ПРОЕКТ 08

ТРУБОПРОВОДЫ / МОНТАЖНЫЕ ЛИСТЫ / СМЕТА

Узлы учёта кислорода ТВСЗ

Монтажные решения и сметная проработка

Тихвинский вагоностроительный завод

ЗАДАЧА

Перевести решения по трубопроводным участкам в понятные монтажные листы с размерами, составом узлов и ведомостями.

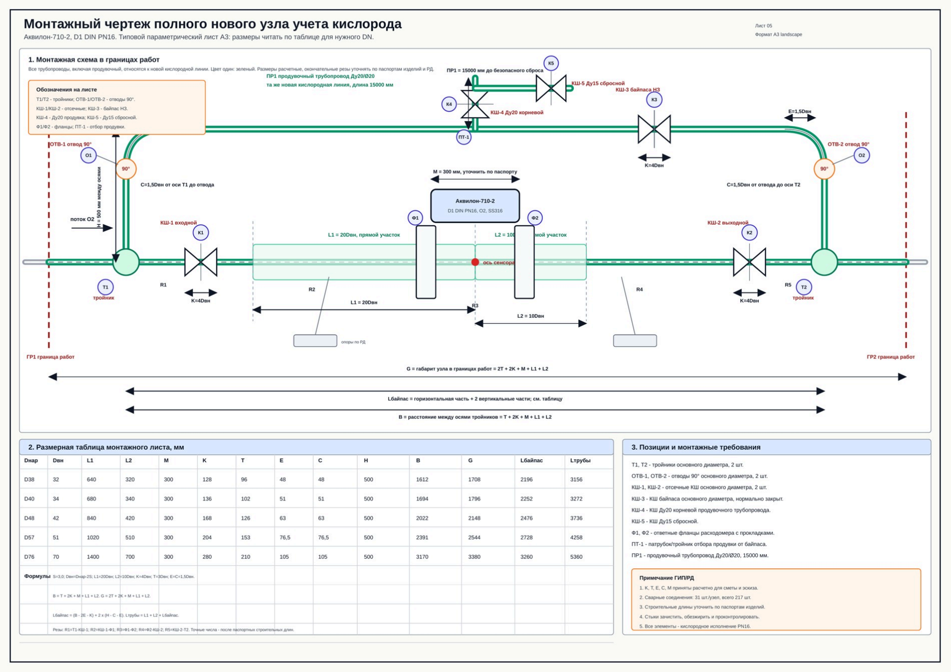
ЧТО ПРОРАБОТАНО

- Проработаны типовые узлы с отводами, соединениями и длинами элементов.
- Подготовлены монтажные листы для семи участков в корпусах предприятия.
- Собраны спецификации и сметный комплект по монтажным работам.

> **СОСТАВ РЕЗУЛЬТАТА**
>
> Пакет узлов и монтажных листов, позволяющий сопоставить графику, состав материалов и стоимость работ.

7 монтажных участков

Плюс общие узлы и сметный пакет



Монтажный чертеж полного нового узла учета кислорода

Аквилон-710-2, D1 DIN PN16. Типовой параметрический лист А3: размеры читать по таблице для нужного DN.

Лист 05
Формат А3 landscape

1. Монтажная схема в границах работ

Все трубопроводы, включая продувочный, относятся к новой кислородной линии. Цвет один: зеленый. Размеры расчетные, окончательные резы уточнять по паспортам изделий и РД.

Обозначения на листе
Т1/Т2 - тройники; ОТВ-1/ОТВ-2 - отводы 90°.
КШ-1/КШ-2 - отсечные; КШ-3 - байпас НЗ.
КШ-4 - Ду20 продувка; КШ-5 - Ду15 сбросной.
Ф1/Ф2 - фланцы; ПТ-1 - отбор продувки.

ПР1 продувочный трубопровод Ду20/Ø20
та же новая кислородная линия, длина 15000 мм
ПР1 = 15000 мм до безопасного сброса
К5
КШ-5 Ду15 сбросной
КШ-3 байпаса НЗ
К4
КШ-4 Ду20 корневой
К3
ПТ-1
E=1,5Dвн
ОТВ-1 отвод 90°
О1
90°
ОТВ-2 отвод 90°
О2
90°
К=4Dвн
H = 500 мм между осями
С=1,5Dвн от оси Т1 до отвода
М = 300 мм, уточнить по паспорту
С=1,5Dвн от отвода до оси Т2
Аквилон-710-2
D1 DIN PN16, O2, SS316
поток О2
Ф1
Ф2
КШ-1 входной
К1
L1 = 20Dвн, прямой участок
L2 = 10Dвн, прямой участок
КШ-2 выходной
К2
ось сенсора
Т1
тройник
R1
К=4Dвн
R2
L1 = 20Dвн
R3
L2 = 10Dвн
R4
К=4Dвн
R5
Т2
тройник
опоры по РД
ГР1 граница работ
ГР2 граница работ
G = габарит узла в границах работ = 2T + 2K + M + L1 + L2
Lбайпас = горизонтальная часть + 2 вертикальные части; см. таблицу
B = расстояние между осями тройников = T + 2K + M + L1 + L2

2. Размерная таблица монтажного листа, мм

Dнар	Dвн	L1	L2	M	K	T	E	C	H	B	G	Lбайпас	Lтрубы
D38	32	640	320	300	128	96	48	48	500	1612	1708	2196	3156
D40	34	680	340	300	136	102	51	51	500	1694	1796	2252	3272
D48	42	840	420	300	168	126	63	63	500	2022	2148	2476	3736
D57	51	1020	510	300	204	153	76,5	76,5	500	2391	2544	2728	4258
D76	70	1400	700	300	280	210	105	105	500	3170	3380	3260	5360

Формулы S=3,0; Dвн=Dнар-2S; L1=20Dвн; L2=10Dвн; K=4Dвн; T=3Dвн; E=C=1,5Dвн.

B = T + 2K + M + L1 + L2. G = 2T + 2K + M + L1 + L2.

Lбайпас = (B - 2E - K) + 2 x (H - C - E). Lтрубы = L1 + L2 + Lбайпас.

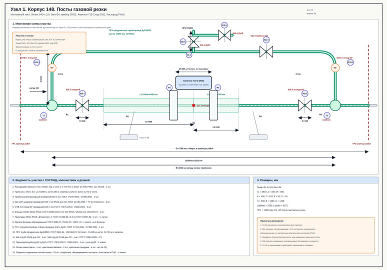
Резы: R1=Т1-КШ-1; R2=КШ-1-Ф1; R3=Ф1-Ф2; R4=Ф2-КШ-2; R5=КШ-2-Т2. Точные числа - после паспортных строительных длин.

3. Позиции и монтажные требования

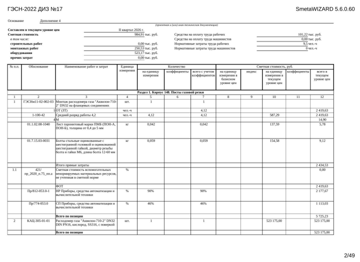
Т1, Т2 - тройники основного диаметра, 2 шт.
ОТВ-1, ОТВ-2 - отводы 90° основного диаметра, 2 шт.
КШ-1, КШ-2 - отсечные КШ основного диаметра, 2 шт.
КШ-3 - КШ байпаса основного диаметра, нормально закрыт.
КШ-4 - КШ Ду20 корневой продувочного трубопровода.
КШ-5 - КШ Ду15 сбросной.
Ф1, Ф2 - ответные фланцы расходомера с прокладками.
ПТ-1 - патрубок/тройник отбора продувки от байпаса.
ПР1 - продувочный трубопровод Ду20/Ø20, 15000 мм.

Примечание ГИП/РД
1. K, T, E, C, M приняты расчетно для сметы и эскиза.
2. Сварные соединения: 31 шт./узел, всего 217 шт.
3. Строительные длины уточнить по паспортам изделий.
4. Стыки зачистить, обезжирить и проконтролировать.
5. Все элементы - кислородное исполнение PN16.

Полный узел учёта кислорода ↗ • стр. 1



Корпус 148: монтажный лист ↗ • стр. 1



Ресурсная смета узла ↗ • стр. 2, 3, 4

Показаны конкретные трубопроводные участки; другие системы предприятия в кейс не включены.