

# YOUNG KWANG BEND

CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS

카본 스틸 / 스테인리스 스틸 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠



www.ykbend.com  
**(주)영광벤드**  
YOUNG KWANG BEND CO., LTD.

# 원칙에 따라 정직하게 경영하는 회사!

우리는 고객의 눈으로 보고, 고객의 마음으로 느낍니다.

## 1. 아연도금 제품의 도금후 면취한 베벨면

아연도금 맞대기 용접의 경우 도금후 베벨면처리가 되지않아  
용접시 그라인딩 작업으로 면처리를 이중으로 해야하는 불편함이 있습니다.  
당사 아연도금제품(혹제품 포함)은 50A-200A(엘보우,티,리듀서)까지  
베벨면취 작업이 되어 있어 현장작업의 편리성, 신속성, 원가절감등  
고객님들의 환경에 최적합한 제품입니다.



## 2. LOT NO 부여로 인한 추적성 관리

(주)영광벤드의 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 제품의 경우 LOT NO를 부여하여  
생산자가 동일한 조건에서 제조하거나 조립한 동일제품군을 식별하고 추적성을  
부여합니다.  
제조와 유통이력을 강조하는 것은 품질관리의 자신감입니다.



### 3. 최대의 구색과 신속한 배송

현장에서 필요로 하는 제품의 신속한 공급으로 고객감동 실현을 목표로 하고 있습니다.



### 4. 경제적이고 품격높은 시공

건설 현장에서 요구하는 신제품과 원가, 고객이 요구하는 현장 시공 능력을 향상시킬 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.



# 카본 스틸 / 스테인리스 스틸 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠

CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS



자세한 사항은 카탈로그를 참조하시거나 당사 영업부에 연락바랍니다.

# CONTENTS

## 목 차

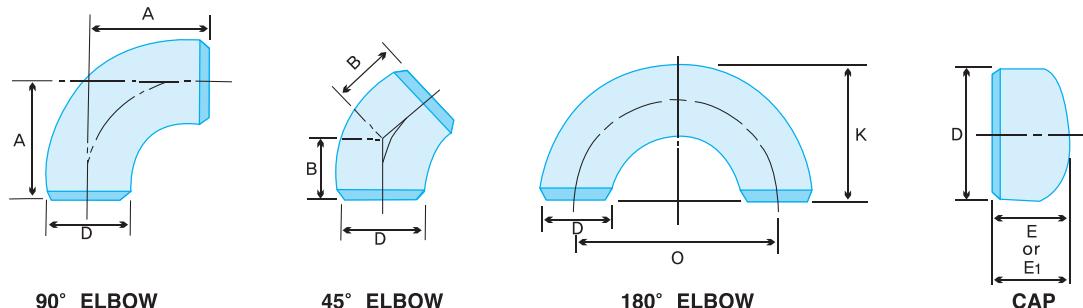
### 카본 스틸 / 스테인리스 스틸 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS

(KS/JIS/ANSI/ASME-한국공업표준규격/  
일본공업표준규격/미국국립표준협회/미국기계학회)

- 6      • KS /JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 바깥지름, 두께
- 7      • KS /JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 엘보우/캡
- 8-10    • KS /JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 티
- 11-12   • KS /JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 리듀서
- 13      • ASME 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 엘보우/캡
- 14-15   • ASME 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 티
- 16-17   • ASME 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 리듀서
- 18      • ASME 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - Y관 측면 바깥지름, 무게 외
- 19-21   • KS /JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 허용공차
- 22-25   • 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수-무게
- 26-27   • ASTM(미국재료시험협회)규격과 유사규격의 차이
- 28-29   • 맞대기 용접부속 ASTM(미국재료시험협회)재료규격
- 30-31   • JIS(일본공업규격)의 재료규격
- 32-33   • 용접및 이음매 없는 파이프의 벽 두께
- 34      • KS /JIS 바깥지름 & 안지름
- 35      • ASME 바깥지름 & 안지름
- 37      • 업체승인 지명원



**KS / JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 바깥지름,두께**  
**CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS**



**KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313** (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

Unit : mm / inch

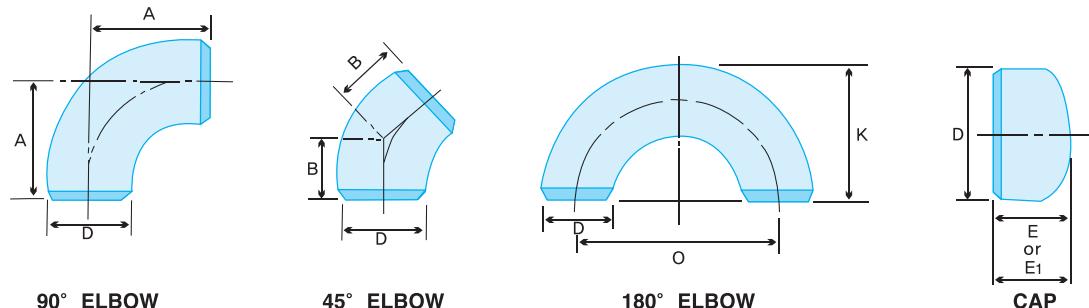
Nominal Pipe Size		Outside Diameter		Wall Thickness									
				Stainless Steel				Carbon steel					
A	B	KS	JIS	ANSI	Sch5s	Sch10s	Sch20s	Sch40s	SPP	STD	Sch40	Sch80	Sch160
15	1/2	21.7	21.7	21.3	1.65	2.1	2.5	2.8	2.8	(2.8)	2.8	3.7	
20	3/4	27.2	27.2	26.7	1.65	2.1	2.5	2.9	2.8	(2.9)	2.9	3.9	
25	1	34.0	34.0	33.4	1.65	2.8	3.0	3.4	3.2	(3.4)	3.4	4.5	
32	1 1/4	42.7	42.7	42.2	1.65	2.8	3.0	3.6	3.5	(3.6)	3.6	4.9	
40	1 1/2	48.6	48.6	48.3	1.65	2.8	3.0	3.7	3.5	(3.7)	3.7	5.1	7.1
50	2	60.5	60.5	60.3	1.65	2.8	3.5	3.9	3.8	(3.9)	3.9	5.5	8.7
65	2 1/2	76.3	76.3	73.0	2.1	3.0	3.5	5.2	4.2	(5.2)	5.2	7.0	9.5
80	3	89.1	89.1	88.9	2.1	3.0	4.0	5.5	4.2	(5.5)	5.5	7.6	11.1
90	3 1/2	101.6	101.6	101.6	2.1	3.0	4.0	5.7	4.2	(5.7)	5.7	8.1	12.7
100	4	114.3	114.3	114.3	2.1	3.0	4.0	6.0	4.5	(6.0)	6.0	8.6	13.5
125	5	139.8	139.8	141.3	2.8	3.4	5.0	6.6	4.5	(6.6)	6.6	9.5	15.9
150	6	165.2	165.2	168.3	2.8	3.4	5.0	7.1	5.0	(7.1)	7.1	11.0	18.2
200	8	216.3	216.3	219.1	2.8	4.0	6.5	8.2	5.8	(8.2)	8.2	12.7	23.0
250	10	267.4	267.4	273.0	3.4	4.0	6.5	9.3	6.6	(9.3)	9.3	15.1	28.6
300	12	318.5	318.5	323.8	4.0	4.5	6.5	10.3	6.9	(9.5)	10.3	17.4	33.3
350	14	355.6	355.6	355.6	4.0	4.8	7.9	11.1	7.9	9.5	11.1	19.0	35.7
400	16	406.4	406.4	406.4	4.2	4.8	7.9	12.7	7.9	9.5	12.7	21.4	40.5
450	18	457.2	457.2	457.0	4.2	4.8	7.9	14.3	7.9	9.5	14.3	23.8	45.2
500	20	508.0	508.0	508.0	4.8	5.5	7.9	15.1	7.9	9.5	15.1	26.2	50.0
550	22	558.8	558.8	559.0	4.8	5.5			7.9	9.5		28.6	
600	24	609.6	609.6	610.0	5.5	6.4			7.9	9.5	17.4	31.0	
650	26	660.4	660.4	660.0						9.5			
700	28	711.2	711.2	711.0						9.5			
750	30	762.0	762.0	762.0	6.4	7.9				9.5			
800	32	812.8	812.8	813.0						9.5	17.4		
850	34	863.6	863.6	864.0						9.5	17.4		
900	36	914.4	914.4	914.0						9.5	19.0		
950	38	965.2	965.2	965.0						9.5			
1000	40	1016.0	1016.0	1016.0						9.5			
1050	42	1066.8	1066.8	1067.0						9.5			
1100	44	1117.6	1117.6	1118.0						9.5			
1150	46	1168.4	1168.4	1168.0						9.5			
1200	48	1219.2	1219.2	1219.0						9.5			
1250	50	1270.0	1270.0							* 9.5			
1300	52	1320.8	1320.8	1321.0						* 9.5			
1350	54	1371.6	1371.6							* 9.5			
1400	56	1422.4	1422.4	1422.0						* 9.5			
1450	58	1473.2	1473.2							* 9.5			
1500	60	1524.0	1524.0	1524.0						* 9.5			

\* The marks (\*) show the Young Kwang Standards of this Company

\* The numerals in parentheses show the equal to Sch40.



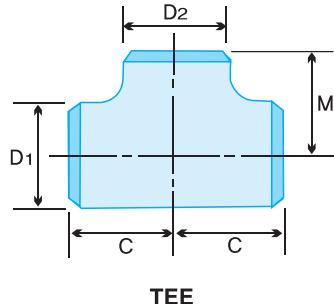
**KS / JIS 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 엘보우/캡**  
**CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS**



**KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313** (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

Unit : mm

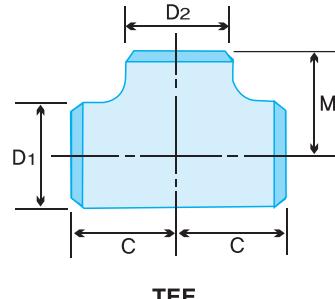
Nominal Pipe Size	Outside Diameter	Center to End		Center to Center		Center to End							
		90° Elbow(A)		45° Elbow(B)		180° Elbow(P)		180° Elbow(K)		Cap		Limit Wall Thick	
		A	B	O.D	Long	Short	Long	Long	Short	Long	Short	E	E1
15	1/2	21.7	38.1		15.8	76.2		49.0		25.4			
20	3/4	27.2	38.1		15.8	76.2		51.7		25.4			
25	1	34.0	38.1	25.4	15.8	76.2	50.8	55.1	42.4	38.1			
32	1 1/4	42.7	47.6	31.8	19.7	95.2	63.6	69.0	53.2	38.1			
40	1 1/2	48.6	57.2	38.1	23.7	114.4	76.2	81.5	62.4	38.1			
50	2	60.5	76.2	50.8	31.6	152.4	101.6	106.5	81.1	38.1	44.5	5.5	
65	2 1/2	76.3	95.3	63.5	39.5	190.6	127.0	133.5	101.7	38.1	50.8	7.0	
80	3	89.1	114.3	76.2	47.3	228.6	152.4	158.9	120.8	50.8	63.5	7.6	
90	3 1/2	101.6	133.4	88.9	55.3	266.8	177.8	184.2	139.7	63.5	76.2	8.1	
100	4	114.3	152.4	101.6	63.1	304.8	203.2	209.6	158.8	63.5	76.2	8.6	
125	5	139.8	190.5	127.0	78.9	381.0	254.0	260.4	196.9	76.2	88.9	9.5	
150	6	165.2	228.6	152.4	94.7	457.2	304.8	311.2	235.0	88.9	101.6	11.0	
200	8	216.3	304.8	203.2	126.3	609.6	406.4	413.0	311.4	101.6	127.0	12.7	
250	10	267.4	381.0	254.0	157.8	762.0	508.0	514.7	387.7	127.0	152.4	12.7	
300	12	318.5	457.2	304.8	189.4	914.4	609.6	616.5	464.1	152.4	177.8	12.7	
350	14	355.6	533.4	355.6	220.9	1066.8	711.2	711.2	533.4	165.1	190.5	12.7	
400	16	406.4	609.6	406.4	252.5	1219.2	812.8	812.8	609.6	177.8	203.2	12.7	
450	18	457.2	685.8	457.2	284.1					203.2	228.6	12.7	
500	20	508.0	762.0	508.0	315.6					228.6	254.0	12.7	
550	22	558.8	838.2	558.8	347.2								
600	24	609.6	914.4	609.6	378.7								
650	26	660.4	990.6	660.4	410.3								
700	28	711.2	1066.8	711.2	441.9								
750	30	762.0	1143.0	762.0	473.4								
800	32	812.8	1219.2	812.8	505.0								
850	34	863.6	1295.4	863.6	536.6								
900	36	914.4	1371.6	914.4	568.1								
950	38	965.2	1447.8	965.2	599.7								
1000	40	1016.0	1524.0	1016.0	631.2								
1050	42	1066.8	1600.2	1066.8	662.8								
1100	44	1117.6	1676.4	1117.6	694.4								
1150	46	1168.4	1752.6	1168.4	725.9								
1200	48	1219.2	1828.8	1219.2	757.5								



KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313 (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

Unit : mm / inch

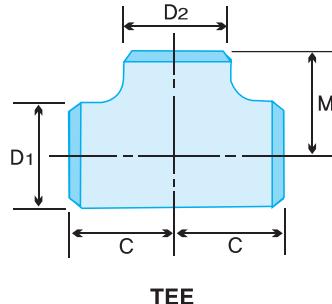
Nominal Pipe Size				Outside Diameter		Center-to-End		Nominal Pipe Size				Outside Diameter		Center-to-End					
A		B		O.D1	O.D2	C	M	A		B		O.D1	O.D2	C	M				
15	15	15	1/2	1/2	1/2	21.7	21.7	25.4	25.4	90	90	90	3 1/2	3 1/2	3 1/2	101.6	101.6	95.3	95.3
20	20	20	3/4	3/4	3/4	27.2	27.2	28.6	28.6			80	3 1/2	3 1/2	3	101.6	89.1	95.3	92.1
		15	3/4	3/4	1/2	27.2	27.7	28.6	28.6			65	3 1/2	3 1/2	2 1/2	101.6	76.3	95.3	88.9
25	25	25	1	1	1	34.0	34.0	38.1	38.1			50	3 1/2	3 1/2	2	101.6	60.5	95.3	82.6
		20	1	1	3/4	34.0	27.2	38.1	38.1			40	3 1/2	3 1/2	1 1/2	101.6	48.6	95.3	79.4
		15	1	1	1/2	34.0	21.7	38.1	38.1			100	4	4	4	114.3	114.3	104.8	104.8
32	32	32	1 1/4	1 1/4	1 1/4	42.7	42.7	47.6	47.6	100	100	90	4	4	1 1/2	114.3	101.6	104.8	101.6
		25	1 1/4	1 1/4	1	42.7	34.0	47.6	47.6			80	4	4	3	114.3	89.1	104.8	98.4
		20	1 1/4	1 1/4	3/4	42.7	27.2	47.6	47.6			65	4	4	2 1/2	114.3	76.3	104.8	95.3
		15	1 1/4	1 1/4	1/2	42.7	21.7	47.6	47.6			50	4	4	2	114.3	60.5	104.8	88.9
40	40	40	1 1/2	1 1/2	1 1/2	48.6	48.6	57.2	57.2	125	125	100	4	4	1 1/2	114.3	48.6	104.8	85.7
		32	1 1/2	1 1/2	1 1/4	48.6	42.7	57.2	57.2			40	4	4	1 1/2	114.3	104.8	88.9	101.6
		25	1 1/2	1 1/2	1	48.6	34.0	57.2	57.2			125	5	5	5	139.8	139.8	123.8	123.8
		20	1 1/2	1 1/2	3/4	48.6	27.2	57.2	57.2			100	5	5	4	139.8	114.3	123.8	117.5
		15	1 1/2	1 1/2	1/2	48.6	21.7	57.2	57.2			90	5	5	3 1/2	139.8	101.6	123.8	114.3
50	50	50	2	2	2	60.5	60.5	63.5	63.5	150	150	80	5	5	3	139.8	89.1	123.8	111.1
		40	2	2	1 1/2	60.5	48.6	63.5	60.3			65	5	5	2 1/2	139.8	76.3	123.8	108.0
		32	2	2	1 1/4	60.5	42.7	63.5	57.2			50	5	5	2	139.8	60.5	123.8	104.8
		25	2	2	1	60.5	34.0	63.5	50.8			150	6	6	6	165.2	165.2	142.9	142.9
		20	2	2	3/4	60.5	27.2	63.5	44.5			125	6	6	5	165.2	139.8	142.9	136.5
		65	2 1/2	2 1/2	2 1/2	76.3	76.3	76.2	76.2			100	6	6	4	165.2	114.3	142.9	130.2
65	65	50	2 1/2	2 1/2	2	76.3	60.5	76.2	69.9			90	6	6	3 1/2	165.2	101.6	142.9	127.0
		40	2 1/2	2 1/2	1 1/2	76.3	48.6	76.2	66.7			80	6	6	3	165.2	89.1	142.9	123.8
		32	2 1/2	2 1/2	1 1/4	76.3	42.7	76.2	63.5			65	6	6	2 1/2	165.2	76.3	142.9	120.7
		25	2 1/2	2 1/2	1	76.3	34.0	76.2	57.2	200	200	200	8	8	8	216.3	216.3	177.8	177.8
		80	3	3	3	89.1	89.1	85.7	85.7			150	8	8	6	216.3	165.2	177.8	168.3
80	80	65	3	3	2 1/2	89.1	76.3	85.7	82.6			125	8	8	5	216.3	139.8	177.8	161.9
		50	3	3	2	89.1	60.5	85.7	76.2			100	8	8	4	216.3	114.3	177.8	155.6
		40	3	3	1 1/2	89.1	48.6	85.7	73.0			90	8	8	3 1/2	216.3	101.6	177.8	152.4
		32	3	3	1 1/4	89.1	42.7	85.7	69.9										



KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313 (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

Unit : mm / inch

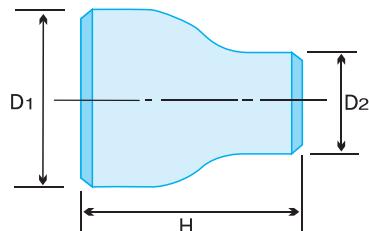
Nominal Pipe Size			Outside Diameter		Center-to-End			
A		B		O.D1	O.D2	C	M	
250	250	250	10	10	10	267.4	215.9	215.9
		200			8	267.4	215.9	203.2
		150			6	267.4	215.9	193.7
		125			5	267.4	215.9	190.5
		100			4	267.4	215.9	184.2
300	300	300	12	12	12	318.5	254.0	254.0
		250			10	318.5	254.0	241.3
		200			8	318.5	254.0	228.6
		150			6	318.5	254.0	219.1
		125			5	318.5	254.0	215.9
350	350	350	14	14	14	355.6	279.4	279.4
		300			12	355.6	279.4	269.9
		250			10	355.6	279.4	257.2
		200			8	355.6	279.4	247.7
		150			6	355.6	279.4	238.1
400	400	400	16	16	16	406.4	304.8	304.8
		350			14	406.4	304.8	304.8
		300			12	406.4	304.8	295.3
		250			10	406.4	304.8	282.6
		200			8	406.4	304.8	273.1
		150			6	406.4	304.8	263.5
450	450	450	18	18	18	457.2	342.9	342.9
		400			16	457.2	342.9	330.2
		350			14	457.2	342.9	330.2
		300			12	457.2	342.9	320.7
		250			10	457.2	342.9	308.0
		500	20	20	20	508.0	381.0	381.0
500	500	450			18	508.0	381.0	368.3
		400			16	508.0	381.0	355.6
		350			14	508.0	381.0	355.6
		300			12	508.0	381.0	346.1
		250			10	508.0	381.0	333.4
		200			8	508.0	381.0	323.9
550	550	550	22	22	22	558.8	419.1	419.1
		500			20	558.8	419.1	406.4
		450			18	558.8	419.1	393.7
		400			16	558.8	419.1	381.0
600	600	600	24	24	24	609.6	431.8	431.8
		550			22	609.6	431.8	431.8
		500			20	609.6	431.8	431.8
		450			18	609.6	431.8	419.1
		650	26	26	26	660.4	495.3	495.3
650	650	600			24	660.4	495.3	482.6
		550			22	660.4	495.3	469.9
		500			20	660.4	495.3	457.2



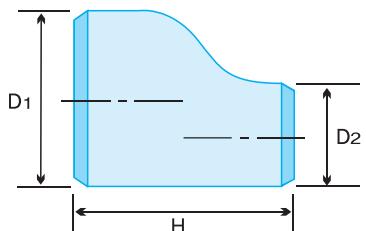
KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313 (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

Unit : mm / inch

Nominal Pipe Size					Outside Diameter	Center-to-End		
A		B	O.D1	O.D2	C	M		
700	700	700	28	28	28	711.2	520.7	
		650			26	711.2	520.7	
		600			24	711.2	520.7	
		550			22	711.2	495.3	
		750		30	30	762.0	558.8	
750	750	700			28	762.0	546.1	
		650			26	762.0	546.1	
		600			24	762.0	533.4	
		800	32		32	812.8	596.9	
800	800	750			30	812.8	584.2	
		700			28	812.8	571.5	
		650			26	812.8	571.5	
		850	34	34	34	863.6	635.0	
850	850	800			32	863.6	622.3	
		750			30	863.6	609.6	
		700			28	863.6	596.9	
		900	36	36	36	914.4	673.1	
900	900	850			34	914.4	660.4	
		800			32	914.4	647.7	
		750			30	914.4	635.0	
950	950	950	38	38	38	965.2	711.2	
		900			36	965.2	711.2	
		850			34	965.2	698.5	
		800			32	965.2	985.8	
1000	1000	1000	40	40	40	1016.0	749.3	
		950			38	1016.0	749.3	
		900			36	1016.0	736.6	
		850			34	1016.0	723.9	
1050	1050	1050	42	42	42	1066.8	711.2	
		1000			40	1066.8	711.2	
		950			38	1066.8	711.2	
		900			36	1066.8	711.2	
1100	1100	1100	44	44	44	1117.6	762.0	
		1050			42	1117.6	812.8	
		1000			40	1117.6	749.3	
		950			38	1117.6	736.6	
1150	1150	1150	46	46	46	1168.4	800.1	
		1100			44	1168.4	800.1	
		1050			42	1168.4	787.4	
		1000			40	1168.4	774.7	
1200	1200	1200	48	48	48	1219.2	838.2	
		1150			46	1219.2	838.2	
		1100			44	1219.2	838.2	
		1050			42	1219.2	812.8	
		1000			40	1219.2	812.8	



CONCENTRIC REDUCER (I)

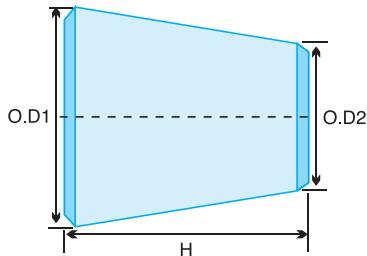


ECCENTRIC REDUCER (II)

KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / B2312 / B2313 (한국공업표준규격, 일본공업표준규격)

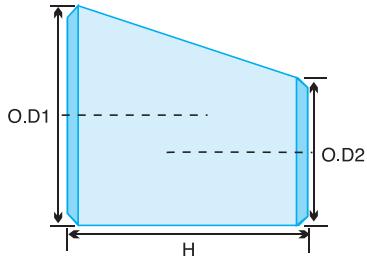
Unit : mm / inch

Nominal Pipe Size			Outside Diameter			End-to-End	Nominal Pipe Size			Outside Diameter			End-to-End
A	B		O.D1	O.D2	H		A	B		O.D1	O.D2	H	
20	15	3/4	1/2	27.2	21.7	38.1	125	100	5	4	139.8	114.3	127.0
25	20	1	3/4	34.0	27.2	50.8		90		3 1/2	139.8	101.6	127.0
	15		1/2	34.0	21.7	50.8		80		3	139.8	89.1	127.0
32	25	1 1/4	1	42.7	34.0	50.8		65		2 1/2	139.8	76.3	127.0
	20		3/4	42.7	27.2	50.8		50		2	139.8	60.5	127.0
	15		1/2	42.7	21.7	50.8		125		5	165.2	139.8	139.7
	32		1 1/4	48.6	42.7	63.5	150	100	6	4	165.2	114.3	139.7
40	25	1 1/2	1	48.6	34.0	63.5		90		3 1/2	165.2	101.6	139.7
	20		3/4	48.6	27.2	63.5		80		3	165.2	89.1	139.7
	15		1/2	48.6	21.7	63.5		65		2 1/2	165.2	76.3	139.7
	40		1 1/2	60.5	48.6	76.2	200	150		6	216.3	165.2	152.4
50	32	2	1 1/4	60.5	42.7	76.2		125		5	216.3	139.8	152.4
	25		1	60.5	34.0	76.2		100		4	216.3	114.3	152.4
	20		3/4	60.5	27.2	76.2		90		3 1/2	216.3	101.6	152.4
	50		2	76.3	60.5	88.9	250	200	8	8	267.4	216.3	177.8
65	40	2 1/2	1 1/2	76.3	48.6	88.9		150		6	267.4	165.2	177.8
	32		1 1/4	76.3	42.7	88.9		125		5	267.4	139.8	177.8
	25		1	76.3	34.0	88.9		100		4	267.4	114.3	177.8
	20		3/4	60.5	27.2	76.2	300	250	12	10	318.5	267.4	203.2
80	50	3	2	89.1	76.3	88.9		200		8	318.5	216.3	203.2
	40		1 1/2	89.1	48.6	88.9		150		6	318.5	165.2	203.2
	32		1 1/4	89.1	42.7	88.9		125		5	318.5	139.8	203.2
	65		2 1/2	89.1	76.3	88.9	350	300	14	12	318.5	318.5	330.2
90	50	3 1/2	2	89.1	60.5	88.9		250		10	355.6	267.4	330.2
	40		1 1/2	101.6	48.6	101.6		200		8	355.6	216.3	330.2
	32		1 1/4	101.6	42.7	101.6		150		6	355.6	165.2	330.2
	80		3	101.6	89.1	101.6		350		14	406.4	355.6	355.6
100	65	4	2 1/2	101.6	76.3	101.6	400	300	16	12	406.4	318.5	355.6
	50		2	114.3	60.5	101.6		250		10	406.4	267.4	355.6
	40		1 1/2	114.3	48.6	101.6		200		8	406.4	216.3	355.6



**CONCENTRIC REDUCER(Ⅱ)**

동심 리듀서

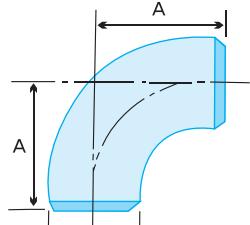


**ECCENTRIC REDUCER(Ⅱ)**

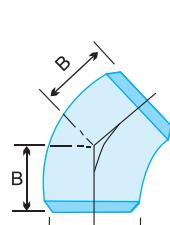
편심 리듀서

KS B1543(KS B1500), JIS B2311/JIS B2312/JIS B2313 (한국공업표준규격, 일본공업표준규격) Unit : mm / inch

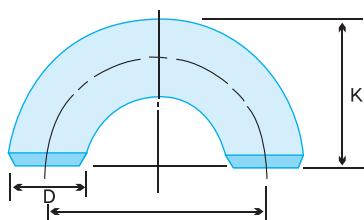
Nominal Pipe Size			Outside Diameter		End-to-End	Nominal Pipe Size			Outside Diameter		End-to-End		
A	B		O.D1	O.D2	H	A	B		O.D1	O.D2	H		
450	400	18	16	457.2	406.4	381.0	850	800	34	32	863.6	812.8	609.6
	350		14	457.2	355.6	381.0		750		30	863.6	762.0	609.6
	300		12	457.2	318.5	381.0		700		28	863.6	711.2	609.6
	250		10	457.2	267.4	381.0		650		26	863.6	660.4	609.6
500	450	20	18	508.0	457.2	508.0	900	850	36	34	914.4	863.6	609.6
	400		16	508.0	406.4	508.0		800		32	914.4	812.8	609.6
	350		14	508.0	355.6	508.0		750		30	914.4	762.0	609.6
	300		12	508.0	318.5	508.0		700		28	914.4	711.2	609.6
550	500	22	20	558.8	508.0	508.0	950	900	38	36	965.2	914.4	609.6
	450		18	558.8	457.2	508.0		850		34	965.2	863.6	609.6
	400		16	558.8	406.4	508.0		800		32	965.2	812.8	609.6
	350		14	558.8	355.6	508.0		750		30	965.2	762.0	609.6
600	550	24	22	609.6	558.8	508.0	1000	950	40	38	1016.0	965.2	609.6
	500		20	609.6	508.0	508.0		900		36	1016.0	914.4	609.6
	450		18	609.6	457.2	508.0		850		34	1016.0	863.6	609.6
	400		16	609.6	406.4	508.0		800		32	1016.0	812.8	609.6
650	600	26	24	660.4	609.6	609.6	1050	1000	42	40	1066.8	1016.0	609.6
	550		22	660.4	558.8	609.6		950		38	1066.8	965.2	609.6
	500		20	660.4	508.0	609.6		900		36	1066.8	914.4	609.6
	450		18	660.4	457.2	609.6		850		34	1066.8	863.6	609.6
700	650	28	26	711.2	660.4	609.6	1100	1050	44	42	1117.6	1066.8	609.6
	600		24	711.2	609.6	609.6		1000		40	1117.6	1016.0	609.6
	550		22	711.2	558.8	609.6		950		38	1117.6	965.2	609.6
	500		20	711.2	508.0	609.6		900		36	1117.6	914.4	609.6
750	700	30	28	762.0	711.2	609.6	1150	1100	46	44	1168.4	1117.6	711.2
	650		26	762.0	660.4	609.6		1050		42	1168.4	1066.8	711.2
	600		24	762.0	609.6	609.6		1000		40	1168.4	1016.0	711.2
	550		22	762.0	558.8	609.6		950		38	1168.4	965.2	711.2
800	750	32	30	812.8	762.0	609.6	1200	1150	48	46	1219.2	1168.4	711.2
	700		28	812.8	711.2	609.6		1100		44	1219.2	1117.6	711.2
	650		26	812.8	660.4	609.6		1050		42	1219.2	1066.8	711.2
	600		24	812.8	609.6	609.6		1000		40	1219.2	1016.0	711.2



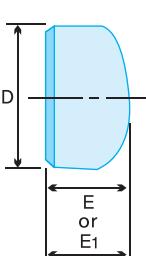
90° ELBOW



45° ELBOW



180° ELBOW



CAP

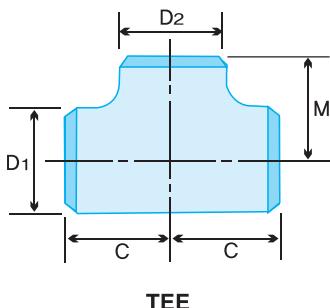
### ASME B 16.9 (미국국립표준협회, 미국기계학회)

Unit : inch

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel D	Center-to-End			Center-to-Center		End-to-End				
		90° Elbow		45° Elbow	180° RETURN		180° RETURN		CAP		
		A	B	O	K	Length(1)	E	Length(2)	E1		
1/2	0.84	1.50	-	0.62	3.00	-	1.88	-	1.00	0.18	1.00
3/4	1.05	1.50	-	0.75	3.00	-	2.00	-	1.00	0.15	1.00
1	1.32	1.50	1.00	0.88	3.00	2.00	2.19	1.62	1.50	0.18	1.50
1 1/4	1.66	1.88	1.25	1.00	3.75	2.50	2.75	2.06	1.50	0.19	1.50
1 1/2	1.90	2.25	1.50	1.12	4.50	3.00	3.25	2.44	1.50	0.20	1.50
2	2.38	3.00	2.00	1.38	6.00	4.00	4.19	3.19	1.50	0.22	1.75
2 1/2	2.88	3.75	2.50	1.75	7.50	5.00	5.19	3.94	1.50	0.28	2.00
3	3.50	4.50	3.00	2.00	9.00	6.00	6.25	4.75	2.00	0.30	2.50
3 1/2	4.00	5.25	3.50	2.25	10.50	7.00	7.25	5.50	2.50	0.32	3.00
4	4.50	6.00	4.00	2.50	12.00	8.00	8.25	6.25	2.50	0.34	3.00
5	5.56	7.50	5.00	3.12	15.00	10.00	10.31	7.75	3.00	0.38	3.50
6	6.62	9.00	6.00	3.75	18.00	12.00	12.31	9.31	3.50	0.43	4.00
8	8.62	12.00	8.00	5.00	24.00	16.00	16.31	12.31	4.00	0.50	5.00
10	10.75	15.00	10.00	6.25	30.00	20.00	20.38	15.38	5.00	0.50	6.00
12	12.75	18.00	12.00	7.50	36.00	24.00	24.38	18.38	6.00	0.50	7.00
14	14.00	21.00	14.00	8.75	42.00	28.00	28.00	21.00	6.50	0.50	7.50
16	16.00	24.00	16.00	10.00	48.00	32.00	32.00	24.00	7.00	0.50	8.00
18	18.00	27.00	18.00	11.25	54.00	36.00	36.00	27.00	8.00	0.50	9.00
20	20.00	30.00	20.00	12.50	60.00	40.00	40.00	30.00	9.00	0.50	10.00
22	22.00	33.00	22.00	13.50	66.00	44.00	44.00	33.00	10.00	0.50	10.00
24	24.00	36.00	24.00	15.00	72.00	48.00	48.00	36.00	10.50	0.50	12.00
26	26.00	39.00	26.00	16.00	-	-	-	-	10.50	-	-
28	28.00	42.00	28.00	17.25	-	-	-	-	10.50	-	-
30	30.00	45.00	30.00	18.50	-	-	-	-	10.50	-	-
32	32.00	48.00	32.00	19.75	-	-	-	-	10.50	-	-
34	34.00	51.00	34.00	21.00	-	-	-	-	10.50	-	-
36	36.00	54.00	36.00	22.25	-	-	-	-	10.50	-	-
38	38.00	57.00	38.00	23.62	-	-	-	-	12.00	-	-
40	40.00	60.00	40.00	24.88	-	-	-	-	12.00	-	-
42	42.00	63.00	42.00	26.00	-	-	-	-	12.00	-	-
44	44.00	66.00	44.00	27.38	-	-	-	-	13.50	-	-
46	46.00	69.00	46.00	28.62	-	-	-	-	13.50	-	-
48	48.00	72.00	48.00	29.88	-	-	-	-	13.50	-	-



ASME 강제 맞대기 용접식 관이음쇠의 치수 - 티  
CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS



TEE

**ASME B 16.9** (미국국립표준협회, 미국기계학회)

Unit : inch

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		Center-to-End	
	D1	D2	C	M
1/2 × 1/2 × 1/2	0.84	0.84	1.00	1.00
1/2 × 1/2 × 3/8	0.84	0.68	1.00	1.00
1/2 × 1/2 × 1/4	0.84	0.54	1.00	1.00
3/4 × 3/4 × 3/4	1.05	1.05	1.12	1.12
3/4 × 3/4 × 1/2	1.05	0.84	1.12	1.12
3/4 × 3/4 × 3/8	1.05	0.68	1.12	1.12
1 × 1 × 1	1.32	1.32	1.50	1.50
1 × 1 × 3/4	1.32	1.05	1.50	1.50
1 × 1 × 1/2	1.32	0.84	1.50	1.50
1 1/4 × 1 1/4 × 1 1/4	1.66	1.66	1.88	1.88
1 1/4 × 1 1/4 × 1	1.66	1.32	1.88	1.88
1 1/4 × 1 1/4 × 3/4	1.66	1.05	1.88	1.88
1 1/4 × 1 1/4 × 1/2	1.66	0.84	1.88	1.88
1 1/2 × 1 1/2 × 1 1/2	1.90	1.90	2.25	2.25
1 1/2 × 1 1/2 × 1 1/4	1.90	1.66	2.25	2.25
1 1/2 × 1 1/2 × 1	1.90	1.32	2.25	2.25
1 1/2 × 1 1/2 × 3/4	1.90	1.05	2.25	2.25
1 1/2 × 1 1/2 × 1/2	1.90	0.84	2.25	2.25
2 × 2 × 2	2.38	2.38	2.50	2.50
2 × 2 × 1 1/2	2.38	1.90	2.50	2.38
2 × 2 × 1 1/4	2.38	1.66	2.50	2.25
2 × 2 × 1	2.38	1.32	2.50	2.00
2 × 2 × 3/4	2.38	1.05	2.50	1.75
2 1/2 × 2 1/2 × 2 1/2	2.88	2.88	3.00	3.00
2 1/2 × 2 1/2 × 2	2.88	2.38	3.00	2.75
2 1/2 × 2 1/2 × 1 1/2	2.88	1.90	3.00	2.62
2 1/2 × 2 1/2 × 1 1/4	2.88	1.66	3.00	2.50
2 1/2 × 2 1/2 × 1	2.88	1.32	3.00	2.25
3 × 3 × 3	3.50	3.50	3.38	3.38
3 × 3 × 2 1/2	3.50	2.88	3.38	3.25
3 × 3 × 2	3.50	2.38	3.38	3.00
3 × 3 × 1 1/2	3.50	1.90	3.38	2.88
3 × 3 × 1 1/4	3.50	1.66	3.38	2.75
3 1/2 × 3 1/2 × 3 1/2	4.00	4.00	3.75	3.75
3 1/2 × 3 1/2 × 3	4.00	3.50	3.75	3.62
3 1/2 × 3 1/2 × 2 1/2	4.00	2.88	3.75	3.50
3 1/2 × 3 1/2 × 2	4.00	2.38	3.75	3.25
3 1/2 × 3 1/2 × 1 1/2	4.00	1.90	3.75	3.12
4 × 4 × 4	4.50	4.50	4.12	4.12
4 × 4 × 3 1/2	4.50	4.00	4.12	4.00
4 × 4 × 3	4.50	3.50	4.12	3.88
4 × 4 × 2 1/2	4.50	2.88	4.12	3.75
4 × 4 × 1 1/2	4.50	2.38	4.12	3.50
4 × 4 × 4	4.50	1.90	4.12	3.38
5 × 5 × 5	5.56	5.56	4.88	4.88
5 × 5 × 4	5.56	4.50	4.88	4.62
5 × 5 × 3 1/2	5.56	4.00	4.88	4.50
5 × 5 × 3	5.56	3.50	4.88	4.38
5 × 5 × 2 1/2	5.56	2.88	4.88	4.25
5 × 5 × 2	5.56	2.38	4.88	4.12
6 × 6 × 6	6.62	6.62	5.62	5.62
6 × 6 × 5	6.62	5.56	5.62	5.38
6 × 6 × 4	6.62	4.50	5.62	5.12
6 × 6 × 3 1/2	6.62	4.00	5.62	5.00
6 × 6 × 3	6.62	3.50	5.62	4.88
6 × 6 × 2 1/2	6.62	2.88	5.62	4.75

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		Center-to-End	
	D1	D2	C	M
8 × 8 × 8	8.62	8.62	7.00	7.00
8 × 8 × 6	8.62	6.62	7.00	6.62
8 × 8 × 5	8.62	5.56	7.00	6.38
8 × 8 × 4	8.62	4.50	7.00	6.12
8 × 8 × 3 1/2	8.62	4.00	7.00	6.00
10 × 10 × 10	10.75	10.75	8.50	8.50
10 × 10 × 8	10.75	8.62	8.50	8.00
10 × 10 × 6	10.75	6.62	8.50	7.62
10 × 10 × 5	10.75	5.56	8.50	7.50
10 × 10 × 4	10.75	4.50	8.50	7.25
12 × 12 × 12	12.75	12.75	10.00	10.00
12 × 12 × 10	12.75	10.75	10.00	9.50
12 × 12 × 8	12.75	8.62	10.00	9.00
12 × 12 × 6	12.75	6.62	10.00	8.62
12 × 12 × 5	12.75	5.56	10.00	8.50
14 × 14 × 14	14.00	14.00	11.00	11.00
14 × 14 × 12	14.00	12.75	11.00	10.62
14 × 14 × 10	14.00	10.75	11.00	10.12
14 × 14 × 8	14.00	8.62	11.00	9.75
14 × 14 × 6	14.00	6.62	11.00	9.38
16 × 16 × 16	16.00	16.00	12.00	12.00
16 × 16 × 14	16.00	14.00	12.00	12.00
16 × 16 × 12	16.00	12.75	12.00	11.62
16 × 16 × 10	16.00	10.75	12.00	11.12
16 × 16 × 8	16.00	8.62	12.00	10.75
16 × 16 × 6	16.00	6.62	12.00	10.38
18 × 18 × 18	18.00	18.00	13.50	13.50
18 × 18 × 16	18.00	16.00	13.50	13.00
18 × 18 × 14	18.00	14.00	13.50	13.00
18 × 18 × 12	18.00	12.75	13.50	12.62
18 × 18 × 10	18.00	10.75	13.50	12.12
18 × 18 × 8	18.00	8.62	13.50	11.75
20 × 20 × 20	20.00	20.00	15.00	15.00
20 × 20 × 18	20.00	18.00	15.00	14.50
20 × 20 × 16	20.00	16.00	15.00	14.00
20 × 20 × 14	20.00	14.00	15.00	14.00
20 × 20 × 12	20.00	12.75	15.00	13.62
20 × 20 × 10	20.00	10.75	15.00	13.12
20 × 20 × 8	20.00	8.62	15.00	12.75
22 × 22 × 22	22.00	22.00	16.50	16.50
22 × 22 × 20	22.00	20.00	16.50	16.00
22 × 22 × 18	22.00	18.00	16.50	15.50
22 × 22 × 16	22.00	16.00	16.50	15.00
22 × 22 × 14	22.00	14.00	16.50	15.00
22 × 22 × 12	22.00	12.75	16.50	14.62
22 × 22 × 10	22.00	10.75	16.50	14.12
24 × 24 × 24	24.00	24.00	17.00	17.00
24 × 24 × 22	24.00	22.00	17.00	17.00
24 × 24 × 20	24.00	20.00	17.00	17.00
24 × 24 × 18	24.00	18.00	17.00	16.50
24 × 24 × 16	24.00	16.00	17.00	16.00
24 × 24 × 14	24.00	14.00	17.00	16.00
24 × 24 × 12	24.00	12.75	17.00	15.62
24 × 24 × 10	24.00	10.75	17.00	15.12

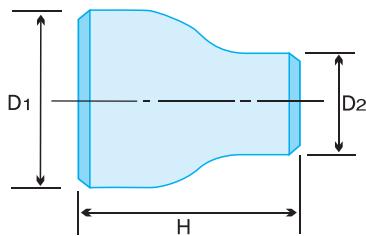


**ASME B 16.9 (미국국립표준협회, 미국기계학회)**

Unit : inch

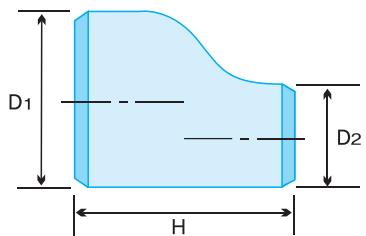
Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		Center-to-End	
	D1	D2	C	M
26 × 26 × 26	26.00	26.00	19.50	19.50
26 × 26 × 24	26.00	24.00	19.50	19.00
26 × 26 × 24	26.00	22.00	19.50	18.50
26 × 26 × 20	26.00	20.00	19.50	18.00
26 × 26 × 18	26.00	18.00	19.50	17.50
26 × 26 × 16	26.00	16.00	19.50	17.00
26 × 26 × 14	26.00	14.00	19.50	17.00
26 × 26 × 12	26.00	12.75	19.50	16.62
28 × 28 × 28	28.00	28.00	20.50	20.50
28 × 28 × 26	28.00	26.00	20.50	20.50
28 × 28 × 24	28.00	24.00	20.50	20.00
28 × 28 × 22	28.00	22.00	20.50	19.50
28 × 28 × 20	28.00	20.00	20.50	19.00
28 × 28 × 18	28.00	18.00	20.50	18.50
28 × 28 × 16	28.00	16.00	20.50	18.00
28 × 28 × 14	28.00	14.00	20.50	18.00
30 × 30 × 30	30.00	30.00	22.00	22.00
30 × 30 × 28	30.00	28.00	22.00	21.50
30 × 30 × 26	30.00	26.00	22.00	21.50
30 × 30 × 24	30.00	24.00	22.00	21.00
30 × 30 × 22	30.00	22.00	22.00	20.50
30 × 30 × 20	30.00	20.00	22.00	20.00
30 × 30 × 18	30.00	18.00	22.00	19.50
30 × 30 × 16	30.00	16.00	22.00	19.00
32 × 32 × 32	32.00	32.00	23.50	23.50
32 × 32 × 30	32.00	30.00	23.50	23.00
32 × 32 × 28	32.00	28.00	23.50	22.50
32 × 32 × 26	32.00	26.00	23.50	22.50
32 × 32 × 24	32.00	24.00	23.50	22.00
32 × 32 × 22	32.00	22.00	23.50	21.50
32 × 32 × 20	32.00	20.00	23.50	21.00
32 × 32 × 18	32.00	18.00	23.50	20.50
32 × 32 × 16	32.00	16.00	23.50	20.00
32 × 32 × 14	32.00	14.00	23.50	20.00
34 × 34 × 34	34.00	34.00	25.00	25.00
34 × 34 × 32	34.00	32.00	25.00	24.50
34 × 34 × 30	34.00	30.00	25.00	24.00
34 × 34 × 28	34.00	28.00	25.00	23.50
34 × 34 × 26	34.00	26.00	25.00	23.50
34 × 34 × 24	34.00	24.00	25.00	23.00
34 × 34 × 22	34.00	22.00	25.00	22.50
34 × 34 × 20	34.00	20.00	25.00	22.00
34 × 34 × 18	34.00	18.00	25.00	21.50
34 × 34 × 16	34.00	16.00	25.00	21.00
36 × 36 × 36	36.00	36.00	26.50	26.50
36 × 36 × 34	36.00	34.00	26.50	26.00
36 × 36 × 32	36.00	32.00	26.50	25.50
36 × 36 × 30	36.00	30.00	26.50	25.00
36 × 36 × 28	36.00	28.00	26.50	24.50
36 × 36 × 26	36.00	26.00	26.50	24.50
36 × 36 × 24	36.00	24.00	26.50	24.00
36 × 36 × 22	36.00	22.00	26.50	23.50
36 × 36 × 20	36.00	20.00	26.50	23.00
36 × 36 × 18	36.00	18.00	26.50	22.50
36 × 36 × 16	36.00	16.00	26.50	22.00
38 × 38 × 38	38.00	38.00	28.00	28.00
38 × 38 × 36	38.00	36.00	28.00	28.00
38 × 38 × 34	38.00	34.00	28.00	27.50
38 × 38 × 32	38.00	32.00	28.00	27.00
38 × 38 × 30	38.00	30.00	28.00	26.50
38 × 38 × 28	38.00	28.00	28.00	25.50
38 × 38 × 26	38.00	26.00	28.00	25.50
38 × 38 × 24	38.00	24.00	28.00	25.00
38 × 38 × 22	38.00	22.00	28.00	24.50
38 × 38 × 20	38.00	20.00	28.00	24.00
38 × 38 × 18	38.00	18.00	28.00	23.50

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		Center-to-End	
	D1	D2	C	M
40 × 40 × 40	40.00	40.00	29.50	29.50
40 × 40 × 38	40.00	38.00	29.50	29.50
40 × 40 × 36	40.00	36.00	29.50	29.00
40 × 40 × 34	40.00	34.00	29.50	28.50
40 × 40 × 32	40.00	32.00	29.50	28.00
40 × 40 × 30	40.00	30.00	29.50	27.50
40 × 40 × 28	40.00	28.00	29.50	26.50
40 × 40 × 26	40.00	26.00	29.50	26.50
40 × 40 × 24	40.00	24.00	29.50	26.00
40 × 40 × 22	40.00	22.00	29.50	25.50
40 × 40 × 20	40.00	20.00	29.50	25.00
40 × 40 × 18	40.00	18.00	29.50	24.50
42 × 42 × 42	42.00	42.00	30.00	28.00
42 × 42 × 40	42.00	40.00	30.00	28.00
42 × 42 × 38	42.00	38.00	30.00	28.00
42 × 42 × 36	42.00	36.00	30.00	28.00
42 × 42 × 34	42.00	34.00	30.00	28.00
42 × 42 × 32	42.00	32.00	30.00	28.00
42 × 42 × 30	42.00	30.00	30.00	28.00
42 × 42 × 28	42.00	28.00	30.00	27.50
42 × 42 × 26	42.00	26.00	30.00	27.50
42 × 42 × 24	42.00	24.00	30.00	26.00
42 × 42 × 22	42.00	22.00	30.00	26.00
42 × 42 × 20	42.00	20.00	30.00	26.00
42 × 42 × 18	42.00	18.00	30.00	25.50
44 × 44 × 44	44.00	44.00	32.00	30.00
44 × 44 × 42	44.00	42.00	32.00	30.00
44 × 44 × 40	44.00	40.00	32.00	29.50
44 × 44 × 38	44.00	38.00	32.00	29.00
44 × 44 × 36	44.00	36.00	32.00	28.50
44 × 44 × 34	44.00	34.00	32.00	28.50
44 × 44 × 32	44.00	32.00	32.00	28.00
44 × 44 × 30	44.00	30.00	32.00	28.00
44 × 44 × 28	44.00	28.00	32.00	27.50
44 × 44 × 26	44.00	26.00	32.00	27.50
44 × 44 × 24	44.00	24.00	32.00	27.50
44 × 44 × 22	44.00	22.00	32.00	27.00
44 × 44 × 20	44.00	20.00	32.00	27.00
46 × 46 × 46	46.00	46.00	33.50	31.50
46 × 46 × 44	46.00	44.00	33.50	31.50
46 × 46 × 42	46.00	42.00	33.50	31.00
46 × 46 × 40	46.00	40.00	33.50	30.50
46 × 46 × 38	46.00	38.00	33.50	30.00
46 × 46 × 36	46.00	36.00	33.50	30.00
46 × 46 × 34	46.00	34.00	33.50	29.50
46 × 46 × 32	46.00	32.00	33.50	29.50
46 × 46 × 30	46.00	30.00	33.50	29.00
46 × 46 × 28	46.00	28.00	33.50	29.00
46 × 46 × 26	46.00	26.00	33.50	29.00
46 × 46 × 24	46.00	24.00	33.50	28.50
46 × 46 × 22	46.00	22.00	33.50	28.50
48 × 48 × 48	48.00	48.00	35.00	33.00
48 × 48 × 46	48.00	46.00	35.00	33.00
48 × 48 × 44	48.00	44.00	35.00	33.00
48 × 48 × 42	48.00	42.00	35.00	32.00
48 × 48 × 40	48.00	40.00	35.00	32.00
48 × 48 × 38	48.00	38.00	35.00	32.00
48 × 48 × 36	48.00	36.00	35.00	31.00
48 × 48 × 34	48.00	34.00	35.00	31.00
48 × 48 × 32	48.00	32.00	35.00	31.00
48 × 48 × 30	48.00	30.00	35.00	30.00
48 × 48 × 28	48.00	28.00	35.00	30.00
48 × 48 × 26	48.00	26.00	35.00	30.00
48 × 48 × 24	48.00	24.00	35.00	29.00
48 × 48 × 22	48.00	22.00	35.00	29.00



CONCENTRIC REDUCER (I)

동심 리듀서



ECCENTRIC REDUCER (I)

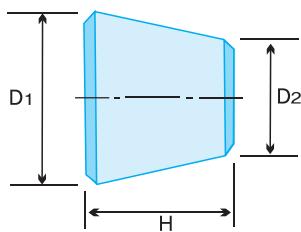
편심 리듀서

## ASME B 16.9 (미국국립표준협회, 미국기계학회)

Unit : inch

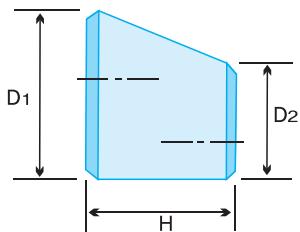
Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		End-to-End
	D1	D2	
3/4 × 1/2	1.05	0.84	1.50
3/4 × 3/8	1.05	0.68	1.50
1 × 3/4	1.32	1.05	2.00
1 × 1/2	1.32	0.84	2.00
1 1/4 × 1	1.66	1.32	2.00
1 1/4 × 3/4	1.66	1.05	2.00
1 1/4 × 1/2	1.66	0.84	2.00
1 1/2 × 1 1/4	1.90	1.66	2.50
1 1/2 × 1	1.90	1.32	2.50
1 1/2 × 3/4	1.90	1.05	2.50
1 1/2 × 1/2	1.90	0.84	2.50
2 × 1 1/2	2.38	1.90	3.00
2 × 1 1/4	2.38	1.66	3.00
2 × 1	2.38	1.32	3.00
2 1/4 × 1 3/4	2.38	1.05	3.00
2 1/2 × 2	2.88	2.38	3.50
2 1/2 × 1 1/2	2.88	1.90	3.50
2 1/4 × 1 1/4	2.88	1.66	3.50
2 1/2 × 1	2.88	1.32	3.50
3 × 2 1/2	3.50	2.88	3.50
3 × 2	3.50	2.38	3.50
3 × 1 1/2	3.50	1.90	3.50
3 × 1 1/4	3.50	1.66	3.50
3 1/2 × 3	4.00	3.50	4.00
3 1/2 × 2 1/2	4.00	2.88	4.00
3 1/2 × 2	4.00	2.38	4.00
3 1/2 × 1 1/2	4.00	1.90	4.00
3 1/2 × 1 1/4	4.00	1.66	4.00
4 × 3 1/2	4.50	4.00	4.00
4 × 3	4.50	3.50	4.00
4 × 2 1/2	4.50	2.88	4.00
4 × 2	4.50	2.38	4.00
4 × 1 1/2	4.50	1.90	4.00

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel		End-to-End
	D1	D2	
5 × 4	5.56	4.50	5.00
5 × 3 1/2	5.56	4.00	5.00
5 × 3	5.56	3.50	5.00
5 × 2 1/2	5.56	2.88	5.00
5 × 2	5.56	2.38	5.00
6 × 5	6.62	5.56	5.50
6 × 4	6.62	4.50	5.50
6 × 3 1/2	6.62	4.00	5.50
6 × 3	6.62	3.50	5.50
6 × 2 1/2	6.62	2.88	5.50
8 × 6	8.62	6.62	6.00
8 × 5	8.62	5.56	6.00
8 × 4	8.62	4.50	6.00
8 × 3 1/2	8.62	4.00	6.00
10 × 8	10.75	8.62	7.00
10 × 6	10.75	6.62	7.00
10 × 5	10.75	5.56	7.00
10 × 4	10.75	4.50	7.00
12 × 10	12.75	10.75	8.00
12 × 8	12.75	8.62	8.00
12 × 6	12.75	6.62	8.00
12 × 5	12.75	5.56	8.00
14 × 12	14.00	12.75	13.00
14 × 10	14.00	10.75	13.00
14 × 8	14.00	8.62	13.00
14 × 6	14.00	6.62	13.00
16 × 14	16.00	14.00	14.00
16 × 12	16.00	12.75	14.00
16 × 10	16.00	10.75	14.00
16 × 8	16.00	8.62	14.00
18 × 16	18.00	16.00	15.00
18 × 14	18.00	14.00	15.00
18 × 12	18.00	12.75	15.00
18 × 10	18.00	10.75	15.00



CONCENTRIC REDUCER (II)

동심 리듀서



ECCENTRIC REDUCER (II)

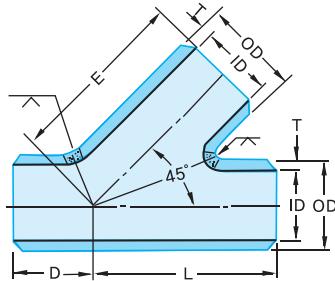
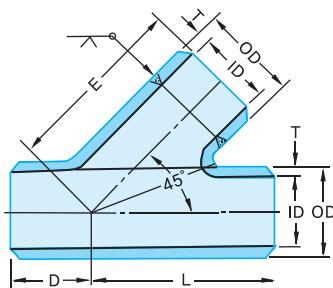
편심 리듀서

## ASME B 16.9 (미국국립표준협회, 미국기계학회)

Unit : inch

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel			End-to-End
	D1	D2	H	
20 × 18	20.00	18.00	20.00	
20 × 16	20.00	16.00	20.00	
20 × 14	20.00	14.00	20.00	
20 × 12	20.00	12.75	20.00	
22 × 20	22.00	20.00	20.00	
22 × 18	22.00	18.00	20.00	
22 × 16	22.00	16.00	20.00	
22 × 14	22.00	14.00	20.00	
24 × 22	24.00	22.00	20.00	
24 × 20	24.00	20.00	20.00	
24 × 18	24.00	18.00	20.00	
24 × 16	24.00	16.00	20.00	
26 × 24	26.00	24.00	24.00	
26 × 22	26.00	22.00	24.00	
26 × 20	26.00	20.00	24.00	
26 × 18	26.00	18.00	24.00	
28 × 26	28.00	26.00	24.00	
28 × 24	28.00	24.00	24.00	
28 × 20	28.00	20.00	24.00	
28 × 18	28.00	18.00	24.00	
30 × 28	30.00	28.00	24.00	
30 × 26	30.00	26.00	24.00	
30 × 24	30.00	24.00	24.00	
30 × 20	30.00	20.00	24.00	
32 × 30	32.00	30.00	24.00	
32 × 28	32.00	28.00	24.00	
32 × 26	32.00	26.00	24.00	
32 × 24	32.00	24.00	24.00	
34 × 32	34.00	32.00	24.00	
34 × 30	34.00	30.00	24.00	
34 × 26	34.00	26.00	24.00	
34 × 24	34.00	24.00	24.00	

Nominal Pipe Size (NPS)	Outside Diameter at Bevel			End-to-End
	D1	D2	H	
36 × 34	36.0	34.00	24.00	
36 × 32	36.0	32.00	24.00	
36 × 30	36.0	30.00	24.00	
36 × 26	36.0	26.00	24.00	
36 × 24	36.0	24.00	24.00	
38 × 36	38.0	36.00	24.00	
38 × 34	38.0	34.00	24.00	
38 × 32	38.0	32.00	24.00	
38 × 30	38.0	30.00	24.00	
38 × 28	38.0	28.00	24.00	
38 × 26	38.0	26.00	24.00	
40 × 38	40.0	38.00	24.00	
40 × 36	40.0	36.00	24.00	
40 × 34	40.0	34.00	24.00	
40 × 32	40.0	32.00	24.00	
40 × 30	40.0	30.00	24.00	
42 × 40	42.0	40.00	24.00	
42 × 38	42.0	38.00	24.00	
42 × 36	42.0	36.00	24.00	
42 × 34	42.0	34.00	24.00	
42 × 32	42.0	32.00	24.00	
42 × 30	42.0	30.00	24.00	
44 × 42	44.0	42.00	24.00	
44 × 40	44.0	40.00	24.00	
44 × 38	44.0	38.00	24.00	
44 × 36	44.0	36.00	24.00	
46 × 44	46.0	44.00	28.00	
46 × 42	46.0	42.00	28.00	
46 × 40	46.0	40.00	28.00	
46 × 38	46.0	38.00	28.00	
48 × 46	48.0	46.00	28.00	
48 × 44	48.0	44.00	28.00	
48 × 42	48.0	42.00	28.00	
48 × 40	48.0	40.00	28.00	



### LATERAL

측면 치수

Unit : inch

Nominal Pipe Size	Outside Diameter OD	STD					X-S				
		E&L	D	T	ID	WT(kg)	E&L	D	T	ID	WT(kg)
1	1.315	5.75	1.75	0.133	1.049	0.77	6.50	2.00	0.179	0.957	1.13
1 1/4	1.660	6.25	1.75	0.140	1.380	1.09	7.25	2.25	0.191	1.278	1.72
1 1/2	1.900	7.00	2.00	0.145	1.610	1.45	8.50	2.50	0.200	1.500	2.45
2	2.375	8.00	2.50	0.154	2.067	2.27	9.00	2.50	0.218	1.939	3.40
2 1/2	2.875	9.50	2.50	0.203	2.469	4.17	10.50	2.50	0.276	2.323	6.15
3	3.500	10.00	3.00	0.216	3.068	5.72	11.00	3.00	0.300	2.900	8.53
3 1/2	4.000	11.50	3.00	0.226	3.548	7.80	12.50	3.00	0.318	3.364	11.61
4	4.500	12.00	3.00	0.237	4.026	9.43	13.50	3.00	0.337	3.826	14.88
5	5.562	13.50	3.50	0.258	5.047	14.24	15.00	3.50	0.375	4.813	22.59
6	6.625	14.50	3.50	0.280	6.065	19.23	17.50	4.00	0.432	5.761	35.83
8	8.625	17.50	4.50	0.322	7.981	34.47	20.50	5.00	0.500	7.625	63.50
10	10.750	20.50	5.00	0.365	10.020	56.25	24.00	5.50	0.500	9.750	96.63
12	12.750	24.50	5.50	0.375	12.000	81.65	27.50	6.00	0.500	11.750	123.83
14	14.000	27.00	6.00	0.375	13.250	98.88	31.00	6.50	0.500	13.000	154.22
16	16.000	30.00	6.50	0.375	15.250	124.74	34.50	7.50	0.500	15.000	196.41
18	18.000	32.00	7.00	0.375	17.250	147.87	37.50	8.00	0.500	17.000	238.59
20	20.000	35.00	8.00	0.375	19.250	179.63	40.50	8.50	0.500	19.000	284.86
24	24.000	40.50	9.00	0.375	23.250	246.76	47.50	10.00	0.500	23.000	400.08



## KS/JIS Dimensional Tolerance

한국공업표준규격/일본공업표준규격 허용공차

### Steel Butt-Welding Pipe Fittings

강제맞대기 용접식 관 이음쇠의 허용공차

KS B1543(KS B1500) / JIS B2311

Unit : mm

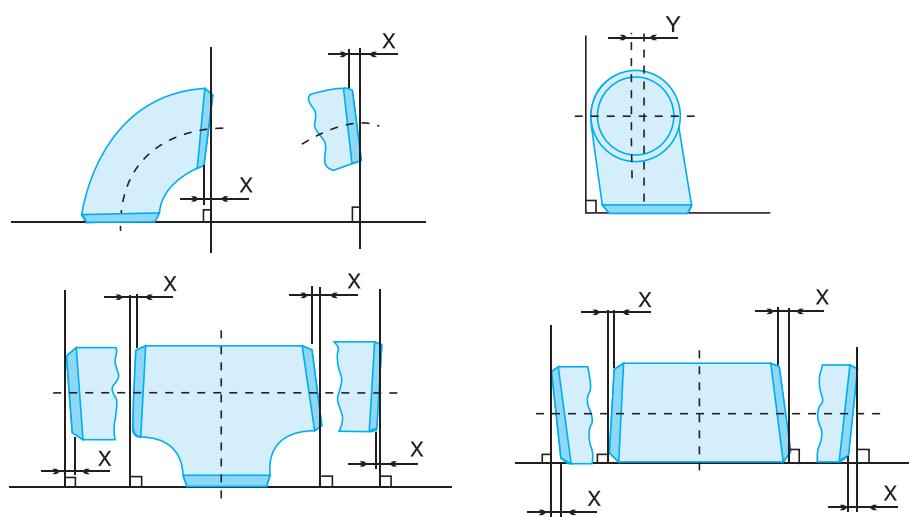
Type of Pipe Fitting	Nominal Diameter						
	15A-65A	80A-100A	125A-200A	250A-450A	500A-600A	650A-750A	800A-1200A
Tolerance							
All Pipe Fitting	(OD)	±2.0	±2.5	±3.5	+5.0 - 4.5	+6.4 - 4.8	
	(ID)	±2.0	±2.5	±3.5	±4.5	±4.8	
	(T)			+Not Specified	-15%		
90° Elbow 45° Elbow	(A, B)	±2.0		±3.2		±4.8	
180° Elbow	(P)	±6.4		±9.5		-	
	(K)		±6.4			-	
	(U)	1.6		±3.2		-	
Reducer	(H)	±2.0		±3.2		±4.8	
Tee	(C, M)	±2.0		±3.2		±4.8	
Cap	(E)	±3.2		±6.4		-	
Outside of end Peripheral Length						±0.5 %	

### Right Angle For Shaft-Center of Pipe Fittings

중심부에 대한 직각면 허용공차 KS B1543(KS B1500), JIS B2311 / JIS B2312 / JIS B2313

Unit : mm

ITEM	Type of Pipe Fitting	Nominal Diameter							
		15A-100A	125A-200A	250A-300A	350A-400A	450A-600A	650A-750A	800A-1050A	1100A-1200A
Tolerance									
Off Angle(X)	All Pipe Fittings	0.8	1.6	2.4	3.2	4.8			
		1.6	3.2	4.8	6.4	9.5	12.7	19.1	





## JIS Dimensional Tolerance

일본공업규격 허용공차

### JIS B2312/JIS B2313

Unit: mm

Type of Pipe Fitting		Nominal Diameter								
		15–65	80–100	125–200	250–450	500–600	650–750	800–1200		
		1/2–2 1/2	3—4	5—8	10—18	20—24	26—30	32—48		
All Pipe Fitting	(OD)	+1.6 -0.8	± 1.6	+2.4 -1.6	+4.0 -3.2	+6.4 -4.8				
	(ID)	± 0.8	± 1.6		± 3.2	± 4.8				
	(T)	+ Not Specified -12.5%								
90°Elbow 45°Elbow	(A,B)	± 1.6			± 2.4		± 3.2	± 4.8		
180°Elbow	(P)	± 6.4			± 9.5	-				
	(K)	± 6.4								
	(U)	1.6			3.2					
Reducer	(H)	± 1.6			± 2.4		± 4.8			
Tee	(C,M)	± 1.6			± 2.4		± 3.2	± 4.8		
Outside of end Peripheral Length							± 0.5			

\*REDUCER의 치수H와 직경차이 T의 치수 M의 허용차는 대경측의 허용차를 적용한다



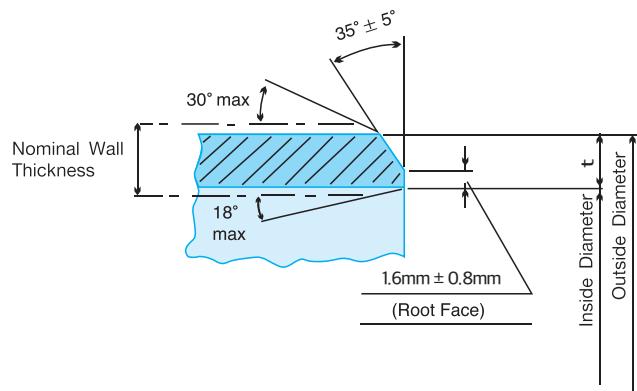
## KS/JIS Welding End Preparations

한국공업표준규격/일본공업표준규격 베벨끝면의 모양 및 치수

Steel Butt-Welding Pipe Fittings

A; IN THE CASE WHERE T IS 22.4 mm OR LESS

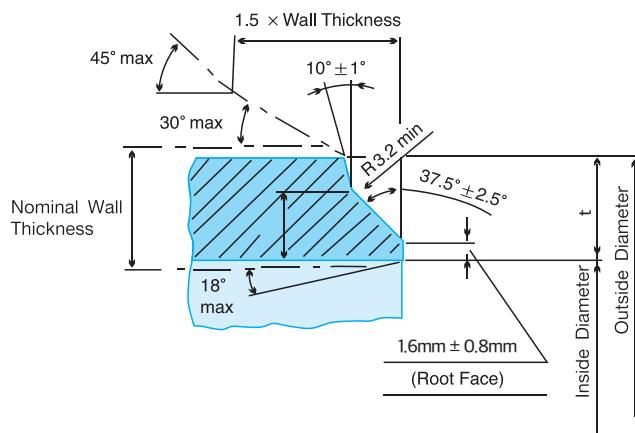
두께가 22.4 mm 이하인 경우



Where.  $t \leq 22.4\text{mm}$

B; IN THE CASE WHERE T IS 22.4 mm OR LESS

두께가 22.4 mm 초과하는 경우



Where  $t > 22.4\text{mm}$



## 90° ELBOW

Unit : kg

LONG									SHORT								
Nominal Pipe Size A	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160	Nominal Pipe Size A	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160		
15	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.15	0.12	15									
20	0.10	0.11	0.11	0.14	0.14	0.22	0.13	20									
25	0.15	0.16	0.16	0.20	0.20	0.36	0.25	25	0.10	0.11	0.11	0.14	0.14	0.22	0.17		
32	0.26	0.26	0.26	0.35	0.35	0.64	0.42	32	0.17	0.18	0.18	0.23	0.23	0.39	0.28		
40	0.35	0.37	0.37	0.50	0.50	0.93	0.65	40	0.24	0.25	0.25	0.33	0.33	0.57	0.43		
50	0.64	0.66	0.66	0.90	0.90	1.69	1.33	50	0.43	0.44	0.44	0.60	0.60	1.13	0.89		
65	1.12	1.29	1.29	1.79	1.79	3.43	2.33	65	0.75	0.91	0.91	1.19	1.19	2.19	1.49		
80	1.58	2.04	2.04	2.74	2.74	5.25	3.83	80	1.05	1.36	1.36	1.83	1.83	3.49	2.55		
100	2.91	3.84	3.84	5.36	5.36	10.20	8.02	100	1.94	2.56	2.56	3.58	3.58	6.79	5.35		
125	4.49	6.48	6.48	9.14	9.13	17.60	14.7	125	2.99	4.32	4.32	6.09	6.09	11.80	9.79		
150	7.09	9.94	9.94	15.0	15.0	29.10	24.2	150	4.73	6.63	6.63	10.0	10.0	19.50	16.2		
200	14.4	20.1	20.1	30.5	30.5	51.40	53.2	200	9.61	13.4	13.4	20.3	20.3	34.30	35.2		
250	25.4	35.4	35.4	47.7	57.0	92.80	103	250	16.9	23.6	23.6	31.8	38.0	61.00	68.6		
300	38.1	52.0	57.0	68.7	94.0	134	171	300	25.4	34.6	38.0	45.8	63.0	89.50	114		
350	56.7	67.9	79.1	89.9	133		236	350	37.8	45.3	53.0	60.6	89.0		158		
400	74.3	89.0	118	118	195		350	400	49.5	59.1	79.0	78.3	130		234		
450	94.2	113	169	150	275		495	450	62.8	75.3	113	99.9	183		330		
500	116	140	220	186	373		676	500	77.7	93.1	147	124	249		451		
550	141	169	267	225	493		886	550	94.1	113	178	150	329		591		
600	168	202	366	268	636		1160	600	112	135	244	179	424		773		
650	198	237	430	315				650	132	158	287	210					
700	230	276	500	367				700	154	184	334	245					
750	264	316	575	421				750	176	211	383	281					
800	301	361	654	480				800	201	241	436	320					
850	340	408	739	543				850	227	272	493	362					
900	380	457	904	608				900	253	304	603	405					
950	425	510	679					950	283	340		453					
1000	471	565	1200	753				1000	314	377		502					
1050	518	622		828				1050	346	416		554					
1100	570	684		912				1100	380	456		608					
1150	623	748		997				1150	415	499		665					
1200	677	814		1085				1200	452	543		724					
1250	735	884		1178				1250	490	589		786					
1300	796	956		1305				1300	530	637		870					
1350	857	1031		1375				1350	572	688		917					
1400	926	1109		1480				1400	616	740		976					
1450	991	1190		1588				1450	661	794		1059					
1500	1060	1274		1700				1500	707	849		1133					

## 45° ELBOW

Unit : kg

LONG									SHORT								
Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160	Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160		
15	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05			150									
20	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07			20									
25	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.18	0.13	25	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07			
32	0.13	0.13	0.13	0.18	0.18	0.32	0.21	32	0.09	0.09	0.09	0.12	0.12	0.17			
40	0.18	0.19	0.19	0.25	0.25	0.47	0.33	40	0.12	0.13	0.13	0.17	0.17				
50	0.32	0.33	0.33	0.45	0.45	0.85	0.67	50	0.22	0.22	0.22	0.30	0.30	0.57	0.45		
65	0.60	0.69	0.69	0.90	0.90	1.72	1.17	65	0.38	0.46	0.46	0.60	0.60	1.10	0.75		
80	0.79	1.02	1.02	1.37	1.37	2.63	1.92	80	0.53	0.68	0.68	0.92	0.92	1.75	1.28		
100	1.46	1.92	1.92	2.68	2.68	5.09	4.01	100	0.97	1.28	1.28	1.79	1.79	3.40	2.68		
125	2.25	3.24	3.24	4.57	4.57	8.80	7.35	125	1.50	2.16	2.16	3.05	3.05	5.88	4.90		
150	3.55	4.97	4.97	7.50	7.50	14.5	12.1	150	2.36	3.32	3.32	5.00	5.00	9.75	8.10		
200	7.20	10.1	10.1	15.3	15.3	25.7	26.6	200	4.80	6.71	6.71	10.2	10.2	17.2	17.8		
250	12.7	17.7	17.7	23.9	28.5	41.0	51.5	250	8.46	11.8	11.8	15.9	19.0	30.5	34.3		
300	19.0	26.0	28.5	34.4	47.0	65.0	85.5	300	12.7	17.3	19.0	22.9	31.5	43.5	57.0		
350	28.4	34.0	40.1	45.0	66.5			350	18.9	22.6	26.5	30.0	44.5		79.0		
400	37.2	44.5	59.0	59.0	97.5			400	24.7	29.5	39.5	39.2	65.0		117		
450	47.1	56.5	84.5	75.0	138			450	31.04	37.6	56.5	50.0	92.5		165		
500	58.3	70.0	110	93.0	187			500	38.8	46.6	73.5	62.0	124		225		
550	70.5	84.5		11.	257			550	47.0	56.5					295		
600	84.1	101		134	318			580	600	67.5					386		
650	99.0	119		158				650	66.0	79.0							
700	115	138		184				700	77.0	92.0							
750	132	158		211				750	88.0	105							
800	150	180		240				800	101	120							
850	170	204		272				850	114	136							
900	190	228		304				900	127	152							
950	212	255		339				950	142	170							
1000	235	282		376				1000	157	189							
1050	259	311		414				1050	173	208							
1100	285	342		456				1100	190	228							
1150	312	374		498				1150	208	250							
1200	339	407		542				1200	226	272							



## TEE

Unit : kg

	Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160
15	15	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.17	0.12
	20	0.13	0.13	0.13	0.17	0.17	0.26	0.21
25	15	0.12	0.12	0.12	0.16	0.16	0.24	0.19
	25	0.24	0.25	0.25	0.32	0.32	0.53	0.41
	20	0.23	0.24	0.24	0.30	0.30	0.49	0.38
32	15	0.22	0.23	0.23	0.29	0.29	0.47	0.37
	32	0.42	0.43	0.43	0.56	0.56	0.95	0.69
	25	0.39	0.40	0.40	0.53	0.53	0.89	0.65
	20	0.37	0.37	0.37	0.48	0.48	0.84	0.62
40	15	0.36	0.36	0.36	0.47	0.47	0.81	0.59
	40	0.58	0.61	0.61	0.81	0.81	1.40	1.07
	32	0.56	0.59	0.59	0.78	0.78	1.35	1.01
	25	0.53	0.56	0.56	0.74	0.74	1.28	0.97
	20	0.51	0.53	0.53	0.70	0.70	1.21	0.92
50	15	0.49	0.51	0.51	0.67	0.67	1.17	0.90
	50	0.86	0.88	0.88	1.20	1.20	2.16	1.78
	40	0.80	0.82	0.82	1.11	1.11	2.00	1.63
	32	0.77	0.79	0.79	1.07	1.07	1.91	1.56
	25	0.73	0.75	0.75	1.01	1.01	1.81	1.50
65	20	0.70	0.71	0.71	0.98	0.98	1.76	1.45
	65	1.42	1.74	1.74	2.28	2.28	3.92	2.86
	50	1.31	1.56	1.56	2.06	2.06	3.56	2.64
	40	1.25	1.51	1.51	1.98	1.98	3.40	2.48
	32	1.22	1.48	1.48	1.94	1.94	3.32	2.42
80	25	1.18	1.36	1.36	1.80	1.80	3.22	2.36
	80	1.87	2.41	2.41	3.25	3.25	5.90	4.55
	65	1.79	2.29	2.29	3.07	3.07	5.53	4.23
	50	1.68	2.12	2.12	2.85	2.85	5.18	4.02
	40	1.62	2.06	2.06	2.77	2.77	5.03	3.87
100	32	1.60	2.02	2.02	2.74	2.74	4.95	3.80
	100	3.13	4.12	4.12	5.77	5.77	10.60	8.50
	80	2.92	3.83	3.83	5.33	5.33	9.76	7.92
	65	2.84	3.71	3.71	5.15	5.15	9.39	7.56
	50	2.72	3.53	3.53	4.94	4.94	9.02	7.34
125	40	2.66	3.48	3.48	4.83	4.83	8.87	7.23
	125	4.53	6.54	6.54	9.20	9.20	17.30	14.80
	100	4.30	6.13	6.13	8.63	8.63	16.10	13.70
	80	4.08	5.83	5.83	8.19	8.19	15.30	13.00
	65	4.00	5.71	5.71	8.01	8.01	15.00	12.80
150	50	3.90	5.58	5.58	7.92	7.92	14.70	12.50
	150	6.84	9.58	9.58	14.50	14.50	27.20	23.30
	125	9.45	9.08	9.08	13.60	13.60	25.60	21.90
	100	6.25	8.67	8.67	13.00	13.00	24.50	20.80
	80	6.01	8.38	8.38	12.60	12.60	23.70	20.10
200	65	5.92	8.36	8.36	12.50	12.50	23.30	19.80
	200	16.46	17.90	17.90	27.10	27.10	45.70	47.20
	150	11.50	16.60	16.60	25.20	25.20	43.00	43.50
	125	11.50	16.10	16.10	24.30	24.30	41.40	42.10
	100	11.30	15.70	15.70	23.70	23.70	41.00	40.30
250	250	21.80	30.40	30.40	41.00	49.00	79.20	88.00
	200	20.40	28.50	28.50	38.90	45.80	74.40	81.40
	150	19.50	27.20	27.20	37.00	43.90	71.50	78.50
	125	19.20	26.80	26.80	36.20	43.10	70.00	77.00
	100	18.90	26.40	26.40	35.60	42.50	68.90	76.30
300	300	32.00	48.70	48.70	57.70	79.20	113.00	143.00
	250	30.40	45.30	45.30	55.20	74.80	107.00	135.00
	200	29.00	42.50	42.50	53.10	71.40	102.00	128.00
	150	28.10	42.00	42.00	51.20	69.50	100.00	125.00
	125	27.80	41.70	41.70	50.40	68.70	98.30	124.00
350	350	44.70	62.40	62.40	70.90	104.00		186.00
	300	42.70	60.20	60.20	68.80	100.00		179.00
	250	41.20	57.60	57.60	66.30	92.90		174.00
	200	40.00	55.80	55.80	64.50	92.90		168.00
	150	39.00	54.50	54.50	62.60	91.00		164.00
400	400	55.20	88.00	88.00	87.70	145.00		260.00
	350	54.20	86.00	86.00	86.10	140.00		255.00
	300	52.70	84.00	84.00	83.60	136.00		248.00
	250	51.20	82.00	82.00	81.20	132.00		241.00
	200	49.40	79.00	79.00	80.00	129.00		235.00
400	150	48.50	77.00	77.00	77.80	127.00		230.00

	Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160
450	450	70.00	83.90	125	111	204		356
	400	67.90	81.40	121	108	197		352
	350	66.90	80.20	119	106	194		344
	300	65.40	78.30	117	104	189		337
	250	63.40	76.90	114	102	186		329
500	500	86.60	104.00	163	138	277		502
	450	84.20	101.00	158	134	268		488
	400	82.10	98.40	154	131	262		475
	350	81.10	97.20	152	129	258		469
	300	79.20	96.00	150	127	254		462
550	550	106.00	126.00	198	167	365		657
	500	103.00	123.00	193	163	356		640
	450	101.00	120.00	188	159	347		624
	400	98.90	117.00	183	156	340		610
	600	116.00	139.00	252	185	438		800
600	550	115.00	138.00	249	183	432		790
	500	114.00	136.00	247	181	427		782
	450	111.00	133.00	241	177	418		764
	700	165.00	198.00	359	264			
	650	163.00	197.00	356	261			
750	600	160.00	193.00	350	256			
	550	157.00	190.00	347	252			
	750	190.00	228.00	414	304			
	700	188.00	226.00	406	301			
	650	185.00	222.00	356	296			
800	600	182.00	218.00	350	291			
	800	217.00	259.00	474	347			
	750	213.00	256.00	466	341			
	700	209.00	252.00	458	335			
	650	208.00	250.00	455	333			
850	850	246.00	295.00	535	393			
	800	243.00	292.00	526	389			
	750	238.00	290.00	518	380			
	700	236.00	288.00	511	377			
	900	276.00	331.00	656	441			
900	850	271.00	329.00	645	434			
	800	269.00	326.00	636	431			
	750	264.00	323.00	627	422			
	950	308.00	370.00		493			
	900	306.00	367.00		489			
950	850	302.00	362.00		481			
	800	298.00	357.00		476			
	1000	342.00	411.00		547			
	950	340.00	408.00		543			
	900	335.00	402.00		536			
1000	900	331.00	397.00		529			
	1050	352.00	422.00		562			
	1000	350.00	420.00		559			
	950	348.00	418.00		557			
	900	346.00	416.00		554			
1050	1100	396.00	475.00		633			
	1050	394.00	473.00		630			
	1000	389.00	467.00		623			
	950	385.00	462.00		616			
	1150	434.00	521.00		695			
1150	1100	432.00	519.00		691			
	1050	427.00	513.00		683			
	1000	423.00						



## REDUCER

Unit : kg

Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160
20	15	0.06	0.06	0.06	0.08	0.08	
25	20	0.11	0.12	0.12	0.15	0.15	0.19
	15	0.10	0.11	0.11	0.14	0.14	0.17
32	25	0.16	0.16	0.16	0.21	0.21	0.35
	20	0.15	0.15	0.15	0.19	0.19	0.31
	15	0.13	0.14	0.14	0.18	0.18	
40	32	0.24	0.25	0.25	0.33	0.33	0.57
	25	0.21	0.22	0.22	0.30	0.30	0.50
	20	0.20	0.21	0.21	0.27	0.27	0.45
	15	0.18	0.18	0.18	0.24	0.24	0.32
50	40	0.37	0.38	0.38	0.51	0.51	0.91
	32	0.35	0.36	0.36	0.48	0.48	0.85
	25	0.31	0.33	0.33	0.44	0.44	0.77
	20	0.29	0.30	0.30	0.40	0.40	0.69
65	50	0.60	0.73	0.73	0.95	0.95	1.68
	40	0.55	0.67	0.67	0.87	0.87	1.51
	32	0.52	0.64	0.64	0.83	0.83	1.42
	25	0.48	0.56	0.56	0.73	0.73	1.23
80	65	0.73	0.94	0.94	1.25	1.25	2.25
	50	0.66	0.85	0.85	1.13	1.13	2.01
	40	0.62	0.79	0.79	1.04	1.04	1.83
	32	0.59	0.75	0.75	1.00	1.00	1.74
100	80	1.10	1.45	1.45	2.02	2.01	3.65
	65	1.01	1.37	1.37	1.90	1.90	3.41
	50	0.97	1.27	1.27	1.76	1.76	3.11
	40	0.91	1.19	1.19	1.64	1.64	2.89
125	100	1.74	2.50	2.50	3.52	3.52	6.47
	80	1.58	2.27	2.27	3.18	3.18	5.78
	65	1.50	2.16	2.16	3.02	3.02	5.46
	50	1.41	2.03	2.03	2.85	2.85	5.12
150	125	2.55	3.57	3.57	5.38	5.38	9.89
	100	2.36	3.30	3.30	4.96	4.96	8.98
	80	2.18	3.04	3.04	4.56	4.56	8.21
	65	2.09	2.94	2.94	4.38	4.38	7.88
200	150	4.17	5.71	5.71	8.63	8.63	15.00
	125	3.87	5.40	5.40	8.14	8.14	13.40
	100	3.67	5.10	5.10	7.68	7.68	12.60
250	200	6.87	9.58	9.58	12.90	15.40	24.30
	150	6.32	8.78	8.78	11.80	14.50	22.10
	125	6.06	8.42	8.42	11.30	14.20	21.10
	100	5.80	8.20	8.20	11.00	14.00	20.50
300	250	9.97	13.60	14.70	18.00	24.80	35.00
	200	9.29	12.70	13.70	16.70	22.70	33.00
	150	8.69	11.80	12.80	15.60	21.40	32.00
	125	8.39	11.70	12.60	15.30	20.60	31.00
350	300	21.20	25.40	29.50	33.60	49.80	88.50
	250	19.70	23.60	27.40	31.20	46.10	81.60
	200	18.30	21.80	25.40	28.90	42.20	74.70
	150	16.90	20.30	23.60	26.80	39.10	68.30
400	350	25.90	31.00	41.10	41.10	67.70	121.00
	300	24.10	29.60	39.20	39.20	65.00	116.00
	250	22.40	27.80	36.80	36.80	60.80	108.00
	200	21.70	26.20	34.50	34.50	56.60	99.90
450	400	31.50	37.80	56.20	50.10	91.40	165.00
	350	29.80	35.70	53.00	47.40	86.40	155.00
	300	27.70	33.20	51.70	44.00	83.00	149.00
	250	27.10	32.70	48.40	43.20	78.50	140.00

Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160
500	450	47.00	56.40	88.40	74.90	150	450
	400	44.70	53.50	83.90	71.10	142	
	350	42.40	50.80	79.60	67.40	136	
	300	40.80	49.20	76.90	65.10	130	
550	500	52.10	62.40	98.00	82.90	181	
	450	49.50	59.40	93.20	78.90	172	
	400	47.00	56.40	88.40	74.80	164	
	350	45.30	54.30	83.60	72.10	156	
600	550	57.10	68.40	124.00	91.00	215	
	500	54.80	65.70	119.00	87.30	206	
	450	52.60	63.00	114.00	83.80	197	
	400	50.40	60.50	109.00	80.30	185	
650	600	74.50	89.40	162.00	119.00		
	550	71.50	85.80	155.00	114.00		
	500	68.50	82.10	148.00	109.00		
	450	66.30	79.50	142.00	106.00		
700	650	80.60	96.60	175.00	129.00		
	600	77.50	93.00	168.00	124.00		
	550	74.50	89.40	162.00	119.00		
	500	72.40	86.80	155.00	115.00		
750	700	86.60	104.00	188.00	138.00		
	650	83.60	100.00	182.00	133.00		
	600	80.60	96.60	175.00	129.00		
	550	78.50	94.20	168.00	125.00		
800	750	92.60	111.00	202.00	148.00		
	700	89.60	108.00	195.00	143.00		
	650	86.60	104.00	188.00	138.00		
	600	84.60	102.00	184.00	135.00		
850	800	98.70	118.00	215.00	158.00		
	750	95.60	115.00	208.00	153.00		
	700	92.60	111.00	205.00	148.00		
	650	90.70	109.00	200.00	145.00		
900	850	104.60	125.60	250.00	167.30		
	800	101.60	122.00	243.00	162.40		
	750	98.60	118.40	238.00	157.60		
	700	95.60	114.70	234.00	152.80		
950	900	112.00	133.00		177.00		
	850	108.00	129.00		172.00		
	800	105.00	126.00		167.00		
	750	103.00	124.00		165.00		
1000	950	117.00	140.00		187.00		
	900	114.00	137.00		182.00		
	850	111.00	133.00		177.00		
	800	109.00	131.00		174.00		
1050	1000	123.00	147.00		196.00		
	950	120.00	144.00		192.00		
	900	117.00	140.00		187.00		
	850	115.00	138.00		184.00		
1100	1050	129.00	155.00		206.00		
	1000	126.00	151.00		201.00		
	950	123.00	147.00		196.00		
	900	121.00	146.00		194.00		
1150	1100	157.00	189.00		252.00		
	1050	154.00	185.00		246.00		
	1000	150.00	180.00		241.00		
	950	148.00	178.00		237.00		
1200	1150	164.00	197.00		263.00		
	1100	161.00	193.00		257.00		
	1050	157.00	189.00		252.00		
	1000	155.00	186.00		248.00		



## CAP

Unit : kg

Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160	Nominal Pipe Size	SPP	STD	S40	X S	S80	XX S	S160
15	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05			450	21.2	25.5	41.5	34.1	69.0		131
20	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07			500	26.4	31.8	54.1	42.5	93.7		197
25	0.08	0.11	0.11	0.15	0.15			550	31.5	38.8		51.7	116		219
32	0.11	0.14	0.14	0.20	0.20			600	36.6	45.1	90.1	60.1	160		307
40	0.15	0.17	0.17	0.24	0.24	0.50	0.35	650	41.0	50.5		67.3			
50	0.23	0.24	0.24	0.33	0.33	0.68	0.54	700	45.5	56.2		74.9			
65	0.34	0.42	0.42	0.57	0.57	1.13	0.77	750	50.3	62.1		82.8			
80	0.51	0.67	0.67	0.92	0.92	1.92	1.40	800	55.4	68.4	126	91.2			
100	0.88	1.17	1.17	1.68	1.68	3.51	2.76	850	60.8	75.0	138	100			
125	1.29	1.90	1.90	2.73	2.73	5.82	4.85	900	66.4	81.9	164	109			
150	1.99	2.83	2.83	4.38	4.38	9.38	7.81	950	76.8	94.7		126			
200	3.61	5.11	5.11	7.91	7.91	14.7	15.2	1000	83.0	102		137			
250	6.33	8.92	8.92	12.2	16.4	25.7	28.9	1050	90.0	110		147			
300	9.43	13.1	13.1	17.4	26.4	36.4	47.7	1100	103	126		167			
350	13.2	15.9	18.6	21.2	34.9		61.2	1150	109	134		179			
400	16.6	20.0	26.7	26.7	49.0		130	1200	116	143		191			

## STAINLESS STEEL FITTINGS

Unit : kg

Nominal Pipe Size	90° ELBOW (L)			90° ELBOW (S)			Tee			Reducer			Cap		
	A	S5s	S10s	S20s	S5s	S10s	S20s	S5s	S10s	S20s	S5s	S10s	S20s	S5s	S10s
15	0.05	0.06	0.07				0.05	0.07	0.08				0.02	0.03	0.03
20	0.05	0.06	0.09				0.07	0.10	0.11	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.04
25	0.08	0.13	0.14	0.05	0.08	0.09	0.12	0.20	0.22	0.06	0.09	0.10	0.06	0.09	0.10
32	0.12	0.20	0.22	0.08	0.13	0.15	0.20	0.33	0.36	0.07	0.12	0.13	0.07	0.11	0.12
40	0.17	0.28	0.30	0.11	0.19	0.20	0.30	0.46	0.50	0.11	0.18	0.20	0.08	0.13	0.14
50	0.29	0.47	0.59	0.19	0.31	0.39	0.38	0.63	0.79	0.16	0.27	0.34	0.10	0.17	0.21
65	0.55	0.79	0.94	0.37	0.52	0.63	0.71	1.00	1.18	0.30	0.43	0.50	0.16	0.23	0.28
80	0.81	1.16	1.51	0.54	0.77	1.00	0.96	1.38	1.78	0.37	0.52	0.69	0.25	0.37	0.48
100	1.40	2.00	2.60	0.93	1.33	1.74	1.50	2.15	2.80	0.56	0.80	1.04	0.41	0.59	0.78
125	2.83	3.46	4.97	1.89	2.31	3.31	2.85	3.48	5.01	1.096	1.33	1.92	0.81	0.99	1.44
150	4.06	4.96	7.09	2.71	3.31	4.73	3.89	4.75	6.83	1.46	1.78	2.55	1.13	1.39	1.99
200	7.07	9.55	15.90	4.71	6.37	10.70	6.29	8.43	14.30	2.01	2.72	4.56	1.76	2.38	4.05
250	13.50	16.60	25.00	9.09	11.10	16.70	11.50	14.20	21.50	3.66	4.49	6.77	3.35	4.13	6.23
300	22.40	25.80	35.70	15.00	17.20	23.90	18.80	21.60	30.20	5.88	6.78	9.40	5.54	6.39	8.89
350	28.80	34.60	56.90	19.20	23.10	37.80	22.70	27.30	44.80	10.80	13.00	21.20	6.62	7.99	13.29
400	39.80	45.30	74.50	26.50	30.20	49.50	29.60	33.70	55.20	13.90	15.80	25.90	8.82	10.10	16.70
450	50.40	57.40	94.50	33.60	38.30	62.80	37.40	42.70	70.00	17.20	19.20	29.80	11.30	12.90	21.30
500	71.00	82.10	142.00	47.30	54.70	95.00	52.80	61.00	86.60	28.60	33.10	56.00	16.00	18.50	31.80
550	85.90	99.50	170.00	57.30	66.30	114.00	63.80	74.10	126.20	31.70	36.70	62.50	19.50	22.60	38.80
600	118.00	136.00	202.00	79.00	90.40	135.00	81.40	93.90	139.40	40.20	46.00	68.60	26.20	30.10	45.10



Steel Composition	ASTM Specification and Grade				KS Specification and Grade		
	Marking symbol	Pipe	Plate	forging	Marking symbol	Pipe	Plate
Carbon Steel	-	A120	A283-A	-	SPP	SPP	SB41
	-	A53-B	A284	-	PS38(W), PS38, PT38(W), PT38	SPPS38	SWS41B
	-	A53-B	A284	-	PS42(W), PS42, PT42(W), PT42	SPPS42	SWS41B
	WPB	A106-B	A512-60 or 70 A516-60 or 70 A515-70 A516-70	A105	HT38, HT38(W)	SPHT38	SBB42
	WPC	A106-C	A512-60 or 70 A516-60 or 70 A515-70 A516-70	A105	HT42, HT42(W)	SPHT42	SBB42
Low Temperature Steel	WPL6	A333 and A334-6	A516-60	A350-LF2	PL39	STPL39	SLAL39
	WPL3	A333 and A334-3	A203-D	A350-LF3	-	-	-
	WPL9	A333 and A334-9	A203-A	A350-LF9	-	-	-
Alloy Steel	WP1	A335-P1	A203-B	A182-F1	PA12, FA12	SPA12	SBB46M
	WP12	A335-P12	A387-12	A182-F12	PA22, FA22	SPA22	SCMV2
	WP11	A335-P11	A387-11	A182-F11	PA23, FA23	SPA23	SCMV3
	WP22	A335-P22	A387-22	A182-F22	PA24, FA24	SPA24	SCMV4
	WP5	A335-P5	A387-5	A182-F5	PA25, FA25	SPA25	SCMV6
	WP7	A335-P7	A387-7	A182-F7	-	-	-
	WP9	A335-P9	A387-9	A182-F9	-	-	-
	WP91	A335-P91	A387-91	A182-F91	-	-	-
Stainless Steel	WP304	A312-TP304	A240-Type 304	A182-F304	STS304, STS304W, STS304F	STS304TP	STS304
	WP304H	A312-TP304H	A240-Type 304H	A182-F304H	-	-	-
	WP304L	A312-TP304L	A240-Type 304L	A182-F304L	STS304L, STS304LW, STS304LF	STS304LTP	STS304L
	WP309	A312-TP309	A240-Type 309S	-	STS309S, STS309SW, STS309SF	STS309 STP	STS309S
	WP310	A312-TP310	A240-Type 310S	A182-F310	STS310S, STS310SW, STS310SF	STS310STP	STS310S
	WP316	A312-TP316	A240-Type 316	A182-F316	STS316, STS316W, STS316F	STS316TP	STS316
	WP316H	A312-TP316H	A240-Type 316H	A182-F316H	STS316H, STS316HF	STS316HTP	-
	WP316L	A312-TP316L	A240-Type 316L	A182-F316L	STS316L, STS316LW, STS316LF	STS316LTP	STS316L
	WP317L	A312-TP317L	A240-Type 317L	A182-F317L	STS317L, STS317LW	STS317LTP	STS317L
	WP321	A312-TP321	A240-Type 321	A182-F321	STS321, STS321W, STS321F	STS321TP	STS321
	WP321H	A312-TP321H	A240-Type 321H	A182-F321H	-	-	-
	WP347	A312-TP347	A240-Type 347	A182-F347	STS347, STS347W, STS347F	STS347TP	STS347
	WP347H	A312-TP347H	A240-Type 347H	A182-F347H	STS347H, STS347HF	STS347HTP	-



JIS Specification and Grade			B.S.Specification and grade	DIN Specification and grade	Steel Composition
Marking symbol	Pipe	Plate	Pipe	Pipe	Steel Composition
FSGP or SGP	SGP(STPY400)	SS400	1387-M	2440-ST33-1	Carbon Steel
PG370(W), PS370(W), PT370(W), PT370	STPG370	SM41B	3602-ERW23	1626-ST37	Carbon Steel
PG410(W), PS410(W), PT410(W), PT410	STPG410	SM41B	3602-ERW27	-	Carbon Steel
PS370, PT370(W)	STPT370	SB42	3602-ERW23	17175-ST35.8	Carbon Steel
PS410, PT410(W)	STPT410	SB42	3602-ERW27	17175-ST45.8	Carbon Steel
PS480, PT480(W)	STPT480	SB49	3602-ERW35	-	Carbon Steel
PL380(W)	STPL380	-	3603-Steel 27 LT30	-	Carbon Steel
PL450(W)	STPL450	-	3603-Steel 503 LT100	-	31/2% Ni Steel
PL690(W)	STPL690	-	-	-	3% Ni-1% Cu Steel
PA12(W), FA12	STPA12	-	-	17175-15 Mo3	Carbon-Molybdenum Steel
PA22(W), FA22	STPA22	-	3603-HF620	17175-13 Cr Mo44	1% Cr-1/2% Molybdenum Steel
PA23(W), FA23	STPA23	-	3603-HF621	-	11/4% Cr-1/2% Molybdenum Steel
PA24(W), FA24	STPA24	SCMV4	3603-HF622U	17175-10 Cr Mo910	21/4% Cr-1% Molybdenum Steel
PA25(W), FA25	STPA25	-	3603-HF625	-	5% Cr-1/2% Molybdenum Steel
-	-	-	-	-	7% Cr-1/2% Molybdenum Steel
PA26(W), FA26	STPA26	-	-	-	9% Cr-1% Molybdenum Steel
-	-	-	-	-	9% Cr-1% Mo-0.2%V+Cb+N
SUS304, SUS304W, SUS304F	SUS304TP	SUS304	3605-801	17440-X5 Cr Ni189	18% Cr-8% Ni Steel
SUS304H, SUS304HF	SUS304HTP	-	3605-811	-	18% Cr-8% Ni-(0.04-0.10)% C Steel
SUS304L, SUS304LW	SUS304LTP	SUS304L	3605-811L	17440-X2 Cr Ni189	18% Ni-0.035% C Steel
SUS309S, SUS309SW, SUS309SF	SUS309STP	SUS309S	-	-	22% Cr-12% Ni Steel
SUS310S, SUS310SW, SUS310SF	SUS310STP	SUS310S	3605-805S	-	25% Cr-20% Ni Steel
SUS316, SUS316W, SUS316F	SUS316TP	SUS316	3605-845	17440-X5 Cr Ni Mo1810	18% Cr-8% Ni-Mo Steel
SUS316H, SUS316HF	SUS316HTP	-	3605-855	-	18% Cr-8% Ni-Mo(0.04-0.10)% C Steel
SUS316L, SUS316LW	SUS316LTP	SUS316L	3605-845L	17440-X2 Cr Ni Mo1810	18% Cr-8% Ni-Mo-0.035% C Steel
SUS317L	SUS317LTP	SUS317L	-	-	18% Cr-12% Ni-3.5% Mo-Low C
SUS321, SUS321W, SUS321F	SUS321TP	SUS321	3605-822Ti	17440-X10 Cr Ni Ti189	18% Cr-8% Ni-Ti Steel
SUS321H, SUS321HF	SUS321HTP	-	3605-832Ti	-	18% Cr-8% Ni Ti(0.04-0.10)% C Steel
SUS347, SUS347W, SUS347F	SUS347TP	SUS347	3605-822Nb	17440-X1 Cr Ni Nb189	18% Cr-8% Ni-Cb+Ta Steel
SUS347H, SUS347HF	SUS347HTP	-	3605-832Nb	-	18% Cr-8% Ni-Cb+Ta(0.04-0.10)% C Steel



**맞대기 용접부속 ASTM(미국재료시험협회)재료규격**  
**CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS**

Marking Symbol		Materials	Form	Chemical Composition(Percent)					
				Max. or Range(Unless otherwise indicated)					
				C	Si	Mn	P	S	Ni
A234	WPB	A106 Gr.B	P	0.30	0.10 Min.	0.29-1.06	0.050	0.058	0.40 Max
		A515 Gr.65	PL	0.28-0.33	0.13-0.33	0.90	0.035	0.040	-
		A515 Gr.70	PL	0.31-0.35	0.13-0.33	0.90	0.035	0.040	-
Alloy	WPC	A106 Gr.C	P	0.35	0.10 Min.	0.29-1.06	0.050	0.058	0.40 Max
	WP1	A335 Gr.P1 A204 Gr.B	P PL	0.28 0.20-0.27	0.10-0.50 0.13-0.32	0.30-0.90 0.90	0.045 0.035	0.045 0.040	- -
	WP12	A335 Gr.P12 A387 Gr.12	P PL	0.05-0.15 0.17	0.50-1.00 0.13-0.32	0.30-0.60 0.36-0.69	0.045 0.035	0.045 0.040	- -
	WP11	A335 Gr.P11 A387 Gr.11	P PL	0.05-0.15 0.17	0.50-1.00 0.44-0.86	0.30-0.60 0.36-0.69	0.030 0.035	0.030 0.040	- -
	WP22	A335 Gr.P22 A387 Gr.22	P PL	0.05-0.15 0.15-0.17	0.50 0.50	0.30-0.60 0.27-0.63	0.040 0.035	0.040 0.035	- -
	WP5	A335 Gr.P5 A387 Gr.5	P PL	0.15 0.15	0.50 0.50	0.30-0.60 0.27-0.63	0.040 0.040	0.030 0.030	- -
	WP9	A335 Gr.9 A387 Gr.9	P PL	0.15 0.15	0.25-1.00 1.00	0.30-0.60 0.30-0.60	0.040 0.030	0.030 0.030	- 0.400
A403	WP91	A335 Gr.91 A387 Gr.91	P PL	0.08-0.12 0.08-0.12	0.50 0.50	0.30-0.60 0.30-0.60	0.020 0.020	0.010 0.010	0.400 8.00-11.00
	WP304	A312 Gr.TP304 A240 Type 304	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	8.00-10.05 8.00-11.00
	WP304H	A312 Gr.TP304H A240 Type 304H	P PL	0.04-0.10 0.04-0.10	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	8.00-10.50 8.00-13.00
	WP304L	A312 Gr.TP304L A240 Type 304L	P PL	0.035 0.030	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	8.00-12.00 12.00-15.00
	WP309S	A312 Gr.TP309S A240 Type 309S	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	12.00-15.00 19.00-22.00
	WP310S	A312 Gr.TP310S A240 Type 310S	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	19.00-22.00 11.00-14.00
	WP316	A312 Gr.TP316 A240 Type 316	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	10.00-14.00 11.00-14.00
	WP316H	A312 Gr.TP316H A240 Type 316H*	P PL	0.04-0.10 0.04-0.10	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	10.00-14.00 10.00-15.00
	WP316L	A312 Gr.TP316L A240 Type 316L	P PL	0.035 0.030	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.035	10.00-14.00 11.00-14.00
	WP317L	A312 Gr.TP317L A240 Type 317L	P PL	0.035 0.030	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	11.00-15.00 9.00-12.00
	WP321	A312 Gr.TP321 A240 Type 321	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	9.00-12.00 9.00-12.00
	WP321H	A312 Gr.TP321H A240 Type 321H*	P PL	0.04-0.10 0.04-0.10	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	9.00-12.00 9.00-13.00
	WP347	A312 Gr.TP347 A240 Type 347	P PL	0.08 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.035	9.00-13.00 9.00-13.00
	WP347H	A312 Gr.TP347H A240 Type 347H*	P PL	0.04-0.10 0.08	1.00 0.75	2.00 2.00	0.045 0.045	0.030 0.030	9.00-13.00 17.5-18.5
	WP S31254	A312 S31254 A240 S31254	P PL	0.020	0.80	1.00	0.030	0.010	-
A420	WPL6	A333 and A334 Gr.6 A516 Gr.60	P PL	0.30 0.21-0.27	0.10 Min. 0.13-0.33	0.29-1.06 0.60-1.25	0.025 0.035	0.025 0.040	- 3.18-3.82
	WPL3	A333 and A334 Gr.3 A516 Gr.D	P PL	0.19 0.17-0.20	0.18-0.37 0.13-0.32	0.31-0.64 0.70-0.80	0.025 0.035	0.025 0.040	3.18-3.82 1.60-2.24
	WPL9	A333 and A334 Gr.9 A516 Gr.A	P PL	0.20 0.17	- 0.15-0.40	0.40-1.06 0.70	0.025 0.035	0.025 0.040	2.10-2.50 4.50-6.50
A815	S31803	A790 S31803 A240 S31803	P PL	0.030	1.0	2.0	0.030	0.020	6.0-8.0
	S32750	A790 S32750 A240 S32750	P PL	0.030	0.8	1.2	0.035	0.020	6.00-8.00
	S32760	A790 S32760 A240 S32760	P PL	0.05 0.030	1.00	1.00	0.030	0.010	-
A860	WPHY42	API 5L Gr.X42 A572 Gr.42	P PL	0.28	-	1.25	0.04	0.05	-
	WPHY60	API 5L Gr.X60 A572 Gr.60	P PL	0.26	-	1.35	0.04	0.05	-
	WPHY65	API 5L Gr.X65 A572 Gr.65	P PL	0.26	-	1.40	0.04	0.05	-

\* Asterisks(\*) denote that the carbon content shall be 0.04 to 0.10% Daggers(+) denote that the minimum tensile strength shall be 65,000 psi (488 Mpa, and that the minimum yield strength shall be 25,000 psi (172Mpa)

\* The yield strength shall be determined by the offset method at 0.2% limiting permanent set in accordance with ASTM A370 Specification.  
An alternative method of determining yield strength may be based on a total extension under load of 0.5%



**맞대기 용접부속 ASTM(미국재료시험협회)재료규격**  
**CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS**

Chemical Composition(Percent)			Other Elements	Mechanical			Marking Symbol	
Cr	Mo	Ti		tensile Strength Min. or Range ksi(Mpa)	Yield Strength Min. ksi(Mpa)	Longitudinal Elongation in 2 in(50mm) Min. %		
-	0.15Max	-	-	60-95 (415-655) 65-85 (450-585) 70-90 (485-620)	35(240) 35(240) 38(260)	30 30 30	WPB	
-	0.15Max	-	-	70-95 (483)	40(275)	30	WPC	
0.80-1.25	0.44-0.65	-	-	55-80 (379)	30(205)	30	WP1	
0.74-0.21	0.41-0.64	-	-	70-90 (485-620)	40(275)	30		
1.00-1.50	-	-	-	60-85 (414) 56-80 (380-550)	32(220) 33(230)	30 30	WP12	
0.94-1.56	0.40-0.65	-	-	60-85 (415-585)	30(205) 30(205)	30 30	WP11	
1.90-2.60	0.40-0.65	-	-	60 (414)	30(205)	30		
1.88-2.62	0.40-0.70	-	-	60-85 (415-585)	35(240)	30		
4.00-6.00	0.87-1.13	-	-	60 (414)	30(205)	30	WP22	
4.00-6.00	0.85-1.15	-	-	60-85 (415-585)	30(205)	30		
8.00-10.00	0.45-0.65	-	-	60 (414)	30(207)	30	WP5	
8.00-10.00	0.40-0.70	-	-	60-85 (415-585)	30(205)	30		
8.00-9.50	0.90-1.10	-	-	60 (414)	30(205)	30	WP9	
8.00-9.50	0.90-1.10	-	-	60-85 (415-585)	30(205)	30		
18.00-20.00	0.85-1.05	-	V:0.18-0.25 Cb:0.06-10 Ni:0.030-0.070 Al:0.04	85 85-110	585 585-760	60(415) 60(415)	- 20	WP91
18.00-20.00	0.85-1.05	-	-	75	(515)	30(205)	30	
18.00-20.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	40	WP304
18.00-20.00	-	-	-	75	(517)	30(205)	35	
18.00-20.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	40	WP304H
22.00-24.00	-	-	-	70	(485)	30(205)	30	
22.00-24.00	-	-	-	70	(485)	30(205)	40	WP304L
24.00-26.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	30	WP309
24.00-26.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	40	
16.00-18.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	30	
16.00-18.00	-	-	-	75	(515)	30(205)	40	WP310S
16.00-18.00	2.00-3.00	-	-	75 (515)	30(205)	35		
16.00-18.00	2.00-3.00	-	-	75 (515)	30(205)	40	WP316	
16.00-18.00	2.00-3.00	-	-	75 (485)	30(205)	35		
16.00-18.00	2.00-3.00	-	-	75 (485)	30(205)	40	WP316H	
18.00-20.00	2.00-3.00	-	-	70 (515)	25(170)	35		
18.00-20.00	2.00-3.00	-	-	70 (515)	25(170)	40	WP316L	
17.00-19.00	3.00-4.00	-	N:0.10	75 75	(515) (550)	30(205) 35(205)	35 40	WP317L
17.00-19.00	3.00-4.00	-	-	75 75	(483) (448)	30(205) 30(205)	35 40	WP321
17.00-20.00	-	5x C-0.60	-	70	(483)	30(205)	35	
17.00-19.00	-	5x C-0.70	-	65	(448)	30(205)	40	
17.00-20.00	-	4x C-0.60	-	75	(515)	30(205)	35	WP321H
17.00-19.00	-	4x C-0.70	-	75	(515)	30(205)	40	
17.00-19.00	-	-	Ca+Ta10xC-0.100 Ca+Ta10xC-1.00	75 75	(515) (515)	30(205) 30(205)	35 40	WP347
17.00-19.00	-	-	Ca+Ta10xC-0.100 Ca+Ta8xC-1.00	75 75	(517) (515)	30(205) 30(205)	30 40	WP347H
-	6.00-6.50	-	N:0.18-0.22 Cu:0.50-1.00	94-119	(650-820)	44(300)	35	S31254
-	-	-	-	60 60-80	(141) (415-550)	35(241) 35(222)	30 25	WPL6
-	-	-	-	65 65-85	(448) (450-585)	35(241) 37(255)	30 23	WPL3
21.00-23.00	-	-	Cu:0.75-1.25	65 65-85	(435) (450-585)	46(315) 37(255)	28 23	WPL8
24.00-26.00	2.50-3.50	-	N:0.08-0.20	90	620	65(450)	25	S31803
24.00-26.00	3.00-5.00	-	N:0.24-0.32 Cu:0.5	116	795	80(550)	15	S32750
-	3.00-4.00	N : 0.20-0.30 Cu:0.50-1.00 W:0.50-1.00 Cr+3.3 Mo+16N=40Min.	-	108 109-130	750 750-895	80(550)	25	S32760
-	-	-	-	60	414	42(289)	- 24	WPHY42
-	-	0.03 Min.	Cb:0.005min, V:0.02min	75	517	60(413)	- 18	WPHY60
-	-	-	Cb:0.005min, V:0.02min	77 80	530 550	65(448)	- 17	WPHY65

\* The basic minimum elongation for walls 3/16(7.94mm) and over in thickness shall be determined according to strip tests;  
all small sizes are tested in their full section.

\* P denotes Pipe, PI Plate.



Marking Symbol	JIS Code Number & Materials	Chemical Composition(percent)					
		C	Si	Mn	P	S	Ni
SGP	G3452, SGP	-	-	-	0.040 Max.	0.040 Max.	-
PG370	G3454, STPG370	0.25 Max.	0.35 Max.	0.30-0.90	0.040 Max.	0.040 Max.	-
PG410	G3454, STPG410	0.30 Max.	0.35 Max.	0.30-1.00	0.040 Max.	0.040 Max.	-
PT370	G3456, STPT370	0.25 Max.	0.10-0.35	0.30-0.90	0.035 Max.	0.035 Max.	-
PT410	G3456, STPT410	0.30 Max.	0.10-0.35	0.30-1.00	0.035 Max.	0.035 Max.	-
PT480	G3456, STPT480	0.33 Max.	0.10-0.35	0.30-1.00	0.035 Max.	0.035 Max.	-
STS370	G3455, STS370	0.25 Max.	0.10-0.35	0.30-1.10	0.035 Max.	0.035 Max.	-
STS410	G3455, STS410	0.30 Max.	0.10-0.35	0.30-1.40	0.035 Max.	0.035 Max.	-
STS480	G3455, STS480	0.33 Max.	0.10-0.35	0.30-1.50	0.035 Max.	0.035 Max.	8.00-11.00
PY400	G3457, STPY400	0.25 Max.	-	-	0.050 Max.	0.050 Max.	8.00-11.00
SUS304	G3459, SUS304TP	0.08 Max.	1.00 Max.	2.00 Max.	0.040 Max.	0.030 Max.	9.00-13.00
SUS304H	G3459, SUS304HTP	0.04-0.10	0.75 Max.	2.00 Max.	0.040 Max.	0.030 Max.	10.00-14.00
SUS304L	G3459, SUS304LTP	0.03 Max.	1.00 Max.	2.00 Max.	0.040 Max.	0.030 Max.	11.00-14.00
SUS316	G3459, SUS16TP	0.08 Max.	1.00 Max.	2.00 Max.	0.040 Max.	0.030 Max.	12.00-16.00
SUS316H	G3459, SUS316HTP	0.04-0.10	0.75 Max.	2.00 Max.	0.030 Max.	0.030 Max.	-
SUS316L	G3459, SUS316LTP	0.03 Max.	1.00 Max.	2.00 Max.	0.040 Max.	0.030 Max.	3.20-3.80
PL380	G3460, STPL380	0.25 Max.	0.35 Max.	1.35 Max.	0.035 Max.	0.035 Max.	-
PL450	G3460, STPL450	0.18 Max.	0.10-0.35	0.30-0.60	0.030 Max.	0.030 Max.	-
SS400	G3101, SS400	-	-	-	0.050 Max.	0.050 Max.	-
SM400B	G3106, SM400B	0.20 Max.	0.35 Max.	0.60-1.40	0.035 Max.	0.035 Max.	-
SM490B	G3106, SM490B	0.18 Max.	0.55 Max.	1.60 Max.	0.035 Max.	0.035 Max.	-
SB410	G3103, SB410	0.24 Max.	0.15-0.40	0.90 Max.	0.030 Max.	0.030 Max.	-
SB450	G3103, SB450	0.28 Max.	0.15-0.40	0.90 Max.	0.030 Max.	0.030 Max.	-
S20C	G4051, S20C	0.18-0.23	0.15-0.35	0.30-0.60	0.030 Max.	0.035 Max.	-
S25C	G4051, S25C	0.22-0.28	0.15-0.35	0.30-0.60	0.030 Max.	0.035 Max.	-
S45C	G4051, S45C	0.42-0.48"	0.15-0.35	0.60-0.90	0.030 Max.	0.035 Max.	-
SF45	G3201, SF45	0.60 Max.	0.15-0.50	0.30-1.20	0.030 Max.	0.035 Max.	-
SF50	G3201, SF50	0.60 Max.	0.15-0.50	0.30-1.20	0.030 Max.	0.035 Max.	-



Chemical Composition (percent)		Mechanical Requirements			Reduction of Area	Hardness (HB)	Marking Symbol
Cr	Mo	Tensile Strength Kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	Yield Strength Kgf/mm <sup>2</sup> (N/mm <sup>2</sup> )	Elongation(%) Test Piece No.			
-	-	30 Min. (290) Min.	-	(11.12) 30 Min. (5) 25 Min.	-	-	SGP
-	-	38 Min. (370) Min.	22 Min. (215) Min.	(11.12) 30 Min. (5) 25 Min.	-	-	PG370
-	-	42 Min. (410) Min.	25 Min. (245) Min.	(11.12) 25 Min. (5) 20 Min.	-	-	PG410
-	-	38 Min. (370) Min.	22 Min. (215) Min.	(11.12) 30 Min. (5) 25 Min.	-	-	PT370
-	-	42 Min. (410) Min.	25 Min. (245) Min.	(11.12) 25 Min. (5) 20 Min.	-	-	PT410
-	-	49 Min. (480) Min.	28 Min. (275) Min.	(11.12) 25 Min. (5) 20 Min.	-	-	PT480
-	-	38 Min. (370) Min.	22 Min. (215) Min.	(11.12) 30 Min. (5) 25 Min.	-	-	STS370
-	-	42 Min. (410) Min.	25 Min. (245) Min.	(11.12) 25 Min. (5) 20 Min.	-	-	STS410
-	-	49 Min. (480) Min.	28 Min. (275) Min.	(11.12) 25 Min. (5) 20 Min.	-	-	STS480
-	-	41 Min. (400) Min.	23 Min. (225) Min.	(5) 18 Min.	-	-	PY400
18.00-20.00	-	53 Min. (520) Min.	21 Min. (205) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS304
18.00-20.00	-	53 Min. (520) Min.	21 Min. (205) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS304H
18.00-20.00	-	49 Min. (480) Min.	18 Min. (175) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS304L
16.00-18.00	2.00-3.00	53 Min. (520) Min.	21 Min. (205) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS316
16.00-18.00	2.00-3.00	53 Min. (520) Min.	21 Min. (205) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS316H
16.00-18.00	2.00-3.00	49 Min. (480) Min.	18 Min. (175) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	SUS316L
-	-	39 Min. (380) Min.	21 Min. (205) Min.	(11.12) 35 Min. (5) 25 Min.	-	-	PL380
-	-	46 Min. (450) Min.	25 Min. (245) Min.	(11.12) 30 Min. (5) 20 Min.	-	-	PL450
-	-	41-52 (400-510)	16tMax. 25 Min. (245)	(5) 21 Min. (14) 17 Min.	-	-	SS400
-	-	41-52 (400-510)	16tMax. 25 Min. (235)	(5) 23 Min. (1A) 18 Min.	-	-	SM400B
-	-	50-62 (490-610)	16tMax. 33 Min. (315)	(5) 22 Min. (1A) 17 Min.	-	-	SM490B
-	-	42-56 (410-550)	23 Min. (225) Min.	(1A) 21 Min. (10) 25 Min.	-	-	SB410
-	-	46-60 Min. (450-495)	25 Min. (245) Min.	(1A) 19 Min. (10) 23 Min.	-	-	SB450
-	-	41 Min. (402) Min.	(N) 25 Min. (245) Min.	28 Min.	-	116-174	S20C
-	-	45 Min. (441) Min.	(N) 27 Min. (265) Min.	27 Min.	-	123-183	S25C
-	-	58 Min. (569) Min.	(N) 35 Min. (343) Min.	20 Min.	-	167-227	S45C
-	-	45-55 (440-540)	(N) 23 Min. (226) Min.	(14A)(A) 24 Min. (T) 19 Min.	(A)45 (T)35	121 Min.	SF45
-	-	50-60 (490-590)	(N) 25 Min. (245) Min.	(14A)(A) 22 Min. (T) 17 Min.	(A)40 (T)30	134 Min.	SF50



Nominal Pipe Size		Outside diameter		Nominal Wall Thickness								
A	B	KS/JIS	ANSI	SGP	Sch 5s	Sch 10s	Sch 10	Sch 20s	Sch 20	Sch 30	Sch 40s	
6	1/8	10.50	10.29	-	-	1.24	-	1.5	-	-	1.73	
8	1/4	13.80	13.72	-	-	1.65	-	2.0	-	-	2.24	
10	3/8	17.30	17.14	-	-	1.65	-	2.0	-	-	2.31	
15	1/2	21.70	21.34	2.8	1.65	2.11	-	2.5	-	-	2.77	
20	3/4	27.20	26.67	2.8	1.65	2.11	-	2.5	-	-	2.87	
25	1	34.00	33.40	3.2	1.65	2.77	-	3.0	-	-	3.38	
32	1 1/4	42.70	42.16	3.5	1.65	2.77	-	3.0	-	-	3.56	
40	1 1/2	48.60	48.26	3.5	1.65	2.77	-	3.0	-	-	3.68	
50	2	60.50	60.32	3.8	1.65	2.77	-	3.5	3.20	-	3.91	
65	2 1/2	76.30	73.02	4.2	2.11	3.05	-	3.5	4.50	-	5.16	
80	3	89.10	88.90	4.2	2.11	3.05	-	4.0	4.50	-	5.49	
90	3 1/2	101.60	101.60	4.2	2.11	3.05	-	4.0	4.50	-	5.74	
100	4	114.30	114.30	4.5	2.11	3.05	-	4.0	4.90	-	6.02	
125	5	139.80	141.30	4.5	2.77	3.40	-	5.0	5.10	-	6.55	
150	6	165.20	168.30	5.0	2.77	3.40	-	5.0	5.50	-	7.11	
200	8	216.30	219.08	5.8	2.77	3.76	-	6.5	6.35	7.04	8.18	
250	10	267.40	273.05	6.6	3.40	4.19	-	6.5	6.35	7.80	9.27	
300	12	318.50	323.85	6.9	3.96	4.57	-	6.5	6.35	8.38	9.53	
350	14	355.60	355.60	7.9	3.96	4.78	6.35	8.0	7.92	9.52	9.53	
400	16	406.40	406.40	7.9	4.19	4.78	6.35	8.0	7.92	9.52	9.53	
450	18	457.20	457.20	7.9	4.19	4.78	6.35	8.0	7.92	11.12	9.53	
500	20	508.00	508.00	7.9	4.78	5.54	6.35	9.5	9.52	12.70	9.53	
550	22	558.80	558.80	-	4.78	5.54	6.35	-	9.52	12.70	9.53	
600	24	609.60	609.60	-	5.54	6.35	6.35	-	9.52	14.27	9.53	
650	26	660.40	660.40	-	-	*7.92	7.92	-	12.70	-	9.53	
700	28	711.20	711.20	-	-	*7.92	7.92	-	12.70	15.88	9.53	
750	30	762.00	762.00	-	6.35	*7.92	7.92	-	12.70	15.88	9.53	
800	32	812.80	812.80	-	-	*7.92	7.92	-	12.70	15.88	9.53	
850	34	863.60	863.60	-	-	*7.92	7.92	-	12.70	15.88	9.53	
900	36	914.40	914.40	-	-	*7.92	7.92	-	12.70	15.88	9.53	
950	38	965.20	965.20	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	
1000	40	1016.00	1016.00	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	
1050	42	1066.80	1066.80	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	
1100	44	1117.60	1117.60	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	
1150	46	1168.40	1168.40	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	
1200	48	1219.20	1219.20	-	-	*7.92	-	-	-	-	9.53	

- Asterisks(\*) denote SAMKWANG Standard as no internationally
- Recognized Standards for these wall thickness have been established.



용접 및 이음매 없는 파이프의 벽 두께  
CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS

Unit : mm

STD	Nominal Wall Thickness										Nominal Pipe Size Inch
	Sch 40	Sch 60	Sch 80s	X-S	Sch 80	Sch 100	Sch 120	Sch 140	Sch 160	XX-S	
1.73	1.73	2.20	2.41	2.41	2.41	-	-	-	3.15	4.83	1/8
2.24	2.24	2.40	3.02	3.02	3.02	-	-	-	3.68	6.05	1/4
2.31	2.31	2.80	3.20	3.20	3.20	-	-	-	4.01	6.40	3/8
2.77	2.77	3.20	3.73	3.73	3.73	-	-	-	4.78	7.47	1/2
2.87	2.87	3.40	3.91	3.91	3.91	-	-	-	5.56	7.82	3/4
3.38	3.38	3.90	4.55	4.55	4.55	-	-	-	6.35	9.09	1
3.56	3.56	4.50	4.85	4.85	4.85	-	-	-	6.35	9.70	1 1/4
3.68	3.68	4.50	5.08	5.08	5.08	-	-	-	7.14	10.16	1 1/2
3.91	3.91	4.90	5.54	5.54	5.54	-	-	-	8.74	11.07	2
5.16	5.16	6.00	7.01	7.01	7.01	-	-	-	9.52	14.02	2 1/2
5.49	5.49	6.60	7.62	7.62	7.62	-	-	-	11.12	15.24	3
5.74	5.74	7.00	8.08	8.08	8.08	-	-	-	-	-	3 1/2
6.02	6.02	7.10	8.56	8.56	8.56	-	11.12	-	13.49	17.12	4
6.55	6.55	8.10	9.53	9.53	9.53	-	12.70	-	15.88	19.05	5
7.11	7.11	9.30	10.97	10.97	10.97	-	14.27	-	18.26	21.94	6
8.18	8.18	10.31	12.70	12.70	12.70	15.09	18.26	20.62	23.01	22.22	8
9.27	9.27	12.70	12.70	12.70	15.09	18.26	21.44	25.40	28.58	25.40	10
9.53	10.31	14.27	*12.70	12.70	17.48	21.44	25.40	28.58	33.32	25.40	12
9.53	11.13	15.09	*12.70	12.70	19.05	23.83	27.79	31.75	35.71	-	14
9.53	12.70	16.66	*12.70	12.70	21.44	26.19	30.96	36.52	40.49	-	16
9.53	14.27	19.05	*12.70	12.70	23.82	29.36	34.92	39.67	45.24	-	18
9.53	15.09	20.62	*12.70	12.70	26.19	32.54	38.10	44.45	50.01	-	20
9.53	-	22.22	*12.70	12.70	28.58	34.92	41.28	47.62	53.98	-	22
9.53	17.48	24.61	*12.70	12.70	30.96	38.89	46.02	52.37	59.54	-	24
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	26
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	28
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	30
9.53	17.48	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	32
9.53	17.48	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	34
9.53	19.05	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	36
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	38
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	40
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	42
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	44
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	46
9.53	-	-	*12.70	12.70	-	-	-	-	-	-	48

- Asterisks(\*) denote SAMKWANG Standard as no internationally
- Recognized Standards for these wall thickness have been established.



KS / JIS 바깥지름 & 안지름  
CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS

Unit: mm

Nominal Pipe Size		Outside diameter KS/JIS	OUTSIDE DIAMETER & INSIDE DIAMETER																			Nominal Pipe Size Inch
A	B		SPP SGP	Sch 5s	Sch 10s	Sch 10	Sch 20s	Sch 20	Sch 30	Sch 40s	STD	Sch 40	Sch 60	Sch 80s	X-S	Sch 80	Sch 100	Sch 120	Sch 140	Sch 160	XX-S	
		ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	
6	1/8	10.5	-	-	8.02	-	7.5	-	-	7.04	7.04	7.04	6.10	5.68	5.68	5.68	-	-	-	4.20	0.84	1/8
8	1/4	13.8	-	-	10.50	-	9.8	-	-	9.32	9.32	9.32	9.00	7.76	7.76	7.76	-	-	-	6.44	1.70	1/4
10	3/8	17.3	-	-	14.00	-	13.3	-	-	12.68	12.68	12.68	11.70	10.90	10.90	10.90	-	-	-	9.28	4.50	3/8
15	1/2	21.7	16.1	18.40	17.48	-	16.7	-	-	16.16	16.16	16.16	15.30	14.24	14.24	14.24	-	-	-	12.14	6.76	1/2
20	5/8	27.2	21.6	23.90	22.98	-	22.2	-	-	21.46	21.46	21.46	20.40	19.38	19.38	19.38	-	-	-	16.08	11.56	5/8
25	1	34	27.6	30.70	28.46	-	28.0	-	-	27.24	27.24	27.24	26.20	24.90	24.90	24.90	-	-	-	21.30	15.82	1
32	1 1/4	42.7	35.7	39.40	37.16	-	36.7	-	-	35.58	35.58	35.58	33.70	33.00	33.00	33.00	-	-	-	30.00	23.30	1 1/4
40	1 1/2	48.6	41.6	45.30	43.06	-	42.6	-	-	41.24	41.24	41.24	39.60	38.44	38.44	38.44	-	-	-	34.32	28.28	1 1/2
50	2	60.5	52.9	57.20	54.96	-	53.5	54.10	-	52.68	52.68	52.68	50.70	49.42	49.42	49.42	-	-	-	43.02	38.36	2
65	2 1/2	76.3	67.9	72.08	70.20	-	69.3	67.30	-	65.98	65.98	65.98	64.30	62.28	62.28	62.28	-	-	-	57.26	48.26	2 1/2
80	3	89.1	80.7	84.88	83.00	-	81.1	80.10	-	78.12	78.12	78.12	75.90	73.86	73.86	73.86	-	-	-	66.86	58.62	3
90	3 1/2	101.6	93.2	97.38	95.50	-	93.6	92.60	-	90.12	90.12	90.12	87.60	85.44	85.44	85.44	-	-	-	-	-	3 1/2
100	4	114.3	105.3	108.76	108.20	-	106.3	104.50	-	102.26	102.26	102.26	100.10	97.18	97.18	97.18	-	92.06	-	87.32	80.06	4
125	5	139.8	130.8	134.26	133.00	-	129.8	129.60	-	126.70	126.70	126.70	123.60	120.74	120.74	120.74	-	114.40	-	108.04	101.70	5
150	6	165.2	155.2	159.66	158.40	-	155.2	154.20	-	150.98	150.98	150.98	146.60	143.26	143.26	143.26	-	136.66	-	128.68	121.32	6
200	8	216.3	204.7	210.76	208.78	-	203.3	203.60	202.22	199.94	199.94	199.94	195.68	190.90	190.90	190.90	186.12	179.78	175.06	170.28	171.86	8
250	10	267.4	254.2	260.60	259.02	-	254.4	254.70	251.80	248.86	248.86	248.86	242.00	242.00	237.22	230.88	224.52	216.60	210.24	216.60	10	
300	12	318.5	304.7	310.58	309.36	-	305.5	305.80	301.74	299.46	299.46	297.88	289.96	*293.10	293.10	283.54	275.62	267.70	261.34	251.86	267.70	12
350	14	355.6	339.8	347.68	346.04	342.90	339.6	339.76	336.56	*336.56	336.56	333.34	325.42	*330.20	330.20	317.50	307.94	300.02	292.10	284.18	-	14
400	16	406.4	390.6	398.02	396.84	393.70	390.4	390.56	387.36	*387.36	387.36	381.00	373.08	*381.00	381.00	363.52	354.02	344.48	333.36	325.42	-	16
450	18	457.2	441.4	448.82	447.64	444.50	441.2	441.36	434.96	*438.16	438.16	428.66	419.10	*431.80	431.80	409.56	398.48	387.36	377.86	366.72	-	18
500	20	508	492.2	498.44	496.92	495.30	489.0	488.96	482.60	*488.96	488.96	477.82	466.76	*482.60	482.60	455.62	442.92	431.80	419.10	407.98	-	20
550	22	558.8	-	549.24	547.72	546.10	-	539.76	533.40	*539.76	539.76	-	514.36	*533.40	533.40	501.64	488.96	476.24	463.56	450.84	-	22
600	24	609.6	-	598.52	596.90	596.90	-	590.56	581.06	*590.56	590.56	574.64	560.38	*584.20	584.20	547.68	531.82	517.56	504.86	490.52	-	24
650	26	660.4	-	-	*644.56	644.56	-	635.00	-	*641.36	641.36	-	-	*635.00	635.00	-	-	-	-	-	-	26
700	28	711.2	-	-	*695.36	695.36	-	685.80	679.44	*692.16	692.16	-	-	*685.80	685.80	-	-	-	-	-	-	28
750	30	762	-	749.30	*746.16	746.16	-	736.60	730.24	*742.96	742.96	-	-	*736.60	736.60	-	-	-	-	-	-	30
800	32	812.8	-	-	*796.96	796.96	-	787.40	781.04	*793.76	793.76	777.84	-	*787.40	787.40	-	-	-	-	-	-	32
850	34	863.6	-	-	*847.76	847.76	-	838.20	831.84	*844.56	844.56	828.64	-	*838.20	838.20	-	-	-	-	-	-	34
900	36	914.4	-	-	*898.56	898.56	-	889.00	882.64	*895.36	895.36	876.30	-	*889.00	889.00	-	-	-	-	-	-	36
950	38	965.2	-	-	*949.36	-	-	-	-	*946.16	946.16	-	-	*939.80	939.80	-	-	-	-	-	-	38
1000	40	1016	-	-	*1000.16	-	-	-	-	*996.96	996.96	-	-	*990.60	990.60	-	-	-	-	-	-	40
1050	42	1066.8	-	-	*1050.96	-	-	-	-	*1047.76	1047.76	-	-	*1041.40	1041.40	-	-	-	-	-	-	42
1100	44	1117.6	-	-	*1101.76	-	-	-	-	*1098.56	1098.56	-	-	*1092.20	1092.20	-	-	-	-	-	-	44
1150	46	1168.4	-	-	*1152.56	-	-	-	-	*1149.36	1149.36	-	-	*1143.00	1143.00	-	-	-	-	-	-	46
1200	48	1219.2	-	-	*1203.36	-	-	-	-	*1200.16	1200.16	-	-	*1193.80	1193.80	-	-	-	-	-	-	48

• Asterisks(\*) denote YOUNGKWANG Standard as no internationally Recognized Standards for these wall thickness have been established.



ASME 바깥지름 & 안지름  
CARBON STEEL / STAINLESS STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS

Unit: mm

Nominal Pipe Size		Outside diameter	OUTSIDE DIAMETER & INSIDE DIAMETER																			
A	B	ASME	Sch 5s	Sch 10s	Sch 10	Sch 20s	Sch 20	Sch 30	Sch 40s	STD	Sch 40	Sch 60	Sch 80s	X-S	Sch 80	Sch 100	Sch 120	Sch 140	Sch 160	XX-S	Nominal Pipe Size Inch	
			ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	ID	
6	1/8	10.29	-	7.81	-	7.3	-	-	6.83	6.83	6.83	5.89	5.47	5.47	5.47	-	-	-	-	3.99	0.63	1/8
8	1/4	13.72	-	10.42	-	9.7	-	-	9.24	9.24	9.24	8.92	7.68	7.68	7.68	-	-	-	-	6.36	1.62	1/4
10	5/8	17.14	-	13.84	-	13.1	-	-	12.52	12.52	12.52	11.54	10.74	10.74	10.74	-	-	-	-	9.12	4.34	5/8
15	1/2	21.34	18.04	17.12	-	16.3	-	-	15.80	15.80	15.80	14.94	13.88	13.88	13.88	-	-	-	-	11.78	6.40	1/2
20	3/4	26.67	23.37	22.45	-	21.7	-	-	20.93	20.93	20.93	19.87	18.85	18.85	18.85	-	-	-	-	15.55	11.03	3/4
25	1	33.4	30.10	27.86	-	27.4	-	-	26.64	26.64	26.64	25.60	24.30	24.30	24.30	-	-	-	-	20.70	15.22	1
32	1 1/4	42.16	38.86	36.62	-	36.2	-	-	35.04	35.04	35.04	33.16	32.46	32.46	32.46	-	-	-	-	29.46	22.76	1 1/4
40	1 1/2	48.26	44.96	42.72	-	42.3	-	-	40.90	40.90	40.90	39.26	38.10	38.10	38.10	-	-	-	-	33.98	27.94	1 1/2
50	2	60.32	57.02	54.78	-	53.3	53.92	-	52.50	52.50	52.50	50.52	49.24	49.24	49.24	-	-	-	-	42.84	38.18	2
65	2 1/2	73.02	68.80	66.92	-	66.0	64.02	-	62.70	62.70	62.70	61.02	59.00	59.00	59.00	-	-	-	-	53.98	44.98	2 1/2
80	3	88.9	84.68	82.80	-	80.9	79.90	-	77.92	77.92	77.92	75.70	73.66	73.66	73.66	-	-	-	-	66.66	58.42	3
90	3 1/2	101.6	97.38	95.50	-	93.6	92.60	-	90.12	90.12	90.12	87.60	85.44	85.44	85.44	-	-	-	-	-	-	3 1/2
100	4	114.3	108.76	108.20	-	106.3	104.50	-	102.26	102.26	102.26	100.10	97.18	97.18	97.18	-	92.06	-	87.32	80.06	4	
125	5	141.3	135.76	134.50	-	131.3	131.10	-	128.20	128.20	128.20	125.10	122.24	122.24	122.24	-	115.90	-	109.54	103.20	5	
150	6	168.3	162.76	161.50	-	158.3	157.30	-	154.08	154.08	154.08	149.70	146.36	146.36	146.36	-	139.76	-	131.78	124.42	6	
200	8	219.08	213.54	211.56	-	206.1	206.38	205.00	202.72	202.72	202.72	198.46	193.68	193.68	193.68	188.90	182.56	177.84	173.06	174.64	8	
250	10	273.05	266.25	264.67	-	260.1	260.35	257.45	254.51	254.51	254.51	247.65	247.65	247.65	242.87	236.53	230.17	222.25	215.89	222.25	10	
300	12	323.8	315.88	314.66	-	310.8	311.10	307.04	304.76	304.76	303.18	295.26	*298.4	298.40	288.84	280.92	273.00	266.64	257.16	273.00	12	
350	14	355.6	347.68	346.04	342.90	339.6	339.76	336.56	*336.56	336.56	333.34	325.42	*330.20	330.20	317.50	307.94	300.02	292.10	284.18	-	14	
400	16	406.4	398.02	396.84	393.70	390.4	390.56	387.36	*387.36	387.36	381.00	373.08	*381.00	381.00	363.52	354.02	344.48	333.36	325.42	-	16	
450	18	457.2	448.82	447.64	444.50	441.2	441.36	434.96	*438.16	438.16	428.66	419.10	*431.80	431.80	409.56	398.48	387.36	377.86	366.72	-	18	
500	20	508	498.44	496.92	495.30	489.0	488.96	482.60	*488.96	488.96	477.82	466.76	*482.60	482.60	455.62	442.92	431.80	419.10	407.98	-	20	
550	22	558.8	549.24	547.72	546.10	-	539.76	533.40	*539.76	539.76	-	514.36	*533.40	533.40	501.64	488.96	476.24	463.56	450.84	-	22	
600	24	609.6	598.52	596.90	596.90	-	590.56	581.06	*590.56	590.56	574.64	560.38	*584.20	584.20	547.68	531.82	517.56	504.86	490.52	-	24	
650	26	660.4	-	*644.56	644.56	-	635.00	-	*641.36	641.36	-	-	*635.00	635.00	-	-	-	-	-	-	26	
700	28	711.2	-	*695.36	695.36	-	685.80	679.44	*692.16	692.16	-	-	*685.80	685.80	-	-	-	-	-	-	28	
750	30	762	749.30	*746.16	746.16	-	736.60	730.24	*742.96	742.96	-	-	*736.60	736.60	-	-	-	-	-	-	30	
800	32	812.8	-	*796.96	796.96	-	787.40	781.04	*793.76	793.76	777.84	-	*787.40	787.40	-	-	-	-	-	-	32	
850	34	863.6	-	*847.76	847.76	-	838.20	831.84	*844.56	844.56	828.64	-	*838.20	838.20	-	-	-	-	-	-	34	
900	36	914.4	-	*898.56	898.56	-	889.00	882.64	*895.36	895.36	876.30	-	*889.00	889.00	-	-	-	-	-	-	36	
950	38	965.2	-	*949.36	-	-	-	-	*946.16	946.16	-	-	*939.80	939.80	-	-	-	-	-	-	38	
1000	40	1016	-	*1000.16	-	-	-	-	*996.96	996.96	-	-	*990.60	990.60	-	-	-	-	-	-	40	
1050	42	1066.8	-	*1050.96	-	-	-	-	*1047.76	1047.76	-	-	*1041.40	1041.40	-	-	-	-	-	-	42	
1100	44	1117.6	-	*1101.76	-	-	-	-	*1098.56	1098.56	-	-	*1092.20	1092.20	-	-	-	-	-	-	44	
1150	46	1168.4	-	*1152.56	-	-	-	-	*1149.36	1149.36	-	-	*1143.00	1143.00	-	-	-	-	-	-	46	
1200	48	1219.2	-	*1203.36	-	-	-	-	*1200.16	1200.16	-	-	*1193.80	1193.80	-	-	-	-	-	-	48	

• Asterisks(\*) denote YOUNGKWANG Standard as no internationally Recognized Standards for these wall thickness have been established.



MEMO

메모



# 업체승인지명원

귀중

금번 귀사에서 구매(시공)하는 입찰(공사)에 납품사 지명을  
받고자 관계서류를 첨부하여 지명원을 제출하오니 심사  
하시어 구매입찰(공사)에 참여할 수 있도록 지명하여 주시  
기 바랍니다.

20 년 월 일

(주) 영광벤드

대표이사 장덕령



원본대조필





## 목 차

1) 회사연혁	39
2) 회사현황	40
3) 사업자등록증	41
4) 공장등록증	42
5) 인증서 (ISO)	43
6) 한국산업표준 제품인증서 (KS)	44
- 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 (KS B 1543)	
7) 위생안전기준 인증서 (KC)	46
- 강제 맞대기 용접식 관이음쇠	
8) 공인기관 시험 성적서	47
9) 납품실적	58

원본대조필



## 회사연혁

- 2009. 04 (주)영광피앤에프 설립
- 2009. 11 파주시 검산동 공장부지 건축허가승인
- 2010. 04 파주시 검산동 생산시설 확충
- 2010. 07 본사 및 공장이전 (경기도 파주시 검산동)
- 2010. 08 (주)영광벤드로 법인명 변경
- 2011. 02 한국산업표준 제품인증 획득 (한국표준협회(KSA))
  - 일반배관 및 연료가스배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1522)
  - 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1541)
  - 배관용 강판제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1543)
- 2013. 05 해외(중국)공장신축 (창주영광관업유한공사) 및 생산시설 확충
- 2013. 10 KS Q ISO 9001:2009/ISO 9001:2008 인증획득 (QMS-3950) (한국표준협회(KSA))
- 2014. 01 해외(중국)공장 한국산업표준 제품인증(KS) 획득 (한국표준협회(KSA))
  - 일반배관 및 연료가스배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1522)
  - 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1541)
  - 배관용 강판제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1543)
- 2016. 06 국내 인증 반납 (한국산업표준 제품인증(KS) 및 ISO)
- 2017. 06 해외(중국)공장 한국산업표준 제품인증(KS)기관 변경
  - (한국기계전기전자시험연구원(KTC))
  - 일반배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1522)
  - 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1541)
  - 배관용 강판제 맞대기 용접식 관 이음쇠 (KS B 1543)
- 2018. 04 한국산업표준 제품인증(KS B 1522, KS B 1541 폐기) 통합으로 인증서 재교부
  - 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)(한국기계전기전자시험연구원(KTC))
- 2018. 05 KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015 인증획득(QSC3543))
  - (한국국제규격인증원(KIC))
- 2024. 08 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 (스테인리스) KC 인증획득

원본대조필





## 회 사 현 황

1) 설립일자 : 2009년 04월 01일

2) 경영자

- 대표이사 : 장 덕 령

3) 회사형태 : 주식회사

4) 근무인원 : 62명

5) 회사위치 : 경기도 파주시 검산로 301-52

6) 자본금 : 10억원

7) 년간 생산능력 : 15,600 TON

8) 주요생산제품

- 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)

- (1) 일반 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠
- (2) 배관용 강제 맞대기 용접식 관 이음쇠
- (3) 배관용 강판제 맞대기 용접식 관 이음쇠

원본대조필



## 사업자등록증

### 사업자등록증

(법인사업자)

등록번호 : 119-86-15970

법인명(단체명) : 주식회사 영광벤드

대 표 자 : 장덕령

개업년월일 : 2009년 04월 01일 법인등록번호 : 110111-4077479

사업장 소재지 : 경기도 파주시 검산동 449

본점소재지 : 경기도 파주시 검산동 449

사업의종류 : 업태 제조업  
도매  
도매  
도매

종목 관 이음쇠  
관 이음쇠

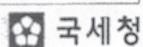
교부사유 : 정정

사업자단위과세 적용사업자 여부: 여( ) 부(✓)

2010년 08월 18일

파주세무서장

(인)



국세청

원본대조필





## 공장등록증명(신청)서

■ 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙 [별지 제8호의2서식] <개정 2012.10.5> 공장설립온라인지원시스템(www.factoryon.go.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

### 공장등록증명(신청)서

\* 바탕색이 어두운 난은 신청인이 적지 않으며, [ ]에는 해당되는 곳에 v표를 합니다. (앞쪽)

접수번호	접수일	처리기간	즉시
신청인	회사명 (주)영광밴드	전화번호 031-943-9885	
	대표자 성명 장덕령	생년월일(법인등록번호) 110111-4077479	
	대표자 주소(법인 소재지) 경기도 파주시 겸산로 301-52 (겸산동)		
등록 내용	공장 소재지  도로명 : 경기도 파주시 겸산로 301-52 (겸산동)	지목	보유구분 자가 [ V ]
	지번 : 경기도 파주시 겸산동 449번지	공장용지	임대 [ ]
	공장 등록일 2010-12-13   사업 시작일	총업원 수 남: 8 여: 4	
공장의 업종(분류번호) 텁, 밸브 및 유사장치 제조업 (29133)			
공장 부지 면적 5,127 m <sup>2</sup>   제조사설 면적 1,170 m <sup>2</sup>   부대시설 면적 199.79 m <sup>2</sup>			
등록 조건	조건 : 조건부 등록 사유 : 파주시 도시계획조례(별표19)에 적합하게 유지하여야 함.		

등록변경 · 증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)      공장관리번호 : 414802010219049

[등록변경] 2011-06-20

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙」 제12조의3에 따라 위와 같이 공장등록증명서를 신청합니다.

2023년 10월 25일

신청인

백민서

(서명 또는 인)

한국산업단지공단 이사장

귀하

첨부서류	없음	수수료			
원					
처리 절차					
신청서 작성 신청인	접수 처리기관	등록 여부 확인 처리기관	결재 처리기관	공장등록증명서발급 처리기관	통보 처리기관

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항 · 제2항 · 제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2023년 10월 25일

한국산업단지공단 이사장

210mm×297mm[백상지 80g/m<sup>2</sup>]

백민서 / 10월25일 08:31



원본대조필





## CERTIFICATE OF APPROVAL

Korea Global Certification Institute



### Certificate of Approval

No. 022-80154-Q

### CYKB CO., LTD.

THE NEW HOPE ZONE, MENGUN, CHANGZHOU, HEBEI, CHINA  
(HEAD OFFICE : 301-52, GEOMSAN-RO, PAJU-SI, GYEONGGI-DO, KOREA)

Korea Global Certification Institute hereby certifies that the Management System of the above organization has been assessed and found to meet the requirements of the standard and scope of certification detailed below:

**KS Q ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015**  
**Quality Management System**

#### Scope of Certification:

**MANUFACTURE OF STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS(STEEL PLATE BUTT-WELDING PIPE FITTINGS FOR ORDINARY USE AND FUEL GAS, STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS AND STEEL BUTT-WELDING PIPE FITTINGS FOR ORDINARY USE & FUEL GAS)**

Dongbae Park

Dong Bae Park

CEO

Approval: Korea Global Certification Institute Co., Ltd.

Initial issue date Sep. 26. 2022  
Date of issue Sep. 26. 2022  
Expire date Sep. 25. 2025



- KGC Co., Ltd. has been accredited by Korea Accreditation Board (KAB) as an ISO 9001:2015 Certification body. (Accreditation Number : KAB-QC-72 )  
- This certificate is only valid by completion of surveillance audit which is conducted at least once a year.  
- If you cannot maintain the certification, this certificate shall be returned to KGC Co., Ltd.

KGC Co., Ltd. (16079) Rm.1008, 1-dong, 25, Obongsandan 3-ro, Uiwang-si, Gyeonggi-do, Korea http://www.kgcert.com

원본대조필





## 제 품 인 증 서

KTC17-0195

[정기심사만료일 : 2026년 06월 06일]



## 제 품 인 증 서

1. 제조업체명 : 창주영광관업유한공사
2. 대표자성명 : 홍성조
3. 공장 소재지 : 중국 하북성 창주시 맹촌 회족자치현 희망신구
4. 인증제품
  - 가. 표준명 : 강제 맞대기 용접식 관이음쇠
  - 나. 표준번호 : KSB1543
  - 다. 종류·등급·호칭 또는 모델 :  
- 이면기재 끝.

「산업표준화법」 제17조제1항에 따른 인증심사를 한 결과 한국산업표준(KS)과  
인증심사기준에 적합하므로, 「산업표준화법」 제15조 및 같은 법 시행규칙 제10조  
제1항에 따라 위와 같이 한국산업표준(KS)에 적합함을 인증합니다.

2023년 09월 13일



한국기계전기전자시험연구원  
Korea Testing Certification Institute



\* 변경내역 이면기재

원본대조필





## CERTIFICATE OF APPROVAL

\* 종류·등급·호칭 또는 모델 :

배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 45°엘보 L형, 15A~1000A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 L형, 15A~1000  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 S형, 25A~1000A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 중심 1형, 20A×15A~600A×400A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 편심 1형, 20A×15A~600A×400A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, T(같은지름), 15A~1000A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, T(다른지름), 20A×20A×15A~600A×600A×500A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 45°엘보 L형, 15A~800A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 L형, 15A~800A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 S형, 15A~800A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 중심 1형, 20A×15A~600A×400A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 중심 2형, 650A×450A~1000A×800A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 편심 1형, 20A×15A~600A×400A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 편심 2형, 650A×450A~1000A×800A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, T(같은지름), 15A~900A  
배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, T(다른지름), 20A×20A×15A~600A×600A×450A  
일반 배관용 강판제 맞대기 용접식 관이음쇠, 캡, 15A~1000A  
배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠, 45°엘보 L형, 15A~500  
배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 L형, 15A~500A  
배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠, 90°엘보 S형, 25A~500A  
배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠, 리듀서 중심 1형, 20A×15A~500A×300A

\* 변경내역

1. 최초인증일 : 2014년 01월 22일 (인증번호 : 제 14-5005 호)
2. 인증기관변경 : 2017년 06월 07일
3. 규격개정 : 2018년 04월 09일
4. 정기심사 : 2021년 12월 22일
5. 최종변경일 : 2023년 09월 13일 (정기심사에 따른 인증서 재발급)

원본대조필



## 제 품 인 증 서

출력일: 2024년 08월 20일

(앞쪽)

### 위생안전기준 인증서

- 인증번호 : KCW-2024-0131
- 제조업체명 : 창주영광관업유한공사(에이전트 : (주)영광벤드)
- 대표자 : 홍성조
- 본사 주소 :
- 공장 소재지 : 중국 하북성 창주시 맹촌회족자치현 희망신구
- 제품명 : 강제 맞대기 용접식 관이음쇠
- 용도 :  표충용재료  말단급수설비  
 급수설비  일반수도용재료

「수도법」 제14조제1항 및 「수도용 자재와 제품의 위생안전기준 인증 등에 관한 규칙」 제8조제1항에 따라 위생안전기준 인증서를 발급합니다.

한국 물 기술 인증 원장



210mm×297mm[보존용지 120g/m<sup>2</sup>]

본

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

<p><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06664</p> <p>회사명 : 강주영광관업유한공사 대표자 : 홍성조 주소 : 중국 하북성 칭주시 영춘 희현자치현 회밀지구</p> <p>시료명 : 강제 및 대기 용접식 관이음식 (KS B 1543) 규격 및 형식 : 90E(L) 50A (용융액면도금제형) 상적서의 용도 : 품질관리용 검수일자 : 2024년 07월 05일 시험일자 : 2024년 07월 05일 ~ 2024년 07월 25일 시험방법 : 2페이지 참조 시험결과 : 2페이지 참조</p> <p>시험자 : 김태우      승인자 : 한종숙</p> <p>1. 이 성적서는 외화자가 제시한 시료 및 시료형으로 시행한 결과로서 현재 제품에 대한 충질을 보충하지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사전 동의 없이 출판, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 유통 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 전부와 일부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 07월 25일</p> <p>한국기계전기전자시험연구원장 www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 평택로 159길 74 TEL : 1899-7654 FAX : 070-7811-9147</p> <p>서식PT08-05(Rev.4)</p> <p>Page : 1 of 2</p> <p>※ 이 성적서는 밀집으로 고마운 경우에는 100%의 CO<sub>2</sub>를 적각하였습니다. ☺</p>	<p><b>시험결과</b></p> <p>(성적서 번호 : GT2024-06664)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시험항목</th> <th>시험결과</th> <th>시험방법</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>황산구리</td> <td>합격</td> <td>KS D 0201:2016</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 참고 : 황산구리 침지 횟수 5회 끝.</p> <p>서식PT08-05 (Rev.2)</p> <p>Page : 2 of 2</p>	시험항목	시험결과	시험방법	황산구리	합격	KS D 0201:2016
시험항목	시험결과	시험방법					
황산구리	합격	KS D 0201:2016					

<p><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06665</p> <p>회사명 : 강주영광관업유한공사 대표자 : 홍성조 주소 : 중국 하북성 칭주시 영춘 희현자치현 회밀지구</p> <p>1. 시료명 : 배관용 탄소강관 시판 [SPP (KS D 3507)] 규격 및 형식 : 2. 성적서의 용도 : 품질관리용 3. 검수일자 : 2024년 07월 05일 4. 시험일자 : 2024년 07월 15일 ~ 2024년 07월 25일 5. 시험방법 : KS D 3507 배관용 탄소 강관 (2021.12.29. 개정) 6. 시험결과 : 울지 참조</p> <p>시험자 : 박성하      승인자 : 강대경</p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS ISO/CIEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 외화자가 제시한 시료 및 시료형으로 시행한 결과로서 현재 제품에 대한 충질을 보충하지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사전 동의 없이 출판, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며 유통 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 전부와 일부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 07월 26일</p> <p>한국기계전기전자시험연구원장 www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 평택로 29 TEL : 031-428-8483 FAX : 031-624-5837</p> <p>서식PT08-05(Rev.4)</p> <p>Page : 1 of 2</p> <p>※ 이 성적서는 밀집으로 고마운 경우에는 100%의 CO<sub>2</sub>를 적각하였습니다. ☺</p>	<p><b>시험결과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06665</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시험항목</th> <th>단위</th> <th>시험결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>인장강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>521</td> </tr> <tr> <td>휨복강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>365</td> </tr> <tr> <td>연신율</td> <td>%</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">화학성분</td> <td>C</td> <td>%</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>%</td> <td>0.14</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>%</td> <td>0.41</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>%</td> <td>0.029</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>%</td> <td>0.017</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 홍안대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">계측기명</th> <th rowspan="2">기기번호</th> <th colspan="2">교정</th> </tr> <tr> <th>교정일자</th> <th>차기교정일자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>만능재료시험기</td> <td>3235</td> <td>2023-09-13</td> <td>2024-09-13</td> </tr> <tr> <td>Digital Vernier calipers</td> <td>3469-02</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>발광분광분석기</td> <td>3235-07</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>끌.</p> <p>서식PT08-05 (Rev.2)</p> <p>Page : 2 of 2</p> <p>※ 이 성적서는 밀집으로 고마운 경우에는 100%의 CO<sub>2</sub>를 적각하였습니다. ☺</p>	시험항목	단위	시험결과	인장강도	N/mm <sup>2</sup>	521	휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	365	연신율	%	31	화학성분	C	%	0.18	Si	%	0.14	Mn	%	0.41	P	%	0.029	S	%	0.017	계측기명	기기번호	교정		교정일자	차기교정일자	만능재료시험기	3235	2023-09-13	2024-09-13	Digital Vernier calipers	3469-02	2023-10-24	2024-10-24	발광분광분석기	3235-07	-	-	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07
시험항목	단위	시험결과																																																	
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	521																																																	
휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	365																																																	
연신율	%	31																																																	
화학성분	C	%	0.18																																																
	Si	%	0.14																																																
	Mn	%	0.41																																																
	P	%	0.029																																																
	S	%	0.017																																																
계측기명	기기번호	교정																																																	
		교정일자	차기교정일자																																																
만능재료시험기	3235	2023-09-13	2024-09-13																																																
Digital Vernier calipers	3469-02	2023-10-24	2024-10-24																																																
발광분광분석기	3235-07	-	-																																																
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																																																

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

시험성적서																																												
<p style="text-align: center;"><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : FG2-LK88-7YOU</p> <p style="text-align: center;">24.07.26 15:25 KST</p> <p style="text-align: center;"><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06666</p> <p>회사명 : 청주영광관업유한공사 대표자 : 홍성조 주소 : 중국, 하북성 청주시 명촌 희현자치현 희망지구</p> <p>1. 시료명 : 연료가스 배관용 탄소강관 시편 [ SPPG 210 (KS D 3631) ] - 규격 및 형식 : 2. 성적서의 용도 : 품질관리용 3. 검수일자 : 2024년 07월 05일 4. 시험일자 : 2024년 07월 15일 ~ 2024년 07월 18일 5. 시험방법 : KS D 3631 연료 가스 배관용 탄소 강관 (2020.05.12. 개정) 6. 시험결과 : 즐거워요.</p> <p>시험자 : 박성하 승인자 : 김대경</p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 계시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원과 시판 등의 말이 흥보, 선언, 표기 및 소송용으로 사용될 수 있으며 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 07월 26일</p> <p><b>한국기계전기전자시험연구원</b> www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 출연대로 29 TEL: 031-428-8483   FAX: 031-624-5837</p> <p>서식P708-05(Rev.4) Page : 1 of 2</p> <p>○ 이 성적서 발급으로 고객님께서는 100 kg의 CO<sub>2</sub>를 적감하게 됩니다. ○</p>																																												
<p style="text-align: center;"><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : FG2-LK88-7YOU</p> <p style="text-align: center;">24.07.26 15:25 KST</p> <p style="text-align: center;"><b>시험결과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06666</p> <p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시험항목</th> <th>단위</th> <th>시험결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>인장강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>525</td> </tr> <tr> <td>휨복강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>358</td> </tr> <tr> <td>연신율</td> <td>%</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>%</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>%</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>%</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>%</td> <td>0.027</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>%</td> <td>0.016</td> </tr> </tbody> </table> <p>회학성분</p> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 출연대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>계측기명</th> <th>기기번호</th> <th>교정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>만능재료시험기</td> <td>3235</td> <td>2023-09-13 2024-09-13</td> </tr> <tr> <td>Digital Vernier callipers</td> <td>3469-02</td> <td>2023-10-24 2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>발광분광분석기</td> <td>3235-07</td> <td>- -</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07 2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>Page : 2 of 2</p>			시험항목	단위	시험결과	인장강도	N/mm <sup>2</sup>	525	휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	358	연신율	%	32	C	%	0.15	Si	%	0.13	Mn	%	0.40	P	%	0.027	S	%	0.016	계측기명	기기번호	교정	만능재료시험기	3235	2023-09-13 2024-09-13	Digital Vernier callipers	3469-02	2023-10-24 2024-10-24	발광분광분석기	3235-07	- -	온습도계	3769-11	2023-11-07 2024-11-07
시험항목	단위	시험결과																																										
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	525																																										
휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	358																																										
연신율	%	32																																										
C	%	0.15																																										
Si	%	0.13																																										
Mn	%	0.40																																										
P	%	0.027																																										
S	%	0.016																																										
계측기명	기기번호	교정																																										
만능재료시험기	3235	2023-09-13 2024-09-13																																										
Digital Vernier callipers	3469-02	2023-10-24 2024-10-24																																										
발광분광분석기	3235-07	- -																																										
온습도계	3769-11	2023-11-07 2024-11-07																																										

시험성적서																																												
<p style="text-align: center;"><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : K73K-3FJQ-LATZ</p> <p style="text-align: center;">24.07.26 15:25 KST</p> <p style="text-align: center;"><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06667</p> <p>회사명 : 청주영광관업유한공사 대표자 : 홍성조 주소 : 중국, 하북성 청주시 명촌 희현자치현 희망지구</p> <p>1. 시료명 : 암갈배관용 탄소강관 시편 [ SPPS 250 (KS D 3562) ] - 규격 및 형식 : 2. 성적서의 용도 : 품질관리용 3. 검수일자 : 2024년 07월 05일 4. 시험일자 : 2024년 07월 15일 ~ 2024년 07월 18일 5. 시험방법 : KS D 3562 압력 배관용 탄소 강관 (2022.04.01. 개정) 6. 시험결과 : 즐거워요.</p> <p>시험자 : 박성하 승인자 : 김대경</p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 계시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원과 시판 등의 말이 흥보, 선언, 표기 및 소송용으로 사용될 수 있으며 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 07월 26일</p> <p><b>한국기계전기전자시험연구원</b> www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 출연대로 29 TEL: 031-428-8483   FAX: 031-624-5837</p> <p>서식P708-05(Rev.4) Page : 1 of 2</p> <p>○ 이 성적서 발급으로 고객님께서는 100 kg의 CO<sub>2</sub>를 적감하게 됩니다. ○</p>																																												
<p style="text-align: center;"><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : K73K-3FJQ-LATZ</p> <p style="text-align: center;">24.07.26 15:25 KST</p> <p style="text-align: center;"><b>시험결과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06667</p> <p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>시험항목</th> <th>단위</th> <th>시험결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>인장강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>510</td> </tr> <tr> <td>휨복강도</td> <td>N/mm<sup>2</sup></td> <td>439</td> </tr> <tr> <td>연신율</td> <td>%</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>%</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>Si</td> <td>%</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>Mn</td> <td>%</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>%</td> <td>0.029</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>%</td> <td>0.017</td> </tr> </tbody> </table> <p>회학성분</p> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 출연대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>계측기명</th> <th>기기번호</th> <th>교정</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>만능재료시험기</td> <td>3235</td> <td>2023-09-13 2024-09-13</td> </tr> <tr> <td>Digital Vernier callipers</td> <td>3469-02</td> <td>2023-10-24 2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>발광분광분석기</td> <td>3235-07</td> <td>- -</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07 2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>Page : 2 of 2</p>			시험항목	단위	시험결과	인장강도	N/mm <sup>2</sup>	510	휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	439	연신율	%	33	C	%	0.16	Si	%	0.13	Mn	%	0.40	P	%	0.029	S	%	0.017	계측기명	기기번호	교정	만능재료시험기	3235	2023-09-13 2024-09-13	Digital Vernier callipers	3469-02	2023-10-24 2024-10-24	발광분광분석기	3235-07	- -	온습도계	3769-11	2023-11-07 2024-11-07
시험항목	단위	시험결과																																										
인장강도	N/mm <sup>2</sup>	510																																										
휨복강도	N/mm <sup>2</sup>	439																																										
연신율	%	33																																										
C	%	0.16																																										
Si	%	0.13																																										
Mn	%	0.40																																										
P	%	0.029																																										
S	%	0.017																																										
계측기명	기기번호	교정																																										
만능재료시험기	3235	2023-09-13 2024-09-13																																										
Digital Vernier callipers	3469-02	2023-10-24 2024-10-24																																										
발광분광분석기	3235-07	- -																																										
온습도계	3769-11	2023-11-07 2024-11-07																																										





## 시험성적서 / 시험결과

시험성적서		시험결과																																																																																									
<p><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : 472E-SA12-HXP</p> <p>성적서 번호 : GT2024-06653</p> <p>회사명 : 청주영광관업유한공사 대표자 : 홍성조 주소 : 중국 하북성 청주시 영춘 의현자치현 최암지구</p> <p>1. 시료명 : 강제 맞대기 용접식 관이음식(KS B 1543) - 규격 및 형식 : 일반 배관용 강제 맞대기 용접식 관이음식 SPP 90E(L) 100A CHINA 2. 성적서의 용도 : 품질관리용 3. 검수일자 : 2024년 07월 05일 4. 시험일자 : 2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일 5. 시험방법 : KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음식(2024.05.09., 개정) 6. 시험결과 : 올거 창조</p> <p>시험자 : 이왕수 승인자 : 김대경</p> <p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>단위</th> <th>시 험 결 과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">바깥지름</td> <td>좌</td> <td>114.8~115.2</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>114.6~115.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">안지름</td> <td>좌</td> <td>106.1~106.9</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>105.6~105.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">두께</td> <td>좌</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">베벨각도</td> <td>좌</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>좌</td> <td>1.6~1.8</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>1.8~2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 흥안대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>사용장비명</th> <th>기기번호</th> <th>교정일자</th> <th>최기 교정일</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>디지털경마터</td> <td>3469</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>디지털만능각도계</td> <td>3807</td> <td>2024-05-27</td> <td>2025-05-27</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 시험장면</p> <p>5. 시험장면</p>		항 목	단위	시 험 결 과	바깥지름	좌	114.8~115.2	우	114.6~115.2	안지름	좌	106.1~106.9	우	105.6~105.9	두께	좌	4.1	우	4.2	베벨각도	좌	32	우	32	루트면의 높이	좌	1.6~1.8	우	1.8~2.0	사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일	디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24	디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07	<p><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute</p> <p>성적서 번호 : GT2024-06653</p> <p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>단위</th> <th>시 험 결 과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">바깥지름</td> <td>좌</td> <td>114.8~115.2</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>114.6~115.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">안지름</td> <td>좌</td> <td>106.1~106.9</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>105.6~105.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">두께</td> <td>좌</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>4.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">베벨각도</td> <td>좌</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>좌</td> <td>1.6~1.8</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>1.8~2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 흥안대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>사용장비명</th> <th>기기번호</th> <th>교정일자</th> <th>최기 교정일</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>디지털경마터</td> <td>3469</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>디지털만능각도계</td> <td>3807</td> <td>2024-05-27</td> <td>2025-05-27</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 시험장면</p> <p>5. 시험장면</p>		항 목	단위	시 험 결 과	바깥지름	좌	114.8~115.2	우	114.6~115.2	안지름	좌	106.1~106.9	우	105.6~105.9	두께	좌	4.1	우	4.2	베벨각도	좌	32	우	32	루트면의 높이	좌	1.6~1.8	우	1.8~2.0	사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일	디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24	디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07
항 목	단위	시 험 결 과																																																																																									
바깥지름	좌	114.8~115.2																																																																																									
	우	114.6~115.2																																																																																									
안지름	좌	106.1~106.9																																																																																									
	우	105.6~105.9																																																																																									
두께	좌	4.1																																																																																									
	우	4.2																																																																																									
베벨각도	좌	32																																																																																									
	우	32																																																																																									
루트면의 높이	좌	1.6~1.8																																																																																									
	우	1.8~2.0																																																																																									
사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일																																																																																								
디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24																																																																																								
디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27																																																																																								
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																																																																																								
항 목	단위	시 험 결 과																																																																																									
바깥지름	좌	114.8~115.2																																																																																									
	우	114.6~115.2																																																																																									
안지름	좌	106.1~106.9																																																																																									
	우	105.6~105.9																																																																																									
두께	좌	4.1																																																																																									
	우	4.2																																																																																									
베벨각도	좌	32																																																																																									
	우	32																																																																																									
루트면의 높이	좌	1.6~1.8																																																																																									
	우	1.8~2.0																																																																																									
사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일																																																																																								
디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24																																																																																								
디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27																																																																																								
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																																																																																								
<p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>단위</th> <th>시 험 결 과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">바깥지름</td> <td>좌</td> <td>114.5~114.9</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>114.8~115.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">안지름</td> <td>상</td> <td>114.3~114.4</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>104.1~104.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">두께</td> <td>좌</td> <td>103.9~104.1</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>106.0~106.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">베벨각도</td> <td>좌</td> <td>4.7</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>4.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>상</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>2.0~2.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>좌</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>상</td> <td>3.5</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>2.0~2.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>좌</td> <td>1.8~2.2</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>1.7~2.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 흥안대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>사용장비명</th> <th>기기번호</th> <th>교정일자</th> <th>최기 교정일</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>디지털경마터</td> <td>3469</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>디지털만능각도계</td> <td>3807</td> <td>2024-05-27</td> <td>2025-05-27</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 시험장면</p> <p>5. 시험장면</p>		항 목	단위	시 험 결 과	바깥지름	좌	114.5~114.9	우	114.8~115.1	안지름	상	114.3~114.4	우	104.1~104.6	두께	좌	103.9~104.1	우	106.0~106.1	베벨각도	좌	4.7	우	4.6	루트면의 높이	상	3.9	우	2.0~2.2	루트면의 높이	좌	3.5	우	3.5	루트면의 높이	상	3.5	우	2.0~2.2	루트면의 높이	좌	1.8~2.2	우	1.7~2.0	사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일	디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24	디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																															
항 목	단위	시 험 결 과																																																																																									
바깥지름	좌	114.5~114.9																																																																																									
	우	114.8~115.1																																																																																									
안지름	상	114.3~114.4																																																																																									
	우	104.1~104.6																																																																																									
두께	좌	103.9~104.1																																																																																									
	우	106.0~106.1																																																																																									
베벨각도	좌	4.7																																																																																									
	우	4.6																																																																																									
루트면의 높이	상	3.9																																																																																									
	우	2.0~2.2																																																																																									
루트면의 높이	좌	3.5																																																																																									
	우	3.5																																																																																									
루트면의 높이	상	3.5																																																																																									
	우	2.0~2.2																																																																																									
루트면의 높이	좌	1.8~2.2																																																																																									
	우	1.7~2.0																																																																																									
사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일																																																																																								
디지털경마터	3469	2023-10-24	2024-10-24																																																																																								
디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27																																																																																								
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																																																																																								

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

KTC Korea Testing Certification Institute			
<b>시험 결과</b>			
성적서 번호 : GT2024-06654			
3. 사용장비			
사용장비명	기기번호	교정일자	교정
디지털 철리미스	3469	2023-10-24	2024-10-24
디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07
Page : 3 of 3			

KTC Korea Testing Certification Institute			
<b>시험 결과</b>			
성적서 번호 : GT2024-06655			
1. 시험 결과			
항 목	단위	시 험 결 과	
바깥치름	mm	최(100A)	
		114.5~114.8	
인치용	mm	우(80A)	
		88.6~88.9	
두께	mm	최(100A)	
		106.0~106.2	
베벨각도	mm	우(80A)	
		79.9~80.2	
루트연의 높이	mm	최(100A)	
		4.1	
	mm	우(80A)	
		4.8	
	mm	최(100A)	
		32	
	mm	우(80A)	
		32	
	mm	최(100A)	
		1.4~1.9	
	mm	우(80A)	
		1.4~2.0	
2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충인대로 29)			
3. 사용장비			
사용장비명	기기번호	교정일자	교정
디지털 철리미스	3469	2023-10-24	2024-10-24
디지털만능각도계	3807	2024-05-27	2025-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07
Page : 2 of 2			

KTC Korea Testing Certification Institute				
<b>시험 성적서</b>				
성적서 번호 : GT2024-06655				
회 사 명	창성영광관업유한공사			
대 표 자	홍성조			
주 소	중국 하북성 칭주시 맹춘 회현자치현 화강지구			
1. 시 료 명	강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)			
2. 규격 및 형식	일반 배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 SPP R(C) 100X80A CHINA			
3. 접수일자	2024년 08월 05일			
4. 시험일자	2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일			
5. 시험방법	KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정)			
6. 시험결과	을지 칭조			
시험자 :	이용수	이정수	승인자 :	강대경
Page : 1 of 2				

KTC Korea Testing Certification Institute				
<b>시험 성적서</b>				
성적서 번호 : GT2024-06656				
회 사 명	창성영광관업유한공사			
대 표 자	홍성조			
주 소	중국 하북성 칭주시 맹춘 회현자치현 화강지구			
1. 시 료 명	강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)			
2. 규격 및 형식	영로가스 배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 SPPG 90E(L) 50A CHINA			
3. 접수일자	2024년 08월 05일			
4. 시험일자	2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일			
5. 시험방법	KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정)			
6. 시험결과	을지 칭조			
시험자 :	이용수	이정수	승인자 :	강대경
Page : 1 of 2				





## 시험성적서 / 시험결과

시험 결과		
성적서 번호 : GT2024-06656		
1. 시험결과		
항 목	단위	시 험 결 과
비깥지름	mm	60.2~60.3
		60.0~60.6
인치름	mm	52.9
		52.8
두께	mm	3.5
		3.6
베벨각도	mm	32
		32
루트면의 높이	mm	1.4~1.6
		1.6~2.0
2. 시험장소 : ■고정시험실 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)		
3. 사용장비		
사용장비명	기기번호	교정
디지털밀리미터	3469	2023-10-24
디지털온도계	3807	2024-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07
Page : 2 of 2		

시험 결과		
성적서 번호 : GT2024-06657		
1. 시험결과		
항 목	단위	시 험 결 과
비깥지름	mm	76.5~76.7
		77.1~77.3
인치름	mm	68.7~69.0
		68.1~69.0
두께	mm	3.6
		3.7
베벨각도	mm	31
		31
루트면의 높이	mm	1.9~2.1
		1.6~1.9
2. 시험장소 : ■고정시험실 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)		
3. 사용장비		
사용장비명	기기번호	교정
디지털밀리미터	3469	2023-10-24
디지털온도계	3807	2024-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07
Page : 2 of 2		

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

시험 결과			
성적서 번호 : GT2024-06658			
1. 시험결과			
바깥지름	화 우	단위	시 험 결 과
		mm	114.2~114.3 114.6~114.9
인치름	화 우	mm	106.1~106.2 106.3~106.5
			4.2 4.0
두께	화 우	mm	32 32
			1.8~1.9 1.4~1.7
2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)			
3. 사용장비			
사용장비명	기기번호	교정	
디지털형리미스	3469	교정일자 2023-10-24	
디지털직안능작도계	3807	2024-05-27	
온습도계	3769-11	2023-11-07	
4. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)			
5. 시험방법			
6. 시험결과			
7. 시험자 : 이원수			
8. 승인자 : 강대경			
9. 주석 : 1. 이 성적서의 결과는 KS ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시행한 결과로서 전체 제품에 대한 증명을 보여지지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원이 시험 결과에 있어 보고, 신고 및 솔직으로 사용될 수 있도록 올도 이의 사용을 권합니다. 3. 이 성적서의 전재와에는 홈페이지( <a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a> )에서 확인할 수 있습니다.			
10. 날짜 : 2024년 08월 19일			
11. 한국기계전기전자시험연구원 www.ktc.re.kr   115809   경기도 군포시 충만대로 29 TEL: 031-8441   FAX: 031-624-5837			
12. 서식 P708-05(Rev.4) Page : 1 of 3			
13. 서식 P708-05(Rev.2) Page : 2 of 2			
14. 서식 P708-05(Rev.2) Page : 3 of 3			

시험 결과			
성적서 번호 : GT2024-06660			
1. 시험결과			
바깥지름	화(65A) 우(65A) 상(25A)	단위	시 험 결 과
		mm	76.4 76.2~76.6 33.5~33.6
인치름	화(65A) 우(65A) 상(25A)	mm	67.3~67.6 67.7~68.1 28.2~28.3
			3.8 3.8 2.8
두께	화(65A) 우(65A) 상(25A)	mm	32 32 32
			2.1~2.2 1.9~2.1 1.7~2.2
2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)			
3. 사용장비			
사용장비명	기기번호	교정	
디지털형리미스	3469	교정일자 2023-10-24	
디지털직안능작도계	3807	2024-05-27	
온습도계	3769-11	2023-11-07	
4. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)			
5. 시험방법			
6. 시험결과			
7. 시험자 : 이원수			
8. 승인자 : 강대경			
9. 주석 : 1. 이 성적서의 결과는 KS ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시행한 결과로서 전체 제품에 대한 증명을 보여지지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험연구원이 시험 결과에 있어 보고, 신고 및 솔직으로 사용될 수 있도록 올도 이의 사용을 권합니다. 3. 이 성적서의 전재와에는 홈페이지( <a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a> )에서 확인할 수 있습니다.			
10. 날짜 : 2024년 08월 19일			
11. 한국기계전기전자시험연구원 www.ktc.re.kr   115809   경기도 군포시 충만대로 29 TEL: 031-8441   FAX: 031-624-5837			
12. 서식 P708-05(Rev.4) Page : 1 of 3			
13. 서식 P708-05(Rev.2) Page : 2 of 2			
14. 서식 P708-05(Rev.2) Page : 3 of 3			

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

<p><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06659      회사명 : 칠주영광관유한공사      대표자 : 홍성조      주소 : 중국 하북성 창주시 영춘 희현거치현 희민지구</p> <p>시료명 : 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)      규격 및 형식 : 연고기스 배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 SPPG T(R) 50X20A CHINA      성적서의 용도 : 품질관리용      접수일자 : 2024년 07월 05일      시험일자 : 2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일      시험방법 : KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정)      시험결과 : 을지 찰조</p> <p>시험자 : 이중수  승인자 : 강대경 </p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 외파기기 계시한 시료 및 시료형으로 시행한 결과로써      자체 제품에 대한 증명을 보증하지 않습니다.      2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사용 등에 있어 증명, 신전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 있으므로 용도 이외의 사용을 금합니다.      3. 이 성적서의 전부나 일부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 08월 19일</p> <p><b>한국기계전기전자시험연구원장</b>      www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 출연대로 29      TEL: 031-428-8441   FAX: 031-624-5837</p> <p>서식P708-05(Rev.4) Page : 1 of 3      Ⓜ 이 세트에서 발급으로 고객님께서는 100 kg의 CO2를 저감하였습니다. ☺</p>	<p><b>시험결과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06659      1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>단위</th> <th>시 험 결 과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">바깥지름</td> <td>좌(50A)</td> <td>60.5~60.6</td> </tr> <tr> <td>우(50A)</td> <td>60.5</td> </tr> <tr> <td>상(20A)</td> <td>27.4~27.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">안지름</td> <td>좌(50A)</td> <td>51.2</td> </tr> <tr> <td>우(50A)</td> <td>51.1</td> </tr> <tr> <td>상(20A)</td> <td>21.7~21.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">두께</td> <td>좌(50A)</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>우(50A)</td> <td>4.5</td> </tr> <tr> <td>상(20A)</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">베벨각도</td> <td>좌(50A)</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>우(50A)</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>상(20A)</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">루트면의 높이</td> <td>좌(50A)</td> <td>2.0~2.2</td> </tr> <tr> <td>우(50A)</td> <td>1.8~2.2</td> </tr> <tr> <td>상(20A)</td> <td>1.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험      (주소 : 경기도 군포시 출연대로 29)</p> <p>서식P708-05 (Rev.2) Page : 2 of 3</p>	항 목	단위	시 험 결 과	바깥지름	좌(50A)	60.5~60.6	우(50A)	60.5	상(20A)	27.4~27.5	안지름	좌(50A)	51.2	우(50A)	51.1	상(20A)	21.7~21.9	두께	좌(50A)	4.4	우(50A)	4.5	상(20A)	2.8	베벨각도	좌(50A)	32	우(50A)	33	상(20A)	31	루트면의 높이	좌(50A)	2.0~2.2	우(50A)	1.8~2.2	상(20A)	1.8
항 목	단위	시 험 결 과																																					
바깥지름	좌(50A)	60.5~60.6																																					
	우(50A)	60.5																																					
	상(20A)	27.4~27.5																																					
안지름	좌(50A)	51.2																																					
	우(50A)	51.1																																					
	상(20A)	21.7~21.9																																					
두께	좌(50A)	4.4																																					
	우(50A)	4.5																																					
	상(20A)	2.8																																					
베벨각도	좌(50A)	32																																					
	우(50A)	33																																					
	상(20A)	31																																					
루트면의 높이	좌(50A)	2.0~2.2																																					
	우(50A)	1.8~2.2																																					
	상(20A)	1.8																																					

<p><b>시험결과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06659      3. 사용증명</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>사용장비명</th> <th>기기번호</th> <th>교정일자</th> <th>차기 교정일</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>디지털밀리리스</td> <td>3469</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>디지털밀리리스</td> <td>3807</td> <td>2024-05-27</td> <td>2025-05-27</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>끌</p> <p>COPY 복사본 COPY</p> <p>서식P708-05 (Rev.2) Page : 3 of 3</p>	사용장비명	기기번호	교정일자	차기 교정일	디지털밀리리스	3469	2023-10-24	2024-10-24	디지털밀리리스	3807	2024-05-27	2025-05-27	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07	<p><b>시험성적서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06661      회사명 : 칠주영광관유한공사      대표자 : 홍성조      주소 : 중국 하북성 창주시 영춘 희현거치현 희망지구</p> <p>1. 시료명 : 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543)      2. 규격 및 형식 : 연고기스 배관용 강제 맞대기 용접식 관이음쇠 SPPG R(C)1 100X80A CHINA      3. 접수일자 : 2024년 07월 05일      4. 시험일자 : 2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일      5. 시험방법 : KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정)      6. 시험결과 : 을지 찰조</p> <p>시험자 : 이중수  승인자 : 강대경 </p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 있으며, 외파기기 계시한 시료 및 시료형으로 시행한 결과로써      자체 제품에 대한 증명을 보증하지 않습니다.      2. 이 성적서는 우리 시험연구원의 사용 등에 있어 증명, 신전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 있으므로 용도 이외의 사용을 금합니다.      3. 이 성적서의 전부나 일부는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 08월 19일</p> <p><b>한국기계전기전자시험연구원장</b>      www.ktc.re.kr   15809   경기도 군포시 출연대로 29      TEL: 031-428-8441   FAX: 031-624-5837</p> <p>서식P708-05(Rev.4) Page : 1 of 2      Ⓜ 이 세트에서 발급으로 고객님께서는 100 kg의 CO2를 저감하였습니다. ☺</p>
사용장비명	기기번호	교정일자	차기 교정일														
디지털밀리리스	3469	2023-10-24	2024-10-24														
디지털밀리리스	3807	2024-05-27	2025-05-27														
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07														





## 시험성적서 / 시험결과

시험 결과		
성적서 번호 : GT2024-06661		
1. 시험결과		
항 목	단위	시 험 결 과
바깥지름	좌(100A)	114.4~114.6
	우(80A)	88.6~88.8
안지름	좌(100A)	106.4~106.6
	우(80A)	79.4~79.6
두께	좌(100A)	4.0
	우(80A)	4.4
베벨각도	좌(100A)	32
	우(80A)	32
루트면의 높이	좌(100A)	1.4~1.9
	우(80A)	1.6~2.0
2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)		
3. 사용장비		
사용장비명	기기번호	교정
디지털캘리피스	3469	교정일자 2023-10-24
디지털만능각도계	3807	2024-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07
Page : 2 of 2		

시험 성적서		
성적서 번호 : GT2024-06663		
회사명 : 강원영광관업유한공사 대표자 : 홍성호 주소 : 중국 하북성 함주시 맹촌 희자치현 희망지구		
1. 시료명 : 강제 및대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543) 2. 규격 및 형식 : 배관용 강판제 및대기 용접식 관이음쇠 PS380(W T(S) S/40 100A CHINA) 3. 접수일자 : 2024년 08월 05일 4. 시험일자 : 2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일 5. 시험방법 : KS B 1543 강제 및대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정) 6. 시험결과 : 을지 창조		
시험자 : 이종수		승인자 : 강대경
2024년 08월 19일		
<p>www.ktc.or.kr [15809] 경기도 군포시 충만대로 29 TEL: 031-428-8441 FAX: 031-624-5837</p>		
서식P708-05(Rev.4) Page : 1 of 3		

시험 결과		
성적서 번호 : GT2024-06663		
1. 시험결과		
항 목	단위	시 험 결 과
바깥지름	좌	114.8~114.9
	우	114.8
안지름	상	114.4~114.5
	mm	100.0~100.7
두께	좌	100.5~100.9
	우	102.5~102.7
베벨각도	좌	6.8
	우	6.6
루트면의 높이	상	5.4
	mm	3.4
루트면의 높이	좌	3.4
	우	3.0
루트면의 높이	상	1.9~2.2
	mm	1.6~2.2
루트면의 높이	상	1.7~2.3
2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 충만대로 29)		
3. 사용장비		
사용장비명	기기번호	교정
디지털캘리피스	3469	교정일자 2023-10-24
디지털만능각도계	3807	2024-05-27
온습도계	3769-11	2023-11-07
Page : 2 of 3		
Page : 3 of 3		

원본대조필





## 시험성적서 / 시험결과

 <p><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute 문서관리번호 : 6ENO-2112-QH7</p> <p><b>시험 성 적 서</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06662</p> <p>회사명 : 창주영광관업유한공사 대표자 : 홍성호 주소 : 중국 하북성 창주시 명촌 희현거치현 회민지구</p> <p>시료명 : 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(KS B 1543) 규격 및 형식 : 배관용 강판재 맞대기 용접식 관이음쇠 PS380(W) 90E(L) S/40 65A CHINA 시작서비 용도 : 품질관리용</p> <p>점수일자 : 2024년 08월 05일</p> <p>시험일자 : 2024년 08월 07일 ~ 2024년 08월 12일</p> <p>시험방법 : KS B 1543 강제 맞대기 용접식 관이음쇠(2024.05.09., 개정)</p> <p>시험결과 : 올지 첨조</p> <p>시험자 : 이왕수       승인자 : 김대경 </p> <p>1. 이 성적서의 결과는 KS ISO9001 : 2025 및 KOLAS 인정 관련에 있으며, 의미하기 계시한 시로 시행으로 시험한 결과로써 전제 계약에 대한 증명을 보증하지 않습니다. 2. 이 성적서는 우리 시험관이 시험한 사항 등을 입증하는 증명, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 있으며 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 권리와는 홈페이지(<a href="http://www.ktc.re.kr">www.ktc.re.kr</a>)에서 확인할 수 있습니다.</p> <p>2024년 08월 19일</p> <p>  www.ktc.re.kr   [1580] 경기도 군포시 총연대로 29 TEL : 031-428-8441   FAX : 031-626-5837</p> <p>서식 P708-05(Rev.4)  Page : 1 of 2</p> <p>© 이 성적서 반복으로 고생님께서는 100kg의 CD를 적강하였습니다. ©</p>	<p><b>KTC</b> Korea Testing Certification Institute</p> <p><b>시 험 결 과</b></p> <p>성적서 번호 : GT2024-06662</p> <p>1. 시험결과</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>항 목</th> <th>단위</th> <th>시 험 결 과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">비압구름</td> <td>좌</td> <td>76.7~76.8</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>76.9~77.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">안지름</td> <td>좌</td> <td>65.4</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>66.1~66.3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">두께</td> <td>좌</td> <td>5.2</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>5.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">베릴각도</td> <td>좌</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">루트면의 높이</td> <td>좌</td> <td>1.9~2.1</td> </tr> <tr> <td>우</td> <td>1.7~2.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 시험장소 : ■고정시험실 □현장시험 (주소 : 경기도 군포시 흥안대로 29)</p> <p>3. 사용장비</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>사용장비명</th> <th>기기번호</th> <th>교정일자</th> <th>최기 교정일</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>디지털링크미스</td> <td>3469</td> <td>2023-10-24</td> <td>2024-10-24</td> </tr> <tr> <td>디지털만능각도계</td> <td>3867</td> <td>2024-05-27</td> <td>2025-05-27</td> </tr> <tr> <td>온습도계</td> <td>3769-11</td> <td>2023-11-07</td> <td>2024-11-07</td> </tr> </tbody> </table> <p>첨부 P708-05 (Rev.2) Page : 2 of 2</p> <p></p>	항 목	단위	시 험 결 과	비압구름	좌	76.7~76.8	우	76.9~77.1	안지름	좌	65.4	우	66.1~66.3	두께	좌	5.2	우	5.1	베릴각도	좌	33	우	33	루트면의 높이	좌	1.9~2.1	우	1.7~2.1	사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일	디지털링크미스	3469	2023-10-24	2024-10-24	디지털만능각도계	3867	2024-05-27	2025-05-27	온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07
항 목	단위	시 험 결 과																																											
비압구름	좌	76.7~76.8																																											
	우	76.9~77.1																																											
안지름	좌	65.4																																											
	우	66.1~66.3																																											
두께	좌	5.2																																											
	우	5.1																																											
베릴각도	좌	33																																											
	우	33																																											
루트면의 높이	좌	1.9~2.1																																											
	우	1.7~2.1																																											
사용장비명	기기번호	교정일자	최기 교정일																																										
디지털링크미스	3469	2023-10-24	2024-10-24																																										
디지털만능각도계	3867	2024-05-27	2025-05-27																																										
온습도계	3769-11	2023-11-07	2024-11-07																																										





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
대구 남산자이	무경설비(주)	GS건설	
고양 일산 원마운트	윤일건설(주)	현대산업개발	
강릉 롯데주류공사현장	FEC방재	롯데건설	
김포 근린생활신축	(주)LK ENG	대우건설	
수원 롯데신축	태영이엔지(주)	롯데건설	
대구철도공사현장	(주)성화ENG	동양건설	
아산 탕정 트라팰리스	신승기업	삼성물산	
평택 장안동 코오롱하늘채	대유산업(주)	코오롱글로벌(주)	
마산 현동 코오롱하늘채	대성이엔지	코오롱글로벌(주)	
광주 GS 자이현장	(주)정밀기공	GS건설	
파주 우미린 현장	(주)케이텔	우미건설(주)	
화곡동 동도센트리움	경일이엔지(주)	동도건설	
청라 대우푸르지오	(주)대홍건설	대우건설	
포스코	(주)대홍건설	포스코건설	
파주 LCD	삼진정공	GS건설	
목포1차 센트리움아파트	(주)세현	(주)라송건설	
파주 디지털센터	우양기건(주)	GS건설	
일산 킨텍스	중앙소방	중앙소방	
대구 SK VIEW	중앙소방	SK건설	
(주)네오켐	세종공업(주)	세종공업(주)	
상봉동 성원상테빌	윤창기공	성원건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
포항 양덕 삼성쉐르빌	윤창기공	삼성물산	
용인 신봉동 동부센트레빌	윤창기공	동부건설	
서울 마곡 보타닉파크2차	(주)성화ENG	다인산업개발(주)	
목포2차 센트리움아파트	(주)세현	(주)라송건설	
용인 성복 힐스테이트	동원기계	현대건설	
안양 비산자이	(주)한은이엔씨	GS건설	
용인 성복 경남아너스빌	동원기계	경남건설	
LCD 디스플레이 프로젝트	우양기건(주)	GS건설	
김포 걸포지구	(주)LH	LH	
천안 쌍용동 동일하이빌	(주)정도설비	동일건설	
해운대 현대 아이파크	(주)정도설비	HDC현대산업개발	
잠실 제2롯데월드	(주)정도설비	롯데건설	
인천 삼산지구 주공아파트	우림MEC	GS건설	
광주 GS자이현장	(주)동산테크	GS건설	
아산 탕정 SMD A2	한양이엔지	한양이엔지	
목포3차 센트리움아파트	(주)세현	(주)라송건설	
오창 LG화학	우양기건(주)	GS리테일	
파주 LG화학 GLASS	우양기건(주)	GS리테일	
LG 트윈타워	우양기건(주)	GS리테일	
원주 우산동 신일유토빌	우림MEC	신일건설	
하남시 망원동 호반베르디움	인하공영	(주)호반건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
김포한강신도시 KCC현장	대유산업(주)	KCC건설	
여의도 국제금융센터	청산기계	포스코건설	
시흥 장연 뉴스테디	(주)대한이엔지	(주)서희건설	
여의도 국제금융센터	세방 TEC	포스코건설	
시흥 대야 골드클래스	(주)태성건설산업	중흥건설	
부산 사상서희 스타힐스	(주)대한이엔지	(주)서희건설	
검단 힐스테이트4차	대성글로벌	현대건설	
태백 부영아파트	(주)호성기건	(주)부영	
철원 성미아파트	다원이엔지(주)	(주)성미건설	
서평택 크린룸 현장	서해이엔지	(주)신성이엔지	
수원 호매실 오피스텔	(주)청풍이엔지	(주)동광건설	
서울 마곡 보타닉파크4차	(주)성화ENG	다인산업개발(주)	
롯데마트 마석점	원화이엔지(주)	롯데건설	
수원광교 오디카운티	대라건설	대라건설	
목포3차 센트리움아파트	(주)세현	(주)라송건설	
용인 성복 힐스테이트	금주건설	현대건설	
동탄 반도유보라 C-80B/L	(주)성지기업	(주)반도건설	
안양 비산 자이현장	(주)한은이엔씨	GS 건설	
판교 현대백화점	범양공조산업	현대건설	
이천 하이닉스	중원엔지니어링(주)	SK에코플랜트	
당진 현대제철	풍성엔텍	현대건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
용현동 SK VIEW	(주)김앤드이	SK건설	
송도 마스터뷰	국제공영(주)	포스코건설	
남양주 백상1차 오피스텔	(주)태진이에스브이	백상건설	
목포5차 센트리움아파트	(주)세현	(주)라송건설	
동탄 반도유보라아파트C-79B/L	(주)성지기업	(주)반도건설	
서울 마곡 보타닉파크5차	(주)성화ENG	다인산업개발(주)	
삼성베트남 현장	(주)삼호건영	삼성물산	
오산변전소	윤성이엔지(주)	윤성이엔지(주)	
강남순환터널	(주)청옥기업	(주)청옥기업	
동탄신도시	(주)우정설비	롯데건설	
화성동탄 롯데캐슬	덕신건설(주)	롯데건설	
당산브라운스톤 아파트	우신이엔지	이수건설	
안성롯데캐슬	(주)우정설비	롯데건설	
동해 성미아파트 현장	다원이엔지(주)	(주)성미건설	
남양주 동광타워현장	(주)청풍이엔지	(주)동광건설	
마곡 LG사이언스	(주)정도설비	GS건설	
마곡 LG사이언스	(주)GS네오텍	GS건설	
베트남 삼성 YEN BINH	삼호건영(주)	삼성물산	
베트남 삼성 HOOK-UP	삼호건영(주)	삼성물산	
베트남 삼성 LG EVH-HC	삼호건영(주)	삼성물산	
영종도 스탠츠칩팩코리아본관	삼호건영(주), (주)세방테크	현대건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
영종도 스태츠칩팩코리아기숙사동	삼호건영(주), (주)세방테크	현대건설	
영종도 스태츠칩팩코리아조립공장3공구	삼호건영(주), (주)세방테크	현대건설	
청주 하이닉스	중원엔지니어링	SK건설	
마곡2차 대우보타닉	(주)우정설비	다인산업개발(주)	
마곡 LG사이언스	(주)진성아이엔디	GS건설	
여의도 KCC	(주)정도설비	KCC건설	
잠실롯데	(주)정도설비	롯데건설	
울산 두산위브	(주)정도설비	두산건설	
위례 대우푸르지오	윤창기공(주)	대우건설	
GS서울역자이	덕신건설(주)	GS건설	
마곡LG사이언스	덕신건설(주)	GS건설	
위례우남역퍼스트푸르지오시티	우양기건(주)	우남건설	
고덕 현대아이파크	(주)정도설비	현대산업개발	
구리갈매 현대아이파크	(주)정도설비	현대산업개발	
김포풍무 대우푸르지오	세종엔지니어링(주)	대우건설	
김포풍무 대우푸르지오	(주)우정설비	대우건설	
현대 아이파크	(주)우노건설	현대산업개발	
충주 대림아파트	(주)우노건설	대림건설	
마산월영 부영아파트	(주)우노건설	부영건설	
세종 중흥S클래스	지오산업	중흥건설	
김포풍무 대우푸르지오2차	세종엔지니어링	대우건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
안산 메크로푸르지오	명신기공	대우건설	
남양주 힐스테이트	(주)무경설비	현대건설	
나주 부영아파트	성지기업	부영건설	
김해 두산위브더제니스	(주)아이컨트롤스	두산건설	
파주LGD P-10	한성크린텍(주)	GS건설	
화성 롯데반월아파트	덕신건설(주)	롯데건설	
광주오포 양우아파트	해성산업개발	양우건설	
수원광교 현대아이파크	(주)아이컨트롤스	현대산업개발	
금천롯데캐슬	덕신건설(주)	롯데건설	
문래동 대림5구역 업무시설	(주)정도설비	대림건설	
용인수지 동도센트리움	경일이엔지(주)	동도건설	
신림동 대림e-편한세상	(주)정도	대림건설	
마곡 LG사이언스	(주)정도설비	GS건설	
의정부 e-편한세상	(주)엔테크건설	대림건설	
미사 3~4BL 부강타워	(주)엘에이치	LH	
부산 정관A~4BL	(주)엘에이치	LH	
화성동탄 반도유보라	(주)동원테크	반도건설	
영종도 푸르지오	(주)성지기공	대우건설	
화성동탄 금호현장	(주)세영이앤지	금호건설	
김포 현대아울렛	경일이엔지(주)	현대건설	
수원영통 현대아이파크	(주)아이컨트롤스	현대산업개발	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
논산 힐스테이트	무경설비(주)	현대건설	
청주흥덕 아이파크	(주)아이컨트롤스	현대산업개발	
강릉 현대힐스테이트	(주)우노건설	현대건설	
김포사우 아이파크	(주)우노건설	현대산업개발	
여의도 포스코 파크원	(주)정도설비	포스코건설	
의왕 백운효성해링턴2	대진공무(주)	효성건설	
용인보라동 해링턴	(주)대한엠이씨	효성건설	
아산 현대해상천안사옥	무경설비(주)	현대건설	
보라동 SK VIEW	(주)한은이엔씨	SK건설	
신촌 힐스테이트	무경설비(주)	현대건설	
검단 당하동 한신공영 아파트	우리화재산업(주)	한신공영	
은평 증산동 자이아파트	(주)한은이엔씨	GS건설	
강남 개포자이 아파트	(주)해광이엔씨	GS건설	
강남 개포자이 아파트	(주)김엔드이	GS건설	
대전 아이파크2단지	무경설비(주)	현대산업개발	
서울 용산 한강로 금호어울림아파트	진흥설비(주)	금호건설	
강남 개포자이 아파트	(주)조이포코리아	GS건설	
검단신도시 대광로제비앙아파트	다산에스엔피(주)	대광건영	
대전 유성구복용동 대전아이파크	무경설비(주)	현대산업개발	
롯데건설 길음 롯데캐슬 클라시아	금주이엔씨	롯데건설	
대림산업 거제 유로 아일랜드	금주이엔씨	대림건설	

원본대조필



## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
현대건설 힐스테이트 광교	금주이엔씨	현대건설	
아이에스동서 대구 수성범어W아파트	동양에너지	동서건설	
코오롱건설 수원하늘채 더퍼스트	동양에너지	코오롱건설	
현대,대우 힐스테이트,푸르지오수원	충훈건설	현대건설,대우건설	
코오롱건설 신흥역 하늘채 랜더스원	충훈건설	코오롱건설	
포스코건설 더샵반포 리버파크	충훈건설	포스코건설	
양우건설 미전 양우내안에	동양에너지	양우건설	
서희건설 남양주진접 서희아파트	동양에너지	서희건설	
우미건설 인천 루원시티주상복합	(주)케이텔	우미건설	
포스코건설 광주염주주공 재건축사업	(주)케이텔	포스코건설	
포스코건설 동대구역 주상복합	(주)케이텔	포스코건설	
포스코건설 온천동 주상복합	(주)케이텔	포스코건설	
남광건설 광주 동구 수기동 오피스텔	(주)케이텔	남광건설	
대광건영 평택고덕A-44BL대광로제비양	(주)케이텔	대광건영	
대광건영 충북오송대광로제비양(B01BL)	(주)케이텔	대광건영	
이테크건설 의정부 리브	(주)두형엔지니어링	이테크건설	
쌍용건설 마곡동 역성연구소	창득설비	쌍용건설	
남광건설 송도국립 세계문자박물관	화인메컨	남광건설	
신일건설 내발산 동원주택	화인메컨	신일건설	
대우조선해양 평택뉴비전 엘크루아파트	혜림이엔씨	대우조선해양	
태영건설 다산 지금 데시앙아파트	동은설비	태영건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
금호건설 전북대 생활관	화인메컨	금호건설	
태영건설 갈매 지식산업센타	화인메컨	태영건설	
포스코건설 대구대봉동 더샵리비테르	혜림이엔씨	포스코건설	
호반건설 송파호반 써밋2차	오케이엔지니어링	호반건설	
KCC건설 울산스위첸웰츠타워1단지	동은설비	KCC건설	
한화건설 삼성SDS동탄데이터센터	정도설비	한화건설	
신장동 주상복합	(주)선엔지니어링	한동건설	
동탄 근린생활시설	(주)고현이엔지	그랜드건설	
광명 티아모IT타워	(주)고현이엔지	풍산건설	
양양 서퍼리조트	(주)고현이엔지	풍산건설	
식사동814지구	(주)동원이엔지	통합종합건설	
남양주 다산동근린생활시설	(주)동원이엔지	남양건설	
십정동 대동주택	(주)동원이엔지	대승주택(주)	
마곡 이랜드 R&D 신축공사	(주)이랜드건설	(주)이랜드건설	
대구 더샵수성라트에르	(주)케이텔	포스코건설	
온천동 주상복합	(주)케이텔	포스코건설	
양주신도시 택지개발지구 A-1BL	(주)케이텔	우미건설	
인천 루원시티 주상복합	(주)케이텔	우미건설	
충북 오송대광로제비양(B01BL)	(주)케이텔	대광건영	
충북 오송대광로제비양(B0BBL)	(주)케이텔	대광건영	
수색GS 아트포레	(주)동산테크	GS건설	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

공사현장명	시공업체	건설업체	비고
흑석동 GS	(주)동산테크	GS건설	
양주 희천A18BL LH	(주)우노건설	LH 한국토지주택공사	
화성 태안3지구 B-1BL	(주)우노건설	우미건설	
범일동 두산	(주)충훈건설	두산건설(주)	
대구 빌리브 메트로뷰	(주)충훈건설	신세계건설(주)	
포천 용정 대광로제비앙	(주)이오플랜트	대광건영	
천안 풍세 한양수자인에코시티	덕원개발(주)	(주)한양	
임동 중흥 S-클래스	덕원개발(주)	중흥건설(주)	
용두 서희스타힐스	덕원개발(주)	서희건설	
힐스테이트도봉역 웰가오피스텔	다원건영(주)	현대건설	
올림픽 파크포레온	다원건영(주)	현대산업개발	
힐스테이트 신용더리버아파트	(주)동은설비	현대건설	
힐스테이트 자이 계양	(주)동은설비	현대건설	
사직 하늘채센티아 아파트	(주)진실로건설	코오롱글로벌	
일산 영무예다음	인성이엔지(주)	영무건설	
안동 영무예다음	일구산업개발	영무건설	
음성 2차 지식산업센타	(주)아이엔지	아이엔지	
신림 오피스텔	(주)제이이앤시	제이이앤시	
동광제약 평택공장	대방설비(주)	대방건설	
청주 지식산업센터	성일기계(주)	성일기계	
하남 지식산업센터	성일기계(주)	성일기계	

원본대조필





## 납품 실적 리스트

원본대조필



