Қысыммен жұмыс істейтін ыдыстың (сосудтың) ТӨЛҚҰЖАТЫ

зауыттық №_____

ыдысты басқа иеленушіге тапсырған кезде осы төлқұжатмен бірге тапсырылады

Ыдысты дайындау сапасы туралы куәлік

Вка-75-ПЗ оң стерилизаторда орнатылған КИУС.061634.044 ыдысы
(ыдыс атауы)

зау.№_____дайындалды_____
(дайындау күні)

«ГРПЗ» АҚ - «Касимов аспаптық зауыт» филиалы
(наименование и адрес изготовителя)

391300, Рязань облысы, Касимов қ., Индустриальная көшесі 3

1.Техникалық сипаттамалары және параметрлері

Ыдыс бөліктерінің атауы		Залалсыздандыру камерасы	Бу көйлегі
Жұмыс қысымы, МПа (кгс/см^2)		0,22 (2,2)	0,22 (2,2)
Есептік қысым, МПа (кгс/см^2)		0,32 (3,2)	0,32 (3,2)
Сынама сынақ қысымы, МПа (кгс/см^2)	гидравликалық	0,405 (4,05)	0,405 (4,05)
	пневматикалық	-	-
Қоршаған ортаның жұмыс температурасы, ˚С		+134	+134
Қабырғаның есептік температурасы, ˚С		+150	+150
Қабырғаның минималды мүмкін кері температурасы, ˚С		-	-
Жұмыс ортасының атауы		Сулы бу (H_2O)	Сулы бу (H_2O)
Жұмыс ортасының сипаттамалары	Қауіптілік сыныбы (иә, жоқ)	жоқ	жоқ
	Жарылу қауіпі (иә, жоқ)	жоқ	жоқ
	Өртенуі (иә, жоқ)	жоқ	жоқ
Коррозияны (эрозины) өтеу үшін үстеме , мм		0,2	0,1
Сыйымдылығы,м^3		0,08	0,028
Ыдыстың қызмет ету есептік мерзімі, жыл		10	10

2. Ыдыстың негізгі бөліктері туралы ақпарат

Ыдыс бөліктерінің атаулары	Саны, дана	Өлшемдері, мм			Негізгі металл		Дәнекерлену турады ақпарат		
		Ішкі диаметр	Қабырғаның	Ұзындығы (биіктті)	Марка	ГОСТ (ТУ)	Байланыстыруды орындау тәсілі	Дәнекерлеу түрі	Дәнекерлеуші сымның электроды
Залалсыздандыру камерасының ернеушісі	1	400	3	570	Болат 12Х18Н10Т	5582-75	Дәнекерленген	Электр-доғалды	Сымтемір СВ-06Х20Н11М3ТБ ГОСТ 2246-70
Заласыздандыру камерасының түбі	1	400	3	103	Болат 12Х18Н10Т	5582-75	Дәнекерленген	-	Сымтемір СВ-06Х20Н11М3ТБ ГОСТ 2246-70
Сулы-бу камерасының ернеушсі	1	416	2	884	Болат 12Х18Н10Т	5582-75	Дәнекерленген	Электр-доғалды	Сымтемір СВ-06Х20Н11М3ТБ ГОСТ 2246-70

3. Ернемек, қақпақтар және бкіту бұйымдары туралы ақпарат

Атауы	Саны, дана	Өлшемдері, мм, немеме сипаттама бойынша номері	Материалы	
			Марка	ГОСТ (ТУ)
Қақпақ	1	КИУС.301266.002	Болат 12Х18Н10Т	5632-72
Қақпақ	1	КИУС.301250.015	Болат 12Х18Н10Т	5632-72
Ернемек	1	КИУС.711143.006	Болат 12Х18Н10Т	5632-72
Болт	6	М10-6ех25.36.019	Болат 10	1050-88

Серпімдік модулі	E	МПа	199000
Коррозияны (эрозины) өтеу үшін үстеме	C_1	мм	0,2
Теріс рұқсат	C_2	мм	0,2
Соммалық үстеме	C	мм	0,4
Түб ұшындағы кисықтың радиусы	R	мм	500
Түбтің сопақша бөлігінің биіктгі	H	мм	80

Беріктік күйіне қатысты рұқсат етілетін қысым

$$[P]_n = \frac{2\times[\delta]\times(S-C)}{R+0{,}5\times(S-C)} = \frac{2\times 168\times(3-0{,}4)}{500+(3-0{,}4)} = 1{,}74\ \text{ÌÏà}$$

Тұрақтылық күйіне қатысты рұқсат етілетін қысым

$$[Ð]_A \frac{20{,}8\times10^{-6}\times Å}{2{,}4}\left[\frac{100\times(S-C)}{Ê_ý\times R}\right]^2 = \frac{20{,}8\times10^{-6}\times199000}{2{,}4}\left[\frac{100\times(3-0{,}4)}{0{,}914\times500}\right]^2 =$$

мұнда $K_э = \frac{1+(2{,}4+8\chi)\chi}{1+(3+10\chi)\chi} = \frac{1+(2{,}4+8\times0{,}162)\times0{,}162}{1+(3+10\times0{,}162)\times0{,}162} = 0{,}914$

$$\chi = 10\times\frac{S-C}{D}\times\left(\frac{D}{2H}-\frac{2H}{D}\right) = 10\times\frac{3-0{,}4}{400}\times\left(\frac{400}{2\times80}-\frac{2\times80}{400}\right) = 0{,}162$$

$$[Ð] = \frac{[Ð]_n}{\sqrt{1+([P]_n/[P]_E)^2}} = \frac{1{,}74}{\sqrt{1+(1{,}74/0{,}712)^2}} = 0{,}66\ \text{ÌÏà}$$

Тұрақтылық шарттары сыртқы қысымнан сақталады

P= 0,42МПа ≤ [P] = 0,66МПа

ӘДЕБИЕТ

ГОСТ 14249-89. Ыдыстар және аспаптар. Беріктікті есептеу нормалары мен әдістері.

Соммалық үстеме C мм 0.4

Беріктік күйіне қатысты рұқсат етілетін қысым

$$[P]_n = \frac{2\times[\delta]\times(S-C)}{D+(S-C)} = \frac{2\times 168\times(3-0,4)}{400+(3-0,4)} = 2,17\ ÌÏà$$

Тұрақтылық күйіне қатысты рұқсат етілетін қысым

$$[P]_E = \frac{20,8\times10^{-6}}{2,4\times B_1}\times\frac{E\times D}{L}\left[\frac{100\times(S-C)}{D}\right]^{2,5}$$

$$= \frac{20,8\times10^{-6}\times199000\times400}{2,4\times1\times549,5}\left[\frac{100\times(3-0,4}{400}\right]^{2,5} = 0.426\ ÌÏà$$

мұнда $B_1 = \min\left\{1,0;9,45\times\frac{D}{L}\times\sqrt{\frac{D}{100\times(S-C)}}\right\}$

B_1 = 1 қабылдаймық

Сыртқы қысымды қабылдаймыз

$$[Ð] = \frac{[Ð]_n}{\sqrt{1+([P]_n/[P]_E)^2}} = \frac{2,17}{\sqrt{1+(2,17/0,426)^2}} = 0,42ÌÏà$$

Тұрақтылық шарттары сыртқы қысымнан сақталады

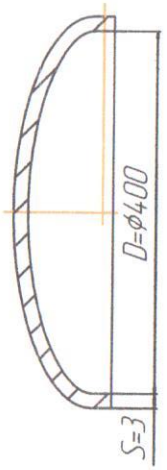
P= 0,42МПа ≤ [P] = 0,437МПа

3. Залалсыздандыру камерасының түбі

Ішкі қысымның әрекетінен

Материал – болат 10Х17Н13М2Т

Есептік қысым	P	МПа	0,22
Есептік температура	T	°C	150
Ернемек материалының рұқсат етілетін кернеуі	[σ]	МПа	168
Дәнекерленген тігістің беркітік коэффициенті	φ		1,0
Коррозияны өтеу үшін үстеме	C_1	мм	0,2
Теріс рұқсат	C_2	мм	0,2
Соммалық үстеме	C	мм	0,4



$$S_{1P} = \frac{P\times R}{2\times[\sigma]\times\varphi-0,5\times P} = \frac{0,22\times500}{2\times168\times1-0,5\times0,22} = 0,32\ ìì$$

мұнда $R=D^2/4H = 400^2/4x80=500$мм

H=80мм

$S = S_{1P}+C = 0,32+0,4 = 0,72$мм S = 3мм. қалыңдықты қабылдаймыз

Ішкі қысымның әрекетінен

Есептік қысым	P	МПа	0,42
Есептік температура	T	°C	150
Ернемек материалының рұқсат етілетін кернеуі	[σ]	МПа	168

4. Қорғаушы құрылғылар, негізгі арматура, бақылау-өлшемдік аспаптар, қауіпсіздік аспаптары туралы ақпарат

Атауы	Саны, дана	Орнату орны	Шартты өту, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см²)	Корпус материалы	
					Марка	ГОСТ
Қорғаушы клапаны Prescor Solar 1/2"x3/4" Рср=3,0 бар	1	КИУС.942711.001-01	12,7	0,30 (3,0)	Латунь CuZN40 Pb2	EN 12165-99
Мановакуумметр МВ63-ТКП (-1-4)бар 2,5/17 G1/4"	1	КИУС.942711.001-01	3	Шкала - 0,1-0-0,4 (-1-0-4)	Латунь CuZN40 Pb2	EN 12165-99

5. Гидравликалық сынақтар туралы ақпарат

Ыдыс (сосуд) келесі сынақтардан сәтті өті:

Сынақ түрі мен шарттары		Ыдыстың (сосудтың) сынайтын бөлігі	
		Залалсыздандыру камерасы	Бу көйлегі
Гидравликалық сынақтар	Сынама сынақ, МПа (кгс/см²)	0,405 (4,05)	0,405 (4,05)
	Сынақ ортасы	Су	Су
	Сынақ ортасының температурасы, °C	От +5 до +40°C	От +5 до +40°C
	Ұста мерзімі, сағ (мин)	0,6 (10)	0,6 (10)
Сынақ кезінде ыдыстың (сосудтың) қалыпы		Көлденең	Көлденең

Қорытынды

Ыдыс (сосуд) ГОСТ Р 52630-2012. сәйкес дайындалды және сынактан өткізілді

Ыдыс (сосуд) сырткы және ішкі қарап тексеруге және 0,405 МПа (4,05 кгс/см.^{2}) сынама сынаққа тартылды.
Ыдыс (сосуд) осы төлқұжатта көрсетілген параметрлермен жұмыс істеуге жарамды болып танылады.

Дәнекерлеуші _____ _____
(колы) (колтаңбаны толық жазу)

м.о.

ТББ бастығы _____ _____
(колы) (колтаңбаны толық жазу)

«_____» _____ 20__ж.
(күні)

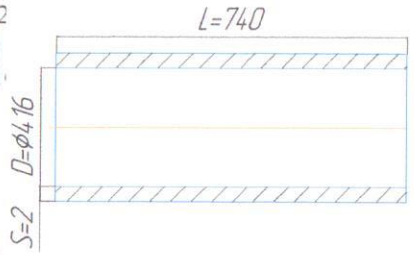
Бас инжинер _____ _____
(колы) (колтаңбаны толық жазу)

22. ВКа-75-ПЗ булы стерилизатордың негізгі бөлшектері беріктігінің есебі

1.Сулыбу камерасының ернемегі

Материал – болат 12Х18Н10Т

Есептік қысым	P	МПа	0,32
Есептік температура	T	°C	150
Ернемек материалының рұксат етілетін кернеуі	[σ]	МПа	1
Дәнекерленген тігістің беркітік коэффициенті	φ		0,1
Коррозияны өтеу үшін үстеме	C_1	мм	0,1
Теріс рұксат	C_2	мм	0,18
Соммалық үстеме	C	мм	0,28



Ернемектің есептік қалыңдығы

$$S_P = \frac{P \times D}{2 \times [\sigma] \times \varphi - P} = \frac{0,32 \times 416}{2 \times 168 \times 0,5 - 0,32} = 0,79мм$$

S = S_P+C = 0,79+0,28 =1,07мм

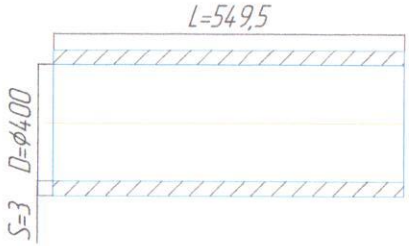
S = 2мм қалыңдықты қабылдаймыз

2. Залалсыздандыру камерасының ернемегі

Ішкі қысымның әрекетінен

Материал – болат 10Х17Н13М2Т

Есептік қысым	P	МПа	0,22
Есептік температура	T	°C	150
Ернемек материалының рұксат етілетін кернеуі	[σ]	МПа	168
Дәнекерленген тігістің беркітік коэффициенті	φ		0,5
Коррозияны өтеу үшін үстеме	C_1	мм	0,2
Теріс рұксат	C_2	мм	0,2
Соммалық үстеме	C	мм	0.4



$$S_P = \frac{Đ \times D}{2 \times [\delta] \times \varphi - P} = \frac{0,22 \times 400}{2 \times 168 \times 0,5 - 0,22} = 0,52 \; ii$$

S = S_P+C = 0,52+0,4 =0,92мм S = 3мм қалыңдықты қабылдаймыз

Ішкі қысымның әрекетінен

Есептік қысым	P	МПа	0,42
Есептік температура	T	°C	150
Ернемек материалының рұксат етілетін кернеуі	[σ]	МПа	168
Беріктік модулі	E	МПа	199000
Ернемектің есептік сызығы	L	мм	897
Коррозияны өтеу үшін үстеме	C_1	мм	0,2
Теріс рұксат	C_2	мм	0,2[

21. Ыдысты (Сосудты) тіркеу

Ыдыс (сосуд) келесі номер бойынша тіркелді №

_____

_____

(тіркеуші орган)

Төлөқұжатта нөмірленген және тігілген беттер саны

_____

және сызбалар саны_____.

_____ _____ _____

(Тіркеуші орган өкілінің лауазымы (қолы) (Т.А.Ә)

м.о.

«_____» _____ 20___ ж.

Қосымша : Беріктікті есептеу.

6. Ыдыс(сосуд) орналасқан мекен-жайы туралы ақпарат

Иеленуші-кәсіпорынның атауы	Ыдыстың (сосудтың) мекен жайы	Орнату күні

7. Ыдыстың (сосудтың) жарамды күйіне және қауіпсіз әрекет етуге жауапты тұлғалар

Тағайындау турады бұйрықтың номері және күні	Жауапты тұлғаның лауазымы, тегі, аты, әкесінің аты	Қолы

20. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

19. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

8. Орнатылған арматура туралы ақпарат

Күні	Атауы	Саны, дана	Шартты өту, мм, мм	Шартты қысым, МПа (кгс/см^2)	Материал (марка, ГОСТ немесе ТУ)	Орнатылған орын	Ыдыстың (сосудтың) жарамды күйіне және қауіпсіз әрекет етуге жауапты тұлғаның колы

9. Ыдыс (сосуд) және арматураның негізгі элементтерін ауыстыру және жөндеу туралы ақпарат

Күні	Ауыстыру және жөндеу туралы ақпарат	Жұмысты өткізген жауапты тұлғаның қолы

18. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа ($кгс/см^2$)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

17. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа ($кгс/см^2$)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

10. Ыдыс (сосуд) және арматураның негізгі элементтерін ауыстыру және жөндеу туралы ақпарат

Күні	Ауыстыру және жөндеу туралы ақпарат	Жұмысты өткізген жауапты тұлғаның қолы

11. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

16. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

15. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

12. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

13. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		

14. Куәландыру нәтижелерін жазу

Куәландыру		Рұқсат етілген қысым, МПа (кгс/см^2)	Келесі куәландыру мерзімі
Күні	Нәтижесі		