



ООО «КАДИ»

Код ТН ВЭД ЕАЭС: 8413506900



Утверждаю
Директор ООО «Кади»

Чиркин А.В.



СТАНЦИЯ ЗАРЯДНАЯ УГЛЕКИСЛОТНАЯ

CadiPower - 800

Зав. № 399

ПАСПОРТ
КД 31.00.00.00 ПС

г. Самара

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Состав станции	3
4. Комплект поставки	4
5. Устройство и принцип работы	5
5.1. Плунжерный насос.....	5
5.2. Гидроцилиндр.....	5
5.3. Редуктор червячный.....	5
5.4. Панель управления	6
5.5. Рукав выходной.....	6
5.6. Система защиты от превышения давления зарядки.....	6
5.7. Трубопроводы	6
5.8. Счетчик времени наработки.....	7
6. Указание мер безопасности	7
7. Подготовка станции к работе	8
8. Подготовка электронных весов к работе.....	9
9. Порядок работы	10
9.1. Общие требования	10
9.2. Зарядка баллонов емкостью 40 л. жидкой CO ₂	11
9.3. Зарядка баллонов емкостью не более 10 л жидкой CO ₂	13
9.4. Зарядка огнетушителей от баллона-донора.....	15
9.5. Окончание работы	17
10. Техническое обслуживание	17
10.1 Общие указания	17
10.2 Периодичность и порядок технического обслуживания CadiPower 500/500D..	18
10.3 Смазка движущейся частей станции CadiPower 500/500D	20
10.4 Периодичность и порядок технического обслуживания CadiPower 800/800D..	20
10.5 Порядок сборки и разборки насосного агрегата CadiPower 800/800D.....	24
10.6 Монтаж уплотнений плунжера.....	25
10.7 Смазка движущихся частей станции CadiPower 800/800D.....	26
11.1 Характерные неисправности и методы их устранения CadiPower 500/500D ..	27
11.2 Характерные неисправности и методы их устранения CadiPower 800/800D ..	28
12. Подключение вторых весов.....	30
13. Свидетельство о приемке	31
14. Свидетельство об упаковке	31
15. Свидетельство о консервации	31
16. Гарантийные обязательства	32

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Сведения об углекислоте;
2. Станция зарядная углекислотная CadiPower 500/500D. Общий вид;
3. Станция зарядная углекислотная CadiPower 800/800D. Общий вид;
4. Станция зарядная углекислотная. Схема пневмогидравлическая;
5. Панель управления;
6. Зарядное устройство;
7. Схема электрическая принципиальная CadiPower 500/500D;
8. Схема электрическая принципиальная CadiPower 800/800D;
9. Насос плунжерный. Перечень запасных частей насоса CadiPower 500/500D;
10. Гидроцилиндр CadiPower 800/800D;
11. Редуктор червячный CadiPower 800/800D;
12. Кран шаровой;
13. Дополнительные принадлежности, не входящие в состав;
14. Порядок действий при пусконаладочных работах (ПНР) углекислотного оборудования производства ООО «Кади» (РДХ, АПД, СПУ, СЗУ, ГУ-А, электрических ГУ).
15. Форма «Учет технического обслуживания».

1. НАЗНАЧЕНИЕ

- 1.1. Станция зарядная углекислотная (далее по тексту – станция) предназначена для наполнения баллонов и огнетушителей жидкой двуокисью углерода.
- 1.2. Станция предназначена для работы с жидкой двуокисью углерода по ГОСТ 8050-85 высшего и первого сорта.
- 1.3. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных узлов и деталей и комплектацию изделия, которые могут быть не отражены в настоящем паспорте, не ухудшающих качество изделия, без предварительного уведомления.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Наименование станции	CadiPower-500/500D	CadiPower-800/800D
2.1.	Номинальная производительность станции по зарядке баллонов емкостью 40 л. по ГОСТ 949-73, до, кг/час.	400,0	800,0
2.2.	Среднее время зарядки одного 40-литрового баллона, мин	4,0	2,0
2.3.	Рабочее давление зарядки, МПа (кгс/см ²), не более	10,0 (100,0)	7,5(75,0)
2.4.	Температура окружающей среды, °С	-20,0*...+40,0	
2.5.	Давление на входе в станцию (в резервуаре), МПа (кгс/см ²), не менее	1,5 (15,0)	
2.6.	Предел допускаемой погрешности, гр. При диапазонах взвешивания: От 0,4 до 60 кг От 60 до 200 кг	± 20,0 ± 50,0	
2.7.	Предел взвешивания (без тары) кг, не более	200,0	
2.8.	Питание: трехфазный переменный ток частотой, Гц напряжение в сети питания, В	50 220/380	
2.9.	Потребляемая мощность, кВт	1,5	3,0
2.10.	Габаритные размеры, мм, не более:	950x540x920(h)	
2.11.	Масса станции, кг, не более	100	200
2.12.	Назначенный срок службы до списания, лет, не менее	15	

* - нижний температурный предел эксплуатации электронных весов

3. СОСТАВ СТАНЦИИ

Станция CadiPower-500/500D включает в свой состав:

- электродвигатель;
- плунжерный насос;
- панель управления;
- электронные весы с функцией дозирования;
- систему трубопроводов;
- выходной рукав с зарядным устройством.

Станция CadiPower-800/800D включает в свой состав:

- червячный одноступенчатый мотор-редуктор;
- гидроцилиндр с плунжером и шариковыми клапанами;

- панель управления;
- электронные весы с функцией дозирования;
- систему трубопроводов;
- выходной рукав с зарядным устройством.

Все агрегаты смонтированы на раме сварной конструкции.

Станция снабжается комплектом запасных частей, инструментом и принадлежностями (ЗИП).

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	Обозначение	Наименование	Количество на станцию				Место укладки
			500	500D	800	800D	
1.	CadiPower - <u>800</u>	Станция зарядная углекислотная	1	1	1	1	
2.	КД 31.03.00.00	Зарядное устройство с рукавом	1	2	1	2	Основание станции
3.	ТВ-S-200.2-A1	Весы электронные (платформа весовая)	1	2	1	2	Основание станции
4.	КД 31.07.00.00	Пандус	1	2	1	2	Основание станции
5.	КД 31.00.00.08	Ложемент для заправки огнетушителей	1	1	1	1	Основание станции
6.	012-016-25 ГОСТ 9833	Кольцо уплотнительное (зарядное устройство – баллон)	1	2	1	2	Пакет ЗИП
7.	МР.8	Мембрана разрывная	1	1	1	1	Пакет ЗИП
8.	КД 31.03.00.03	Прокладка (зарядное устройство – кран)	1	1	1	1	Пакет ЗИП
9.	9,2x2,62 DIN 3771	Уплотнительное кольцо (на вал крана шарового)	1	2	1	2	Пакет ЗИП
10.	КГО 36	Ключ рожковый односторонний 36мм	1	1	1	1	Пакет ЗИП
Техническая документация							
1.	КД 39.00.00.00 ПС	Паспорт на зарядную станцию	1	1	1	1	Пакет №1
2.	-	Паспорт на весовые терминалы	1	2	1	2	Весы
3.	-	Паспорт на мембраны разрывные	1	1	1	1	Пакет №1
4.	-	Паспорт на манометр	1	1	1	1	Пакет №1
5.	-	Паспорт на рукав РВД	1	2	1	2	Пакет №1
6.*	-	Редуктор червячный. Инструкция по монтажу и эксплуатации	0	0	1	1	Пакет №1

* **ВАЖНО!** Червячный редуктор поставляется заполненный маслом И-50А. Рекомендуемые марки масла - смотри инструкцию по монтажу и эксплуатации редуктора (для станции CadiPower-800/800D).

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Все агрегаты станции смонтированы на раме сварной конструкции.

Щит управления расположен на лицевой стороне станции. Штуцера для подсоединения входных и выходного рукавов расположены на боковых сторонах станции.

5.1. ПЛУНЖЕРНЫЙ НАСОС (для CadiPower-500/500D)

5.1.1. Трех-плунжерный насос предназначен для перекачивания жидкой углекислоты (CO_2).

5.1.2. Материалы:

- Корпус – алюминиевый сплав,
- Клапанный корпус – специальная латунь,
- Плунжер – высокопрочная керамика,
- Клапана – высокопрочная специальная сталь,
- Манжеты – из комбинированных материалов (NBR, тефлон и др.)
- Коленвал – закаленная специальная сталь.

5.1.3. В насосе рекомендуется применять синтетическое моторное масло класса SAE 5W-40, 0W-40 (необходимый объем – 0,24 литра). Насос поставляется заполненный синтетическим маслом Лукойл Люкс SAE 5W-40 или аналог.

5.2. ГИДРОЦИЛИНДР (для CadiPower-800/800D)

5.2.1. Гидроцилиндр представляет собой плунжерный насос двойного действия (см. Приложение 10), т.е. за каждый ход совершается всасывание и нагнетание жидкой углекислоты (в противоположных объемах гидроцилиндра).

5.2.2. Нагнетательные и всасывающие клапаны – шарикового типа.

5.2.3. Уплотнение по штоку и плунжеру – неразрезные уплотнительные кольца из композиционных материалов (материал Ф4К20 или аналог).

5.2.4. Все детали проточной части гидроцилиндра выполнены из специальной низкотемпературной легированной стали.

5.3. РЕДУКТОР ЧЕРВЯЧНЫЙ (для CadiPower-800/800D)

5.3.1. Червячный редуктор (см. приложение 11) служит для преобразования вращения приводного вала в возвратно-поступательное движение ползуна.

5.3.2. Червяк 1, выполненный за одно целое с валом, расположен вертикально в роликовых конических подшипниках 2. Верхний конец вала червяка соединен муфтой 3 с валом электродвигателя, который монтируется на фланце корпуса 4.

5.3.3. Червячное колесо 5 закреплено на валу 6, имеющим эксцентричную шейку, на которую идет эксцентрик 7. Шатун 8, надетый на эксцентрик, служит для преобразования вращательного движения вала червячного колеса в возвратно-поступательное движение ползуна 9, с которым при помощи резьбы соединен шток.

5.4. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

- 5.4.1. Панель управления (см. приложение 5) представляет собой конструкцию, состоящую из панели и смонтированных на ней запорной трубопроводной арматуры, манометра, весового терминала (либо двух для Cadipower-500D и Cadipower-800D), счетчика времени наработки и трубопроводов.
- 5.4.2. Запорная трубопроводная арматура имеет следующее назначение:
- кран шаровый ВН1 – байпас между кранами «Жидкость» и «Газ» на резервуаре изотермическом. Он необходим для захолаживания станции (работе на «холостом ходу») и уменьшения производительности станции при заполнении баллонов малого объема (огнетушителей).

5.5. РУКАВ ВЫХОДНОЙ

- 5.5.1. Рукав выходной предназначен для подачи углекислоты от станции зарядной в баллон.
- 5.5.2. Рукав выходной представляет собой рукав высокого давления, на одном из концов которого с помощью переходника установлен кран ВН2 (ВН3) (см. приложение 3). К выходному патрубку крана подстыковывается резьбовое зарядное устройство (см. приложение 5), предназначенное для присоединения выходного рукава на вентиль заправляемого баллона.
- 5.5.3. Для зарядки баллонов малой ёмкости применяется рукав высокого давления с краном, но без зарядного устройства. Подсоединение к огнетушителю осуществляется через переходники (см. прил. 12 Доп. принадлежности), которые поставляются по дополнительному заказу.

5.6. СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКИ.

- 5.6.1. Система защиты станции от превышения давления нагнетания обеспечивается разрывной предохранительной мембраной.
- 5.6.2. Перепускной клапан предназначен для защиты насоса и системы трубопроводов от возможных скачков давления в случае засорения, отключения или иного сбоя системы. Настраивается на давление **50...60 кг/см²**. При срабатывании перепускает среду обратно в резервуар через газовую линию. Настройка происходит увеличением или уменьшением затяжки пружины.
- 5.6.3. Мембрана предохранительная разрывная МР расположена на насосе. Давление разрыва мембраны **156...180 кг/см²**.
- 5.6.4. При срабатывании предохранительной мембраны нажать красную кнопку «Стоп» и перекрыть краны «Газ» и «Жидкость» на резервуаре изотермическом.
- 5.6.5. После выхода остатков углекислоты через сработавшую мембрану заменить ее на новую.

5.7. ТРУБОПРОВОДЫ

- 5.7.1. Трубопроводы станции выполнены из медных труб и надежно теплоизолированы материалом типа Термафлекс FRZ или его аналогом.

5.7.2. Соединения трубопроводов с элементами пневмо-гидросхемы осуществляются посредством быстросъемных соединений.

5.8. СЧЕТЧИК ВРЕМЕНИ НАРАБОТКИ

5.8.1. Счетчик времени наработки необходим для получения данных о продолжительности работы оборудования, принятия решений об обслуживании и ремонте в течение периода эксплуатации. Счетчик времени контролирует время работы насосного агрегата, позволяя пользователю выполнять функции, такие как оценка затрат на эффективность производства и мониторинг периода профилактического обслуживания. Время измеряется в приборе от 0.01 часа до 99999.99 часов, после чего счетчик сбрасывается до нуля. Счетчик не перезагружаемый для предотвращения случайного сброса. Счетчик начинает считать время после включения электродвигателя и останавливается после его отключения.

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Эксплуатация станции должна осуществляться в строгом соответствии с требованиями следующей документации:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 536;
- «Правила устройства электроустановок»;
- «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- ГОСТ 8050-85 «Двуокись углерода газообразная и жидкая»;
- Настоящего паспорта КД 31.00.00.00 ПС и тех. описания на комплектующие приборы и оборудование станции.

6.2. К эксплуатации станции допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и аттестацию, и имеющие удостоверение на право обслуживания станции.

6.3. Источниками опасности при работе станции является:

- углекислота, находящаяся в емкости изотермической, наполненном баллоне и магистралях станции под давлением;
- электрооборудование, находящееся под напряжением 220/380В.

В связи с этим следует:

- Не допускать наличия внутри станции посторонних предметов.
- Не допускать значительного нагрева углекислоты, особенно в замкнутых объемах коммуникаций не сообщающихся с атмосферой, для чего не оставлять углекислоту в коммуникациях при перерывах в работе, так как разогрев сжиженной углекислоты в замкнутом объеме трубопровода может вызвать опасное для данного трубопровода повышение давления;
- Не подвергать емкости с углекислотой механическим ударам, не оставлять их на солнце или вблизи нагревательных приборов и оборудования;

- Не отсоединять входные рукава от станции, не сбросив предварительно давления из нее;
- Не отсоединять выходной рукав от баллона, не перекрыв кран зарядного устройства и вентиль на баллоне;
- Предохранять поверхность кожи от попадания на нее твердой или жидкой фазы углекислоты во избежание обморожения;
- Не находиться перед дренажными трубопроводами во время стравливания углекислоты из коммуникаций;
- По окончании работы со станцией открыть все краны станции (при этом вентили емкости изотермической должны быть закрыты) для продувки и стравливания остатков углекислоты из коммуникаций;
- Не преступать к работе со станцией при неисправном электрооборудовании;
- Не допускать подключения станции, не обеспечив надежного заземления.
- При эксплуатации станции, категорически запрещается оставлять работающую станцию без надзора лиц, ответственных за ее эксплуатацию;
- Помещение, где установлена станция, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

7. ПОДГОТОВКА СТАНЦИИ К РАБОТЕ

- 7.1. Установить станцию согласно существующего проекта, рядом с резервуаром изотермическим или выходами технологических трубопроводов на бетонную площадку. Рекомендуется устанавливать станцию не далее 15 м от резервуара, и на высоте ниже не менее чем на 0,5 м от резервуара. Входной жидкостной трубопровод монтировать по всей своей длине с уклоном на горизонтальных участках в сторону станции, без подъемов, с целью предотвращения образования в нем газовых пробок, препятствующих бесперебойной подаче жидкой углекислоты в насос.
- 7.2. Проверьте уровень масла в насосе (CadiPower-500/500D) или в редукторе (CadiPower-800/800D). При необходимости – долейте.
- 7.3. **ВНИМАНИЕ: надежно заземлите станцию.**
- 7.4. Выбрать место для весовой платформы, выставить платформу по уровню, установить пандус для закатывания баллонов на платформу и зафиксировать его тремя анкерными болтами 8x100мм.
- 7.5. Подсоединить кабель терминала с модулем взвешивания. Перед включением весы должны быть не нагружены, а платформа не касаться посторонних предметов.
- 7.6. Подключите станцию к электросети. Направление вращения вала электродвигателя – любое.
- 7.7. Открыть электрощит станции и включить автомат SF.
- 7.8. Терминал весов на панели управления включится автоматически. По окончании теста, весы покажут номер версии программного обеспечения датчика взвешивающего, контрольную сумму, режим работы Ctrl, минимальный уровень массы L (уставка массы заряда баллона), максимальный уровень массы H (в нашем случае - максимальное значение массы для весовой платформы) и включатся в рабочий режим.

7.9. Нажав зеленую кнопку «Пуск», проверить направление вращения двигателя. Оно должно быть по часовой стрелке со стороны крыльчатки электродвигателя. (для CadiPower-800/800D)

ВНИМАНИЕ! Неправильное направление вращения двигателя приведет к поломке червячного мотор-редуктора.

7.10. В случае низкого качества жидкой углекислоты на входе в станцию, перед входным штуцером «Жидкость», рекомендуется поставить сетчатый фильтр с тонкостью фильтрации не более 0,5 мм.

7.11. Соедините входными рукавами (или стальными трубопроводами) штуцера «Жидкость» и «Газ» станции с одноименными штуцерами резервуара изотермического, а к штуцерам «Зарядка» станции подсоедините выходные рукава с зарядными устройствами. Весь участок по жидкостной линии (входные рукава, трубопроводы, краны, патрубки от резервуара) надежно теплоизолировать (толщина теплоизоляции не менее 20мм). При температуре окружающей среды выше +20°C, на головку плунжерного насоса или на гидроцилиндр рекомендуется установить термочехол.

7.12. Рекомендуемое значение давление в емкости изотермической - не менее 1.5МПа. Чем больше значение давления жидкой углекислоты на входе, тем лучше качает плунжерный насос.

8. ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОННЫХ ВЕСОВ К РАБОТЕ.

8.1. Зарядные станции имеют в своем составе одни или двое электронных весов соответственно. При наличии двух весов, одни из них работают в режиме управления работой насоса, а другие в режиме измерителя. Выбор управляющих весов (1 или 2) осуществляется с помощью тумблера, расположенного на панели управления между терминалами весов.

8.2. Подготовьте электронные весы к работе согласно их технического описания и руководства по эксплуатации.

8.3. Необходимый режим работы весов «Режим контроля массы» (при включении весов во время прохождения теста весов загорается надпись Ctrl) настроен по умолчанию. В случае, если выбран другой режим работы, необходимо выбрать «Режим контроля массы», следуя инструкции в п. 8.4 руководства по эксплуатации на весовые терминалы.

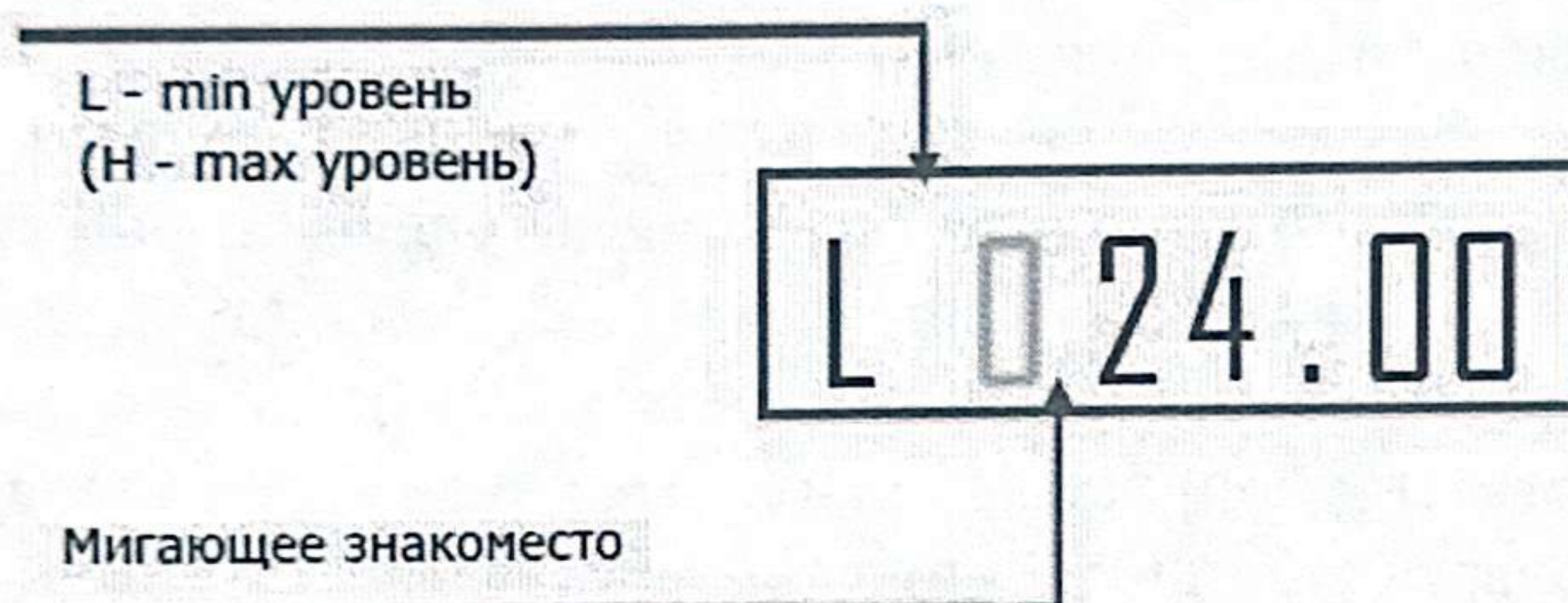
8.4. При ненагруженных весах, индикатор «→0←» должен быть засвечен. Если индикатор «→0←» не светится, необходимо нажать кнопку →0←. Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.



8.5. Выбор значения массы заряда баллона.

Для просмотра или ввода массы заряда нажать кнопку установки минимального уровня массы . Минимальный уровень массы L есть значение массы заряда баллона.

Заводская установка значения массы заряда – 24,0 кг (масса заряда углекислоты в 40-литровый баллон с рабочим давлением 150 кгс/см²).



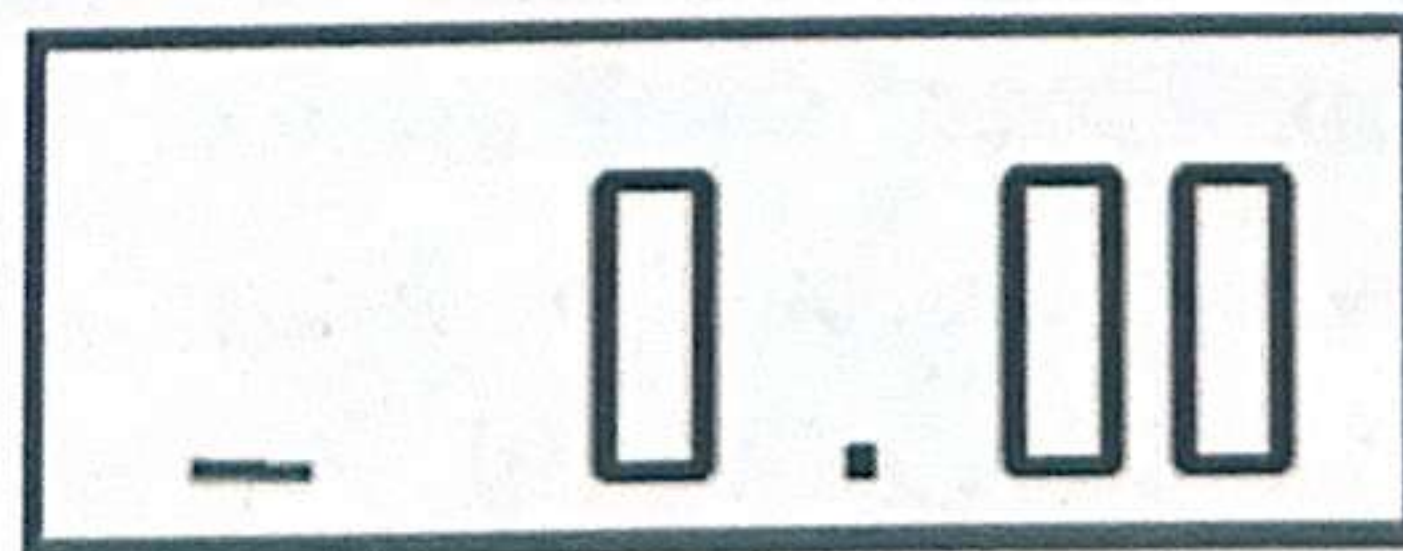
Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе.

Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажать кнопку , весы переходят в режим установки верхнего уровня.



Максимальный уровень массы H = 200кг в нашем случае есть максимальное значение массы для весовой платформы. Его менять **не допускается**.

Мигающее знакоместо перебрать нажатием три раза кнопки  и весы возвратятся в режим взвешивания.



9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

9.1.1. В соответствии с ГОСТ 8050-85 для углекислоты применяются баллоны стальные малого и среднего объема по ГОСТ 949-73 вместимостью до 50

дм³. Коэффициент заполнения баллона в зависимости от рабочего давления баллона равен:

- при рабочем давлении 10,0 МПа (100 кгс/см²) - 0,29 кг/л;
- при рабочем давлении 12,5 МПа (125 кгс/см²) - 0,47 кг/л;
- при рабочем давлении 15,0 МПа (150 кгс/см²) - 0,60 кг/л. Это наиболее распространенный тип 40-литровых баллонов, в которые заправляют 24 кг углекислоты.
- при рабочем давлении 20,0 МПа (200 кгс/см²) - 0,72 кг/л.

9.1.2. Баллоны перед зарядкой подлежат осмотру с целью определения их пригодности к дальнейшей эксплуатации. Тщательно проверьте наличие всех клейм. На верхней сферической части каждого баллона должны быть выбиты (отчетливо видны) следующие данные:

1. Товарный знак завода-изготовителя;
2. Номер баллона;
3. Фактическая масса порожнего баллона (кг);
4. Дата (месяц, год) изготовления и год следующего освидетельствования;
5. Рабочее давление (Р), кгс/см²;
6. Пробное гидравлическое давление (П), кгс/см²;
7. Вместимость баллонов (л);
8. Клеймо ОТК завода-изготовителя круглой формы диаметром 10 мм.

9.1.3. Запрещается заполнять неисправные баллоны, у которых, в частности:

1. Истек срок назначенного освидетельствования;
2. Поврежден корпус баллона;
3. Неисправен вентиль;
4. Отсутствует надлежащая окраска или надписи;
5. Отсутствуют установочные клейма;
6. Отсутствует остаточное давление газа.

9.1.4. Наполнение баллонов, в которых отсутствует избыточное давление газов, производится после предварительной их проверки в соответствии с инструкцией предприятия - изготовителя.

9.1.5. В баллонах, предназначенных для заполнения углекислотой, по истечении некоторого срока эксплуатации может накопиться вода. Для удаления из баллонов воды установите баллон в опрокидывающее устройство, опрокиньте баллон вентилям вниз, выдержите в таком положении 15 минут, после чего медленно откройте вентиль баллона и держите его открытым до прекращения вытекания воды.

ВНИМАНИЕ: Непосредственно перед заполнением баллона углекислотой с помощью станции полностью стравите остаточное избыточное давление из баллона.

9.2. ЗАРЯДКА БАЛЛОНОВ ЕМКОСТЬЮ 40 Л. ЖИДКОЙ ДВУОКИСЬЮ УГЛЕРОДА

9.2.1. Зарядку первого баллона производите в следующем порядке:

1. Проверьте кран ВН1 на панели управления и кран зарядного устройства - они должны быть закрыты;

2. Откройте кран "Газ" на изотермическом резервуаре, после чего последовательно откройте краны ВН1 панели управления (станция наполняется газом) и кран "Жидкость" на изотермическом резервуаре (магистраль станции зарядной заполняются жидкой углекислотой);
3. Проконтролируйте визуально и на слух герметичность стыков трубопроводов и рукавов;
4. Включите электропитание зарядной станции, включив автомат в электрощите станции.
5. Терминал весов на панели управления включится автоматически. По окончании теста, весы покажут номер версии программного обеспечения датчика взвешивающего, контрольную сумму, режим работы Ctrl, минимальный уровень массы L (установка массы заряда баллона), максимальный уровень массы H (в нашем случае - максимальное значение массы для весовой платформы) и включатся в рабочий режим.

ВНИМАНИЕ: весы готовы к эксплуатации не менее чем через 2 минуты после их включения!

Если показания на табло отличны от нуля, обнулите показания весов кнопкой →0←. При ненагруженных весах, индикатор «→0←» должен быть засвечен.

Если индикатор «→0←» не светится, необходимо нажать кнопку →0←. Контроль состояния ненагруженных весов должен осуществляться как при включении, так и в процессе работы с весами.

6. Откройте кран ВН1 и включите электродвигатель привода насоса нажатием кнопки «Пуск» (зеленая кнопка) - начнется прокачка жидкой углекислоты по магистралям станции обратно в изотермический резервуар. Эти действия производятся для захолаживания насоса и магистралей станции;
7. Через 3...5 мин. после начала прокачки остановите её, выключив электродвигатель привода насоса нажатием кнопки «Стоп» (красная кнопка) станции;
8. Закройте кран ВН1;
9. Переведите тумблер в положение «ВЕСЫ 1». При этом автоматическое отключение насоса в процессе зарядки баллона будет осуществляться весами №1. Весы № 2 работают в режиме измерителя (при наличии двух весов).

ВНИМАНИЕ: если перевести тумблер в среднее положение, весы № 1 и весы № 2 будут работать только в режиме измерителя.

10. Установите пустой баллон на грузоприемную платформу № 1, на терминале весов высветится измеренная масса баллона;
11. Присоедините к зарядному штуцеру баллона рукав через зарядное устройство;
12. После того как вес пустого баллона с подсоединенным рукавом стабилизируется, нажмите кнопку T (выборка массы тары). Показания на терминале весов обнулятся, и засветится индикатор «NET».
13. Для просмотра действующей или ввода новой контрольной массы (масса заряда углекислоты) см. п.8.4. данного паспорта.

14. Откройте кран ВН2 зарядного устройства выходного рукава, начинается наполнение баллона углекислотой самотеком, после чего включите насос нажатием кнопки "Пуск" панели управления - начинается подача насосом углекислоты в баллон. По мере наполнения баллона, показания индикатора весов будут приближаться к заданной массе заряда (L). При ее достижении, насос автоматически отключится;
15. Во время зарядки баллона на весах №1 оператор станции или его помощник выполняет операции по п. 10...13, используя весы №2 и второй выходной рукав станции (при наличии двух весов).
16. Закройте кран наполнительного соединения ВН2 и вентиль первого, уже заправленного баллона. Отсоедините зарядный рукав станции от первого баллона.

При наличии двух весовых комплексов:

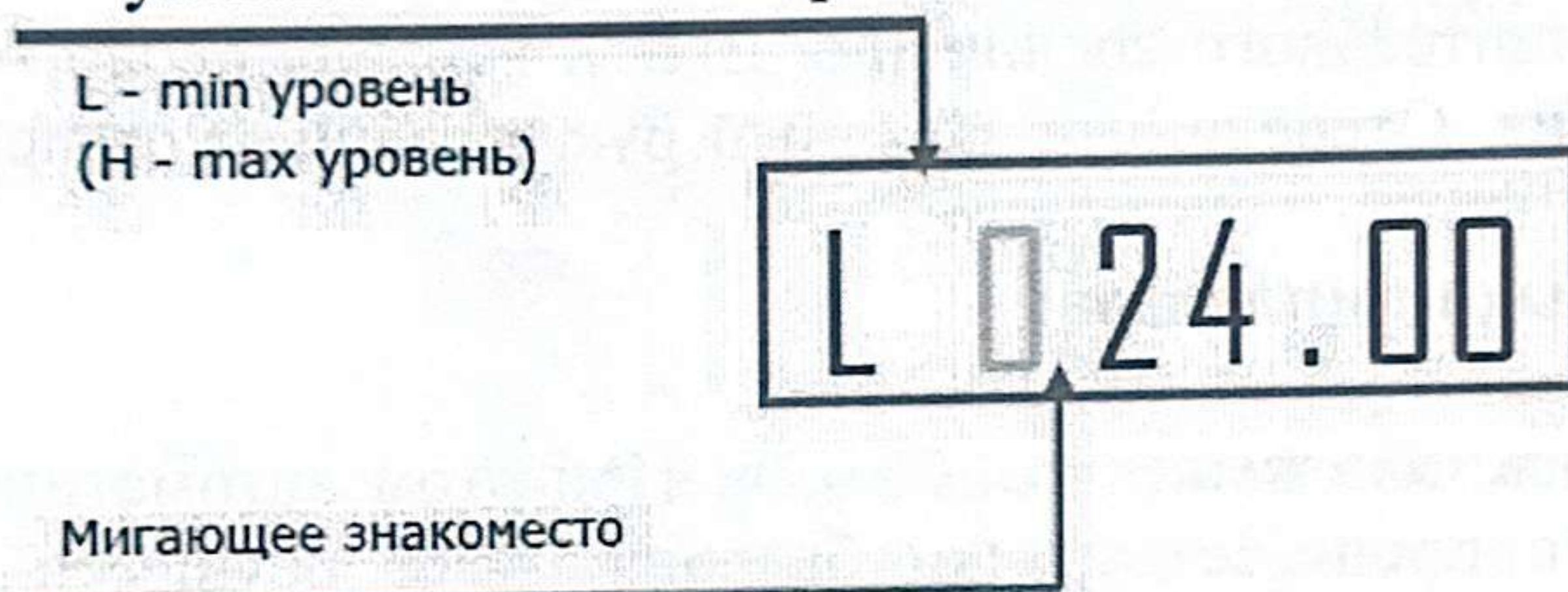
17. Переведите тумблер в положение «ВЕСЫ 2». При этом автоматическое отключение насоса в процессе зарядки баллона будет осуществляться весами №2. Весы №1 работают в режиме измерителя.
18. Откройте кран ВН3 зарядного устройства выходного рукава, начинается наполнение баллона углекислотой самотеком, после чего включите насос нажатием кнопки "Пуск" панели управления - начинается подача насосом углекислоты в баллон. По мере наполнения баллона, показания индикатора весов будут приближаться к заданной массе заряда (L). При ее достижении, насос автоматически отключится;;
19. Закройте кран зарядного устройства ВН3 и вентиль заряженного баллона. Отсоедините зарядный рукав станции от баллона.
20. Таким образом, попеременная работа насоса с весами №1 и №2 позволяет совместить зарядку одного баллона и подготовительные операции по установке, подсоединению и настройке весов для последующего баллона, что дает увеличение количества заряженных баллонов в единицу времени на 15...20% по сравнению с однопостовой зарядкой.

9.3. ЗАРЯДКА БАЛЛОНОВ ЕМКОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 10 Л. ЖИДКОЙ ДВУОКИСЬЮ УГЛЕРОДА

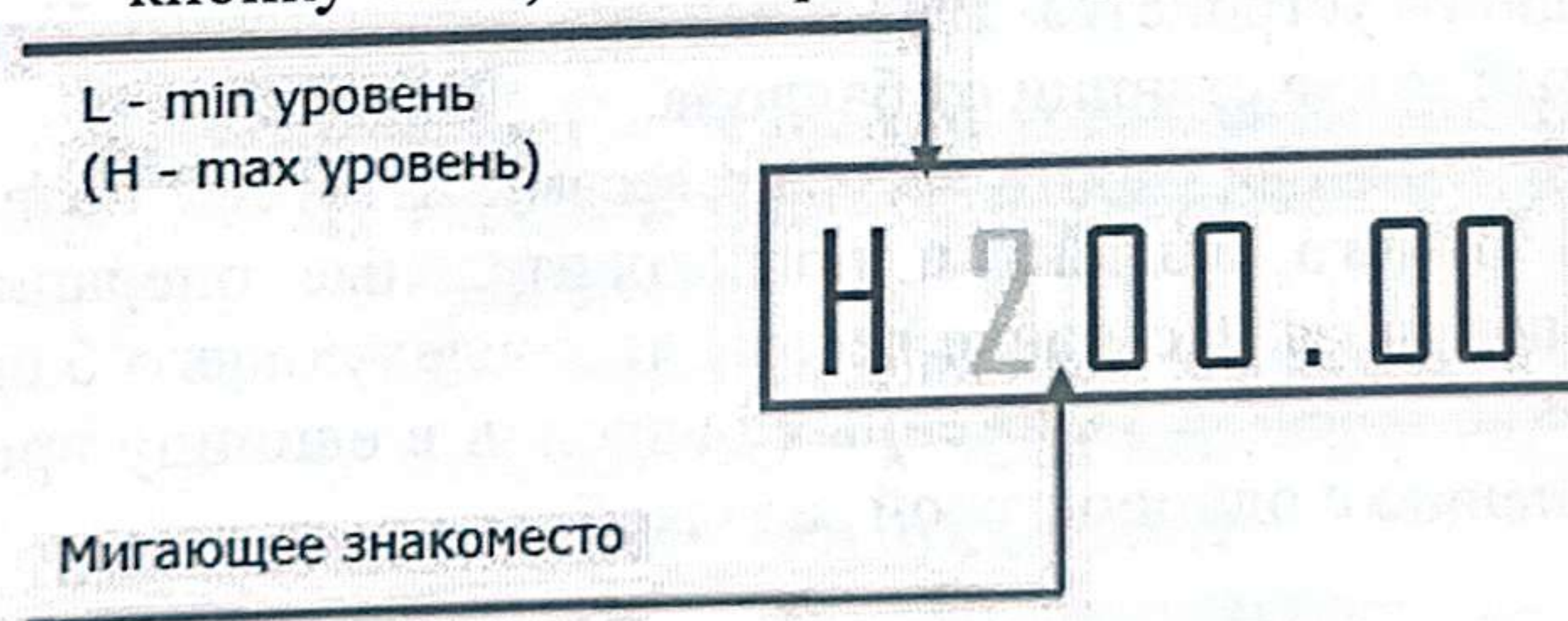
- 9.3.1. Зарядка баллонов малой емкости (огнетушителей типа ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5 и др.) двуокисью углерода от изотермической емкости отличается от зарядки баллонов емкостью 40 л. тем, что при ней используется только часть производительности насоса.
- 9.3.2. Зарядку первого баллона производите после подготовки, описанной в разделе 9.2.1. п.п. 1...8, а далее в следующем порядке (если зарядка производится на весах №1, то тумблер должен быть переведен в положение «ВЕСЫ1»):
 1. Установите ложемент для огнетушителей на весовую платформу;
 2. Положите баллон на ложемент;
 3. Присоедините к зарядному штуцеру баллона рукав через переходник для зарядки огнетушителей.

4. После того как вес пустого баллона с подсоединенным рукавом стабилизируется, нажмите кнопку **T** (выборка массы тары). Показания на терминале весов обнулятся, и засветится индикатор «NET».
5. Для просмотра действующей или ввода новой контрольной массы (масса заряда углекислоты) нажать кнопку установки минимального уровня массы **L**. Минимальный уровень массы L есть значение массы заряда баллона.

Заводская уставка значения массы заряда – 24,0 кг (масса заряда углекислоты в 40-литровый баллон с рабочим давлением 150 кгс/см²).

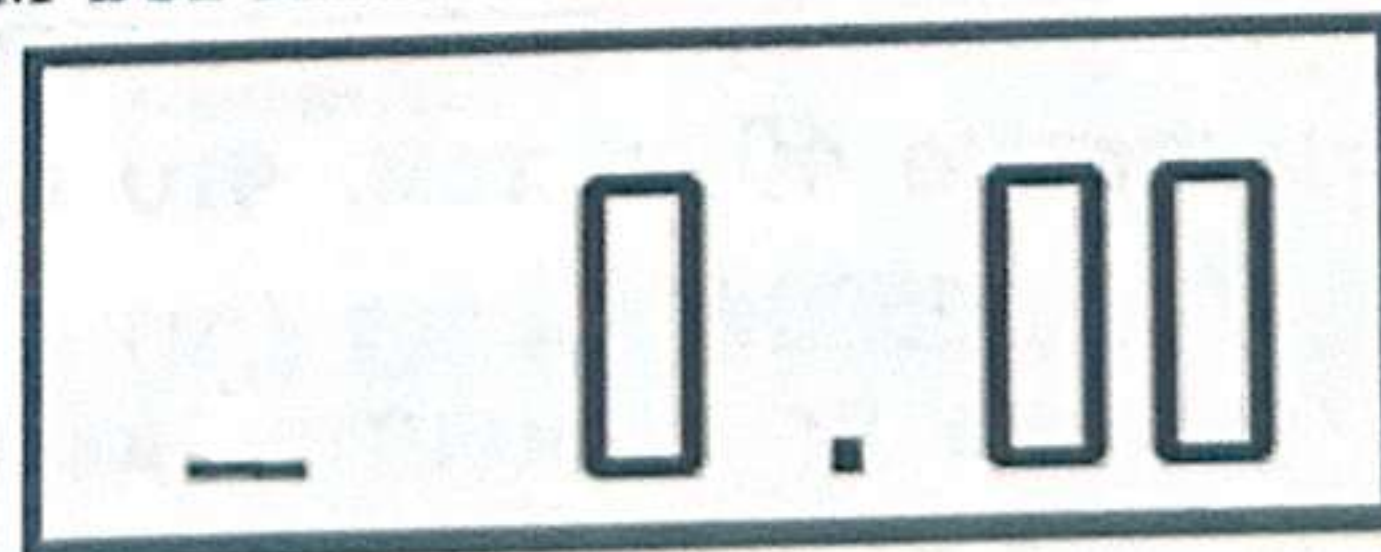


Введите значение необходимой массы заряда. Нажатием кнопки **←** выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе. Нажать **←**. Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки **←** выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажать кнопку **←**, весы переходят в режим установки верхнего уровня.



Максимальный уровень массы H = 200кг в нашем случае есть максимальное значение массы для весовой платформы. Его менять **не допускается**.

Мигающее знакоместо перебрать нажатием три раза кнопки **←** и весы возвратятся в режим взвешивания.



6. Откройте кран ВН2 зарядного устройства выходного рукава, начинается наполнение баллона углекислотой самотеком, после чего включите насос нажатием кнопки "Пуск" панели управления - начинается подача насосом углекислоты в баллон.

7. Кран ВН1 на панели управления станции при этом используйте как бай-пас. При необходимости уменьшайте производительность насоса, приоткрывая кран ВН1.

8. По мере наполнения баллона, показания индикатора весов будут приближаться к заданной массе заряда (L). При ее достижении, насос автоматически отключится; Закройте кран ВН2 и вентиль баллона. Отсоедините зарядный рукав станции от баллона.

9.3.3. Зарядку второго и последующих баллонов производите в следующем порядке:

1. После снятия заправленного баллона обнулите показания весов кнопкой .
2. Установите пустой баллон на грузоприемную платформу, на терминале весов высветится измеренная масса баллона.
3. Присоедините к штуцеру вентиля баллона рукав через переходник для зарядки огнетушителей;
4. После того как вес пустого баллона с подсоединенным рукавом стабилизируется, нажмите кнопку  (выборка массы тары). Показания на терминале весов обнулятся, и засветится индикатор «NET».
5. Откройте кран ВН2 выходного рукава, начинается наполнение баллона углекислотой самотеком, после чего включите насос нажатием кнопки «Пуск» панели управления - начинается подача насосом углекислоты в баллон.
6. Кран ВН1 на панели управления станции при этом используйте как бай-пас. При необходимости уменьшайте производительность насоса, приоткрывая кран ВН1.
7. По мере наполнения баллона, показания индикатора весов будут приближаться к заданной массе заряда (L). При ее достижении, насос автоматически отключится;
8. Закройте кран наполнительного соединения ВН2 и вентиль баллона. Отсоедините зарядный рукав станции от баллона.
9. При зарядке огнетушителей также возможно их попеременное наполнение на двух весах при их наличии, но это не дает значительного выигрыша в количестве заряжаемых огнетушителей в единицу времени по сравнению с 40-литровыми баллонами, т.к. время наполнения огнетушителей значительно меньше.

9.4. ЗАРЯДКА ОГНЕТУШИТЕЛЕЙ ОТ БАЛЛОНА-ДОНОРА.

9.4.1. Зарядка баллонов малой емкости (огнетушителей типа ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5 и др.) двуокисью углерода от баллона-донора отличается от зарядки от изотермического резервуара тем, что на вход станции «Газ» устанавливается заглушка и кран ВН1 остается открытым и не используется.

ВНИМАНИЕ: кран ВН1 не закрывать.

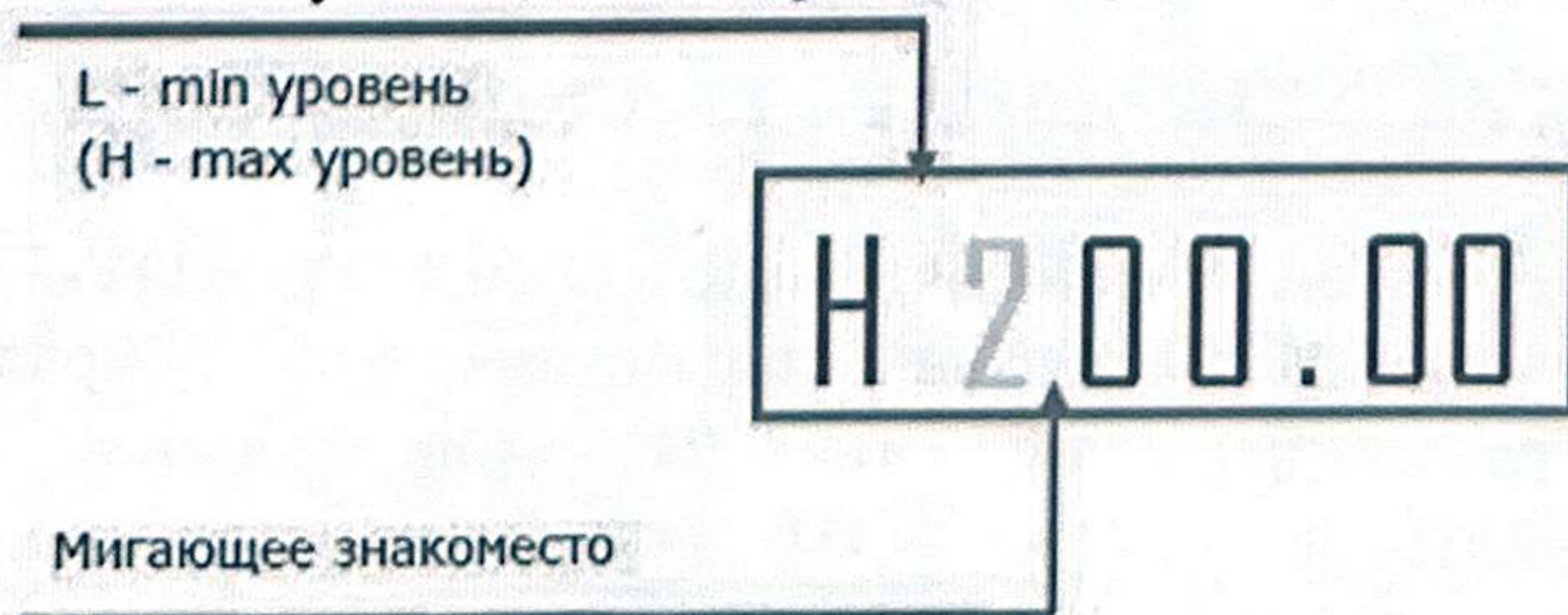
9.4.2. Зарядку первого баллона производите после подготовки, описанной в п.7.1...7.9 и разделе 8, а далее в следующем порядке:

1. Устанавливаете баллон-донор в опрокидывающее устройство и закрепляете его в нем. Переворачиваете баллон-донор в опрокидывающем устройстве горловиной вниз и фиксируете его в этом положении.
2. Даете баллону «отстояться» в таком положении не менее 15 минут с целью стекания в горловину баллона водяного конденсата и отстоя.
3. Открываете вентиль на баллоне-доноре. Сливайте водяной конденсат. После выхода чистой углекислоты закрываете вентиль на баллоне-доноре.
4. Устанавливаете на штуцере «Газ» зарядной станции заглушку M18x1,5.
5. Подключаете баллон-донор к зарядной станции с помощью входного рукава.
6. Установите ложемент для огнетушителей на весовую платформу;
7. Положите баллон на ложемент;
8. Присоедините к зарядному штуцеру баллона рукав через переходник для зарядки огнетушителей.
9. После того как вес пустого баллона с подсоединенным рукавом стабилизируется, нажмите кнопку  (выборка массы тары). Показания на терминале весов обнулятся, и засветится индикатор «NET».
10. Для просмотра действующей или ввода новой контрольной массы (масса заряда углекислоты) нажать кнопку установки минимального уровня массы . Минимальный уровень массы L есть значение массы заряда баллона.

Заводская установка значения массы заряда – 24,0 кг (масса заряда углекислоты в 40-литровый баллон с рабочим давлением 150 кгс/см²).

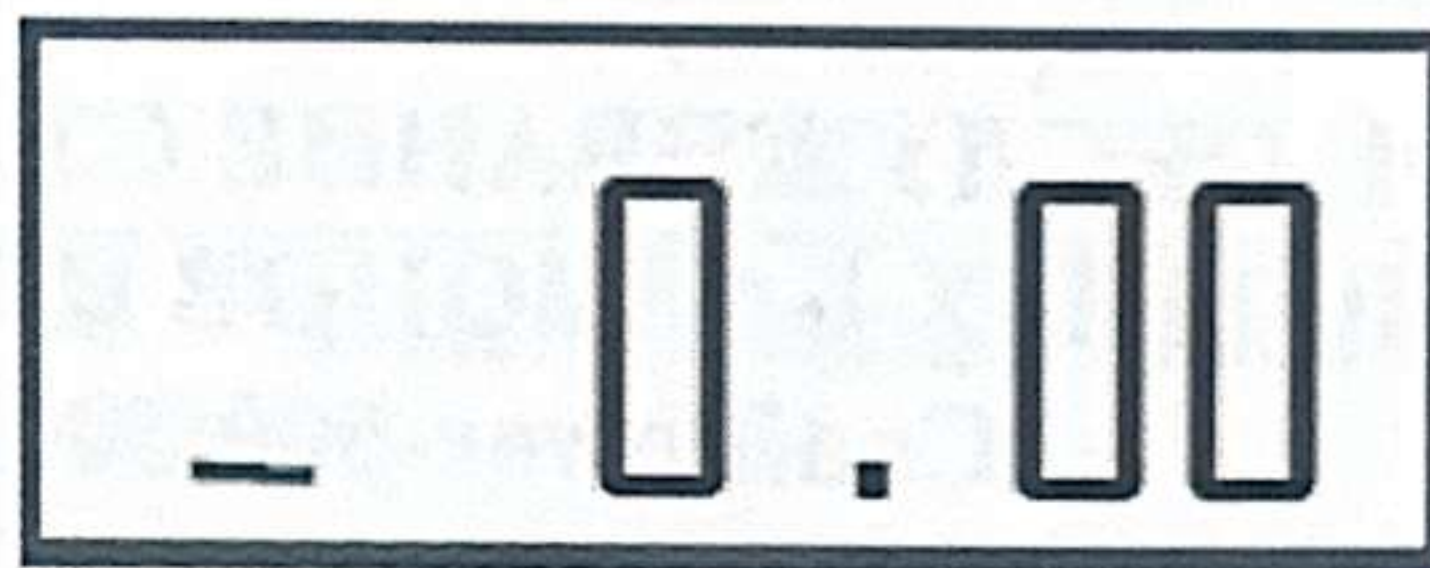


Введите значение необходимой массы заряда. Нажатием кнопки  выбрать требуемую цифру в мигающем знакоместе. Нажать . Замигает следующее знакоместо. Нажатием кнопки  выбрать следующую цифру, и т.д. После набора последней цифры нижнего уровня нажать кнопку , весы переходят в режим установки верхнего уровня.



Максимальный уровень массы $H = 200\text{кг}$ в нашем случае есть максимальное значение массы для весовой платформы. Его менять **не допускается**.

Мигающее знакоместо перебрать нажатием три раза кнопки  и весы возвратятся в режим взвешивания.



11. Откройте кран ВН2 зарядного устройства выходного рукава, начинается наполнение баллона углекислотой самотеком, после чего включите насос нажатием кнопки "Пуск" панели управления - начинается подача насосом углекислоты в баллон.
12. По мере наполнения баллона, показания индикатора весов будут приближаться к заданной массе заряда (L). При ее достижении, насос автоматически отключится; Закройте кран ВН2 и вентиль баллона. Отсоедините зарядный рукав станции от баллона.
13. Зарядку второго и последующих баллонов производите аналогично.

9.5. ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ

- 9.5.1. После заправки последнего баллона закройте краны "Жидкость" и "Газ" на емкости изотермической. Откройте кран ВН-1. Плавным открытием крана ВН2 (ВН3) зарядного устройства стравите углекислоту из коммуникаций комплекса до прекращения выхода ее из трубопроводов станции и падения до нуля показаний манометра;
- 9.5.2. После окончания стравливания закройте все краны. Отстыкуйте рукава от штуцеров станции зарядной и установите на штуцера заглушки. Выключите вводной автомат на зарядной станции.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 10.1.1. Работы по техническому обслуживанию и ремонту станции производятся обслуживающим персоналом под руководством и контролем лица, ответственного за эксплуатацию станции. Работы по ремонту и техническому обслуживанию электрооборудования должны выполняться в специальных ремонтных мастерских. Результаты ремонта и технического обслуживания в обязательном порядке должны заноситься в журнал станции.
- 10.1.2. Постоянная техническая готовность станции, максимальные межремонтные сроки, устранение причин, вызывающих преждевременный износ деталей и узлов комплекса, обеспечиваются правильной эксплуатацией станции в точном соответствии с руководством по

эксплуатации и зависят от своевременного и качественного ежедневного обслуживания и регламентных работ.

10.1.3. Техническое обслуживание комплектующих изделий проводите в сроки и объемах, указанных в соответствующих руководствах по эксплуатации на агрегаты и приборы.

10.2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНЦИЙ НАПОЛНЕНИЯ УГЛЕКИСЛОТНЫХ БАЛЛОНОВ И ОГNETУШИТЕЛЕЙ CadiPower-500/500D

Своевременное и неукоснительное прохождение плановых технических обслуживаний позволит сохранить характеристики и обеспечить безопасную и безотказную работу углекислотного оборудования в течении всего назначенного срока службы (15 лет). В обслуживание входят контрольные проверки, а также совокупность обязательных операций, обеспечивающих исправность и безупречную работу узлов и механизмов станции наполнения баллонов.

Основной агрегат станций наполнения баллонов и огнетушителей, на котором проводятся работы технического обслуживания это – трех-плунжерный насос высокого давления.

Периодичность замены масла в картере насоса: **750 часов или 6 месяцев.**

Периодичность технического обслуживания: **1500 часов или 1 год.**

Замена масла и техническое обслуживание проводится либо по показаниям счетчика мото-часов, либо по сроку – в зависимости от того, что наступит раньше.

Операции, осуществляемые при проведении всех ТО:

- проверка затяжки резьбовых соединений;
- проверка натяжения приводных ремней,
- проверка герметичности трубопроводов, кранов и арматуры,
- проверка работы электронных весов,
- ¹смазка уплотнительной поверхности (в шаровых кранах) между стальным шаром и полимерными седлами и между сальником и уплотняемыми поверхностями на валу крана (проводится каждые полгода).

Также ежегодно проводятся: поверки манометра и электронных весов.

**Сроки проведения и перечень работ по техническому обслуживанию
CadiPower-500/500D.**

№ п/п	Номер и срок проведения ТО.	Состав работ ТО.	Примечан ие.
0.	ТО-0 (50 ч./1 мес.)	• ² Замена масла в насосе.	Нулевое ТО (Н)
1.	ТО-1 (1500 ч./1 год) ТО-3 (4500 ч/3 года) ТО-5 (7500 ч/5 лет) ТО-7 (10500 ч./7 лет) ТО-9 (13500 ч./9 лет) ТО-11 (16500 ч/11 лет) ТО-13 (19500 ч./13 лет)	• Замена масла в насосе. • Замена комплекта уплотнений плунжерного насоса. • Замена комплекта клапанов плунжерного насоса. • Замена ремней клиноременной передачи.	Текущий ремонт (Т)
2.	ТО-2 (3000 ч./2 года) ТО-4 (6000 ч./4 года) ТО-6 (9000 ч./6 лет) ТО-8 (12000 ч./8 лет) ТО-10 (15000 ч./10 лет) ТО-12 (18000 ч./12 лет) ТО-14 (21000 ч./14 лет)	• Замена масла в насосе. • Замена комплекта уплотнений плунжерного насоса. • Замена комплекта клапанов плунжерного насоса. • Замена ремней клиноременной передачи. • ³ Замена мембраны предохранительной.	
3. ⁴	ТО-15 (22500ч./15 лет)	• Замена плунжерного насоса. • Замена ремней клиноременной передачи. • Замена шаровых кранов 3/8. • Окраска наружных не обработанных поверхностей.	Капитальн ый ремонт (К)

Пояснения:

¹ Для смазки использовать уплотнительную, синтетическую, морозостойкую, многоцелевую, пластичную смазку, совместимую с пластмассами,

предназначенную для применений в условиях низких температур. Рекомендуемые смазки – EFELE SG-393 (имеет пищевой допуск), SG-321, SG-311 или аналог.

² В насосах рекомендуется применять масло марки SAE 0W40, 5W40 (синтетическое). Необходимый объем 0,24 литра.

³ Замена мембраны предохранительной производится в случае, если ее срок эксплуатации на момент замены – 2 года.

⁴ Решение о дальнейшей эксплуатации и проведении капитального ремонта принимает руководство эксплуатирующей организации по результатам отчета о техническом состоянии оборудования.

10.3. СМАЗКА ДВИЖУЩИХСЯ ЧАСТЕЙ СТАНЦИИ CadiPower-500/500D

10.3.1. Смазка плунжерного насоса.

Для смазки насоса рекомендуется применять синтетическое моторное масло класса SAE 5W-40, 0W-40 (необходимый объем – 0,24 литра). Насос поставляется заполненный синтетическим маслом Лукойл Люкс SAE 5W-40 или аналог.

Внимание! Первую замену масла в насосе провести через 50 часов работы.

Далее замену масла проводить каждые 750 часов работы или не реже, чем раз в 6 месяцев.

Также необходимо немедленно заменить масло в случае образования в нем конденсата.

При падении уровня масла ниже нижней риски маслоуказателя необходимо долить масло.

10.3.2. Смазка шаровых кранов (кран ВН1 и ВН2). В зависимости от интенсивности эксплуатации углекислотозарядной станции по мере необходимости для шаровых кранов проводится регулярная смазка уплотнительной поверхности между стальным шаром и полимерными седлами и между сальником и уплотняемыми поверхностями на валу крана. Для смазки использовать уплотнительную, синтетическую, морозостойкую, многоцелевую, пластичную смазку, совместимую с пластмассами, предназначенную для применений в условиях низких температур. Рекомендуемые смазки – EFELE SG-393 (имеет пищевой допуск), SG-321, SG-311 или аналог.

10.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СТАНЦИЙ НАПОЛНЕНИЯ УГЛЕКИСЛОТНЫХ БАЛЛОНОВ CadiPower-800/800D

10.2.1. Своевременное и неукоснительное прохождение плановых технических обслуживаний позволит сохранить характеристики и обеспечить безопасную и безотказную работу углекислотного оборудования в течении всего назначенного срока службы (15 лет). В обслуживание входят контрольные проверки, а также совокупность обязательных операций, обеспечивающих исправность и безупречную работу узлов и механизмов станции наполнения баллонов.

10.2.2. Основные агрегаты станции наполнения баллонов, на которых проводятся работы технического обслуживания это – гидроцилиндр (КД31.01.00.00) и червячный редуктор (AP22.1-02-000-200).

Периодичность технического обслуживания: **1500 часов или 1 год.**
Техническое обслуживание проводится либо по показаниям счетчика мото-часов, либо по сроку – в зависимости от того, что наступит раньше.

10.2.2. Операции, осуществляемые при проведении всех ТО:

- проверка затяжки резьбовых соединений;
- проверка наличие утечек через штоковое уплотнение гидроцилиндра,
- проверка герметичности трубопроводов, кранов и арматуры,
- проверка работы электронных весов,
- проверка настройки теплового реле защиты электродвигателя,
- ¹смазка уплотнительной поверхности (в шаровых кранах) между стальным шаром и полимерными седлами и между сальником и уплотняемыми поверхностями на валу крана (проводится на всех ТО, кроме ТО-0).

Также ежегодно проводятся: поверки манометра и электронных весов.

Сроки проведения и перечень работ по техническому обслуживанию CadiPower-800/800D

№ п/п	Номер и срок проведения ТО.	Состав работ ТО.	Примечание.
0.	ТО-0 (200 ч./1 мес.)	• ² Замена масла в редукторе. • ³ Смазка верхнего подшипника червяка.	Нулевое ТО (Н)
1.	ТО-1 (1500 ч./1 год)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра (см. прил.12).	Текущий ремонт (Т)
2.	ТО-2 (3000 ч./2 года)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • ⁴ Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
3.	ТО-3 (4500 ч./ 3 года)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра.	Текущий ремонт (Т)
4.	ТО-4 (6000 ч./ 4 года)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
5.	ТО-5 (7500 ч. / 5 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена: пальца ползуна АР31.1-02-003 и втулок АР31-02-53, АР31-02-052. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра,	Первый средний ремонт (С1)

		• Замена: седел КД05.01.00.02 (4 шт.), прокладок КД05.01.00.03 (10 шт.) и шариков $\varnothing 15,1$ мм в клапанах всасывания и нагнетания. • Замена плунжера КД05.01.00.16. • Замена шаровых кранов 3/8 (2 шт.) • Окраска наружных не обработанных поверхностей. • Проверку состояния и при необходимости замену сухарей (КД05.01.00.14) на хвостовике штока.	
6.	ТО-6 (9000 ч. / 6 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
7.	ТО-7 (10500 ч./ 7 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра.	Текущий ремонт (Т)
8.	ТО-8 (12000 ч./ 8 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
9.	ТО-9 (13500 ч./ 9 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра.	Текущий ремонт (Т)
10.	ТО-10 (15000ч./10 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена: пальца ползуна АР31.1-02-003, втулок АР31-02-53, АР31-02-052, муфты в сборе (полумуфта верхняя АР31-02-064-02 – 1 шт., полумуфта нижняя АР31-02-063 – 1 шт., палец АР30-02-032 – 4 шт., втулка АР30-01-031 – 4 шт.), эксцентрика АР31-02-032, ползуна АР31-02-006. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена: седел КД05.01.00.02 (4 шт.), прокладок КД05.01.00.03 (10 шт.) и шариков $\varnothing 15,1$ мм в клапанах всасывания и нагнетания.	Второй средний ремонт (С2)

		• Замена плунжера КД05.01.00.16. • Замена мембраны предохранительной. • Замена шаровых кранов 3/8 (2 шт.) • Окраска наружных не обработанных поверхностей. • Проверку состояния и при необходимости замену сухарей (КД05.01.00.14) на хвостовике штока.	
11.	ТО-11 (16500ч./11 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра.	Текущий ремонт (Т)
12.	ТО-12 (18000ч./12 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
13.	ТО-13 (20500ч./13 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра.	Текущий ремонт (Т)
14.	ТО-14 (22000ч./14 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена мембраны предохранительной.	Текущий ремонт (Т)
15. ⁵	ТО-15 (23500ч./15 лет)	• Замена масла в редукторе. • Смазка верхнего подшипника червяка. • Замена комплекта уплотнений гидроцилиндра. • Замена: сидел КД05.01.00.02 (4 шт.), прокладок КД05.01.00.03 (10 шт.) и шариков $\varnothing 15,1$ мм в клапанах всасывания и нагнетания. • Замена плунжера КД05.01.00.16. • Замена червячного редуктора АР21.1-02-000-01. • Замена шаровых кранов 3/8 (2 шт.) • Окраска наружных не обработанных поверхностей. • Проверку состояния и при необходимости замену сухарей (КД05.01.00.14) на хвостовике штока.	Капитальный ремонт (К)

Пояснения:

¹ Для смазки использовать уплотнительную, синтетическую, морозостойкую, многоцелевую, пластичную смазку, совместимую с пластмассами, предназначенную для применений в условиях низких температур. Рекомендуемые смазки – EFELE SG-393 (имеет пищевой допуск), SG-321, SG-311 или аналог.

² Рекомендуемые масла для температуры эксплуатации:

- До минус 15⁰С - Лукойл СТИЛО 220 или И-50А,
- До минус 35⁰С - Лукойл СТИЛО LT 10 или Mobil Glygoyle 220,
- До минус 50⁰С - Лукойл СТИЛО XLT или Mobil Glygoyle 11.

³ Смазка верхнего подшипника червяка производится тугоплавкой консистентной смазкой УТ-1 ГОСТ 1957-73 (или Литол-24 ГОСТ 21150, или ВНИИНП-235 ТУ38.101297-78). При этом корпус подшипника заполняется на 2/3 свободного объема.

⁴ Замена мембраны предохранительной производится в случае, если ее срок эксплуатации на момент замены – 2 года.

⁵ Решение о дальнейшей эксплуатации и проведении капитального ремонта принимает руководство эксплуатирующей организации по результатам отчета о техническом состоянии оборудования.

Также рекомендуется для выполнения ремонта С1, С2 и К иметь в наличии уплотнительные прокладки и РТИ для редуктора червячного, а именно:

- АР22-02-016 – 3 шт.
- АР31-02-015-01 – 9 шт.
- АР31-02-017 – 6 шт.
- АР31-02-029 – 3 шт.
- АР31.1-02-007 – 1 шт.
- АР40-02-037 – 2 шт.
- Кольцо 075-080-25-2-2 ГОСТ 9833-73 – 4 шт.
- Кольцо 175-180-36-2-2 ГОСТ 9833-73 – 4 шт.

10.5. ПОРЯДОК СБОРКИ И РАЗБОРКИ НАСОСНОГО АГРЕГАТА CadiPower-800/800D

10.5.1. Порядок разборки агрегата:

- отключите станцию от электросети;
- стравите углекислоту из магистралей станции;
- отсоедините входные рукава станции от резервуара изотермического;
- отсоедините всасывающие и нагнетательные трубопроводы от гидроцилиндра;
- отсоедините хвостовик штока от ползуна редуктора;
- снимите гидроцилиндр с кронштейна редуктора;
- снимите и разберите клапаны гидроцилиндра;
- снимите головку гидроцилиндра и выньте из него плунжер;
- демонтируйте уплотнение штока и плунжера (подробно см. п. 10.4.);
- слейте масло из картера редуктора;
- снимите переднюю крышку редуктора (со стороны штока);

		Высокая температура окружающего воздуха ($+30^{\circ}\text{C}$ и выше)	- Лучше теплоизолировать входные рукава станции, при необходимости и сам насос. - Возьмите зарядное устройство и откройте кран ВН2, стравливайте углекислоту в атмосферу до появления жидкой углекислоты (снежных «хлопьев»)
2.	Снижение производительности станции.	Износ уплотнений плунжера, и вследствие этого перетоки CO_2 из одной полости цилиндра в другую.	Замена уплотнений плунжера (Кольцо Е23-045-050 – 2 шт., Уплотнение Е06-045-3 – 2 шт.).
		Износ седел нагнетательных клапанов.	- Разобрать клапана и перевернуть седла другой стороной к шарик или заменить седла (седло КД 05.01.00.02 – 4 шт.). - При этом притереть поверхности контакта шарик-седло на войлоке с пастой ГОИ.
		Низкая проходимость клапана вентиля заряжаемого баллона (сопровождается повышенным давлением зарядки).	Отремонтировать вентиль на баллоне.
3.	Пропуск CO_2 через штоковое уплотнение между гидроцилиндром и редуктором.	Износ манжет.	Подтянуть гайку прижимную или заменить манжеты (манжета КД 05.01.00.09, 5 шт.).
4.	Разрыв мембраны	Резкое повышение давления зарядки из-за низкой проходимость вентиля заряжаемого баллона, вследствие выпадения из его клапана завальцованной капролоновой вставки.	Заменить мембрану, отремонтировать вентиль на баллоне.
5.	Пропуск углекислоты по валу крана.	Износ резинового сальника вала.	Смазка сальника и его посадочного места уплотнительной смазкой или замена сальника.
6.	Подклинивание или появление не герметичности	Вымывание уплотнительной смазки.	Смазка уплотнительной поверхности между стальным шаром и

	шарового крана.	Износ по поверхности «шар - полимерные седла».	- полимерными седлами. - Замена полимерных седел или шарового крана.
7.	Появление течи масла из редуктора	- Уровень масла в редукторе выше нормы - Износ уплотняющих прокладок корпуса редуктора	- Слить излишки масла через сливную пробку в редукторе - Подтянуть корпусные детали или поменять прокладки

Примечание: Возможные неисправности электронных весов и методы их устранения – см. Тв5.139.125 РЭ «Руководство по эксплуатации на весовые терминалы»:

massa.ru/a.pdf



12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВТОРЫХ ВЕСОВ

Для станции CadiPower-500/800 существует возможность доукомплектации вторыми весами.

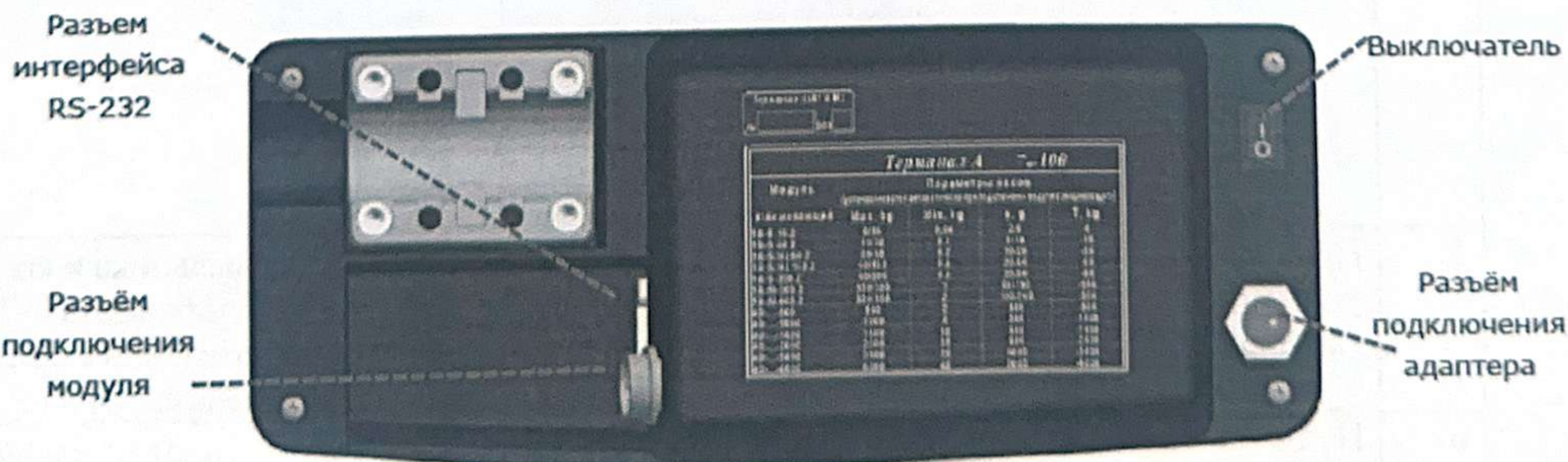
Предварительно необходимо снять заглушку (Приложение 4 поз.7) на панели управления (Приложение 2 поз.2) открутив 4 винта. При этом обратить внимание, что кронштейны для весового терминала крепятся этими же винтами к панели управления.

Установить терминал вторых весов на 4 винта самонарезных 3x34 входящих в комплект к кронштейнам весов. Подключить к терминалу вторых весов кабель в разъем интерфейса RS-232.

Согласно Приложения 6 блок питания (БП2) от вторых весов подключить в розетку 220В в ящике электрическом (Приложение 2 поз.9) и в разъем подключения адаптера на терминале весов.

Подключить кабель от весовой платформы вторых весов к разъему подключения модуля на терминале весов.

Установить терминал весов с кронштейнами для весового терминала на винты оставшиеся после снятия заглушки.



Вид сзади терминала А

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Станция зарядная углекислотная CadiPower-800 заводской № 399 соответствует техническим условиям ТУ 3699-001-81857952-2012 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска « 24 » 07 2025 г.

Начальник ОТК



14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Станция зарядная углекислотная CadiPower-800 заводской № 399 упакована на предприятии ООО «КАДИ» согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014-78 и техническим условиям ТУ 3699-001-81857952-2012.

Дата упаковки « 24 » 07 2025 г.

Упаковку произвёл



15. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станция зарядная углекислотная CadiPower-800 заводской № 399 подвергнут на предприятии ООО «КАДИ» консервации согласно требованиям, предусмотренными ГОСТ 9.014 – 78 и техническим условиям ТУ 3699-001-81857952-2012.

Дата консервации « 24 » 07 2025 г.

Консервацию произвёл



16. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантий на CadiPower - 800 составляет 12 месяцев с момента отгрузки покупателю. Гарантийные обязательства смотреть в договоре на оборудование.

ОТКЗ

ООО "НДБХ"
в/дмб.т.
ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДДЕРЖКИ

ТОЯ

ОТКЗ

АЗА

ОТКЗ

СВЕДЕНИЯ ОБ УГЛЕКИСЛОТЕ

Углекислота CO_2 при температуре 293°K (20°C) и нормальном атмосферном давлении представляет собой бесцветный газ, имеющий кисловатый вкус и слабый запах, вызывающий ощущение небольшого покалывания в слизистой оболочке носа.

Один кубометр углекислого газа при температуре 273°K (0°C) и давлении 760 мм ртутного столба весит 1,95 кг (удельный вес), т.е. в этих условиях он в 1,5 раза тяжелее воздуха. Удельный вес углекислого газа зависит от давления и температуры.

Двуокись углерода с предприятия-изготовителя к потребителям может поставляться либо в изотермических резервуарах, либо в баллонах высокого давления. В изотермическом резервуаре углекислота находится в двухфазном газожидкостном состоянии при температуре, значительно ниже температуры окружающего воздуха.

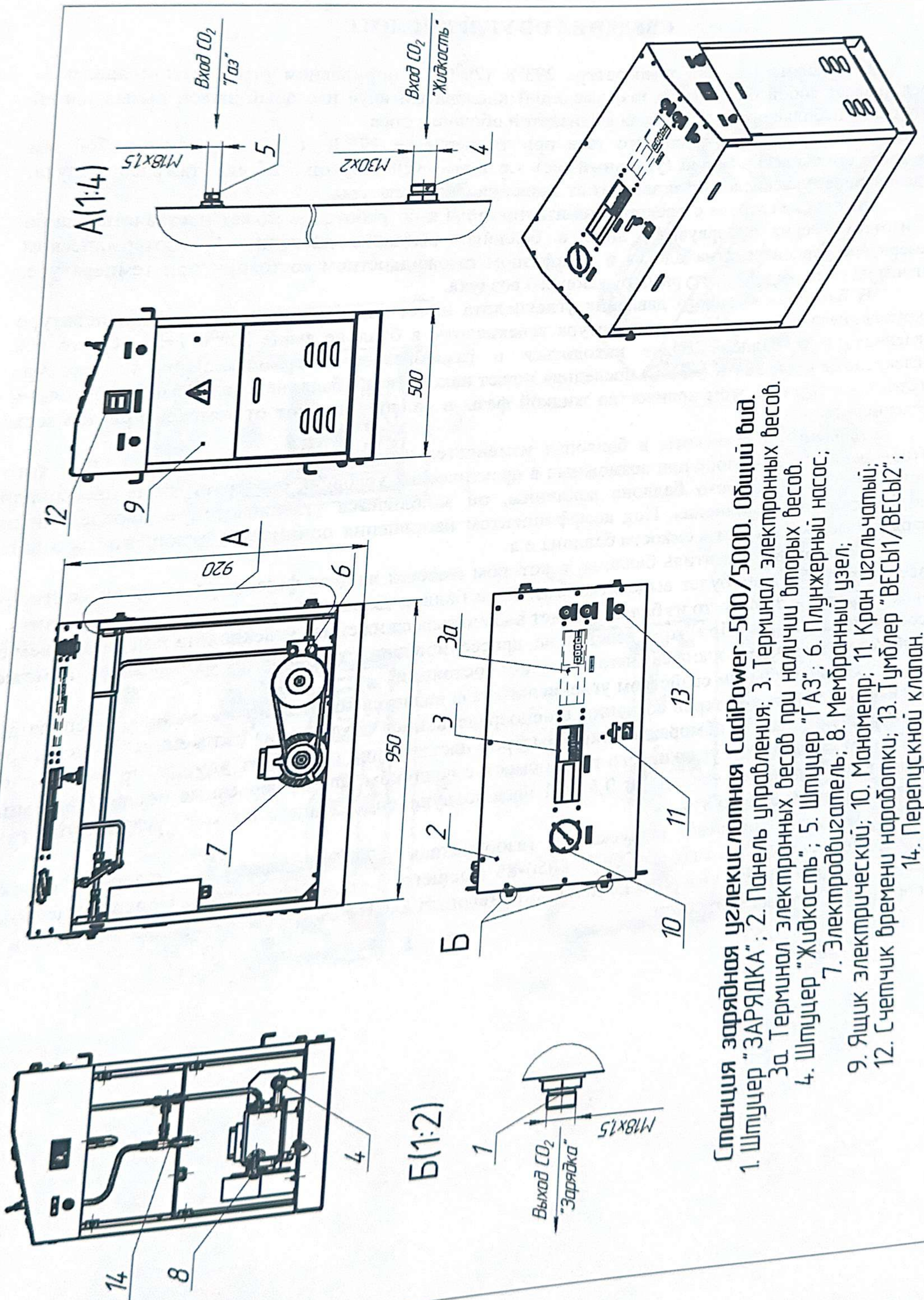
В баллонах высокого давления углекислота имеет температуру, равную температуре окружающего воздуха. Если температура углекислоты в баллоне выше 304°K ($+31^\circ\text{C}$), то вся углекислота в баллоне будет находиться в газообразном состоянии. При температуре углекислоты ниже 304°K ($+31^\circ\text{C}$) последняя может находиться в баллоне в двухфазном состоянии (газ-жидкость), при этом количество жидкой фазы в баллоне зависит от температуры и массы углекислоты.

Давление углекислоты в баллонах изменяется при изменении температуры. Для того чтобы давление в баллоне при возможных в практических условиях температурах не превышало допустимой для данного баллона величины, он заполняется углекислотой с определенным коэффициентом наполнения. Под коэффициентом наполнения понимается отношение весового заряда углекислоты в кг к емкости баллона в л.

Если открыть вентиль баллона, в котором имеется жидкая фаза, держа баллон вентилям вверх, то из баллона будет выделяться газ. Если баллон держать вентилям вниз или вставить в него сифонную трубку, то из баллона будет выделяться сжиженная углекислота под давлением ее собственных паров. При этом вследствие дросселирования углекислота охлаждается и может выбрасываться в виде хлопьев снега в твердом состоянии.

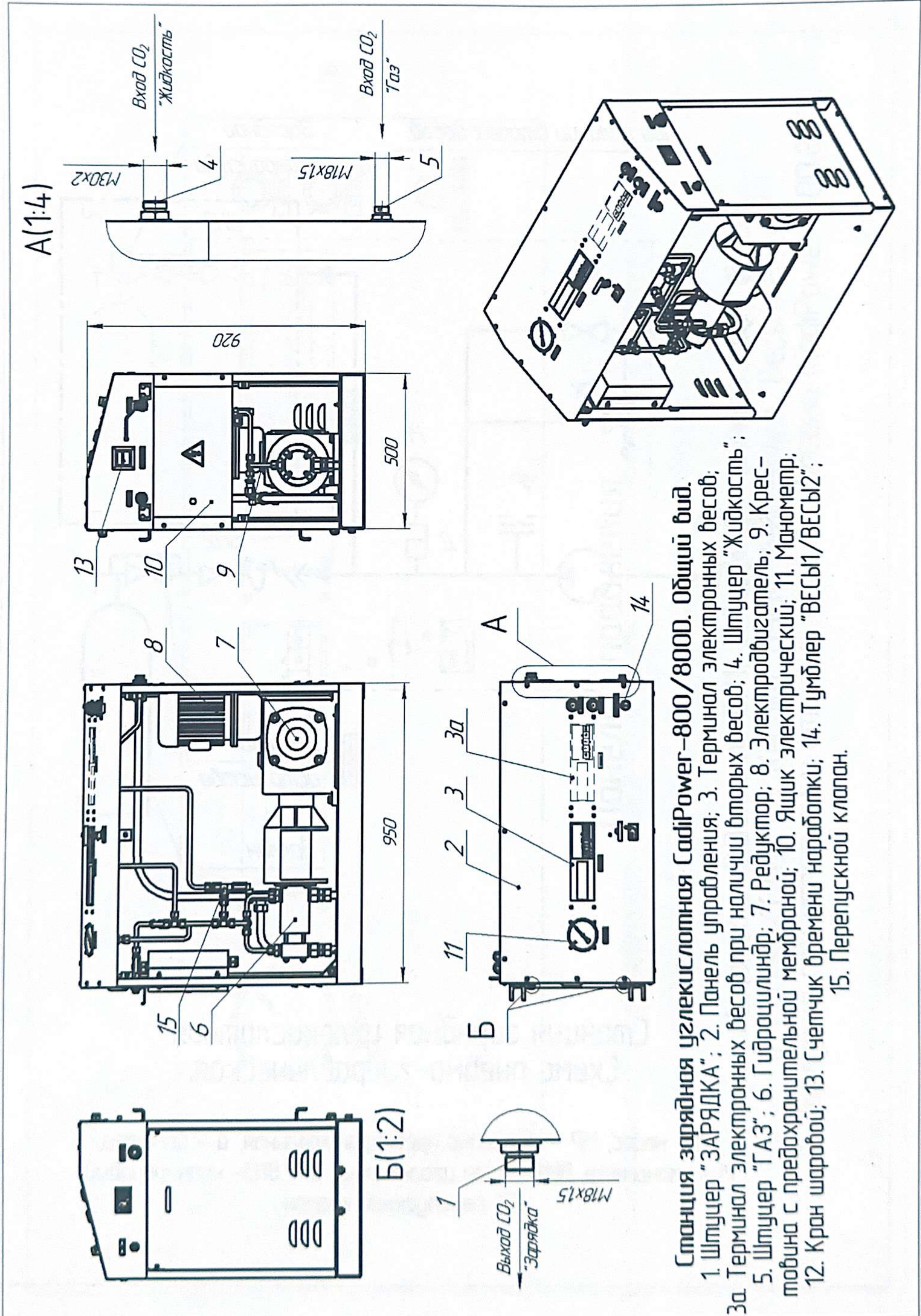
Отрицательным свойством углекислого газа является то, что он в больших концентрациях вызывает удушье с потерей сознания, а непосредственное воздействие сжиженного газа на кожу человека приводит к обмороживанию. Быстрое наступление смерти от удушья происходит при 30%-ном содержании углекислого газа в смеси с воздухом. Очень серьезные последствия могут быть при вдыхании в течение от 0,5 до 1 часа воздуха, содержащего примесь углекислого газа с концентрацией от 6 до 8%.

Промышленностью выпускается газообразная и жидкая двуокись углерода (диоксид углерода, углекислый газ) по ГОСТ 8050-85 высшего, 1-го и 2-го сортов. Содержание воды в баллоне с двуокисью углерода не должно превышать 0,04% от массы заряда для высшего и 1-го сортов и 0,1 % для 2-го сорта.



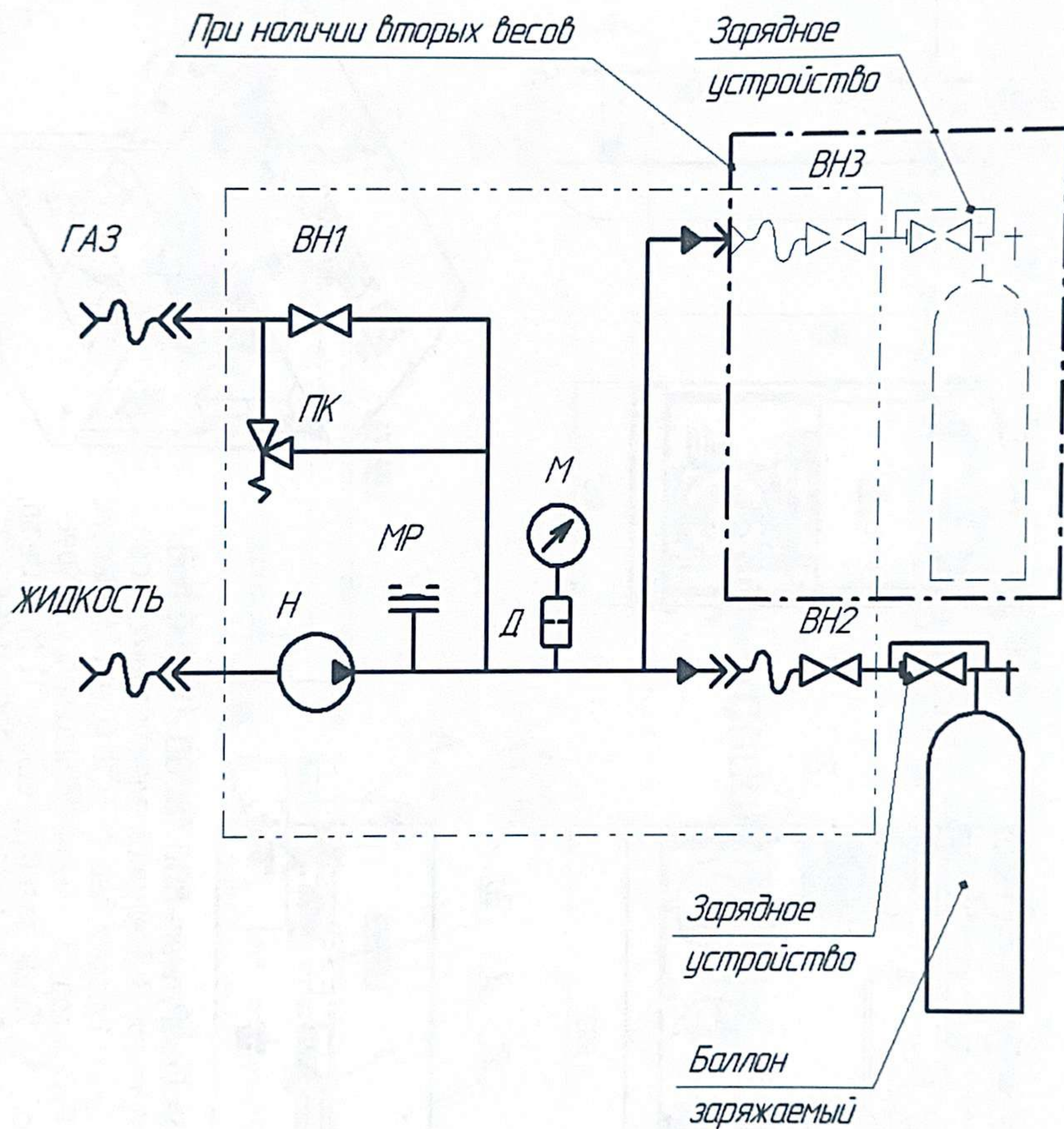
Станция зарядная углекислотная CadPower-500/500D. Общий вид.

1. Штуцер "ЗАРЯДКА"; 2. Панель управления; 3. Терминал электронных весов.
3а. Терминал электронных весов при наличии вторых весов.
4. Штуцер "Жидкость"; 5. Штуцер "ГАЗ"; 6. Плунжерный насос;
7. Электродвигатель; 8. Мембранный узел;
9. Ящик электрический; 10. Манометр; 11. Кран угольчатый;
12. Счетчик времени наработки; 13. Тумблер "ВЕСЫ1/ВЕСЫ2";
14. Перепускной клапан.



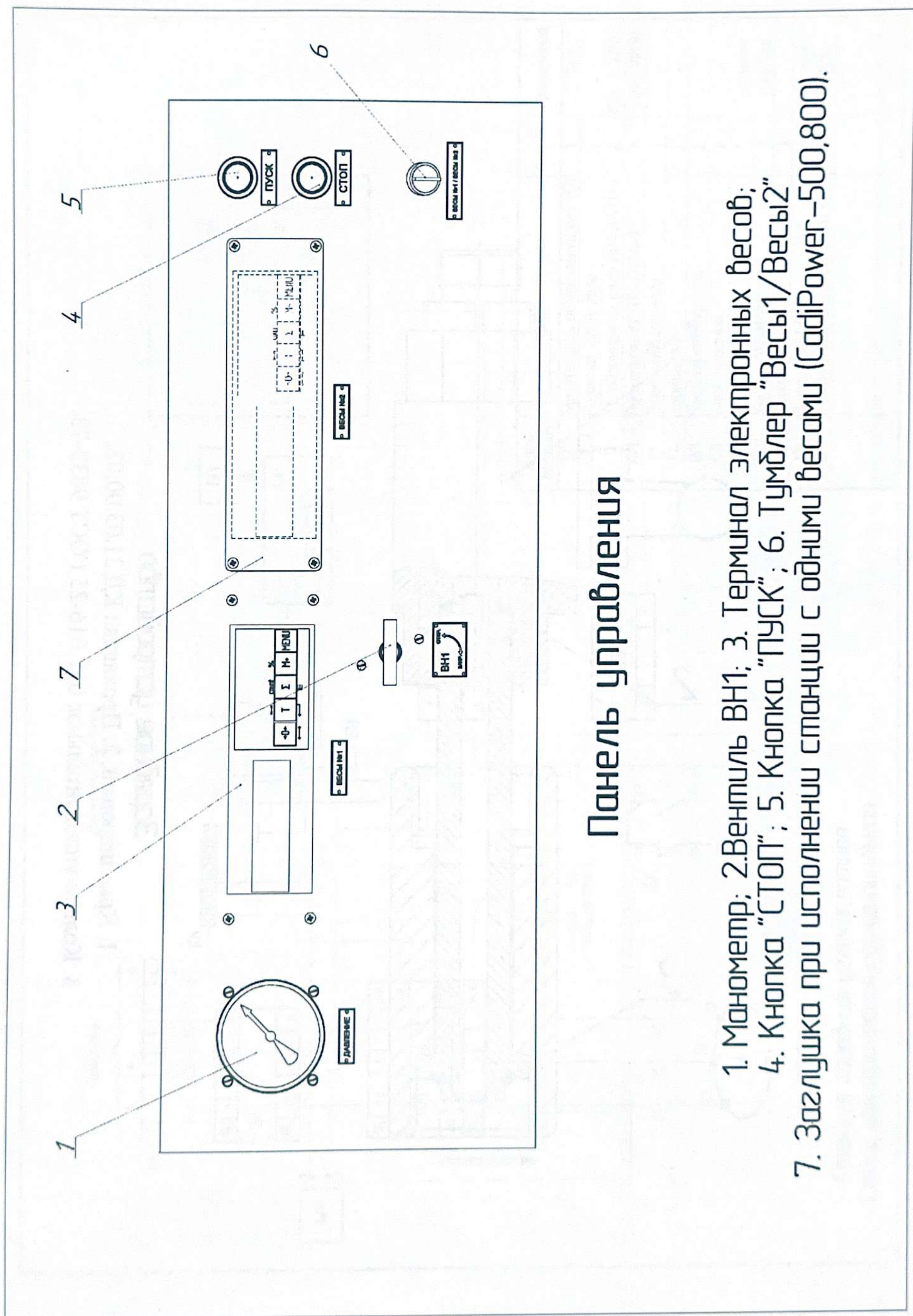
Станция зарядная углекислотная SadiPower-800/800D. Общий вид.

1. Штуцер "ЗАРЯДКА"; 2. Панель управления; 3. Терминал электронных весов; 3a. Терминал электронных весов при наличии вторых весов; 4. Штуцер "Жидкость"; 5. Штуцер "ГАЗ"; 6. Гидроцилиндр; 7. Редуктор; 8. Электродвигатель; 9. Крестовина с предохранительной мембраной; 10. Ящик электрический; 11. Манометр; 12. Кран шаровой; 13. Счетчик времени наработки; 14. Тумблер "ВЕСЫ1/ВЕСЫ2"; 15. Перепускной клапан.



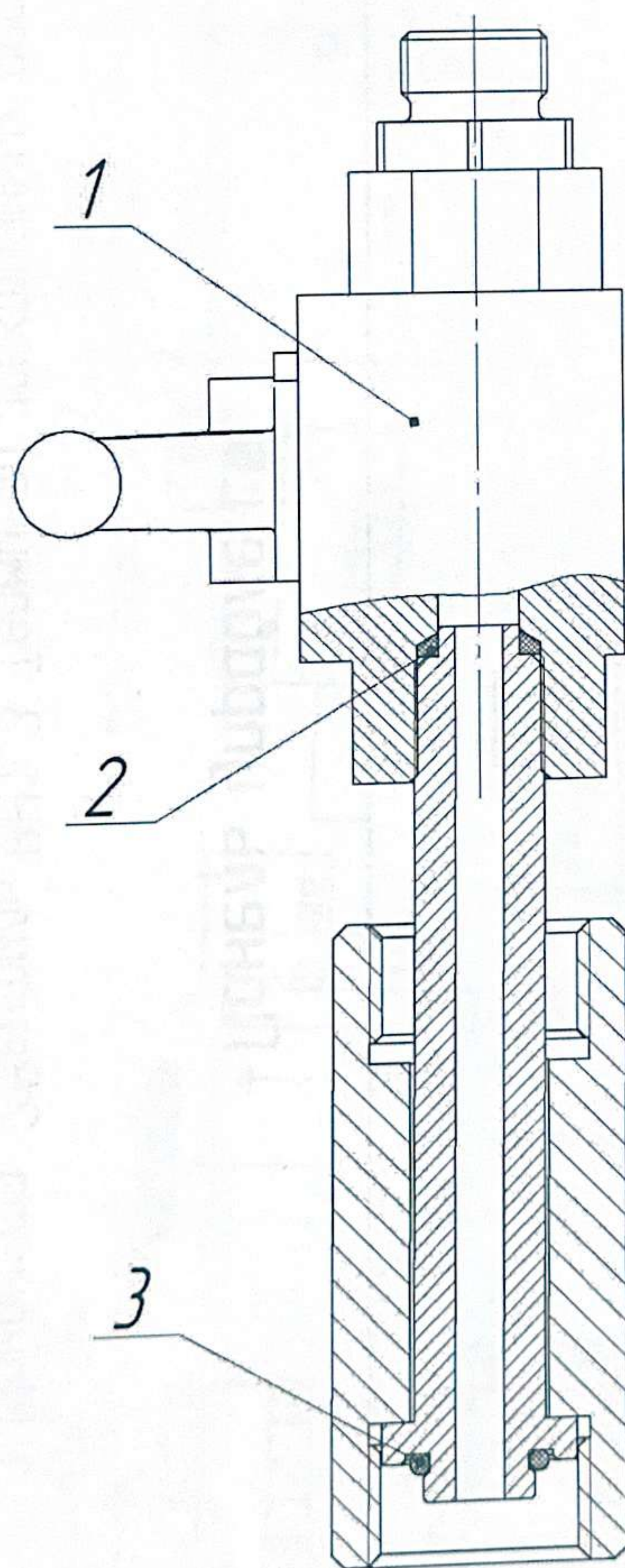
Станция зарядная углекислотная Схема пневмо-гидравлическая.

Н – насос, МР – мембрана предохранительная, Д – демпфер,
М – манометр, ВН1 – кран игольчатый, ВН2, ВН3 – кран шаровый,
ПК – перепускной клапан



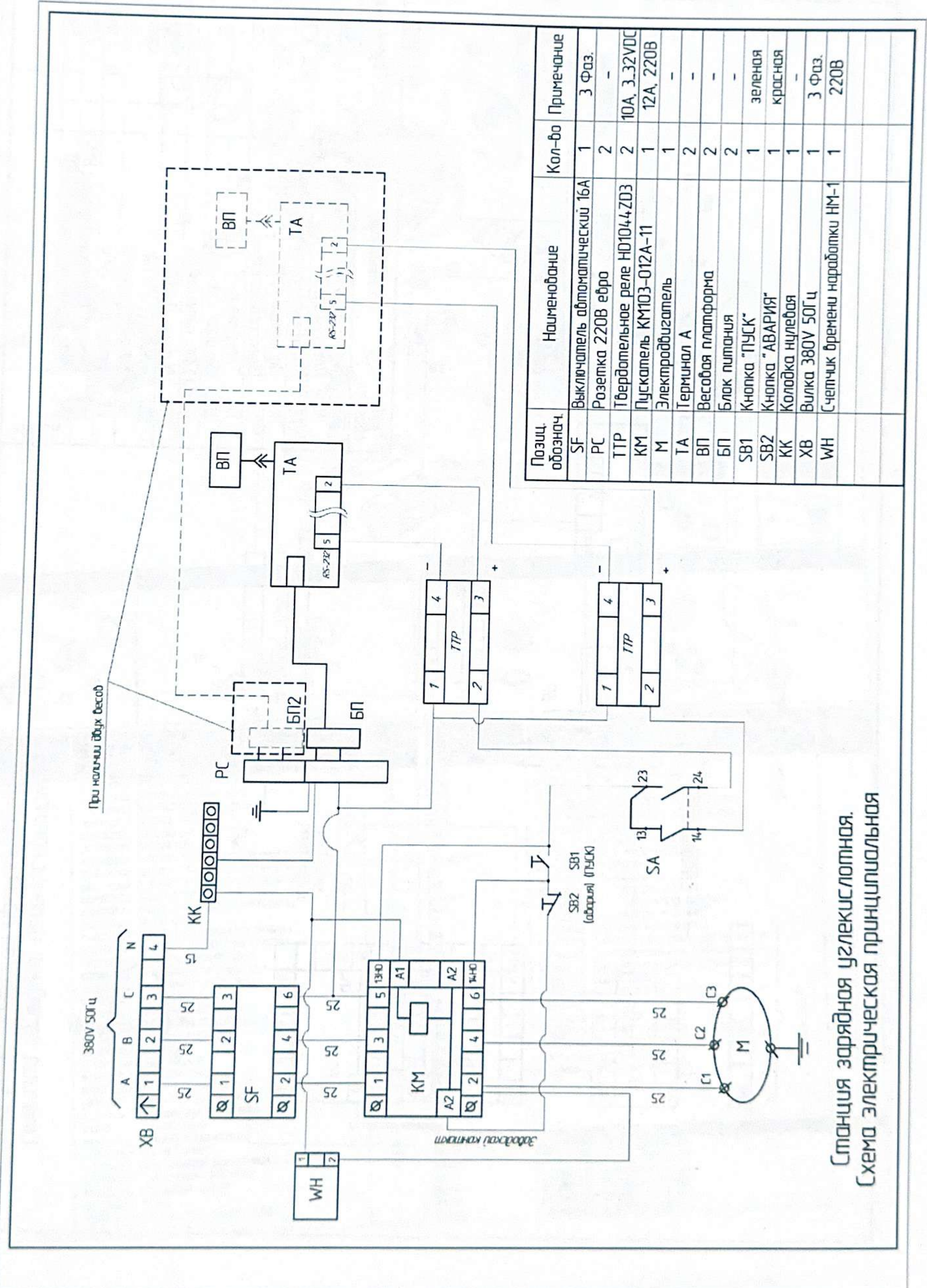
Панель управления

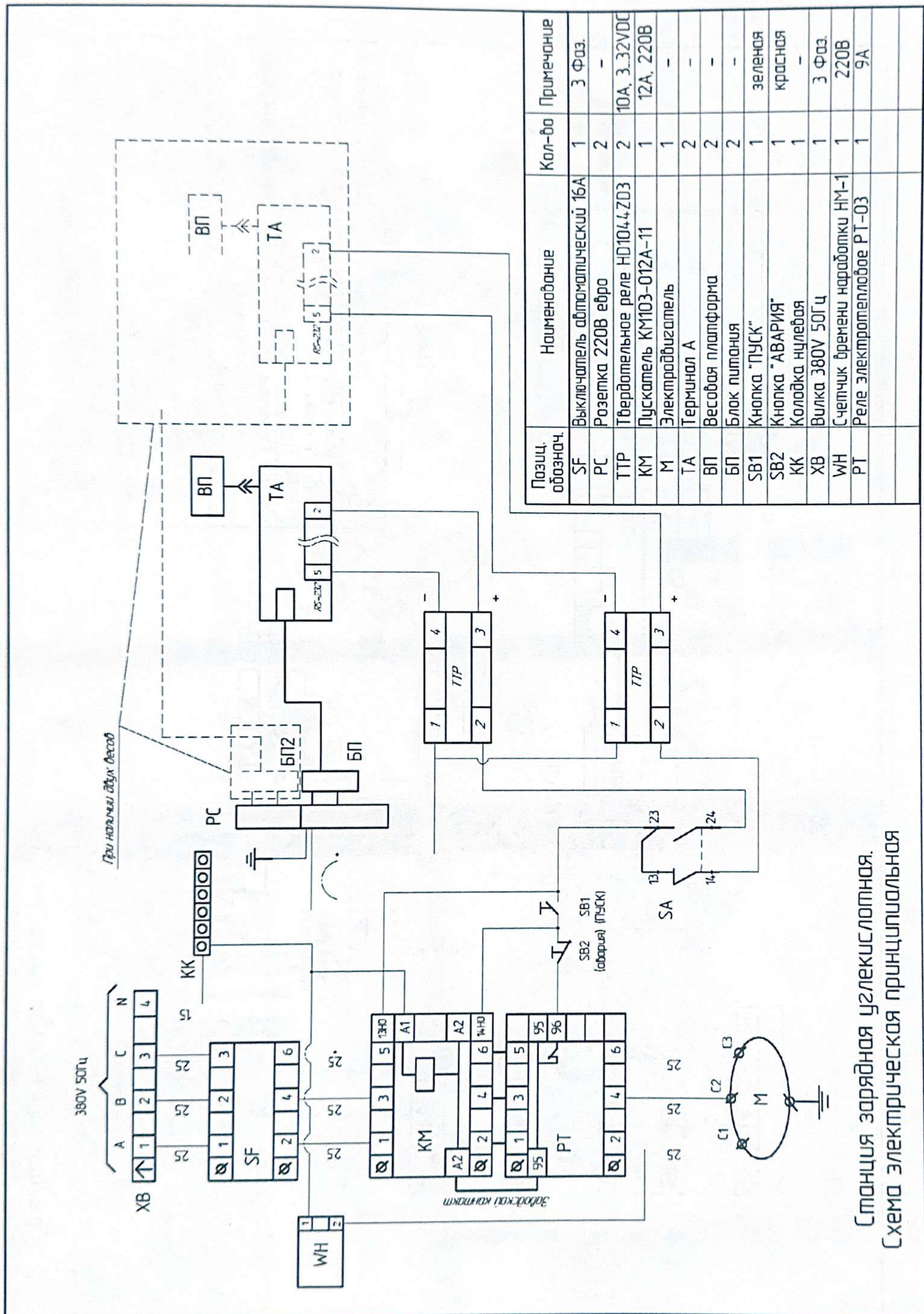
1. Манометр; 2. Вентиль ВН1; 3. Терминал электронных весов;
4. Кнопка "СТОП"; 5. Кнопка "ПУСК"; 6. Тумблер "Весы1/Весы2"
7. Заглушка при исполнении станции с одним весами (CadiPower-500,800).

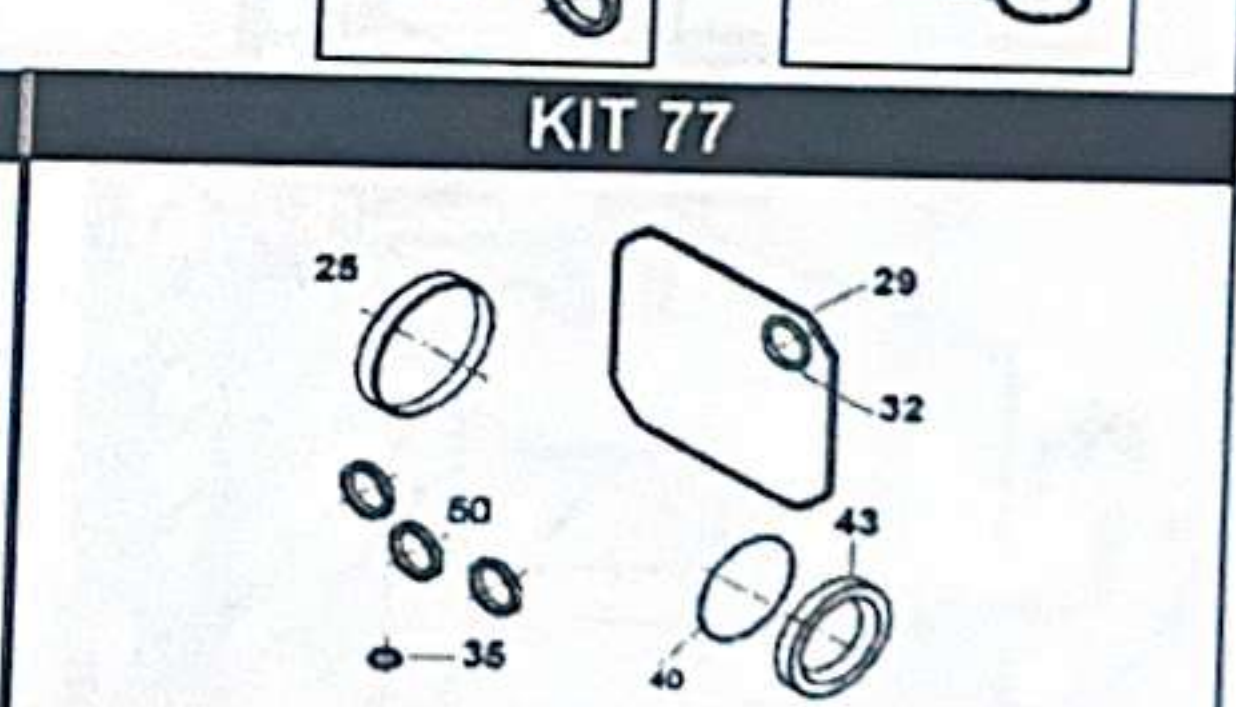
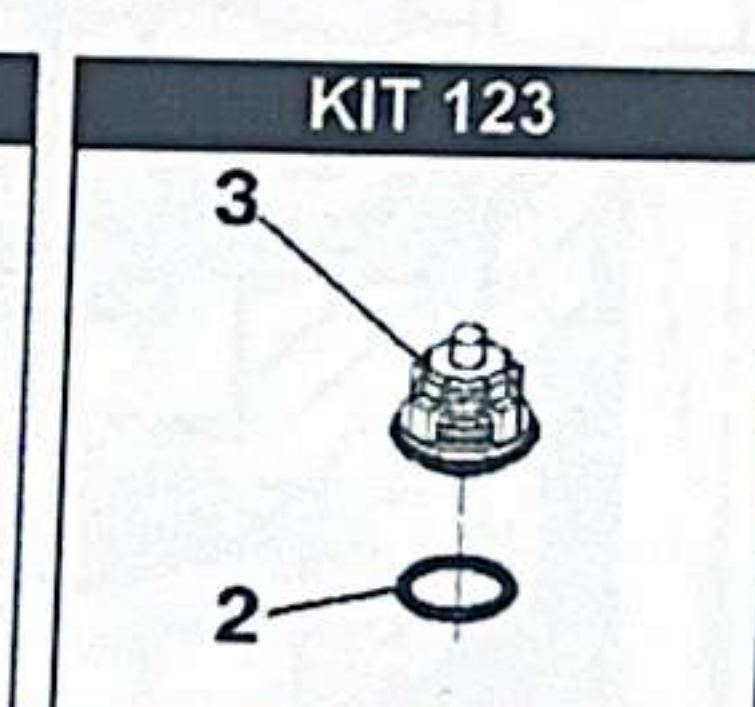
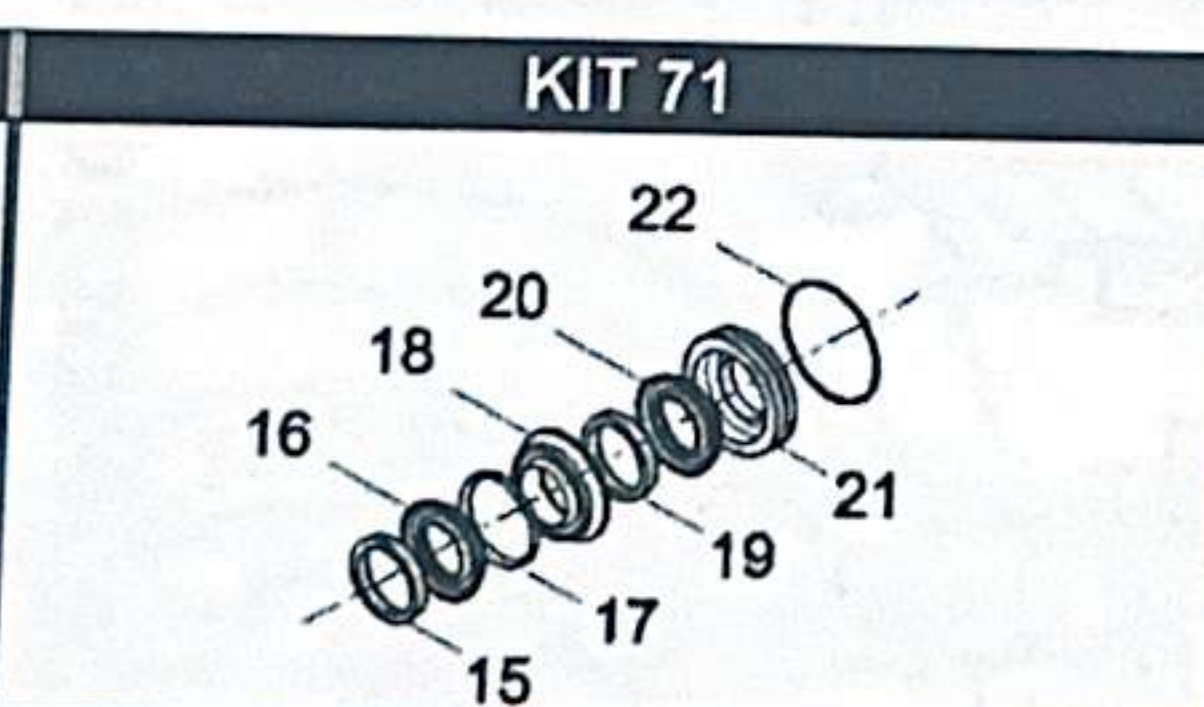
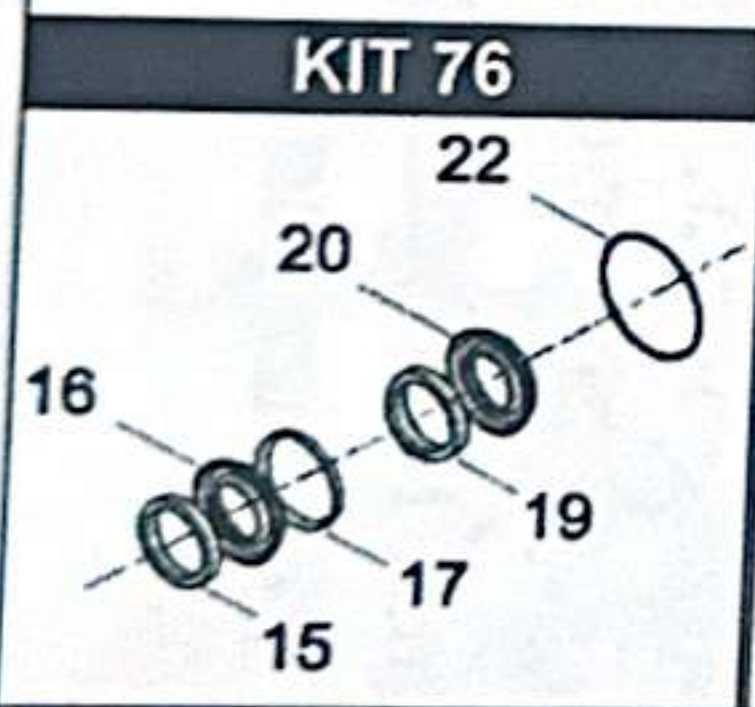
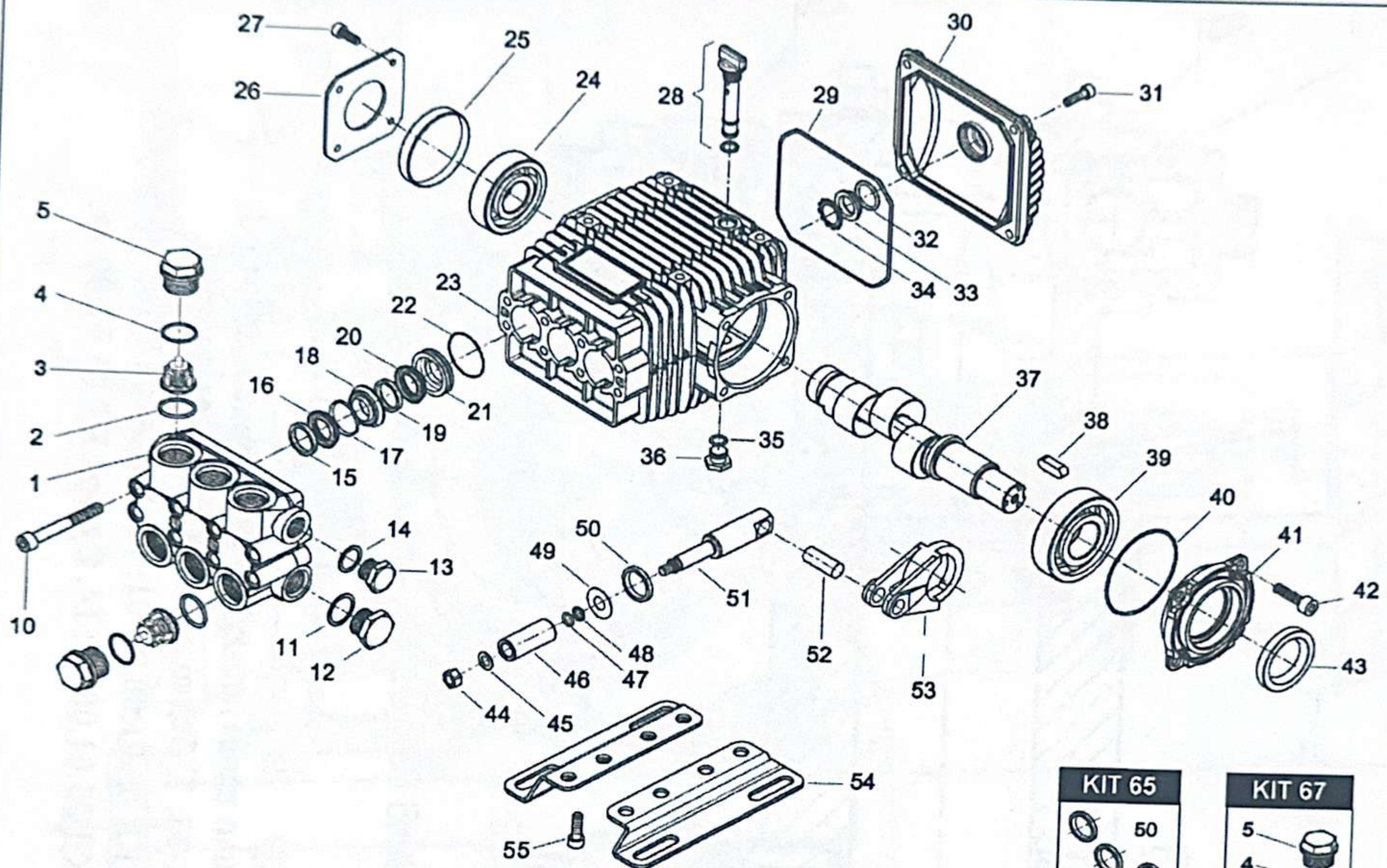


Зарядное устройство

1. Кран шаровый, 2. Прокладка КД.31.03.00.03,
3. Кольцо уплотнительное 012-016-25 ГОСТ 9833-73.



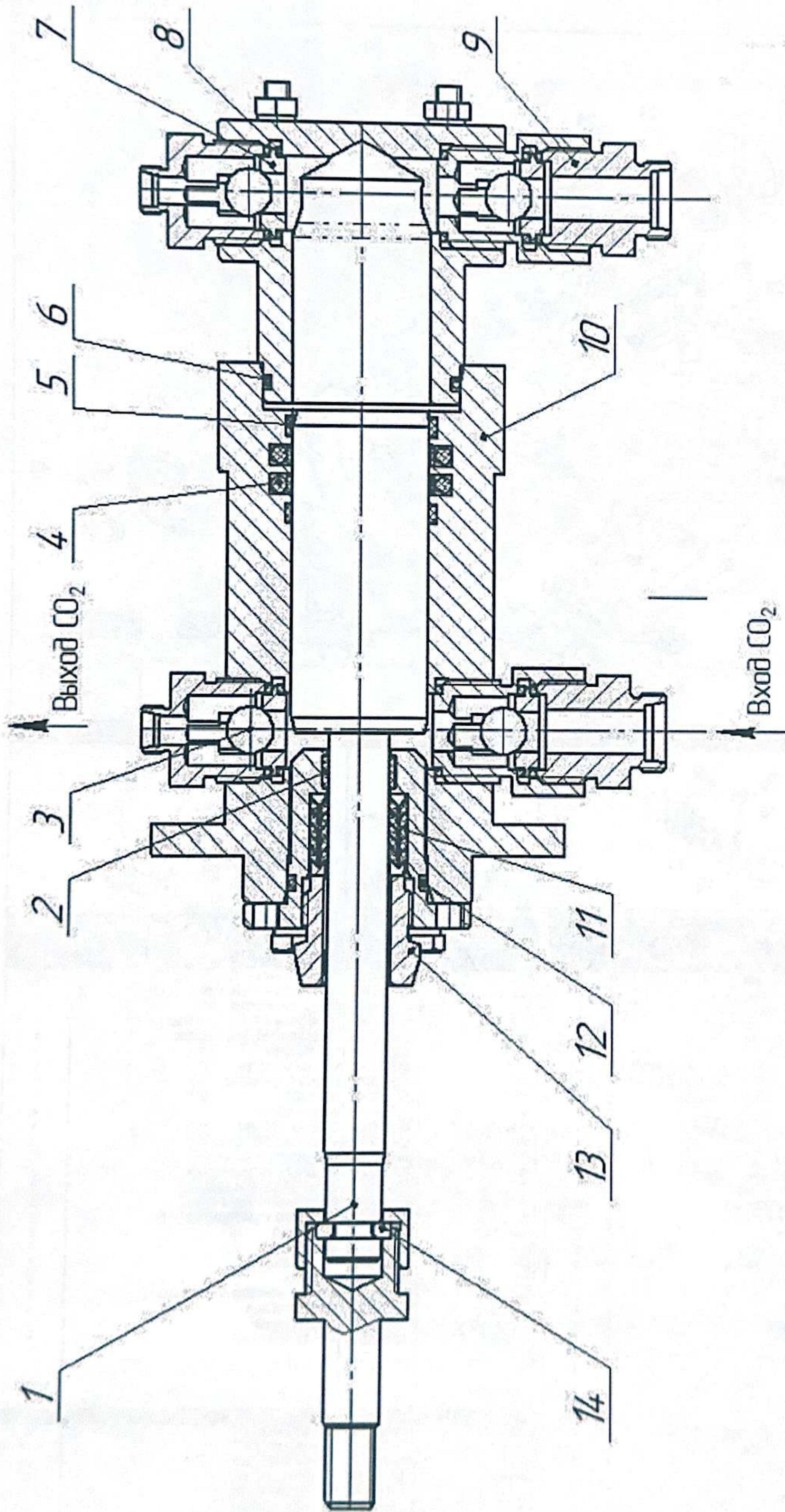




POS.	CODICE PART NO. REF.	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	Q.TY
1	070071282	PUMP HEAD before 08/07	1
1	070181282	PUMP HEAD from 08/07	1
2-kit 123	803182802	O-RING DIA.2,62X17,13	6
3-kit 123	069846973	CHECK VALVES	6
4-kit 67	803182802	O-RING DIA.2,62X17,13	6
5-kit 67	070040532	VALVE CAP M27x1,5	6
10	862985002	SCREW TCEI M8X70 UNI 5931 before 08/07	8
10	862951002	SCREW TCEI M8X85 UNI 5931 from 08/07	8
11	824140002	GASKET FOR COUPLING 21,2X26X1	1
12	852629002	PLUG G 1/2"	1
12	852629532	PLUG G 1/2" BRASS (OPTIONAL)	1
13	852579002	PLUG G 3/8	1
13	852579532	PLUG G 3/8 BRASS (OPTIONAL)	1
14	824109002	COPPER GASKET DIA.17X22X1	1
15-kit 71-76	050019322	SEAL PACKER DN 18/28	3
16-kit 71-76	802061002	V PACKING DIA.18X28X5,5	3
17-kit 71-76	050221322	EXTERNAL CHECK RING	3
18-kit 71	070013532	FRONT GLAND D.18	3
19-kit 71-76	050019322	SEAL PACKER DN 18/28	3
20-kit 71-76	802061002	V PACKING DIA.18X28X5,5	3
21-kit 71	070014532	REAR GLAND D.18	3
22-kit 71-76	803080002	O-RING	3
23	070001092	CRANKCASE	1
24	812730102	ROLLER BEARING	1
25-kit 77	802102002	COVER 62X07 RCA	1
26	050045612	CRANKCASE COVER	1
27	862108002	SCREW M6X16 UNI 5931	4
28	049832973	FILLER PLUG	1
29-kit 77	803210682	O-RING D.2,62X120,32	1
30	040117092	REAR COVER	1
31	862168002	GALVANISED SCREW M8X22 UNI 5931	4
32-kit 77	803189002	O-RING DIA.2,62X18,72	1
33	040120322	OIL SIGHT GLASS	1
34	801184002	RING	1
35-kit 77	803057002	O-RING 2037 - 39,34 X 2,62	1
36	852543502	CAP G 1/4	1

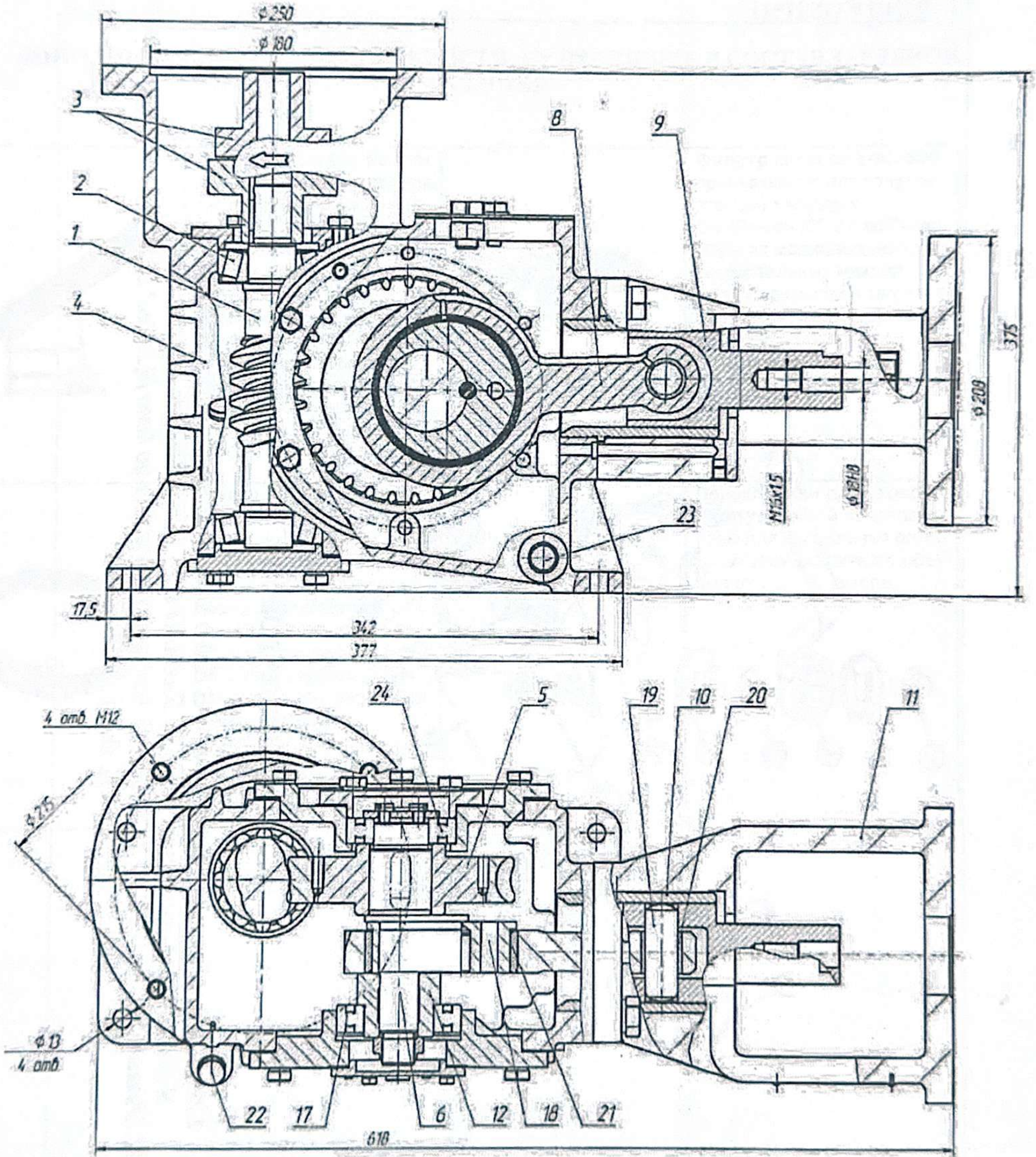
POS.	CODICE PART NO. REF.	DENOMINAZIONE - DESCRIPTION - DESCRIPTION	PCS.
37/1	070033262	CRANCKSHAFT TML 1220	1
37/2	070034262	CRANCKSHAFT TML 1320	1
37/3	070035262	CRANCKSHAFT TML 1520	1
37/4	070037262	CRANCKSHAFT TML 1717-1720	1
37/5	070038262	CRANCKSHAFT TML 2015-2020	1
38	806534002	TAB 8X7X35	1
39	812776202	ROLLER BEARING	1
40-kit 77	803080702	O-RING D.1,78X69,57	1
41	070003092	SUPPORT	1
42	862547002	SCREW M8X18	4
43-kit 77	802119002	OIL SEAL 30X52X7	1
44	070129512	STAINLESS STEEL NUT M8	3
45	843682002	WASHER DIA.8,1X14X1	3
46	070008182	CERAMIC PISTON DN18	3
47	803055502	VITON O-RING DIA.1,78X7,76	3
48	803912002	BACKUP RING 2031 DIA.10,8	3
49	843926002	WASHER D.11,3X25X0,5 COPPER	3
50-kit 65-77	802063502	AXIAL RING	3
51	070010512	GUIDE X D.18	3
52	852006282	PISTON PIN	3
53	070006092	CONROD	3
53/1	070005112	BRONZE CONROD (OPTIONAL)	3
54-optional	040247612	MOUNTING RAIL	2
55-optional	862495002	SCREW M8X16	4
56-optional	079802973	MOUNTING RAIL KIT	1
REPAIR KIT		ITEM NO.s INCLUDED	PCS.
kit 65	049837973	SPARE PARTS KIT	3
kit 67	049839973	SPARE PARTS KIT	12
kit 71	079805973	SPARE PARTS KIT	24
kit 76	079807973	SPARE PARTS KIT	18
kit 77	079808973	SPARE PARTS KIT	9
kit 123	069867973	SPARE PARTS KIT	12

Насос плунжерный CadiPower-500/500D, перечень запасных частей.



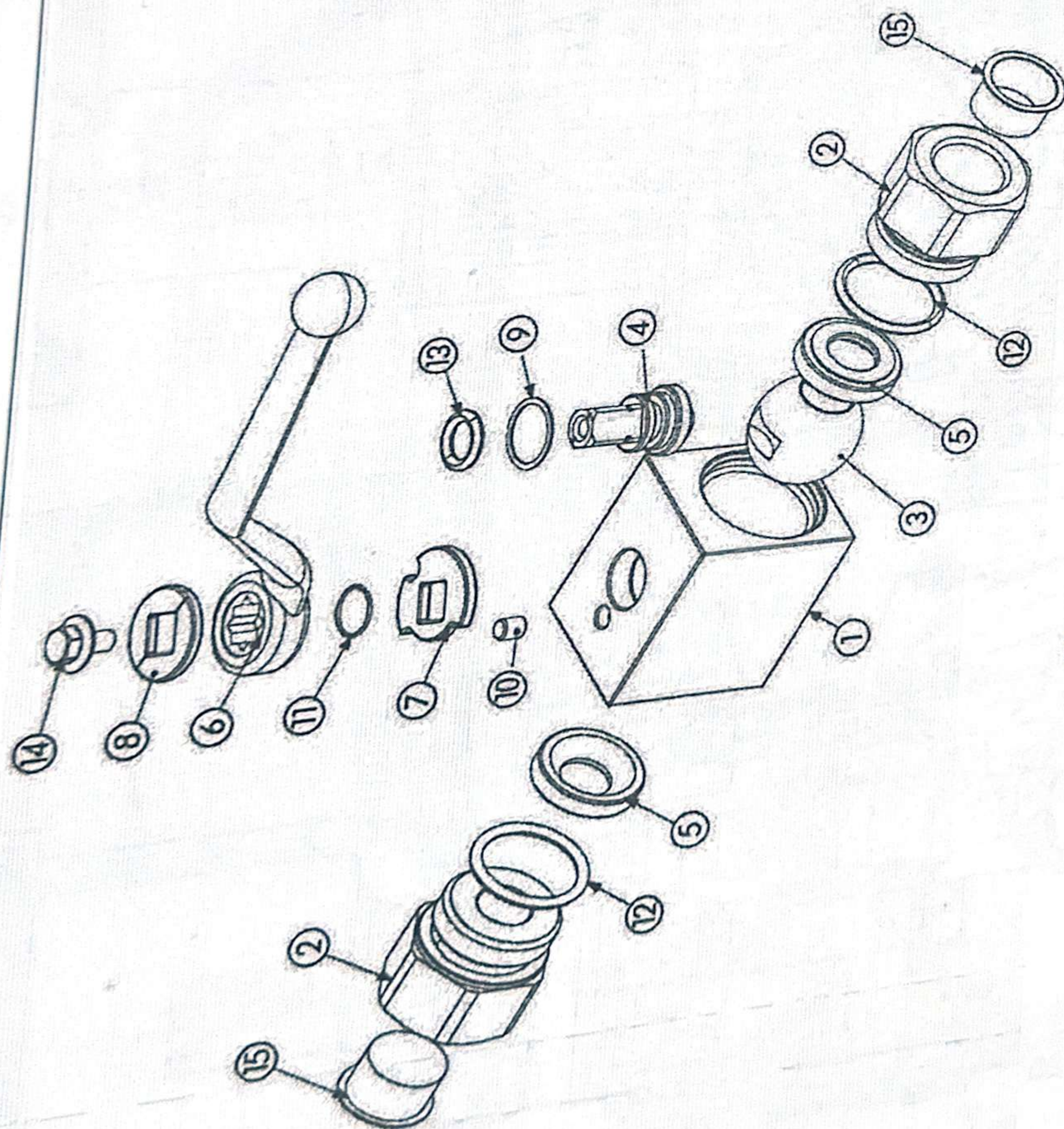
Гидроцилиндр

1. Плунжер КД 05.01.00.16 ; 2. Кольцо E22T-020-20-2; 3. Клапан нагнетания; 4. Уплотнение E 06-045-3;
 5. Кольцо E23-045-050; 6. Кольцо 059-065-36 ГОСТ 9833-83; 7. Седло клапана КД 05.01.00.02;
 8. Прокладка КД 05.01.00.03.; 9. Клапан всасывания; 10. Цилиндр КД 05.01.00.07-01; 11. Манжета КД 05.01.00.09.;
 12. Кольцо 040-046-36 ГОСТ 9833-83; 13. Гайка нажимная КД 05.01.00.11; 14. Сухарь КД 05.01.00.14.



Редуктор червячный CadiPower-800/800D

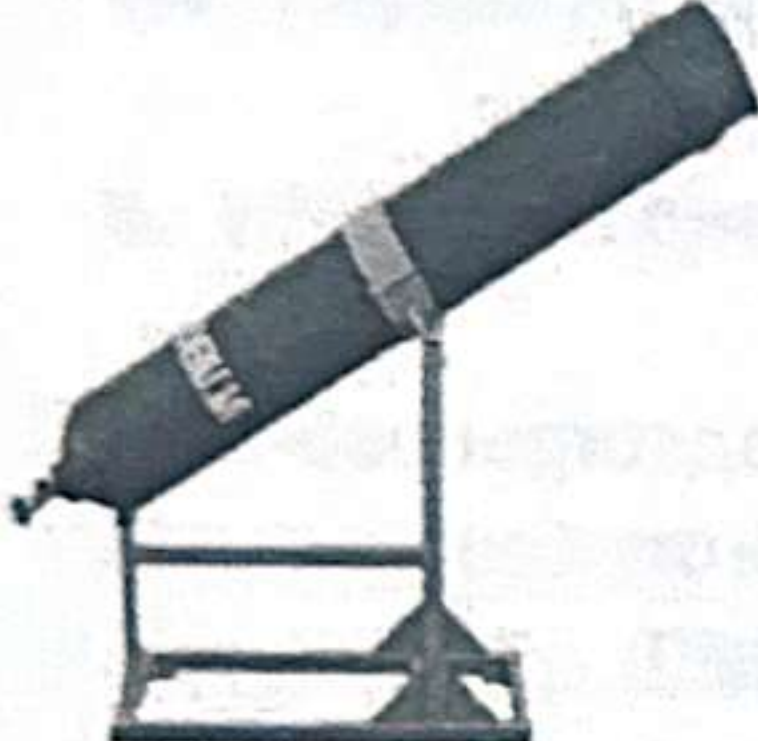
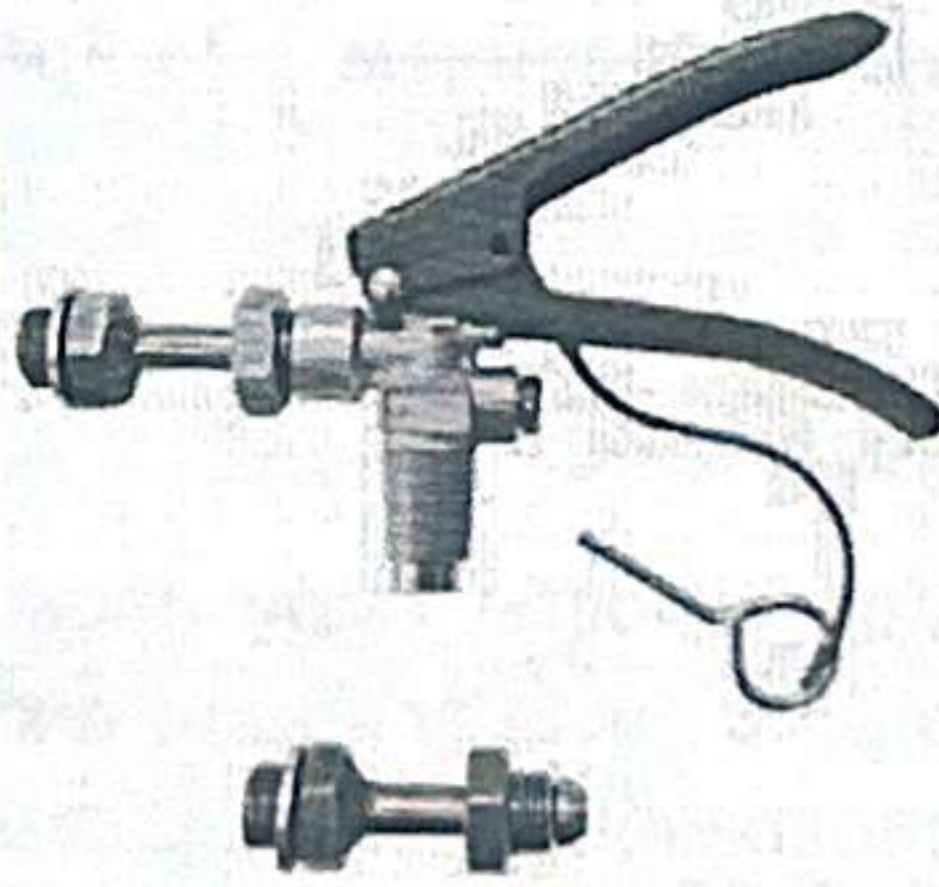
1. Червяк AP31.1-02-001; 2. Подшипник 7307 ТУ37.006.162-89; 3. Муфта в сборе (полумуфта верхняя AP31-02-064-02-1шт., полумуфта нижняя AP31-02-063 – 1шт., палец AP30-02-032 – 4шт., втулка AP30-02-031 - 4шт.); 4. Корпус AP31.1-02-002; 5. Колесо червячное AP31.1-02-010; 6. Вал кривошипный AP31-02-026; 7. Эксцентрик AP31-02-032; 8. Шатун AP31.1-02-020-01; 9. Ползун AP32-02-006; 10. Гильза AP31.1-02-033-01; 11. Кронштейн AP31.1-02-005-04 Ø75 (ход 60мм); 12. Упор AP22-02-013; 17. Подшипник 210 ГОСТ 8338-75; 18. Штифт 12x30 ГОСТ 24296-93 DIN 6325; 19. Палец AP31.1-02-003; 20. Втулка AP31-02-053; 21. Втулка AP31.1-02-052; 22. Щуп AP31.1-02-030-01; 23. Пробка маслосливная AP40-02-036; 24. Подшипник 208 ГОСТ8338-75.



Кран шаровой

1. Корпус; 2. Адаптер; 3. Шарик; 4. Вал; 5. Седло шарика; 6. Ручка; 7. Шайба; 8. Шайба;
9. Уплотнительное кольцо вала; 10. Ограничитель; 11. Уплотнительное кольцо;
12. Уплотнительное кольцо адаптера; 13. Уплотнительное кольцо вала (9,2x2,62 DIN3771);
14. Винт; 15. Заглушка

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ, НЕ ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ЗАРЯДНОЙ СТАНЦИИ

	Опрокидыватель баллонов стационарный предназначен для опрокидывания (переворачивания) 40-литровых баллонов с углекислотой в наклонное (рабочее) положение при использовании совместно с зарядными станциями для наполнения углекислотных огнетушителей ОУ-1...ОУ-10 и баллонов малого объема		Фильтр сетчатый ФС-500 предназначен для защиты станций зарядных CadiPower-500 и CadiPower-800 и их модификаций от твердотельных механических примесей и загрязнений механическим путем при наполнении баллонов углекислотой из ЦЖУ в РДХ.
	Рукава РВД входные предназначены для подключения CadiPower-500 и CadiPower-800 к РДХ и ЦЖУ. Рукав высокого давления состоит из трех частей: внутреннего слоя (резина), силового каркаса (металл), внешнего слоя (резина). В комплекте два рукава: Ду10 для подключения по газу, Ду20 для подключения по жидкости.		Переходники для зарядки огнетушителей предназначены для наполнения огнетушителей различного объема от 1 до 80 литров.

Порядок действий при пусконаладочных работах (ПНР) углекислотного оборудования производства ООО «Кади» (РДХ, АПД, СПУ, СЗУ, ГУ-А, электрических ГУ).

Перед приездом специалиста на ПНР:

- Произвести монтажные работы углекислотного оборудования и технологических трубопроводов согласно проектной документации.
- Заземлить резервуар и другое углекислотное оборудование и подключить к электроснабжению согласно технической документации и ПУЭ.
- АПД (холодильник) заправить необходимым количеством фреона (кг), согласно его типу и технической документации АПД.
- Теплоизолировать открытые технологические полости на корпусе резервуара (под строповочные крюки, ложементы и пр.) с помощью ППУ плотностью 30,0...35,0 гр/дм³ или матами из базальтовой ваты. После теплоизоляции закрыть полости специальными лючками из ЗИП резервуара. Предварительно лючки по контуру промазать герметиком.
- Опрессовать резервуар углекислым газом давлением не менее 6,0 бар на предмет наличия утечек, и при наличии устранить их.
- Опрессовать газификационное углекислотное оборудование (ГУ, ПУ, ГУ...А и пр.) и технологические трубопроводы углекислым газом давлением 1,25 Р_{раб.} (25,0 бар) на герметичность. При наличии не герметичности – устранить ее.

1. До заполнения резервуара углекислотой:

- 1.1 Проверить монтаж и комплектность смонтированного оборудования и арматуры (запорная, предохранительная и пр.) согласно проекту и(или) технической документации на оборудование.
- 1.2 Проверить монтаж АПД (расположение, трубопроводы, ТРВ, термобаллон и т.д.).
- 1.3 Проверить настройки измерителя-регулятора на АПД (уставка Р=18.5 бар, гистерезис ± 0.25 бар)
- 1.4 Проверить подводящие вентили к уровнемеру на герметичность, проверить настройки и его подключение к блоку питания в эл. шкафу АПД.
- 1.5 Открыть подводящие вентили к уровнемеру, проверить трубопроводы и соединения на герметичность.
- 1.6 Проверить герметичность всех фланцевых и резьбовых соединений резервуара, герметичность люк-лаза.
- 1.7 Проверить работоспособность запорной арматуры и манометров: кратковременно открыть дренажный, газовый, жидкостной краны, продуть для выхода остатков воды после гидроиспытаний.
- 1.8 Проверить предохранительные клапана на работоспособность путем их принудительного открытия (последовательно, с отсечением проверяемого клапана 3-х ходовым краном).

2. Заполнение резервуара жидкой углекислотой:

- 2.1 Проверить направление вращения двигателя станции перелива углекислоты (СПУ).
- 2.2 Проверить соединение резервуара и транспортной цистерны по линиям «Газ» и «Жидкость».
- 2.3 Подать газ из транспортной цистерны в резервуар до достижения давления 5,0...6,0 бар (При резервуаре большого объема есть опасность стравить всю газовую «шапку» из транспортной цистерны, что приведет к образованию «сухого льда». В этом случае подать только жидкую углекислоту в резервуар (жидкость будет быстро испаряться внутри резервуара)).
- 2.4 Повторно провести действия, указанные в п.п. 1.6...1.8 до того, как начать заполнять резервуар жидкой углекислотой, во избежание потерь углекислоты при замене арматуры и пр.
- 2.5 При достижении давления 5,0...6,0 бар подать жидкую углекислоту;
- 2.6 Включить станцию перелива углекислоты;
- 2.7 Контролировать окончание перелива по звуку работы перекачивающей станции и по уровнемеру;
- 2.8 Выключить станцию перелива углекислоты. Перекрыть краны для перелива на резервуаре и цистерне, стравить углекислоту из рукавов;
- 2.9 Проверить на герметичность арматуру после захолаживания трубопроводов.

3. Проверка работоспособности холодильника (АПД, с внутренним теплообменником).

- 3.1 Проверить работоспособность холодильника путем временного изменения уставок давления на измерителе-регуляторе по фактическому значению давления в сосуде, которое должно быть не менее 15,5 бар. Компрессор АПД может покрыться инеем в самом начале работы, после выхода на рабочий режим должен оттаять, и АПД должен начать стабильно снижать давление в резервуаре;
- 3.2 Проконтролировать давление всасывания (0,5...1,5 бар) и нагнетания (15,0...18,0 бар) компрессора;
- 3.3 После проверки работоспособности вернуть прежние уставки измерителя-регулятора АПД.
- 3.4 Подтянуть нажимные гайки в местах захода медных трубок в резервуар, если там есть утечки.

4. Проверка работоспособности углекислотной зарядной станции (СЗУ).

- 4.1 Проверить монтаж и подключение трубопроводов и (или) рукавов к зарядной станции (длина жидкостного трубопровода не более 15м, станция должна стоять ниже резервуара (перепад высоты не менее 0,5м), по всей длине жидкостного трубопровода не должно быть подъемов трубы, жидкая углекислота должна самотеком поступать к насосу, трубопроводы и (или) рукава должны быть теплоизолированы);
- 4.2 Проверить уровень масла в редукторе или плунжерном насосе;
- 4.3 Проверить работу автоматики, работу электронных весов, отсутствие транспортных проставок в весовой платформе;
- 4.4 Проверить направление вращения электродвигателя (для червячного мотор-редуктора);
- 4.5 Подать давление по газовой линии в станцию, открыть вентиль на панели управления, проверить герметичность соединений и вентиляей;
- 4.6 Открыть жидкостную линию, «захолодить» станцию, прокачивая жидкую углекислоту по кругу обратно в резервуар;
- 4.7 Проверить настройку перепускного клапана (давление настройки 55,0...60,0 бар), прикрыв вентиль на панели управления, давление смотреть по манометру станции;
- 4.8 Наполнить не менее двух баллонов 40л углекислотой, замерить производительность.

5. Проверка работоспособности газификатора атмосферного (ГУ-...А).

- 5.1 Проверить монтаж и подключение трубопроводов;
- 5.2 Включить газификатор, проверить настройки измерителя-регулятора (уставка 0...+5°C, гистерезис 1), реле времени (2...3 минуты на каждый контур), направление вращения вентиляторов;
- 5.3 Опрессовать газификатор углекислым газом, проверить герметичность соединений, проверить работу электромагнитных клапанов;
- 5.4 Настроить газовый редуктор;
- 5.5 Проверить работу газификатора, подав жидкую углекислоту на газификатор. Углекислый газ после газификатора при этом подается на линию потребления или в атмосферу.

6. Проверка работоспособности электрических ГУ и ПУ

- 6.1 Проверить монтаж и подключение трубопроводов;
- 6.2 Включить газификатор (без включения нагрева ТЭНов, включение ТЭНов без заполнения колонны жидкой углекислотой приведет к выходу их из строя), проверить настройки измерителей-регуляторов по давлению (уставка $P=16,0...17,0$ бар, гистерезис $\pm 0,4$) и по температуре (уставка $T=-15,0^{\circ}\text{C}$);
- 6.3 Открыть газовый кран на газификатор, проверить герметичность соединений, затем открыть жидкостной кран. Убедиться, что колонна газификатора заполнилась жидкой углекислотой (по падению температуры на выходе до отрицательных значений). Включить нагрев. Проконтролировать работу газификатора.
- 6.4 Включить подогреватель, проверить настройки измерителя-регулятора (уставка 20°C). Подать газ на подогреватель, проверить герметичность соединений. Пустить газ на линию потребителя или в атмосферу, включить нагрев ТЭНов. Проконтролировать работу подогревателя.
- 6.5 Настроить газовый редуктор.

Форма "Учет технического обслуживания".

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица
1	2	3	4