

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ЧАО «ДМЗ»


М.С. Ибрагимов

« 17 » 10.07.2018г.

РУКАВА МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ГИБКИЕ АРМИРОВАННЫЕ

Техническое задание

Разработано:

Начальник ККЦ

Зам. начальника ККЦ по оборудованию

Начальник ПКО


Д.П. Васильев
С.О. Лалакин
А.В. Андрощук

12.07.2018



Настоящее техническое задание (далее ТЗ) распространяется на металлические армированные рукава, применяемые в качестве гибких трубопроводов для подачи под давлением газообразного кислорода и охлаждающей воды, работоспособных при температуре от минус 25°С до плюс 100°С и именуемые далее по тексту - рукава. Данные металлорукава применяются в металлургической промышленности.

Вид климатического исполнения ТУ, УХЛ, ХЛ и категории размещения 1,2 по ГОСТ 15150.

Пример записи обозначения рукава при заказе и в другой документации, где они могут применяться.

Рукав РНГ-А2-100-2,5-3,0-С1 где:

РНГ-А2 - рукав из нержавеющей стали герметический с двумя оплетками

100 - внутренний диаметр рукава в мм

2,5 - рабочее давление при 20°С, в МПа

3,0 - длина рукава в метрах

С1 - тип окончания (сварное окончание).

Материал рукава - нержавеющая сталь 12Х18Н10Т.

Материал оплетки - проволока из нержавеющей стали марки 08Х19Н10.

Рукав РНГ-А2-100-2,5-3,0-С1 должен быть цельной конструкции без промежуточного неразъемного соединения с размерами гофра, согласно прилагаемого чертежа №1117/Б (для исключения свистящего звукового эффекта).

1. Технические требования

1.1 Рукава должны соответствовать требованиям настоящего технического задания

1.2 Основные размеры, количество оплеток, давление и радиус изгиба рукавов указана в таблице 1.

1.3 Показатели функционального назначения

1.3.1 Средняя наработка на отказ должна быть не менее 20 000 импульсных циклов при рабочем давлении и количестве пульсаций от 30 циклов/мин. до 100 циклов/мин.

1.3.2 Критериям отказа является нарушение герметичности и несоответствие рукава требованиям разделам 1.6,1.7,1.8,1.10 и 1.11

1.3.3 Техническое обслуживание и ремонт рукавов должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящего ТЗ и руководства по эксплуатации.

1.4 Состав рукава

1.4.1 Рукав должен состоять из следующих узлов и деталей:

- трубопровода гофрированного заключенного в две металлические оплетки)
- колец обжимных
- концевой арматуры.

1.4.2 Каждому рукаву присваивается свой индивидуальный заводской номер и на него выписывается паспорт.

1.4.3 При отгрузке партии рукавов одному заказчику допускается выписывать один паспорт на партию с указанием в нем всех номеров отправляемых рукавов.

1.5 Рациональность формы, дизайна и размеров рукавов должны соответствовать эргономическим требованиям в соответствии с ДСТУ 3943 и ДСТУ 3944.

Таблица 1

Внутренний диаметр, мм		Количество оплеток, шт	Наружный диаметр, мм, не более	Рабочее давление, МПа	Радиус изгиба, мм, не менее	Масса погонного метра, кг/м
Номинальный	Предельные отклонения	РНГ-А	РНГ-А	РНГ-А	РНГ-А	РНГ-А
100	±1,0	2	132,5	2,5	276	не более 8,1 кг

1.6 Конструктивные требования

1.6.1 Рукава должны быть работоспособными в рабочих средах в температурном интервале, указанном в Таблице 2.

Таблица 2

Рабочая среда	Температура рабочей среды, °С
1. Кислород газообразный технический ГОСТ 5583 (НС09046)	От -50 до +60
2. Азот газообразный, ГОСТ	От -50 до +60
3. Вода, ГОСТ 2874	От +12 до +60

1.6.2 Рукава должны быть герметичными при испытании статистическим гидравлическим давлением 2Р(где Р-рабочее давление, таблица 1).

1.6.3 Рукава должны иметь не менее чем трехкратный запас прочности (3Р) при испытании.

1.6.4 Требования к внешнему виду

1.6.4.1 Наружные и внутренние поверхности рукавов не должны иметь загрязнений и механических повреждений.

1.6.4.2 Поверхности концевой арматуры не должны иметь вмятин, забоин, трещин, заусениц и других дефектов.

1.6.4.3 Все острые кромки должны быть притуплены, а внутренние углы округлены.

1.7 В оплетке рукавов не допускается обрыв более одной пряди на длине не менее 2,5 мм, более четырех обрывов проволок на длине 1м, пропуск одной пряди после обрыва на длине, равной пяти шагам оплетки.

1.8 Собранный рукав должен иметь с двух сторон одинаковую арматуру.

1.9 Рукава должны быть работоспособны при соединении с качающимися и подвижными механизмами.

1.10 Для изготовления рукавов, обжимных колец и концевой арматуры используют нержавеющую сталь марки 12Х18Н10Т по ГОСТ5582. Допускается изготовление рукавов из нержавеющей стали других марок нержавеющей стали по согласованию с заказчиком.

1.11 Требования к сварке

1.11.1 Сварка рукавов с концевой арматурой должна производиться в соответствии с требованиями ОСТ 26-01- 1434 и ГСТУ 3-17-91.

1.11.2 Сварные швы должны иметь мелко-чешуйную поверхность и плавный переход к основному материалу.

1.11.3 Сварные швы должны быть однородны по всей длине, подрезы, поры на поверхности шва, прожоги не допускаться.

1.12 Маркировка

1.12.1 Маркировка рукава должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828, чертежам и настоящему техническому заданию.

1.12.2 На концевой арматуре рукава, в соответствии с конструкторской документацией, должны быть нанесены следующие данные:

- обозначение рукава;
- номинальное рабочее давление, кгс/см²;
- условный проход (номинальный внутренний диаметр);
- длина рукава.

Маркировка производится штамповкой или электрографическим способом.

Маркировка должна быть четкой, ясной, легко читаемой и сохраняться в течение всего срока службы изделия.

Допускается маркировку наносить на ярлык (бирку) прочно закрепленной на рукаве.

1.12.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

На ящики должны быть нанесены манипуляционные знаки «Хрупкое. Осторожно» и «Крюками не брать».

1.3 Упаковка

1.13.1 Упаковка рукава должна соответствовать требованиям ГОСТ 23170

1.13.2 Рукав должен быть обернут от двух слоев до трех слоев пергаментом по ГОСТу 1760 или полиэтиленовой пленкой по ГОСТУ 10354, обвязан шпагатом ГОСТ 17308. Упаковка должна обеспечить сохранность во время транспортировки и хранения на складах заказчика на протяжении двух лет.

1.14 Комплектность

1.14.1 Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице:

Наименование	Количество	Примечания
Рукав	1 шт.	На поставляемую партию с указанием номеров
Паспорт	1 экз.	
Руководство по эксплуатации	1 экз.	

1.15 При эксплуатации не допускается:

- двойной изгиб рукава;
- изгиб от собственного веса меньше минимально допустимого радиуса изгиба;
- овальность сечения более 10% от номинального наружного диаметра;
- скручивание рукавов вокруг оси более 5°.

1.16 Гарантии изготовителя

1.16.1 Изготовитель гарантирует соответствие рукавов требованиям настоящего ТЗ при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

1.16.2 Гарантийный срок хранения – 3 года с момента изготовления при соблюдении правил хранения в складских условиях.

1.16.3 Гарантийный срок эксплуатации - не менее 3-х месяцев с момента установки.

1.16.4 В течение указанного срока изготовитель гарантирует безвозмездное устранение дефектов, а также замену рукавов за исключением случаев, когда дефекты и поломки произошли не по вине предприятия - изготовителя и являлись следствием неправильного хранения, транспортирования, монтажа эксплуатации и технического обслуживания.

