

Открытое акционерное общество
БРЯНСКИЙ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД

ТУРБОКОМПРЕССОРЫ

КАТАЛОГ

г. Брянск
2010 г.

Назначение и область применения

Многоступенчатые и одноступенчатые турбокомпрессоры воздушные и газовые предназначены для сжатия и отсоса воздуха и газов. Турбокомпрессоры применяются в пищевой, металлургической, химической и во многих других отраслях промышленности.

Турбокомпрессоры, в зависимости от исполнения комплектующего электродвигателя, предназначены для эксплуатации в климатических районах с умеренным климатом в условиях категории размещения 1, 2, 3 и в климатических районах с тропическим климатом в условиях категории размещения 2, 3.

Условное обозначение турбокомпрессора (агрегата) должно соответствовать ТУ 3643509-002-01250377-02.

Структура условного обозначения расшифровывается следующим образом:

XXX-XXX-XXX-XX.XX-X-X

1 2 3 4 5 6 7

1-буквенное обозначение турбокомпрессора и рабочей среды;

ТВ, 2ТВ-турбокомпрессор воздушный;

ТГ, 2ТГ-турбокомпрессор газовый;

2-значение производительности на номинальном режиме, м³/мин;

3-значение конечного давления на номинальном режиме, кгс/см², абсолютное;

4-условное обозначение исполнения комплектующего электродвигателя по степени защиты, напряжению и частоте тока:

О1-защищённое или закрытое обдуваемое до 660В, 50Гц;

О2-то же до 6000В, 50Гц;

О3-то же до 660В, 60Гц;

В1-взрывозащищённое до 660В, 50Гц;

В2-то же до 6000В, 50Гц;

В3-то же до 660В, 60Гц.

5-климатическое исполнение и категория размещения (У1, У2, У3, Т2, Т3);

6-обозначение различий в конструктивном или технологическом исполнении:

А - специальная конструкция концевых уплотнений;

Н – проточная часть из нержавеющей стали;

7-смазка подшипников:

М – жидкая;

К – консистентная.

Пример

ТВ-175-1,6-О1.У3-М турбокомпрессор воздушный, производительностью 175 м³/мин., давлением абсолютным 1,6 кгс/см², исполнением электродвигателя – О1, климатическим исполнением У, категорией размещения 3, с жидкой смазкой подшипников.

Турбокомпрессоры многоступенчатые

Краткое описание конструкции

Турбокомпрессоры воздушные (ТВ) и газовые (ТГ) с одинаковыми цифровыми обозначениями отличаются конструкцией уплотнений концевых и типом комплектующего электродвигателя.

Соединение валов турбокомпрессора и электродвигателя осуществляется муфтой упругой втулочно-пальцевой.

Турбокомпрессор и электродвигатель монтируются на общей фундаментной раме.

Каждая ступень многоступенчатой машины состоит из рабочего колеса и направляющего аппарата.

Воздух (газ) подводится к рабочему колесу первой ступени из камеры спирального типа. При выходе из последней ступени воздух (газ) направляется в спиральную камеру, а затем поступает в нагнетательный патрубок.

Корпус чугунный литой или стальной сварной с горизонтальным разъемом. В нижней части корпуса расположены горизонтально направленные всасывающий и нагнетательный патрубки. Разъем корпуса по горизонтальной оси обеспечивает удобную сборку и разборку машины, не нарушая положения электродвигателя. В корпусе размещены диафрагмы направляющих аппаратов ступеней. Во фланцах горизонтального разъема корпуса и крышки боковой установлены конические штифты, фиксирующие положение обеих половин. Два болта отжимных и две колонки направляющих облегчают разборку и сборку машины.

Ротор состоит из вала, сварных рабочих колёс, дистанционных втулок и гаек. За рабочим колесом последней ступени расположен думмис. Материал вала – Сталь 40Х, сварных рабочих колёс турбокомпрессоров воздушных сталь Ст3, турбокомпрессоров газовых сталь Ст3 или 12Х18Н10Т.

Опорами вала служат подшипники качения, размещённые в чугунных корпусах. Шариковый подшипник является упорным и воспринимает остаточные осевые усилия. Масляная смазка подшипников осуществляется смазочными кольцами, расположенными на валу. Для смазки подшипников применяется масло турбинное Т₂₂ или Т₃₀ ГОСТ 32 (заменители: масло турбинное Тп-22Б ТУ 38.401-58-48, масло турбинное Тп-22С ТУ 38.101821, масло турбинное Тп-30 ГОСТ 9972).

Корпуса подшипников с масляной смазкой имеют водяные камеры, куда подаётся вода для охлаждения масла. Для контроля уровня и температуры масла установлены маслоуказатели и термометры сопротивления. По согласованию с заказчиком при невозможности подачи охлаждающей воды на месте эксплуатации, машины комплектуются корпусами с консистентной смазкой подшипников Литолом-24 ГОСТ21150.

Труба разгрузочная, отводящая воздух (газы) после думмиса, у турбокомпрессоров воздушных соединена с атмосферой, у турбокомпрессоров газовых – с всасывающей полостью.

Лабиринтные уплотнения рабочих колёс и думмиса представляют собой стальные обоймы с впрессованными в них алюминиевыми или латунными кольцами.

Все газовые машины имеют графитовые концевые уплотнения (варианты: уплотнения из флувис 20, уплотнения сальниковые), за исключением ТГ-80-1,8, имеющей лабиринтные концевые уплотнения. На корпусе графитового (сальникового) уплотнения устанавливается маслёнка, с помощью которой для повышения герметичности в уплотнение вводится Литол-24 ГОСТ21150-87. При работе на кислороде и др. взрывоопасных газах густая смазка не подаётся.

Техническая характеристика

Наименование параметра	Типоразмеры								
	ТВ-42-1,4	ТВ-50-1,6	ТВ-80-1,2	ТВ-80-1,4	ТВ-80-1,6	ТВ-80-1,8	ТВ-175-1,6	ТВ-200-1,4	ТВ-300-1,6
Производительность м ³ /с, (м ³ /мин)	1,00 (60)	1,00 (60)	1,67 (100)	1,67 (100)	1,67 (100)	1,67 (100)	2,78 (167)	3,33 (200)	5,00 (300)
Давление конечное номинальное абсолютное МПа, (кгс/см ²)	0,14 (1,37)	0,16 (1,57)	0,12 (1,18)	0,14 (1,37)	0,16 (1,57)	0,18 (1,77)	0,16 (1,57)	0,14 (1,37)	0,16 (1,57)
Температура газа конечная, К (°С)	330 (57)	353 (80)	313 (40)	338 (65)	358 (85)	368 (95)	358 (85)	338 (65)	358 (85)
Мощность потребляемая, кВт	52	82	45	85,5	128	150	202	165	337

Наименование параметра	Типоразмеры									
	ТГ-42-1,4(A)	ТГ-50-1,6(A)	ТГ-80-1,2(A)	ТГ-80-1,4(A)	ТГ-80-1,6(A)	ТГ-80-1,8	ТГ-80-1,8(A)	ТГ-170-1,7(A)	ТГ-200-1,4(A)	ТГ-300-1,6(A)
Сжимаемый газ	ферросплавный газ, сатурационный газ, азот коксовый газ, природный газ или его составляющие									
Производительность м ³ /с, (м ³ /мин)	1,00 (60)	1,00 (60)	1,67 (100)	1,67 (100)	1,67 (100)	1,67 (100)	1,67 (100)	2,78 (167)	3,33 (200)	5,55 (333)
Давление конечное номинальное абсолютное МПа, (кгс/см ²)	0,14 (1,37)	0,16 (1,57)	0,12 (1,18)	0,142 (1,39)	0,163 (1,59)	0,18 (1,77)	0,18 (1,77)	0,163 (1,59)	0,14 (1,37)	0,157 (1,54)
Температура газа конечная, К (°С)	330 (57)	353 (80)	313 (40)	338 (65)	358 (85)	368 (95)	368 (95)	358 (85)	338 (65)	368 (95)
Мощность потребляемая, кВт	52	82	45	85,5	128	150	150	202	165	367

Примечание – Основные параметры приведены при начальных условиях: давление $P_n=0,1$ МПа (1,0 кгс/см²); температура воздуха $t_n=293$ К (20°С), относительная влажность воздуха 50%.

Обозначение		Комплектуемый электродвигатель			
Типоразмеры	Исполнение	Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Степень защиты
1	2	3	4	5	6
ТВ-42-1,4	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5АН200М2	55	220/380	IP23
		5АМ225М2	55	220/380	IP54
		4АМУ225М2	55	220/380	IP54
		5А225М2	55	220/380	IP54
		А225М2	55	220/380	IP54
		5АН200L2	75	220/380	IP23
		5А250S2	75	220/380	IP54
		4АМУ250S2	75	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	А250S2	75	220/380	IP54
		5АМ250S2	75	220/380	IP54
		3В225М2	55	220/380	IP54
		АИММ225М2	55	220/380	IP54
		ВА225М2	55	220/380	IP54
		2В250S2	75	220/380	IP54
ТВ-50-1,6	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	АИММ250S2	75	220/380	IP54
		5АМН250S2	90	380/660	IP23
		4АМНУ225М2	90	380/660	IP23
		5АМ250М2	90	380/660	IP54
		5А250М2	90	220/380	IP54
		4АМУ250М2	90	380/660	IP54
		А250М2	90	380/660	IP54
		5АМН250М2	110	380/660	IP23
		4АМНУ250S2	110	380/660	IP23
		4АМУ280S2	110	380/660	IP54
	B1.Y2 B1.T2	5АМ280S2	110	380/660	IP54
		А280S2	110	380/660	IP54
		2В250М2	90	380/660	IP54
		АИММ250М2	90	380/660	IP54
		2В280S2	110	380/660	IP54
		АИММ280S2	110	380/660	IP54
	ВАО2-280S2	132	380/660	IP54	
	АИММ280М2	132	380/660	IP54	

1	2	3	4	5	6
TB-80-1,2	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AH200M2	55	220/380	IP23
		5AM225M2	55	220/380	IP54
		4AMY225M2	55	220/380	IP54
		5A225M2	55	220/380	IP54
		A225M2	55	220/380	IP54
		5AH200L2	75	220/380	IP23
		5A250S2	75	220/380	IP54
		4AMY250S2	75	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	A250S2	75	220/380	IP54
		5AM250S2	75	220/380	IP54
		3B225M2	55	220/380	IP54
		АИММ225М2	55	220/380	IP54
		BA225M2	55	220/380	IP54
		2B250S2	75	220/380	IP54
TB-80-1,4	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	АИММ250S2	75	220/380	IP54
		5AMH250M2	110	380/660	IP23
		4AMHY250S2	110	380/660	IP23
		4AMY280S2	110	380/660	IP54
		5AM280S2	110	380/660	IP54
	B1.Y2 B1.T2	A280S2	110	380/660	IP54
		2B280S2	110	380/660	IP54
		АИММ280S2	110	380/660	IP54
		5AH280A-2	160	380/660	IP23
		5AMH280M-2	160	380/660	IP23
TB-80-1,6	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	A315S2	160	380/660	IP54
		5AM315S2	160	380/660	IP54
		6A315S-2	160	380/660	IP54
		6AMY315S-2	160	380/660	IP54
		5AH280B-2	200	380/660	IP23
		5AMH315S-2	200	380/660	IP23
		A315M2	200	380/660	IP54
		5AM315MA2	200	380/660	IP54
		6A315M-2	200	380/660	IP54, IP44
		6AMY315M-2	200	380/660	IP54, IP55
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAO2-280M2	160	380/660	IP54
		BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-450S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
TB-80-1,8	O1.Y2 O1.Y3 O2.Y1 O1.T2 O1.T3	5AH280B-2	200	380/660	IP23
		5AMH315S-2	200	380/660	IP23
		A315M2	200	380/660	IP54
		5AM315MA2	200	380/660	IP54
		6A315M-2	200	380/660	IP54
		6AMY315M-2	200	380/660	IP54
		5AH315A-2	250	380/660	IP23
		5AMH315M2	250	380/660	IP23
		5AM315MB2	250	380/660	IP54
		A315SMA2	250	380/660	IP54
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	A3O-450M-2	250	6000	IP44
		BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-450S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
		BAД-450-SB2	250	6000	IP54

1	2	3	4	5	6
TB-175-1,6	O1.Y2 O1.Y3 O2.Y1 O1.T2 O1.T3	5АН315А-2	250	380/660	IP23
		5АМН315М2	250	380/660	IP23
		5АМ315МВ2	250	380/660	IP54
		А315SMA2	250	380/660	IP54
		А3О-450М-2	250	6000	IP44
		5АН355А2	315	380/660	IP23
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	А3О-450LА-2	315	6000	IP44
		ВАО2-315М2	250	380/660	IP54
		ВАО2-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО2-315L-2	315	380/660	IP54
		ВАО2-450LА-2	315	6000	IP54
TB-200-1,4	O1.Y2 O1.Y3 O2.Y1 O1.T2 O1.T3	ВАО2-450LА-2	315	6000	IP54
		ВАО4-450LА-2	315	6000	IP54
		ВАО4-450-SC2	315	6000	IP54
		5АН280В-2	200	380/660	IP23
		5АМН315S-2	200	380/660	IP23
		А315М2	200	380/660	IP54
		5АМ315МА2	200	380/660	IP54
		6А315М-2	200	380/660	IP54
		6АМУ315М-2	200	380/660	IP54
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	5АН315А-2	250	380/660	IP23
		5АМН315М2	250	380/660	IP23
		5АМ315МВ2	250	380/660	IP54
		А315SMA2	250	380/660	IP54
		А3О-450М-2	250	6000	IP44
ВАО2-280L2		200	380/660	IP54	
ВАО4-450S2		200	6000	IP54	
TB-300-1,6	O2.Y1	ВАО4-450SA2	200	6000	IP54
	B2.Y2 B2.Y2 B2.T2 B2.T2	ВАО2-315М2	250	380/660	IP54
		ВАО2-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450М2	250	6000	IP54
		ВАО4-450-М2	400	6000	IP54
ТГ-42-1,4(А)	B1.Y2 B1.T2	ВАОД-450-SB2	250	6000	IP54
		АИММ225М2	55	220/380	IP54
		ВА225М2	55	220/380	IP54
		3В225М2	55	220/380	IP54
		2В250S2	75	220/380	IP54
ТГ-50-1,6(А)	B1.Y2 B1.T2	АИММ250S2	75	220/380	IP54
		2В250М2	90	380/660	IP54
		АИММ250М2	90	380/660	IP54
		2В280S2	110	380/660	IP54
		АИММ280S2	110	380/660	IP54
		ВАО2-280S2	132	380/660	IP54
ТГ-80-1,2(А)	B1.Y2 B1.T2	АИММ280М2	132	380/660	IP54
		3В225М2	55	220/380	IP54
		АИММ225М2	55	220/380	IP54
		ВА225М2	55	220/380	IP54
		2В250S2	75	220/380	IP54
ТГ-80-1,4(А)	B1.Y2 B1.T2	АИММ250S2	75	220/380	IP54
		2В280S2	110	380/660	IP54
ТГ-80-1,6(А)	B1.Y2 B1.T2	АИММ280S2	110	380/660	IP54
		ВАО2-280S2	132	380/660	IP54
		АИММ280М2	132	380/660	IP54
		ВАО2-280М2	160	380/660	IP54

1	2	3	4	5	6
ТГ-80-1,8	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	A315M2	200	380/660	IP54
		5AM315MA2	200	380/660	IP54
		6A315M-2	200	380/660	IP54
		6AMУ315M-2	200	380/660	IP54
		A3O-450M-2	250	6000	IP44
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-280S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
ТГ-80-1,8(A)	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAД-450-SB2	250	6000	IP54
		BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-280S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
ТГ-170-1,7	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAД-450-SB2	250	6000	IP54
		BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-280S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
ТГ-200-1,4	O1.Y3 O2.Y1 O1.T3	5AH315A-2	250	380/660	IP23
		A3O-450M-2	250	6000	IP44
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-280S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
ТГ-300-1,6	O2.Y1	BAД-450-SB2	250	6000	IP54
		A3O-450LA-2	315	6000	IP44
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	A3O-450LB-2	400	6000	IP44
		BAO2-315L-2	315	380/660	IP54
		BAO2-450LA-2	315	6000	IP54
		BAO4-450LA-2	315	6000	IP54
		BAД-450-SC2	315	6000	IP54
		BAO2-450LB-2	400	6000	IP54
		BAO4-450LB2	400	6000	IP54
BAД-450-M2	400	6000	IP54		

Спектры звуковой мощности турбокомпрессоров многоступенчатых воздушных и газовых

Группа	Типоразмер	Уровни звукового давления, дБ, в составных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Эквивалентный уровень звука на расстоянии 1 м от наружного контура турбокомпрессора, дБ А
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
I	ТВ(ТГ)-42-1,4	95	94	96	98	103	102	96	92	91
	ТВ(ТГ)-80-1,2									
II	ТВ(ТГ)-50-1,6	97	101	100	102	105	105	106	102	94
	ТВ(ТГ)-80-1,4									
	ТВ(ТГ)-80-1,6									
III	ТВ(ТГ)-80-1,8	103	105	103	102	106	106	103	102	93
	ТВ(ТГ)-200-1,4									
IV	ТВ-175-1,6	100	99	100	102	102	106	103	96	92
	ТГ-170-1,7									
V	ТВ-300-1,6	104	100	106	105	106	107	104	97	94
	ТГ-300-1,6									

Комплект поставки.

Основное оборудование:

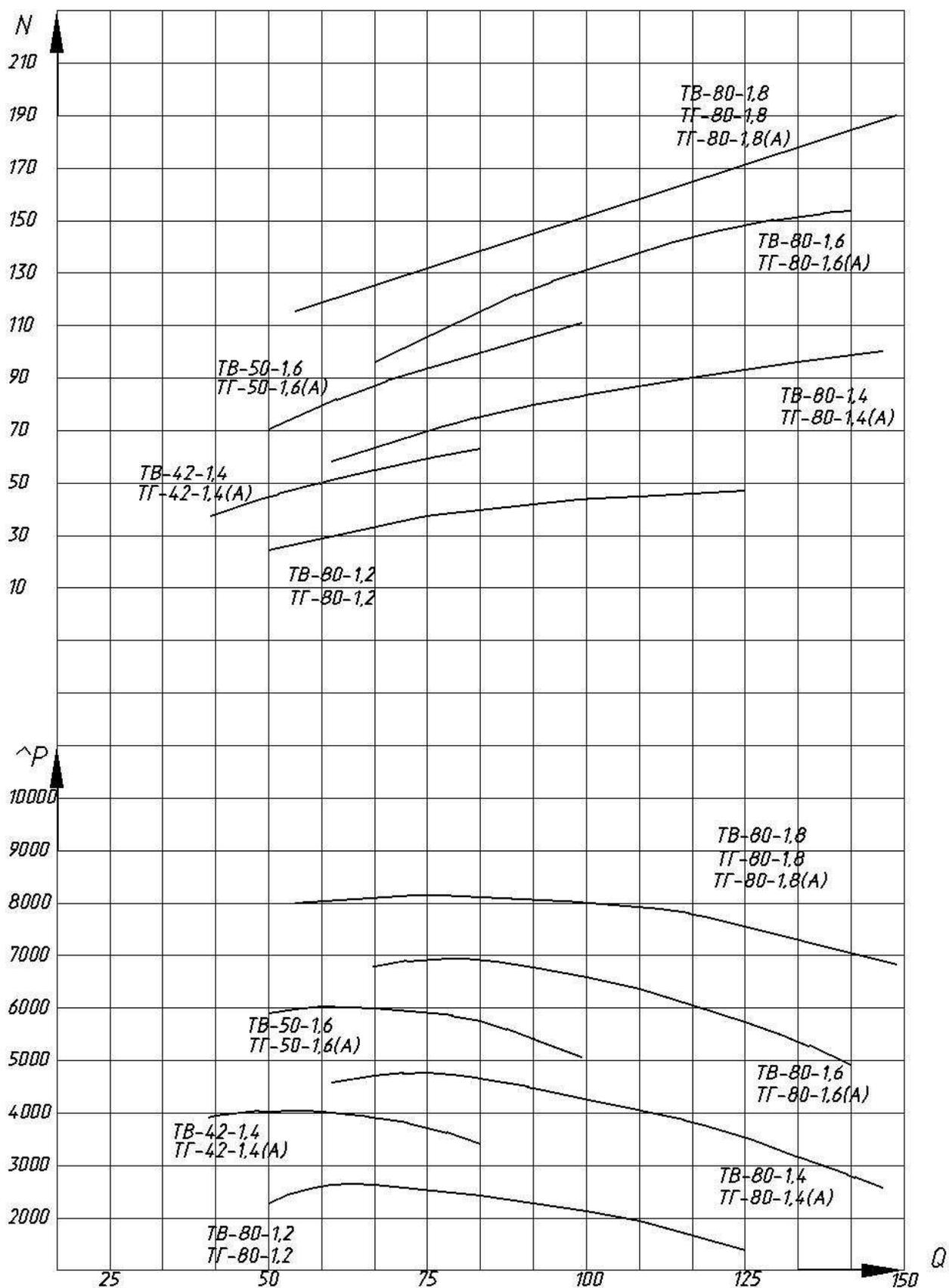
1. Турбокомпрессор;
2. Электродвигатель;
3. Рама фундаментная;
4. Муфта упругая втулочно-пальцевая;
5. Болты анкерные;
6. Термопреобразователи сопротивления (НСХ 50М, класс допуска В) для контроля температуры масла подшипников;
7. Один комплект технической документации.

Дополнительное оборудование:

1. Фланцы ответные;
2. Обратный клапан на стороне нагнетания;
3. Шкаф управления и контроля. Обеспечивает пуск и управление электродвигателем, контроль параметров работы турбокомпрессора и электродвигателя, автоматическое регулирование и поддержание заданных параметров работы турбокомпрессора, автоматический преобразователь интерфейса RS-232/RS-485.

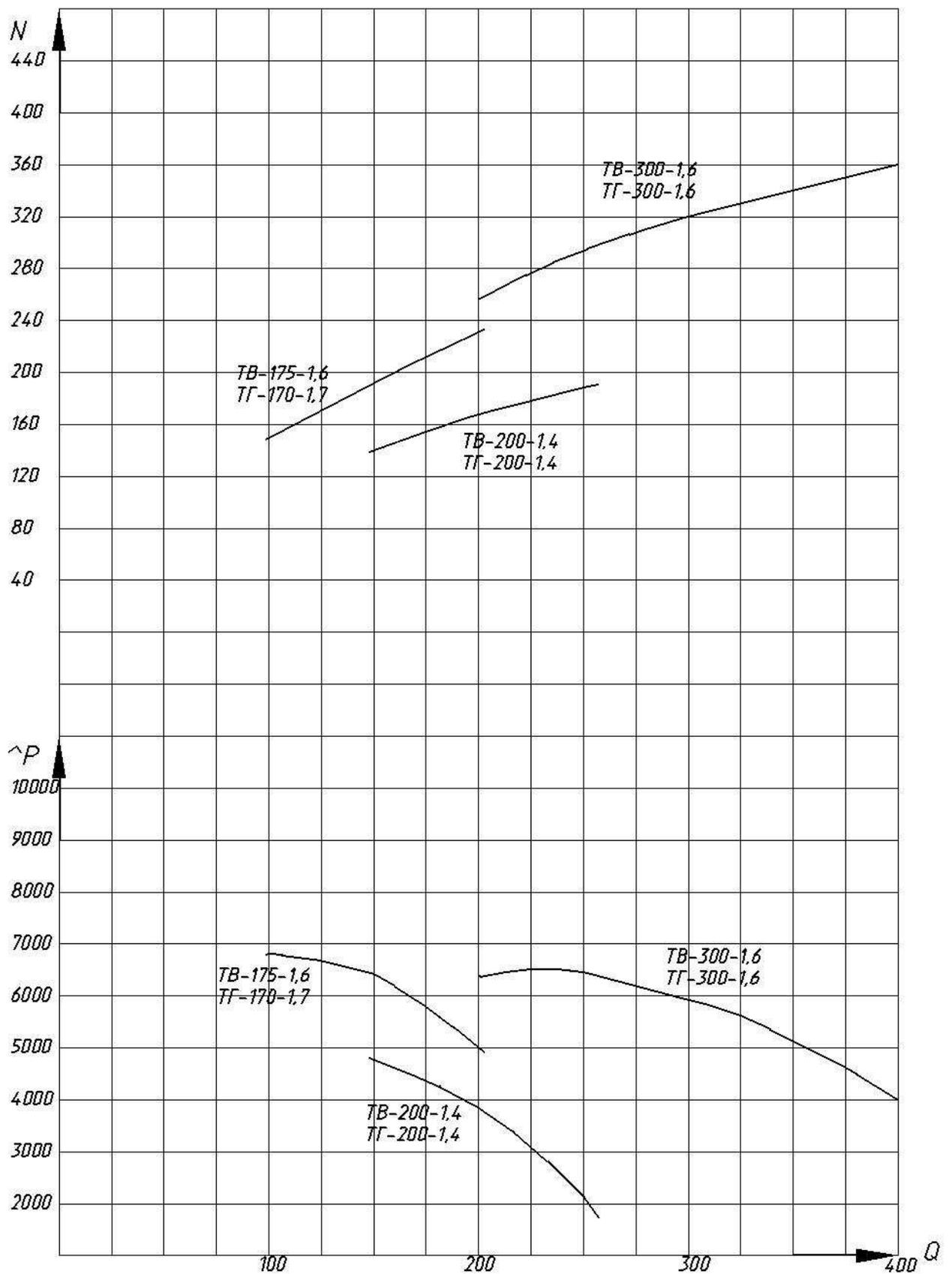
Инженерные службы:

1. Консультации при подборе турбокомпрессоров;
2. Шефмонтаж.



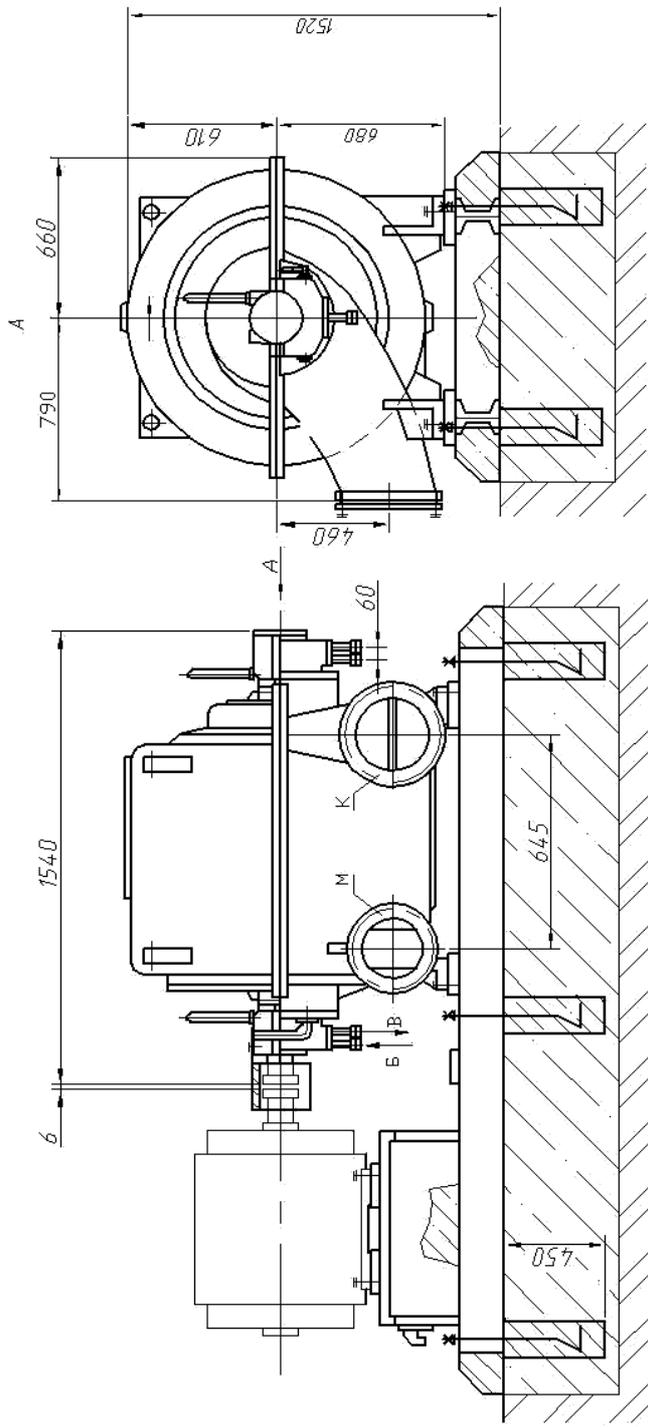
N —потребляемая мощность (кВт), ΔP —повышение давления (мм вод. ст.), Q —производительность ($\text{м}^3/\text{мин}$).

Типовые характеристики турбокомпрессоров при работе на воздухе по условиям всасывания: $P_n=1,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$, $t_n=20^\circ\text{C}$.

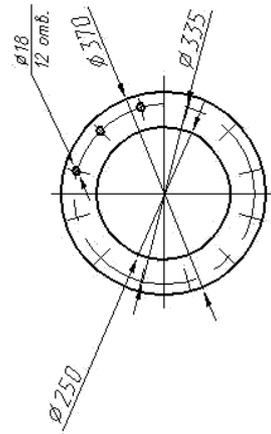


N —потребляемая мощность (кВт), \hat{P} —повышение давления (мм вод. ст.), Q —производительность ($\text{м}^3/\text{мин}$).

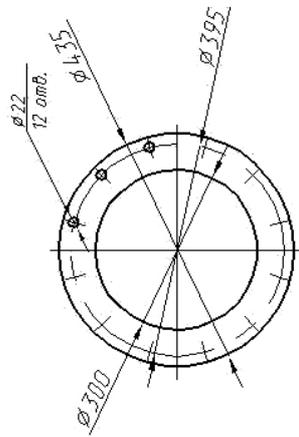
Типовые характеристики турбокомпрессоров при работе на воздухе по условиям всасывания:
 $P_n=1,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$, $t_n=20^\circ\text{C}$.



Нагревательный патрубок М

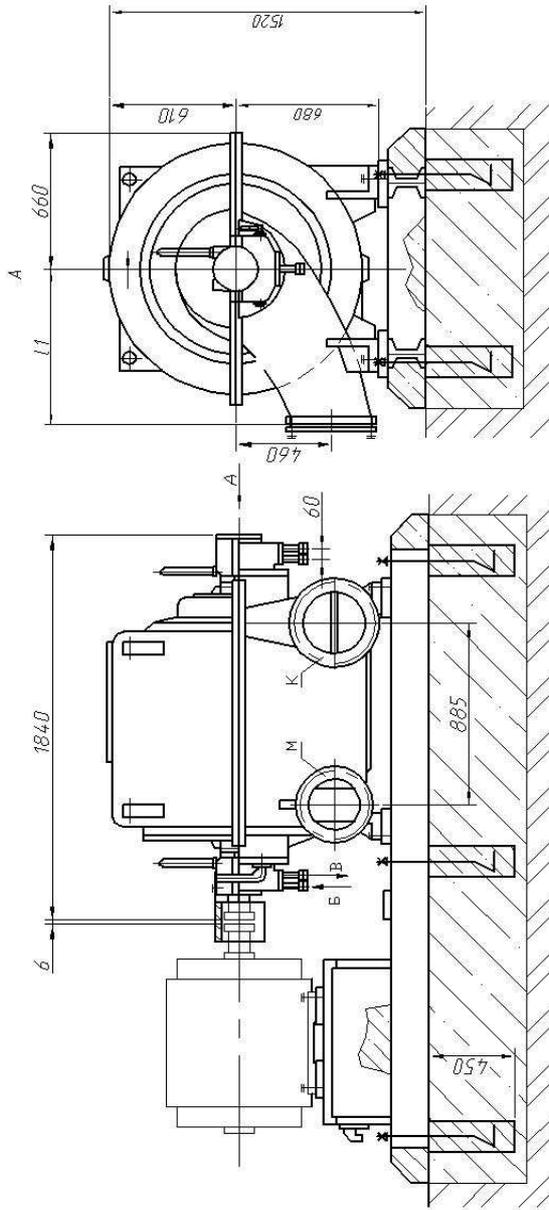


Всасывающий патрубок К



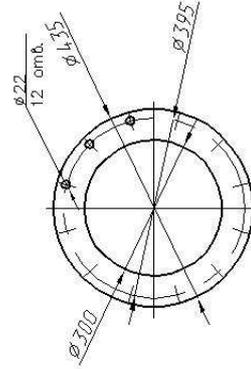
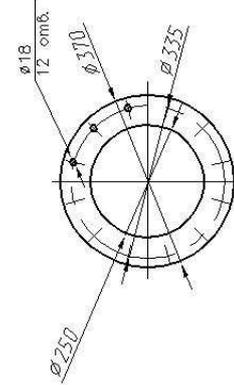
Б,В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

Рисунок 1 - Габаритные размеры воздухоподушки ТВ-42-1,4, газодушки ТГ-42-1,4



Нагревательный патрубок М

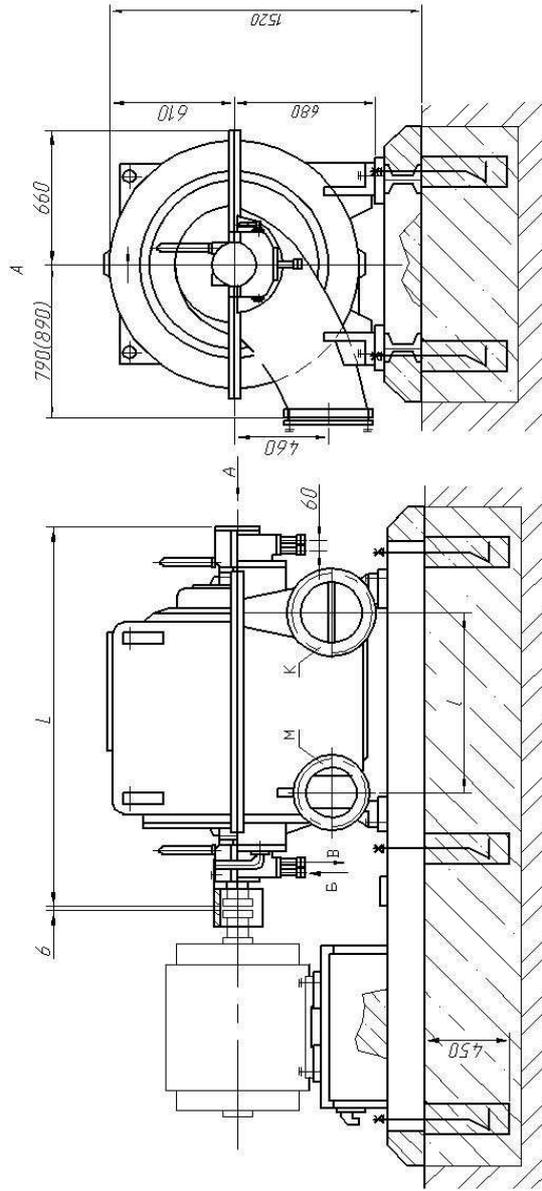
Всасывающий патрубок К



Модификация	l, мм
1	790
2	890

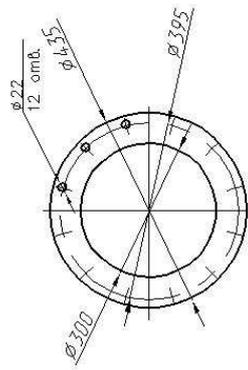
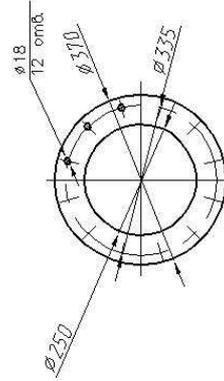
Б,В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

Рисунок 2. Габаритные размеры воздухоподводки ТВ-50-1.6, газоподводки ТГ-50-1.6



Нагревательный патрубок М

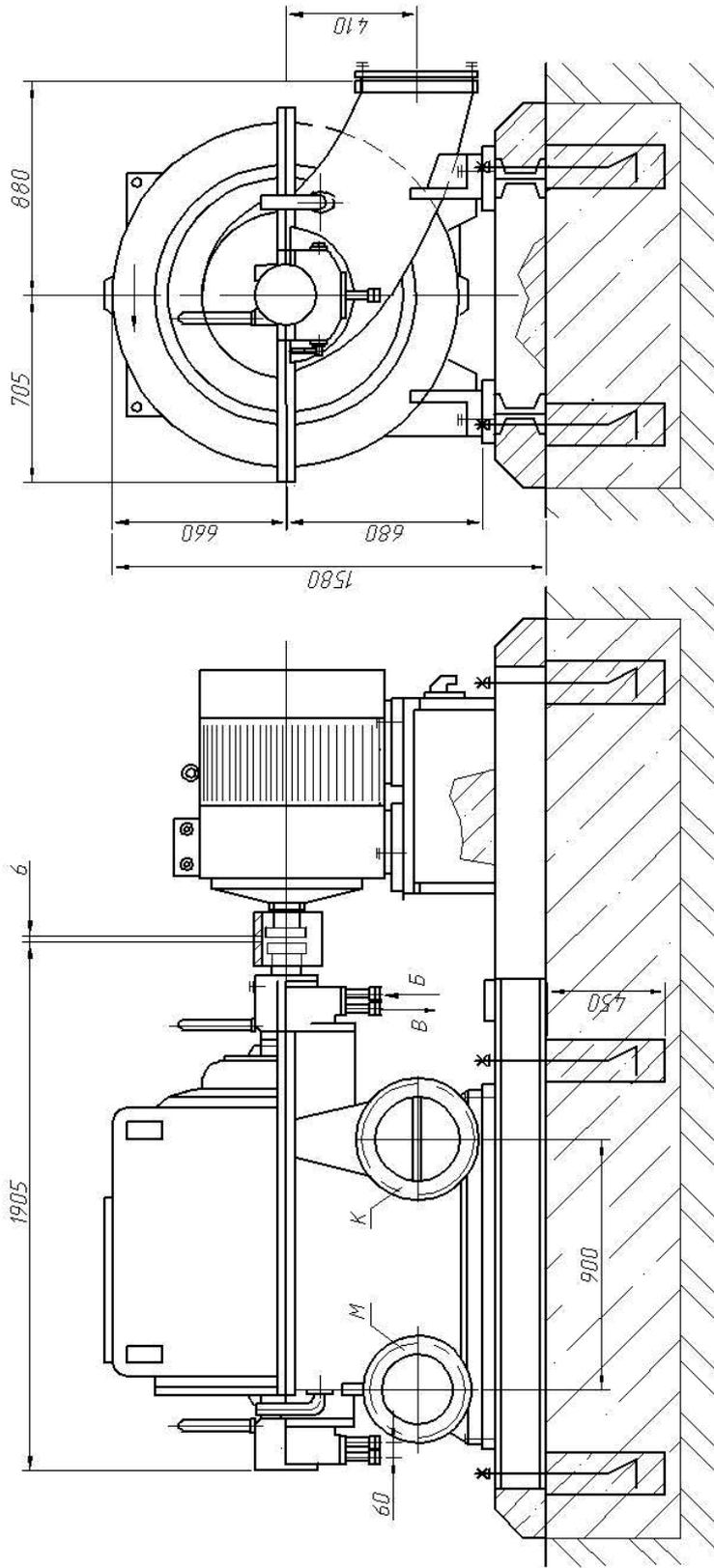
Всасывающий патрубок К



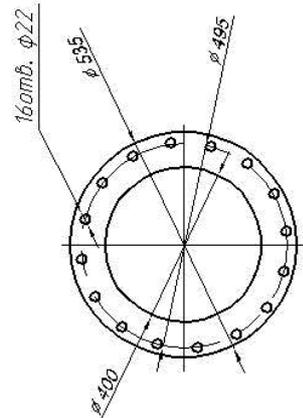
Типоразмер	L, мм	L, мм	L, мм
TB-80-1,2	408	734,5	1520
TB-80-1,4	715	1675	610
TB-80-1,6	985	1940	680
TB-80-1,8	1053	2005	460

Б, В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

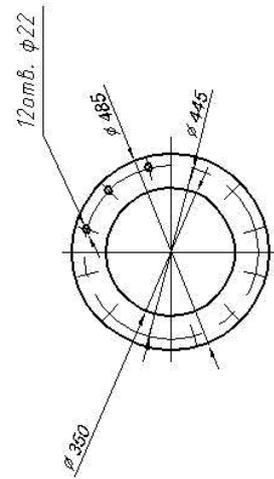
Рисунок 3. Габаритные размеры воздухо(газо)дувок типа ТВ(ТГ)-80



Всасывающий патрубок К

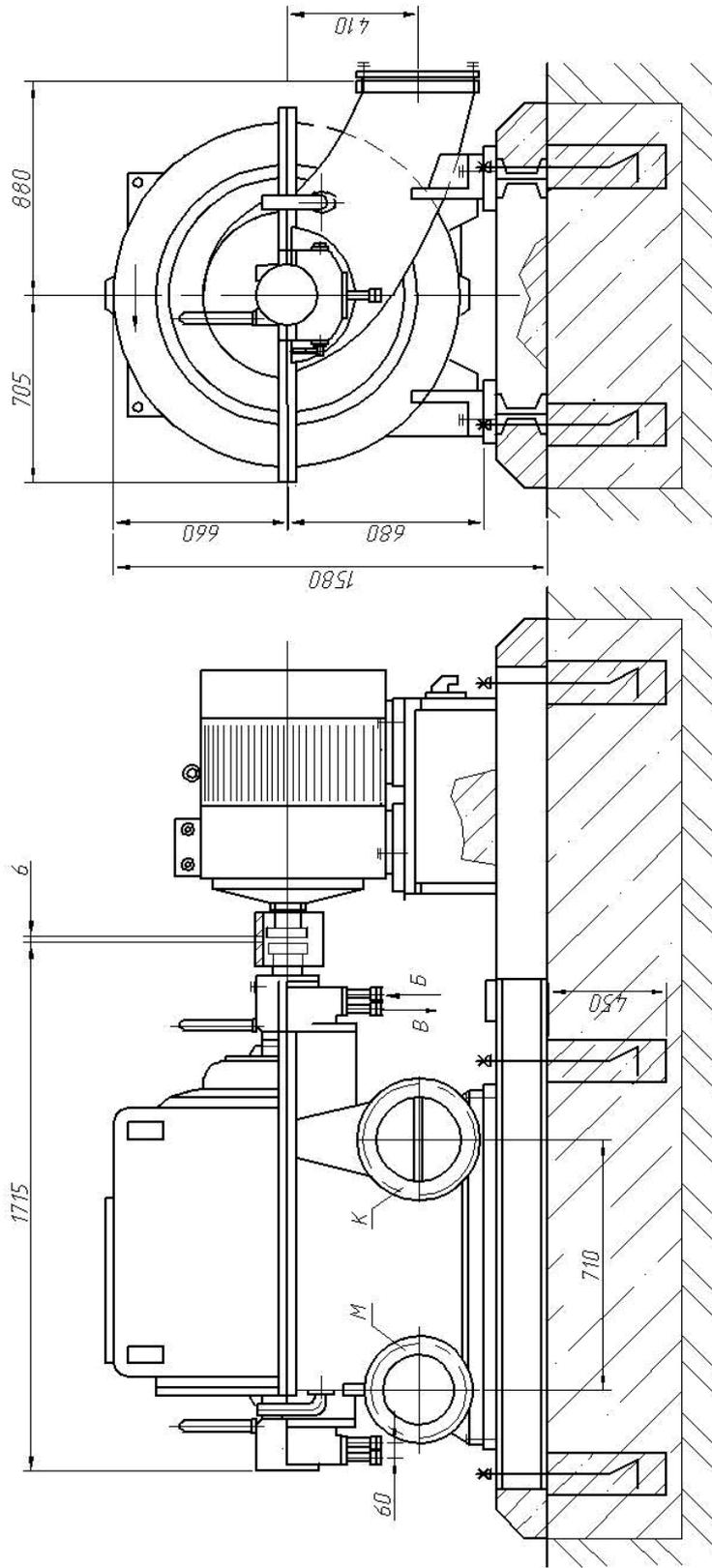


Нагревательный патрубок М

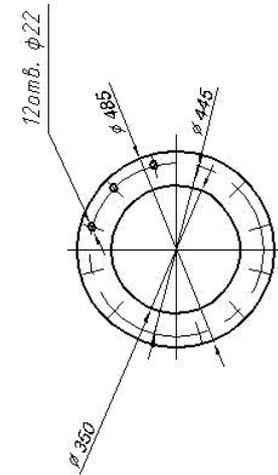


Б,В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

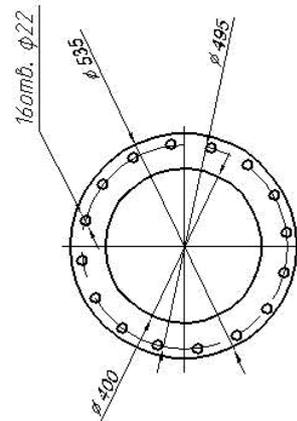
Рисунок 4 - Габаритные размеры воздухоудки ТВ-175-1,6, газодудки ТГ-170-1,7



Нагнетательный патрубок М

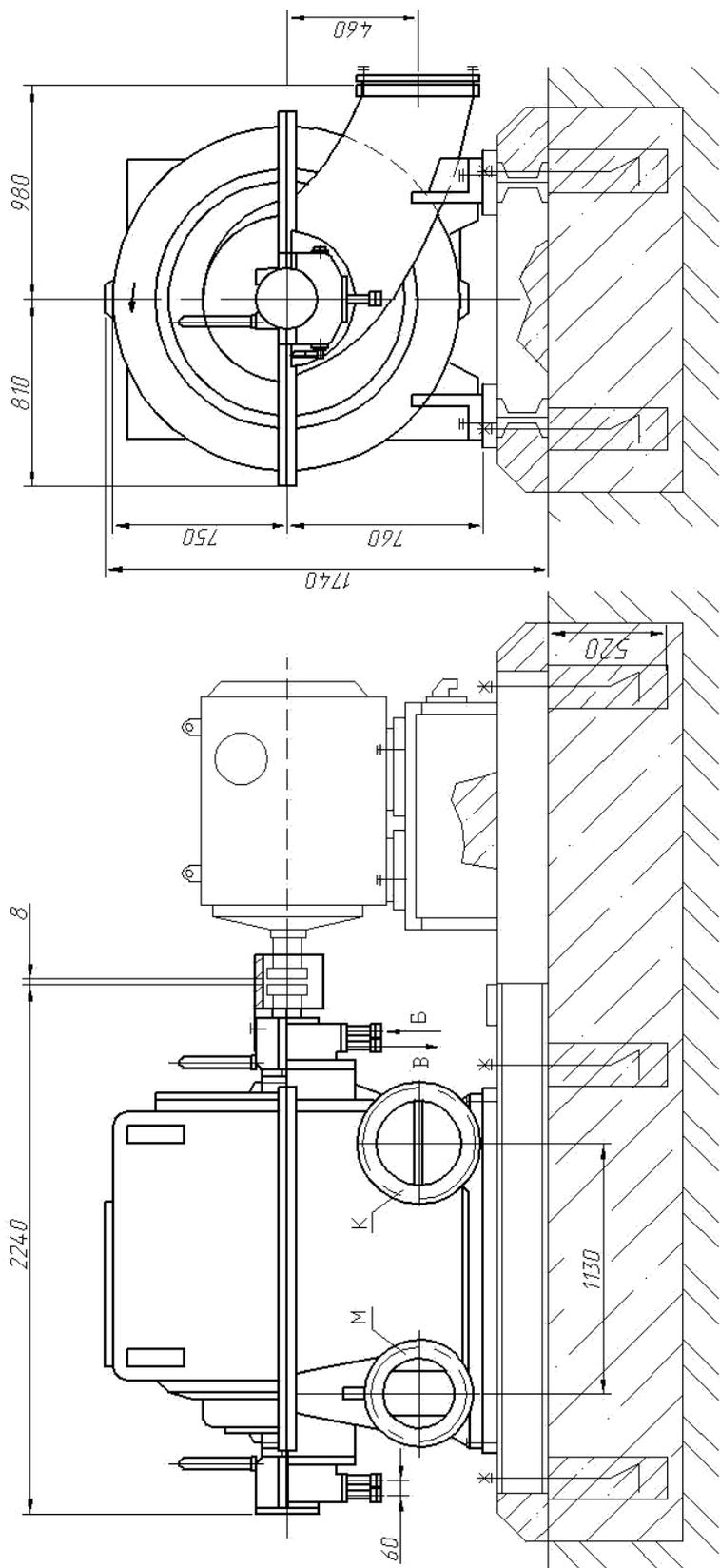


Всасывающий патрубок К



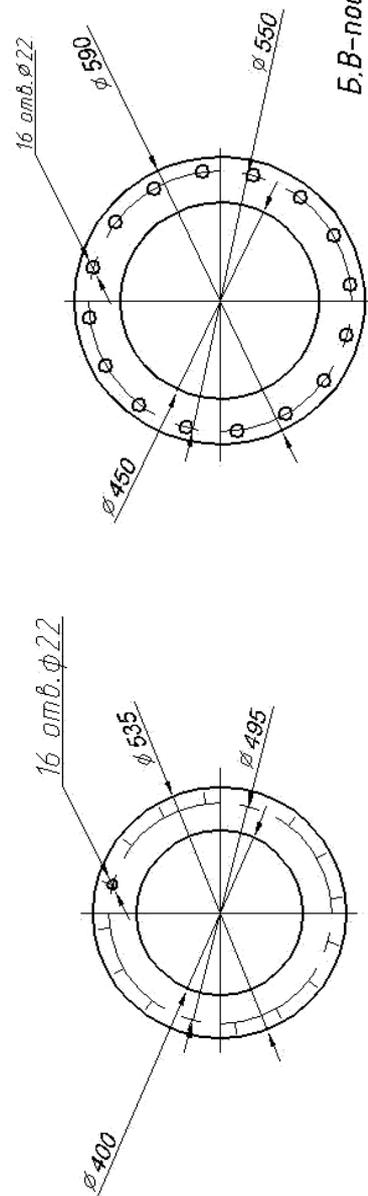
Б,В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

Рисунок 5 – Габаритные размеры воздухоудвки ТВ-200-1,4, газодувки ТГ-200-1,4



Всасывающий патрубок К

Нагнетательный патрубок М



Б.В-подвод и отвод воды для охлаждения подшипников.

Рисунок 6 - Габаритные размеры воздухоподки ТВ-300-1,6, газодувки ТГ-300-1,6

Турбокомпрессоры одноступенчатые

Краткое описание конструкции

Турбокомпрессор и электродвигатель монтируются на общей фундаментной раме.

Соединение валов турбокомпрессора и электродвигателя осуществляется муфтой упругой втулочно-пальцевой.

Корпус турбокомпрессора представляет собой улитку, отлитую из чугуна. Чугунная боковая крышка с всасывающим патрубком обеспечивает осевой вход газа в рабочее колесо. Корпус и крышка боковая могут быть изготовлены сварными из листовой стали. Для стального корпуса направление патрубка нагнетания выполняется по указанию заказчика.

Корпус и колесо турбокомпрессоров, предназначенных для работы на агрессивных газах, выполнены из нержавеющей стали.

Ротор состоит из вала, сварного рабочего колеса, закрепленного на валу при помощи шпонки, и упора.

Опорами вала служат подшипники качения, расположенные в опорной чугунной стойке. Шариковый подшипник воспринимает осевые и радиальные усилия. Роликовый подшипник – радиальные усилия. Консистентная смазка подшипников осуществляется антифрикционной многоцелевой водостойкой смазкой Литол-24 ГОСТ21150. Для контроля температуры подшипников установлены термометры сопротивления.

Для уменьшения перетечек газа внутри машины рабочее колесо имеет лабиринтное уплотнение.

Газовые машины имеют графитовое концевое уплотнение. На корпусе уплотнения устанавливается маслѐнка, с помощью которой для повышения герметичности в уплотнение вводится Литол-24 ГОСТ21150. В газовой машине ТГ-150-1,12 (сажегазовая смесь) установлено лабиринтное концевое уплотнение.

Опорами ротора турбокомпрессора 2ТВ(ТГ)-300-1,18 и 2ТВ(ТГ)-500-1,08 служат подшипники качения, размещѐнные в чугунных корпусах. Шариковый подшипник является упорным и воспринимает остаточные осевые усилия. Масляная смазка подшипников осуществляется смазочными кольцами, расположенными на валу. Для смазки подшипников применяется масло турбинное Т₂₂ или Т₃₀ ГОСТ 32 (заменители: масло турбинное Тп-22Б ТУ 38.401-58-48, масло турбинное Тп-22С ТУ 38.101821, масло турбинное Тп-30 ГОСТ 9972).

Корпуса подшипников с масляной смазкой имеют водяные камеры, куда подаѐтся вода для охлаждения масла. Для контроля уровня и температуры масла установлены маслоуказатели и термометры сопротивления.

Техническая характеристика

Наименование параметра	Типоразмеры						
	ТВ-65-1,12	ТВ-100-1,12	ТВ-200-1,12	ТВ-350-1,06	ТВ-500-1,08	2ТВ-300-1,18	2ТВ-500-1,08
Производительность м ³ /с, (м ³ /мин)	1,12 (67)	1,67 (100)	3,33 (200)	5,84 (350)	8,33 (500)	5,00 (300)	8,33 (500)
Давление конечное номинальное абсолютное МПа, (кгс/см ²)	0,113 (1,11)	0,112 (1,09)	0,114 (1,12)	0,106 (1,04)	0,108 (1,06)	0,12 (1,2)	0,108 (1,08)
Температура газа конечная, К (°С)	311(38)	307(34)	309(36)	302(29)	305(32)	318(45)	305(32)
Мощность потребляемая, кВт	21	27	56,5	47	109	140	109

Наименование параметра	Типоразмеры								
	ТГ-65-1,06	ТГ-100-1,12	ТГ-150-1,12	ТГ-150-1,12	ТГ-150-1,14	ТГ-350-1,06	ТГ-500-1,08	2ТГ-300-1,18	2ТГ-500-1,08
Сжимаемый газ	ферросплавный газ, сатурационный газ, азот кокосовый газ, природный газ или его составляющие								
Производительность в м ³ /с, (м ³ /мин)	1,11 (67)	1,67 (100)	3,33 (200)	3,33 (200)	3,33 (200)	5,84 (350)	8,33 (500)	5,0 (300)	8,33 (500)
Давление конечное номинальное абсолютное МПа, (кгс/см ²)	0,113 (1,13)	0,112 (1,09)	0,114 (1,14)	0,114 (1,14)	0,114 (1,14)	0,106 (1,06)	0,108 (1,08)	0,12 (1,2)	0,108 (1,08)
Температура газа конечная, К (°С)	311 (38)	307 (34)	308 (35)	569 (296)	309 (36)	302 (29)	305 (32)	318 (45)	305 (32)
Мощность потребляемая, кВт	21	27	57	56,5	56,5	47	109	140	109

Обозначение		Комплектуемый электродвигатель			
Типоразмеры	Исполнение	Тип	Мощность, кВт	Напряжение, В	Степень защиты
1	2	3	4	5	6
ТВ-65-1,12	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	AIP180M2	30	220/380	IP54
		A180M2	30	220/380	IP54
		4AMУ180M2	30	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	BA180M2	30	380/660	IP54
		3B180M2	30	380/660	IP54
		AIМM180M2	30	380/660	IP54
ТВ-100-1,12	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	4AMH180S2	37	220/380	IP23
		5A200M2	37	220/380	IP54
		A200M2	37	220/380	IP54
		4AMУ200M2	37	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	BA200M2	37	220/380	IP54
		AIМM200M2	37	220/380	IP54
ТВ-200-1,12	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AH200L2	75	220/380	IP23
		5A250S2	75	220/380	IP54
		4AMУ250S2	75	220/380	IP54
		A250S2	75	220/380	IP54
		5AM250S2	75	220/380	IP54
		5AMH250S2	90	380/660	IP23
		4AMУ225M2	90	380/660	IP23
		5AM250M2	90	380/660	IP54
		5A250M2	90	220/380	IP54
		4AMУ250M2	90	380/660	IP54
	A250M2	90	380/660	IP54	
	B1.Y2 B1.T2	2B250S2	75	220/380	IP54
		AIМM250S2	75	220/380	IP54
		AIМM250M2	90	380/660	IP54
ТВ-350-1,06	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AH200M2	55	220/380	IP23
		5AM225M2	55	220/380	IP54
		4AMУ225M2	55	220/380	IP54
		5A225M2	55	220/380	IP54
		A225M2	55	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	3B225M2	55	220/380	IP54
		AIМM225M2	55	220/380	IP54
		BA225M2	55	220/380	IP54
ТВ-500-1,08	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AMH280S2	132	380/660	IP23
		5AM280M2	132	380/660	IP54
		A280M2	132	380/660	IP54
		4AMУ280M2	132	380/660	IP54
	B1.Y2 B1.T2	BAO2-280S2	132	380/660	IP54
		AIМM280M2	132	380/660	IP54

1	2	3	4	5	6	
2ТВ-300-1,18	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5АН280А-2	160	380/660	IP23	
		5АМН280М-2	160	380/660	IP23	
		А315S2	160	380/660	IP54	
		5АМ315S2	160	380/660	IP54	
		6А315S-2	160	380/660	IP54	
		6АМУ315S-2	160	380/660	IP54	
		5АН280В-2	200	380/660	IP23	
		5АМН315S-2	200	380/660	IP23	
		А315М2	200	380/660	IP54	
		5АМ315МА2	200	380/660	IP54	
	6А315М-2	200	380/660	IP54, IP44		
	6АМУ315М-2	200	380/660	IP54, IP55		
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	ВАО2-280М2 ВАО2-280L2 ВАО4-450S2 ВАО4-450-SА2	160 200 200 200	380/660 380/660 6000 6000	IP54 IP54 IP54 IP54	
	2ТВ-500-1,08	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5АМН280S2	132	380/660	IP23
5АМ280М2			132	380/660	IP54	
А280М2			132	380/660	IP54	
4АМУ280М2			132	380/660	IP54	
B1.Y2 B1.T2		ВАО2-280S2 АИММ280М2	132 132	380/660 380/660	IP54 IP54	
ТГ-65-1,06		O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	АИР180М2	30	220/380	IP54
	А180М2		30	220/380	IP54	
	4АМУ180М2		30	220/380	IP54	
	B1.Y2 B1.T2	ВА180М2 АИММ180М2 3В180М2	30 30 30	380/660 380/660 380/660	IP54 IP54 IP54	
	ТГ-100-1,12	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5А200М2	37	220/380	IP54
			А200М2	37	220/380	IP54
4АМУ200М2			37	220/380	IP54	
ВА200М2			37	220/380	IP54	
B1.Y2 B1.T2		АИММ200М2 3В200М2	37 37	220/380 220/380	IP54 IP54	
ТГ-150-1,12		O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5АМ225М2	55	220/380	IP54
	4АМУ225М2		55	220/380	IP54	
	5А225М2		55	220/380	IP54	
	А225М2		55	220/380	IP54	
	5А250S2		75	220/380	IP54	
	4АМУ250S2		75	220/380	IP54	
	А250S2		75	220/380	IP54	
	5АМ250S2		75	220/380	IP54	
	B1.Y2 B1.T2	3В225М2 АИММ225М2 ВА225М2 2В250S2 АИММ250S2	55 55 55 75 75	220/380 220/380 220/380 220/380 220/380	IP54 IP54 IP54 IP54 IP54	
	ТГ-150-1,12 (ретортный газ)	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5А250S2	75	220/380	IP54
			4АМУ250S2	75	220/380	IP54
			А250S2	75	220/380	IP54
5АМ250S2			75	220/380	IP54	
B1.Y2 B1.T2		2В250S2 АИММ250S2	75 75	220/380 220/380	IP54 IP54	
ТГ-150-1,14		O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5А250S2	75	220/380	IP54
	4АМУ250S2		75	220/380	IP54	
	А250S2		75	220/380	IP54	
	5АМ250S2		75	220/380	IP54	
	5АМ250М2		90	380/660	IP54	
	5А250М2		90	220/380	IP54	
	4АМУ250М2		90	380/660	IP54	
	B1.Y2 B1.T2	А250М2 2В250S2 АИММ250S2 АИММ250М2	90 75 75 90	380/660 220/380 220/380 380/660	IP54 IP54 IP54 IP54	

1	2	3	4	5	6
ТГ-350-1,06	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AM225M2	55	220/380	IP54
		4AMУ225M2	55	220/380	IP54
		5A225M2	55	220/380	IP54
		A225M2	55	220/380	IP54
	B1.Y2 B1.T2	3B225M2	55	220/380	IP54
		АИММ225M2	55	220/380	IP54
ТГ-500-1,08	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AM280M2	132	380/660	IP54
		A280M2	132	380/660	IP54
		4AMУ280M2	132	380/660	IP54
		BAO2-280S2	132	380/660	IP54
	B1.Y2 B1.T2	АИММ280M2	132	380/660	IP54
2ТГ-300-1,18	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	A315S2	160	380/660	IP54
		5AM315S2	160	380/660	IP54
		6A315S-2	160	380/660	IP54
		6AMУ315S-2	160	380/660	IP54
		A315M2	200	380/660	IP54
		5AM315MA2	200	380/660	IP54
		6A315M-2	200	380/660	IP54, IP44
		6AMУ315M-2	200	380/660	IP54, IP55
		5AM315MB-2	250	380/660	IP54
		A315SMA-2	250	380/660	IP54
	B1.Y2 B2.Y2 B1.T2 B2.T2	BAO2-280M2	160	380/660	IP54
		BAO2-280L2	200	380/660	IP54
		BAO4-450S2	200	6000	IP54
		BAД-450-SA2	200	6000	IP54
		BAO2-315M2	250	380/660	IP54
		BAO2-450M2	250	6000	IP54
		BAO4-450M2	250	6000	IP54
		BAД-450-SB2	250	6000	IP54
2ТГ-500-1,08	O1.Y2 O1.Y3 O1.T2 O1.T3	5AM280M2	132	380/660	IP54
		A280M2	132	380/660	IP54
		4AMУ280M2	132	380/660	IP54
		A315S2	160	380/660	IP54
		6A315S-2	160	380/660	IP54
		6AMУ315S-2	160	380/660	IP54
	B1.Y2 B1.T2	BAO2-280S2	132	380/660	IP54
		АИММ280M2	132	380/660	IP54

**Спектры звуковой мощности
турбокомпрессоров одноступенчатых воздушных и газовых**

Группа	Типоразмер	Уровни звукового давления, дБ, в составных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Эквивалентный уровень звука на расстоянии 1 м от наружного контура турбокомпрессора, дБ А
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
I	ТГ-65-1,06	105	100	106	110	109	106	107	102	93
	ТВ-100-1,12									
	ТГ-150-1,12									
II	ТВ-200-1,12	107	101	101	100	101	100	99	101	94
	ТВ-350-1,06									
	ТГ-350-1,06									
	ТГ-150-1,14									
III	ТВ-500-1,08	104	105	102	100	105	107	104	97	94
	ТГ-500-1,08									
IV	2ТГ-300-1,18	108	107	108	110	110	107	108	103	98

Комплект поставки.

Основное оборудование:

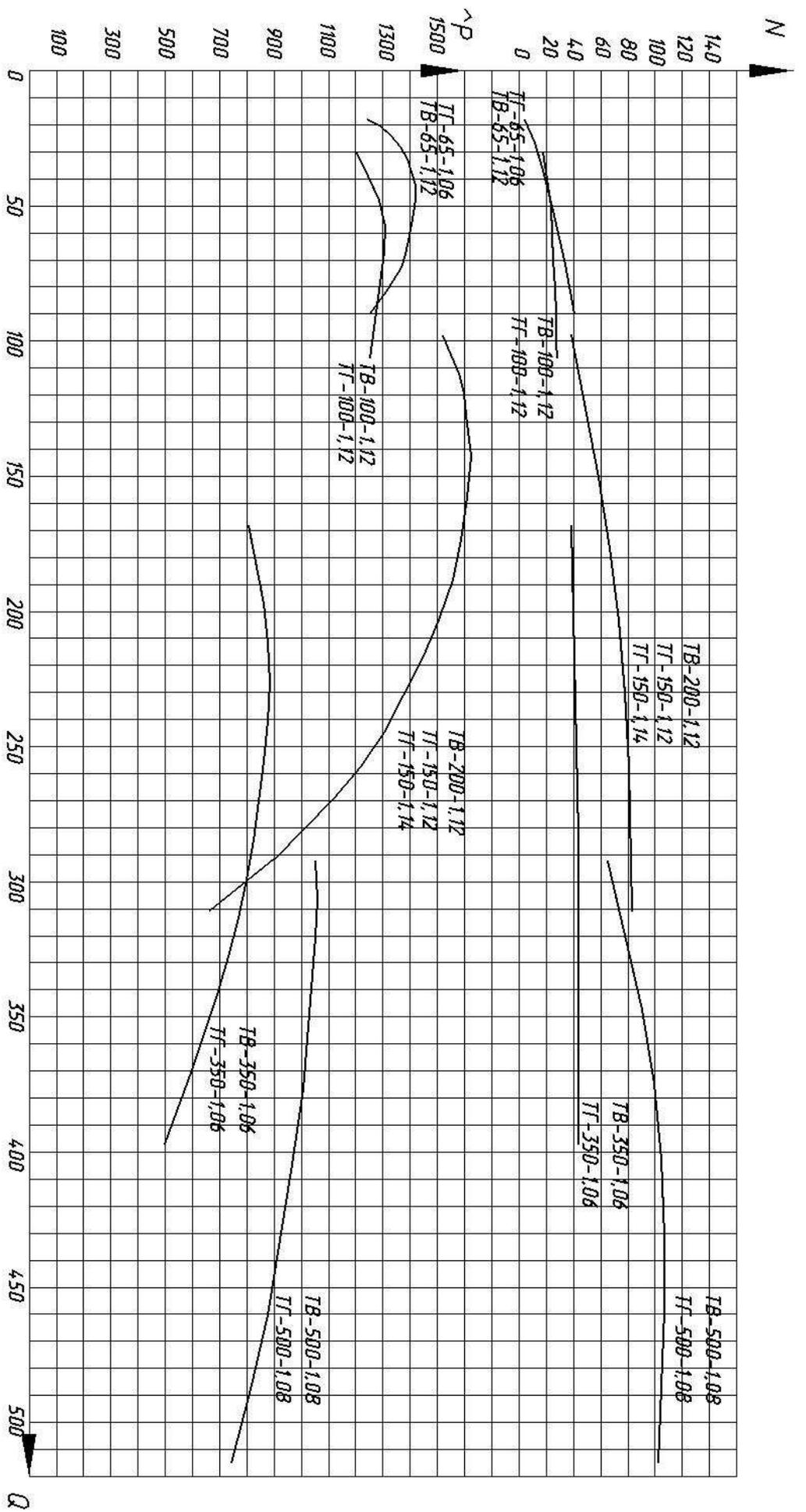
1. Турбокомпрессор;
2. Электродвигатель;
3. Рама фундаментная;
4. Муфта упругая втулочно-пальцевая;
5. Болты анкерные;
6. Термопреобразователи сопротивления (НСХ 50М, класс допуска В) для контроля температуры масла подшипников;
7. Один комплект технической документации.

Дополнительное оборудование:

1. Фланцы ответные;
2. Обратный клапан на стороне нагнетания;
3. Шкаф управления и контроля. Обеспечивает пуск и управление электродвигателем, контроль параметров работы турбокомпрессора и электродвигателя, автоматическое регулирование и поддержание заданных параметров работы турбокомпрессора, автоматический преобразователь интерфейса RS-232/RS-485.

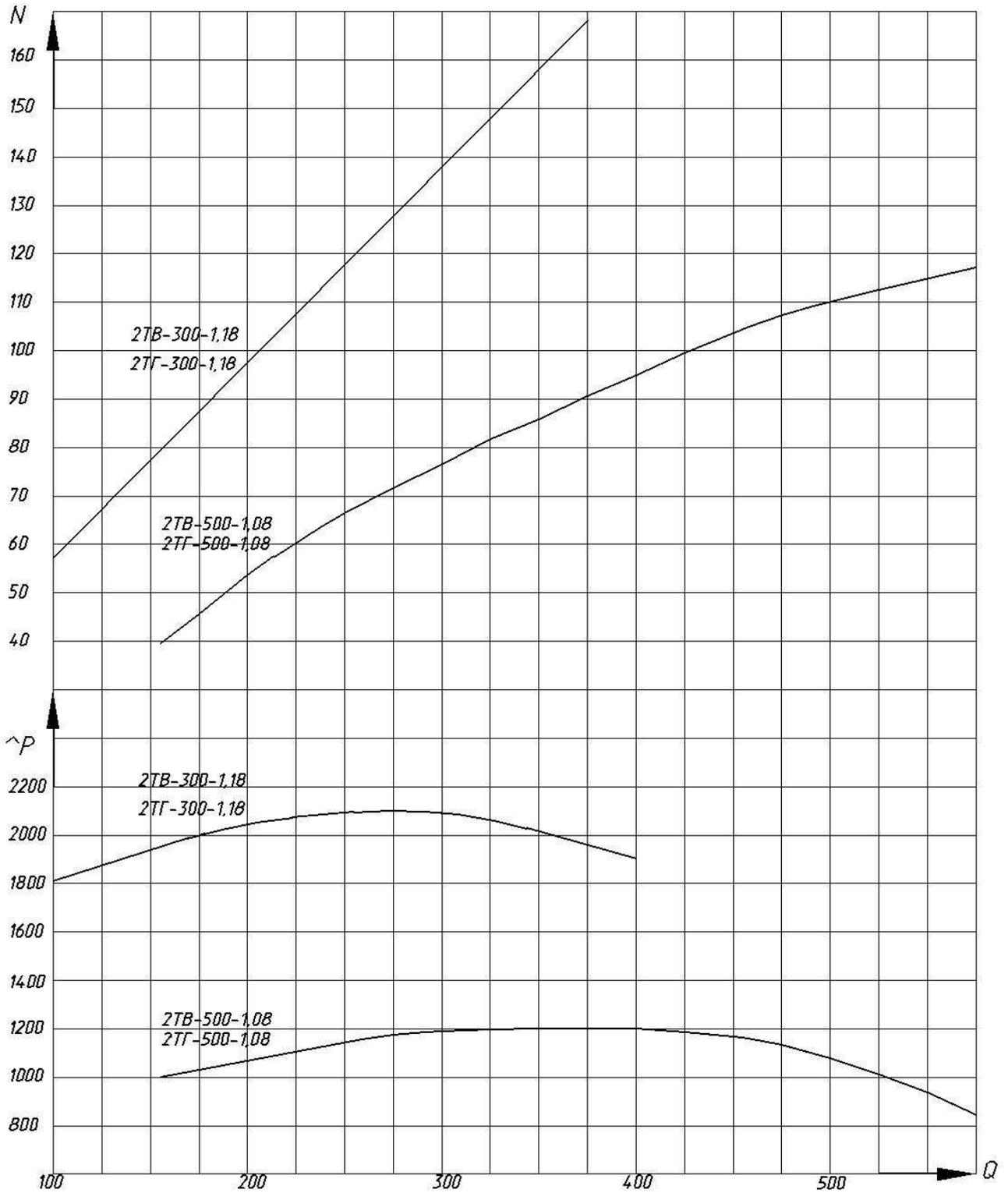
Инженерные службы:

1. Консультации при подборе турбокомпрессоров;
2. Шефмонтаж.



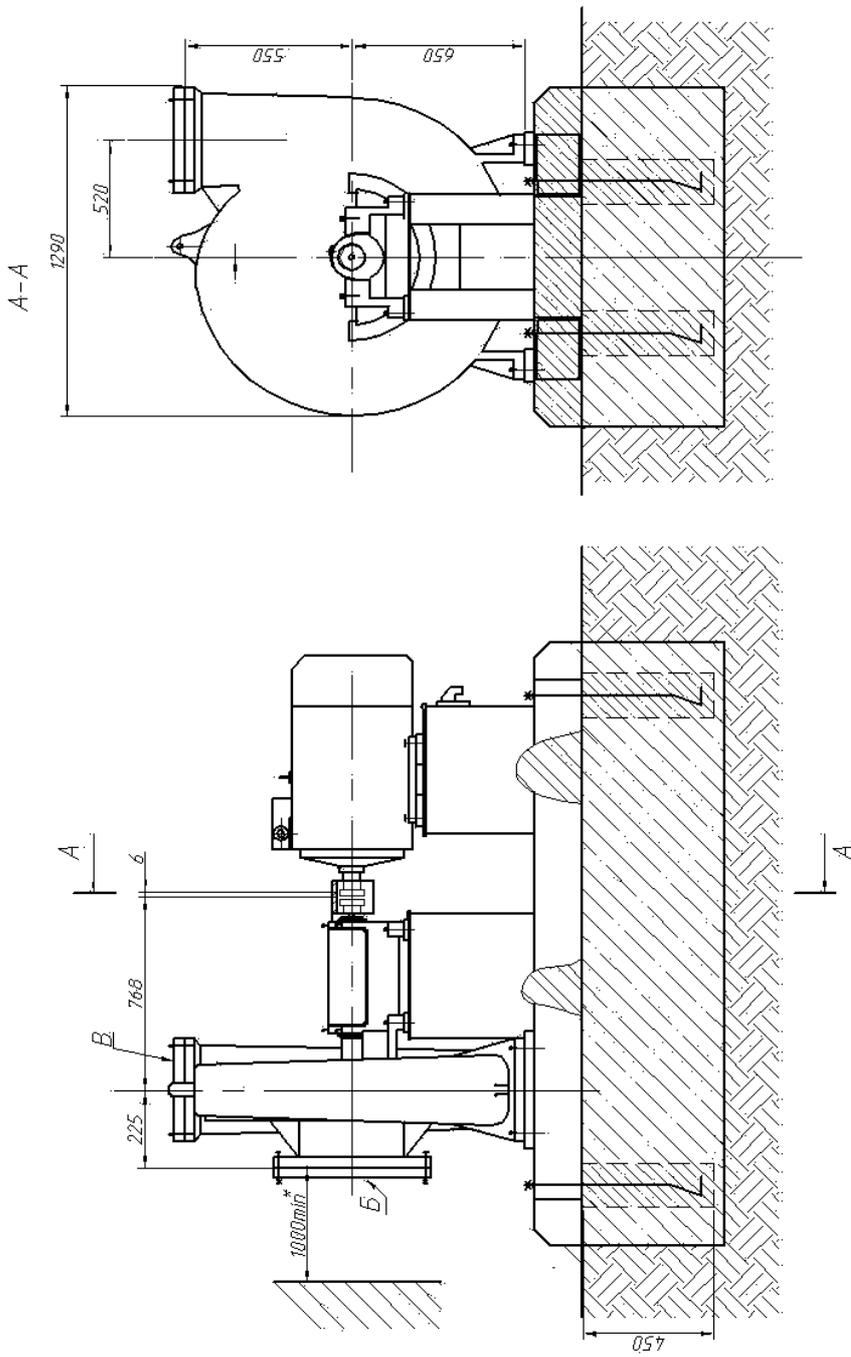
N —потребляемая мощность (кВт), ΔP —повышение давления (мм вод. ст.), Q —производительность (m^3/min).

Типовые характеристики турбокомпрессоров при работе на воздухе по условиям всасывания:
 $P_n=1.0 \text{ кгс/см}^2$, $t_n=20^\circ \text{C}$.

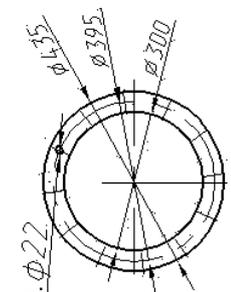


N —потребляемая мощность (кВт), ΔP —повышение давления (мм вод. ст.), Q —производительность ($\text{m}^3/\text{мин}$).

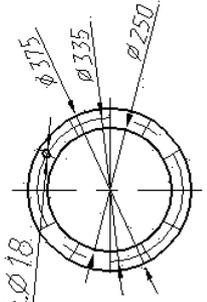
Типовые характеристики турбокомпрессоров при работе на воздухе по условиям всасывания:
 $P_n=1,0 \text{ кгс}/\text{см}^2$, $t_n=20^\circ\text{C}$.



Всасывающий патрубок Б 12 отв. ф.22

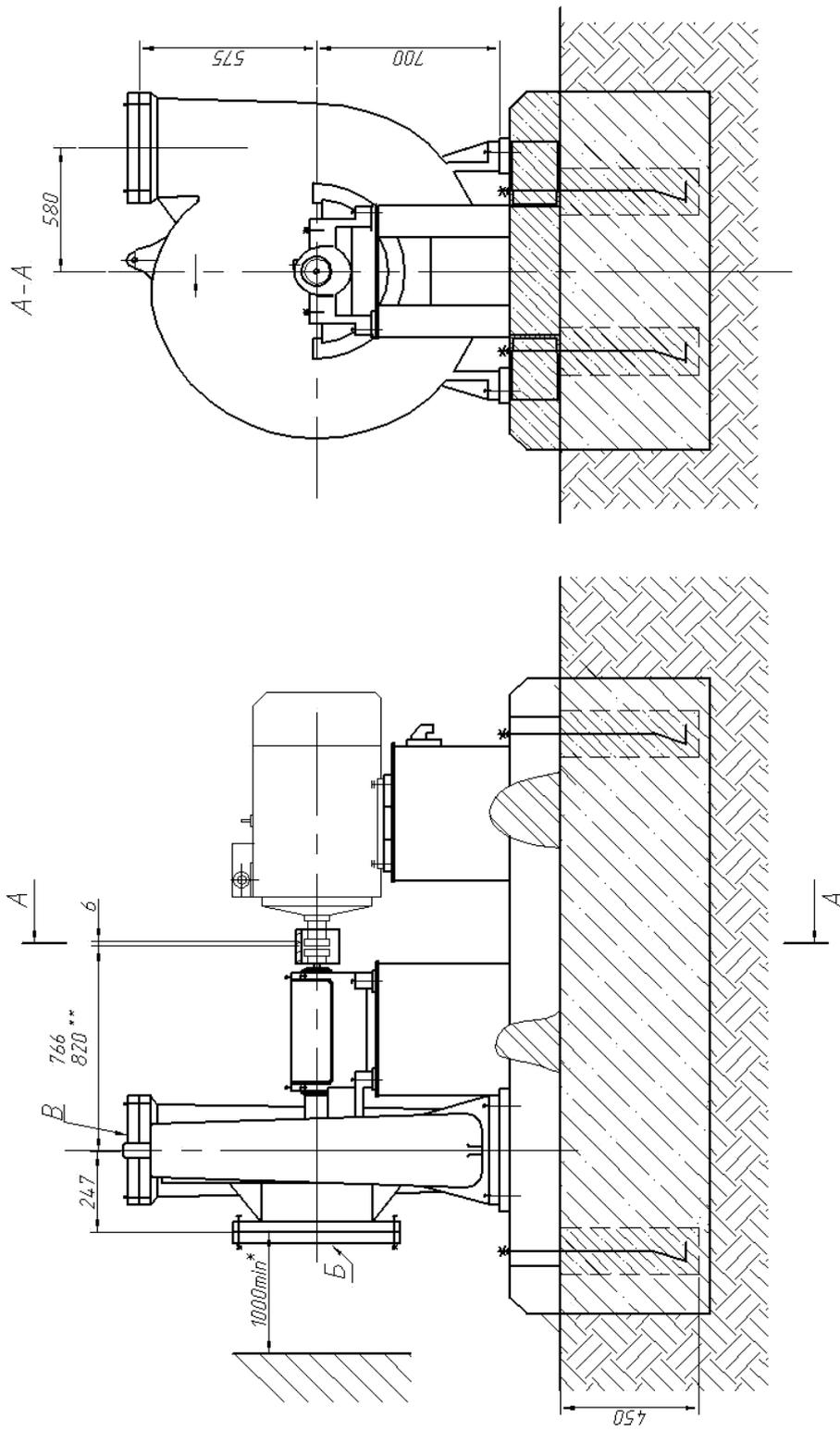


12 отв. ф.18



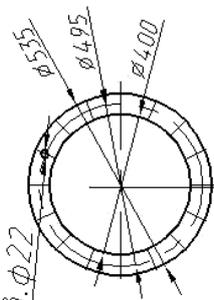
* Необходимое расстояние для демонтажа колеса турбокомпрессора.

Рисунок 7 - Габаритные размеры воздухоудки ТВ-100-1,12, газодудки ТГ-100-1,12

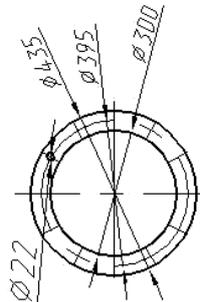


Всасывающий патрубок Б Нагнетательный патрубок В

16 отв. $\phi 22$



12 отв. $\phi 22$

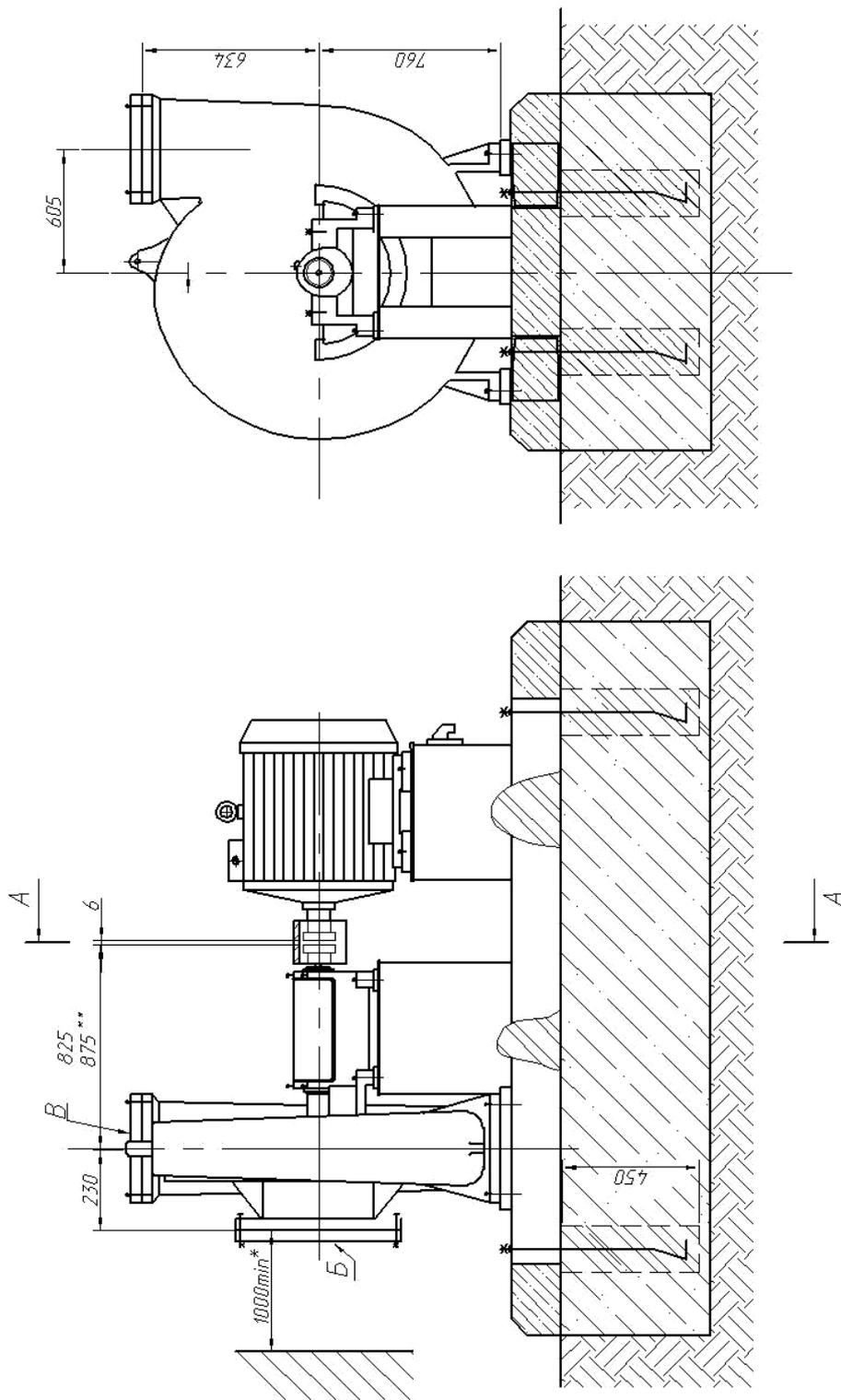


*Необходимое расстояние для демонтажа
колеса турбокомпрессора.

** ТГ-150-1,14

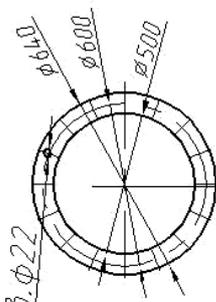
Рисунок 8 - Габаритные размеры воздухоудвки ТВ-200-1,12,
газодувки ТГ-150-1,14, ТГ-150-1,12

A-A

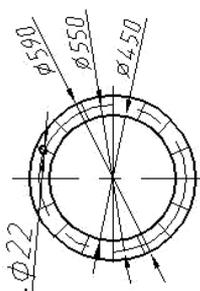


Всасывающий патрубок Б Нагнетательный патрубок В

160тв. ф.22



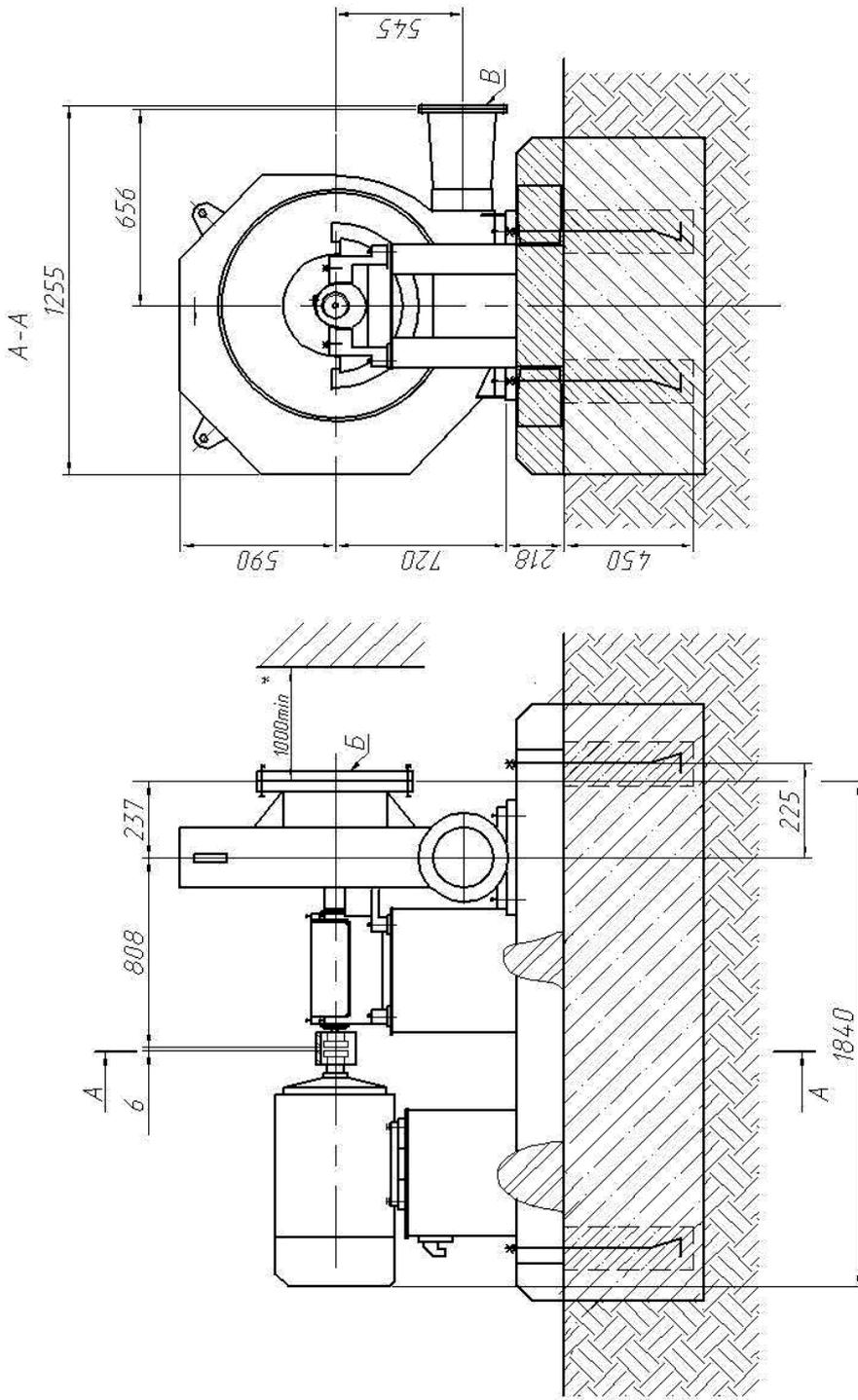
160тв. ф.22



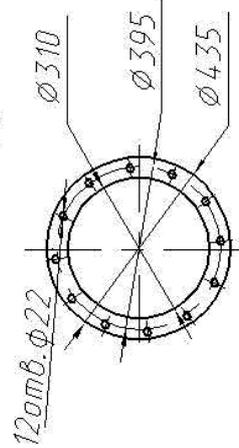
* Необходимое расстояние для демонтажа
колеса турбокомпрессора.

** ТГ-350-1,06

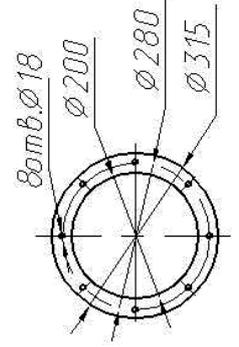
Рисунок 9 - Габаритные размеры воздухоподогревателя ТВ-350-1,06, газодувки ТГ-350-1,06



Всасывающий патрубок Б

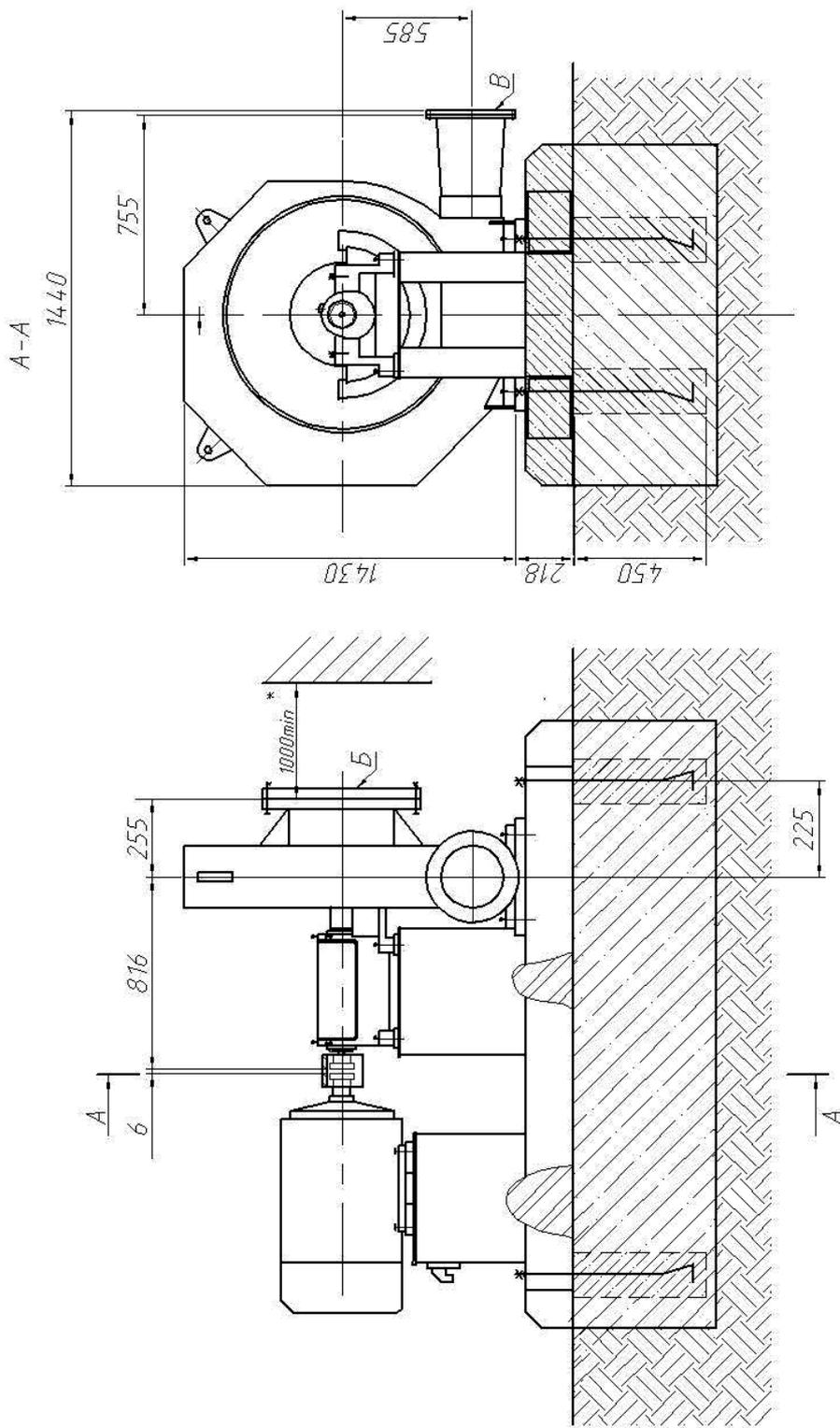


Нагнетательный патрубок В

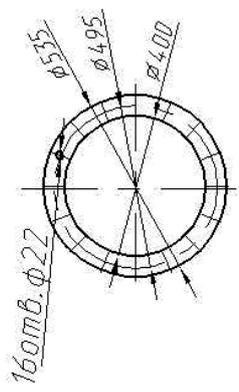


*Необходимое расстояние для демонтажа колеса турбокомпрессора.

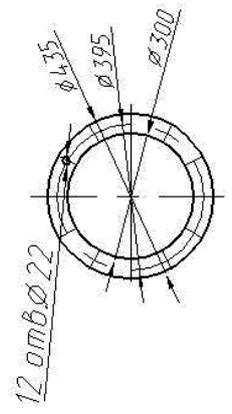
Рисунок 10 - Габаритные размеры газодувки ТГ-65-1.06
воздуходувки ТВ-65-1.12



Всасывающий патрубок Б

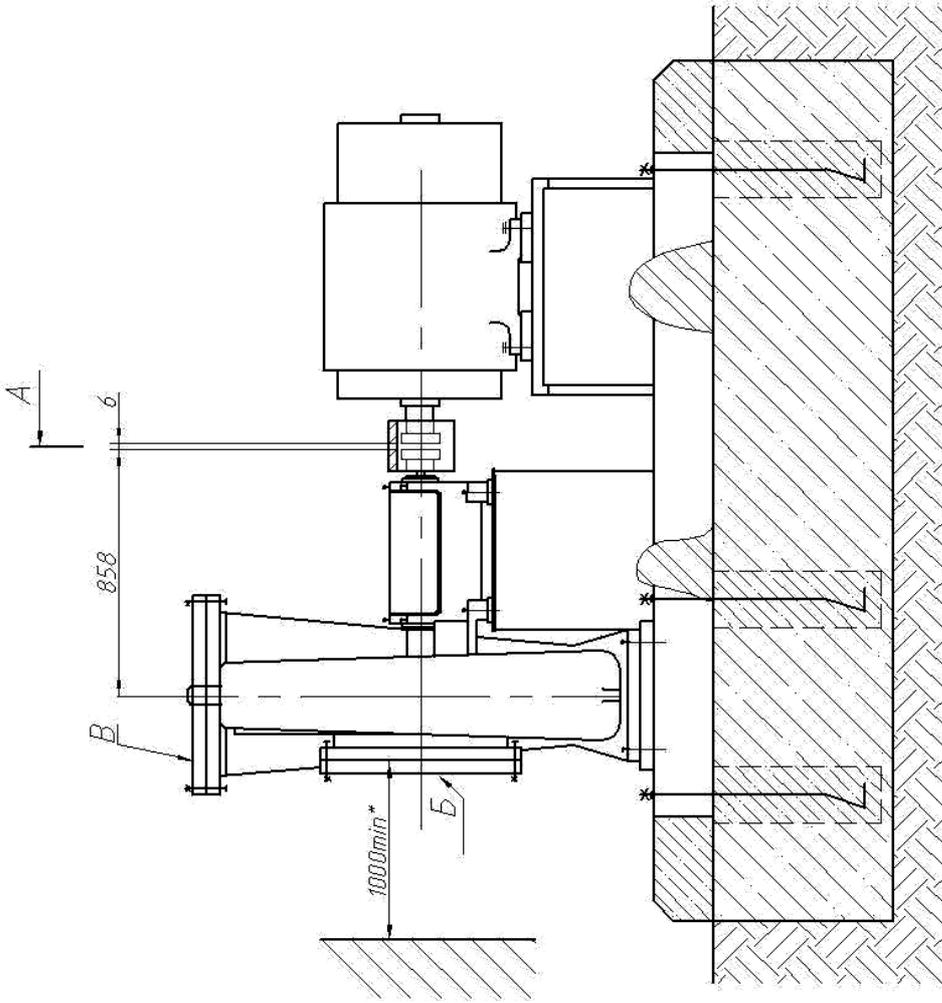


Нагнетательный патрубок В



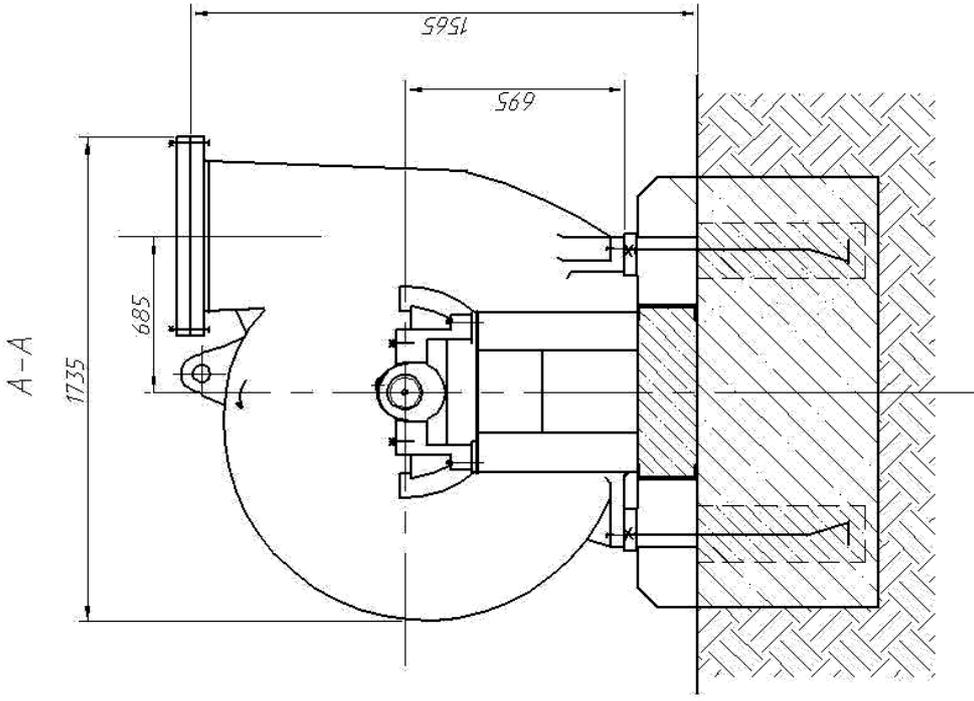
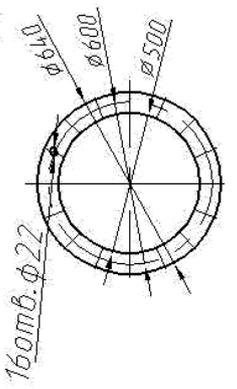
*Необходимое расстояние для демонтажа колеса турбокомпрессора.

Рисунок 11 – Габаритные размеры газодувки ТГ-150-1,12



A

Всасывающий патрубок В
Нагнетательный патрубок В



*Необходимое расстояние для демонтажа
колеса турбокомпрессора.

Рисунок 12 - Габаритные размеры воздухоудвки ТВ-500-1,08,
газодувки ТГ-500-1,08

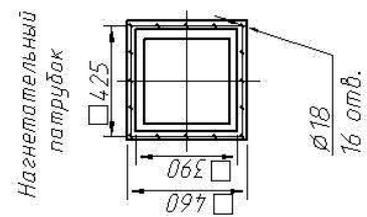
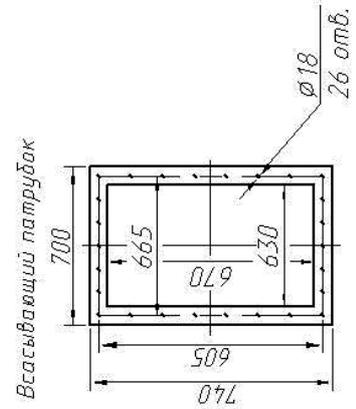
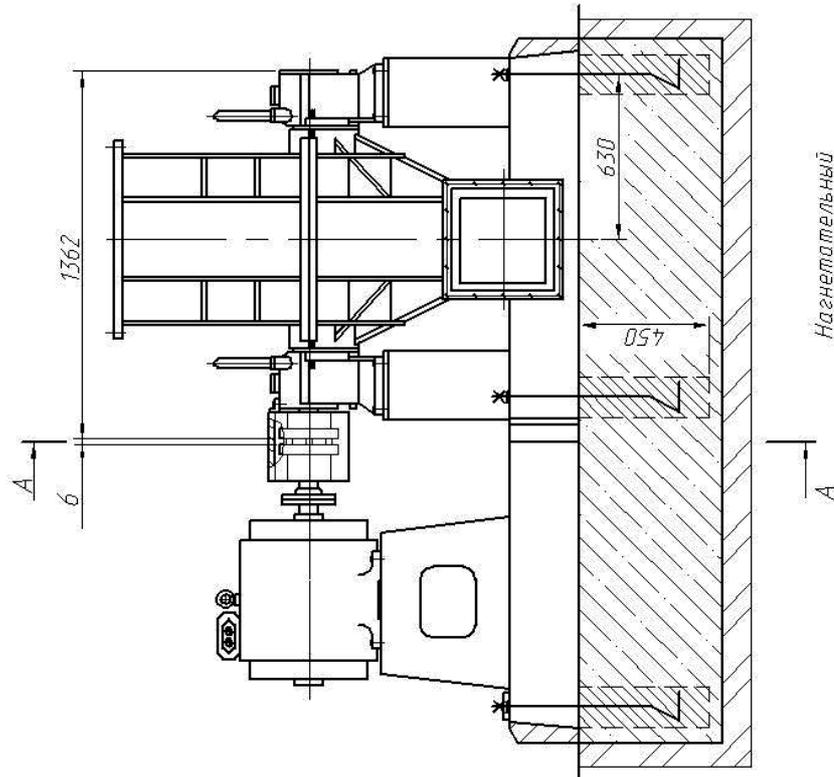
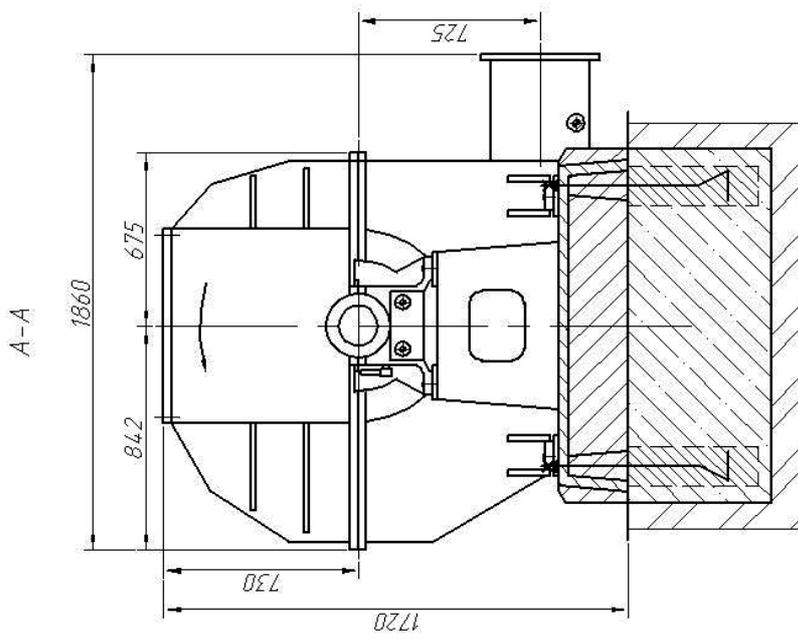
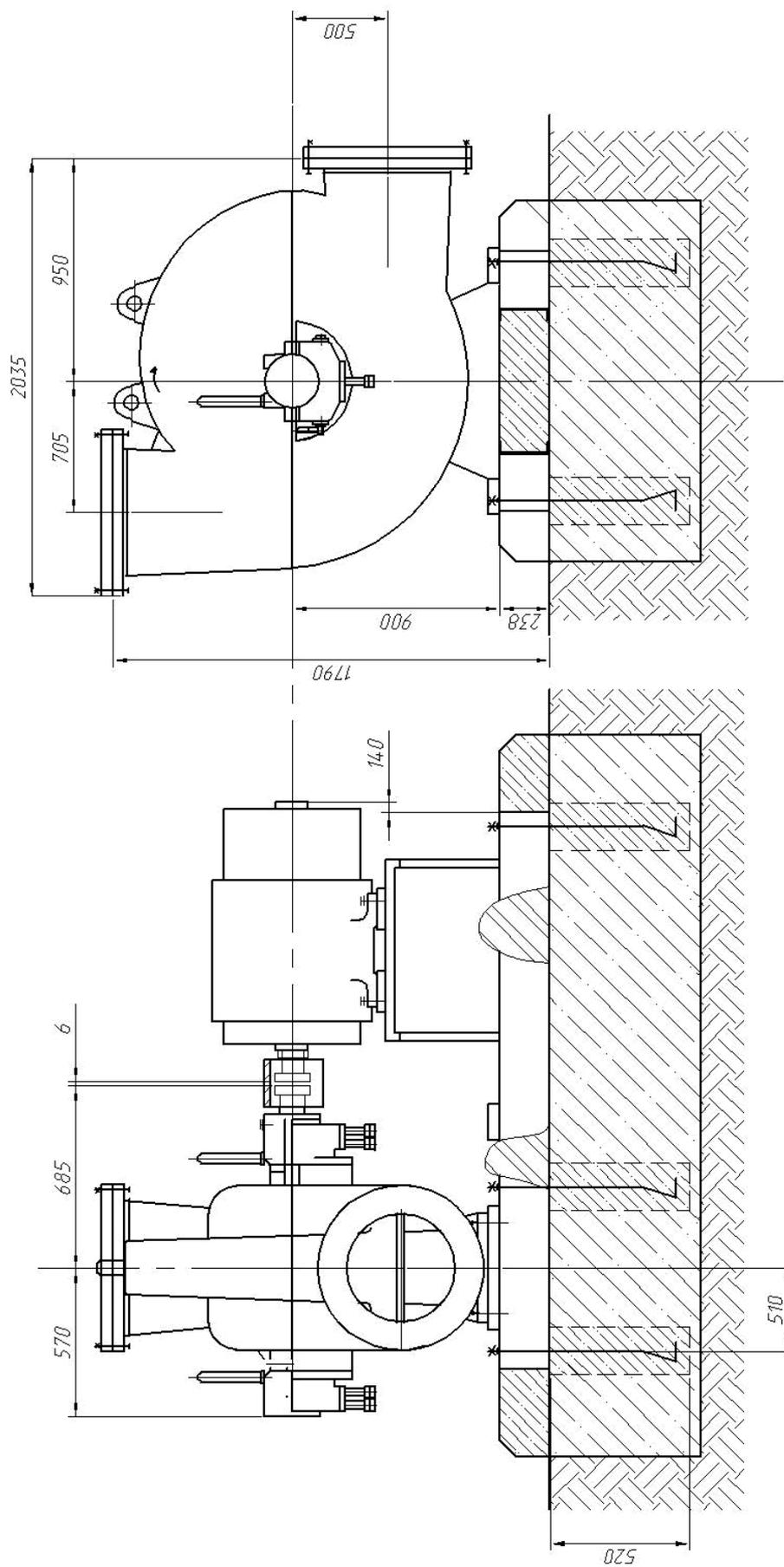


Рисунок 13 – Габаритные размеры газодувки 2ТГ-300-1,18, воздуходувки 2ТВ-300-1,18



Всасывающий патрубок Е
 Нагнетательный патрубок Ж

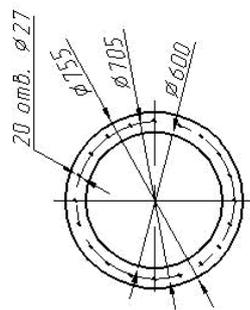


Рисунок 14 - Габаритные размеры газодувки 2ТГ-500-1,08,
 воздуходувки 2ТВ-500-1,08

Для заметок