서 면 심 사

AIR RECEIVER TANK

MODEL:JIN-100VS

진 우 기 계

경기도 포천시 가산면 마전리 429-13
전화:031-542-1797 전송:031-542-1796

CONTENT

1. LAYOUT & DIMENSION

2. DESIGN CONDITION

3. VOLUME CALCULATION

4. WELDING PROCEDURE

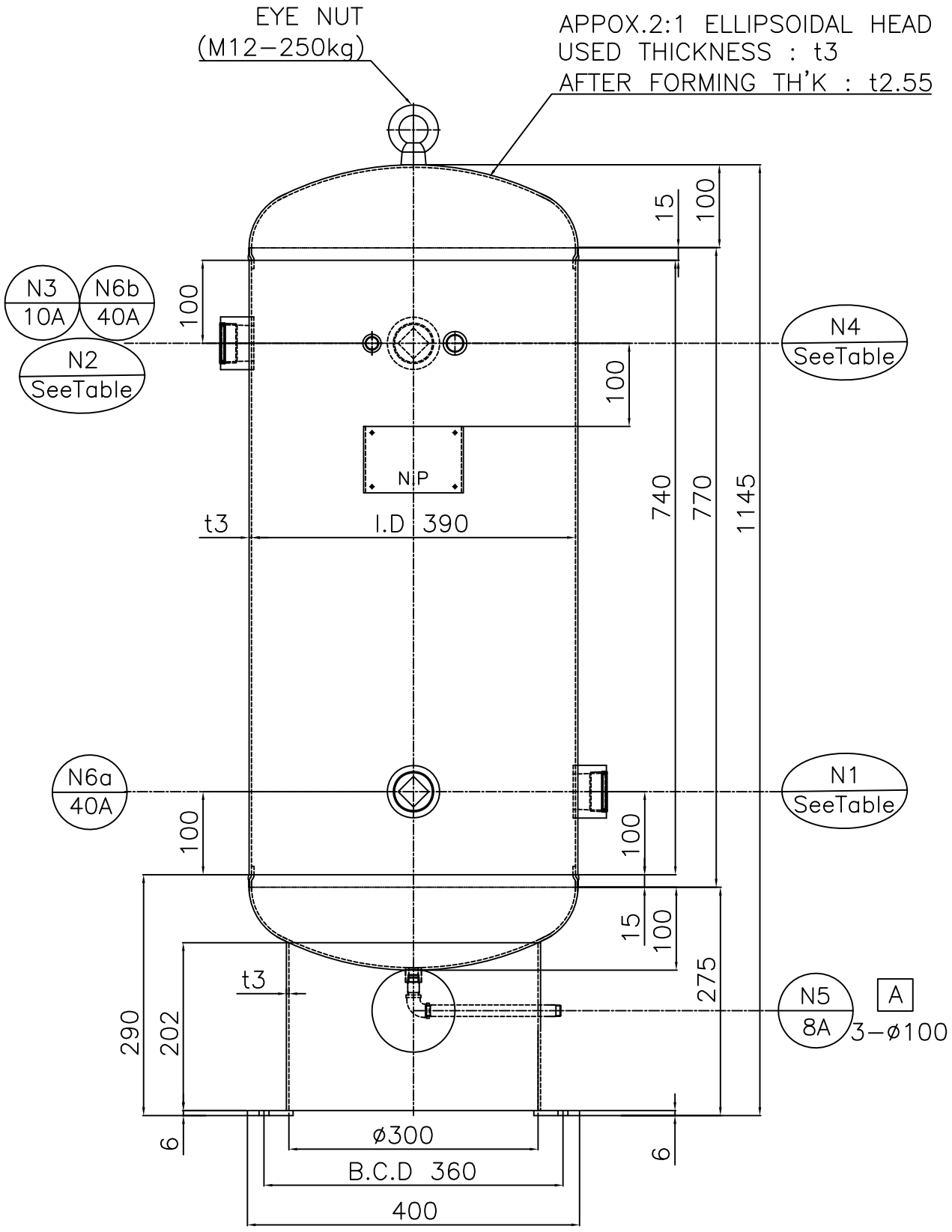
5. PROTECTION EQUIPMENT

6. STRENGTH CALCULATION

7. DRAWING

ITEM NO.	JIN-100VS	DWG. TITLE	AIR RECEIVER TANK

1. LAYOUT & DIM.



TABLE

NO.	SIZE							TYPE
N1 & N2	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A	HALF COUPLING
N4	8A						15A	HALF COUPLING

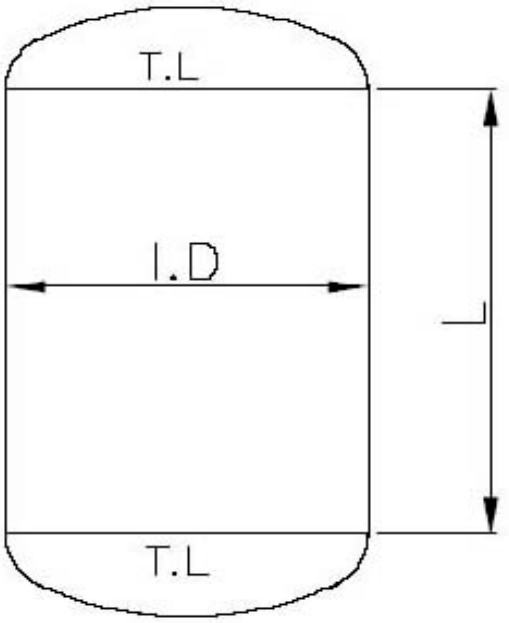
2. DESIGN (TOWER & VESSEL) CONDITION

ITEM NO : JIN-100VS

ITEM			DESDRIPTION			
1	VOLUME		0.108			m^3
2	FLUID NAME		AIR / N2			
3	DESIGN	PRESSURE	P =	10.0 / 0.98		kgf/cm2 / Mpa
		TEMPERATURE	T =	75.0		℃
4	OPERATING	PRESSURE	P =	9.0 / 0.88		kgf/cm2 / Mpa
		TEMPERATURE	T =	40.0		℃
5	SHELL INSIDED DIAMETER		Di =	390.0		mm
6	SHELL W.L to W.L		WL =	740.0		mm
7	SHELL T.L to T.L		TL =	770.0		mm
8	SHELL THICKNESS		ts =	3.0		mm
9	HEAD THICKNESS		th =	3.0		mm
6	CORROSION ALLOWANCE		α =	0.0		mm
7	RADIOGRAPH EXAM. (X-RAY)		NO			
8	JOINE FFICIENCY	SHELL-SEAM(CIRCUMFERENTAL STRESS)	E =	70		%
		SHELL-SEAM(LONGITUDINAL STRESS)	E =	65		%
		HEAD-SEAM(CIRCUMFERENTAL STRESS)	E =	85		%
9	STRESS RELEIF HEAT TREATMENT		NO			
10	MATERIAL	SHELL/HEAD	STS304	/	STS304	
		SUPPORT	STS304			
		AHCHOR BOLT	STS304			
11	ALLOWABLE STRESS	SHELL/HEAD	138.0	/	138.0	N/㎟
		SUPPORT	138.0			N/㎟
		AHCHOR BOLT	120.0			N/㎟
12	HYDO. TEST PRESS		13.0	/	1.3	kgf/cm2/Mpa
13	WEIGHT	ERECTION	40	/	392	kgf / N
		OPERATION	40	/	392	kgf / N
		FULL WATER	148	/	1450.4	kgf / N
14	ERECTION PLACE		OUT DOOR / IN DOOR			

ITEM NO:JIN-100VS

3. VOLUME CALCULATION



ID :		0.390	m
L :		0.770	m

3.1 SHELL SIDE(T.L FROM T.L)

Vs = π / 4 x ID^2 x L

= π/4 x 0.39^2 x 0.77 = 0.0920 m^3

3.2 HEAD SIDE (ELLIPSE HEAD)

Vh = 0.13382 x ID^3 x 2

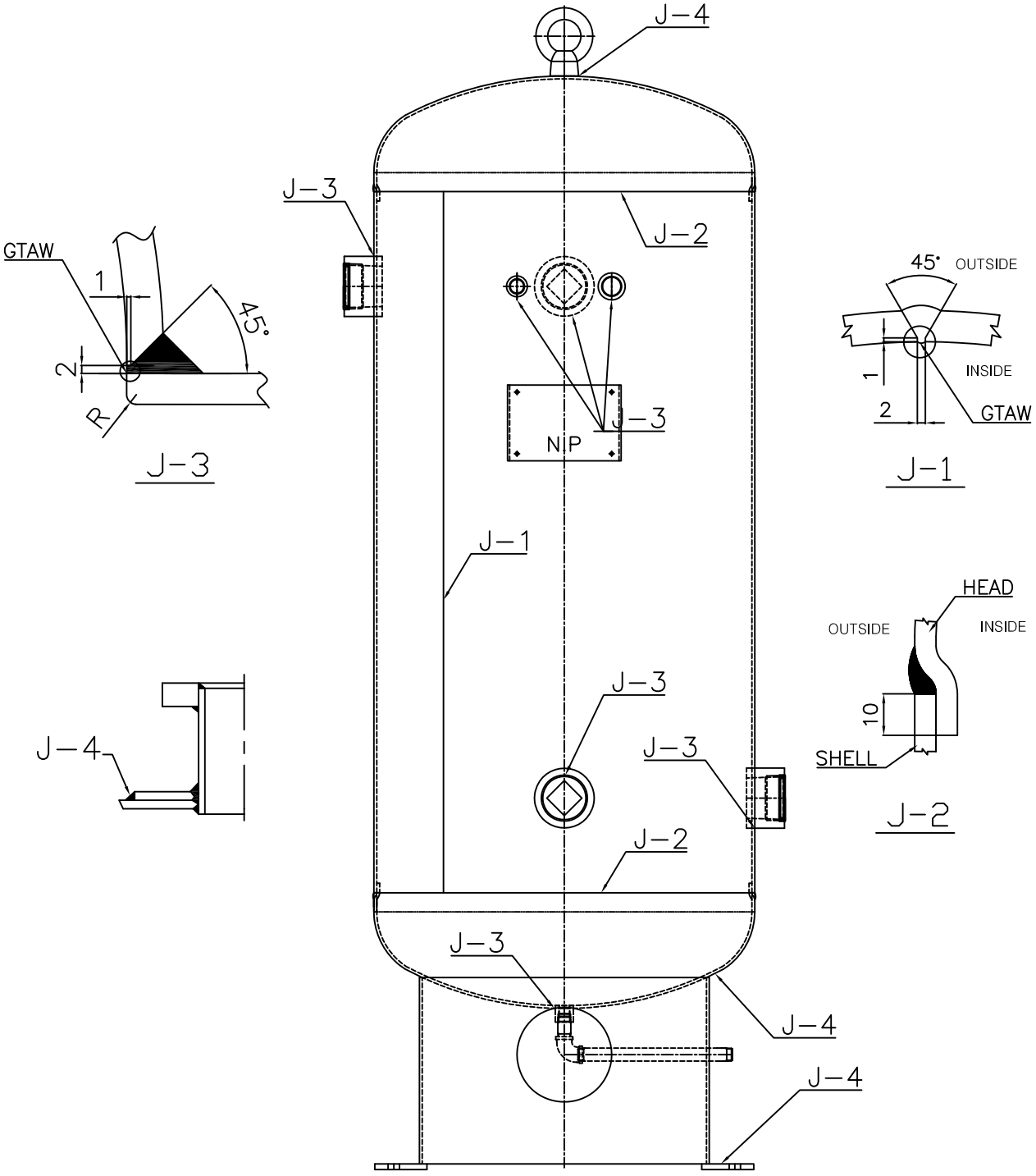
= 0.13382 x 0.39^3 x 2 = 0.0159 m^3

3.3 TOTAL VOLUE

V = Vs + Vh = 0.092 + 0.016 = 0.108 m^3

4. WELDING PROCEDURE

4-1. WELDING MAP



JOINT NO	PROCESS	W.P.S	W/D MAT'L CLASS	REMARKS
J-1,2	GTAW	SK-WFC-001	E308	
J-3,4	GTAW	SK-WFC-001	E308	
PREPARED BY		CHECKED BY		APPROVED BY	

JINWOO JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA	**WELDING PROCEDURE SPECIFICATION(WPS)** **(See QW-200.1, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)**	Sheet No. 1 of 2

Company Name(제조자 명) : 진우기계

Welding Procedure Specification No.(사양서 번호: JW-WGT-002 Date(일자) : 2017.10.20 Revision No.(개정번호) : 0

Supporting PQR No.(s) (관련 용접절차검증서 번호) : JW-WGT-PQ-002

Welding Process(es)(용접방법) : GTAW

Type(Manual, Automatic, Semi-Auto.)(용접형태) : MANUAL

JOINTS(QW-402) (용접이음)	**JOINT DETAILS (용접이음상세)**
Type of joint(용접방법 : Groove and Fillet Backing(백킹) : ■ Yes : For Fillet and double-welded groove ■ No : For single groove Backing Material (Type) (백킹재질, 형태) ■ Metal □ Nonfusing Metal □ Nonmetallic □ Other Retainers(리테이너) : None	See the applicable shop drawings and welding map. (해당 도면 및 용접 맵 참조할 것.)

BASE METAL(QW-403) (모재)

P-No. 8 Group No. ALL to P-No. 8 Group No. ALL

or

Specification and type / grade or UNS number. NONE

to Specification type / grade or UNS number. NONE

or

Chem. Analysis and Mech. Prop. None

to Chem. Analysis and Mech. Prop None

Qualified Thickness Range(모재두께범위)

Base Metal : Groove : 1.5~16.0mm Fillet : Unlimited

Maximum Pass Thickness ≤ 1/2in. (13mm) : (Yes) □ (No) □ : NONE

Other : None

FILLER METALS (QW-404) (용가재)		GTAW	
Spec. No. (SFA)		5.9	
AWS No.(Class)		ER308	
F-No.		6	
A-No.		8	
Size of Filler Metals(용가재 크기)		Φ2.4,Φ3.2	
Filler Metal Product Form(용가재 형태)		Bare(Solid)	
Supplemental Filler Metal(보충 용가재)/ Alloy Elements(합금 원소)		NONE	
Weld Metal Thickness Range (용착금속 두께범위)	Groove	Max. 16.0mm	
	Fillet	Unlimited	
Flux Added(추가 플럭스)		□ Yes / □ No ; N/A	
Flux Trade Name (플럭스 상품명)		N/A	
Consumable Insert(소모성 인서트)		N/A	
Others(기타)		None	

JINWOO
JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION(WPS)

(See QW-200.1, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)

Sheet No. 2 of 2
No. JW-WGT-002(Rev.0)

POSITION (QW-405) (자세)

Position(s) of Groove(홈자세) : ALL
Position(s) of Fillet(필렛자세) : ALL
Welding Progression (진행방향) : Up ■ Down □

POSTWELD HEAT TREATMENT(QW-407) (후열처리)

Type (형태) : None
Temperature Range (온도범위) : None
Time Range (시간범위) : None
T Limits : □ Yes □ No : None

PREHEAT (QW-406)(예열)

Prehea Temp. Min. (최소 예열온도) : 10℃
Interpass Temp. Max. (최대 층간온도) : 150℃
Preheat Maintenance : NONE
(예열유지)
(Continuous or special heating where applicable should be recorded)

GAS(QW-408) (가스)

For	Percent Composition(조성비율)		
	Gas(es)	Single	Flow Rate
Shielding	Ar	Welding Grade	8~15ℓ/min.
Trailing	None	None	None
Backing	None	None	None

ELECTRICAL CHARCTERISTICS (QW-409) (전기적 특성)

Current AC or DC (전류 교류 혹은 직류) : DC Polarity(극성) : EN Pulsed current(펄스전류) : NONE
Amps(Range) (전류범위) : Refer to the below tabular form.
Volts(Range) (전압범위) : Refer to the below tabular form.
(Amps and Volts range should be recorded for each for each electrode size, position, and thickness, etc. This information may be listed in a tabular form similar to that shown below.)
Tungsten Electrode Size and Type(텅스텐 전극봉 크기 및 형태) : EWTH-2 Φ2.4 and Φ3.2
Mode of Metal Transfer for GMAW(FCAW)(금속이해 형태) : N/A
Other (기타) : None

TECHNIQUE(QW-410) (용접기법)

String or Weave bead (직진 혹은 웨이브) : Both
Orifice or Gas Cup Size(토치구경 혹은 가스컵 크기) : 12~20mm
Initial and interpass Cleaning (초층 및 층간 청정) : Grinding and / or Wire brushing for s/s
Method of Back Gouging(백가우징 방법) : N/A
Oscillation(진동) : None
Contact Tube to Work Distance(접촉튜브와 용접물간의 거리) : N/A
Multiple to Single Layer(다층에서 단층) : N/A
Multiple to Single Pass(per side) (다중패스에서 단일패스/면) : Multiple
Single to Multiple Electrodes (단일에서 다중 전극) : None
Electrode Spacing (전극간격) : None
Peening(피이닝) : Not permitted
Closed to out chamber (밀폐에서 개방) : N/A
Use of thermal processes(열 사용) : None
Other (기타) : None

Weld Layer(s) (용접층)	Process (방법)	Filler Metal(용가재) Class 규격	Filler Metal(용가재) Dia. 직경	Current(전류) Type Polar.	Current(전류) Amp. Range	Volt Range (전압범위)	Travel Speed Range (cm/min)	Other (e.g.,Remarks, Comments, Hot Wire Addition,Technique,Torch Angle, Etc.)
As Required	GTAW	ER308	Φ2.4	DCEN	100~150A	5~10 V	N/A	N/A
As Required	GTAW	ER308	Φ3.2	DCEN	150~180A	5~15 V	N/A	N/A

Note

1. Prior to welding, adjacent area within 1in.(25mm) from edge preparation shall be free of dirt, grease, and/or any other harmful material to welds.(용접 전, 용접단 25mm 이내는 먼지, 그리스, 및 용접부에 해로운 것이 없을 것.)
2. This WPS shall not be used when impact test is appplied.(본 WPS는 충격시험이 적용되는 경우 사용치 않는다.)

Prepared by(작성자)	Reviewed by(검토자)	Approved by(승인자)	Reviewed by(검토자)

JINWOO
JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)

(See QW-200.2, Section IX, ASME Boiler and Pressure Vessel Code)

Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon

Company Name(제조자 명) : 진우기계

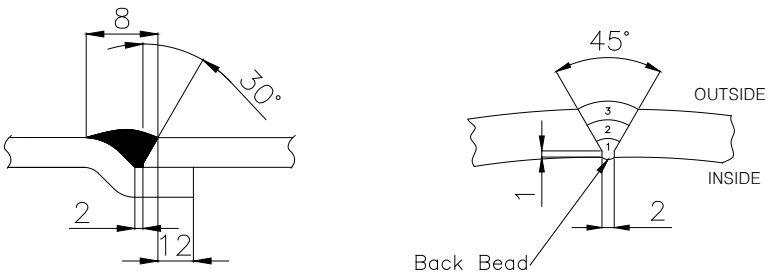
Procedure Qualification Record No.(용접절차 검증서 번호): JW-WGT-PQ-002 Date(일자) : 2017.10,20

WPS No.(용접사양서 번호) : JW-WGT-002(Rev.0)

Welding Process(es)(용접방법) : GTAW

Type(Manual, Automatic, Semi-Auto.)(용접형태): MANUAL

JOINTS(QW-402) (용접이음)



Groove Angle : 45°, Root Opening: 2.0mm, Root Face : 1mm, T(Thickness) : 8.0mm

BASE METAL(QW-403) (모재)

Material Spec(모재사양) : SA240 to SA240

Type or Grade (형태 혹은 등급: 304 to 304

P-No. 8 Gr-No. 1 to P-No. 8 Gr.-No. 1

Thickness of Test Coupon(시험재 두께): 8.0 mm

Diameter of Test Coupon(시험재 직경): N/A

Maximum Pass Thickness(패스 최대 두께 N/A

POSTWELD HEAT TREATMENT(QW-407) (후열처리)

Type (형태) : None

Temperature Range (온도범위): None

Time Range (시간범위 : None

T Limits : ☐ YES ☐ NO : None

FILLER METALS (QW-404) (용가재)

SFA No.(용가재 규격번호) 5.9

AWS Classification (AWS 등급변호) ER308

Filler Metal F-No. 6

Weld Metal Analysis A-No. 8

Size of Filler Metals (용가재 크기 Φ 2.4 , Φ 3.2

Supplemental Filler Metal(보충 용가 None

Alloy Elements(합금 원소) None

Weld Metal Thickness (용착금속 두께 8.0 mm

GAS(QW-408) (가스)

For	Percent Composition(조성비율)		
	Gas(es)	Single	Flow Rate
Shielding	Ar	Welding Grade	12ℓ/min.
Trailing	None	None	None
Backing	None	None	None

POSITION (QW-405) (용접자세)

Test Position(s) (시험자세) 3G

Welding Progression (Uphill, Downhill) Uphill

용접진행 (상향, 하향)

ELECTRICAL CHARCTERISTICS (QW-409) (전기적 특성)

Current (전류): DC Polarity(극성) : EN

Amps(전류) : 155A Volts(전압) : 7.5V

Mode of Metal Transfer for GMAW : N/A

Heat Input(용접입열량: None

Other(기타) : None

PREHEAT (QW-406)(예열)

Prehea Temp. Min. (최소 예열온도): 10℃

Interpass Temp. Max. (최대 층간온도: 150℃

Other (기타) N/A

TECHNIQUE(QW-410) (용접기법)

Travel Speed (운봉속도) : None

String or Weave bead (직진 혹은 웨이브): weave

Oscillation (진동) : None

Multiple to Single Layer(다층에서 단층: N/A

Multiple to Single Pass(per side) (다층 혹은 단: Multiple

Single to Multiple Electrodes (단극 혹은 다극 용접봉) : None

Closed to out chamber (밀폐에서 개방: N/A

Use of thermal processes(열 사용) : None

Other (기타) : None

JINWOO JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA	**PROCEDURE QUALIFICATION RECORD(PQR)** **(Back)** **Record Actual Conditions Used to Weld Test Coupon.**	Sheet No. 2 of 2

PQR No : JW-WGT-PQ-002

Tensile Test (QW-150)(인장시험)

Specimen No.	Width (mm)	Thick. (mm)	Area (㎟)	Ultimate Tensile Load (kN)	Ultimate Unit Stress (N/㎟)	Type of failure & Location (파손형태 및 위치)
No.1	19.01	7.73	146.95	87.681	597.0	Ductile,Weld Metal
No.2	19.02	7.72	146.83	88.908	605.0	Ductile,Weld Metal

Test Report Number: TAH-004211

Guided-Bend Test (QW-160)(굽힘시험)

Specimen No.	Type of Bend	Result	Remarks
No.1	Transverse Face Bend Test	Acceptable	No Open Defect
No.2	Transverse Face Bend Test	Acceptable	No Open Defect
No.1	Transverse Root Bend Test	Acceptable	No Open Defect
No.2	Transverse Root Bend Test	Acceptable	Open Defect (1.0mm)

Test Report Number: TAH-004211

Toughness Test (QW-170)(충격시험)-N/A

Specimen No.	Notch Location	Specimen Size(mm)	Test Temp.(℃)	Impact Values(충격저항)(J)			Lateral Expansion @Opposite the notch (Mils)
				Base Metal	HAZ	Weld Metal	

Test Report Number: N/A

Comments : N/A

Fillet-Weld Test (QW-170)(필렛용접시험) : N/A

Result(결과) Satisfactory : Yes ____ No ____ Penetration into Parent Metal(모재의 용입): Yes ____ No ____

Other Test (기타시험)

Macro - Results(육안검사 결과: N/A

Visual Exam @ Weld Metal and HAZ: N/A

Hardness Test @(☐ Weld Metal, ☐ HAZ, ☐ Base Me-- Test Report Number : N/A

Micro Examinations : N/A

Ferrite Amount of Micro Examination @ HAZ: N/A

Nondestructive Examination : RT(Report No : N/A)

Welder's Name(용접사명) : S.K.HAN Stamp No. : JW-002

Tests conducted by(시험수행처) : KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

Laboratory Test No. : TAH-004211

We certify that the statements in this record are correct and that the test welds were prepared, welded, and tested in accordance with the requirements of Section IX of the ASME Code.(본 용접절차 검증서는 용접시험준비, 용접, 시험이 ASME Code Section IX 의 요구사항과 일치됨을 증명한다.)

Manufacturer(제조자) : 진우기계 Date(일자) : 201710.2

Prepared by(작성자)	Reviewed by(검토자)	Certified by(인증자)	Reviewed by(검토자)

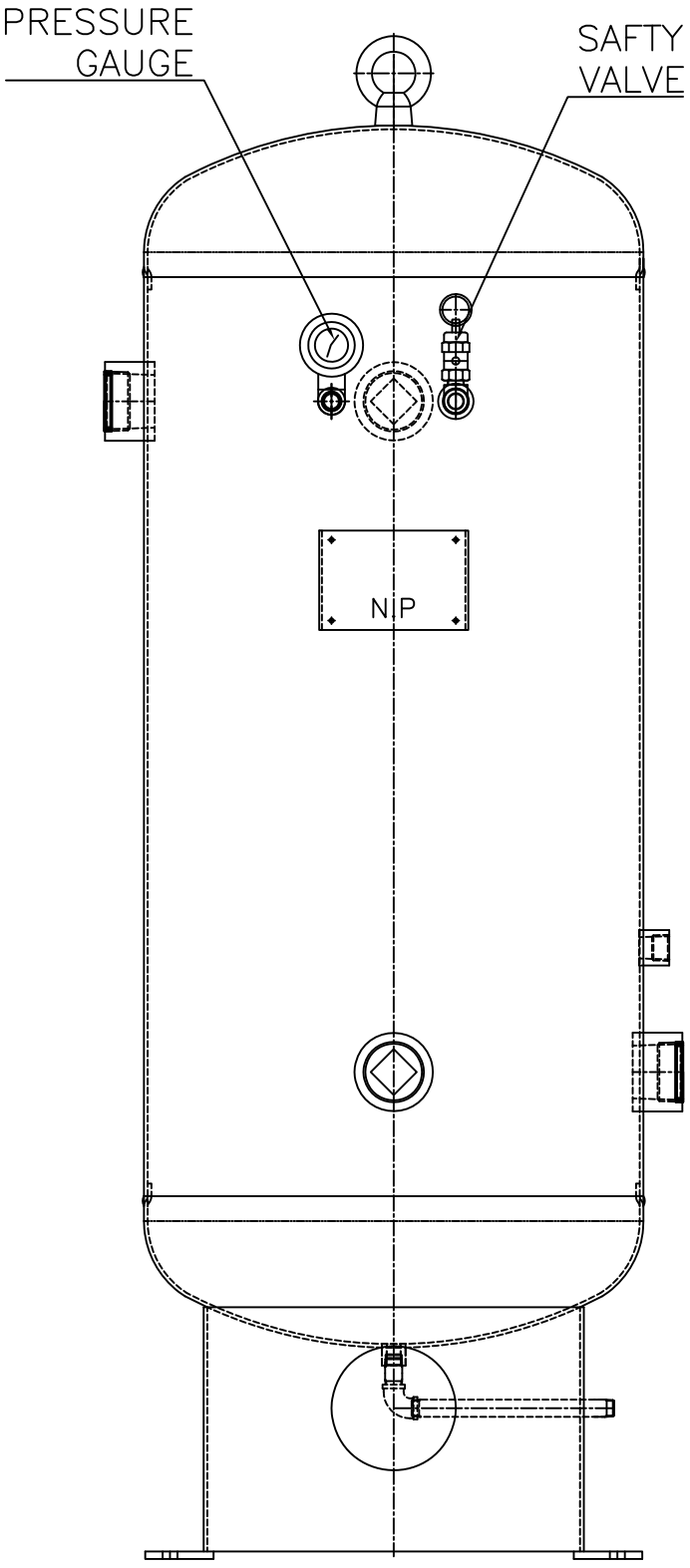
5. PROTECTION EQUIPMENT

5-1. PROTECTION CONTENT
5-2. PROTECTION INSTALLATION DWG
5-3. PROTECTION SPEC

5-1. PROTECTION CONTENT

ITEM	INSTALLATION		REASON OF NO INSTALLATION	REMARK
	SHELL	PIPING		
SAFETY VALVE	o			
P.G	o			
TEMP' GAUGE				

5-2. PROTECTION INSTALLATION DWG



1, PROTECTION SPECIFICATION.

1.1 SAFETY VALVE

A. GEVERAL SPECIFICATION.

1) ITEM NO	:	JIN-100VS	
2) NOZZLE NO	:	N4	
3) Q'TY	:	1.0	EA
4) MANUFACTURE	:	INT KOREA or EQ	
5) MODEL	:	ISV-08A or EQ	
6) INLET CONNECTION	:	8A(PT)	
7) OUTLET CONNECTION	:	OPEN	

B. DESIGN CONDITION

1) FLUID	:	AIR	
2) SPECIFIC HEAT RATIO (C)	:	27.03	
3) ORIFICE AREA(A)	:	18.84	㎟
4) MOL WEIGHT(M)	:	28.97	
5) RELIEVING TEMP(T) ℃ + 273	:	313	℃
6) SETTING PRESSURE(P)	:	0.98	Mpa
7) ATMOSPHERIC PRESSURE(Pa)	:	0.104	Mpa
8) EMISSION COEFFICIENT(K)	:	0.745	
9) NOZZLE INDIAMETER(D) (40Axt3.25)	:	4.410	cm
11) AIR VELOCITY(V)	:	15.0	m/sec
12) y = (P + 0.1) x 10^4/ (M x T) =		1.191	

1.2 DISCHARGE CAPACITY OF VALVE

$$Wa = C \times K \times A \times \{(P \times 1.1) + Pa\} \times \sqrt{(M/T)}$$

$$Wa = 27.03 \times 0.745 \times 18.84 \times \{(0.98 \times 1.1) + 0.104\} \times \sqrt{(28.97/313)}$$

$$= 136.43 \text{ kg/hr}$$

1.3 MAX. INLET CAPACITY

$$WF = 0.28 \times V \times y \times D^2$$

$$= 0.28 \times 15 \times 1.191 \times (4.41^2) = 97.28 \text{ Kg/Hr}$$

1.4 RESULT

WF = 97.28 Kg/Hr < Wr = 136.42 Kg/Hr

THEREFORE, 8A(PT)x1EA S/V ----------OK !

1, PROTECTION SPECIFICATION.

1.1 SAFETY VALVE

A. GEVERAL SPECIFICATION.

1) ITEM NO	:	JIN-100VS	
2) NOZZLE NO	:	N4	
3) Q'TY	:	1.0	EA
4) MANUFACTURE	:	INT KOREA or EQ	
5) MODEL	:	ISV-15A or EQ	
6) INLET CONNECTION	:	15A(PT)	
7) OUTLET CONNECTION	:	OPEN	

B. DESIGN CONDITION

1) FLUID	:	AIR	
2) SPECIFIC HEAT RATIO (C)	:	27.03	
3) ORIFICE AREA(A)	:	55.95	㎟
4) MOL WEIGHT(M)	:	28.97	
5) RELIEVING TEMP(T) ℃ + 273	:	313	℃
6) SETTING PRESSURE(P)	:	0.98	Mpa
7) ATMOSPHERIC PRESSURE(Pa)	:	0.104	Mpa
8) EMISSION COEFFICIENT(K)	:	0.745	
9) NOZZLE INDIAMETER(D) (50Axt3.65)	:	5.520	cm
11) AIR VELOCITY(V)	:	15.0	m/sec
12) y = (P + 0.1) x 10^4/ (M x T) =		1.191	

1.2 DISCHARGE CAPACITY OF VALVE

$$Wa = C \times K \times A \times \{(P \times 1.1) + Pa\} \times \sqrt{(M/T)}$$

$$Wa = 27.03 \times 0.745 \times 55.95 \times \{(0.98 \times 1.1) + 0.104\} \times \sqrt{(28.97/313)}$$

$$= 405.16 \text{ kg/hr}$$

1.3 MAX. INLET CAPACITY

$$WF = 0.28 \times V \times y \times D^2$$

$$= 0.28 \times 15 \times 1.191 \times (5.52\text{^}2) = 152.42 \text{ Kg/Hr}$$

1.4 RESULT

WF = 152.42 Kg/Hr < Wr = 405.15 Kg/Hr

THEREFORE, 15A(PT)x1EA S/V ----------OK !

안전밸브 사양서

제조자	㈜아이엔티코리아	소재지	경기도 군포시 대야미동 642-7 천봉프라자 203호			
대표자	이 형 곤	전화	031-465-5374	팩스	031-465-5375	
안전밸브 구분	모델명	제조번호	밸브형식	리프트형식	호칭지름	호칭압력
	ISV - 08A	-	GL I 1 / GL I 3	양정식	8A(PT1/4")	3 Mpa 이하

특 성				
적용유체	설정압력	분출정지압력	분출차압력	
압축공기	아래 표 참조	설정압력 - 분출차압력	설정압력의 10%이하	
사용온도범위	허용초과압력	분출면적	정격양정	
-20 ~ 120℃	+10%	18.84 mm^2	1.0 mm	
공칭분출계수	공칭분출량결정압력	공칭분출량		
0.745	설정압력의 1.1배	아래 표 참조		

재료	밸브상자	디스크	시트	스프링	기타부분
	황동(C3604BD-F)	황동(C3604BE-F)	VITON	SWP-B	탄소강

외 관	입구지름	목부지름	출구지름	디스크시트구멍지름	면간거리 (LxH)
	6 mm	6 mm	-	6 mm	55 x 15

설정압력별 공칭분출량

설정압력 (Mpa)	공칭분출량 (M^3/min)
0.70	1.46
0.80	1.67
0.88	1.83
0.95	1.98
0.99	2.06
1.08	2.25
1.20	2.50

안전밸브 사양서

제조자	㈜아이엔티코리아	소재지	경기도 군포시 대야미동 642-7 천봉프라자 203호			
대표자	이 형 곤	전화	031-465-5374	팩스	031-465-5375	
안전밸브 구분	모델명	제조번호	밸브형식	리프트형식	호칭지름	호칭압력
	ISV - 15A	-	GL I 1 / GL I 3	양정식	15A(PT1/2"	3 Mpa 이하

특 성				
적용유체	설정압력	분출정지압력	분출차압력	
압축공기	아래 표 참조	설정압력 - 분출차압력	설정압력의 10%이하	
사용온도범위	허용초과압력	분출면적	정격양정	
-20 ~ 120℃	+10%	55.95 mm^2	1.8 mm	
공칭분출계수	공칭분출량결정압력	공칭분출량		
0.74	설정압력의 1.1배	아래 표 참조		

재료	밸브상자	디스크	시트	스프링	기타부분
	황동(C3604BD-F)	황동(C3604BE-F)	VITON	SWP-B	탄소강

외 관	입구지름	목부지름	출구지름	디스크시트구멍지름	면간거리 (LxH)
	10 mm	10 mm	-	10 mm	76 x 22

설정압력별 공칭분출량

설정압력 (Mpa)	공칭분출량 (M^3/min)
0.70	4.30
0.80	4.92
0.88	5.41
0.95	5.84
0.99	6.09
1.08	6.64
1.20	7.38

제 2012-BL-0013 호

안 전 인 증 서

(주) 아이엔티코리아

경기도 군포시 대야미동 642-7번지 천봉프라자 203호

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4제4항에 따른 안전인증 심사 결과 안전 · 보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

품 목

압력용기 압력방출용 안전밸브

형식 · 모델/용량 · 등급/인증번호

형식·모델	용량·등급	인증번호
ISV-08A	GL I 1	12-AV2BL-0013

인 증 기 준

방호장치 의무안전인증 고시(고용노동부고시 제2010-36호)

인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함.

(주) 아이엔티코리아, 경기 군포시 당정동 343-17

2012년 04월 23일

한국산업안전보건공단 이사장

제 2012-BL-0021 호

안 전 인 증 서

(주) 아이엔티코리아

경기도 군포시 대야미동 642-7번지 천봉프라자 203호

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 산업안전보건법 제34조 및 같은 법 시행규칙 제58조의4제4항에 따른 안전인증 심사 결과 안전 · 보건기준에 적합하므로 안전인증표시의 사용을 인증합니다.

품 목

압력용기 압력방출용 안전밸브

형식 · 모델/용량 · 등급/인증번호

형식·모델	용량·등급	인증번호
ISV-15A	GL I 1	12-AV2BL-0021

인 증 기 준

방호장치 의무안전인증 고시(고용노동부고시 제2010-36호)

인 증 조 건

아래 주소에서 생산되는 제품에 한함.

(주) 아이엔티코리아, 경기 군포시 당정동 343-17

2012년 06월 21일

한국산업안전보건공단 이사장

OFFICINE MECCANICHE A.N.I. S.p.A
AEROGRAFI – NEBULIZZATORI - INGRASSATORI
raccorderie ed accessori per aria compressa
Via Arzignano, 190 36072 CHIAMPO (VI) ITALY
Tel. 39 444/420888 Fax 0444/420620 Fax 39 444/625954
Internet: www.ani.it E-mail:uff.tecnico@ani.it

UFFICIO TECNICO STUDI E PROGETTI

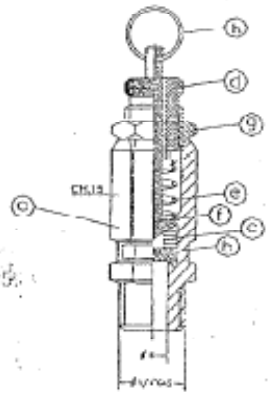
CERTIFICATE
SECURITY VALVE

FOR: COMPRESSED AIR, GAS, STEAM

TYPE 22/A-S 1/4" – Air Tek

MATERIALS USED

a – Body valve: BRASS UNI EN 12164
b – Rubber gasket: NBR – VITON
c – Pressure-containing member (shutter):
BRASS UNI EN 12164
d – Regulator: BRASS UNI EN 12164
e – Coil Spring : STEEL C98 UNI 3823
STAINLESS STEEL AISI 302
Elastic constant 1.84 kg/mm
f – Pin: BRASS UNI EN 12164
g – Nut: BRASS UNI EN 12164
h – Ring: STEEL C 75 (by request)

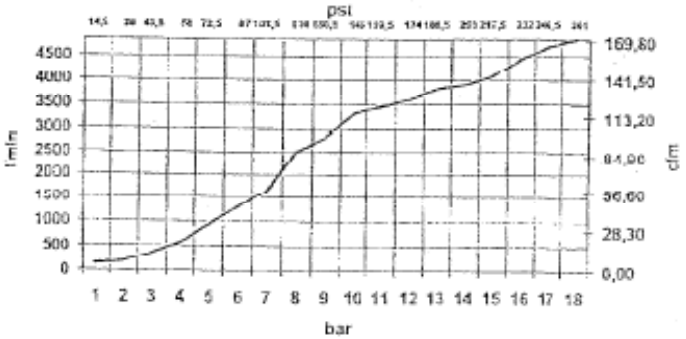


TECHNICAL DATA

- Brand of the manufacturer: Air Tek
- Thread: 1/4" gas
- Inlet nominal pressure: 25 bar
- Hole diameter: 6 mm
- Hole Area: 28.26 mm²
- Employ: air, gas, steam
- Working temperature: NBR -10°C +90° C
VITON -10°C +250°C
- Pressure range : from 0 to 18 bar

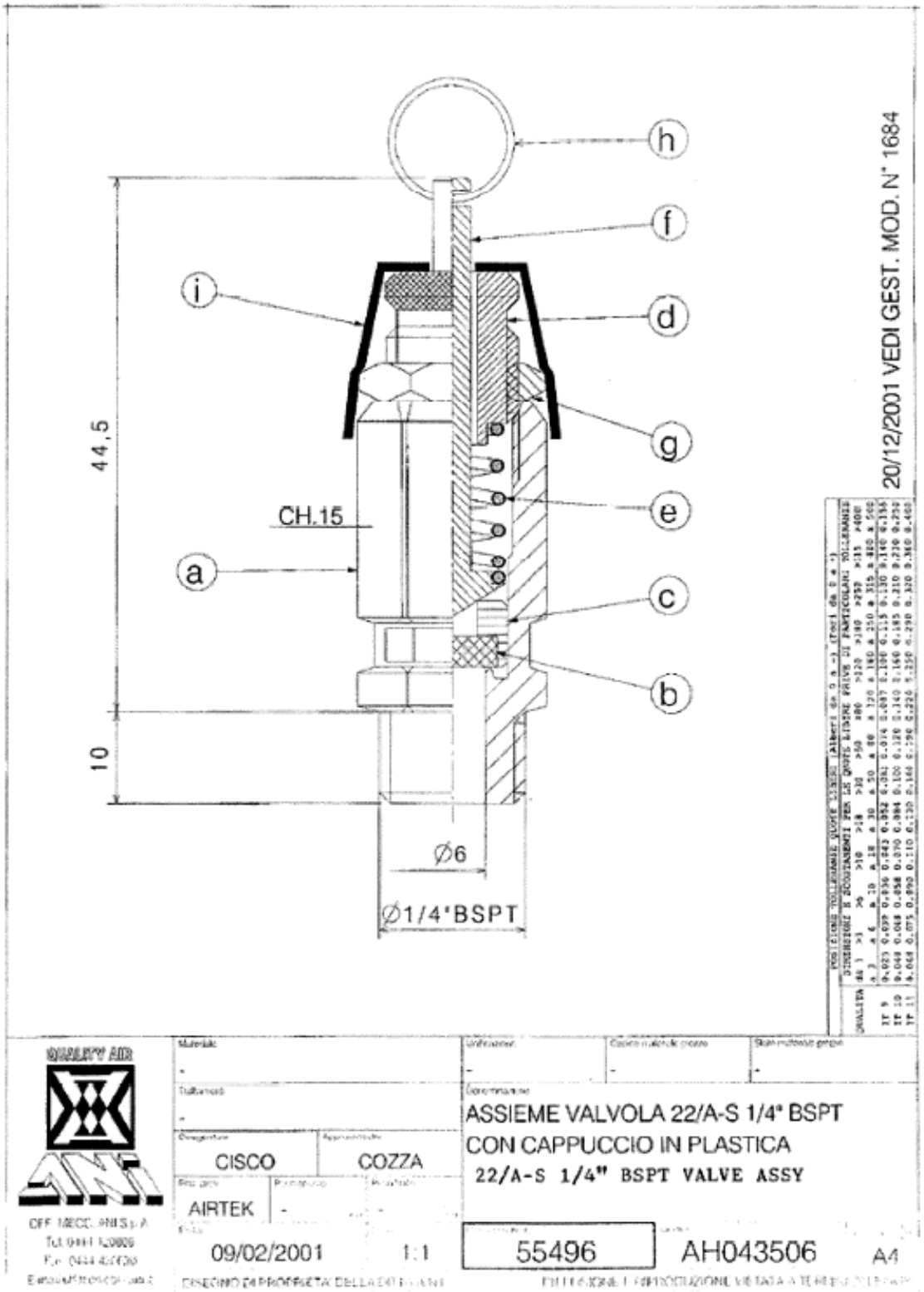
PRESSURE AND REAL CAPACITY OF DISCHARGING TABLE AND DIAGRAM

bar	l/min	psi	cfm	bar	l/min	psi	cfm
1	130	14,5	4,59	10	3316	145	117,17
2	167	29	5,90	11	3450	159,5	121,91
3	350	43,5	12,37	12	3600	174	127,21
4	550	58	19,43	13	3807	188,5	134,52
5	920	72,5	32,51	14	3964	203	137,95
6	1300	87	45,94	15	4100	217,5	144,88
7	1630	101,5	57,60	16	4450	232	157,24
8	2500	116	88,34	17	4700	246,5	166,08
9	2800	130,5	98,94	18	4850	261	171,38



The materials used are suitable to work at the above mentioned conditions and with the fluids listed.
The mechanical calibration of the setting is obtained by the locking of the nut (g).
The hydraulic test on the valve has been carried out at 37,5 bar.
These valves are according to ISO 4126/1 Regulation. Any application on the ring (ref. h) such as sealing etc. can compromise the valve operation.

A.N.I. S.p.A.


h
f
i
d
g
e
CH.15
a
c
b
44,5
10
Ø6
Ø1/4"BSPT
20/12/2001 VEDI GEST. MOD. N° 1684
QUALITY AIR
OFF. MECC. AIR S.p.A.
Materiale
-
Trattamento
-
Disegnatore
CISCO
Approvatore
COZZA
Rev. per
AIRTEK
Data
09/02/2001
1:1
Denominazione
ASSIEME VALVOLA 22/A-S 1/4" BSPT
CON CAPPUCCIO IN PLASTICA
22/A-S 1/4" BSPT VALVE ASSY
55496
AH043506
A4

5.3,3 PRESSURE GAUGE

ITEM NO : JIN-100VS

A. GENERAL SPECIFICAION

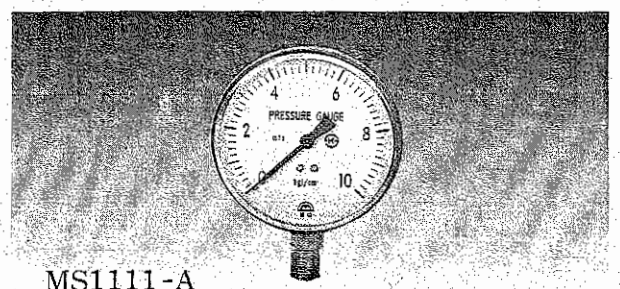
1) TYPE	: A TYPE (BOURDON TUBE TYPE)
2) MAKE	: 명성계기 or EQ
3) MODEL NO	: SM-1111 or EQ
4) CONNECTION SIZE	: PT 3/8" THREAD
5) CONNECTION LOCATION	: NOZZLE NO. N3
6) PRESSURE RANGE	: 0-1.5 Mpa
7) DIAL SIZE	: 100 mm
8) ENCLOSURE	: GENERAL TYPE
9) ACCURACY	: ±1.5% of F.S

B. MATERIAL

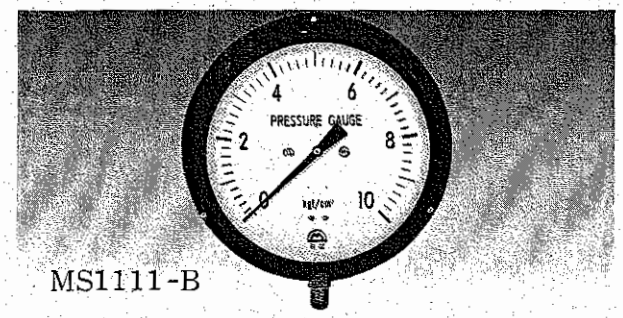
1) CASE & COVER	: BLACK COATED STEEL
2) BOURDON TUBE	: BRASS
3) SOCKET	: BRASS
4) MOVEMENT	: BRASS

일 반 압 력 계
General type pressure gauge

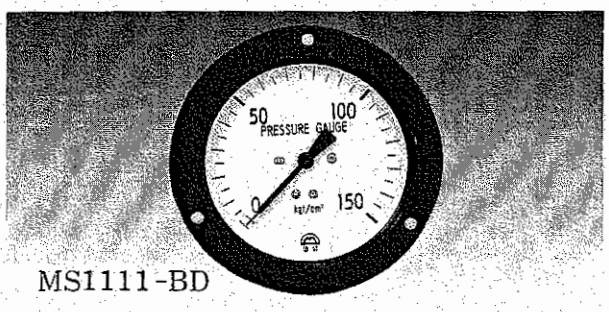
明星計器 MODEL NO:MS-1100 SERIES



MS1111-A



MS1111-B



MS1111-BD

적용범위(Application)

각종 현장의 일반적인 설비의 압력측정 및 감시용으로 쓰임.

특 징(Features)

- 일반적인 압력측정 용으로 가격이 저렴하며, 구매 사용이 매우 손쉽다.
- 압력크기 외형사이즈등 모든 사양이 다양하며, 비교적 정확한 측정을 할수 있다.

표준사양(Standard specifcations)

Model No	Dial size	Case	상 용 압 력	Screw	Accuracy
MS-1111	40 ϕ	A, D	0～1kgf/㎠ ≀ 0～350kgf/㎠	PF. 1/4, 3/8	±1.5 %
	50 ϕ				
	60 ϕ	A, BD			±3.0 %
	75 ϕ				
	100 ϕ				
	150 ϕ	A			
	200 ϕ	B			

6. STRENGHT CALCULATION

ITEM NO : JIN-100VS

No	DESCRIPTION	PAGE	REMARK
1	SHELL CALCULATION		
2	HEAD CALCULATION		
3	SKIRT CALCULATION		

ITEM NO : JIN-100VS

6.1 SHELL THICKNESS CALCULATION

====== DESIGN CONDITION ======

DESIGN PRESSURE	: P		0.98	Mpa
DESIGN TEMPERATURE	: T		75	℃
INSIDE RADIUS (CORRODED)	: R		195.00	mm
EQUIPMENT MATERIAL	:		STS304	
JOINT EFFICIENCY(CIRCUMFERENTIAL STRESS)	: E		0.70	
JOINT EFFICIENCY(LONGITUDNAL STRESS)	: E		0.65	
ALLOWABLE STRESS	: S		138.00	N/mm^2
CORROSION ALLOWANCE	: α	0.00		mm
MIN. SHELL THICKNESS(THE GREATER OF tc1,tc2)	: Tc	1.99		mm
USED SHELL THICKNESS	: ta	3.00		mm
MAX' ALLOWABLE WORKING PRESSURE	: Pa	1.473		Mpa

6.1.1 MIN. CALCULATED SHELL THICKNESS(CIRCUMFERENTIAL STRESS) : Tc1

$$Tc1 = \frac{P \times R}{S \times E - 0.6 \times P} + \alpha$$

$$= \frac{0.98 \times 195}{138 \times 0.7 - 0.6 \times 0.98} + 0 = 1.99 \text{ mm}$$

6.1.2 MIN. CALCULATED SHELL THICKNESS(LONGITUDINAL STRESS) : Tc2

$$Tc2 = \frac{P \times R}{2 \times S \times E + 0.4 \times P} + \alpha$$

$$= \frac{0.98 \times 195}{138x\ 2 \times 0.65 + 0.4 \times 0.98} + 0 = 1.06 \text{ mm}$$

USED THICKNESS : 3.0 mm

6.1.3 MAX' ALLOWABLE WORKING PRESSURE :Pa

$$Pa = \frac{S \times E \times (ta - \alpha)}{R + 0.6 \times (ta - \alpha)}$$

$$= \frac{138 \times 0.7 \times (3 - 0)}{195 + 0.6 \times (3 - 0)} = 1.473 \text{ Mpa}$$

ITEM NO : JIN-100VS

6.2 ELLIPSE HEAD THICKNESS CALCULATION

====== DESIGN CONDITION ======

DESIGN PRESSURE	: P		0.98	Mpa
DESIGN TEMPERATURE	: T		75	℃
INSIDE DIAMETER (CORRODED)	: D		390.00	mm
EQUIPMENT MATERIAL	:		STS304	
JOINT EFFICIENCY	: E		0.85	
ALLOWABLE STRESS	: S		138.00	N/mm^2
CORROSION ALLOWANCE	: α	0.00		mm
MIN. SHELL THICKNESS	: Tc		1.63	mm
USED SHELL THICKNESS	: ta		3.00	mm
MAX' ALLOWABLE WORKING PRESSURE	: Pa		1.80	Mpa

6.2.1 MIN. CALCULATED HEAD THICKNESS : Tc

$$Tc = \frac{P \times D}{2 \times S \times E - 0.2 \times P} + \alpha$$

$$= \frac{0.98 \times 390}{2 \times 138 \times 0.85 - 0.2 \times 0.98} + 0 = 1.63 \text{ mm}$$

USED THICKNESS :	3.00	mm
AFTER FORMING TH'K :	2.55	mm

6.2.2 MAX' ALLOWABLE WORKING PRESSURE :Pa

$$Pa = \frac{2 \times S \times E \times (ta - \alpha)}{D - 0.2 \times (ta - \alpha)}$$

$$= \frac{2 \times 138 \times 0.85 \times (3 - 0)}{390 + 0.2 \times (3 - 0)} = 1.80 \text{ Mpa}$$

6.5 SKIRT CALCULATION SHEET

6.5.1 DESIGN CONDITIONS

DESIGN PRESSURE	: P			0.98	Mpa
SHAPE FACTOR	: Ce			0.70	
EARTHQUAKE FACTOR	: F			0.37	
DESIGN TEMPERATURE	: T			75.00	℃
SHELL THICKNESS	: t			3.00	mm
SHELL OUT DIAMETER(Di+2t)	: Do			396.00	mm
TOTAL HEIGHT OE VESSEL	: Lt			1145.00	mm
HEIGHT OF VESSEL CENTER LINE TO VASE	: Hv			660.00	mm
OPERATING WEIGHT OF VESSEL	: W			392.00	N
SECTION AREA OF VESSEL A = Do2 x Lt	: A	=		1.14	m^2
Do1= (Di+ts+α)x1.2= (0.39 + 0.003 + 0) x 1.2		=		0.47	m
Do2= (Di+ts+α)+0.6= (0.39 + 0.003 + 0) + 0.6		=		0.99	m
WIND SPEED PRESSURE(45m/sec)-TABLE 5-3 REFFERENCE	: Qs			1226.00	N/m^2
MAXIMUM MOMENT	: M			895.15	N.m
ECCENTRIC MOMENT	: Me			0.00	N.m

※ SKIRT CONDITIONS

MODEL MEAN DIAMETER(Dm+ts+α)	: Dm			303.00	mm
SKIRT INSIDE DIAMETER	: Ds			300.00	mm
OPENING WIDTH	: Y			100.00	mm
OPENING HOLE Q'TY	: N1			3.00	EA
THICKNESS	: ts			3.00	mm
MATERIAL	:			STS304	
DESIGN TEMPERATURE - ALLOWABLE STRESS	: Suo			138.00	N/mm^2
- YIELD POINT	: Syo			184.00	N/mm^2
- ELASTIC MEDULUS	: Eo			202000.00	N/mm^2
AMB. TEMPERATURE - ALLOWABLE STRESS	: Su			138.00	N/mm^2
- YEILD POINT	: Sy			184.00	N/mm^2
- ELASTIC MODULUS	: E			202000.00	N/mm^2

※ BASE PLATE CONDITIONS

WIDTH (LARGE SIZE)	: D3			400.00	mm
WIDTH (SMALL SIZE)	: D1			300.00	mm
LARGE WIDTH OF INNER OR COTER	: l			48.50	mm
THICKNESS	: tp			6.00	mm
MATERIAL	:			STS304	
ALLOWABLE STRESS	: Sup			138.00	N/mm^2
YIELD POINT	: Syp			184.00	N/mm^2

※ ANCHOR BOLT CONDITIONS

BOLT CIRCLE DIAMETER	: BCD			360.00	mm
BOLT Q'TY	: N			3.00	EA
BOLT HOLE SIZE	: d			12.00	mm
USE BOLT SIZE	: UBS			10.00	mm
EFFECTIVE DIAMETER	: di			8.376	mm
MATERIAL	:			STS304	
YIELD POINT	: Syb			184.00	N/mm^2
ALLOWABLE DURABILITY OF CONCRETE(1.2kgf/mm^2x9.8)	: fcon			11.76	N/mm^2

6.5.2 MAXIMUM MOMENT CALCULATION (M)

2.1 WIND LOAD, **Fw**

Fw =Ce x Cq x Qs x Iw x A = 0.7 x 1.39 x 1226 x 1 x 1.14 = 1356.30

2.2 WIND MOMENT, **Fmw**

Fmw = Fw x Hv = 1356.3 x 0.66 = 895.15 N.m

2.3 SEISMIC LOAD, **Fs**

Fs = W x F = 392 x 0.37 = 145.04 N

2.4 SEISMIC MOMENT, **Fms**

Fms = Fs x Hv = 145.04 x 0.66 = 95.72 N.m

2.5 MAXIMUM MOMENT, **M**

M = The larger value of Fmw = 895.15 N.m

6.5.3 SKIRT CALCULATION

3.1 ALLOWABLE COMPRESSION STRESS

$$\sigma a = \frac{0.3 \times Eo \times ts}{\{1+0.004 \times (Eo/Sy)\} \times Dm}$$

$$= \frac{0.3 \times 202000 \times 3}{\{1+0.004x(202000/184)\}x303} = 111.29 \ N/mm^2$$

3.2 VERTICAL LOAD PER CIRCUMFERENCE

3.2.1 LOAD STRESS

$$\sigma w = \frac{W}{\pi \times Dm \times (ts - \alpha) - (Y \times N1) \times (ts - \alpha)}$$

$$= \frac{392.00}{\pi \times 303 \times (3 - 0) - (100 \times 3) \times (3 - 0)} = 0.20 \ N/mm^2$$

3.2.2 BUCKLING LOARD

$$\sigma b = \pm \frac{1000 \times M}{Z} = \pm \frac{1000 \times 895.15}{170,869.860} = \pm 5.24 \ N/mm^2$$

$$Z = \frac{I}{D_m/2} = \frac{\pi Dm^2 ts}{4} - \frac{DmYts}{2}$$

$$= \frac{\pi \times 303\text{^}2 \times 3}{4} - \frac{303 \times 100 \times 3}{2} = 170869.86 \ mm^3$$

3.2.3 COMPRESS STRESS

$$\sigma p = \frac{P \times Dm}{400 \times ts} = \frac{0.98 \times 303}{400 \times 3} = 0.25 \ N/mm^2$$

※ NON-INTERNAL COMPRESS = 0.00 N/mm2

JIN-100VS

3.3 COMPOSITE COMPRESSION STRESS OF SKIRT

3.3.1 COMPOSITION TENSILE STRESS

$\sigma t = \sigma p - \sigma w + \sigma b = 0.25 - 0.2 + 5.24$ = 5.29 N/mm^2

** RESULT $\sigma t <= \delta f$: 5.29 N/mm^2 <= 109.76 N/mm^2 ----------OK !

ALLOWABLE STRESS (δf= 16kgf/mm^2 x η x9.8) = 109.76 N/mm^2

3.3.2 COMPOSITION COMPRESSION STRESS

$\sigma c = -\sigma p + \sigma w + (\sigma b/SQRT(2)) = -0.25+0.2+(5.24/SQRT(2))$ = 3.66 N/mm^2

** RESULT $\sigma c <= \sigma a$: 3.66N/mm^2 <= 111.29 N/mm^2 ----------OK !

6.5.4 ANCHOR BOLT AND PLATE CALCULATION

4.1 ALLOWABLE TENSILE STRESS OF ANCHOR BOLT(NON-INTERNAL TENSILE) (**fb**)

fb = 16kgf/mm^2 x 9.8 = 156.80 N/mm^2

4.2 TENSILE STRESS OF ANCHOR BOLT AND RESULT

4.2.1 SECTION AREA (A)

A = π x di^2 / 4 = π x 8.376^2 / 4 = 55.10 mm^2

4.2.2 TENSILE STRESS (Sb)

$$Sb = \frac{1}{N \times A} \times \left\{ \frac{4000 \times M}{BCD} - W \right\}$$

$$= \frac{1}{3 \times 55.101} \times \left\{ \frac{4000 \times 895.15}{360.0} - 392 \right\} = 57.80 \ N/mm^2$$

** RESULT Sb <= fb : 57.8 N/mm^2 <= 156.8 N/mm^2 ----------OK !

4.3 BENDING STRESS OF BASE PLATE

4.3.1 SECTION AREA (**A1**)

A1 = 0.7854 x(D3^2-D1^2) = 68,838.54 mm^2

4.3.2 SECTION MODULS (**Z1**)

Z1 = π(D3^4-D1^4)/32xD3 = 2,648,908.11 mm^2

4.3.3 COMPRESSION LOAD (**B**)

B = [1000 x (M + Me) / Z1] + (W / A1)

= [1000x(895.15+0)/2648908.11]+(392/68838.54285) = 0.34 N/mm^2

** RESULT B <= fcon : 0.34 N/mm^2 <= 11.76 N/mm^2 ----------OK !

4.3.4 BASE PLATE ALLOWABLE STRESS (**Bp**)

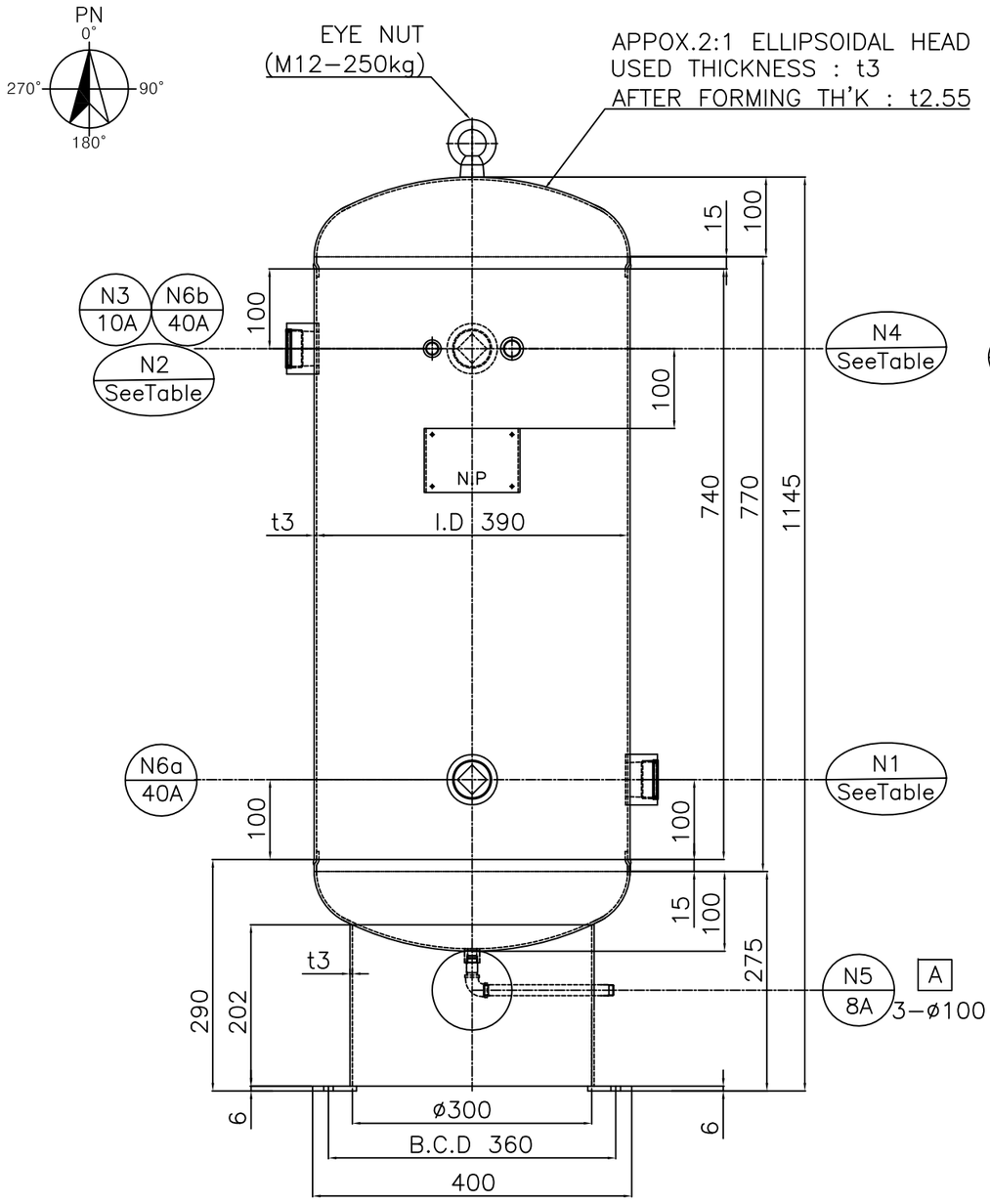
Bp = (3 x l^2 x B) / tp^2 = (3 x 48.5^2 x 0.34) / 6^2 = 66.65 N/mm^2

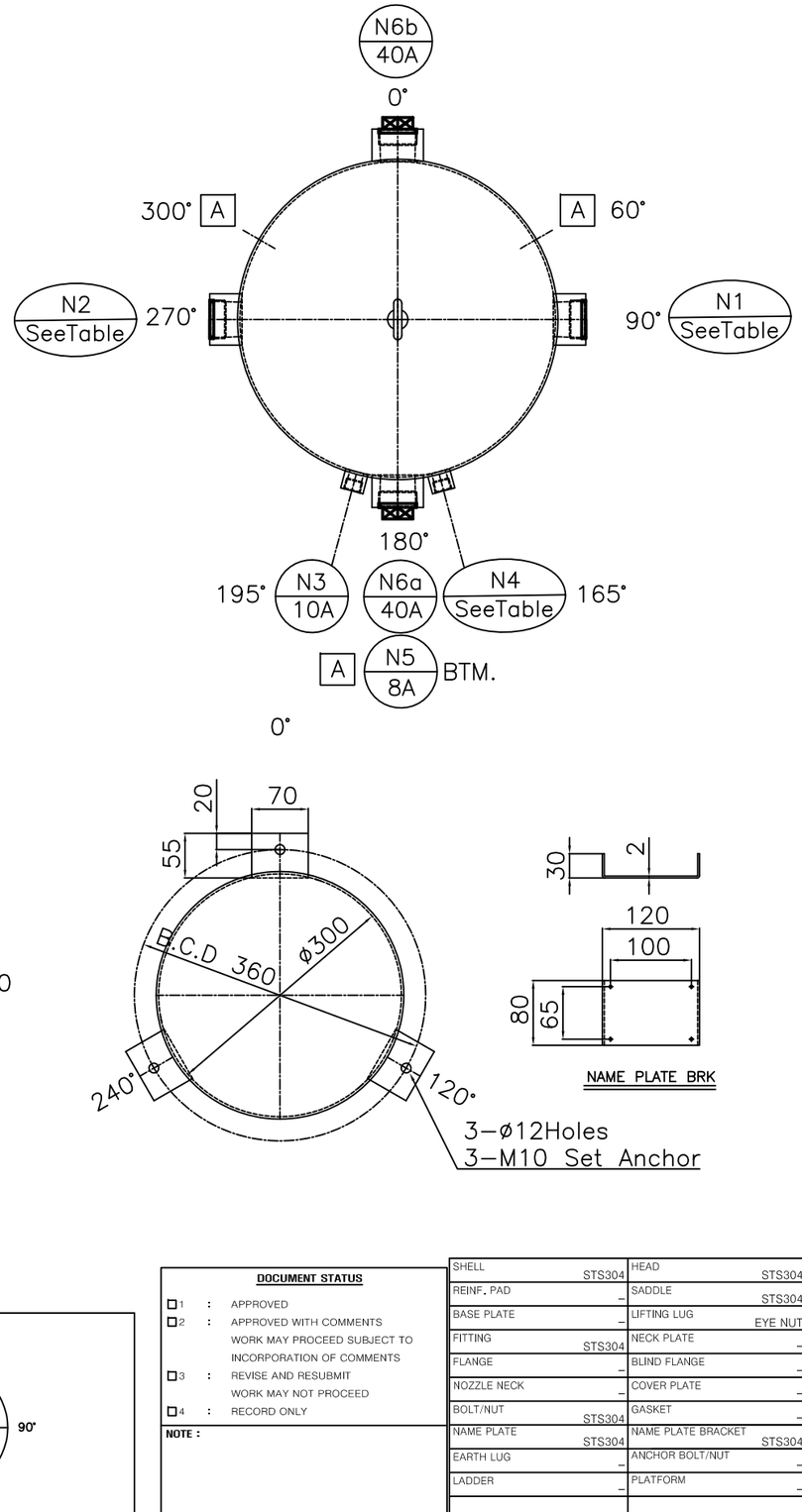
** RESULT Bp < σa : 66.65 N/mm^2 < 111.29 N/mm^2 ----------OK !

7. DRAWING

ITEM NO : JIN-100VS

No	DESCRIPTION	DRAWING NO	REMARK
1	ASSEMBLY & DETAIL DRAWING	J1302100-VS-01	
2	MANHOLE & NOZZLE DETAIL	J1302100-VS-02	
3	NAME PLATE DRAWING	J1302100-VS-03	





VESSEL DESIGN DATA

CODE : KS B 6750–3			REGULATION : KOSHA		
FLUID NAME		AIR	TYPE		VERTICAL
DESIGN	PRESSURE (INT./EXT.)	0.98 MPa	WIND VELOCITY (m/sec)		–
	TEMPERATURE	75 °C	SEISMIC ZONE FACTOR		–
OPERATING	PRESSURE (INT./EXT.)	0.88 MPa	INSULATION		NO
	TEMPERATURE	40 °C	FIRE PROOFING		NO
HYDRO. TEST PRESS		1.3 MPa	P.W.H.T		NO
CORROSION ALLOWANCE		1.0 mm	IMPACT TEST		NO
RADIOGRAPHY	SHELL	NO	WEIGHT	ERECTION (Kg)	40
	HEAD	SEAMLESS		EMPTY (Kg)	40
	SHELL to HEAD	NO		OPERATING (Kg)	40
JOINT EFICIENCY (SHELL / HEAD)		0.7–0.65 / 0.85		FULL OF WATER (Kg)	148
M.D.M.T		–20°C at 0.98 Mpa	BULK DENSITY		–
M.A.W.T		0.98 Mpa at 75°C	CAPACITY		0.108 M^3

NOZZLE TABLE

MARK	REQ'D NO.	SIZE	CONNECTION RATING	CONNECTION TYPE	CONNECTION FACE	SERVICE	SCH.NO	PROJECTION FM VESSEL C.L
N1	1	15A	CL.3000	HALF	COUP'G	INLET	–	SEE DWG.
N2	1	15A	CL.3000	HALF	COUP'G	OUTLET	–	SEE DWG.
N3	1	10A	CL.3000	BUSH	COUP'G	P.G CONN.	–	SEE DWG.
N4	1	15A	CL.3000	BUSH	COUP'G	SAFETY VALVE CONN.	–	SEE DWG.
N5	1	8A	CL.3000	HALF	COUP'G	DRAIN	–	SEE DWG.
N6ab	2	40A	CL.3000	HALF	COUP'G	INSPECTOTN HOLE	–	SEE DWG.
A	3	□100	–	–	–	ACCESS HOLE	–	SEE DWG.

NOTES

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE NOTED.
2. NOZZLE PROJECTIONS ARE FROM CENTER LINE OF VESSEL OR NEAREST TANGENT LINE TO GASKET FACE OF FLANGE.
3. ALL BOLT HOLES SHALL STRADDLE THE PLAN CENTER LINE OR VERTICAL CENTER LINE OF VESSEL UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
4. ALL REINFORCEMENT PLATES SHALL BE PROVIDED NPT 1/8 TELL-TALE HOLES WITH HEAVY GREASE AFTER TEST AND LOCATED AT 45° OFF THE AXIS OF VESSEL.

5. GASKET CONTACT SURFACE FINISHED 125~250 AARH.
6. GASKET :MANHOLE–
7. SURFACE PREPARATION & PAINTING SPEC. : (C.S PART ONLY)
   1) INTERNAL PART : – ㎛
   2) EXTERNAL PART

SURFACE PREPARATION	PRIMER	INTERMEDIATE COAT	FINAL COAT	COLOR
ACID CLEANING	EPOXY (---) – ㎛	LACQUER PRIMER (---) – ㎛	LACQURER (---) – ㎛	SEE NOTE "8"

8. PAINTING COLOR
   1) TANK : –

FOR APPROVAL

REQ'D Q'TY - SET

REV.	DATE	DRN.	REVD.	APPR.	DESCRIPTION
△					
△					
△					
△	–	–	–	–	–
△	–	–	–	–	–

CLIENT

CONTRACTOR

MANUFACTURER

JINWOO

JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA

PROJECT

JOB NO.	–
P/S NO.	–
UNIT NO.	
SCALE	1 / 1
STATUS	
DATE	2017.10.16
DRAWN	T.W.J
DGN'D	Y.W.L
CHK'D	W.G.J
APP'D	–

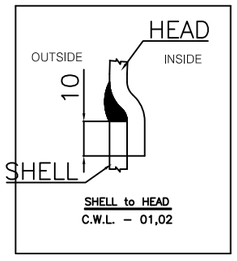
TITLE

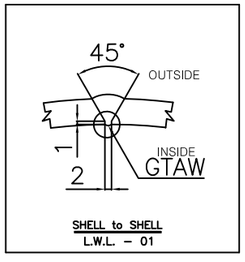
JIN–100VS

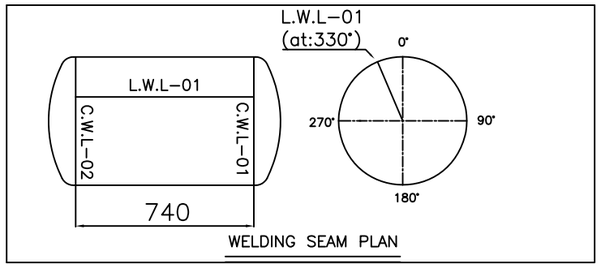
AIR RECEIVER TANK
(108 Liter)
ASSEMBLY DETIL DWG

DWG. NO. : J1302100–VS–01

REV. △







TABLE

NO.	SIZE							TYPE
N1 & N2	10A	15A	20A	25A	32A	40A	50A	HALF COUPLING
N4	8A						15A	HALF COUPLING

DOCUMENT STATUS

- ☐1 : APPROVED
- ☐2 : APPROVED WITH COMMENTS WORK MAY PROCEED SUBJECT TO INCORPORATION OF COMMENTS
- ☐3 : REVISE AND RESUBMIT WORK MAY NOT PROCEED
- ☐4 : RECORD ONLY

NOTE :

REVIEW DATE : . . .

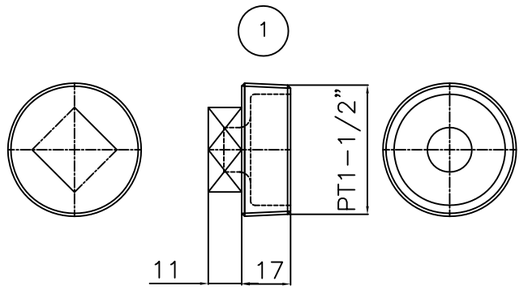
ENGINEER	LEAD ENGINEER

MATERIAL SPECIFICATION

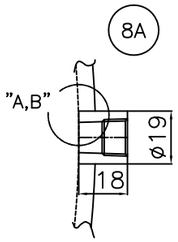
SHELL	STS304	HEAD	STS304
REINF. PAD	–	SADDLE	STS304
BASE PLATE	–	LIFTING LUG	EYE NUT
FITTING	STS304	NECK PLATE	–
FLANGE	–	BLIND FLANGE	–
NOZZLE NECK	–	COVER PLATE	–
BOLT/NUT	STS304	GASKET	–
NAME PLATE	STS304	NAME PLATE BRACKET	STS304
EARTH LUG	–	ANCHOR BOLT/NUT	–
LADDER	–	PLATFORM	–
VORTEX BREAKER	–	INSULATION SUPPORT	–
STIFFENER	–	INTERNAL RUNG	–

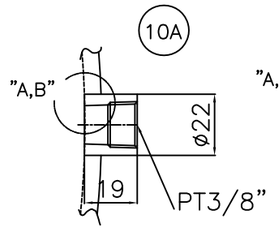
이 도면은 진우기계의 지적 자산이므로
사전허가 없이 유출하거나 복사할 수 없습니다.

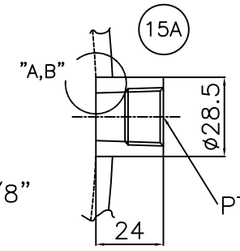
NOZZLE SIZE	NO.	Q'TY	PART NO.	NOMENCLATURE		MATERIAL KS	MATERIAL ASTM	SPECIFICATION	
1	1	2	–	FLUG		SCS 13	–	PT 1–1/2"	
10A	See Nozzle Table		–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT3/8x3000lb	–
15A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT1/2x3000lb	–
20A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT3/4x3000lb	
25A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT 1 x3000lb	
32A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT11/4x3000lb	
40A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT11/2x3000lb	
50A			–	HALF COUPLING	–	STS304	–	PT 2 x 3000lb	–

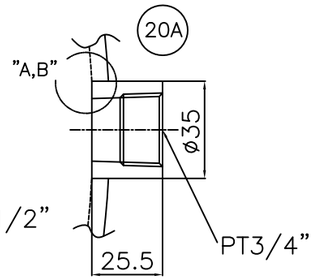


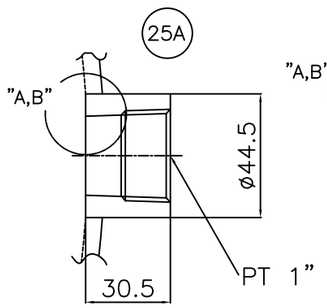
Inspector Hole Plug

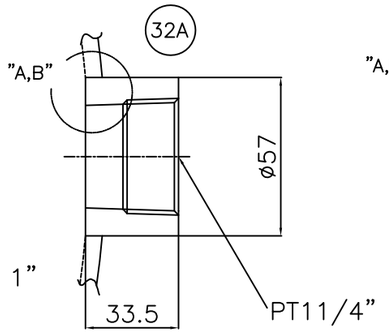


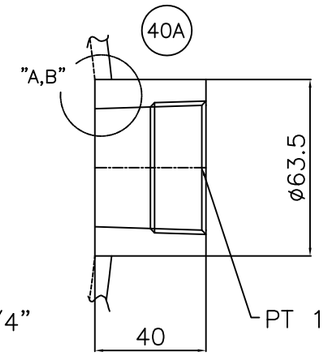


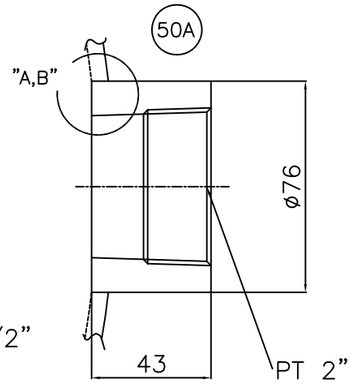


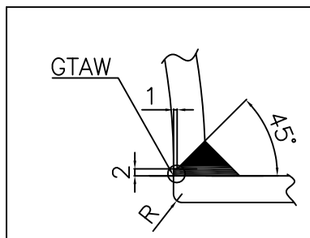




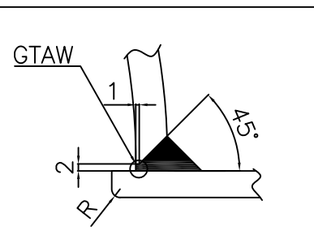








DETAIL "A"



DETAIL "B"

REV.	DATE	DRN.	REVD.	APPR.	DESCRIPTION
2					
1					
0	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–

CLIENT

CONTRACTOR

MANUFACTURER

JINWOO

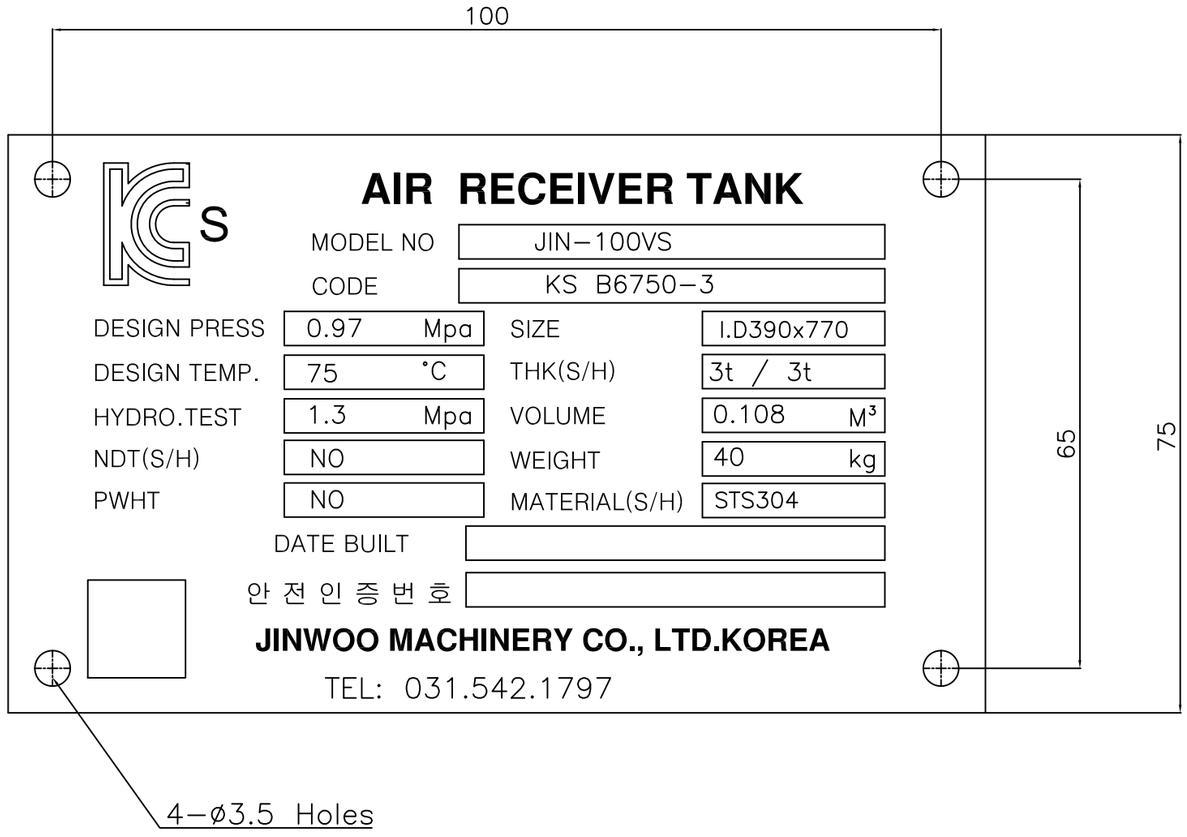
JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA

PROJECT

JOB NO.	–	TITLE	JIN–100VS	
P/S NO.	–		AIR RECEIVER TANK	
UNIT NO.			(108 Liter)	
SCALE	1 / 1		NOZZLE DETIL DWG	
STATUS				
DATE	2017,10,16			

DRAWN	DGN'D	CHK'D	APP'D	DWG. NO. :	REV.
T.W.J	Y.W.L	W.G.J	–	J1302100–VS–02	0

NO.	Q'TY	PART NO.	NOMENCLATURE	MATERIAL		SPECIFICATION
				KS	ASTM	



REV.	DATE	DRN.	REVD.	APPR.	DESCRIPTION
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

CLIENT

CONTRACTOR

MANUFACTURER

JINWOO

JINWOO MACHINERY CO.,LTD. KOREA

PROJECT

JOB NO.	-
P/S NO.	-
UNIT NO.	
SCALE	1 / 1
STATUS	
DATE	2017,10,16

TITLE

JIN-100VS

AIR RECEIVER TANK

(108 Liter)

NAME PLATE DETIL DWG

DRAWN	DGN'D	CHK'D	APP'D
T.W.J	Y.W.L	W.G.J	-

DWG. NO.: J1302100-VS-03

REV. 0

사용방법 설명서

형식번호 : JIN-100VS

제품명 : AIR RECEIVER TANK

주　　소 : 경기도 포천시 가산면 마전리 429-13
연 락 처 : 031) 542-1797
F　A　X : 031) 542-1796
작 성 일 : 2017. 11. 10.
Rev.NO. : 1

진　　우　　기　　계

목 차

1. 외 관 개 략 도

2. 설 계 조 건

3. 제 품 의 개 요

4. 운 반 및 설 치

5. 운 전 및 보 수 , 유 지

6. 수 리

7. 수 압 시 험

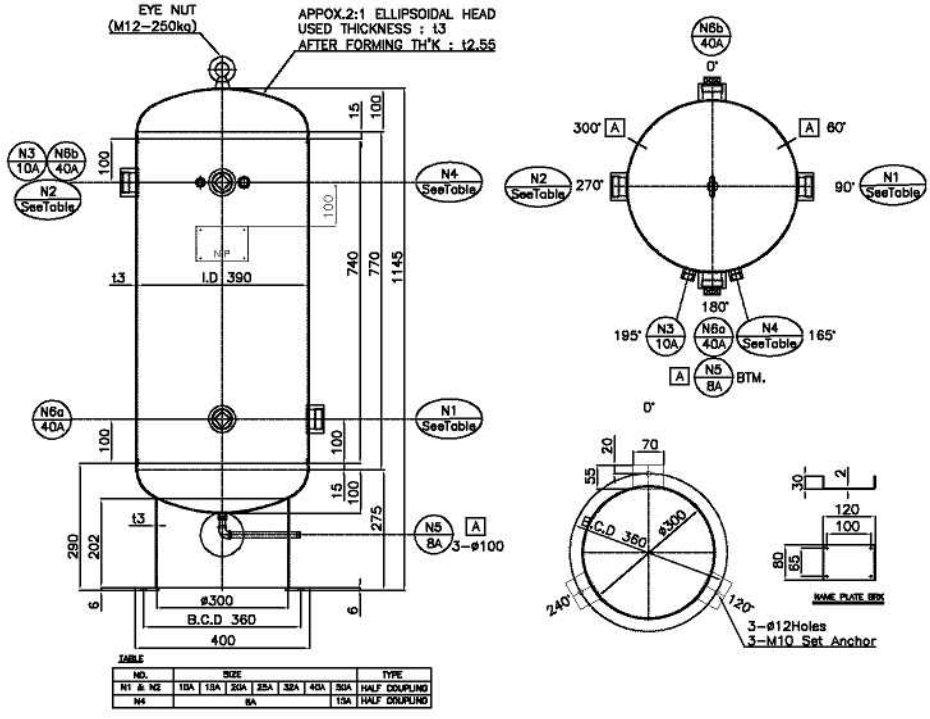
8. 안 전 과 환경

9. NAME PLATE에 표 기 한 사 항

10. 사 용 자 교 육

11. 책 임

1. 외 관 개 략 도



2.설계조건

ITEM NO	JIN-130VS		CODE	KS B 6750-3	
순번	항 목		설 명		
1	용 량		0.108		㎥
2	사용유체명		AIR		
3	설 계	압 력	P=	0.98 / 10	Mpa / Kgf/㎠
		온 도	T=	75	℃
4	운 전	압 력	P=	0.88 / 9	Mpa / Kgf/㎠
		온 도	T=	40	℃
5	동체의 내경		Di=	390	㎜
6	부식여유		α=	0	㎜
7	방사선투과검사 (SH/HD)		NO		
8	후 열처리		HEAD ONLY		
			SHELL/HEAD	SUPPORT	AHCHOR BOLT
9	사용재질		STS304/ STS304	STS304	STS304
10	허용응력 (N/㎟)		138 / 138	138	120
11	중 량 (Kgf)		기 준	운 전	완 수
			40	40	148
12	두 께 (동체/경판)	사 용	3.0 / 3.0		
		최 소	1.99 / 1.63		

3. 제품의 개요

1) 제품의 기능 및 성능

– 본 용기는 설계압력 0.98 Mpa(10Kgf/㎠), 설계온도 75.0℃로 설계제작 되었고 사용재질은 STS304/STS3040으로 제작된 VERTICAL TYPE 용기이다.

– 본 용기는 용기류 압력용기에서 압축된 공기를 저장하고 분배하여 공기를 후단에 분배 공급한다.

2) 제품의 구성품

① SAFETY VALVE
② PRESSURE GAUGE
③ TEMPERATURE GAUGE
④ LEVEL GAUGE
⑤ PLATFORM & LADDER

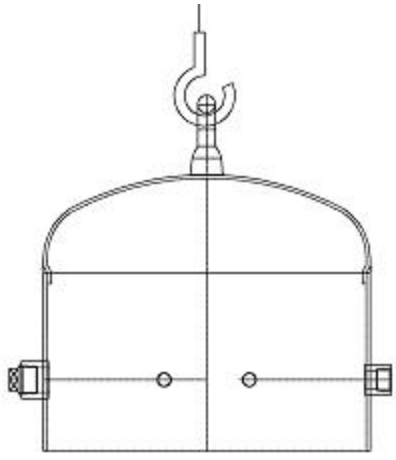
위 구성품은 용도상 설치 또는 미설치 할 수도 있음.
단, SAFETY VALVE는 용기에 미설치 시 배관상 에라도 차단밸브를 사용하지 않고 꼭 설치하여야 한다. 이를 설치하지 않아 발생하는 문제는 제조사에 책임을 물을 수 없다.

4. 운반 및 설치

1) 운반

– 제품 하차 시 반드시 LIFTING LUG를 사용하여 아래와 같이 하차하여야 한다.
– NOZZLE이나 기기의 부품을 이용하여 하차하여서는 않된다.
– 하차 후 설치 시 까지 용기는 외부의 충격으로 도장 및 방청이 파손되지 않도록 보관하여야 한다.

적용 예)



2) 설치

- 기초는 지질이나 주위 조건에 적합하도록 조사 후 시공하십시오.
- 설치 고정은 ANCHOR BOLT 및 SETTING BOLT의 NUT 체결순서는 대각 방향을 기준하여 완전히 조인다.
- 도면의 NOZZLE ORIENTATION(노즐방향)에 맞게 설치한다.
- 배관은 지정된 SIZE를 사용하며 내부는 완전히 FLUSHING하여 조립한다.
- 설치 전 포장이 완전히 제거 되었는지 확인하다.
- 기기 하부에 설치된 EARTH LUG에 접지를 설치한다.

5. 운전 및 유지 , 보수

1) 운전
- 설치 후 시운전 시작 전 용기 내에 이물질이 없는지 확인한다.
- 운전은 설계압력과 설계온도에 맞춰 운전 되어져야 한다.
- 설계조건보다 OVER되어 운전될시 즉각 설계조건 이하로 운전되도록 조치한다.

2) 유지 및 보수
- 사용중 용기에 어떠한 방법으로든 열이나 충격을 가해서는 않된다.
- 납품된 용기는 임의로 부품을 추가하거나 변경하여서는 않된다.
- 설치된 용기는 설치 후 3년이 경과하기 전에 안전검사를 받아야하며 이후 매2년 마다 안전검사를 의무적으로 받아야한다.
- 정기검사를 받지 않는 용기는 자체검사를 실시한다.
- 검사결과 부식 및 기타의 방법으로 두께감소가 설계 계산두께 이하일 경우 사용을 중지하고 새로 제작된 용기로 교체하여야 한다.
- LINNING된 압력용기는 부식누설이 있는지 TEST HOLE을 감시하여야 한다.

6. 수리

1) 수리 및 변경
- 사용 중 수리를 하고자 할 경우 제조회사에 문의를 한다.
- 사용 중 주요 구조부 (동체,경판,스커트등)에 대한 변경 또는 노즐의 추가 설치 시에는 관할지역의 한국산업안전보건공단에 변경에 대한 서면심사(설계검사)를 신청하여 승인을 득한 후 변경하여야 한다.
- 서면심사를 변경할 경우에는 관할지역의 한국산업안전보건공단에 개별제품심사를 신청하여 승인을 득한 후 사용하여야 한다.

7. 수압시험

1) 수리검사 및 기타이유로 내압검사를 행해야 할 경우 수압검사를 원칙으로 한다.
2) 수압시험절차
- 압력계의 최대눈금은 시험압력의 1.5배에서 4배의 것을 사용한다.
- 내압시험 압력은 NAME PLATE(이름판)에 표기된 압력으로 한다.
- 승압은 내압시험 압력의 10%씩 서서히 승압시키고 30분 정도 유지함을 원칙으로 한다.
- 수압시험 유지시간이 시방서등의 별도 지시가 있는 경우는 이에 따른다.
- 검사 중 점검사하
  * 누설 유무
  * 변형 유무
  * 압력강하 여부
- 내압시험 중 이상 징후가 확인되면 즉시 강압시키고 수정하여 다시 시험을 하여야 한다.

2) 배수 , 건조 및 방청처리
(1) 배수 : * 최상부의 공기 취입부와 하부의 배출구를 열어 부압이 발생하지 않도록 한다.
* 높이가 높고 박판인 용기는 내부에 진공이 걸려 파손되지 않도록 한다.
(2) 건조 : 필요에 따라 사양에서 요구되는 경우 HOT DRY시키는 등으로 완전건조 시킨다.
(3) 방청처리 : 기기의 방치기간이 길거나 사양에서 요구되면 방청제또는 N2 GAS를 투입시켜 부식이 되지 않도록 한다.

8. 안전과 환경

1) 안전
(1) 정기적인 내부점검
* 내부압력을 완전히 제거한다.
* 점검 작업 시 산소농도를 측정하여 이상이 없을시 임한다.
* 독성물질을 취급하는 압력용기의 점검 및 작업 시 반드시 방독면을 착용하여야 한다.
* 반드시 감시자를 배치하여야 한다.
(2) 계장부품 점검
* 안전밸브, 압력계 등 용기의 압력변화에 연관되는 계장부품들이 용기주변에 설치되었을 경우 설계조건에 맞게 작동이 되는지 수시로 점검하여야 한다.

2) 환경
- 부식 등으로 더 이상 사용하지 못할 용기는 폐기처분 하여야 한다.
- 폐기처리 시 독극물 사용기기와 일반용기로 구분한다.
- 폐기처리는 환경ISO에서 정한 폐기물처리 사항에 따른다.
- 그렇지 않은 경우에는 폐기물 처리 관리법에 따라 처리한다.

9. NAME PLATE(이름판)에 표시된 사항

① 제품명
② 형식명
③ 적용규격
④ 기기번호
⑤ 설계압력 : Mpa (Kgf/㎠)
⑥ 설계온도 : ℃
⑦ 수압시험 : Kgf/㎠
⑧ 비파괴 시험의 종류 및 구분 :RT,UT,MT,PT
⑨ 용접 후 열처리
⑩ 크기 : ID / L
⑪ 동체 및 경판 사용두께
⑫ 내용적 : 용량
⑬ 중량
⑭ 동체 및 경판의 재질
⑮ 제조 년 월
⑯ 제조자의 이름
⑰ 안전인증번호

.10. 사용자 교육

- 기기의 관리자에게는 기기의 설계조건을 숙지토록 한다.

11. 책임

- 제조자의 책임은 제품의 상차도 까지를 원칙으로 한다.
- 사용자의 책임은 제품의 하차 도부터 함을 원칙으로 한다.
- 기타 자세한 책임 한계는 상호간에 체결한 계약사에 의한다.