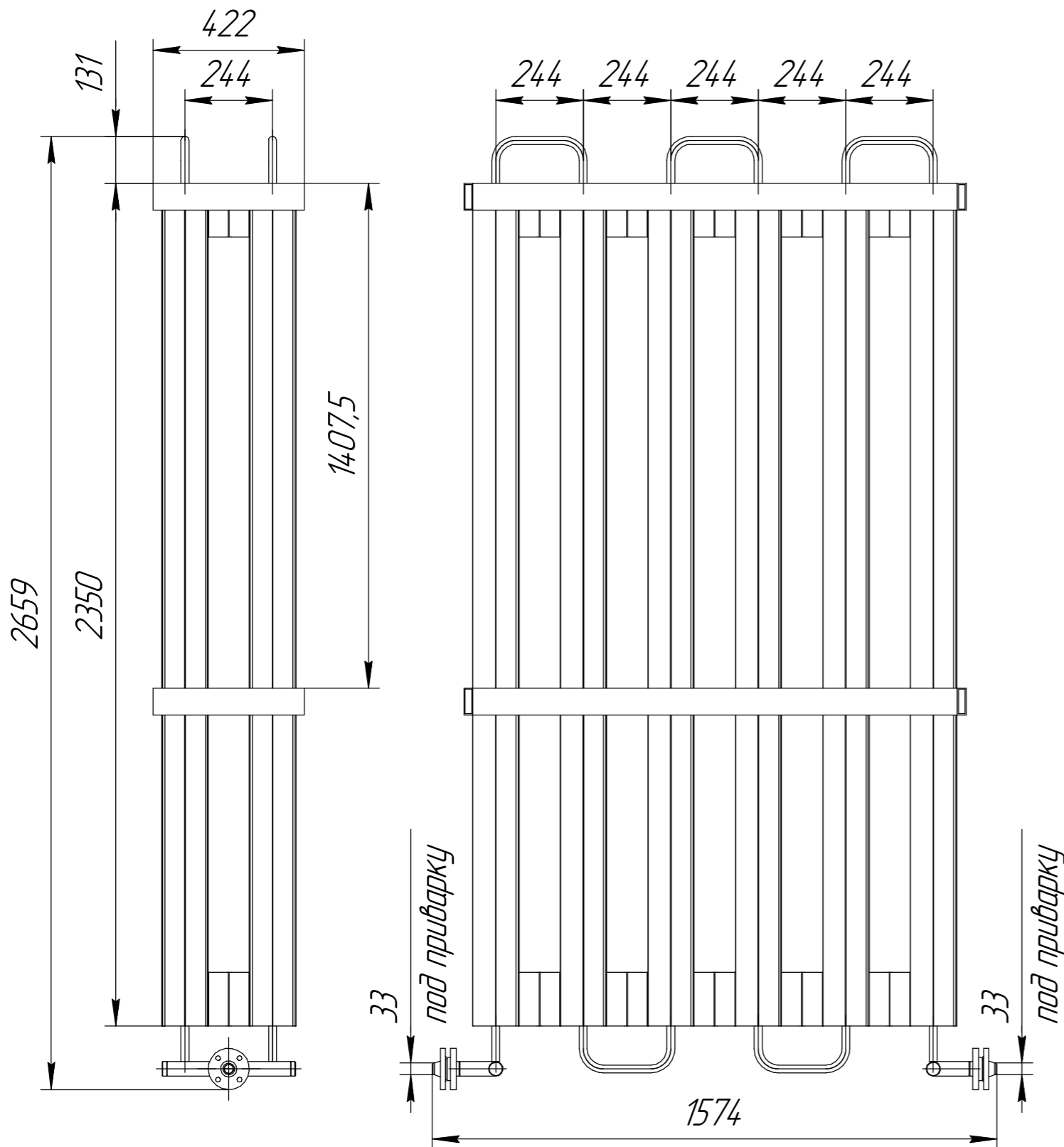


1. Изделие установить в приямок на ровную площадку с уклоном не более 1/1000. Открытые участки приямка закрыть профнастилом (не входит в комплект поставки).
2. Максимальная равномерно распределенная нагрузка на фундамент от веса оборудования с учетом загрузки максимальной массы садки, не более, 4100кг.
3. Провода между шкафом управления и печью проложить в кабельном канале, как показано на сечении А-А.
4. Кабель-канал от стенки приямка до печи проложить под профнастилом (по уровню кабель-канала в фундаменте). После укладки кабеля, кабель-канал закрыть профнастилом. Кабель-канал не входит в комплект поставки.
5. Подвод электроэнергии к шкафу управления осуществляется снизу.
6. Параметры питающей сети - 3N, 380 В, 50Гц.
7. Установленная мощность, не более, 72 кВт.
8. В качестве защитного газа использовать азот чистотой не хуже 99,99% по ГОСТ 9293-74 ИЛИ аргон чистотой не хуже 99,99%.
9. Расход защитного газа:
 - на этапе продувки 2,1 м³/час
 - в рабочем режиме 1,5 м³/час
10. Давление подводимого газа 5...10 кПа.
11. Требования к условиям эксплуатации:
 - Высота над уровнем моря не более 1000м.
 - Окружающая среда должна быть не взрывоопасной, не содержать значительного количества токопроводящей пыли, водяных паров и агрессивных газов в концентрациях, оказывающее вредное воздействие на комплектующие элементы и материалы электропечи.
 - Температура окружающей среды от +5°С до +35°С.
 - Относительная влажность окружающей среды не более 80% при температуре 25°С.
 - При хранении и эксплуатации электропечь не должна подвергаться ударам и вибрационным воздействиям.
 - Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

СШЗ 6.15/12И1

NAKAL

Перв. примен.	
Справ. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Тип		Испаритель атмосферный
Давление избыточное	рабочее	2,7
	расчетное	3,2
МПа	пробное при гидравлическом испытании	4
Температура рабочая, °С		от минус 196
Температура расчётная, °С		плюс 20
Рабочая среда	Наименование	LO ₂ , LN ₂ , LAr
	Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	4
	Пожароопасность по ГОСТ 12.1.004-91 (да, нет)	нет
Гидравлическое сопротивление испарителя, МПа		не более 0,03
Производительность испарителя, м ³ /ч		30
Скорость коррозии не более, мм/год		0,04
Материал основных элементов	Профиля и труб	AMz5 ГОСТ 4784-2019
	Ответных фланцев	12X18H10T ГОСТ 5632-2014
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69		УХЛ1
Срок службы, лет		25

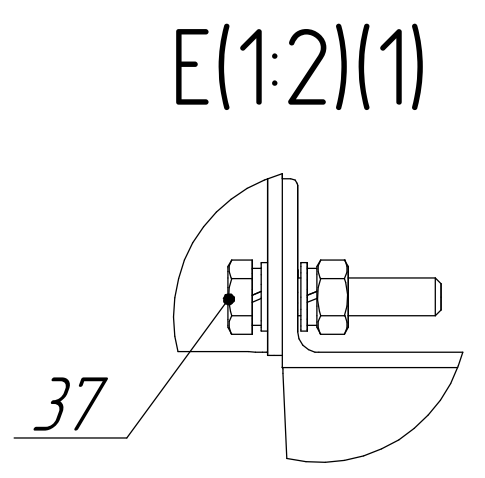
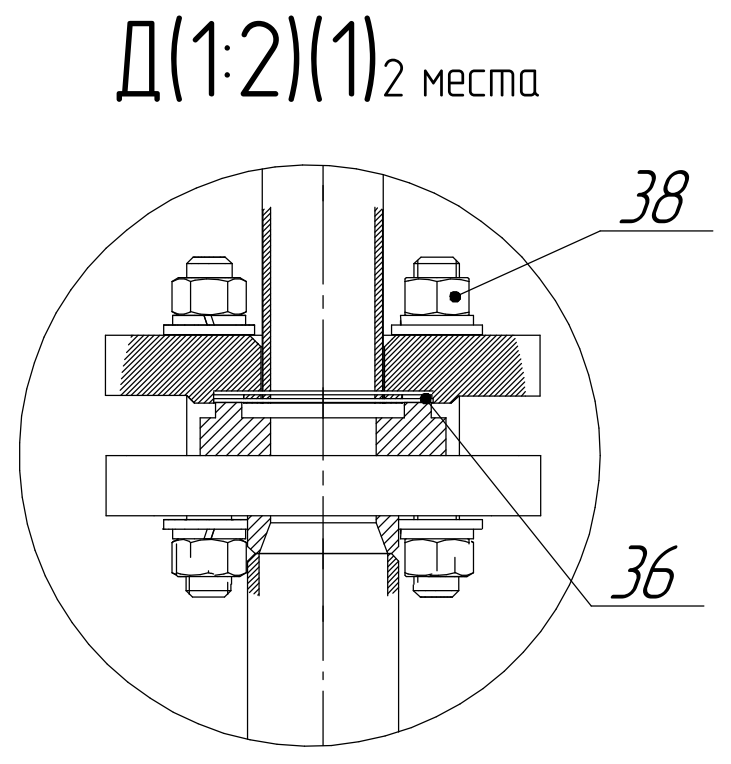
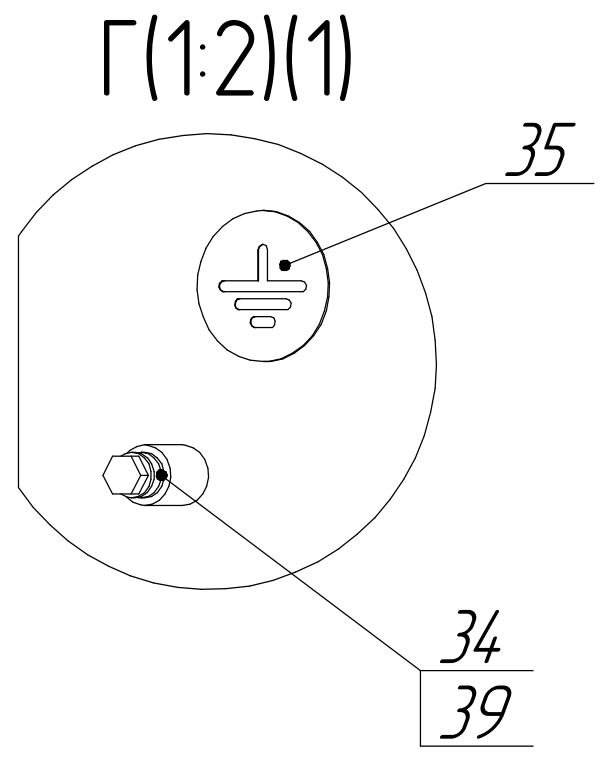
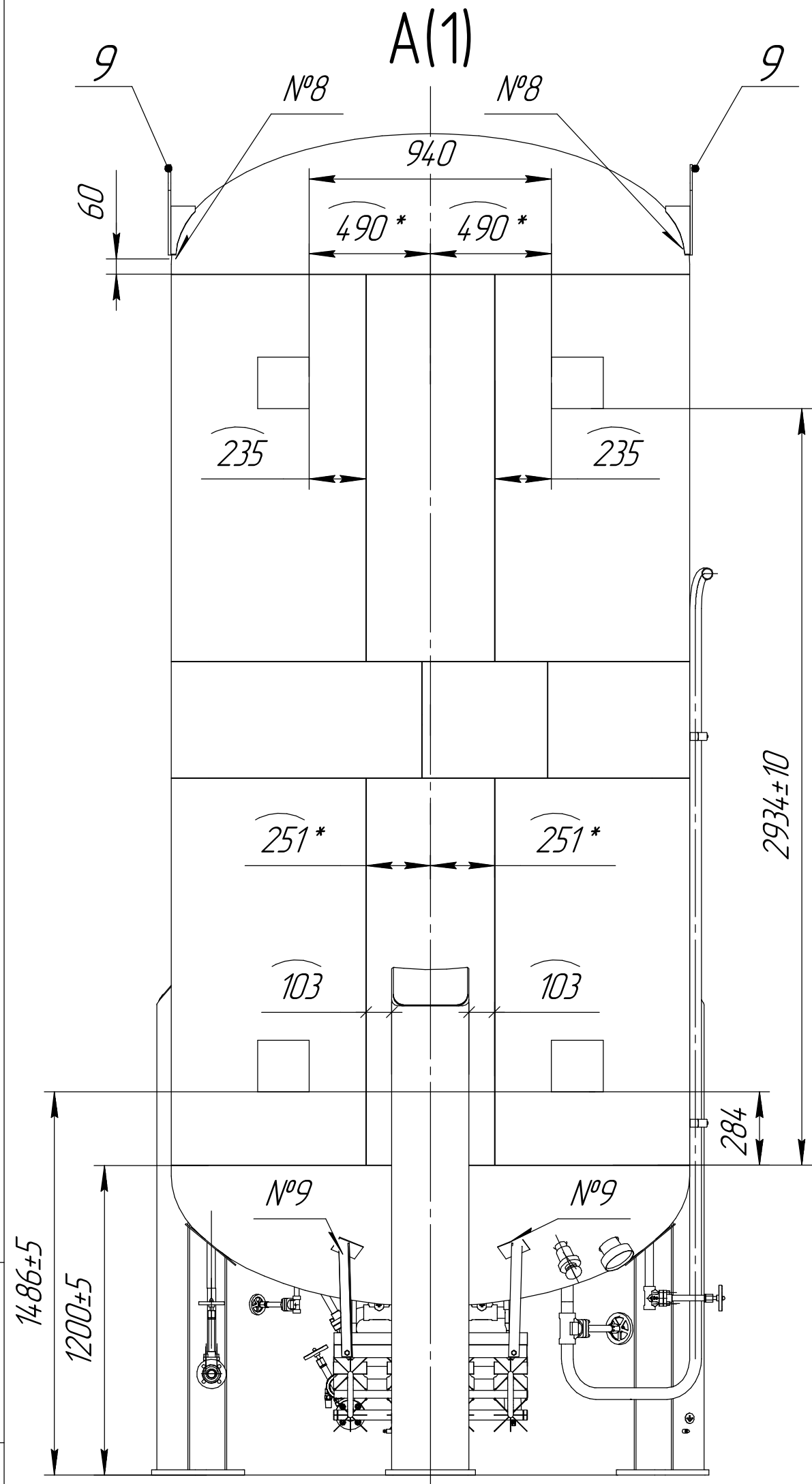
1 *Размеры для справок.

2 Испытать на прочность и герметичность гидравлическим давлением 4 МПа в течение 30 минут с соблюдением ТБ установленных на предприятии.

3 Внутренние поверхности и места присоединения обезжирить согласно ГОСТ 28-04-312-71.

4 Внутренние поверхности законсервировать азотом газообразным по ГОСТ 9293-74, с точкой росы 228К по варианту защиты ВЗ-16 ГОСТ 9.014-78 с использованием заглушек транспортно-консервационных.

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КТ ИА 100/40	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Елхов					120	1:15
Пров.					Лист	Листов 1	
Т.контр.	Родионов				ООО "Криотехника"		
Н.контр.							
Утв.	Желтышев						



Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Серия 092

Регуляторы на повышенный расход

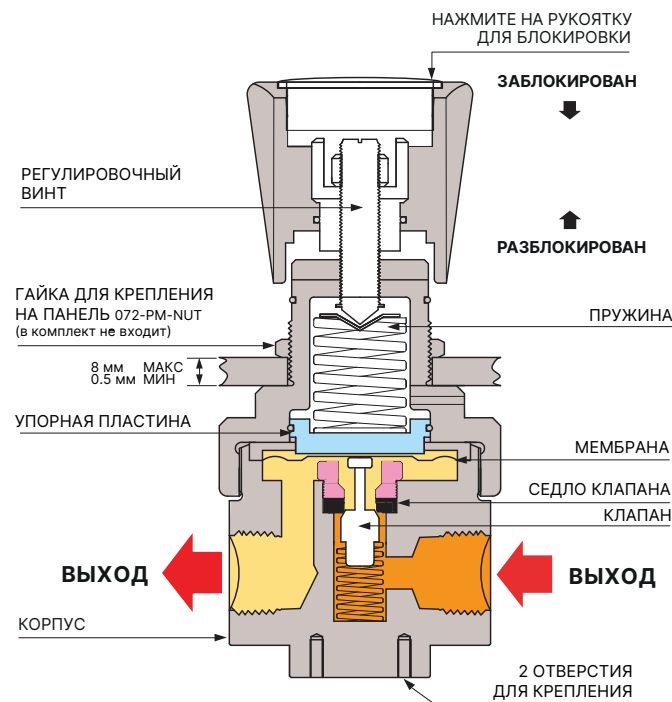
Регуляторы на повышенный расход

Серия 092

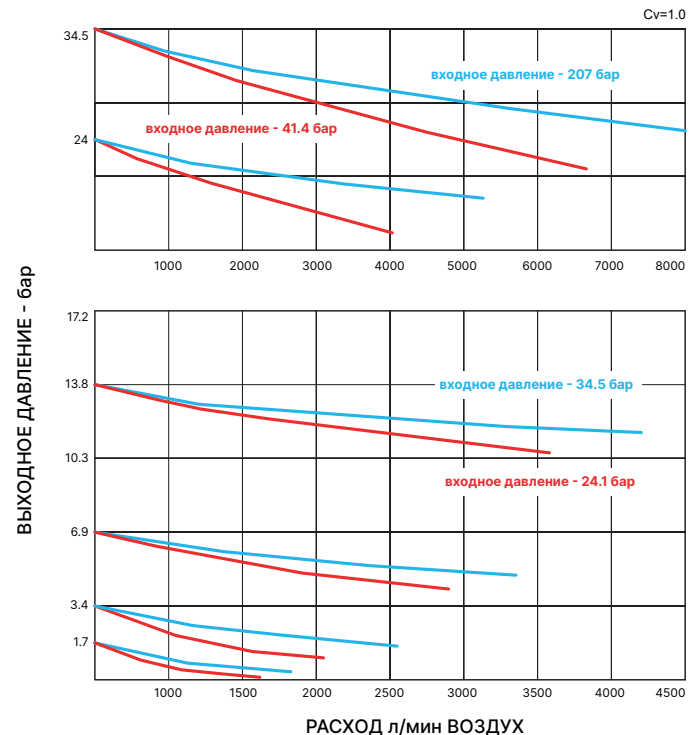
- Корпус из нержавеющей стали 316L
- Расход Cv 1.0 оптимален для применения под высоким давлением газов высокой чистоты, в медицине, лабораториях, с агрессивными газами и жидкостями (модель W092)
- Стопорная гайка (запатентованная Drastar) предотвращает возможное изменение заданного давления (см. общую информацию).
- Очистка: CGA 4.1. и ASTM G-93 предназначен для заправки кислородом/без масла.

ВАЖНО! Для продления срока службы регулятора обязательно использование фильтра (газ: 7-15 мкм, вода 15-80 мкм). В ином случае грязная среда может стать причиной поломки.

Функциональная схема



Кривые расхода



Кодировка деталей

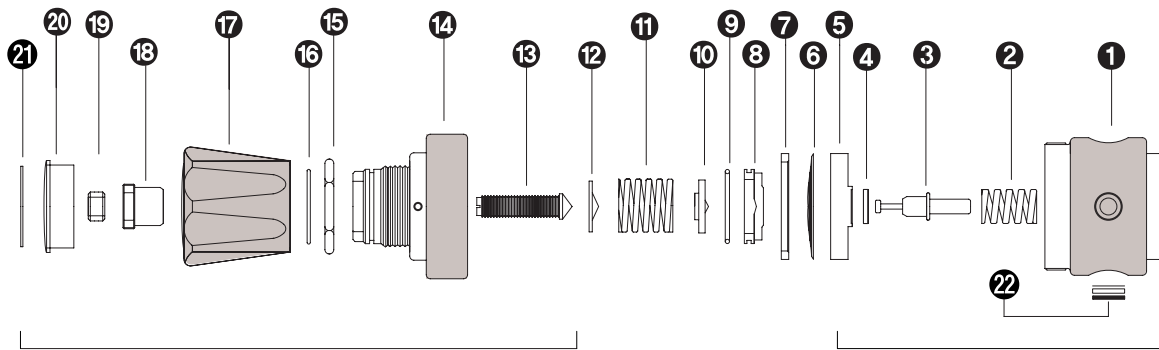
№	Детали	№ детали и Описание
01	Корпус	092-01-01 Нержавеющая сталь 316L
02	Направляющая клапана	092-02-01 Нержавеющая сталь 316L
03	Пружина клапана	092-03-01 Нержавеющая сталь 316L (стандарт) / 03-02: Хастеллой С-22 (опция)
04	Клапан	092-04-01 Нержавеющая сталь 316L
05	Седло клапана*	092-05-01 Teflon (стандарт) / 05-02: Polyimide (опция)
06	Фиксирующий винт	092-06-01 Нержавеющая сталь 316L
07	Мембрана	092-07-01 Нержавеющая сталь 316L (стандарт) / 07-02 Хастеллой С-22 (опция)
08	Мембранная пластина	092-08-01 Простая
09	Упорная пластина	092-09-01 Простая
10	Упорная пластина пружины	092-10-01 Простая
11	Пружины	092-11-01 25psi / 11-02: 50psi / 11-03: 100psi / 11-04: 200psi / 11-05: 350psi / 11-06: 500psi
12	Упор винта	092-12-01 Простой
13	Регулировочный винт	092-13-01 Простой
14	Крышка корпуса	092-14-01 Латунь
15	Гайка для крепежа на панель	092-15-01 Опция
16	Рукоятка	092-16-01 ABS (стандарт) / 16-02: Алюминий (опция)
17	Сторонняя гайка рукоятки	092-17-01 Простая
18	Колпачок	092-18-01 25psi / 18-02: 50psi / 18-03: 100psi / 18-04: 200psi / 18-05: 350psi / 18-06: 500psi

* Кодировка седла

°C	Седло клапана	°C	Седло клапана
до 70	092-05-01 PFA	до 320	092-05-02 Polymimide



Комплектующие

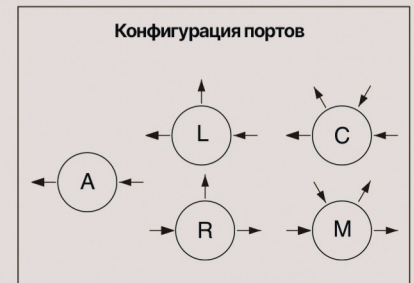
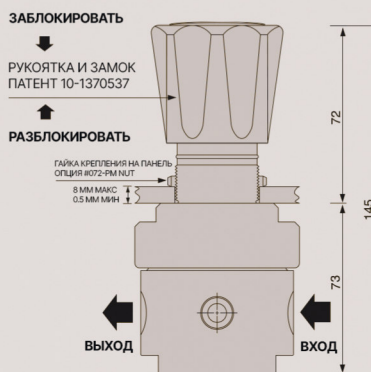
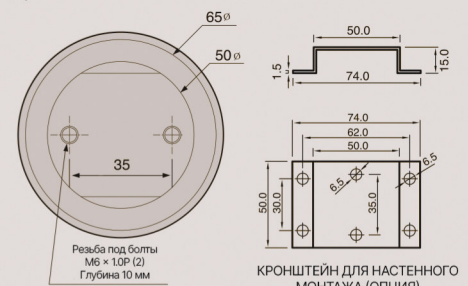
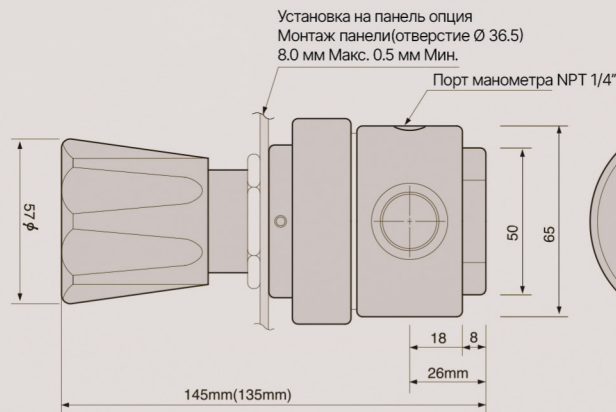
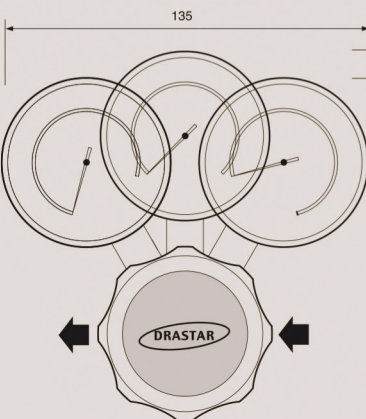
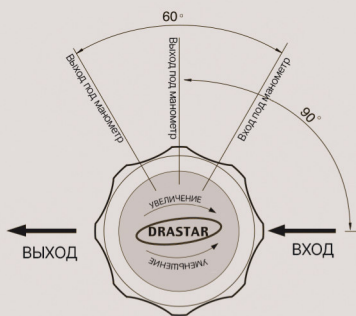


СБОРКА КОРПУСА

СБОРКА КОРПУСА

Установочные размеры

■ ВАРИАНТЫ ПОРТОВ МАНОМЕРА



Спецификация: свойства и материалы

Подсоединения	1/2"NPTF / Порт манометра : 1/4"NPTF
Корпус	092S-0000-1S: Нержавеющая сталь 316L
Крышка корпуса	Латунь (стандарт)
Мембрана	Нержавеющая сталь 316L (стандарт) / Хастеллой С-22 (опция)
Клапан	Нержавеющая сталь 316L
Пружина клапана	Нержавеющая сталь 316L (стандарт) / Хастеллой С-22 (опция) / Инконнель (опция)
Седло клапана	Teflon (стандарт) / Vespel, PEEK (опция)
Входное давление	092x-0000-1S : 207бар (3,000psi), 092x-0000-1S-5 : 41.4бар (600psi)
Выходное давление/psi (бар)	25(1.7), 50 (3.4), 100(6.9), 200 (13.8), 350(24.1), 500 (34.5)
Расчет испытательного давления	150% от номинальной мощности
Натекание	Не более 2×10^{-8} атм x см ³ /сек по Гелию
Температура	от -40°C до +70°C (по умолчанию), Н1 : до 120°C (опция), Н2 : до 250°C (опция), Н3 : до 320°C (опция)
Расход	Cv=1.0
Дополнительные опции	Манометр, CGA, Монтажная гайка панели, Настенный кронштейн
Масса нетто (исключая манометр)	Примерно 1.6 кг

Информация для заказа

(W)092		-	0025	L	-	1S		-	5	-	V	-	H1	-	.FLD.RU
Серия 092 1/2" NPT Для жидкостей	Выходное давление 0025 : от 0.1 до 1.7 бар 0050 : от 0.1 до 3.4 бар 0100 : от 0.1 до 6.9 бар 0200 : от 0.1 до 13.8 бар 0350 : от 0.1 до 24.1 бар 0500* : от 0.1 до 34.5 бар * только для модели W092			Расход (Cv) 1S : 1.0	Давление на входе - до 207 бар 5 : входное давление до 41.4 бар			Высокая температура H1 : до 120 °C H2 : до 250 °C H3 : до 320 °C (опция)							
Материал корпуса S : Нержавеющая сталь 316L				Материал мембраны - : Нержавеющая сталь 316L (стандарт) H : Hastelloy C22 (опция)			Сбросной клапан - : без клапана V : сбросной перепускной клапан (опция)			Дополнительные опции GAUGE : в сборе с манометрами					
Конфигурация портов															
A : 2 порта L : 3 порта C : 4 порта R : 3 порта M : 4 порта															

Примечания:

Стопорная гайка не совместима с алюминиевой рукояткой

Рекомендации по применению

Каждый регулятор разработан и собран с учетом требований безопасности и удобства эксплуатации. Однако, безопасность, эффективность и срок службы можно значительно продлить, если использовать регуляторы на диапазон давления и расхода 25-75% от предельных значений выбранной модели.

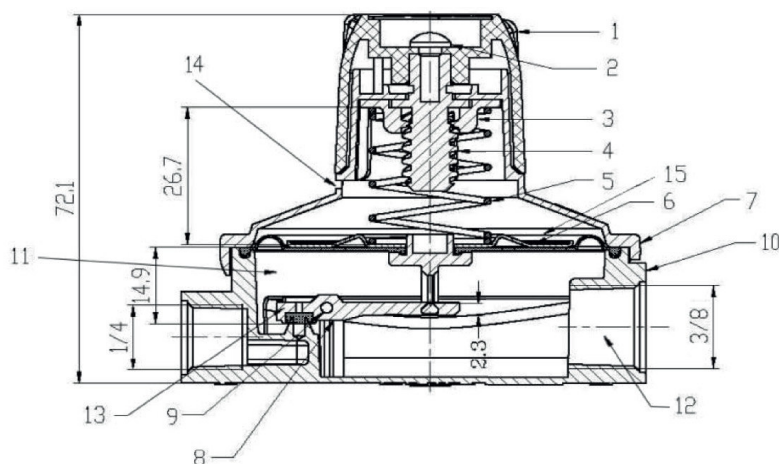
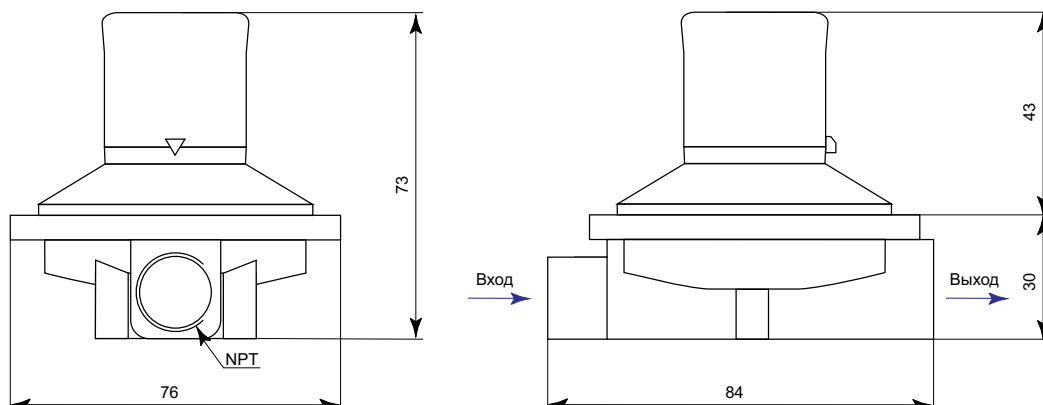
Регуляторы низкого давления серии RPL1 (Модель RP)



- **Рабочая температура:** от -20 до +50°C
- **Входное давление:** до 16 бар
- **Выходное давление:** от 20 до 150 мбар
- **Материал:** Сплав цинка
- **Коэффициент пропускной способности:** 0.4

Кодировка	Материал	Cv	Подсоединение		Входное давление	Выходное давление	Рабочая температура
			Вход	Выход			
RPL1DZ-Z1-0.15-4N-6N	Сплав цинка	0.4	NPT 1/4"	NPT 3/8"	до 16 бар	от 20 до 150 мбар	от -20 до +50°C

Габаритные размеры



Материалы изделия

№	Наименование	Материал изделия
1	Рукоятка	Пластик
2	Винт	Латунь
3	Регулировочный блок	Сплав цинка
4	Регулировочный винт	Медный сплав
5	Пружина	Сплав стальной
6	Мембрана	Резина
7	Крышка	Сплав цинка
8	Регулирующий клапан	Сплав цинка
9	Штифт	Углеродистая сталь
10	Корпус	Сплав цинка
11	Подмембранная полость	Сплав цинка
12	Выходной штуцер	Сплав цинка
13	Исполнительный элемент (клапан)	Сплав цинка
14	Сапун	Сплав цинка
15	Мембранная пластина	Алюминий