Типовой проект

904-1-37

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м. производительностью по 3 м³/мин.

Альбом I

Технологическая часть

СФ·342-01

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Генеральская, 3-А
Заказ № 3371 инв. № СП 342-01 тираж 600
Сдано в печать 16/VI 1978г. Цена 1-35

Наименование листа	Марка листа	Страница
1	2	3
Титульный лист		1
Содержание альбома	ТХ1-1	2
Пояснительная записка	ТХ1-2÷10	3÷11
Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов	ТХ1-11	12
Тип I. Перечень чертежей	ТХ1-12	13
Тип II. Перечень чертежей	ТХ1-13	14
Тип I. 2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников		
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки	ТХ1-14	15
Уставки датчиков	ТХ1-15	16
План компрессорной установки.	ТХ1-16	17
Разрез А-А	ТХ1-17	18
Разрез Б-Б	ТХ1-18	19
Разрез В-В	ТХ1-19	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-20	20
Разбивка отверстий в стене для труб на 2 компрессорных агрегата.	ТХ1-21	21
Тип II 3 компрессорных агрегата и 8 воздухосборников		
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки	ТХ1-22	22
Уставки датчиков.	ТХ1-23	23
План компрессорной установки	ТХ1-24	24
Разрез А-А	ТХ1-25	25
Спецификация на оборудование и материалы	ТХ1-26	26
Разбивка отверстий в стене для труб на 3 компрессорных агрегата.	ТХ1-27	27
Демпфирующий бачок	ТХ1-28	28
То же. Узлы и разрезы	ТХ1-29	
Конструкция для установки приборов управления компрессором	ТХ1-30	30
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	ТХ1-31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-32	32
Установка двух линейных водоотделителей в приямке компрессорной	ТХ1-33	33
Планка	ТХ1-34	34
Болт фундаментный под заливку	ТХ1-35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной	ТХ1-36 Лист 1,2	35,36
Перечень основной комплектной поставки двух компрессорных агрегатов	ТХ1-37 Лист 1,2	37,38
Перечень основной комплектной поставки трех компрессорных агрегатов.	ТХ1-38 Лист 1,2	39,40
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников	ТХ1-39	41
Узел присоединения манометра	ТХ1-40	41
Ниппель Ду6	ТХ1-41	42
Гайка накидная Ду6	ТХ1-42	42
Условные обозначения	ТХ1-43	43

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Цветов/

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40н производительностью по 3 м³/мин.

Тип I÷II

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева		13.09
Проверил		Василевская		13.09
Рук. гр.		Коновалова		13.09.77
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		16.09

Содержание альбома

Лит.	Лист	Листов
Р	1	43

Электросетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СП 342-01

Копировал: формат А2

Альбом I

904-1-37

Типовой проект

492тм-I-4

Пояснительная записка

Компрессорная установка предназначается для снабжения сжатым воздухом давлением 20 кгс/см² воздушных выключателей открытых распределительных устройств и пневматических приводов масляных выключателей

Проект содержит рабочие чертежи технологической, строительной, сантехнической и электротехнической частей отдельностоящей компрессорной с двумя или тремя компрессорами производительностью по 3м³/мин. и 6÷8 воздухосборниками емкостью по 5м³ каждый.

Рабочие чертежи выполнены исходя из объема комплектной поставки компрессорных агрегатов типа ВШ-3/40м по ТУ 26-12-471-76 Ереванского компрессорного завода.

В проекте предусмотрена индустриализация монтажных работ, учитывающая блочное заводское изготовление компрессорной сборки из изделий Главэлектромонтажа, предусмотренных в альбомах индустриальных изделий компрессорных установок давлением 40-45 кгс/см².

Проект выполнен с учетом решения Госгортехнадзора 06-13-16а N 1480 от 15 декабря 1969г (по которому площадка и лестницы для управления предохранительными клапанами и осмотра манометров не выполняются), а так же требований „Правил устройств и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок," утвержденных Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1976 г. с отступлениями по пунктам 2.13, 2.20, 2.27, 2.52, 2.55, 4.6 и 4.8, согласованными Отделом охраны труда ВЦСПС письмом N 12-4/19421 от 19.08.75 г.

1. Общая часть

Типовой проект „Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м" разработан Северо-Западным отделением института „Энергосетьпроект" по плану типовых работ Госстроя СССР на 1977г.

раздел... поз. N 42 и является корректировкой ранее выполненного типового проекта аналогичного названия инв. N 407-3-161 с внесением изменений и дополнений в части фундаментов под агрегаты, шкафов управления компрессорными установками и индустриализации блочной сборки компрессорных установок.

В проекте учтены изменения по комплектной поставке компрессорного оборудования.

Строительная часть отдельностоящей компрессорной разработана в двух вариантах: в сборном железобетоне и кирпиче.

Отопление компрессорной - электрическими печами типа ПЭТ-4; вентиляция - приточно - вытяжная (включение при $t^\circ = 35^\circ C$, отключение при $t^\circ = +10^\circ C$)

Работа вентиляции автоматизирована.

Давление, указанное в записке и на чертежах - избыточное.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-37 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/м			
Исполнит.		Моисеева	[signature]		Компрессорная установка. Тип I, II.	Лит.	Лист	Листов
Проверил.		Коновалова	[signature]	15.09.77		Р	2	
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	15.09.77				
ГИП		Цветов	[signature]	14.07	Пояснительная записка	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделен. Ленинград		
Нач. отд.		Есионов	[signature]	16.09				

2. Технологическая схема чертежи ТХ1-14; 22

Компрессорная установка состоит из двух или трех компрессоров типа ВШ-3/40М.
Компрессорные агрегаты (КI, КII) автоматически включаются на пополнение воздухосборников (ВI, ВII, ВIII и т.д.) и поддерживают в них давление 38-41 кгс/см².
Проект предусматривает два типа компрессорных установок с компрессорами ВШ-3/40м:
I тип - 2 компрессора и 6 воздухосборников
II тип - 3 компрессора и 8 воздухосборников
При двух компрессорах (один из которых является резервным) рабочий компрессор работает на 2 группы из трех воздухосборников (тип I).
При трех компрессорах (один из которых является резервным) рабочие компрессоры работают на 2 группы из четырех (тип II).
Установка в каждой линии последовательно соединенных воздухосборников компрессорного давления улучшает охлаждение воздуха и способствует более высокой степени осушки сжатого воздуха рабочего давления.
Предусмотренные в схеме поперечные связи и запорные вентили позволяют, согласно требований ПУЭ, производить переключения для вывода в ревизию и ремонт оборудования без нарушения нормальной работы установки. Отключение любого компрессора, воздухосборника, перепускного клапана, вентиля или участка трубопровода компрессора, не вызывает нарушения воздухоснабжения воздушных выключателей.

Для получения осушенного воздуха в воздушных выключателях, используется максимальное давление воздуха в компрессоре Pmax - 41,5 кгс/см², а не номинальное Pном - 40 кгс/см².
Воздух, сжатый в компрессорах до максимального давления 41,5 кгс/см², поступает в воздухосборники, оттуда через перепускные клапаны направляется в распределительную сеть с рабочим давлением 20 кгс/см².
Схема предусматривает при любом количестве компрессорных агрегатов (2 или 3) установку двух перепускных клапанов с электромагнитным управлением, из которых оба рабочие.
Порядок операций с вентилями и управление всей компрессорной установкой ясны из принципиально-монтажной схемы.

					ТП 904-1-37 ТХ1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м, производительностью по 3 м³/мин.		
Исполнит.		Моисеева					
Проверил.		Кановалова		12.09.7	Тип I; II.	Лит. Р	Лист 3 / Листов
Рук. гр.		Кановалова		12.09.7			
ГИП		Цветов		14.09.7	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Севера - Западное отделение Ленинград	
Нач. отд.		Есионов		16.09.7			

СФ-342-01 Копировал: формат 12

3. Характеристика основного оборудования

В состав комплектной поставки компрессорного агрегата типа ВШ-3/40м производительностью 3м³/мин. производства Ереванского компрессорного завода входит следующее оборудование:

а) Компрессор ВШ-3/40м(модернизированной конструкции) W- образный, трехступенчатый, простого действия, воздушного охлаждения. Максимальное давление нагнетания III ступени - 41,5 кгс/см², номинальное - 40 кгс/см². Электродвигатель к компрессору мощностью 40 квт, 975 об/мин; вентилятор с приводом от индивидуального электродвигателя мощностью 2,2 квт, 1450 об/мин.

б) Воздухосборник емкостью 5м³, давлением 45 кгс/см², диаметром 1200 мм, высотой 5030 мм. В воздухосборниках накапливается и хранится сжатый воздух нагнетаемый компрессором.

в) Перепускные клапаны 40/20 кгс/см² с электромагнитным управлением типа ЭПК-19 в нормальном режиме обеспечивают перепуск небольших количеств воздуха на утечки и вентилирование выключателей; при авариях – значительных количеств воздуха в соответствии с заданной пропускной способностью.

Управление электромагнитным приводом клапана ЭПК-19, осуществляется контактными манометрами, устанавливаемыми в индивидуальном шкафу наружной установки (с электрообогревом) у первого, от компрессорной установки, воздушного выключателя.

г) Линейный водоотделитель вертикальный, сварной, с фланцами:
- наружный диаметр – 194 мм
- рабочее давление – 22 кгс/см²
- объем (полный) – 9 л
- масса – 22 кг

Характеристика перепускного клапана

Пределы регулирования пропускной способности.	от 0 до 55 м³/мин
Максимально допустимое компрессорное давление	45 кгс/см²
Пределы колебания компрессорного давления, при котором сохраняется работоспособность клапана	от 5 до 45 кгс/см²
Величина регулирования производительности постоянного перепуска	до 2,0 м³/мин
Предельное напряжение эл. магнита постоянного тока	220в
Потребляемый ток до переключения блок-контактов:	
электромагнита	12,5 А
установившийся	0,9 А

Продолжительность непрерывной работы клапана ЭПК-19 не ограничена.

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40см производительностью по 3м³/мин		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Моисеева			Тип I, II	Лит. Р	Лист 4	Листов
Проверил		Коновалова		12.09				
Рук. гр.		Коновалова		12.09				
ГИП		Цветов		14.09	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград		
Нач. отд.		Есионов		16.09				

4. Конструктивные и компоновочные решения

Отдельностоящая компрессорная размещается на территории подстанции, как правило, в центре расположения воздушных выключателей.
Воздухосборники устанавливаются на открытом воздухе около здания компрессорной в два ряда.
Расстояние между воздухосборниками в ряду обеспечивает удобство обслуживания, осмотра и ремонта.
В проекте выполнено устройство управления предохранительными клапанами воздухосборников с земли.
Выбор числа компрессоров и воздухосборников для конкретного проекта определяется расчетом.

Расчет компрессорной установки с компрессорами ВШ-3/40М

5. Выбор воздухосборников производить по формуле:

$$n_{воз} = \frac{q_\Sigma}{M_y} \quad [шт] \quad (1)$$

где $n_{воз}$ – необходимое количество воздухосборников на подстанции (шт);

q_Σ – суммарный расход воздуха на утечки и вентиляцию выключателей подстанции ($м^3$/час);

M_y – запас воздуха в одном воздухосборнике на утечки и вентиляцию ($м^3$/час) определяется по формуле:

$$M_y = \frac{(P_{max} - P_{min})V}{t_n} - q_{воз}, (2)$$

где P_{max} – максимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{max} = 41 кгс/см^2$ (расчетное);

P_{min} – минимальное давление воздуха в воздухосборнике в нормальном режиме работы компрессорной установки; $P_{min} = 38 кгс/см^2$;

V – объем воздухосборника; $V = 5 м^3$;

t_n – время паузы, пока компрессор не работает; $t_n = 2 часа$;

$q_{воз}$ – утечки в воздухосборнике, принимаемые в размере 0,5% от общего объема воздуха в воздухосборниках ($м^3$/час);

$$q_{воз} = 0{,}005 \cdot P_{ном} \cdot V = 0{,}005 \cdot 40 \cdot 5 = 1 м^3/час$$

Подставив это значение в формулу (2), получим:

$$M_y = \frac{(41-38)\cdot 5}{2} - 1 = 6{,}5 м^3/час \quad (3)$$

Подставив полученное значение в формулу (1), получаем расчетную формулу для выбора количества воздухосборников:

$$n_{воз} = \frac{q_\Sigma}{6{,}5} \quad [шт] \quad (4)$$

					ТП 904-1-37 ТХ1		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3м³/мин.		
Исполнит.		Моисеева			Тип I, II	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		12.09.71		Р	5	
Рук. гр.		Коновалова		12.09.71				
ГИП		Цветов		14.09.71	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Есионов		16.09.71				

Копировал: формат 12

II Выбор компрессоров:

$$n_к = \frac{(q_\Sigma + n_{воз} \cdot q_{воз})(t_р + t_п)}{60 \cdot t_р \cdot Q} \quad [шт] \quad (5)$$

где: $n_к$ - необходимое количество компрессоров (рабочих) (шт);
$t_р$ - расчётное время работы компрессора; $t_р = 0{,}5$ часа;
$t_п$ - расчётное время паузы, пока компрессор не работает; $t_п = 2$ часа;
Q - производительность одного компрессора; $Q = 3\ м^3/мин$.

Подставляя данные $t_р$, $t_п$ и Q в формулу (5), получаем расчётную формулу для выбора количества компрессоров ВШ-3/40м.

$$n_к = 0{,}0277\,(q_\Sigma + n_{воз} \cdot q_{воз}) \quad [шт] \quad (6)$$

Ориентировочный выбор компрессорных установок в зависимости от количества воздушных выключателей может быть произведён по таблице:

Ориентировочная таблица
выбора компрессорного оборудования

Тип выключателя	$1{,}2(q_у+q_д)$ $м^3$	Тип установки при числе выключателей												
		8	9	10	12	14	16	18	23	3*; 10	5; 13	5; 15	9; 16		
ВВ - 500Б	4,6	I	I	I	II										
ВВ-330Б-2000-20	3,24	I	I	I	I	I	II								
ВВД-220Б-31,5/2000хл	2,8				I	I	I	II							
ВВШ-150Б	3,8	I	I	I	I	II									
ВВБМ-110Б	1,7						I	I	I						
ВВ - 330Б ВВД - 220Б	3,24 2,8									I	II				
ВВД - 220Б ВВБМ-110Б	2,8 1,7											I	II		

*) При наличии на подстанции двух ОРУ разных напряжений, количество выключателей, обслуживаемых одной установкой показано двумя цифрами, соответствующими типам выключателей; (3;10).

При меньшем количестве выключателей применяются компрессорные установки с 2-3 компрессорными агрегатами типа АВШ-1,5/45; при большем — компрессорные установки с 4-5 компрессорными агрегатами типа ВШ-3/40м.

Воздухопроводы, соединяющие воздухосборники с компрессорной, объединены и выведены между воздухосборниками. Расстояние между воздухосборниками, где проходят воздухопроводы — 3000 мм, без воздухопроводов — 2500 мм.

В компрессорной размещается коллектор, состоящий из арматуры и трубопроводов. Эта сборка, выполняемая на заводах Главэлектромонтажа по „Альбомам индустриальных изделий компрессорных установок", состоит из укрупненных индустриальных монтажных блоков, заканчивающихся, как правило, вентилем или фланцем. Если блок заканчивается трубой, то соединение блоков при монтаже выполняется сваркой.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева	[подпись]	
Проверил		Коновалова	[подпись]	13.09.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	13.09.77
ГИП		Цветов	[подпись]	17.07
Нач. отд.		Есионов	[подпись]	15.09

ТП 904·1·37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин

Тип I, II	Лит.	Лист	Лист
	Р	6	

Пояснительная записка

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Типовой проект

9482тн-I-8

В компрессорной производится сборка блоков и следующие монтажные работы:

– крепление отдельных опорных конструкций к стене путём пристреливания монтажным пистолетом типа ПУ-52-I;

– соединение воздухосборников, водоотделителей, вентилей и других аппаратов между собой трубами на фланцах или сваркой.

Сброс конденсата от компрессоров предусматривается трубой в наружный приямок емкостью 3 м³, с последующим сливом в систему аварийных маслостоков трубой ф 150 мм.

При отсутствии на подстанции сети аварийных маслостоков, скопившийся конденсат удаляется из приямка, по мере накопления, передвижным насосом.

Конструкция с заводскими щитками и приборами автоматики управления компрессором устанавливается около каждого компрессора со стороны радиаторов.

Конструкция с приборами управления сети 40 кгс/см² крепится на стене около демпфирующих бачков. Такое размещение приборов автоматики управления компрессорами вызвано пожеланиями эксплуатирующих организаций и имеет следующие преимущества:

1. Короткие участки импульсных трубок способствуют устойчивой и более надежной работе контактных манометров;

2. прокладка капиллярных трубок от компрессора к электроконтактным термометрам в закрытых каналах обеспечивает устойчивую работу приборов и не вызывает ложных остановок компрессора из-за застывания масла в капиллярах.

Контактные манометры, расположенные на конструкции для управления сети 40 кгс/см², соединяются с коллектором трубками ф 8мм через демпфирующий бачок ёмкостью 6 л.

Проектом не предусматривается присоединение трубопроводов компрессорной к распределительной сети подстанции; это выполняется по другому типовому проекту.

Шкаф с манометрами управления перепускными клапанами устанавливается вне компрессорной, на ОРУ, возле ближайшего к компрессорной выключателя.

Компрессорная установка полностью автоматизирована и не требует постоянного дежурного персонала.

Для монтажа и ремонта компрессоров предусмотрены ремонтная площадка и ручная передвижная таль, грузоподъемностью 1 тс

5. Указания по применению чертежей.

1. При применении типовых чертежей для конкретного проекта, компрессорные типа I, II применяются без изменений.
2. Спецификации на оборудование и материалы, чертежи NN ТХ 1-20, 26 для компрессорных типа I и II применяются без изменений.
3. Данный проект может быть применён в социалистических странах, оговоренных патентным формуляром.

					ТП 904-1-37			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Исполнил		Моисеева				Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коноволова		10.09	Тип I+I	Р	7	
Рук. гр.		Коноволова		10.09				
ГИП		Цветов		14.09.	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Есионов.		15.09				

СФ-342-01

Копировал: формат 12.

Выписка

из заключения по экспертизе на новизну и патентоспособность типового проекта.

При разработке типового проекта „Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м" производительностью по 3 м³ в минуту (корректировка типового проекта 407-3-161) инв. N 5346 тм были просмотрены следующие патентные материалы:

а) СССР – перечень патентов, действующих в СССР по состоянию на 1 января 1975г. и бюллетени „Открытия, изобретения, промышленные образцы, товарные знаки" – с 1 января 1975г. по 15 мая 1977г. по классам E02Д 27/00; E04B 1/00 ÷ 7/00; E04C 1/00 ÷ 6/00; E04Д; E04H 5/00; F04B 25/00-41/00; F 16Д,К,L; F 17C,Д; G05B 5/00; H02B 1/02; H02G 3/00; H02H 3/00,5/00; H02P 1/00.

б) Болгария – библиографический сборник действующих патентов по состоянию на 1 июня 1965г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968 ÷ 1974гг. и бюллетень N 1 за 1975г. классы те же, что по СССР;

в) Венгрия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968 ÷ 1975г.г. и бюллетени с 1 по №6 за 1976г., классы те же, что по СССР;

г) ГДР – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966 ÷ 1975г.г. и бюллетени с N 1 по N 12 за 1976г. классы те же, что по СССР

д) Польша – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968 ÷ 1975г.г. и бюллетени с N 1 по N 4 за 1976г., классы те же, что по СССР;

е) Румыния – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968 ÷ 1974г.г. и бюллетени с №1 по №2 за 1976г, классы те же, что по СССР;

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнит.		Васильевская		12.09.77	Компрессорная установка. тип I, II	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		12.09.77		Р	8	
Рук. гр.		Коновалова		12.09.77				
ГИП		Цветов		14.09.77				
Нач. ОКПП		Есионов		15.09	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		

ж) Чехословакия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1969г., 1971÷1975г.г. и бюллетени с №1 по №3 за 1976г., классы те, что по СССР;

з) Югославия – библиографические сборники действующих патентов по состоянию на 1 января 1966г. и библиографические патентные бюллетени за 1966г., 1968÷1975г.г. и бюллетени с №1 по №2 за 1976г., классы те же, что по СССР.

Патентные материалы просмотрены по патентным фондам СЗО института „Энергосетьпроект" и библиотеки Ленинградского центрального бюро технической информации.

Кроме того просмотрены книги и реферативные журналы по данной теме с 1962г. по 15 мая 1977г.

В работе использованных авторских свидетельств или патентов не имеется.

В процессе разработки проекта подданных заявок на предполагаемые изобретения не имеется

Общие выводы: типовой проект „Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ 3/40м" производительностью по 3м³ в минуту (корректировка типового проекта №407-3-161, инв. № 5346 тм)

Обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии и Югославии.

Выписку составил:

Главный инженер проекта И.М. Цветов

10 июня 1977г.

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнил	Васильевская			13.9.77	Компрессорная установка Тип I, II	Лит. Р	Лист 9 / Листов
Проверил	Коновалова			13.09.77			
Рук. гр.	Коновалова			13.09.77			
ГИП	Цветов			14.09.77	Пояснительная записка	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. ОКПП	Есионов			16.09			

Альбом I

904-1-37

Типовой проект

Выписка

из патентного формуляра инв. № 9482тм-ТУ типового проекта „Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м" производительностью по 3 м³ в минуту (корректировка типового проекта 407-3-161; инв. N 5346 тм)

Данный проект обладает патентной чистотой в отношении СССР, Болгарии, Венгрии, ГДР, Польши, Румынии, Чехословакии, и Югославии.

В разработанном проекте все составные элементы проекта обладают патентной чистотой.

Комплектующих изделий, не обладающих патентной чистотой, не имеется.

В связи с разработкой данного проекта, поданных заявок на изобретения, или полученных авторских свидетельств не имеется.

Патентный формуляр составлен 10 июня 1977г.

Проверка патентной чистоты проводится в связи с новой разработкой проекта и возможностью применения его в социалистических странах

Выписку составил.

Главный инженер проекта И.М. Цветов

10 июня 1977г.

Перечень применяемых ГОСТ'ов

1	103-57	15	8732-70
2	380-71	16	8734-75
3	481-71	17	9065-75
4	617-72	18	9467-75
5	1106-74	19	11628-65
6	1499-70	20	12836-67
7	2590-71	21	16037-70
8	3062-69	22	17475-72
9	3262-75	23	19903-74
10	5890-68	24	19904-74
11	5915-70	25	2.780-68
12	7798-70	26	2.784-70
13	8509-72	27	2.785-70
14	8625-69		

					ТП 904-1-37 ТХ I		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Испол.		Василевская		13.09.77	Компрессорная установка. Тип I, II	Литер	Лист 10 / Листов
Провер.		Коновалова		13.09.77		Р	
Рук. гр.		Коновалова		13.09.77			
ГИП		Цветов		13.09.77	Пояснительная записка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. ОКТП		Есионов		16.09.77			

Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов

1. Монтаж воздухопроводов производить в соответствии с принципиально-монтажной схемой.

2. Все воздухопроводы перед монтажом тщательно очистить от окалины, ржавчины, песка и грязи. Прямые участки обрабатываются ершами, фасонные – дробеструйкой.

Гнуть трубы в холодном состоянии без набивки песком.

Стальные трубы изнутри и снаружи должны быть протёрты тряпкой, пропитанной маслом.

Отдельные участки труб соединять при помощи сварки встык электродом АНО-6-Э-42; 4Р ГОСТ 9467-75.

Прямой участок до начала закругления трубы должен быть не менее 100 мм.

Перед сваркой у концов труб должны быть сняты фаски под углом 30—45°, нескошенным остается торец трубы толщиной 1,5-2,0 мм.

Наименьшее расстояние от изгиба трубы до места сварки – 100 мм.

3. Сварку трубопроводов производить в соответствии с ГОСТ 16037-70.

4. Между фланцами воздухопроводов поставить прокладки из паронита. Наружную поверхность труб и арматуры окрасить в голубой цвет за два раза согласно СН-181-70.

5. Воздухосборники окрасить в серебристо-серый цвет алюминиевой краской за два раза.

6. Медные трубы от компрессора к конструкции для установки приборов управления компрессором проложить по стене канала.

7. Правила по технике безопасности даны в СН и П глава III А 11-70.

8. Давление, указанное на схемах, избыточное.

9. Монтаж трубопроводов производить в соответствии со СН и П III-Г.9-62*.

10. Воздухопроводы в местах прохождения через стены должны быть заключены в футляры (патроны). Зазоры между трубой и футляром с обоих концов должны быть заполнены несгораемым материалом (асбестом и др.), допускающим перемещение трубопровода.

11. Воздухопроводы (наружные) к воздухосборникам и между воздухосборниками покрыть теплоизоляцией из минеральной ваты или войлока в три слоя толщиной 50 мм с последующим оштукатуриванием.

12. Радиус изгиба стальных воздухопроводов не менее 4 кратного наружного диаметра трубы.

13. Испытание установки после монтажа произвести согласно СН и П III-Г.9-62*:

— сборку продуть сжатым воздухом $P_{изб.} = 41{,}5 \frac{кгс}{см^2}$ и испытать на прочность избыточным давлением $P = 50 \frac{кгс}{см^2}$ в течение 5 минут

— испытание на плотность производить избыточным давлением в течение 12 часов:

а) трубопровод после электроперепускных клапанов – на давление 20 $\frac{кгс}{см^2}$

б) трубопровод между компрессорами и электроперепускными клапанами – на давление 41,5 $\frac{кгс}{см^2}$.

Пневматические испытания на прочность не разрешается производить на действующих подстанциях.

					ТП 904-1-37 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/чм производительностью по 3 м³/мин.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Исполнил		Лотокина		11.09.71	Тип I÷II	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Колобалова		11.09.71		Р	11	
Рук. гр.		Колобалова		11.09.71				
ГИП		Цветов		13.09	Указания по монтажу, испытаниям и окраске воздухопроводов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.		Есионов		16.09				

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-14	15
Уставки датчиков.	ТХ1-15	16
План компрессорной установки.	ТХ1-16	17
Разрез А-А.	ТХ1-17	18
Разрез Б-Б.	ТХ1-18	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-20	20
Разбивка отверстий в стене для труб от 2 компрессорных агрегата.	ТХ1-21	21
Демпфирующий бачок V=6 л.	ТХ1-28	28
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1-29	29
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-30	30
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-32	32
Установка двух линейных водоотделителей в приямке компрессорной.	ТХ1-33	33
Планка.	ТХ1-34	34
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1-35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-36 Лист 1,2	35,36
Перечень основной комплектной поставки двух компрессорных агрегатов	ТХ1-37 Лист 1,2	37,38
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников	ТХ1-39	41
Узел присоединения манометра.	ТХ1-40	41
Ниппель Ду 6.	ТХ1-41	42
Гайка накидная Ду 6.	ТХ1-42	42
Условные обозначения.	ТХ1-43	43

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Исполнит		Моисеева			Тип I	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Васильевская			2 компрессорных агрегата и 2 воздухосборников	Р	12	
Рук. гр.		Кановалова		13.09.72				
ГИП		Цветов		13.09				
Нач. ОКПП		Есионов		15.09	Перечень чертежей	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград.		

Наименование	Марка листа	Страница
1	2	3
Принципиально-монтажная схема компрессорной установки.	ТХ1-22	22
Уставки датчиков.	ТХ1-23	23
План компрессорной установки.	ТХ1-24	24
Разрез А-А.	ТХ1-25	25
Разрез Б-Б.	ТХ1-18	19
Разрез В-В.	ТХ1-19	19
Спецификация на оборудование и материалы.	ТХ1-26	26
Разбивка отверстий в стене для труб на 3 компрессорных агрегата.	ТХ1-27	27
Демпфирующий бачок V=6 л.	ТХ1-28	28
То же. Узлы и разрезы.	ТХ1-29	29
Конструкция для установки приборов управления компрессором.	ТХ1-30	30
Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см².	ТХ1-31	31
Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	ТХ1-32	32
Установка двух линейных водоотделителей в приямке компрессорной.	ТХ1-33	33
Планка.	ТХ1-34	34
Болт фундаментный под заливку.	ТХ1-35	34
Перечень оборудования и материалов компрессорной.	ТХ1-36 Лист 1,2	35,36
Перечень основной комплектной поставки трех компрессорных агрегатов.	ТХ1-38 Лист 1,2	39,40
Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников.	ТХ1-39	41
Узел присоединения манометра.	ТХ1-40	41
Ниппель Ду6.	ТХ1-41	42
Гайка накидная Ду6.	ТХ1-42	42
Условные обозначения.	ТХ1-43	43

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		
Проверил		Васильевская		
Рук. гр.		Коноволова		13.09.77
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есиков		13.09

ТП 904-1-37 ТХ 1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ 3/40 м производительностью по 3 м³/мин.

Тип II

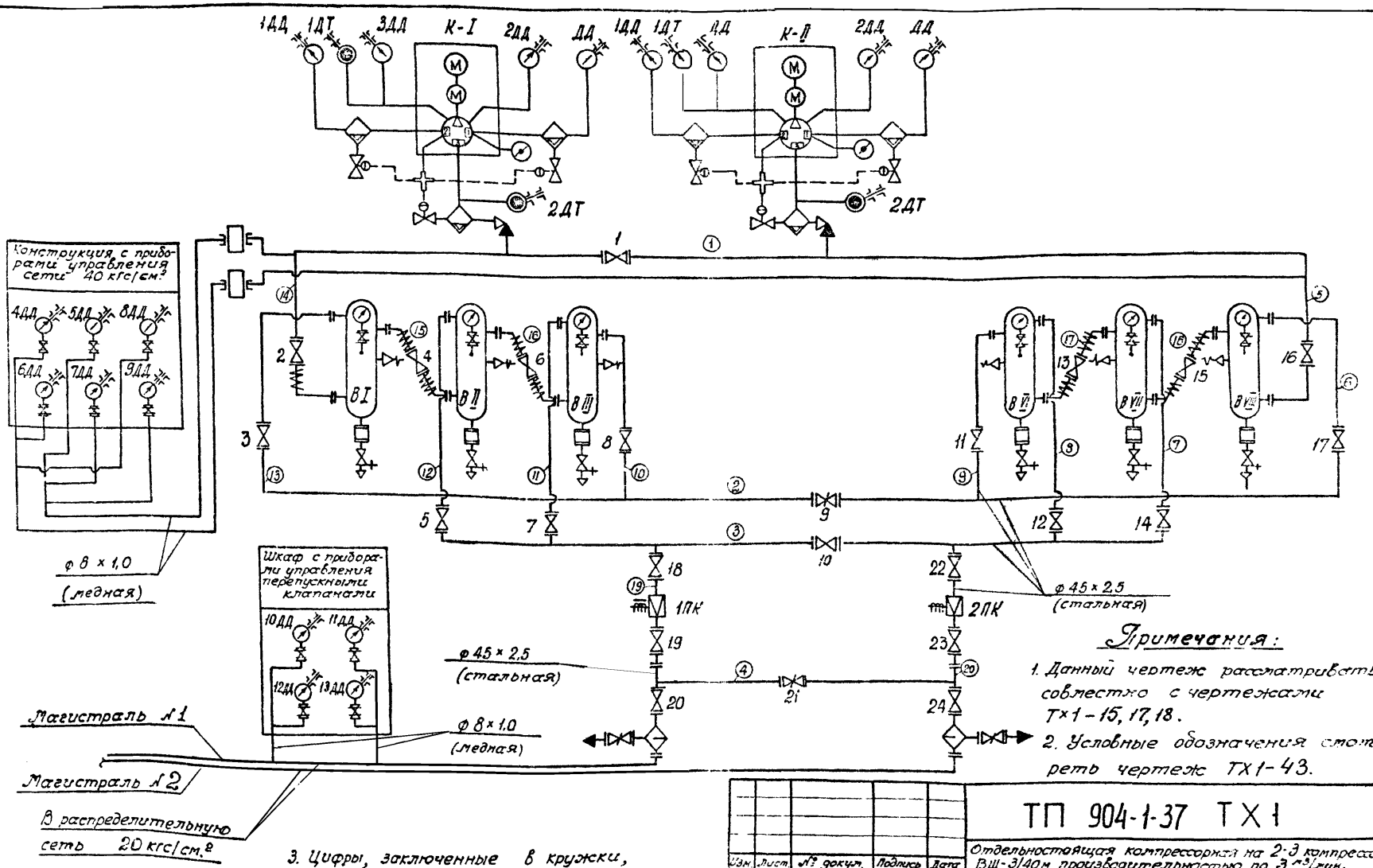
3 компрессорных агрегата и 3 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	13	

Перечень чертежей

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал: формат 12



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-15, 17, 18.
2. Условные обозначения смотреть чертеж ТХ1-43.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Составил		Моисеева		12.09.91
Проверил		Васильевская		12.09.91
Рук. гр.		Коноватова		13.09.91
ГИП		Цветов		13.09.91
Нач. ОКПП		Есионов		15.09.91

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м, производительностью по 3 м³/мин.

ТИП I

2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

Лит.	Лист	Листов
Р	14	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро-контактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла. Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	°С 90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессорами (около каждого компрессора)
Электро-контактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	50	0-100	
Электро-контактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	1.7 2.95	0-6	
Электро-контактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электро-контактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при понижении давления в водомаслоотделителе III ступени.	38	0-60	
Электро-контактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлениях в системе смазки: понижение давления повышение давления	0,8 3.0	0-6	
Электро-контактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления сети 40 кгс/см² (на стене компрессорной)
Электро-контактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора.	37 41	0-60	
Электро-контактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отклонения давления в воздухосборниках компрессорного давления понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электро-контактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали №1 открытие клапана закрытие клапана	20 21,5	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электро-контактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали №2 открытие клапана закрытие клапана.	20 21,5	0-40	

1	2	3	4	5	6
Электро-контактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали №1 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускными клапанами (на подстанции)
Электро-контактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали №2 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

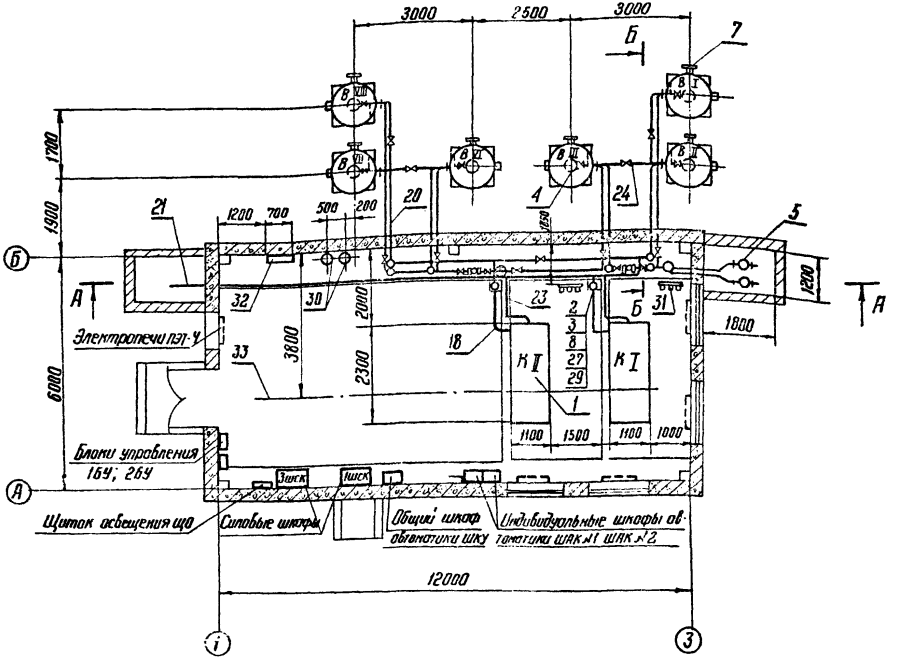
Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол
КI, КII	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м³/мин; P=41 кгс/см² Nэл.дв=42,2 кВт; n=1000 об/мин	2
ВI, ВII ВIII, ВIV ВV, ВVI	Воздухосборники	—	V=5 м³ p=45 кгс/см²	6

Примечание

1 Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-14

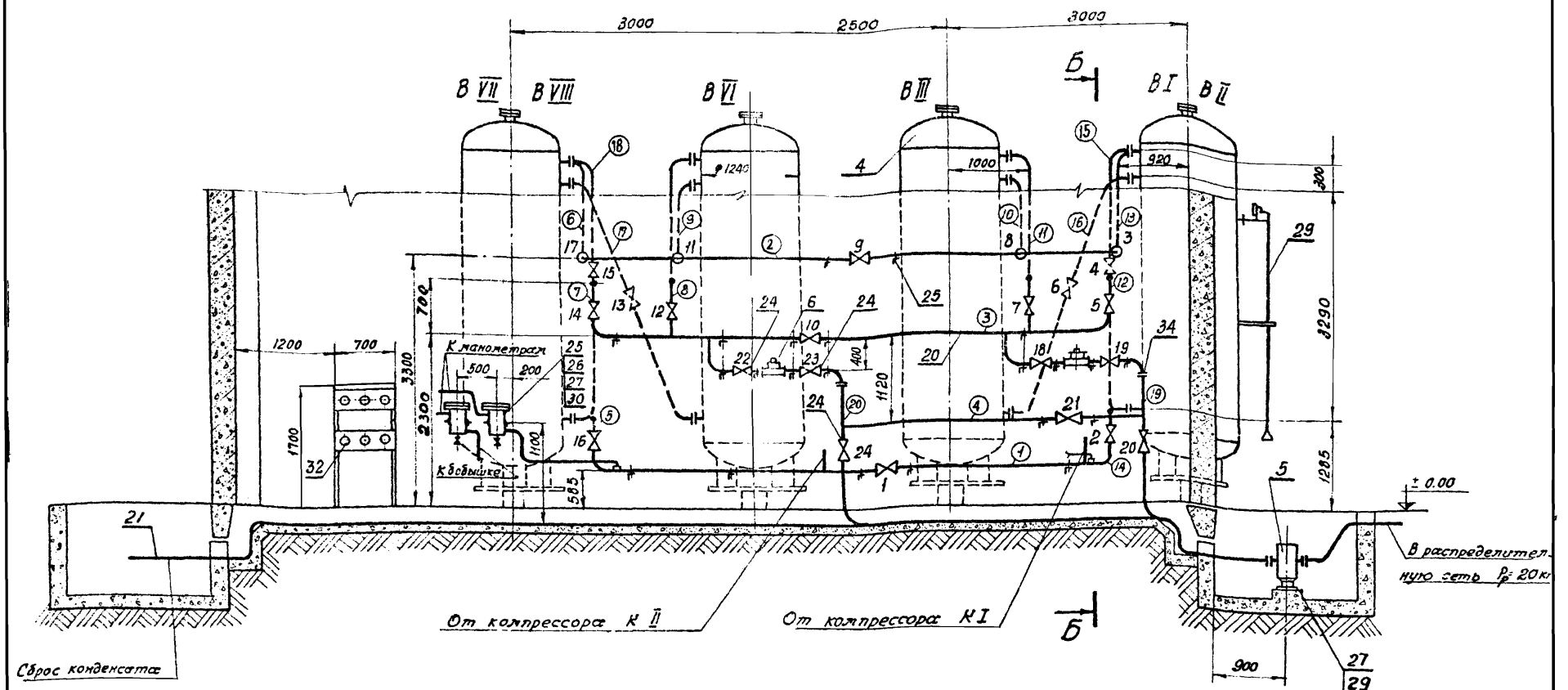
Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата	ТП 904-1-37 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м. производительностью по 3 м³/мин.			
Исполнил		Моисеева		12.09	Тип I 2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Василевская		12.09		Р	15	
Рук.гр.		Коновалова		12.09				
ГИП		Цветов		13.09	Уставки датчиков	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач.ОКПП		Есиков		15.09				



Примечания

1. *Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-14,17,18*
2. *Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-20*

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись		Тип 1	Лит.	Лист	Листов
Исполнил		Моисеева		8.021-1	2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников	Р	16	
Проверил		Василевская		8.021-1				
Рук. гр.		Коновалова		8.021-1	План компрессорной установки м 1:100	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
ГИП		Цветов		8.021-1				
Нач. ОМП		Есионов		8.021-1				



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-14, 16, 18
2. Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-20
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева		11.09.71
Проверил		Васелевская		11.09.71
Рук. гр.		Коноваловa		13.09.71
ГИП		Цветов		13.09
Нач. ОКПП		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ 1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/140 м производительностью по 3 м³/мин.

Тип I

2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников

Разрез А-А

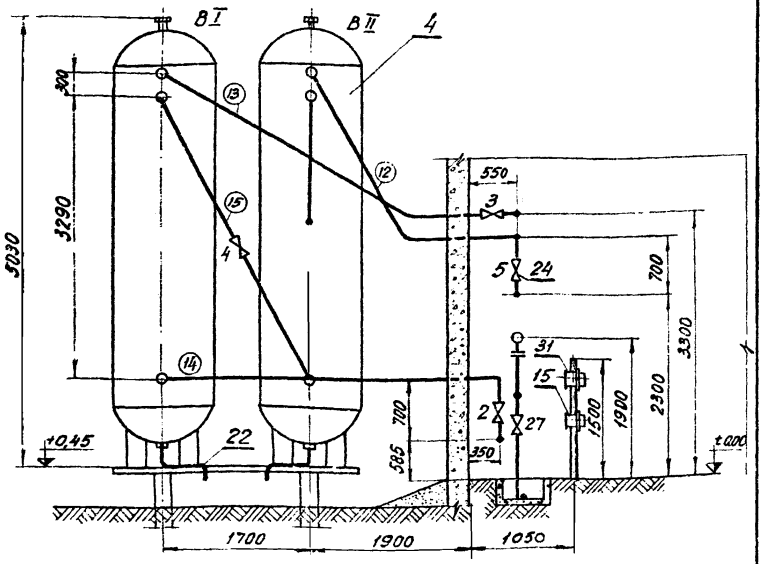
м 1:50

Лит.	Лист	Листов
Р	17	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

СТ-340-П1

Б - Б

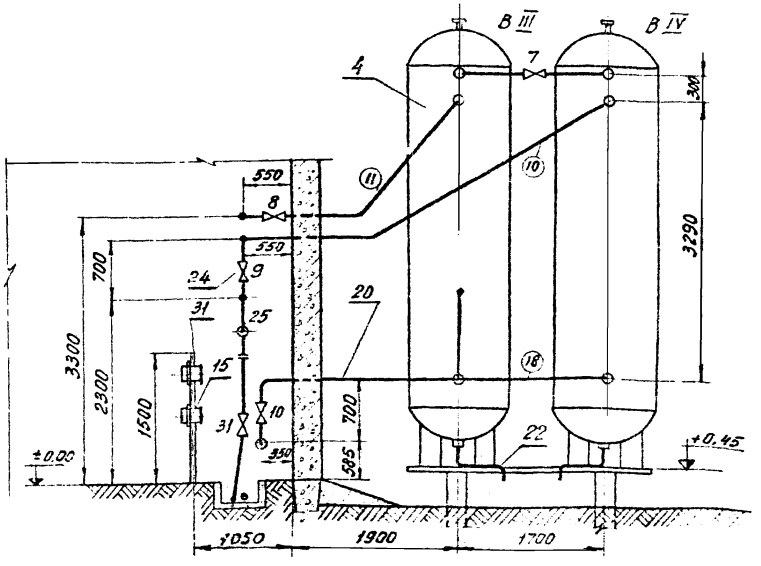


Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ 1-16,17
2. Спецификацию на материалы и оборудование смотреть чертежи ТХ 1-20
3. Номера вентилей на данном чертеже соответствуют номерам, проставленным на принципиально-монтажных схемах, чертежи ТХ 1-14
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием (смотреть чертеж ТХ 1-11 пункт 11)

					ТП ТХ 1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40т производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	N докумен.	Подпись	Дата			
Исполн.		Моисеева			Тип I, II	Лит. Р	Лист 18 / Листов
Провер.		Васшевская					
Рук. гр.		Коновалова		13.09.1			
ГИП		Цветов		13.09	Разрез Б-Б	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. отд		Есионов		15.09			

В - В



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ 1-24,25
2. Спецификацию на материалы и оборудование смотреть чертеж ТХ 1-26
3. Номера вентилей на данном чертеже соответствуют номерам, проставленным на принципиально-монтажной схеме, чертеж - ТХ 1-22
4. Воздухопроводы наружной прокладки покрыть теплоизоляцией с последующим оштукатуриванием (смотреть чертеж ТХ 1-11 пункт 11)

					ТП 904-1-37 ТХ 1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40т. производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	N докумен.	Подпись	Дата			
Исполн.		Моисеева			Тип II	Лит. Р	Лист 19 / Листов
Провер.		Васшевская					
Рук. гр.		Коновалова		13.09.1			
ГИП		Цветов		13.09	Разрез В-В	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. отд		Есионов		15.09			

1	2	3	4	5
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	4	
17	ГОСТ 617-72	Труба медная ф 8×1,0 м	100	
18	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2,0-20-А, м	10	
19	КВБ-53	Вентиль кислородный	14	
20	ГОСТ 8732-70	Труба 45×2,5-20-А, м	130	2,62 кг
21	ГОСТ 3262-75	Труба 40, м	8	3,33 кг
22	ГОСТ 8734-75	Труба 20×2,5-20-А, м	10	1,08 кг
23	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	10	1,16 кг
24	15 кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 40 Ду 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	24	12,5 кг
25	ГОСТ 8509-72	Уголок 40×40×4, м	22	2,42 кг
26	ГОСТ 7798-70	Болт М12×1,25×40	8	0,05 кг
27	ГОСТ 5915-70	Гайка М12×1,25	24	0,017 кг
28	чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	6	0,5 кг
29	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	16	0,28 кг
30	чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	37,9 кг.
31	чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессором	2	19,1 кг
32	чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	1	19,1 кг
33	ГОСТ 1106-74	Таль ручная перевижная червячная, грузоподъемностью 1 тс	1	45,0 кг
34	ГОСТ 1255-67*	фланец РУ 25 Ду 40	4	2,18 кг

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3 м³/мин. давлением 40 кгс/см²	2	
2	31-1А	Конечный водомаслоотделитель Рр = 40 кгс/см²	2	
3	О-64	Обратный клапан	2	
4		Воздухосборник емкостью 5 м³, Рр = 45 кгс/см²	6	
5	09А	Линейный водоотделитель Рр = 22 кгс/см²	2	
6	ЭПК-19.38	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	
7	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см² ф160 для позиции 4, Рр = 40 кгс/см²	6	
8	ОБМ I-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см² ф 100 для позиции 2, Рр = 40 кгс/см²	2	
9	ЭКМ-1У	Манометр, электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см²; Рр = 40 кгс/см²	8	
10	ЭКМ-1У	Манометр, электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см²; Рр = 22 кгс/см²	4	
11	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см²; Рр = 12 кгс/см²	2	
12	ЭКМ-1У	Манометр, электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см²; Рр = 3 кгс/см²	4	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10 м, длина погружения 250 мм.	2	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический показывающий, парожидкостный, шкала 0÷100°С, длина капилляра 20 м, длина погружения 125 мм	2	
15		Щитки установки трех приборов	6	

Примечания:

1. В позициях с 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимое для данного типа компрессорной установки.
2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-37 лист 1,2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Моисеева		11.09.89
Проверил		Васильевская		12.09.89
Рук. гр.		Коновалова		12.09.89
ГИП		Цветов		13.09
Нач. ОКПП		Есионов		15.09

ТП 904-1-37

Отвельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин.

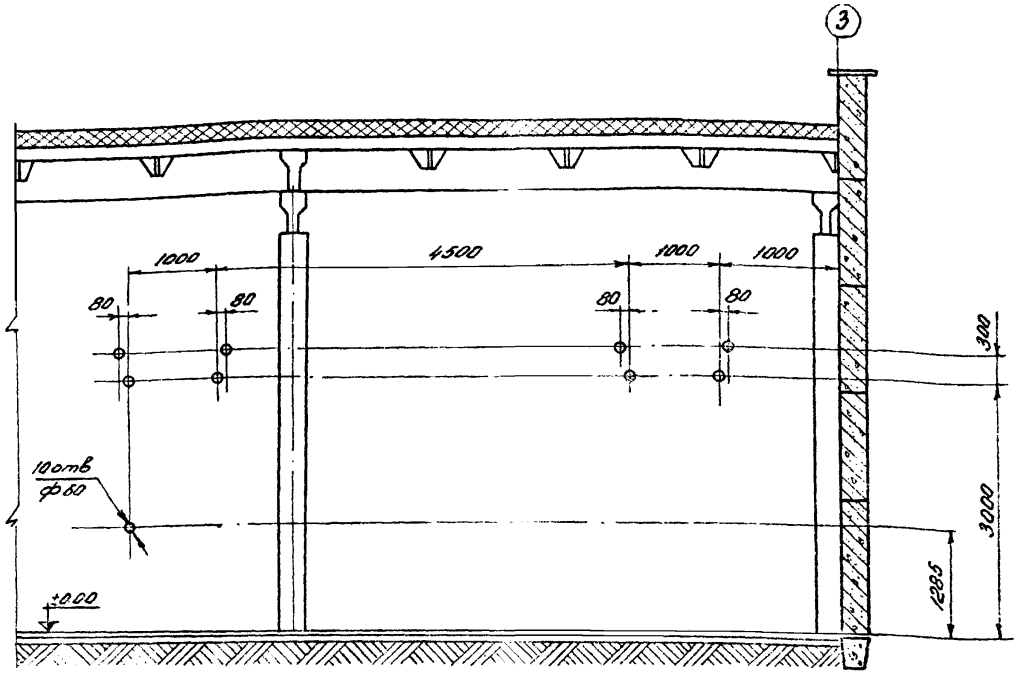
Тип I
2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	20	

Спецификация на оборудование и материалы

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

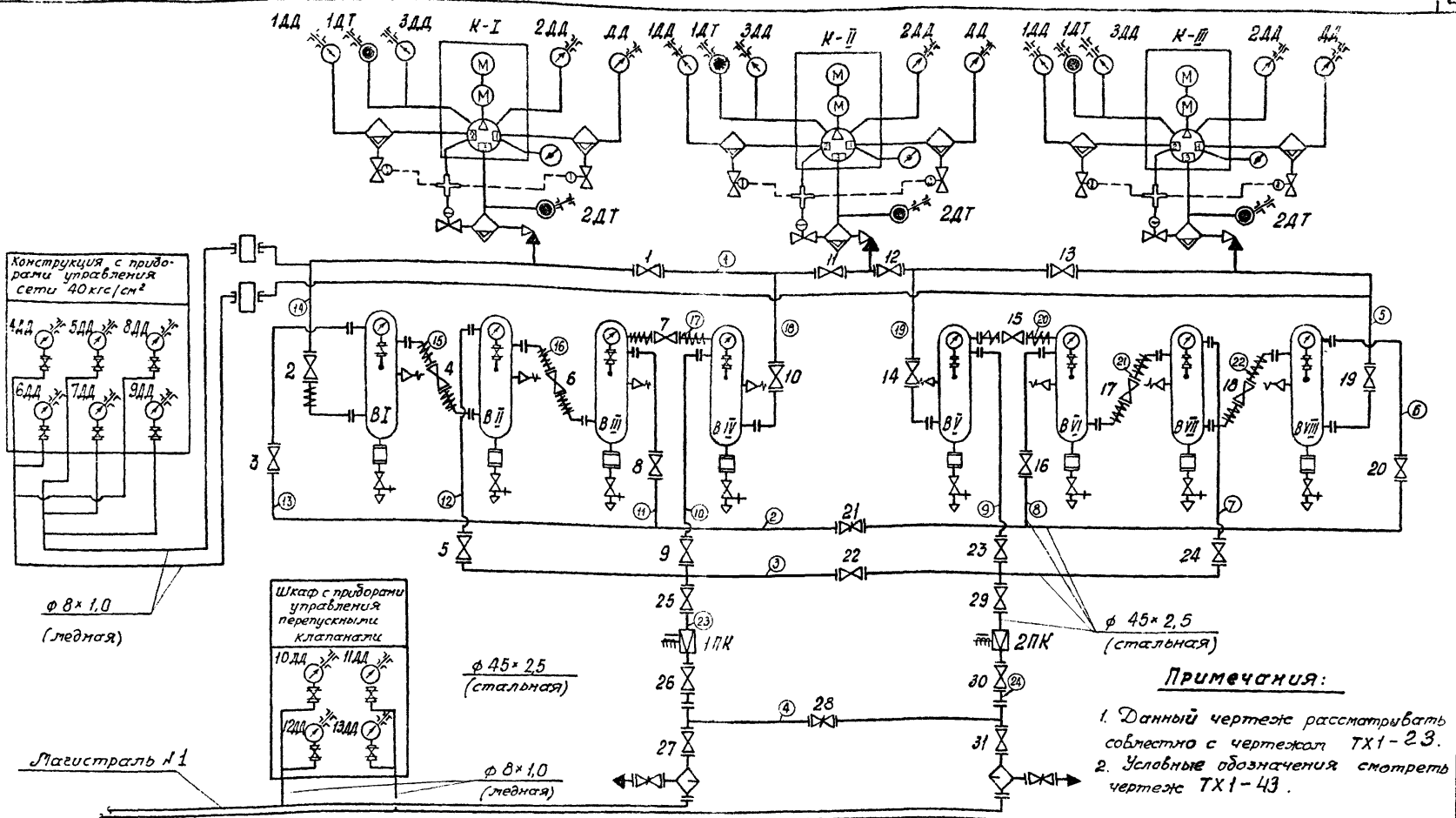
Копировал: формат 12



Примечания

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-17.
2. Строительная часть показана условно

					ТП 904-1-37 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Исполнит		Моисеева	[illegible]	12.09.77	Тип I 2 компрессорных агрегата и 6 воздухосборников	Лит	Лист	Листов
Проверил		Василевская	[illegible]	12.09.77		Р	21	
Рук. гр.		Коновалова	[illegible]	13.09.77				
ГиП		Цветов	[illegible]	13.09	Разбивка отверстий в стене для труб на два компрессора	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есионов	[illegible]	15.09				



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-23.
2. Условные обозначения смотреть чертеж ТХ1-43.
3. Цифры, заключенные в кружки, обозначают участки воздухопроводов

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит		Моисеева		11.09.91
Проверил		Васильевская		11.09.91
Рук. гр.		Коновалова		11.09.91
ГИП		Цветов		13.09
Нач. ОКПП		Семенов		13.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью 3м³/мин.

Тип II
3 компрессорных агрегата и 8 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	22	

Принципиально-монтажная схема компрессорной установки

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-342-01

Наименование прибора	Буквенное обозначение прибора	Назначение прибора	Уставка	Шкала прибора	Место установки прибора
1	2	3	4	5	6
Электро-контактный термометр	1ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры масла Запрет включения и сигнализация при понижении температуры масла в системе смазки	°С 90 10	0-100	На конструкции с приборами управления компрессором (около каждого компрессора)
Электро-контактный термометр	2ДТ	Отключение компрессора при повышении температуры сжатого воздуха после III ступени компрессора	50	0-100	
Электро-контактный манометр	ДД	Отключение компрессора при давлении в водомаслоотделителе I ступени понижение давления повышение давления	кгс/см² 1,7 2,95	0-6	
Электро-контактный манометр	1ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе II ступени	12	0-25	
Электро-контактный манометр	2ДД	Отключение компрессора при повышении давления в водомаслоотделителе III ступени	38	0-60	
Электро-контактный манометр	3ДД	Отключение компрессора при давлениях в системе смазки. понижение давления повышение давления	0,8 3,0	0-6	
Электро-контактный манометр	4ДД 5ДД	Включение рабочего компрессора Отключение рабочего компрессора.	38 41	0-60	На конструкции с приборами управления 40 кгс/см² (на подстанции компрессорной)
Электро-контактный манометр	6ДД 7ДД	Включение резервного компрессора Отключение резервного компрессора	37 41	0-60	
Электро-контактный манометр	8ДД 9ДД	Сигнализация отключения давления в воздухосборниках компрессорного давления. понижение давления повышение давления	36 42	0-60	
Электро-контактный манометр	10ДД	Управление перепускными клапанами магистрали №1 открытие клапана закрытие клапана	20 21,5	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электро-контактный манометр	11ДД	Управление перепускными клапанами магистрали №2 открытие клапана закрытие клапана.	20 24,5	0-40	
Электро-контактный манометр	12ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали №1 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	В шкафу управления перепускным клапаном (на подстанции)
Электро-контактный манометр	13ДД	Сигнал отклонения давления в магистрали №2 понижение давления повышение давления	19 22	0-40	

Перечень технологического оборудования

Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.
КI, КII, КIII	Компрессорные агрегаты	ВШ-3/40М	Q=3 м³/мин; P=41 кгс/см² Nэл.дв=42,2 кВт; n=1000 об/мин	3
ВI, ВII, ВIII, ВIV, ВV, ВVI, ВVII, ВVIII	Воздухосборники		V=5 м³ P=45 кгс/см²	8

Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-22

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил	Моисеева			12.09.72
Проверил	Василовская			12.09.72
Рук. гр.	Коновалова			12.09.72
ГИП	Цветов			13.09.72
Нач. ОКПТ	Есионов			15.09.72

ТП 904-1-37 ТХ1

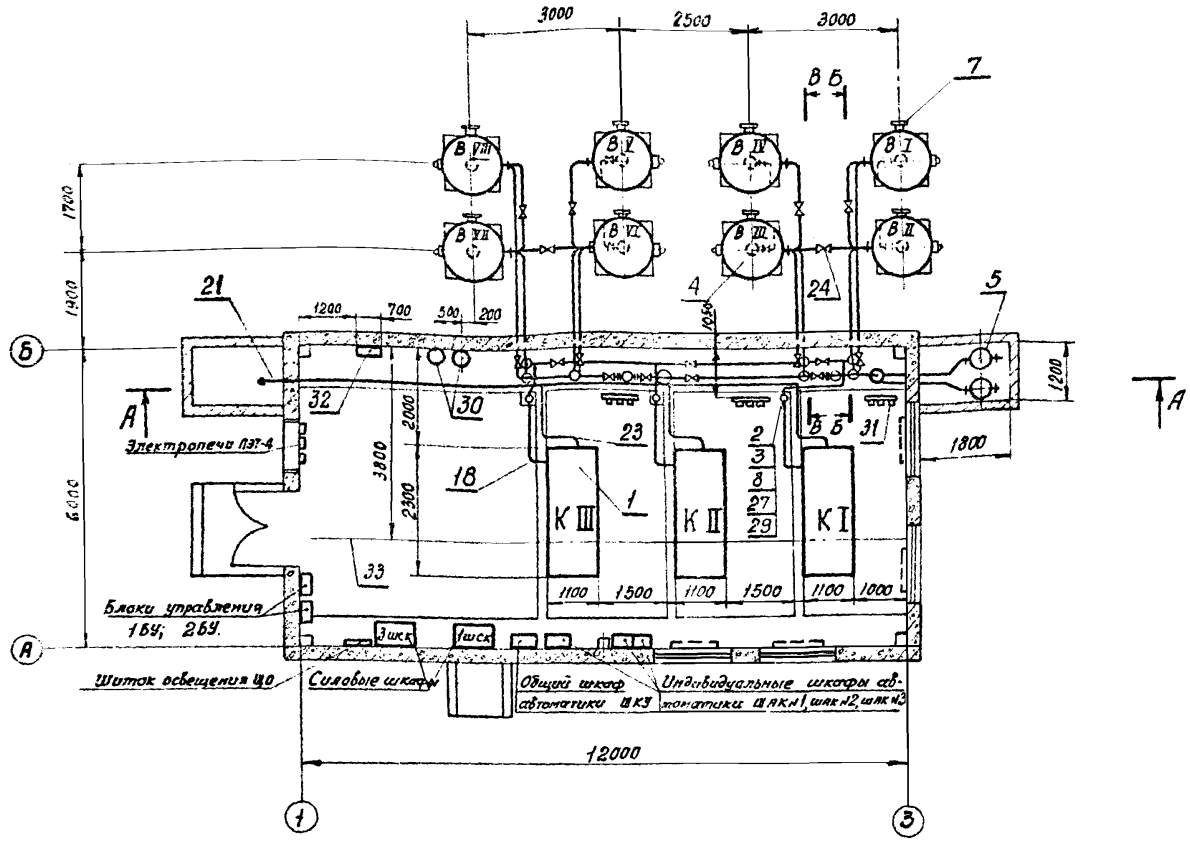
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м. производительностью по 3 м³/мин

Тип II
3 компрессорных агрегата и 8 воздухосборников

Уставки датчиков

Лит	Лист	Листов
Р	23	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-22, 25, 18, 19.
2. Спецификацию на оборудование и материалы смотреть чертеж ТХ1-26

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		11.09.72
Проверил		Васильевская		11.09.72
Рук. гр.		Коновалова		11.09.72
ГИП		Цветов		11.09
Нач. ОКПТ		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 8 м³/мин.

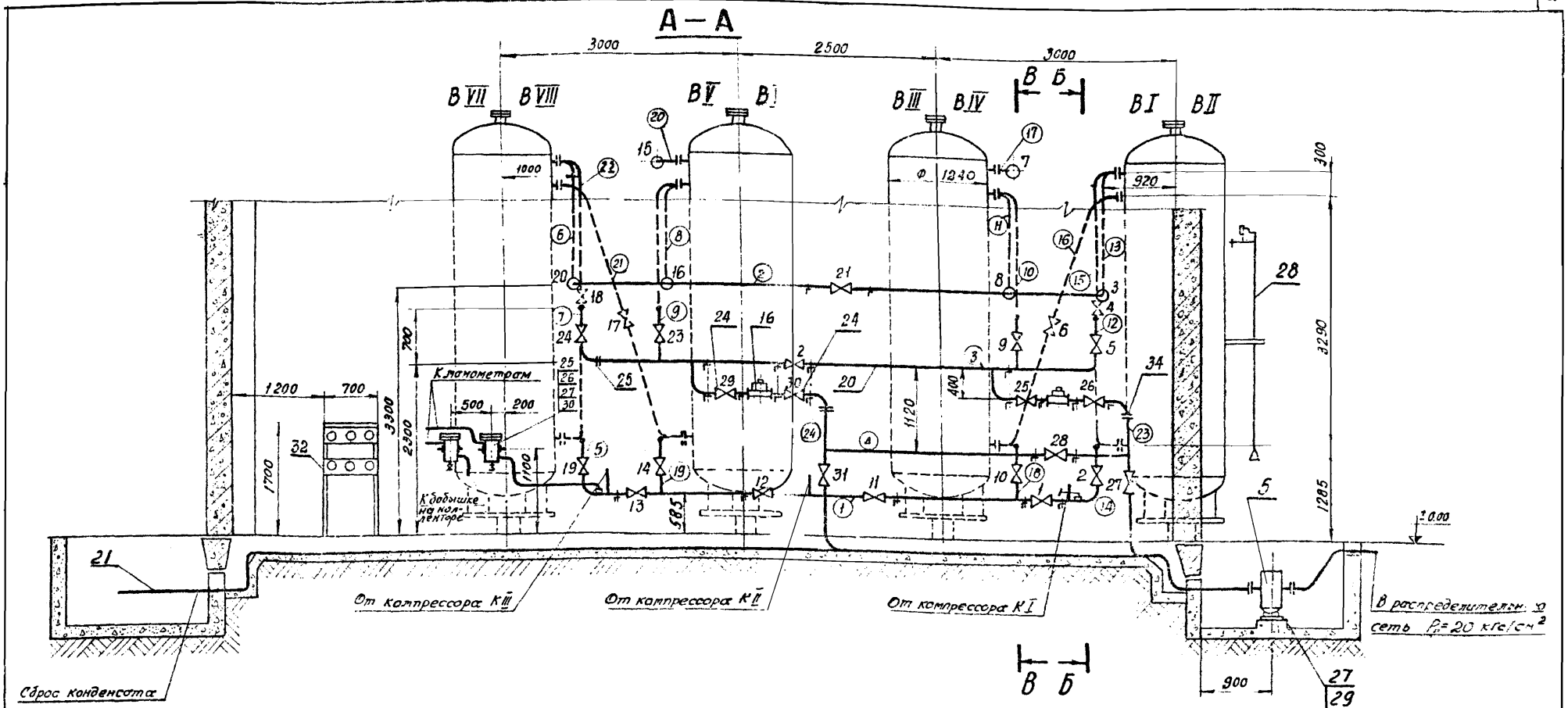
тип II

3 компрессорных агрегата и 8 воздухосборников

Лит.	Лист	Листов
Р	24	

План компрессорной установки М 1:100

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежами ТХ1-22,24,18,19
2. Спецификацию оборудования и материалов смотреть чертеж ТХ1-26
3. Цифры, заключенные в кружки обозначают участки воздухопроводов согласно принципиально-монтажной схеме

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Моисеева		12.09.77
Проверил		Василевская		12.09.77
Рук. гр.		Коновалова		12.09.77
ГИП		Цветав		15.09
Нач. ОКПП		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин.

тип II
3 компрессорных агрегата и 8 воздухосборников

Разрез А-А

Лит.	Лист	Листов
Р	25	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
«Ленинград

1	2	3	4	5
15		Щитки установки трех приборов	8	
16	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра	6	
17	ГОСТ 617-72	Труба медная ф 8 х 1,0, м	150	
18	ГОСТ 8734-75	Труба 22 х 2,0-20-А, м	12	
19	КВБ-53	Вентиль кислородный м	24	
20	ГОСТ 8732-70	Труба 45 х 2,5-20-А, м	140	2,68 кг
21	ГОСТ 3262-75	Труба 40 м	8	3,33 кг
22	ГОСТ 8734-75	Труба 22 х 2,5-20-А, м	10	1,08 кг
23	ГОСТ 3262-75	Труба 15, м	10	1,16 кг
24	15 кч 22 нж	Вентиль запорный фланцевый Ру 40 Ду 40 комплектно с ответными фланцами, прокладками и крепежом	30	12,5 кг
25	ГОСТ 8509-72	Уголок 40 х 40 х 4, м	22	2,42 кг
26	ГОСТ 7798-70	Болт М12 х 1,25 х 40	8	0,05 кг
27	ГОСТ 5915-70	Гайка М12 х 1,25	28	0,017 кг
28	чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника.	8	0,5 кг
29	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	20	0,28 кг
30	чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	37,9 кг
31	чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессора	3	19,1 кг
32	чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	1	19,1 кг
33	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1 тс.	1	45,0 кг
34	ГОСТ 1255-67*	Фланец Ру 25 Ду 40	4	2,18 кг

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	ВШ-3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3 м³/мин давлением 40 кгс/см²	3	
2	31-1А	Конечный водоотделитель Рр=16 кгс/см²	3	
3	ОБ4	Обратный клапан	3	
4		Воздухосборник емкостью 5 м³; Рр=15 кгс/см²	8	
5	09А	Линейный водоотделитель Рр=22 кгс/см²	2	
6	ЭЛК-19. 38	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	
7	ОБМ1-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см² ф160 для позиции 4 Рр=40 кгс/см²	8	
8	ОБМ1-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см² ф100 для позиции 2; Рр=40 кгс/см²	3	
9	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см²; Рр=40 кгс/см²	9	
10	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см²; Рр=22 кгс/см²	4	
11	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см²; Рр=12 кгс/см²	3	
12	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см²; Рр=3 кгс/см²	6	
13	ТПГ-СК	Термометр манометрический показывающий газовый со шкалой 0÷100°С, длина капилляра 10м; длина погружения 250мм	3	
14	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, парожидкостный, шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м, длина погружения 125мм	3	

1. В позициях 1÷19 указано количество оборудования и материалов (входящих в комплектную поставку завода) необходимое для данного типа компрессорной установки.
2. Полную комплектную поставку завода смотреть чертеж ТХ1-32 лист 1,2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Макеева		13.09
Проверил		Васильевская		13.09
Рук. гр		Кожевалова		13.09
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		13.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин

Тип II

Экомпрессорных агрегата и 8 воздухосборников

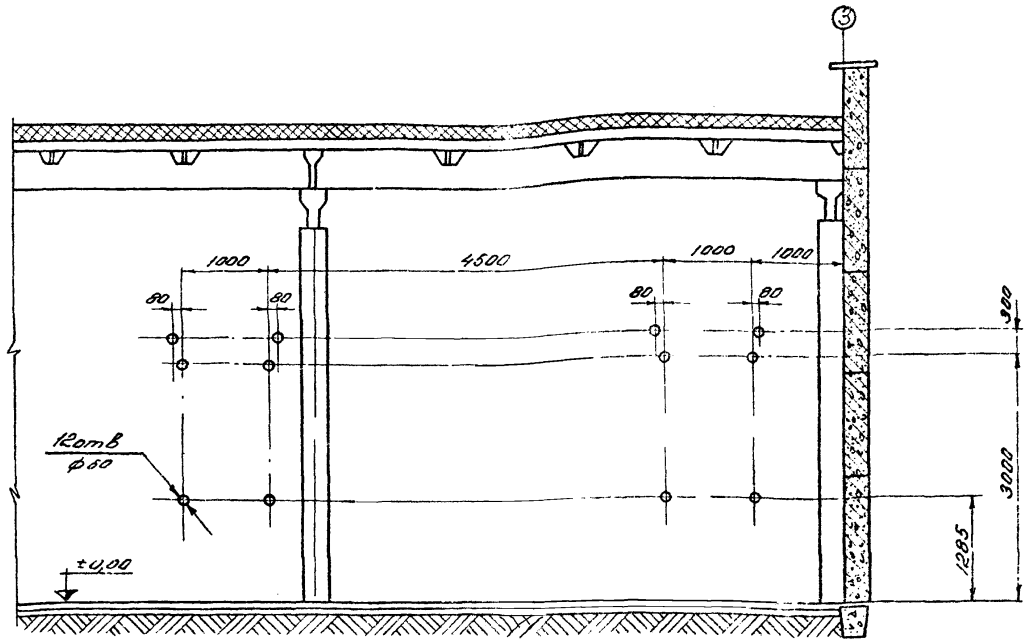
Лит.	Лист	Листов
Р	26	

Спецификация на оборудование и материалы

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-342-01

Копировал: формат 12



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-25
2. Строительная часть показана условно

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполнит		Моисеева	[signature]	12.09.71
Проверил		Василевская	[signature]	12.09.71
Рук. гр.		Коновалова	[signature]	13.09.71
ГиП		Цветов	[signature]	13.09
Нач. ОКПП		Есионов	[signature]	15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

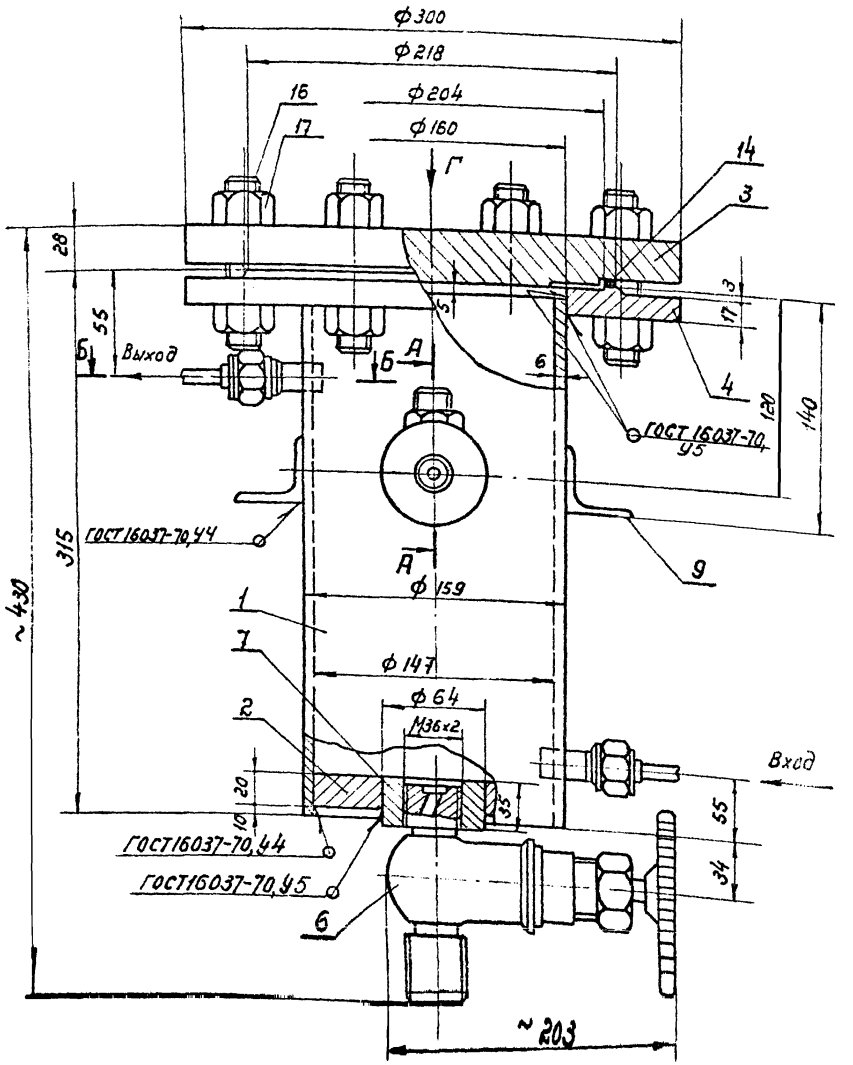
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

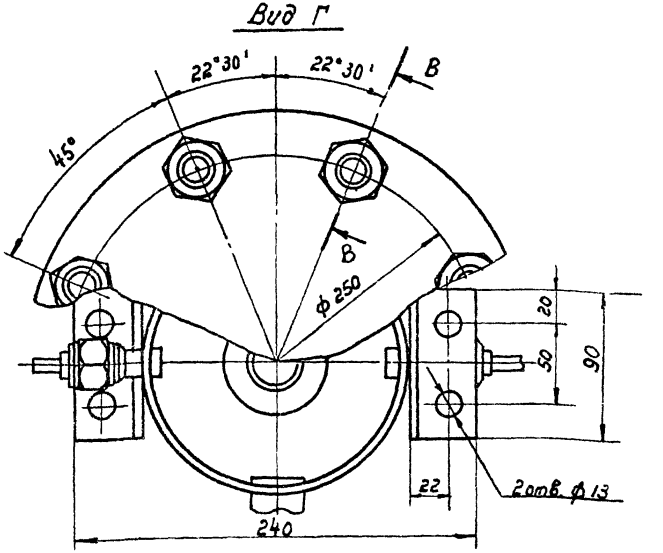
Тип II
Экомпрессорных агрегата и в воздухосборников

Разбивка отверстий в стене для труб на три компрессора

Лит	Лист	Листов
П	27	

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград



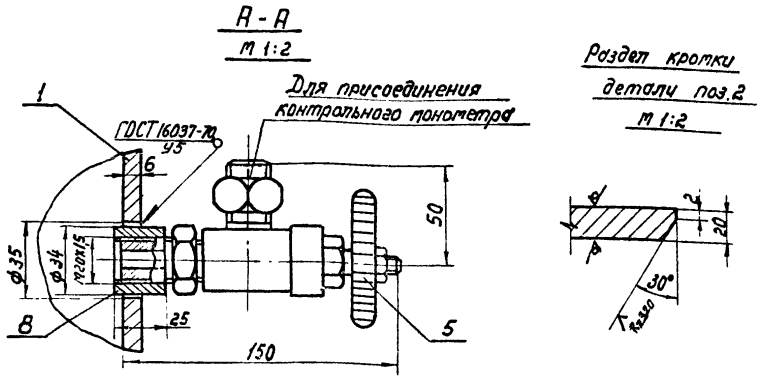


ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сварку производить электродом Э-42 катетом 5мм, кроме указанных мест особо.
2. Указания по монтажу, испытаниям и окраске смотреть чертеж ТХ1-11
3. Пайку медных труб с ниппелем поз.12 производить мягкими припоями ПОС-30 ГОСТ 1499-70
4. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-29

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 производительностью по 3 м³/мин.		
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата			
Исполнил		Моисеева		15.09	Тип I, II	Лит.	Лист 28	Листов
Проверил		Коновалова		12.09		Р		
Рук. гр.		Коновалова		12.09				
ГИП		Цветов		13.09	Демпфирующий бачок V=6 л.	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград	
Нач. ОКП		Евсонов		15.09			

СП-342-01



Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Приме
1	ГОСТ 8732-70	Труба ф159×6,0 м	0,31	22,6кг
2	чертеж ТХ1-28	Дно	1	1,08кг
3	ГОСТ 12837-67*	Заглушка Ру 40 Ду 150 с выступом	1	13,7кг
4	чертеж ТХ1-28	Фланец Ру 40 Ду 150	1	7,1кг
5	КВБ-53	Вентиль кислородный	1	0,8кг
6	15с 9бк	Вентиль запорный цапковый Ду 15; Ру 100.	1	2,7кг
7	чертеж ТХ1-28	Втулка ф64	1	0,52кг
8	чертеж ТХ1-29	Втулка ф34	1	0,12кг
9	ГОСТ 8509-57	Уголок 40×40×4 ℓ=25мм	2	0,06кг
10	чертеж ТХ1-29	Штуцер Ду6	2	0,08кг
11	ГОСТ 5890-68*	Гайка накидная Ду6	2	0,085кг
12	ГОСТ 5890-68*	Ниппель Ду6 Тип I	2	0,05кг
13	ГОСТ 617-72	Труба медная ф8×1,0 м		0,196кг
14	ГОСТ 481-71	Прокладка из паронита δ=1,5 ф218/204	1	0,021кг
15	ГОСТ 481-71	Прокладка из паронита δ=1,5 ф20/10	2	0,007
16	ГОСТ 9065-75	Шпилька м24×105	8	0,318кг
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка м24	16	0,11кг

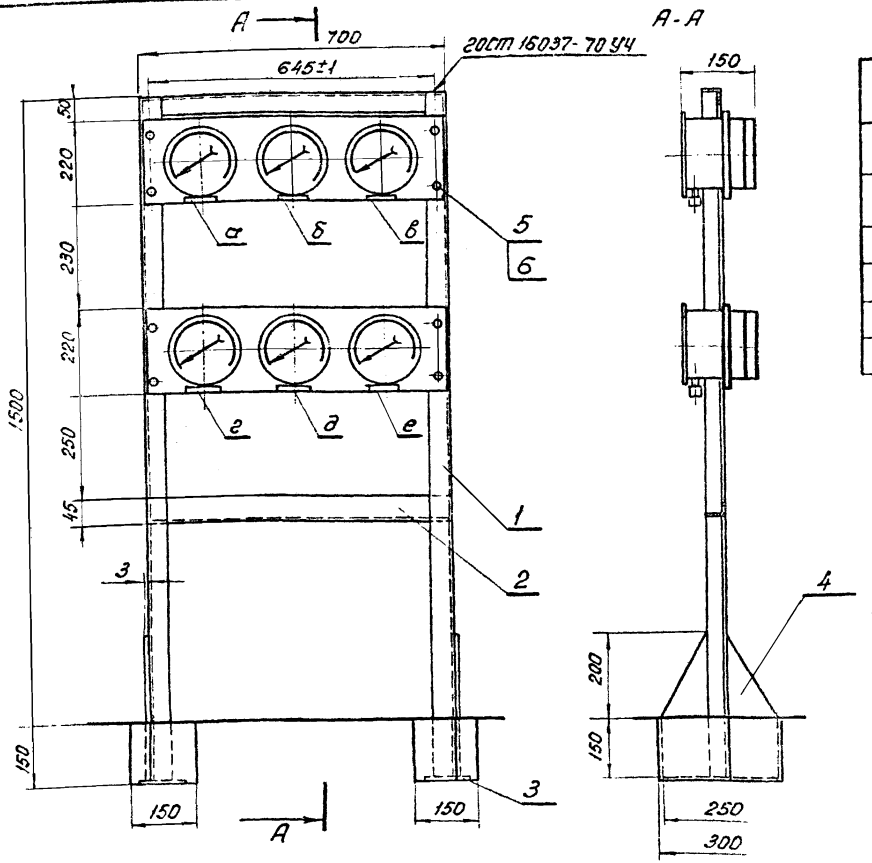
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом ТХ1-28
2. Штуцер изготовить из круглой стали по ГОСТ 2590-71

					ТП 904-1-37 ТХ1
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 п производительностью по 3м³/мин
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	
Исполнил		Моисеева		11.09	Тип I÷II
Проверил		Кононалова		11.09	
Рук. гр.		Кононалова		11.09	
ГИП		Цветов		13.09	Дегидрирующий бачок Узлы и разрезы
Нач. ОКП		Есионов		15.09	

Лит.	Лист	Листов
Р	29	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград



Поз.	Обозначение	Наименование	Коли-чество	Приме-чания
1	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ = 690 мм;	2	1,91кг
2	ГОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4 ℓ = 1700 мм	2	4,64кг
3	По данному чертежу	Подпятник 100×250×3	2	0,6кг
4	По данному чертежу	Опора δ=3мм.	2	1,6кг.
5	ГОСТ 17475-72	Винт М8×25 ; кл 2	12	0,005кг
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8; кл. 2	12	0,006кг

Примечания:

1. Щиты приборов (чертеж з-да О-48СБ) входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
2. Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнить по месту при монтаже.

Надписи на табличках

Условные обозначения табл.	Надпись в табличке
1	2
а	Температура масла- 1DT
б	Температура воздуха-2DT

1	2
в	Давление масла- DD
г	Давление I ст -1DD
д	Давление II ст -2DD
е	Давление III ст -3DD

Изм.	Лист	N документа	Подпись	Дата
Исполн.		Василевская		15.09
Прибер.		Коновалова		12.09.72
Рук. гр.		Коновалова		12.09.72
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ 1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.

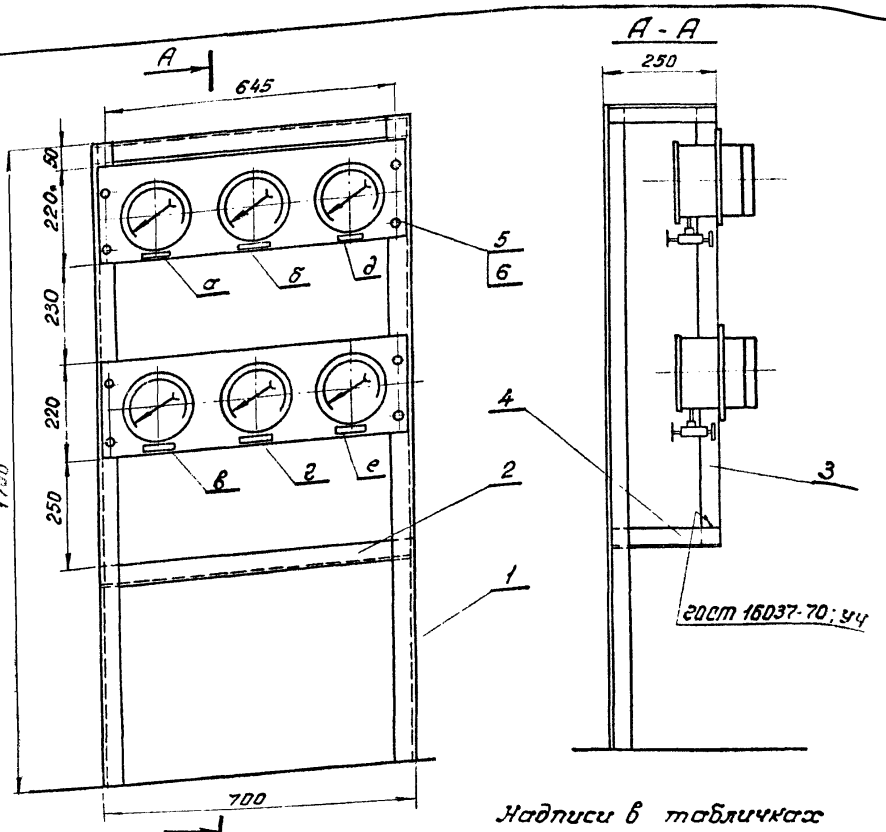
Компрессорная установка

Тип I, II

Конструкция для установки щитков приборов управления компрессора

Лит.	Лист	Листов
Р	30	

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания
1	2ОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ = 1700 мм	2	4,64 кг
2	2ОСТ 8509-72	Уголок 45×45×4; ℓ = 700 мм;	2	1,91 кг
3	2ОСТ 8509-72	Уголок = 45×45×4; ℓ = 1020 мм	2	2,75 кг
4	2ОСТ 8509-72	Уголок = 45×45×4; ℓ = 250 мм.	4	0,73 кг
5	2ОСТ 17475-72	Винт М8×25, кл.2	8	0,005 кг
6	2ОСТ 5915-70*	Гайка М8, кл 2	8	0,006 кг

Примечания:

1. Щиты манометров 4DD ÷ 9DD (чертеж О-48сб) входят в комплектную поставку Ереванского компрессорного завода.
2. Сверловку отверстий и крепление щитков к раме выполнить по месту при монтаже приборов.
3. Уголок поз. 1 пристрелять к стене компрессорной монтажным пистолетом марки ПУ-52-I

Надписи в табличках

Условные обозначения табличек	Надпись в табличке	
а	Рабочий „К"	- 4DD
б	Рабочий „К"	- 5DD
в	Резервный „К"	- 6DD
г	Резервный „К"	- 7DD
д	Воздухосборник	-8DD
е	Воздухосборник	- 9DD

Изм.	Лист.	№ документ.	Подпись	Дата
Исполн.		Василевская		15.09
Провер.		Коноволова		12.09.77
Рук. гр.		Коноволова		12.09.77
ГИП		Цветов		11.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ 1

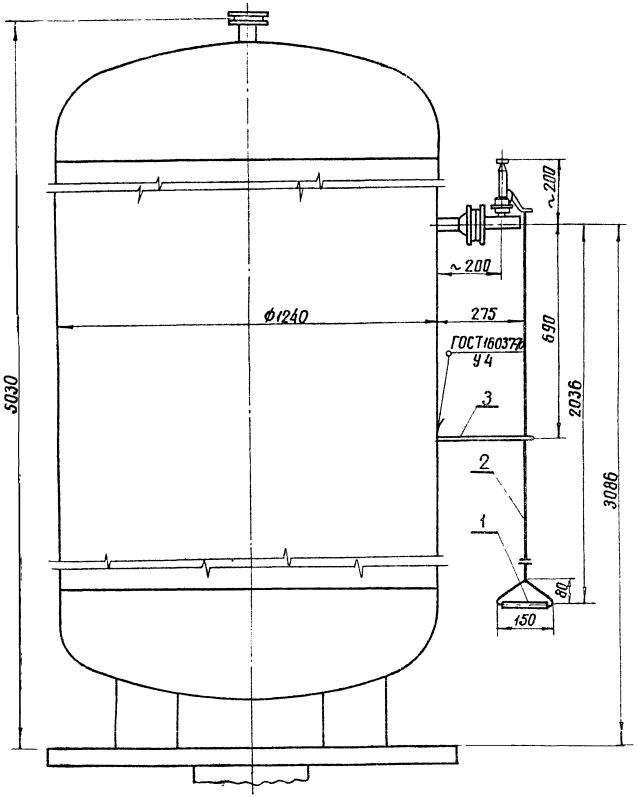
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Компрессорная установка Тип I, II

Литер	Лист	Листов
Р	31	

Конструкция для установки щитков приборов управления сети 40 кгс/см²

Энергосетьпроект Северо-Западное отделен. Ленинград



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Прим.
1	ГОСТ 8734-75	Труба ф 20×2,5-20-А, м	0,11	0,1
2	ГОСТ 3062-69	Канат 2,2-FI-ЛС-Н-140, м	2,2	0,0
3	чертеж ТХ1-34	Планка	1	0,2

Примечания:

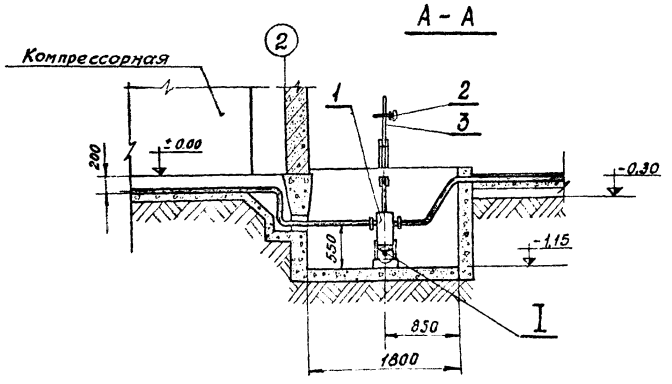
1. Приварка планки поз. 3 к стенке воздухосборника должна быть выполнена в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (§4-4).
2. Сварку производить на не работающем воздухосборнике при снятом до 0 давлении.
3. Трубу поз. 1 зачистить до блеска.

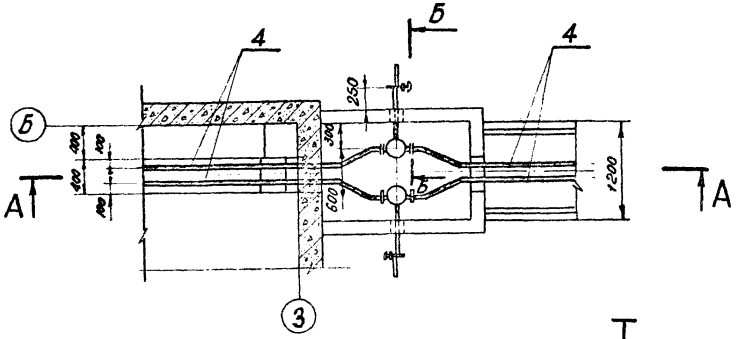
					ТП 904-1-37 ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата				
Исполнит		Василевская		12.09.77	Компрессорная установка Тип I, II	Лит.	Лист	Лист
Проверил		Коновалова		13.09.77		Р	32	
Рук. гр.		Коновалова		13.09.77				
ГИП		Цветов		13.09	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕ Северо-Западное отдел Ленинград		
Нач. ОКПП		Есионов		15.09				

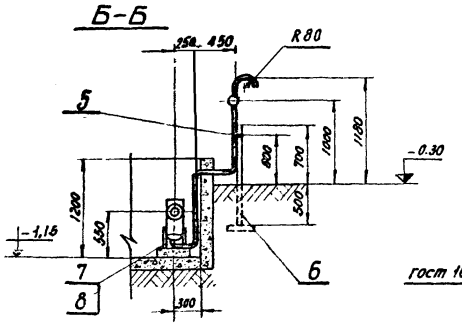
СФ-342-01

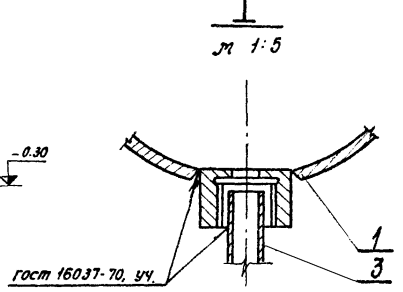
копировал: Анисимова формат 12

У48/2тм-I-33









Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	09.А	Линейный водоотделитель Ру 25 Ду 40	2	Комплектная поставка завода
2	09.А	Вентиль запорный цапковый 3/4" труб	2	
3	ГОСТ 8734-75	Трубы ф 20×2,5 м	6	
4	ГОСТ 8732-70	Трубы ф 45×2,5 м	–	2,62 кг
5	ГОСТ 2590-71	Скобы (круг ф 10)	2	изготовл. по месту
6	ГОСТ 8240-72	Швеллер №8 м	3	7,05 кг
7	чертеж ТХ1-35	Болт фундаментный под заливку	8	0,28 кг
8	ГОСТ 5915-70	Гайка М 12×1,25 кл. 2	8	0,017 кг

Примечания:

1. Количество трубы поз. 4 дано для каждого типа компрессорной в спецификациях на чертежах ТХ1-20 ; ТХ1-26 .

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Васильевская		12.09.77
Проверил		Моисеева		12.09.77
Рук. гр.		Коновалова		12.09.77
ГИП		Цветов		15.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

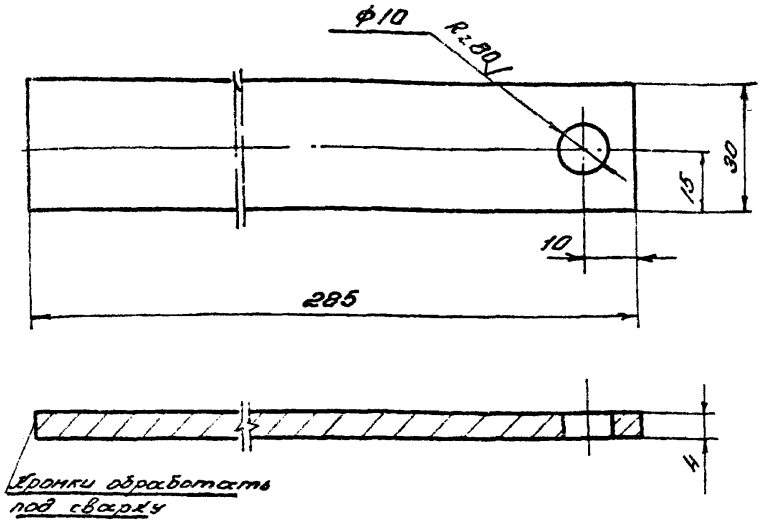
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м. производительностью по 3 м³/мин.

тип I, II

Установка двух линейных водоотделителей в приямке компрессорной

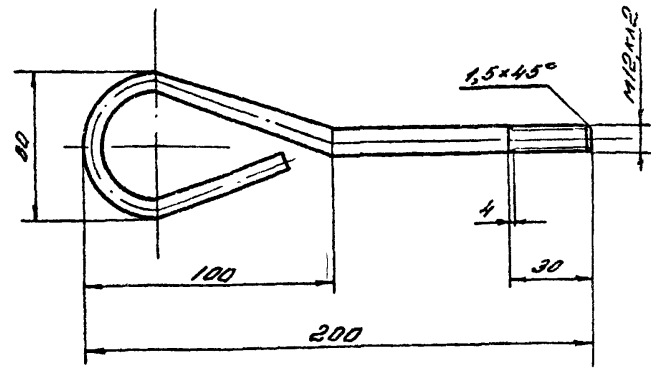
Лит.	Лист	Листов
Р	33	

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград



Примечания

1) Деталь изготовить из полосы 4×30 по гост 103×57*; материал Ст3; масса-0,23кг



Примечания:

1. Деталь изготовить из круглой стали по гост 2590-71. Материал Ст3 по гост 380-60*
2. Масса детали 0,28кг.
3. Длина заготовки - 300мм

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТП ТХ1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Испол.		Василевская		12.9.77	Компрессорная установка тип I, II	Лит	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		12.09.77		Р	34	
Рук. гр.		Коновалова		12.09.77				
ГИП		Цветов		13.09	Планка	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есконов		15.09				

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	ТП 904-1-37 ТХ 1			
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин			
Испол.		Василевская		12.9.77	Компрессорная установка. тип I-II	Лит.	Лист	Листов
Проверил		Коновалова		12.09.77		Р	35	
Рук. гр.		Коновалова		12.09.77				
ГИП		Цветов		13.09	Болт фундаментный	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. ОКПП		Есконов		15.09				

1	2	3	4	5	6
17	БУН-60м	Светильник настенный брызго-защищенный	1	1	60Вт
18		Выключатель однополюсный в нормальном исполнении	2	2	250В; 6А
19	СР-2	Лампа ручная переносная с гибким шланговым кабелем	2	2	36В
20		Выключатель однополюсный в герметическом исполнении	1	1	250В; 6А
21		Розетка штепсельная двухполюсная	20	20	250В; 6А.
22		Коробка ответвительная на 3 направления	9	9	
23	НБ-220-150	Лампа накаливания	10	10	220В; 150Вт
24	НБ-220-40	Лампа накаливания	1	1	220В; 150Вт
25	МО-36-40	Лампа накаливания	2	2	36В; 40Вт
26	по типу У-731М	Сжим ответвительный	15	15	4-10мм²
27		Кронштейн для светильника	1	1	
28	ПЭТ-4	Электрическая печь, N=1 кВт	21	21	для $t_{нар}$ = -40°С
29	КЦ3-90 №5	Крышный ц/б, Вентилятор с электродвигателем, N=0,8 кВт	3	3	174,0кг
30	серия 1.494-27	Узел воздухозабора СБ-6 с утепленным клапаном	2	2	39,2кг
31	ГОСТ 1106-74	Таль ручная передвижная червячная, грузоподъемностью 1т	1	1	45,0кг
32	ОБМ I-160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², ф 160, $P_р$ = 40 кгс/см²	6	8	
33	ОБМ I-100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий со шкалой 0-60 кгс/см², ф 100, $P_р$ = 40 кгс/см²	2	3	
34	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-60 кгс/см², $P_р$ = 40 кгс/см²	8	12	
35	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-40 кгс/см², $P_р$ = 22 кгс/см²	4	6	
36	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-25 кгс/см², $P_р$ = 12 кгс/см²	2	3	

1. Продолжение перечня дана на чертеже ТХ1-36 лист 2.

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Количество Тип I	Количество Тип II	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	ВШ-3/40М	Компрессорный агрегат производительностью 3м³/мин давлением, 40 кгс/см²	2	3	
2	31-1А	Конечный водомаслоотделитель $P_р$=40 кгс/см²	2	3	
3	064	Обратный клапан	2	3	
4		Воздухосборник емкостью 5м³, $P_р$=45 кгс/см²	6	8	
5	09А	Линейный водоотделитель: $P_р$=22 кгс/см²	2	3	
6	ЭПК-19	Перепускной клапан с электромагнитным управлением	2	3	
7		Общий шкаф автоматики компрессорной установки	1	1	
8		Индивидуальный шкаф автоматики компрессора	2	3	
9	93В-120	Шкаф электроконтактных манометров	1	1	
10	ПР9332-414	Силовой шкаф	2	2	
11	ОПМ-1	Щиток освещения	1	1	380/220
12	Щ-736	Щиток сварки	1	1	380/220
13	ТСЗ-2,5/1	Трансформатор понижающий	1	1	220/36 2,5кВ
14	БУ-3/1	Блок управления	2	2	380/220 1,7кВ
15	ТР-ОМ5-03	Датчик-реле температуры двухпозиционный дистанционный	2	2	220В 40А
16	ППР-200	Светильник подвесной пыленепроницаемый	10	10	150В

На 2-х листах, лист 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Васильевская		12.09.97
Проверил		Маисеева		12.09.97
Рук. гр.		Кановалова		13.09.97
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есиманов		13.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	36 лист 1	

Перечень оборудования и материалов компрессорной

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I

904-1-31

Типовой проект

9482тм-7-36

1	2	3	4	5	6
51	ГОСТ 3262-75	Труба водогазопроводная ф 20	30	30	1,66 кг
52	Чертеж ТХ1-32	Конструкция для управления предохранительным клапаном воздухосборника	6	8	0,5 кг
53	Чертеж ТХ1-28	Демпфирующий бачок	2	2	37,9 кг
54	Чертеж ТХ1-30	Конструкция для установки приборов управления компрессора	2	3	19,1 кг
55	Чертеж ТХ1-31	Конструкция для установки приборов управления сети 40 кгс/см²	1	1	19,1 кг

Примечания:

1. Номера 1÷36 перечня даны на чертеже ТХ1-36 лист 1.
2. Для объектов Минэнерго СССР оборудование и материалы комплектуют следующие организации:
   - № 1÷8; 32÷42, 45, 46 – Главэнергокомплект;
   - № 9÷11, 14, 15 – трест „Энергокомплектавтоматика";
   - № 12, 13, 16÷28, 31, 43, 44, 47÷51 – заказчик (Главснаб)
   - № 29 – „ Энерготехпоставка."
   - № 30, 52÷55 – заказчик (изготавливается на месте)
3. Кабели заказываются на принятый тип компрессорной установки по кабельному журналу – чертежи ЭП-9 и ЭП-10.

№п.п.	Обозначение	Наименование		Количество Тип I	Количество Тип II	Примечания
1	2	3		4	5	6
37	ЭКМ-1У	Манометр электроконтактный со шкалой 0-6 кгс/см²; Рр=3 кгс/см²		4	6	
38	ТПГ-СК	Термометр манометрический показывающий, газовый со шкалой 0÷100°С; длина капилляра 10м, длина погружения 250 мм.		2	3	
39	ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, паружидкостной шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м, длина погружения 125 мм		2	3	
40		Щитки установки трех приборов		6	9	
41	КТК	Кран трехходовой резьбовой с фланцем для контрольного манометра		4	6	
42	КВБ-53	Вентиль кислородный;	м	20	30	
43	15кч 22нж	Вентиль запорный фланцевый Ру40 Ду40 комплектно с ответными фланцами прокладками крепежом		24	30	12,5 кг
44	15кч 18бр	Вентиль запорный муфтовый, Ру 16 Ду 20		3	3	
45	ГОСТ 617-72	Труба медная ф 8х1,0	м	100	150	
46	ГОСТ 8734-75	Труба 22х2,0-20-А,	м	8	12	
47	ГОСТ 8732-70	Труба 45х2,5-20-А,	м	130	140	2,62 кг
48	ГОСТ 3262-75	Труба 40	м	8	8	3,33 кг
49	ГОСТ 8734-75	Труба 20х2,5-20-А	м	10	10	1,08 кг
50	ГОСТ 3262-75	Труба 15,	м	10	10	1,15 кг

На 2х листах, лист 2

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнил		Василевская		11.09.77
Проверил		Моисеева		11.09.77
Рук. гр.		Коновалова		13.09.77
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40М производительностью по 3 м³/мин

Тип I, II

Лит.	Лист	Листов
Р	36 Лист 2	

Перечень оборудования и материалов компрессорной

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-342-01

Копировал: формат 12

1	2	3	4	5
2	31-1А 31-3 ОБУ 41А 31А	Конечный водомаслоотделитель монтируемый отдельно, состоящий из: а) корпуса с засыпкой из колец Рашига б) предохранительного клапана в) обратного клапана углового типа. г) мембранного клапана продувки Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	2	
3	09А	Водомаслоотделитель линейный на 22 кгс/см² со спускным вентилем	2	
4	ящик ЗИП 1	Комплект ЗИП компрессорной установки (в отдельном ящике)	2	
5	ОБМ I-160 Гост 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом, диаметр корпуса 160 мм со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб. 40 кгс/см²	4	
6	ОБМ I-100 Гост 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый с упругим чувствительным элементом. диаметр корпуса 100 мм. со шкалой 0-60 кгс/см². Рраб=40 кгс/см²	2	
7	ЭКМ-1У Гост 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный. двухпозиционный ф 150 мм; шкала 0-60 кгс/см²; Рраб=40 кгс/см²	8	
8	ЭКМ-1У Гост 13717-74	Манометр показывающий электроконтактный, двухпозиционный, ф 150 мм шкала 0÷40 кгс/см²; Рраб=22 кгс/см²	4	

Примечания

Позиции спецификации с 9 по 28 см чертеж ТХ1-37, лист 2

пп.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	2	3		
1	43.42.000.00 201.-110910АI (Ал-3204) 23-15; 23-16Б 43 42А А-2-82-6 АОЛ2-31-4 3Б 0-31.0-32.0-33 43.42.000.00	Компрессорный агрегат состоящий из: а) компрессора с блоком холодильников; б) воздушного фильтра; в) двух предохранительных клапанов; г) датчика продувки; д) двух мембранных клапанов; е) трехфазного синхронного двигателя 50 герц 380/220 В; 1) 40 квт, 976 об/мин 2) 2,2 квт, 1500 об/мин ж) общей швеллерной рамы, з) восьми фундаментных болтов в комплекте с гайками, шайбами, поперечинами. Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	2	

На 2х листах, лист 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.		Моисеева	[подпись]	15.09
Провер.		Василевская	[подпись]	15.09
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	13.09
Гип		Цветов	[подпись]	13.09
Нач. отд.		Есионов	[подпись]	15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин

Тип I
2 компрессорных агрегата

Лит	Лист	Листов
Р	37 лист 1	

Перечень основной комплектной поставки 2х компрессорных агрегатов

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2,0-20 А.м	8	
17	ЭПК-19, 38	Электроперепускной клапан	2	
18	23-16б	Предохранительный клапан для ЭПК-19	2	
19		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45 кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	4	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухосборника	4	
21	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	4	
22	16-3	Подогреватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника	4	
23	201-332-26.27.28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами гайками для крепления воздухосборника	16	
24	Технич. документ	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	2	
25	Технич. докум	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	2	
26		Щитки установки трех приборов	6	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуальный	2	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	

Данный перечень выполнен на основании ТУ-26-12-471-76 ЕКЗ и протокола по комплектации компрессорного агрегата ВШ-3/40м на ЕКЗ от 5 апреля 1977 года

Позиции 1÷8 перечня смотреть чертеж ТХ1-37, лист 1

№пп.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
1	2	3	4	5
9	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, Ф160мм, шкала 0-25 кгс/см²; Рраб-12 кгс/см²	2	
10	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, Ф160мм, шкала 0÷6 кгс/см²; Рраб-3 кгс/см²	4	
11	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СК	Термометр манометрический показывающий газовый. Со шкалой 0÷100°С; Длина капилляра 10м; длина погружения 250мм.	2	
12	ГОСТ 8624-71 ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, пароконденсатный Шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м, Длина погружения 125мм	2	
13	КТК	Кран трехходовой для контрольного манометра Ру-25	4	
14	КВБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	20	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые Ф8×1,0 (коммуникация)	100	

На 2х листах, лист 2.

Изм	Лист	N докум	Подпись	Дата
Исполнит	Моисеева			11.09.77
Провер.	Васильева			11.09.77
Рук.гр	Кононалова			11.09.77
ГИП	Цветов			13.09.77
Нач.отд	Есионов			15.09.77

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Тип I
2 компрессорных агрегата

Лит	Лист	Листов
Р	37 лист 2	

Перечень основной комплектной поставки 2х компрессорных агрегатов

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

СФ-342-01

Копировал: Левина Формат 12

1	2	3	4	5
2	31-1А 31-3 06У 41А 31А	Конечный водомаслоотделитель, монтируемый отдельно, состоящий из: а) корпуса с засыпкой из колец Рашига; б) предохранительного клапана; в) обратного клапана углового типа; г) мембранного клапана продувки согласно чертежу Ереванского компрессорного завода.	3	
3	09А	Водомаслоотделитель линейный на 22 кгс/см³ со спускным вентилем	3	
4	ящик зип1	Комплект ЗИП компрессорной установки (в отдельном ящике)	3	
5	ОБМI - 160 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий однострельчатый с упругим чувствительным элементом диаметр корпуса 160мм со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб. - 40 кгс/см²	6	
6	ОБМI - 100 ГОСТ 8625-69	Манометр показывающий, однострельчатый, с упругим чувствительным элементом, диаметр корпуса 100мм, со шкалой 0-60 кгс/см² Рраб = 40 кгс/см²	3	
7	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф 150мм, шкала 0-60 кгс/см²; Рраб = 40 кгс/см²	12	
8	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный двухпозиционный ф 150мм, шкала 0 ÷ 40 кгс/см²; раб. 22 кгс/см²	6	

Примечания

Позиции спецификации с 9 по 2 см. чертеж ТХ1-38 лист 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
1	2	3	4	5
1	43, 42, 000, 00 201-110910 А1(ЯА-3204) 23-15; 23-16Б 43 42А А-2-82-6 А0А2-31-4 3Б 0-31, 0-32, 0-33 43, 42, 000. 00	Компрессорный агрегат состоящий из: а) компрессора с блоком холодильников; б) воздушного фильтра; в) двух предохранительных клапанов; г) датчика продувки; д) двух мембранных клапанов, е) трехфазного синхронного двигателя 50 герц. 380/220в 1) 40 кВт 975 об/мин 2) 2,2 кВт 1500 об/мин ж) общей швеллерной рамы; з) восьми фундаментных болтов в комплекте с гайками, шайбами, поперечниками Согласно чертежу Ереванского компрессорного завода	3	

На 2х листах, лист 1

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Исполнит		Моисеева	[подпись]	15.05
Проверил		Василевская	[подпись]	12.05.77
Рук. гр.		Коновалова	[подпись]	12.09.77
ГИП		Цветов	[подпись]	13.09
Нач. отд.		Есионов	[подпись]	15.05

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3 м³/мин.

Тип II
3 компрессорных агрегата

Лит.	Лист	Листов
Р	38 лист 1	

Перечень основной комплектной поставки 3х компрессорных агрегатов

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

1	2	3	4	5
16	ГОСТ 8734-75	Труба 22×2.0 - 20 - А. м	12	
17	ЭПК-19, 38	Электроперепускной клапан	3	
18	23 - 16Б	Предохранительный клапан для ЭПК-19	3	
19		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45кгс/см² с технической документацией (чертеж, паспорт, расчет)	6	
20	201-78-01	Предохранительный пружинный клапан для воздухосборника	6	
21	201-77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	6	
22	16-3	Подогреватель керамиковый на 220 вольт для воздухосборника	6	
23	201-332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками, шайбами, гайками, для крепления воздухосборника.	24	
24	Технич. документ.	Формуляр компрессорного агрегата ВШ-3/40м	3	
25	Технич. документ.	Инструкция по обслуживанию и эксплуатации компрессорного агрегата ВШ-3/40м	3	
26		Щитки установки трех приборов	9	
27		Шкаф автоматики компрессора индивидуальный	3	
28		Шкаф автоматики компрессорной установки, общий	1	

Данный перечень выполнен на основании ТУ 26-12-471-76 ЕКЗ и протокола по комплектации компрессорного агрегата ВШ-3/40м на ЕКЗ от 5 апреля 1977 года.
Позиции 1÷8 перечня смотреть чертеж ТХ1-38 лист 1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
1	2	3	4	5
9	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный, ф150мм шкала 0÷25 кгс/см²; $P_{раб}$ = 12 кгс/см²	3	
10	ЭКМ-1У ГОСТ 13717-74	Манометр показывающий, электроконтактный, двухпозиционный ф150мм шкала 0÷6 кгс/см²; $P_{раб}$ = 3 кгс/см²	6	
11	ГОСТ 8624-71 ТПГ-СК	Термометр манометрический, показывающий, газовый. Со шкалой 0÷100°С; Длина капилляра 10м; длина погружения 250мм.	3	
12	ГОСТ 8624-71 ТПП-СК	Термометр манометрический, показывающий, пароводостойкий Шкала 0÷100°С, длина капилляра 20м. Длина погружения 125мм.	3	
18	КТК	Кран трехходовой для контрольного манометра. Ру- 25	6	
14	КВБ-53	Вентиль кислородный (с доработкой)	30	
15	ГОСТ 617-72	Трубы медные круглые ф8×1.0 (коммуникация)	150	

На 2х листах; лист 2.

Изм.	Лист.	№ докум.	Подпись	Дата
Исполнит.		Васильевская		15.09
Проверил		Моисеева		15.09
Рук. гр.		Коновалова		15.09
ГИП		Цветов		15.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40 м производительностью по 3 м³/мин.

Тип II

на 3 компрессорных агрегата

Лит.	Лист	Листов
Р	38 лист 2	

Перечень основной комплектной поставки 3х компрессорных агрегатов

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград

Альбом I

904-1-37

Типовой проект

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме
1	2	3	4	5
1		Воздухосборник емкостью 5м³ на давление 45кгс/см² с технической документацией (чертеж паспорт, расчет)	2	
2	201.78-01	Предохранительный пружинный клапан.	2	
3	201.77-01	Спускной вентиль для продувки воздухосборника	2	
4	16-3 (КУЗ)	Подогреватель керамический на 220 вольт для воздухосборника	2	
5	201.332-26,27,28	Комплект фундаментных болтов с прокладками: шайбами, гайками для крепления воздухосборника	2	
6	ОБМ I-150 ГОСТ 8625-69	Манометр пружинный (корпус стальной без борта, без контрольной стрелки) для воздухосборника; со шкалой 0-60 кгс/см²; Ф 160мм; Рр - 48кгс/см²	2	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.		Моисеева		12.09.71
Провери		Василевская		12.09.71
Рук.гр.		Коновалова		13.09.71
ГИП		Цветов		13.09
Нач.ОКПП		Есконов		15.09

ТП ТХ1

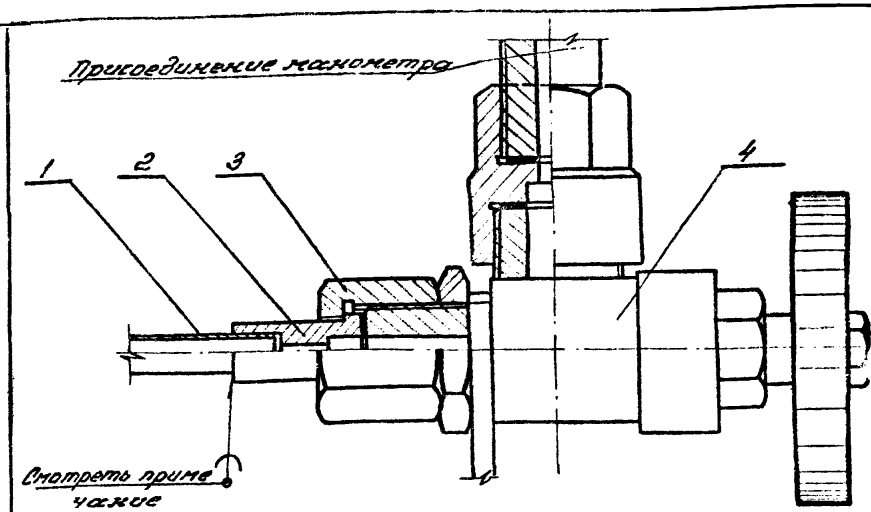
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Тип I÷II

Лит. П | Лист 39 | Листов

Перечень дополнительной комплектной поставки воздухосборников

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград



Примечание

1 Пайку медных труб с ниппелем (поз.2) производить мягкими припоями ПОС-30 по ГОСТ 1499-70

Поз	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим.
1	ГОСТ 617-72	Труба медная Ф8×1,м	по проекту	0,196
2	чертеж ТХ1-41	Ниппель Ду 6	1	0,02 к
3	чертеж ТХ1-42	Гайка накидная Ду 6	1	0,22 к
4	К 6Б-53	Кислородный вентиль с соединительными гайками	1	Заводи чертеж 3705.0

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Исполн.		Моисеева		12.09.71
Провер.		Василевская		12.09.71
Рук.гр.		Коновалова		13.09.71
ГИП		Цветов		13.09
Нач.ОКПП		Есконов		15.09

ТП 904-1-37 ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Тип I÷II

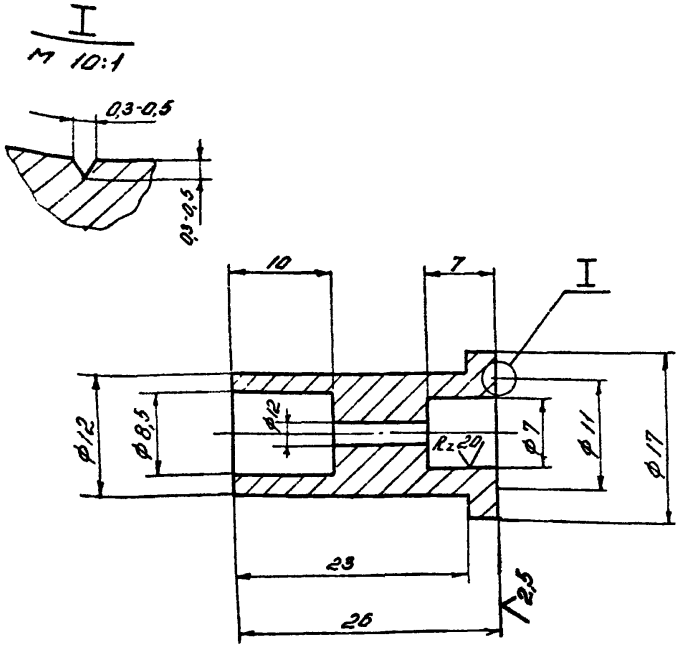
Лит. П | Лист 40 | Листов

Узел присоединения манометра

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 342-01

$R_z 80$ (√)



Материал: Сталь круглая ф20 по Гост 2590-71
сталь марки Ст3 по Гост 535-58

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн.		Моисеева		12.09
Проверил		Васильевская		12.09
Рук. гр.		Хохловатова		13.09
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП ТХ1

Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

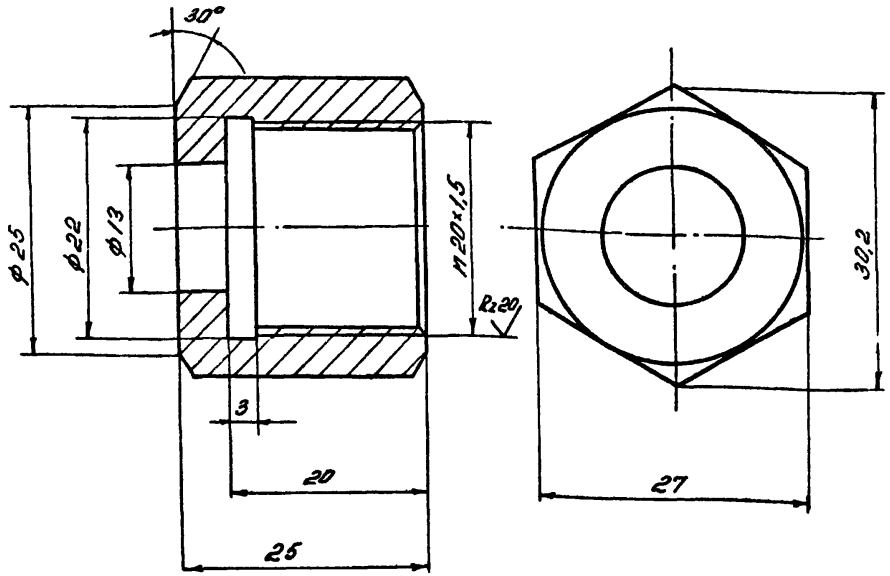
Узел присоединения манометра

Лит	Лист	Листов
Р	41	

Киппель Дуб

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

$R_z 80$ (√)



Материал: сталь Ст3. по Гост 535-58

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Исполн.		Моисеева		12.09
Проверил		Васильевская		12.09
Рук. гр.		Хохловатова		13.09
ГИП		Цветов		13.09
Нач. отд.		Есионов		15.09

ТП 904-1-37. ТХ1

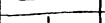
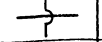
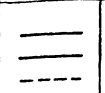
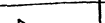
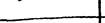
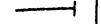
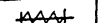
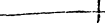
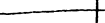
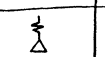
Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин

Узел присоединения манометра

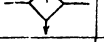
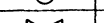
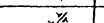
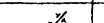
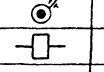
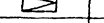
Лит	Лист	Листов
Р	42	

Гайка накидная Дуб

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Наименование	Обозначение	Стандарты ЕСКД
1	2	3
Трубопровод (общее обозначение)		2.784-70
Перекрещивание трубопроводов (без соединения)		2.784-70
Линии связи: а) всасывания, напора, слива; б) управления; в) дренажные (отвод утечек)		2.784-70
Слив жидкости из системы		2.780-68
Подвод воздуха (газа) под давлением (без указания источника питания)		2.780-68
Конец трубопровода под разъемное соединение - фланцевое.		2.784-70
Изолированные участки трубопровода		2.764-70
Переход, переходник, патрубок переходный общее обозначение		2.784-70
Вентиль (клапан) запорный проходной		2.785-70
Вентиль (клапан) запорный проходной закрытый		—
Кран двойной регулировки (вентиль кислородный)		2.785-70
Клапан обратный (клапан невозвратный) угловой		2.785-70
Клапан предохранительный сигнальный		2.785-70
Электронагреватель		2.745-68
двигателя		2.780-68
Аккумулятор пневматический (ресивер, баллон, воздухосборник)		2.780-68

gost.e-ecolog.ru

1	2	3
Влаго- или маслоотделитель с автоматическим спуском конденсата		2.780-6.
Водоотделитель		2.780-6.
Манометр		—
Вентиль со спускным устройством		11828-6.
Электроконтактный манометр		—
Электроконтактный термометр		—
Демпфирующий бачок		—
Клапан перепускной с электромагнитным управлением.		—
Компрессорный агрегат трехступенчатый а) изображение на схеме б) изображение на плане. Внутри прямоугольника указывать тип компрессора.	 ВШ3/40	Принять В ЭС
Вентиль мембранный		—
Датчик продувки		—

					ТП 904-1-37 ТХ1		
					Отдельностоящая компрессорная на 2-3 компрессора ВШ-3/40м производительностью по 3м³/мин		
Изм.	Лист	N докумен.	Подпись	Дата			
Исполн.		Василевская		11.89	Компрессорная установка. тип I, II	Лит.	Лист 43 Листов
Провер.		Коноболова		11.89			
Рук. гр.		Коноболова		11.89			
ГИП		Цветов		12.89			
Нач. ОКП		Есионов		12.89	Условные обозначения	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград	