



MANUALE

# ACCESSORI DI TUBAZIONE

---

Ediz. 2017

 **Castel**<sup>®</sup>  
Italian technology

# CAPITOLO 2

## RACCORDI FILETTATI D'OTTONE

PER IMPIANTI FRIGORIFERI CHE UTILIZZANO REFRIGERANTI  
HCFC, HFC, HC, HFO, R744



### IMPIEGO

I raccordi, illustrati in questo capitolo, sono stati progettati per essere installati su impianti di refrigerazione commerciale e condizionamento dell'aria civile e industriali che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HCFC (R22)
- HFC (R134a, R404A, R407C, R410A, R507)
- HFO e miscele HFO/HFC (R1234ze, R448A, R449A, R450A, R452A)
- R744 subcritico e transcritico, limitatamente ai componenti con una PS = 120 bar

appartenenti al Gruppo 2, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (b) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

I raccordi fino al DN 25 possono essere installati anche su impianti che impieghino i seguenti fluidi refrigeranti:

- HFC (R32)
- HFO (R1234yf)
- HC (R290, R600, R600a)

appartenenti al Gruppo 1, così come è definito nell'Articolo 13, Capitolo 1, Punto (a) della Direttiva 2014/68/UE, con riferimento al Regolamento (CE) No 1272/2008.

Per applicazioni specifiche con fluidi refrigeranti non elencati sopra contattare l'Ufficio Tecnico della Castel.

### FUNZIONAMENTO

Il sistema di tenuta fra l'estremità di un raccordo maschio ed un bocchettone delle serie 7010, 7020 e 7030 comporta un'opportuna svasatura dell'estremità del tubo di rame, operazione nota con il nome di cartellatura del tubo.

Il sistema di tenuta fra l'estremità di un raccordo maschio

ed un adattatore Flare-ODS permette di evitare l'operazione di cartellatura del tubo di rame, operazione non ammessa dalle legislazioni nazionali d'alcuni paesi europei, in quanto l'estremità del tubo di rame viene brasata all'interno della tasca dell'adattatore. È opportuno ricordare che la perfetta tenuta del sistema raccordo maschio / adattatore Flare-ODS è assicurata dall'interposizione dell'appropriata guarnizione troncoconica 7580, fornita di corredo all'adattatore stesso. I giunti a flangia serie 7630 sono costituiti da due bussole in ottone da brasare ai tubi di rame della linea. Dopo avere eseguito questo collegamento, la tenuta del giunto verso l'esterno è assicurata dalla compressione di una guarnizione interposta fra le due bussole, realizzata mediante il serraggio delle quattro viti di trazione delle flange.

### COSTRUZIONE

Tutti i bocchettoni, dalla serie 7010 alla serie 7050, e tutti i raccordi sagomati ad angolo, TEE o croce, dalla serie 7210 alla serie 7410, sono realizzati per forgiatura a caldo d'ottone EN 12420 – CW 617N.

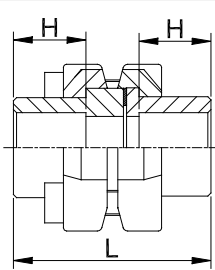
Tutti i raccordi dritti, dalla serie 7110 alla serie 7170, e tutti i tappi, dalla serie 7510 alla serie 7520, sono ricavati da barra d'ottone EN 12164 – CW 614N.

Tutti i cappucci serie 7560 e tutte le guarnizioni troncoconiche serie 7580 sono realizzate in rame Cu – ETP UNI 5649.

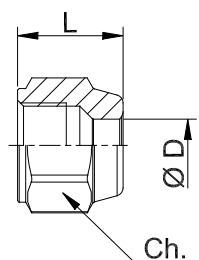
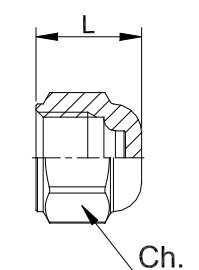
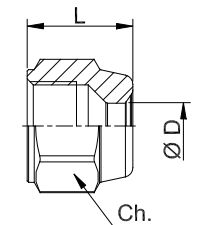
I componenti dei giunti a flangia serie 7630 sono realizzati con i seguenti materiali:

- ottone forgiato a caldo EN 12420 – CW 617N per bussole e flange.
- fibra aramidica per la guarnizione di tenuta delle flange.

**TABLE 2: General characteristics of flange joints**

	Catalogue Number	Connections		PS [bar]	TS [°C]		TA [°C]		Dimensions [mm]		Wrench torque min/max [Nm]	Weight [g]	
		ODS			min	max	min	max	H	L			
		Ø [in.]	Ø [mm]										
	7630/7	7/8"	–	45	-40	+130	-40	+50	22	63	20 / 24	612	
	7630/9	1.1/8"	–						23			490	
	7630/11	1.3/8"	35						42 / 50	1100			
	7630/13	1.5/8"	–							24	1412		
	7630/M42	–	42							25	71	68 / 80	2020
	7630/17	2.1/8"	54										

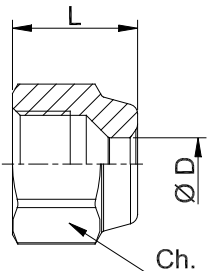
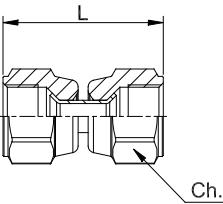
**TABLE 3: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	International Reference	SAE Flare	Copper pipe		PS [bar]	Dimensions [mm]			Wrench torque min / max [Nm]	Weight [g]
				Ø [in.]	Ø [mm]		Ø D	L	Ch		
<b>SAE-Flare nuts (inch tubing)</b>											
	7010/22	NS4-4	1/4"	1/4"	6	45	6,5	15,5	17	11 / 14	19
	7010/33	NS4-6	3/8"	3/8"	–		9,7	19,5	22	20 / 25	36
	7010/44	NS4-8	1/2"	1/2"	–		13	22,5	25	34 / 47	50
	7010/55	NS4-10	5/8"	5/8"	16		16,2	25	28	54 / 75	66
	7010/66	NS4-12	3/4"	3/4"	–		19,4	29,5	33	68 / 71	99
	7010/77	NS4-14	7/8"	7/8"	22		22,5	36,5	41	90 / 120	194
	7010/88	NS4-16	1"	1"	–		25,6			120 / 150	150
<b>SAE-Flare cap nuts</b>											
	7020/20	N5-4 CAP NUT	1/4"	blind	blind	120	–	15	16	8,5 / 11,5	16
	7020/X02	N5-5 CAP NUT	5/16"								14
	7020/30	N5-6 CAP NUT	3/8"								14
	7020/40	N5-58 CAP NUT	1/2"								14
<b>SAE-Flare reducing nuts (inch tubing)</b>											
	7020/32	NRS4-64	3/8"	1/4"	6	45	6,5	19,5	22	20 / 25	38
	7020/43	NRS4-86	1/2"	3/8"	–		9,7	22,5	25	34 / 47	52
	7020/54	NRS4-108	5/8"	1/2"	–		13	25	28	54 / 75	71
	7020/65	NRS4-1210	3/4"	5/8"	16		16,2	29,5	33	68 / 71	104
	7020/87	NRS4-1614	1"	7/8"	22		22,5	36,5	41	120 / 150	160

(1) : ribassato

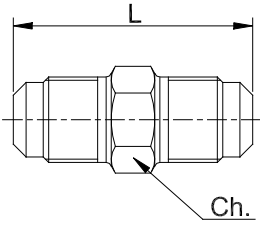
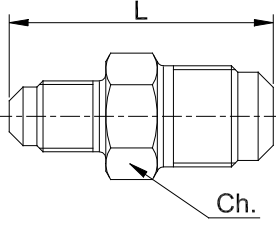
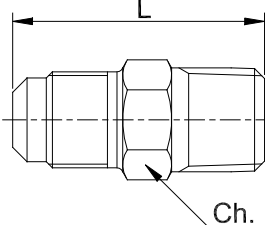
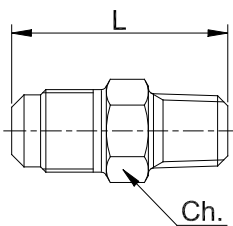
Continua

**TABLE 3: General characteristics of unions**

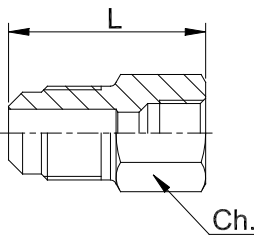
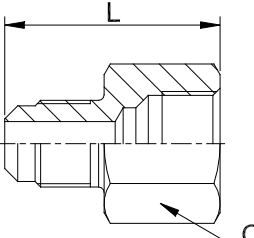
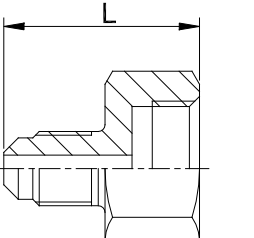
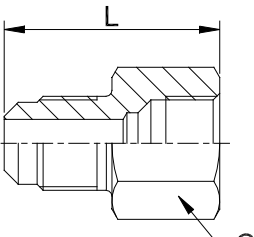
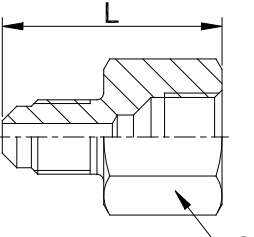
	Catalogue Number	International Reference	SAE Flare	Copper pipe		PS [bar]	Dimensions [mm]			Wrench torque min / max [Nm]	Weight [g]
				Ø [in.]	Ø [mm]		Ø D	L	Ch		
<b>SAE-Flare nuts (metric tubing)</b>											
	7030/2M5	-	1/4"	-	5	45	5,2	15,5	17	11 / 14	19
	7030/3M8		3/8"		8		8,2	19,5	22	20 / 25	35
	7030/3M10		10		10,2		22,5	25	34 / 47	46	
	7030/4M10		10		10,2						
	7030/4M12		12		12,2		25	28	54 / 75	71	
	7030/X04 (1)		12		12,5						19,5
	7030/4M14		14		14,2		22,5	28	68 / 71	107	
	7030/5M12		12		12,2		25				
	7030/5M14		14		14,2		29,5	33	102		
	7030/6M14		14		14,2						
	7030/6M18		18		18,2						
	<b>SAE-Flare twin nuts</b>										
	7050/2	US4-4	1/4"	-	-	45	-	32	17	11 / 14	39
	7050/3	US4-6	3/8"					40	22	20 / 25	75
	7050/4	US4-8	1/2"					46	25	34 / 47	105
	7050/5	US4-10	5/8"					51	28	54 / 75	140

(1) : ribassato

TABLE 4: General characteristics of unions

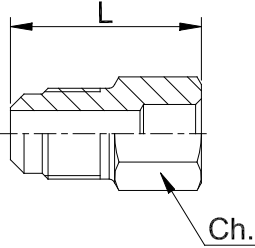
	Catalogue Number	International Reference	Connections		PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]
			SAE Flare	NPT		L	Ch	
<b>SAE-Flare unions</b>								
	7110/2	U2-4	1/4"	-	120	38	12	23
	7110/3	U2-6	3/8"			44	17	46
	7110/4	U2-8	1/2"			50	20	73
	7110/5	U2-10	5/8"			58	23	113
	7110/6	U2-12	3/4"			63	27	164
	7110/8	U2-16	1"			72	36	304
<b>Reducing SAE-Flare unions</b>								
	7120/23	UR2-64	1/4" x 3/8"	-	120	42	17	38
	7120/24	UR2-84	1/4" x 1/2"			45	20	58
	7120/34	UR2-86	3/8" x 1/2"			48		66
	7120/35	UR2-106	3/8" x 5/8"			52	23	89
	7120/45	UR2-108	1/2" x 5/8"			54	23	98
	7120/46	UR2-128	1/2" x 3/4"			57,5	27	136
	7120/56	UR2-1210	5/8" x 3/4"			61,5	27	150
<b>SAE Flare / NPT unions</b>								
	7130/2	U1-4B	1/4"	1/4"	120	38,1	14	32
	7130/3	U1-6C	3/8"	3/8"		41,2	17	48
	7130/4	U1-8D	1/2"	1/2"		49,8	22	92
	7130/6	U1-12F	3/4"	3/4"		57,6	27	152
	7130/8	U1-16H	1"	1"		68	36	277
<b>SAE Flare / NPT reducing unions</b>								
	7140/21	U1-4A	1/4"	1/8"	120	32,9	12	20
	7140/32	U1-6B	3/8"	1/4"		41,1	17	39
	7140/34	U1-6D	3/8"	1/2"		45,8	22	77
	7140/43	U1-8C	1/2"	3/8"		45,2	20	63
	7140/54	U1-10D	5/8"	1/2"		53,8	23	102

**TABLE 5: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	International Reference	Connections						PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	
			SAE Flare		NPT	GAS	ODS			L	Ch		
			m	f			Ø [in.]	Ø [mm]					
<b>Male/female reducing unions (reduced female)</b>													
	7150/21	U3-4A	1/4"	-	1/8" f					120	29	14	21
	7150/32	UR3-46	3/8"	1/4"							33	17	38
	7150/42	UR3-48	1/2"	1/4"							35	22	75
	7150/43	UR3-68	1/2"	3/8"	-	-	-	-			38	22	66
	7150/54	UR3-810	5/8"	1/2"							45	25	99
	7150/64	UR3-812	3/4"	1/2"							46,5	27	132
	7150/65	UR3-1012	3/4"	5/8"							49,5	30	157
<b>Male/female reducing unions (reduced male)</b>													
	7150/X29	-	-	1/4"	1/8"					120	24	17	24
	7150/X27	-	-	1/4"	1/4"						30	17	35
	7150/23	UR3-64	1/4"	3/8"							33	22	49
	7150/24	UR3-84	1/4"	1/2"							36	25	66
	7150/34	UR3-86	3/8"	1/2"							39		74
	7150/45	UR3-108	1/2"	5/8"							44	30	125
	7150/46	UR3-128	1/2"	3/4"							45	34	142
	7150/56	UR3-1210	5/8"	3/4"							49	34	157
<b>Cylinder adaptors</b>													
	7154/2		1/4"							45	25		46
	7156/2		1/4"								29		
<b>Male/female unions</b>													
	7160/2		1/4"	1/4"						45	30,5	17	31
	7160/3	-	3/8"	3/8"							36	22	57
	7160/4		1/2"	1/2"							41	25	84
<b>Unions SAE-Flare to BSP</b>													
	7164/2		1/4"	-						45	32,5	20	45
	7166/2		-	1/4"							32	17	25

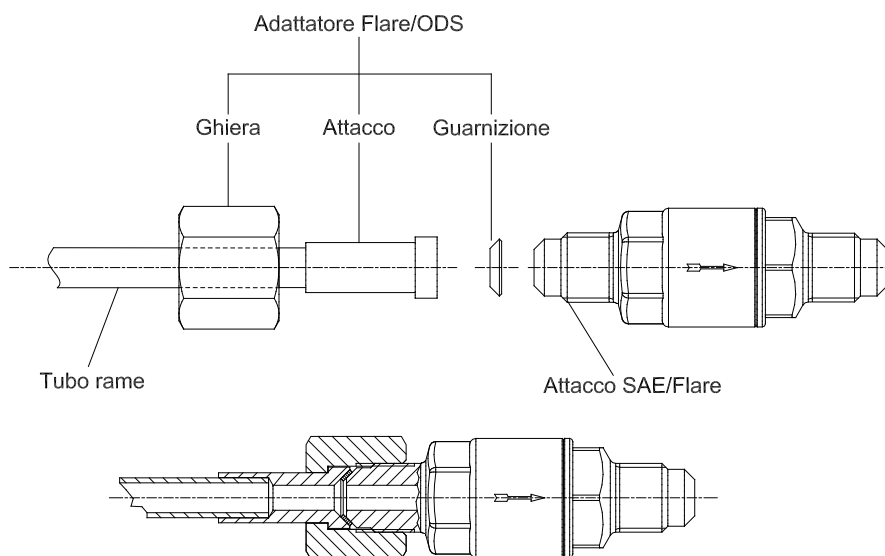
Continua

TABLE 5: General characteristics of unions

	Catalogue Number	International Reference	Connections					PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]	
			SAE Flare		NPT	GAS	ODS		L	Ch		
			m	f			Ø [in.]					Ø [mm]
Male SAE-Flare/solder unions												
	7170/22	US3-44	1/4"	-	-	-	1/4"	-	120	26,5	12	17
	7170/2M8	-					-	8				
	7170/33	US3-66	3/8"				3/8"	-		33	17	39
	7170/3M8	-					-	8				
	7170/3M10	-					-	10				
	7170/34	US3-68	1/2"				1/2"	-		35	20	53
	7170/44	US3-88					-	12				
	7170/4M12	-	5/8"				5/8"	16		42	23	82
	7170/55	US3-1010					-	18				
	7170/6M18	-					5/8"	16				
	7170/65	US3-1210	3/4"				5/8"	16		45,5	27	123
	7170/87	US3-1614					7/8"	22				

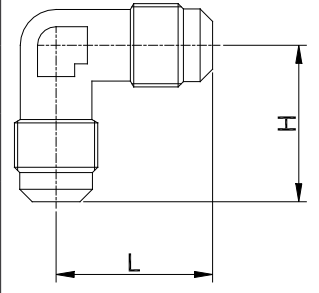
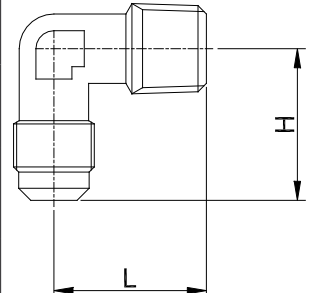
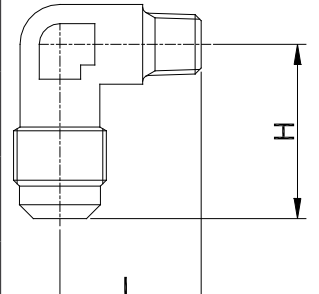
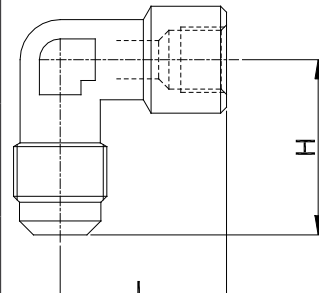
**TABLE 6: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	Item Position	Connections			PS [bar]	Dimensions [mm]					Wrench torque min / max [Nm]	Weight [g]
			SAE Flare	ODS			L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	L <sub>4</sub>	Ch		
				Ø [in.]	Ø [mm]								
Flare / ODS adapters													
	9901/X11	1	1/4"	-	6	120	-	-	16	12,5	17	11 / 14	274
		2					21	3,5	-	-	-	-	
		3					-						
	9901/X12	1	3/8"	-	10		-	-	18,5	14,7	22	20 / 25	393
		2					23,5	4	-	-	-	-	
		3					-						
	9901/X13	1	1/2"	-	12		-	-	21	17	27	34 / 47	672
		2					26	4,5	-	-	-	-	
		3					-						
	9901/X14	1	5/8"	5/8"	16		-	-	22,5	18	30	54 / 75	511
		2					27,5	5	-	-	-	-	
		3					-						
9901/X15	1	3/4"	-	18	-	-	25	20	36	68 / 71	806		
	2				30	5	-	-	-	-			
	3				-								
9901/X16	1	1/4"	1/4"	-	-	-	16	12,5	17	11 / 14	274		
	2				21	3,5	-	-	-	-			
	3				-								
9901/X17	1	3/8"	3/8"	-	-	-	18,5	14,7	22	20 / 25	383		
	2				23,5	4	-	-	-	-			
	3				-								
9901/X18	1	1/2"	1/2"	-	-	-	21	17	27	34 / 47	672		
	2				26	4,5	-	-	-	-			
	3				-								
9901/X19	1	3/4"	3/4"	-	-	-	25	20	36	68 / 71	806		
	2				30	5	-	-	-	-			
	3				-								

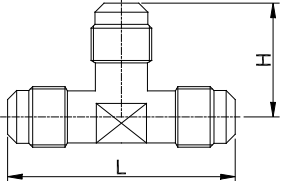
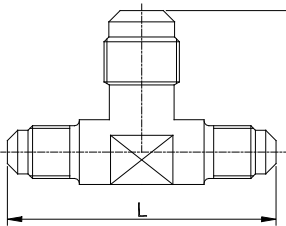
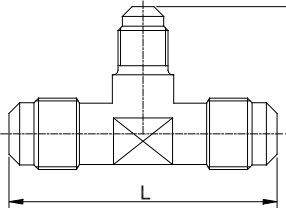
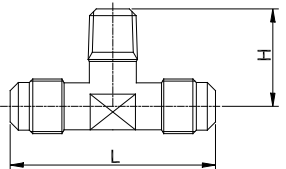
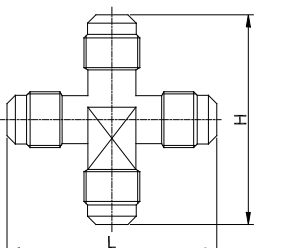




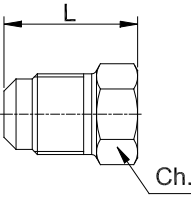
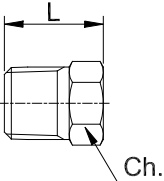
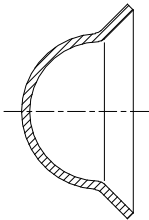

**TABLE 7: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	International Reference	Connections			PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]
			SAE Flare		NPT		H	L	
			m	f					
<b>SAE-Flare elbows</b>									
	7210/2	E2-4	1/4"			120	24,5	24,5	24
	7210/3	E2-6	3/8"				29,5	29,5	60
	7210/4	E2-8	1/2"	-	-		32,5	32,5	80
	7210/5	E2-10	5/8"				36	36	116
	7210/6	E2-12	3/4"				42,5	42,5	192
<b>SAE-Flare / NPT elbows</b>									
	7220/2	E1-4B	1/4"		1/4"	120	26	24	33
	7220/3	E1-6C	3/8"		3/8"		29,5	28,5	54
	7220/4	E1-8D	1/2"	-	1/2"		32,5	32	91
	7220/6	E1-12F	3/4"		3/4"		42,5	39,5	183
<b>SAE-Flare / reduced NPT elbows</b>									
	7230/21	E1-4A	1/4"		1/8"	120	24,5	23,5	25
	7230/32	E1-6B	3/8"		1/4"		29,5	29,5	46
	7230/43	E1-8C	1/2"		3/8"		32,5	31	97
	7230/54	E1-10D	5/8"		1/2"		36	35	112
<b>Male/female SAE-Flare elbows</b>									
	7240/2		1/4"	1/4"		120	28,5	28	56
	7240/3	-	3/8"	3/8"	-		32	31	80
	7240/4		1/2"	1/2"			39,5	38	200

**TABLE 8: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	International Reference	Connections					PS [bar]	Dimensions [mm]		Weight [g]
			SAE Flare				NPT (3)		H	L	
			(1)	(2)	(3)	(4)					
<b>SAE-Flare TEE</b>											
	7310/2	T2-4	1/4"	1/4"	1/4"	-	-	120	23,5	47	35
	7310/3	T2-6	3/8"	3/8"	3/8"				29	58	70
	7310/4	T2-8	1/2"	1/2"	1/2"				31,5	63	98
	7310/5	T2-10	5/8"	5/8"	5/8"				36	72	150
	7310/6	T2-12	3/4"	3/4"	3/4"				41,5	83	235
<b>SAE-Flare reducing TEE ( reduced side connections)</b>											
	7320/223	TR2-46	1/4"	1/4"	3/8"	-	-	120	29	56	77
	7320/334	TR2-68	3/8"	3/8"	1/2"				32,5	63	95
	7320/445	TR2-810	1/2"	1/2"	5/8"				38	72	153
	7320/556	TR2-1012	5/8"	5/8"	3/4"				41,5	83	228
<b>SAE-Flare reducing TEE ( reduced central connection)</b>											
	7320/332	TR2-64	3/8"	3/8"	1/4"	-	-	120	28	58	77
	7320/443	TR2-86	1/2"	1/2"	3/8"				32,5	63	101
	7320/554	TR2-108	5/8"	5/8"	1/2"				38	72	149
	7320/665	TR2-1210	3/4"	3/4"	5/8"				41,5	83	232
<b>SAE-Flare / NPT TEE ( taper central connection)</b>											
	7330/221	T1-4A	1/4"	1/4"	-	-	1/8"	120	21	47	33
	7330/222	T1-4B	1/4"	1/4"			1/4"		24	51	45
	7330/332	T1-6B	3/8"	3/8"			1/4"		28	58	65
<b>Male/female SAE-Flare TEE (female central connection)</b>											
	7340/222	T6-4	1/4"	1/4"	1/4"	-	-	120	27,5	56	73
<b>SAE-Flare / NPT TEE ( taper central connection)</b>											
	7410/2	C1-4	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	-	120	52	52	72

**TABLE 9: General characteristics of unions**

	Catalogue Number	International Reference	Connections		PS [bar]	Dimensions [mm]		Wrench torque min/max [Nm]	Weight [g]
			SAE Flare	NPT		L	Ch		
<b>SAE-Flare plugs</b>									
	7510/2	P2-4	1/4"	-	120	23	12	11 / 14	19
	7510/3	P2-6	3/8"			26	17	20 / 25	40
	7510/4	P2-8	1/2"			30	20	34 / 47	67
<b>NPT plugs</b>									
	7520/1	121-B-02	-	1/8"	120	15,9	12	10 / 13	12
	7520/2	121-B-04		1/4"		23,1	14	15 / 20	27
	7520/3	121-B-06		3/8"		23,2	17	17 / 22	43
	7520/4	121-B-08		1/2"		29,8	22	25 / 35	87
	7520/6	121-B-12		3/4"		32,1	27	30 / 40	149
	7520/8	121-B-16		1"		39	34	60 / 80	279
<b>Copper seal caps</b>									
	7560/2	B1-4	1/4"	-	45	-	-	-	0,5
	7560/3	B1-6	3/8"						1,1
	7560/4	B1-8	1/2"						2,5
	7560/5	B1-10	5/8"						2,6
	7560/6	B1-12	3/4"						3,7
	7560/7	B1-14	7/8"						5,3
<b>Copper gaskets</b>									
	7580/2	B2-4	1/4"	-	45	-	-	-	0,2
	7580/3	B2-6	3/8"						0,5
	7580/4	B2-8	1/2"						0,7
	7580/5	B2-10	5/8"						1,1
	7580/6	B2-12	3/4"						1,2

[www.castel.it](http://www.castel.it)



ed. 001-AT-ITA

Castel non si assume alcuna responsabilità su eventuali errori o cambiamenti nei cataloghi, manuali, pubblicazioni o altra documentazione. Castel Srl si riserva il diritto di apportare ai prodotti modifiche e miglioramenti senza alcun preavviso. Tutti i marchi di fabbrica citati sono di proprietà dei rispettivi Titolari. Il nome ed il logotipo Castel sono marchi depositati e di proprietà di Castel Srl. Tutti i diritti riservati.

Castel Srl - Via Provinciale 2-4 - 20060 Pessano con Bornago - MI