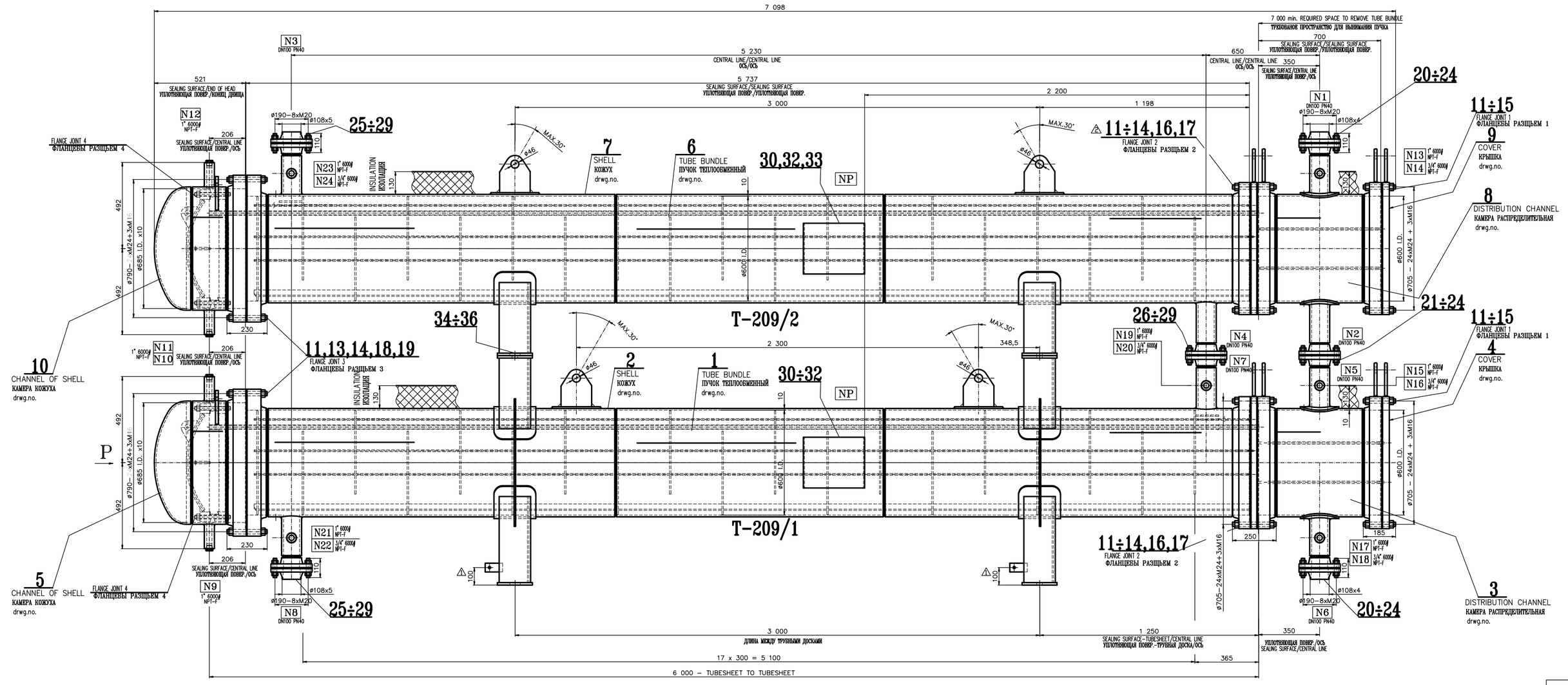
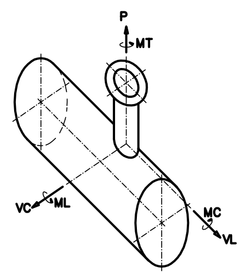




N3,N4,N7,N8	3,703	3,703	2,777	0,741	0,963	1,111
N1,N2,N5,N6	3,703	3,703	2,777	0,741	0,963	1,111
NOZZLE	P	VL	VC	MC	ML	MT
	kN			kNm		
HRDLO / ШТУЦЕР	⚠ POVOLENÉ ZATÍŽENÍ HRDEL **ALLOWABLE LOADING OF NOZZLES** ПОЗВОЛЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ ШТУЦЕРОВ					

HYDROSTATIC TEST – TLAKOVÁ ZKOUŠKA ⚠			
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ			
НАПУСКАТЬ	NAPOUŠTĚNÍ	FILLING	N3,N7/N1,N5
ОТВОД ВОЗДУХА	ODVZDUŠNĚNÍ	VENTING	N12,N10/N1,N5
ВЫПУСКАТЬ	VYPOUŠTĚNÍ	DRAIN	N4,N8/N2,N6

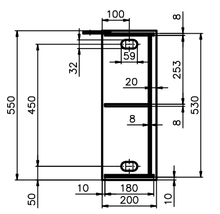
ФЛАНЦЕВЫ РАЗЪЕМ 1 / FLANGE JOINT 1 / PŘÍRUBOVÝ SPOJ 1	70÷185kN	350÷650Nm
ФЛАНЦЕВЫ РАЗЪЕМ 2 / FLANGE JOINT 1 / PŘÍRUBOVÝ SPOJ 2	70÷185kN	350÷650Nm
ФЛАНЦЕВЫ РАЗЪЕМ 3 / FLANGE JOINT 1 / PŘÍRUBOVÝ SPOJ 3	80÷185kN	380÷650Nm
ФЛАНЦЕВЫ РАЗЪЕМ 4 / FLANGE JOINT 2 / PŘÍRUBOVÝ SPOJ 4	35÷125kN	150÷370Nm
ШТУЦЕР / FLANGES / PŘÍRUBY / NOZZLE / HRDLO	ЗАТЯЖ. СИЛА / THIGHT. FORCE / UTAH. SÍLA	ЗАТЯЖ. МОМЕНТ / THIGHT. MOMENT / UTAH. MOMENT
СИЛЫ И МОМЕНТЫ ДЛЯ ЗАТЯГИВАНИЕ БОЛТОВ ⚠ FORCE AND MOMENT FOR BOLTS THIGHTENING SÍLY A MOMENTY PRO UTAHOVÁNÍ ŠROUBŮ		

NOTES:
ПРИМЕЧАНИЕ:

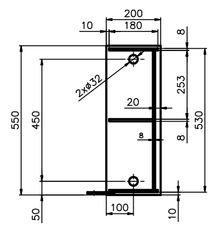
1) JOINT FORM AND WELDING MATERIAL ACC. TO WELDING KEY FORM DRWG. No.: x
ДЕТАЛИ СВАР. ШВОВ И СВАРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ НА ЧЕРТЕЖУ "СВАРОЧНЫЙ ПЛАН" No.:
2) MACHINING OF WELDING SURFACES 25/ ; 25/
ОБРАБОТКА СВАРЕНЫХ ПЛОСКОСТЕЙ
3) FLANGE BOLT HOLES TO STRADDLE VESSEL CENTERLINES
ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ БОЛТОВ НА ФЛАНЦЫХ ПОМЕСТИТЬ МИМО ГЛАВНУЮ ОСЬ
4) ENDS OF NOZZLE TUBES SHALL BE SHAPED ACCORDING TO INTERNAL DIAMETER OF SHELL
INTERNAL EDGE TO BE CHAMFERED R=3
ШТУЦЕРЫ ФОРМОВАТЬ ПО ВНУТРЕН. ДИАМЕТРИ КОРПУСА И ВНУТРЕН. КРОМКИ СНЯТЬ P=3

x	ТРАНСПОРТ / TRANSPORT
x	ПРИХВАТКИ ИЗОЛЯЦИИ / INSULATION CLIPS
x	ЩИТОК / NAME PLATE
x	ЩИТОК / NAME PLATE
x	УПЛОТНЕНИЕ / GASKET 5
x	УПЛОТНЕНИЕ / GASKET 1,2
x	КАМЕРА КОЖУХА / CHANNEL OF SHELL
x	КРЫШКА / COVER
x	КАМЕРА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ / DISTRIBUTION CHANNEL
x	КОЖУХ / SHELL
x	ПУЧОК ТЕПЛООБМЕННЫЙ / TUBE BUNDLE
x	КАМЕРА КОЖУХА / CHANNEL OF SHELL
x	КРЫШКА / COVER
x	КАМЕРА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ / DISTRIBUTION CHANNEL
x	КОЖУХ / SHELL
x	ПУЧОК ТЕПЛООБМЕННЫЙ / TUBE BUNDLE
x	ЭСКИЗ НЕДОСТРУКТИВНОЙ ДФФ. ПРОВЕРКИ / SKETCH OF NDE
x	ЭСКИЗ ИЗМЕРЕНИЯ / MEASUREMENT PLAN
x	СПЕЦИФИКАЦИЯ СВАРОЧНЫХ МЕТОДОВ / WELDING KEY FORM
x	ПОКАЗАТЕЛЬ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ / STRENGTH CALCULATION
x	СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ / PART LIST
DRWG.No. / VÝKRES Č. / ЧЕРТЕЖ No.	NAME / NÁZEV / НАЗВАНИЕ
REFERENCE DRAWINGS / SOUVISEJÍCÍ VÝKRESY / СВЯЗАННЫЕ ОПОРНЫЕ ДАННЫЕ	

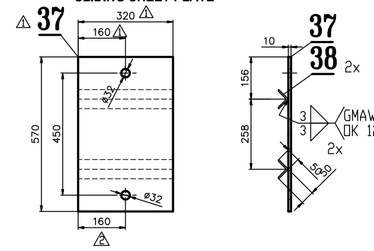
ОПОРА Б–ПОДВИЖНАЯ
SLIDING SADDLE



ОПОРА А–НЕПОДВИЖНАЯ
FIXED SADDLE



ПОДКЛАДНОЙ ЛИСТ
SLIDING SHEET PLATE



SURFACE TREATMENT – NÁTĚROVÝ SYSTÉM / ЛАКОКРАСОЧНАЯ СИСТЕМА						
TYP / TYPE / ТИП	PŘÍPRAVA POVRCHU / SAND BLASTING / ПОДГОТОВКА ПОВЕРХ.	ZÁKLADNÍ NÁTĚR / PRIMER / КОРЕННАЯ	MEZIVRSTVA / INTERMEDIATE / ПРОСЛОЙКА	VRCHNÍ NÁTĚR / TOP COAT / ВЕРХНАЯ	CELK. TL. / TOTAL THK. / ТОЛЩИНА	ODSTÍN / COLOR / ОТТЕНОК
SHELL SIDE / МЕЖТРУБНАЯ / EXTERNAL SURFACES / ВНЕШНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ	Sa 2.5 ISO 8501–1:2007	INTERZINC 22 1 x 75 μm	–	–	75 μm	GREY / СЕРЫЙ
TUBE SIDE / ТРУБНАЯ / EXTERNAL SURFACES / ВНЕШНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ	Sa 2.5 ISO 8501–1:2007	INTERZINC 22 1 x 75 μm	–	–	75 μm	GREY / СЕРЫЙ

* CONTINUATION – ПРОДОЛЖЕНИЕ*

FABRICATION AND EXAMINATION / ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ИСПЫТАНИЕ	WELDING RODS , ELECTRODES , FILLER METALS	acc. to WKF		ПРИСАДОЧНЫЙ СВАРОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ	
	WELD JOINT EFFICIENCY	0,85	0,85	КОЭФФИЦИЕНТ ЗАПАСА ПРОЧНОСТИ СВАРНЫХ ШВОВ	
	ACCEPTANCE CRITERIA LONG.	UW 51		ВАЛ/П СВАРНЫХ ШВОВ / СОГЛАСНО	ПРОДОЛЬН.
	DEFECTS OF WELDS CIRCUMF.	UW 51			ПОПЕРЕЧН.
	WELDING KEY FORM No.	x		СПЕЦИФИКАЦИЯ СВАРОЧНЫХ МЕТОДОВ	
	WELDER'S QUALIFICATION	ASME CODE SEC.IX		КВАЛИФИКАЦИЯ СВАРЩИКОВ	
	RADIOGRAPHIC % LONG. SEAMS	FULL–100%		ПРОВЕРКА СВАРНЫХ ШВОВ ПРОСВЕЧИВАНИЕМ %	ПРОДОЛЬН. ШВЫ
	EXAMINATION CIRCUMF. SEAMS	FULL–100%			ПОПЕРЕЧН. ШВЫ
	SKETCH OF NDE No.	x		ЭСКИЗ НЕДЕСТРУКТИВНОЙ ДФФ. ПРОВЕРКИ №	
	SKETCH OF MEASUREMENT No.	x		ЭСКИЗ ИЗМЕРЕНИЯ №	
	LIST OF CERTIFIED MATERIALS No.	–		СПИСОК ДОКУМЕНТИРОВАННОГО МАТЕР.	
	HEAT TREATMENT	PWHT–YES – FLOATING HEAD COVER ТЕРМООБРАБОТКА ШВОВ–ДА – КРЫШКА ПЛАВАЮЩЕЙ ГОЛОВКИ		ТЕРМООБРАБОТКА	
	INSPECTION PLAN No.	x		ПЛАН ПРОВЕРКИ №	
	TRANSPORTATION SKETCH No.	x		ПЛАН ТРАНСПОРТА №	
	WELD TEST SPECIMEN	YES– ДА		ПЛИТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНОГО ШВА	
ORDER DATA / ДАННЫЕ ЗАКАЗА	CUSTOMER	ж		ЗАКАЗЧИК	
	PLANT LOCATION OF UNIT	ж		ЛОКАЛИЗАЦИЯ БЛОКА	
	JOB NUMBER	x		НОМЕР ЗАКАЗА	
	PROJECT DRAWING (SKETCH) No.	x		ПРОЕКЦИОННЫЙ ЧЕРТЕЖ №, ЭСКИЗ №,	
	AND DATASHEET No.	x		ПЕРЕЧЕНЬ ДАННЫХ №	
	ITEM No.	x		ОБОЗНАЧЕНИЕ АППАРАТА	
	MANUFACTURER'S SERIAL No.	x		ЗАВОДСКОЙ НОМЕР	
	MANUFACTURER'S SERIAL No. – GOST	x		ЗАВОДСКОЙ НОМЕР – ГОСТ	
	YEAR BUILT	x		ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ	
	SERVICE LIFE	20 YEARS		СРОК СЛУЖБЫ	
ASSEMBLY DATA / ПАРАМЕТРЫ СБОРКИ	EMPTY WEIGHT kg	x		ВЕС АППАРАТА кг	
	WEIGHT OF TUBE BUNDLE kg	x		ВЕС ТРУБНОГО ПУЧКА кг	
	FULL OF WATER kg	x		ПОЛНЫЙ ВОДЫ кг	
	INSULATION SURFACE m^2	x		ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПОВЕРХНОСТЬ $м^2$	
	INSULATION THK (SHELL/TUBE) mm	130/130		ТОЛЩИНА ИЗОЛЯЦИИ мм	

INSPECTION BY					ПРИЕМКА
HEAT TREATMENT ENGINEER	DATE: PLAŠIL	SIGN.:	PODPIS:	DATA:	ТЕХНОЛОГ ПО ТЕРМООБРАБОТКЕ
WELDING ENGINEER	DATE: PLAŠIL	SIGN.:	PODPIS:	DATA:	ТЕХНОЛОГ ПО СВАРКЕ
DESIGN TECHNOLOGY CHECK	DATE: JEZERSKÝ	SIGN.:	PODPIS:	DATA:	ТЕХНОЛИТИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА ЧЕРТЕЖЕЙ

TECHNICAL SPECIFICATION – ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ					
	PRESSURE SPACE	SHELL SIDE / МЕЖТРУБН.	TUBE SIDE / ТРУБН.	ПРОСТРАНСТВО ПОД ДАВЛЕНИЕМ	
DESIGN DATA	OPERATING PRESSURE (ABS.)	x	⚠ x	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ (АБС.)	КОНСТРУКТИВНЫЕ ДАННЫЕ
	OPERATING TEMPERATURE	x	x	РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
	DESIGN PRESSURE (G)	x	⚠ x	РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ (ИЗБ.)	
	DESIGN TEMPERATURE	x	x	РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
	MIN. DESIGN METAL TEMPERATURE	–25°C	–25°C	МИН.РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПЕРЕГОРОДКИ	
	STANDART HYDROST. TEST PRESSURE (G)	⚠ x	⚠ ⚠ x	ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ (ИЗБ.)	
	PNEUMATIC TEST PRESSURE (G)	–	–	ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ (ИЗБ.)	
	MIN. PRESSURE TEST METAL TEMP.	5°C	5°C	МИН. ТЕМП. ПЕРЕГ. ПРИ ГИДРОИСПЫТАНИИ	
	FLUID NAME	■ x ×	■ x ×	НАЗВАНИЕ РАБОЧЕГО МАТЕРИАЛА	
	CORROSION ALLOWANCE	4 mm	4 mm	ПРИПУСК НА КОРРОЗИЮ	
	CAPACITY	2,48 m^3	1,10 m^3	ОБЪЕМ ПРОСТРАНСТВА ПОД ДАВЛЕНИЕМ	
	VESSEL GROUP	1		ГРУППА СОСУДА	
	CODES ⚠	ASME CODE, Sec VIII., Div.1, Ed. 2010, No Ad., ПУВБСРПЦД.,TEMA R		ПРАВИЛА	
	ENGINEERING SPECIFICATIONS	x		ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ	
	STRENGTH CALCULATION No.	x		ПОКАЗАТЕЛЬ РАСЧЕТА НА ПРОЧНОСТЬ	
	TEMA TYPE OF HEAT EXCHANGER	AES		ТИП ТЕПЛООБМЕННИКА СОГЛАСНО ТЕМАТИКЕ	
	No. OF SHELLS PER UNIT	⚠ 2		КОЛ. РУБАШЕК (ОБМЕННИК)	
	EFFECTIVE SURFACE PER SHELL	89,53 m^2		ПОВЕРХ. ТЕПЛООБМ. (1 ОБМЕННИК)	
	No. OF PASSES PER SHELL	1 | 4		КОЛИЧЕСТВО ХОДОВ РУБАШКИ (1 ОБМЕН.)	
	BAFFLES – CROSS – No./TYPE	18/SEGMENTAL/HORIZONTAL; СЕГМЕНТНЫЙ/ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ		ПОПЕРЕЧНЫЕ ПЕРЕГОРОДКИ–КОЛИЧ./ТИП	
	BAFFLES – LONG. – No./SEAL TYPE	–		ПРОДОЛЬНЫЕ ПЕРЕГ.–КОЛИЧ./ТИП ПОДКЛАДКИ	
	TUBE – No./TYPE PER SHELL	190/STRAIGHT ПРЯМЫЕ		ТРУБЫ – КОЛИЧЕСТВО/ТИП 1 ОБМЕННИК	
	TUBE SIZE	O.D. 25 x 2,5 mm		РАЗМЕР ТРУБ	
	TUBES LENGTH BETWEEN TUBESHEETS	6000 mm		ДЛИНА ТРУБОК МЕЖДУ ТРУБНЫМИ РЕШЕТКАМИ	
	TUBE PATTERN/PITCH	PITCH 32 mm(45°) ◇		РАЗМЕЩЕНИЕ ТРУБОК/ПРОСОР	
	TUBE – TUBESHEET JOINT	STRENGTHWELDED + EXPANDED ПРУЧКО СВАРИВАТЬ + РАЗВАЛЬЦОВКА		СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ С ТРУБНОЙ РЕШЕТКОЙ	
MAT. SPECIFICATION	SHELL, HEADS	SA 516 Gr.70		РУБАШКА, ДНИЩА	ДАННЫЕ МАТЕРИАЛА
	CHANNELS	SA 516 Gr.70 | SA 516 Gr.70		РАЗДЕЛ. КАМЕРЫ	
	TUBE SHEETS	SA 350 Gr.LF2 Cl.1		ТРУБНАЯ ДОСКА	
	FLANGES, COVER	SA 350 Gr.LF2 Cl.1		ФЛАНЦЫ, КРЫШКИ	
	FLANGES OF NOZZLES	SA 350 Gr.LF2 Cl.1 | SA 350 Gr.LF2 Cl.1		ФЛАНЦЫ ШТУЦЕРОВ	
	TUBES – PIPES	SA 333 Gr.6 (SMLS) | SA 333 Gr.6 (SMLS)		ТРУБЫ – ШТУЦЕРЫ	
	BOLTINGS	SA193 Gr.B7 / SA194 Gr.2H		БОЛТОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	
	GASKETS	SpVIJ, B7A, KLINGERSIL C–4430		ПРОКЛАДКИ	
	SUPPORTS	SA 516 Gr.70		ОСНОВАНИЯ	
	INTERNALS – BAFFLES	SA 516 Gr.70 | SA 516 Gr.70		ПЕРЕГОРОДКИ	
	– TUBES	SA 179		ТРУБЫ	

* CONTINUATION – ПРОДОЛЖЕНИЕ*

⚠ FLUID CHARACTERISTICS – ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ			
ПРОСТРАНСТВО ПОД ДАВЛЕНИЕМ	PRESSURE SPACE	SHELL SIDE / МЕЖТРУБ.	TUBE SIDE / ТРУБ.
СОСТАВ СРЕДЫ	COMPOSITION OF FLUID	БЕНЗИН. ФР. 110–135 B15	ЛЕГКОЙ РАФИНАТ LRA
КЛАСС ОПАСНОСТИ (ГОСТ 12.1.007–76)	HAZARD CLASS	IV	IV

N24	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N23	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N22	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N21	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N20	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N19	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N18	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N17	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N16	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N15	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N14	1	3/4"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N13	1	1"NPT–F	6000#	–	–	SEE DWG	–	SEE DWG.	ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N12	1	1"NPT–F	6000#	–	–	492	–	0°	ВОЗДУШНИК	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N11	1	1"NPT–F	6000#	–	–	492	–	180°	ДРЕНАЖ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N10	1	1"NPT–F	6000#	–	–	492	–	0°	ВОЗДУШНИК	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N9	1	1"NPT–F	6000#	–	–	492	–	180°	ДРЕНАЖ	WITH PLUG, С ПРОБКОЙ
N8	1	100	40	R1.3	DIN 2635	600	–	180°	ВЫХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
N7	1	100	40	R1.3	DIN 2635	611	–	0°	ВХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
N6	1	100	40	R1.3	DIN 2635	600	–	180°	ВХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
N5	1	100	40	R1.3	DIN 2635	611	–	0°	ВЫХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
⚠ N4	1	100	40	V1.3	DIN 2635	611	–	180°	ВЫХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
N3	1	100	40	R1.3	DIN 2635	600	–	0°	ВХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
⚠ N2	1	100	40	V1.3	DIN 2635	611	–	180°	ВХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
N1	1	100	40	R1.3	DIN 2635	600	–	0°	ВЫХОД	WITH COUNTERFLANGE, С ПРОТИВФОФЛАНЦЫМ
DESIGN. / MARKIR. / OZNAČENÍ	Pcs. / KOL. / KS	DN / H.ДИАМ. / DN	PN / H.ДАВЛ. / PN	FACING / УПЛОТ. ПЛАН. / TEŠPLO	STANDARD/TYPE / НОРМА/ТИП. / NORMA/TYP	PROJECTION AXIS TO F. FACE / VZDÁLENOST OSY K TĚS. PLOŠ.	PROJECTION FROM BASE / РАССТОЯНИЕ ОТ ОСИ / VZDÁLENOST OD ZÁKLADU	POSITION / ПОЗИЦИЯ / ORIENTACE	SERVICE / НАЗНАЧЕНИЕ / URČENÍ	NOTE / ПРИМЕЧАНИЕ / POZNÁMKA

NOZZLE DATA – ТАБЛИЦА ШТУЦЕРОВ – TABULKA HRDEL

TOLERANCE:
ДОПУСК:
ASME Sec.VIII Div.1
TEMA R
EN ISO 13920–BF
EN ISO 2768–cL(mK)
DWG. 07NOAD–ES–9117

boiler & pressure vessel design