

OLEODINAMICA

RACCORDERIA>ACCESSORI>TUBAZIONI

FLUID SYSTEM



www.fluidsystemitalia.com



Indice

Catalogo FluidSystem - Versione 1.0 Settembre 2009

02 - Tubazioni per oleodinamica

Tubi Flessibili	pag. 2.1.1
Accessori per Tubazioni Flessibili	pag. 2.2.1
Sistema di trattenimento per tubi flessibili in pressione	pag. 2.3.1
Tubi Circuiti	pag. 2.4.1

Tubazioni per oleodinamica

Tubi Flessibili

R1T

Tubo flessibile norma EN 853/1SN

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: una treccia di acciaio ad alto carico

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici



Codice	D.N.	Diam. Esterno Rinforzo (mm)	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
R1T 3/16"	5	9,5	11,5	250	1000	89	195
R1T 1/4"	6	11,2	13,2	225	900	100	235
R1T 5/16"	8	12,8	14,8	215	850	114	270
R1T 3/8"	10	15,1	17,1	180	720	127	340
R1T 1/2"	12	18,1	20,1	160	640	178	410
R1T 5/8"	16	21,3	23,3	130	520	200	510
R1T 3/4"	19	25,3	27,3	105	420	240	620
R1T 1"	25	33,1	35,1	88	350	300	930
R1T 1-1/4"	31	40,6	43,3	63	250	419	1250
R1T 1-1/2"	38	47	49,7	50	200	500	1600
R1T 2"	51	60,4	63,1	40	160	630	2200
R1T 2-3/8"	60	68,8	71,5	50	200	650	2245
R1T 2-1/2"	63	73	75,7	50	200	760	2750
R1T 3"	76	85	87,7	35	140	900	2980

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa: 125°C



R2K

Tubo flessibile norma EN 857/2SC

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: due trecce di acciaio ad alto carico

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno Rinforzo (mm)	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
R2K 3/16"	5	9,7	11,5	415	2000	40	225
R2K 1/4"	6	11,3	13,1	400	1850	45	270
R2K 5/16"	8	12,9	14,7	350	1700	55	325
R2K 3/8"	10	15	16,8	330	1500	65	395
R2K 1/2"	12	18,5	20,3	275	1220	80	495
R2K 5/8"	16	21,8	23,6	250	1050	90	595
R2K 3/4"	19	25,6	27,6	215	920	120	800
R2K 1"	25	33	35,2	165	720	160	1135
R2K 1-1/4"	31	41,1	43,6	125	560	250	1575
R2K 1-1/2"	38	47,7	50,7	100	400	300	1865
R2K 2"	51	60,4	63,4	90	360	400	2405

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa: 125°C



4SP

Tubo flessibile norma EN 856/4SP

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: quattro spirali di acciaio ad alto carico

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno Rinforzo (mm)	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
4SP 1/4"	6	14,7	17,8	500	2400	100	615
4SP 3/8"	10	17,6	21,3	460	2100	110	780
4SP 1/2"	12	20,3	24,4	425	1900	120	930
4SP 5/8"	16	23,7	28,1	400	1600	140	1140
4SP 3/4"	19	28,2	32	380	1600	170	1520
4SP 1"	25	35	39	320	1400	340	1970
4SP 1-1/4"	31	46,1	49,9	210	1250	460	3035
4SP 1-1/2"	38	52,4	57	185	1000	560	3650
4SP 2"	51	65,4	70,8	175	1000	660	5330

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua.

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa: 125°C



4SH

Tubo flessibile norma EN 856/4SH

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: quattro spirali di acciaio ad alto carico

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno Rinforzo (mm)	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
4SH 3/4"	19	28,2	32	420	1750	210	1550
4SH 1"	25	35	38,1	385	1750	220	2085
4SH 1-1/4"	31	42,1	45,2	350	1400	420	2480
4SH 1-1/2"	38	49,1	53,5	300	1250	560	3325
4SH 2"	51	63,5	68	250	1000	700	4580

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua.

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa: 125°C

R3

Tubo flessibile norma EN 854/R3

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: due trecce tessili ad alto carico

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici



Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
R3 3/8"	10	19	79	315	100	300
R3 1/2"	12	23,8	70	280	125	450
R3 3/4"	19	31,6	52	210	150	645
R3 1"	25	37,5	39	158	203	785

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Servizio continuo: -40°C / +125°C - Max temp. operativa: 135°C

R4

Tubo flessibile norma SAE 100R4

Sottostrato: gomma sintetica resistente ad oli

Rinforzo: due trecce tessili ad alto carico con filo d'acciaio a corpo elicoidale interposto

Copertura: gomma sintetica con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici



Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
R4 5/8"	16	26	21	64	96	590
R4 3/4"	19	29	21	84	125	550
R4 1"	25	35	17	70	150	680
R4 1-1/4"	31	42	14	56	200	840
R4 1-1/2"	38	48,5	10	42	254	1024
R4 2"	51	61,5	7	28	300	1420
R4 2-1/2"	63	76	4	17	355	2150
R4 3"	76	88	4	16	457	2850
R4 3-1/2"	89	103	3	12	530	3450
R4 4"	102	115	2	10	610	3900

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Servizio continuo: -40°C / +125°C - Max temp. operativa: 135°C

Superjet

Tubo flessibile con treccia in acciaio

Sottostrato: gomma sintetica resistente all'acqua

Rinforzo: una treccia di acciaio ad alto carico

Copertura: gomma sintetica resistente agli agenti atmosferici



Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
SJ 1/4"	6	13,2	280	1120	100	225
SJ 5/16"	8	14,8	250	1000	114	255
SJ 3/8"	10	17,1	210	840	127	330
SJ 1/2"	12	20,1	170	680	178	400

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Servizio continuo: -10°C / +155°C



OL5

Tubo flessibile Serie OL5

Sottostrato: tecnopolimero termoplastico

Rinforzo: una treccia tessili ad alto carico

Copertura: poliuretano con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
OL5 1/8"	3,5	7,5	200	800	30	37
OL5 5/32"	4	8	200	800	35	45
OL5 3/16"	4,8	9,2	200	800	45	59
OL5 1/4"	6,4	10,8	125	500	60	70
OL5 5/16"	8	13	120	480	75	87
OL5 3/8"	9,7	14,8	115	460	90	114
OL5 1/2"	13	18,7	80	320	120	169

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua, aria.

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa per aria e acqua: 65°C.



OL7

Tubo flessibile norma SAE 100R7

Sottostrato: tecnopolimero termoplastico

Rinforzo: due trecce tessili ad alto carico

Copertura: poliuretano con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
OL7 1/8" (*)	3	8,5	230	920	30	57
OL7 5/32" (*)	4	8,9	250	1000	35	58
OL7 3/16"	5	10	210	840	35	73
OL7 1/4"	6	11,8	200	800	50	90
OL7 5/16"	8	14,3	190	760	55	128
OL7 3/8"	10	16	175	700	75	155
OL7 1/2"	12	20,3	140	560	95	224
OL7 5/8"	16	23,5	105	420	125	277
OL7 3/4"	19	26,5	90	360	150	330
OL7 1"	25	32,5	70	280	200	403

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua, aria.

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa per aria e acqua: 65°C

(*) Non previsto dalla norma SAE 100R7.



MT2

Tubo flessibile serie MT2

Sottostrato: tecnopolimero termoplastico

Rinforzo: due trecce in acciaio serie MT2 ad alta resistenza

Copertura: poliuretano con alta resistenza all'abrasione, agli attacchi dell'ozono e agli agenti atmosferici

Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
MT2 1/4"	6	13,5	375	1500	40	264
MT2 5/16"	8	15,1	310	1240	50	322
MT2 3/8"	10	17	300	1200	60	390
MT2 1/2"	12	22	250	1000	75	593
MT2 5/8"	16	24,5	190	760	110	615
MT2 3/4"	19	27,5	160	640	150	750
MT2 1"	25	35	150	600	185	1000

Fluidi raccomandati: Isocianati, Polioli, Solventi e Vernici.

Servizio continuo: -40°C / +100°C - Max temp. operativa per aria e acqua: 65°C.

PTFE

Tubo flessibile PTFE Inox AISI 304

Serie IP, IM, IG a piccolo, medio e grande spessore.

Caratteristiche tecnico-costruttive: Anima interna in PTFE e rinforzo con una treccia in acciaio Inox AISI 304.



Codice	D.N.	Diam. Esterno (mm)	Spessore Tubo (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)	Peso (gr/m)
Serie IP							
PTFE316IP	4,8	7,4	0,7	200	800	35	69
PTFE14IP	6,35	8,9	0,7	175	700	45	87
PTFE516IP	8	10,9	0,7	150	600	50	126
PTFE38IP	9,5	12,4	0,7	135	540	55	145
PTFE12IP	12,7	15,7	0,7	120	480	70	212
PTFE58IP	16	19,1	0,7	100	400	130	260
PTFE34IP	19	22,2	0,8	90	360	190	321
PTFE1IP	25,4	29,3	0,8	65	260	270	450
Serie IM							
PTFE18IM	3,2	6,5	1	275	1100	25	70
PTFE316IM	4,8	7,8	0,9	200	800	35	83
PTFE14IM	6,35	9,4	0,9	175	700	45	104
PTFE516IM	8	11,3	0,9	150	600	50	141
PTFE38IM	9,5	12,8	0,9	135	540	55	166
PTFE12IM	12,7	16,2	0,9	120	480	70	244
PTFE58IM	16	19,5	0,9	100	400	130	300
PTFE34IM	19	22,6	1	90	360	190	367
PTFE1IM	25,4	29,7	1,1	65	260	270	503
Serie IG							
PTFE18IG	3,2	6,7	1,1	280	1120	25	85
PTFE316IG	4,8	8,6	1,2	220	880	35	105
PTFE14IG	6,35	9,9	1,2	200	800	100	126
PTFE516IG	8	12	1,2	170	680	120	172
PTFE38IG	9,5	13,4	1,2	160	640	130	207
PTFE12IG	12,7	16,7	1,2	130	520	160	293
PTFE58IG	16	20,1	1,3	120	480	190	360
PTFE34IG	19	23,4	1,3	95	380	230	423
PTFE1IG	25,4	30,3	1,4	70	280	310	640

Fluidi raccomandati: vernici, oli, aria, fluidi a base acquosa in genere e vapore non saturo.

Servizio continuo: -60°C / +260°C

Tubazioni non idonee per il passaggio di ossigeno, vapore saturo in pressione e cariche elettrostatiche.

PTFE 2T

Tubo flessibile PTFE doppia treccia Inox AISI 304

Caratteristiche tecnico-costruttive: Anima interna in PTFE e rinforzo con doppia treccia in acciaio Inox AISI 304.



Codice	Diam. Interno max (mm)	Diam. Esterno max (mm)	Pres. max di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)
PTFE316I2T	5,2	9,65	365	1250	30
PTFE14I2T	6,9	11,2	365	1100	35
PTFE516I2T	8,4	13,45	300	900	40
PTFE38I2T	10	15,05	285	850	50
PTFE12I2T	13,3	18,4	250	750	70
PTFE58I2T	16,5	22	235	700	110
PTFE34I2T	19,6	25,2	200	600	180
PTFE1I2T	26,2	32,65	150	450	240

Fluidi raccomandati: vernici, oli, aria, fluidi a base acquosa in genere e vapore non saturo.

Servizio continuo: -60°C / +260°C

Tubazioni non idonee per il passaggio di ossigeno, vapore saturo in pressione e cariche elettrostatiche.



TRAZ

Tubo flessibile con treccia zincata esterna

Sottostrato: gomma sintetica NBR

Copertura: treccia zincata

Codice	Diametro Interno (Pollici)	D.N.	Diametro Esterno (mm)	Pres. di utilizzo (Bar)	Pres. di scoppio (Bar)	Min raggio di curvatura (mm)
TRZR-03	3/16"	5	13	10	75	40
TRZR-04	1/4"	6	14	10	75	40
TRZR-05	5/16"	8	16	10	75	45
TRZR-06	3/8"	10	18	10	60	50
TRZR-08	1/2"	12	21	10	60	55
TRZR-10	5/8"	16	24	10	60	75
TRZR-12	3/4"	20	28	10	60	90
TRZR-16	1"	25	36	10	45	100
TRZR-20	1.1/4"	32	45	10	45	140
TRZR-24	1.1/2"	40	55	10	45	200
TRZR-32	2"	50	65	10	40	250
TRZR-40	2.1/2"	65	-	-	-	-
TRZR-48	3"	75	-	-	-	-

Fluidi raccomandati: oli minerali, oli di colza, oli a base di poliglicoli, oli a base di esteri sintetici, oli in emulsione acquosa, acqua

Come ordinare un tubo raccordato

MISURA DI UN TUBO ASSEMBLATO ORIENTAZIONE RACCORDI

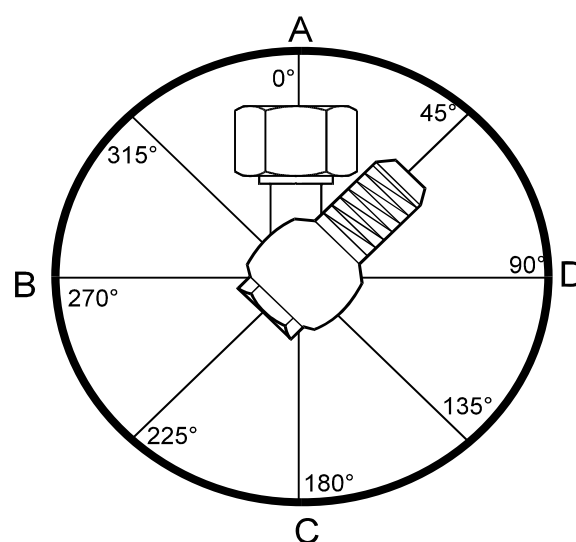
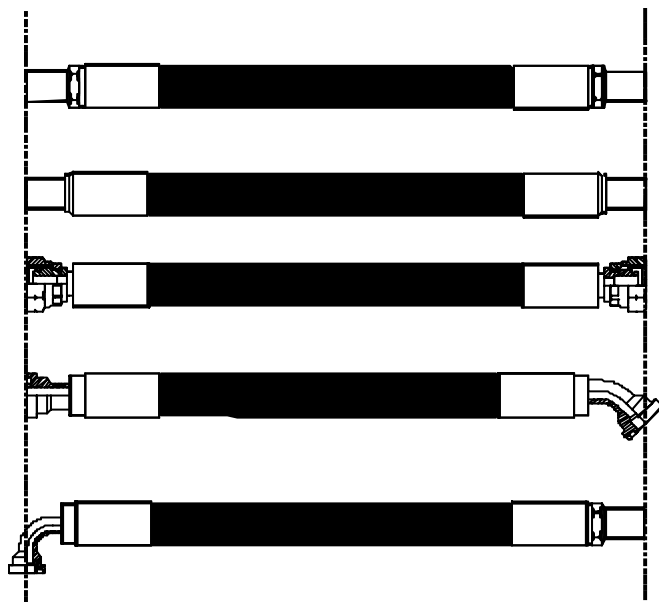
Le lunghezze dei tubi flessibili assemblati si intendono come indicato nel disegno sottostante.
Altri metodi di misura devono essere specificati.

TOLLERANZE SULLE LUNGHEZZE DEI TUBI ASSEMBLATI

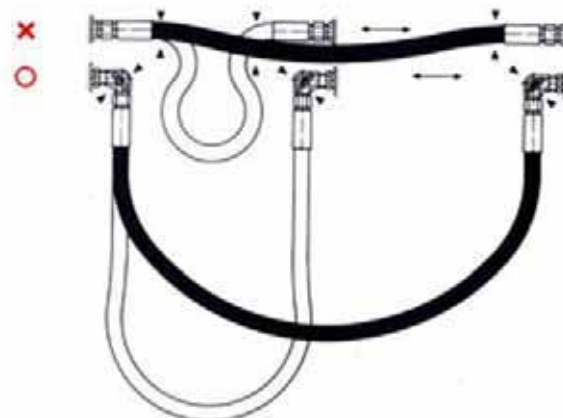
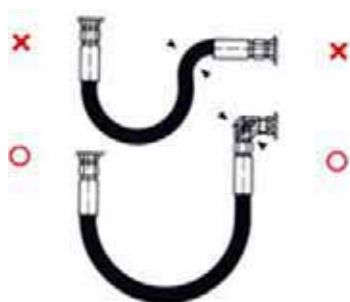
LUNGHEZZA mm	TOLLERANZA
fino a 300	± 3
da 300 fino a 500	± 5 mm
da 500 fino a 1.000	± 10 mm
oltre 1.000	$\pm 1\%$ della lunghezza

Quando ambedue i raccordi di un tubo assemblato sono curve a 45° o 90° oppure raccordi ad occhio, è necessario indicare l'angolo relativo tra i raccordi stessi, cioè l'orientamento da determinarsi come indicato nella figura sottostante. L'orientamento ha tolleranza $\pm 3^\circ$.

Rotazione del raccordo anteriore in senso orario.



INSTALLAZIONI MOBILI CON FLESSIONI RIPETUTE



X ERRATO
O CORRETTO

Accessori per Tubazioni Flessibili

Spirale in Plastica

Resiste a aria, acqua, olio, petrolio, liquidi idraulici, etc.
 Temperatura di esercizio: da -20°C a +85°C con punte fino a 95°C.
 Disponibile nel colore nero. Altri colori e altre dimensioni a richiesta
 Lunghezza: 4 mt.



Codice	Diametro	Passo
SP D6P6	6,35	6,35
SP D8P6	7,5	6,35
SP D10P6	9,5	6,35
SP D13P13	12,7	13
SP D15P13	15,2	13
SP D16P13	16	13
SP D19P16	19	16
SP D25P15	25,4	15
SP D28P25	28	25
SP D35P25	35	25
SP D45P25	45	25
SP D48P35	47,5	35
SP D65P35	65	35
SP D80P35	80	35
SP D90P35	90	35
SP D100P35	100	35
SP D140P50	140	50
SP D150P70	150	70

Spirale metallica

Materiale: metallo zincato
 Raccomandata per tubazioni che sono soggette ad eccessiva usura e abrasione o a danni accidentali
 Lunghezza: 4 mt.



Codice	Diametro Interno	Spessore	Passo
SMZ 7x0,8D13	13	7	0,8
SMZ 7x0,8D15	15	7	0,8
SMZ 7x0,8D17	17	7	0,8
SMZ 7x0,8D19	19	7	0,8
SMZ 7x0,8D22	22	7	0,8
SMZ 7x0,8D26	26	7	0,8
SMZ 7x0,8D28	28	7	0,8
SMZ 7x0,8D30	30	7	0,8
SMZ 7x0,8D34	34	7	0,8
SMZ 7x0,8D41	41	7	0,8
SMZ 7x0,8D48	48	7	0,8
SMZ 7x0,8D54	54	7	0,8
SMZ 7x0,8D60	60	7	0,8



Guaina in Vinile

Realizzata con filati tessili in fibra continua di Nylon
Temperatura d'esercizio: 100°C in continuo, con punte di 120°C

Codice	Piatto Intero	Diametro
GP P27D17	27	17
GP P31D20	31	20
GP P36D23	36	23
GP P39D25	39	25
GP P42D27	42	27
GP P49D31	49	31
GP P52D33	52	33
GP P54D36	54	36
GP P63D40	63	40
GP P69D44	69	44
GP P74D47	74	47
GP P83D53	83	53
GP P86D55	86	55
GP P94D60	94	60
GP P104D66	104	66
GP P115D73	115	73
GP P146D93	146	93
GP P176D112	176	112
GP P202D127	202	127



Guaina Ignifuga

Costituita da speciali fibre di vetro, trecciate o tessute, rivestite da uno spesso elastomero a base di silicone.

Temperatura d'esercizio: fino a 260°C in esposizione continua, fino a 1090°C per 20 minuti, fino a 1640°C per 30 secondi.

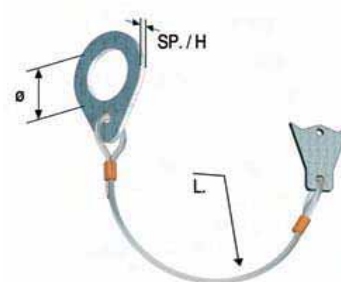
Codice	Diametro Interno
GF - 8	8
GF - 10	10
GF - 11	11
GF - 13	13
GF - 16	16
GF - 19	19
GF - 22	22
GF - 25	25
GF - 29	29
GF - 32	32
GF - 35	35
GF - 38	38
GF - 41	41
GF - 44	44
GF - 51	51
GF - 57	57
GF - 64	64
GF - 70	70
GF - 76	76
GF - 83	83
GF - 89	89
GF - 95	95
GF - 102	102
GF - 114	114
GF - 127	127

Sistema di trattenimento per tubi flessibili in pressione

Serie DIN

Elementi di tenuta per nippli o raccordi secondo norme DIN 2353

Codice	Dimensioni (mm)		
	Diametro	SP./H	L
STOPFUDIN 145	14,5	2,5	200
STOPFUDIN 17	17	2,5	200
STOPFUDIN 185	18,5	2,5	200
STOPFUDIN 205	20,5	2,5	200
STOPFUDIN 225	22,5	2,5	200
STOPFUDIN 245	24,5	2,5	200
STOPFUDIN 265	26,5	2,5	200
STOPFUDIN 305	30,5	3	200
STOPFUDIN 34	34	3	450
STOPFUDIN 365	36,5	3	450
STOPFUDIN 425	42,5	3	450
STOPFUDIN 455	45,5	3	450
STOPFUDIN 49	49	3	450
STOPFUDIN 525	52,5	3	450
STOPFUDIN 60	60	3	450

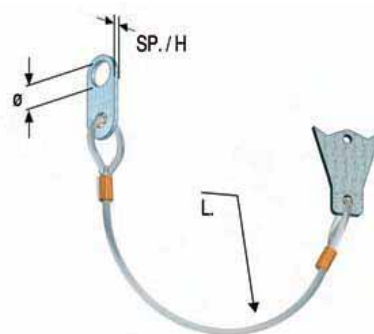


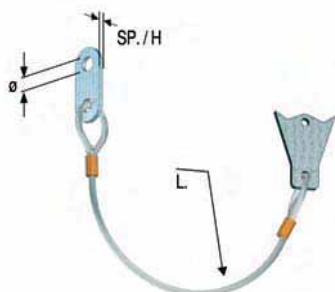
Serie SAE

Elementi di tenuta per flange SAE3000 e SAE 6000 secondo norme SAE J518

Codice	Dimensioni (mm)		
	Diametro	SP./H	L
STOPFUSAE 085	8,5	4	300
STOPFUSAE2 105 (*)	10,5	4	300
STOPFUSAE 105	10,5	4	450
STOPFUSAE 125	12,5	4	450
STOPFUSAE 145	14,5	4	450
STOPFUSAE 165	16,5	4	450
STOPFUSAE 205	20,5	4	450
STOPFUSAE 25	25	8	550
STOPFUSAE 32	32	8	550

(*) Applicazioni con flange SAE 3000 per tubi da 3/4"

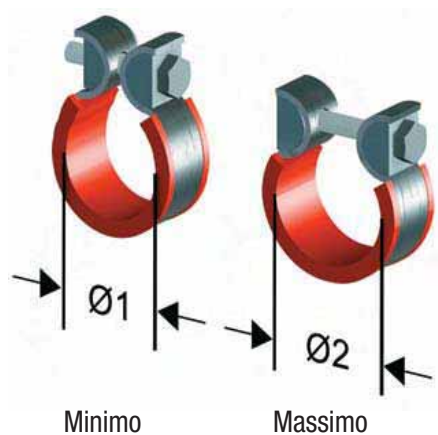




Serie Varie

Elementi di tenuta per impieghi vari

Codice	Dimensioni (mm)		
	Diametro	SP./H	L
STOPFUVARIE CONF	13	4	450



Fascette di tenuta

Fascette di tenuta per tubi flessibili anche ad alta pressione

NB: I diametri riportati in tabella sono indicativi, è possibile che al serraggio delle fascette questi varino leggermente.

Codice	Dimensioni (mm)	
	Diametro min	Diametro max
STOPFA11	11	12
STOPFA2 2224	14	17
STOPFA 2224	18	20
STOPFA 2527	21	23
STOPFA 2830	24	26
STOPFA 3133	27	29
STOPFA 3436	30	32
STOPFA 3739	33	35
STOPFA 4043	36	39
STOPFA 4447	40	43
STOPFA 4851	44	47
STOPFA2 4851 (*)	44	47
STOPFA 5255	48	51
STOPFA 5660	52	56
STOPFA 6165	57	61
STOPFA 6670	62	66
STOPFA 7177	67	73
STOPFA 7682	72	78
STOPFA 8187	79	81
STOPFA 8692	82	85
STOPFA 9197	86	91
STOPFA 96102	92	95

(*) Fascetta più larga per tubi ad alta pressione

Tubi Circuiti

Tubi Circuiti

Tubi senza saldatura, trafilati a freddo.

Acciaio ST. 37.4 ricotti in atmosfera inerte, normalizzati, fosfatati, decappati, esecuzione NBK e controllati con sistema elettromagnetico (eddy current).

Tolleranze DIN 2391



Ø Esterno (mm)	Pressione eserc./bar fs = 2	Massa teorica kg/m	Ø Esterno (mm)	Pressione eserc./bar fs = 2	Massa teorica kg/m
4/2,5/0,75	378	0,057	18/14/2	240	0,789
4/2/1	540	0,074	18/13/2,5	300	0,956
5/3/1	432	0,099	20/17/1,5	162	0,684
6/4,5/0,75	270	0,097	20/16/2	216	0,888
6/4/1	360	0,123	20/15/2,5	270	1,079
6/3/1,5	540	0,166	20/14/3	324	1,258
6/2/2	720	0,197	22/19/1,5	147	0,758
8/6/1	270	0,173	22/18/2	196	0,986
8/5/1,5	405	0,24	22/17/2,5	245	1,2
8/4/2	540	0,296	22/16/3	294	1,406
10/8/1	216	0,222	25/22/1,5	129	0,869
10/7/1,5	324	0,314	25/21/2	173	1,134
10/6/2	432	0,395	25/20/2,5	216	1,387
10/5/2,5	540	0,462	25/19/3	259	1,628
12/10/1	180	0,271	25/17/4	345	2,072
12/9/1,5	270	0,388	28/25/1,5	115	0,98
12/8/2	360	0,493	28/24/2	154	1,282
12/7/2,5	450	0,586	28/23/2,5	192	1,6
12/6/3	540	0,666	28/22/3	231	1,85
13/10/1,5	249	0,425	30/26/2	144	1,381
14/12/1	154	0,321	30/24/3	216	1,997
14/11/1,5	231	0,462	30/22/4	288	2,565
14/10/2	308	0,592	32/26/3	202	2,146
15/13/1	144	0,345	35/31/2	123	1,628
15/12/1,5	216	0,499	35/29/3	185	2,367
15/11/2	288	0,641	35/27/4	247	3,058
16/14/1	135	0,37	38/32/3	170	2,589
16/13/1,5	202	0,536	38/30/4	227	3,354
16/12/2	270	0,69	38/28/5	284	4,069
16/11/2,5	337	0,832	42/38/2	103	1,973
16/10/3	405	0,962	42/36/3	154	2,885
18/16/1	120	0,419	42/34/4	205	3,748
18/15/1,5	180	0,61	42/32/5	255	4,562
18/15/1,5	180	0,61	42/32/5	255	4,562

Altre dimensioni vengono fornite su richiesta

Tabelle diametro interno tubo di passaggio olio

Velocità m/sec		Portata - l/min																			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Aspirazione	0,5	14,6	20,6	25,2	29,1	32,6	35,7	38,5	41,2	43,7	46,0	48,3	50,4	52,5	54,5	56,4	58,2	60,0	61,8	63,5	65,1
	1,0	10,3	14,6	17,8	20,6	23,0	25,2	27,2	29,1	30,9	32,6	34,1	35,7	37,1	38,5	39,9	41,2	42,4	43,7	44,9	46,0
	1,3	9,2	13,0	15,9	18,4	20,6	22,6	24,4	26,0	27,6	29,1	30,5	31,9	33,2	34,5	35,7	36,8	38,0	39,1	40,1	41,2
	1,5	8,4	11,9	14,6	16,8	18,8	20,6	22,2	23,8	25,2	26,6	27,9	29,1	30,3	31,5	32,6	33,6	34,7	35,7	36,6	37,6
Ritorno	1,8	7,8	11,0	13,5	15,6	17,4	19,1	20,6	22,0	23,3	24,6	25,8	27,0	28,1	29,1	30,1	31,1	32,1	33,0	33,9	34,8
	2,0	7,3	10,3	12,6	14,6	16,3	17,8	19,3	20,6	21,8	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,2	29,1	30,0	30,9	31,7	32,6
	2,5	6,5	9,2	11,3	13,0	14,6	15,9	17,2	18,4	19,5	20,6	21,6	22,6	23,5	24,4	25,2	26,0	26,8	27,6	28,4	29,1
Mandata	3,0	5,9	8,4	10,3	11,9	13,3	14,6	15,7	16,8	17,8	18,8	19,7	20,6	21,4	22,2	23,0	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6
	3,5	5,5	7,8	9,5	11,0	12,3	13,5	14,6	15,6	16,5	17,4	18,3	19,1	19,8	20,6	21,3	22,0	22,7	23,3	24,0	24,6
	4,0	5,1	7,3	8,9	10,3	11,5	12,6	13,6	14,6	15,4	16,3	17,1	17,8	18,6	19,3	19,9	20,6	21,2	21,8	22,4	23,0
	4,5	4,9	6,9	8,4	9,7	10,9	11,9	12,8	13,7	14,6	15,3	16,1	16,8	17,5	18,2	18,8	19,4	20,0	20,6	21,2	21,7
	5,0	4,6	6,5	8,0	9,2	10,3	11,3	12,2	13,0	13,8	14,6	15,3	15,9	16,6	17,2	17,8	18,4	19,0	19,5	20,1	20,6
	5,5	4,4	6,2	7,6	8,8	9,8	10,8	11,6	12,4	13,2	13,9	14,6	15,2	15,8	16,4	17,0	17,6	18,1	18,6	19,1	19,6
	6,0	4,2	5,9	7,3	8,4	9,4	10,3	11,1	11,9	12,6	13,3	13,9	14,6	15,2	15,7	16,3	16,8	17,3	17,8	18,3	18,8
	6,5	4,0	5,7	7,0	8,1	9,0	9,9	10,7	11,4	12,1	12,8	13,4	14,0	14,6	15,1	15,6	16,2	16,7	17,1	17,6	18,1
	7,0	3,9	5,5	6,7	7,8	8,7	9,5	10,3	11,0	11,7	12,3	12,9	13,5	14,0	14,6	15,1	15,6	16,0	16,5	17,0	17,4
	7,5	3,8	5,3	6,5	7,5	8,4	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,0	13,6	14,1	14,6	15,0	15,5	15,9	16,4	16,8
	8,0	3,6	5,1	6,3	7,3	8,1	8,9	9,6	10,3	10,9	11,5	12,1	12,6	13,1	13,6	14,1	14,6	15,0	15,4	15,9	16,3
	8,5	3,5	5,0	6,1	7,1	7,9	8,7	9,3	10,0	10,6	11,2	11,7	12,2	12,7	13,2	13,7	14,1	14,6	15,0	15,4	15,8
	9,0	3,4	4,9	5,9	6,9	7,7	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,4	11,9	12,4	12,8	13,3	13,7	14,1	14,6	15,0	15,3
	9,5	3,3	4,7	5,8	6,7	7,5	8,2	8,8	9,4	10,0	10,6	11,1	11,6	12,0	12,5	12,9	13,4	13,8	14,2	14,6	14,9
	10,0	3,3	4,6	5,6	6,5	7,3	8,0	8,6	9,2	9,8	10,3	10,8	11,3	11,7	12,2	12,6	13,0	13,4	13,8	14,2	14,6
Velocità m/sec		Diametro interno Tubo - mm																			

Velocità m/sec		Portata - l/min																			
		110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
Aspirazione	0,5	68,3	71,3	74,2	77,0	79,7	82,4	84,9	87,4	89,8	92,1	94,4	96,6	98,8	100,9	103,0	105,0	107,0	109,0	110,9	112,8
	1,0	48,3	50,4	52,5	54,5	56,4	58,2	60,0	61,8	63,5	65,1	66,7	68,3	69,8	71,3	72,8	74,2	75,7	77,0	78,4	79,7
	1,3	43,2	45,1	47,0	48,7	50,4	52,1	53,7	55,3	56,8	58,2	59,7	61,1	62,5	63,8	65,1	66,4	67,7	68,9	70,1	71,3
	1,5	39,4	41,2	42,9	44,5	46,0	47,6	49,0	50,4	51,8	53,2	54,5	55,8	57,0	58,2	59,4	60,6	61,8	62,9	64,0	65,1
Ritorno	1,8	36,5	38,1	39,7	41,2	42,6	44,0	45,4	46,7	48,0	49,2	50,4	51,6	52,8	53,9	55,0	56,1	57,2	58,2	59,3	60,3
	2,0	34,1	35,7	37,1	38,5	39,9	41,2	42,4	43,7	44,9	46,0	47,2	48,3	49,4	50,4	51,5	52,5	53,5	54,5	55,4	56,4
	2,5	30,5	31,9	33,2	34,5	35,7	36,8	38,0	39,1	40,1	41,2	42,2	43,2	44,2	45,1	46,0	47,0	47,8	48,7	49,6	50,4
Mandata	3,0	27,9	29,1	30,3	31,5	32,6	33,6	34,7	35,7	36,6	37,6	38,5	39,4	40,3	41,2	42,0	42,9	43,7	44,5	45,3	46,0
	3,5	25,8	27,0	28,1	29,1	30,1	31,1	32,1	33,0	33,9	34,8	35,7	36,5	37,3	38,1	38,9	39,7	40,4	41,2	41,9	42,6
	4,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,2	29,1	30,0	30,9	31,7	32,6	33,4	34,1	34,9	35,7	36,4	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9
	4,5	22,8	23,8	24,7	25,7	26,6	27,5	28,3	29,1	29,9	30,7	31,5	32,2	32,9	33,6	34,3	35,0	35,7	36,3	37,0	37,6
	5,0	21,6	22,6	23,5	24,4	25,2	26,0	26,8	27,6	28,4	29,1	29,8	30,5	31,2	31,9	32,6	33,2	33,8	34,5	35,1	35,7
	5,5	20,6	21,5	22,4	23,2	24,0	24,8	25,6	26,3	27,1	27,8	28,5	29,1	29,8	30,4	31,0	31,7	32,3	32,9	33,4	34,0
	6,0	19,7	20,6	21,4	22,2	23,0	23,8	24,5	25,2	25,9	26,6	27,2	27,9	28,5	29,1	29,7	30,3	30,9	31,5	32,0	32,6
	6,5	18,9	19,8	20,6	21,4	22,1	22,8	23,5	24,2	24,9	25,5	26,2	26,8	27,4	28,0	28,6	29,1	29,7	30,2	30,8	31,3
	7,0	18,3	19,1	19,8	20,6	21,3	22,0	22,7	23,3	24,0	24,6	25,2	25,8	26,4	27,0	27,5	28,1	28,6	29,1	29,6	30,1
	7,5	17,6	18,4	19,2	19,9	20,6	21,3	21,9	22,6	23,2	23,8	24,4	24,9	25,5	26,0	26,6	27,1	27,6	28,1	28,6	29,1
	8,0	17,1	17,8	18,6	19,3	19,9	20,6	21,2	21,8	22,4	23,0	23,6	24,1	24,7	25,2	25,7	26,2	26,7	27,2	27,7	28,2
	8,5	16,6	17,3	18,0	18,7	19,3	20,0	20,6	21,2	21,8	22,3	22,9	23,4	24,0	24,5	25,0	25,5	26,0	26,4	26,9	27,4
	9,0	16,1	16,8	17,5	18,2	18,8	19,4	20,0	20,6	21,2	21,7	22,2	22,8	23,3	23,8	24,3	24,7	25,2	25,7	26,1	26,6
	9,5	15,7	16,4	17,0	17,7	18,3	18,9	19,5	20,0	20,6	21,1	21,6	22,2	22,7	23,1	23,6	24,1	24,5	25,0	25,4	25,9
	10,0	15,3	15,9	16,6	17,2	17,8	18,4	19,0	19,5	20,1	20,6	21,1	21,6	22,1	22,6	23,0	23,5	23,9	24,4	24,8	25,2
Velocità m/sec		Diametro interno Tubo - mm																			

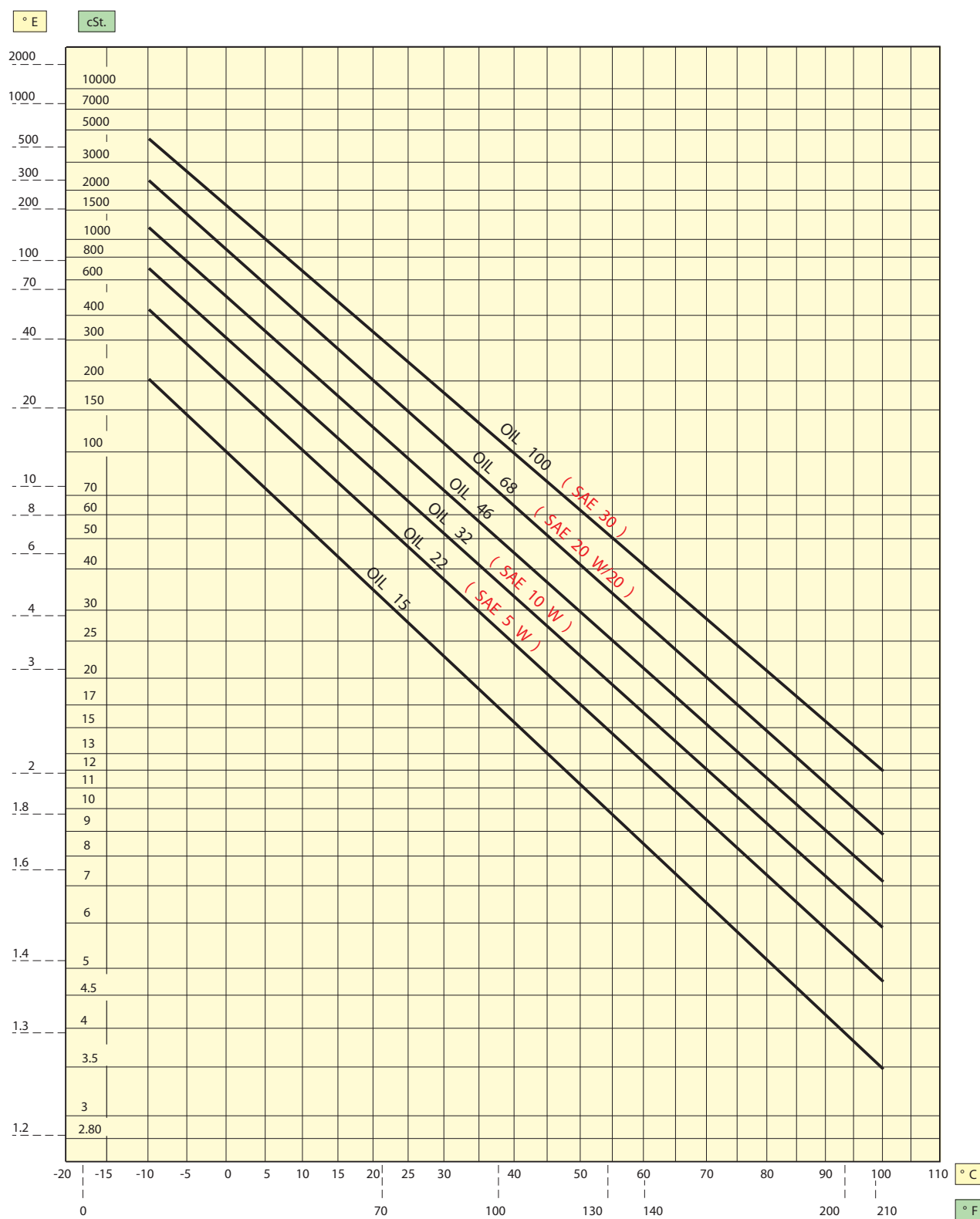
Tabelle diametro interno tubo di passaggio olio

Velocità m/sec		Portata - l/min																			
		320	340	360	380	400	420	440	460	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	680	700
Aspirazione	0,5	116,5	120,1	123,5	126,9	130,2	133,4	136,6	139,7	142,7	145,6	148,5	151,3	154,1	156,8	159,5	162,1	164,7	167,3	169,8	172,3
	1,0	82,4	84,9	87,4	89,8	92,1	94,4	96,6	98,8	100,9	103,0	105,0	107,0	109,0	110,9	112,8	114,6	116,5	118,3	120,1	121,8
	1,3	73,7	75,9	78,1	80,3	82,4	84,4	86,4	88,3	90,2	92,1	93,9	95,7	97,5	99,2	100,9	102,5	104,2	105,8	107,4	109,0
	1,5	67,3	69,3	71,3	73,3	75,2	77,0	78,9	80,6	82,4	84,1	85,7	87,4	89,0	90,5	92,1	93,6	95,1	96,6	98,0	99,5
Ritorno	1,8	62,3	64,2	66,0	67,8	69,6	71,3	73,0	74,6	76,3	77,8	79,4	80,9	82,4	83,8	85,3	86,7	88,1	89,4	90,8	92,1
	2,0	58,2	60,0	61,8	63,5	65,1	66,7	68,3	69,8	71,3	72,8	74,2	75,7	77,0	78,4	79,7	81,1	82,4	83,6	84,9	86,1
	2,5	52,1	53,7	55,3	56,8	58,2	59,7	61,1	62,5	63,8	65,1	66,4	67,7	68,9	70,1	71,3	72,5	73,7	74,8	75,9	77,0
Mandata	3,0	47,6	49,0	50,4	51,8	53,2	54,5	55,8	57,0	58,2	59,4	60,6	61,8	62,9	64,0	65,1	66,2	67,3	68,3	69,3	70,3
	3,5	44,0	45,4	46,7	48,0	49,2	50,4	51,6	52,8	53,9	55,0	56,1	57,2	58,2	59,3	60,3	61,3	62,3	63,2	64,2	65,1
	4,0	41,2	42,4	43,7	44,9	46,0	47,2	48,3	49,4	50,4	51,5	52,5	53,5	54,5	55,4	56,4	57,3	58,2	59,1	60,0	60,9
	4,5	38,8	40,0	41,2	42,3	43,4	44,5	45,5	46,6	47,6	48,5	49,5	50,4	51,4	52,3	53,2	54,0	54,9	55,8	56,6	57,4
	5,0	36,8	38,0	39,1	40,1	41,2	42,2	43,2	44,2	45,1	46,0	47,0	47,8	48,7	49,6	50,4	51,3	52,1	52,9	53,7	54,5
	5,5	35,1	36,2	37,3	38,3	39,3	40,2	41,2	42,1	43,0	43,9	44,8	45,6	46,5	47,3	48,1	48,9	49,7	50,4	51,2	51,9
	6,0	33,6	34,7	35,7	36,6	37,6	38,5	39,4	40,3	41,2	42,0	42,9	43,7	44,5	45,3	46,0	46,8	47,6	48,3	49,0	49,7
	6,5	32,3	33,3	34,3	35,2	36,1	37,0	37,9	38,7	39,6	40,4	41,2	42,0	42,7	43,5	44,2	45,0	45,7	46,4	47,1	47,8
	7,0	31,1	32,1	33,0	33,9	34,8	35,7	36,5	37,3	38,1	38,9	39,7	40,4	41,2	41,9	42,6	43,3	44,0	44,7	45,4	46,0
	7,5	30,1	31,0	31,9	32,8	33,6	34,5	35,3	36,1	36,8	37,6	38,3	39,1	39,8	40,5	41,2	41,9	42,5	43,2	43,8	44,5
	8,0	29,1	30,0	30,9	31,7	32,6	33,4	34,1	34,9	35,7	36,4	37,1	37,8	38,5	39,2	39,9	40,5	41,2	41,8	42,4	43,1
	8,5	28,3	29,1	30,0	30,8	31,6	32,4	33,1	33,9	34,6	35,3	36,0	36,7	37,4	38,0	38,7	39,3	40,0	40,6	41,2	41,8
	9,0	27,5	28,3	29,1	29,9	30,7	31,5	32,2	32,9	33,6	34,3	35,0	35,7	36,3	37,0	37,6	38,2	38,8	39,4	40,0	40,6
	9,5	26,7	27,5	28,3	29,1	29,9	30,6	31,3	32,0	32,7	33,4	34,1	34,7	35,4	36,0	36,6	37,2	37,8	38,4	39,0	39,5
	10,0	26,0	26,8	27,6	28,4	29,1	29,8	30,5	31,2	31,9	32,6	33,2	33,8	34,5	35,1	35,7	36,3	36,8	37,4	38,0	38,5
Velocità m/sec		Diametro interno Tubo - mm																			

Tabella di conversione pressione

Mpa	bar	Kg/cm ²	PSI	bar	Mpa	Kg/cm ²	PSI	Kg/cm ²	Mpa	bar	PSI	PSI	Mpa	bar	Kg/cm ²
1	10	10,19	145,14	1	0,1	1,019	14,5	1	0,902	0,981	14,22	1	0,007	0,069	0,0703
2	20	20,38	290,28	2	0,2	2,038	29	2	1,902	1,962	28,44	2	0,014	0,138	0,1406
3	30	30,57	435,42	3	0,3	3,057	43,5	3	2,902	2,943	42,66	3	0,021	0,207	0,2109
4	40	40,76	580,56	4	0,4	4,076	58	4	3,902	3,924	56,88	4	0,028	0,276	0,2812
5	50	50,95	725,7	5	0,5	5,095	72,5	5	4,902	4,905	71,1	5	0,035	0,345	0,3515
6	60	61,14	870,84	6	0,6	6,114	87	6	5,902	5,886	85,32	6	0,042	0,414	0,4218
7	70	71,33	1016	7	0,7	7,133	101,5	7	6,902	6,867	99,54	7	0,049	0,483	0,4921
8	80	81,52	1161,1	8	0,8	8,152	116	8	7,902	7,848	113,76	8	0,056	0,552	0,5624
9	90	91,71	1306,3	9	0,9	9,171	130,5	9	8,902	8,829	127,98	9	0,063	0,621	0,6327
10	100	101,9	1451,4	10	1	10,19	145	10	9,902	9,81	142,2	10	0,07	0,69	0,703
20	200	203,8	2902,8	20	2	20,38	290	20	19,902	19,62	284,4	20	0,14	1,38	1,406
30	300	305,7	4354,2	30	3	30,57	435	30	29,902	29,43	426,6	30	0,21	2,07	2,109
40	400	407,6	5805,6	40	4	40,76	580	40	39,902	39,24	568,8	40	0,28	2,76	2,812
50	500	509,5	7257	50	5	50,95	725	50	49,902	49,05	711	50	0,35	3,45	3,515
60	600	611,4	8708,4	60	6	61,14	870	60	59,902	58,86	853,2	60	0,42	4,14	4,218
70	700	713,3	10160	70	7	71,33	1015	70	69,902	68,67	995,4	70	0,49	4,83	4,921
80	800	815,2	11611	80	8	81,52	1160	80	79,902	78,48	1137,6	80	0,56	5,52	5,624
90	900	917,1	13063	90	9	91,71	1305	90	89,902	88,29	1279,8	90	0,63	6,21	6,327
100	1000	1019	14514	100	10	101,9	1450	100	99,902	98,1	1422	100	0,7	6,9	7,03
110	1100	1120,9	15965	110	11	112,09	1595	110	109,9	107,91	1564,2	110	0,77	7,59	7,733
120	1200	1222,8	17417	120	12	122,28	1740	120	119,9	117,72	1706,4	120	0,84	8,28	8,436
130	1300	1324,7	18868	130	13	132,47	1885	130	129,9	127,53	1848,6	130	0,91	8,97	9,139
140	1400	1426,6	20320	140	14	142,66	2030	140	139,9	137,34	1990,8	140	0,98	9,66	9,842
150	1500	1528,5	21771	150	15	152,85	2175	150	149,9	147,15	2133	150	1,05	10,35	10,545
160	1600	1630,4	23222	160	16	163,04	2320	160	159,9	156,96	2275,2	160	1,12	11,04	11,248
170	1700	1732,3	24674	170	17	173,23	2465	170	169,9	166,77	2417,4	170	1,19	11,73	11,951
180	1800	1834,2	26125	180	18	183,42	2610	180	179,9	176,58	2559,6	180	1,26	12,42	12,654
190	1900	1936,1	27577	190	19	193,61	2755	190	189,9	186,39	2701,8	190	1,33	13,11	13,357
200	2000	2038	29028	200	20	203,8	2900	200	199,9	196,2	2844	200	1,4	13,8	14,06
210	2100	2139,9	30479	210	21	213,99	3045	210	209,9	206,01	2986,2	210	1,47	14,49	14,763
220	2200	2241,8	31931	220	22	224,18	3190	220	219,9	215,82	3128,4	220	1,54	15,18	15,466
230	2300	2343,7	33382	230	23	234,37	3335	230	229,9	225,63	3270,6	230	1,61	15,87	16,169
240	2400	2445,6	34834	240	24	244,56	3480	240	239,9	235,44	3412,8	240	1,68	16,56	16,872
250	2500	2547,5	36285	250	25	254,75	3625	250	249,9	245,25	3555	250	1,75	17,25	17,575
260	2600	2649,4	37736	260	26	264,94	3770	260	259,9	255,06	3697,2	260	1,82	17,94	18,278
270	2700	2751,3	39188	270	27	275,13	3915	270	269,9	264,87	3839,4	270	1,89	18,63	18,981
280	2800	2853,2	40639	280	28	285,32	4060	280	279,9	274,68	3981,6	280	1,96	19,32	19,684
290	2900	2955,1	42091	290	29	295,51	4205	290	289,9	284,49	4123,8	290	2,03	20,01	20,387
300	3000	3057	43542	300	30	305,7	4350	300	299,9	294,3	4266	300	2,1	20,7	21,09
310	3100	3158,9	44993	310	31	315,89	4495	310	309,9	304,11	4408,2	310	2,17	21,39	21,793
320	3200	3260,8	46445	320	32	326,08	4640	320	319,9	313,92	4550,4	320	2,24	22,08	22,496
330	3300	3362,7	47896	330	33	336,27	4785	330	329,9	323,73	4692,6	330	2,31	22,77	23,199
340	3400	3464,6	49348	340	34	346,46	4930	340	339,9	333,54	4834,8	340	2,38	23,46	23,902
350	3500	3566,5	50799	350	35	356,65	5075	350	349,9	343,35	4977	350	2,45	24,15	24,605
Mpa= 0,1 bar Mpa= 0,098 Kg/cm ² Mpa= 0,007 PSI				bar= 10 MPa bar= 0,981 Kg/cm ² bar= 0,069 PSI				Kg/cm ² = 10,19 MPa Kg/cm ² = 1,019 bar Kg/cm ² = 0,0703 PSI				PSI= 145,14 MPa PSI= 14,5 bar PSI= 14,22 kg/cm ²			

Viscosità degli oli in funzione della temperatura



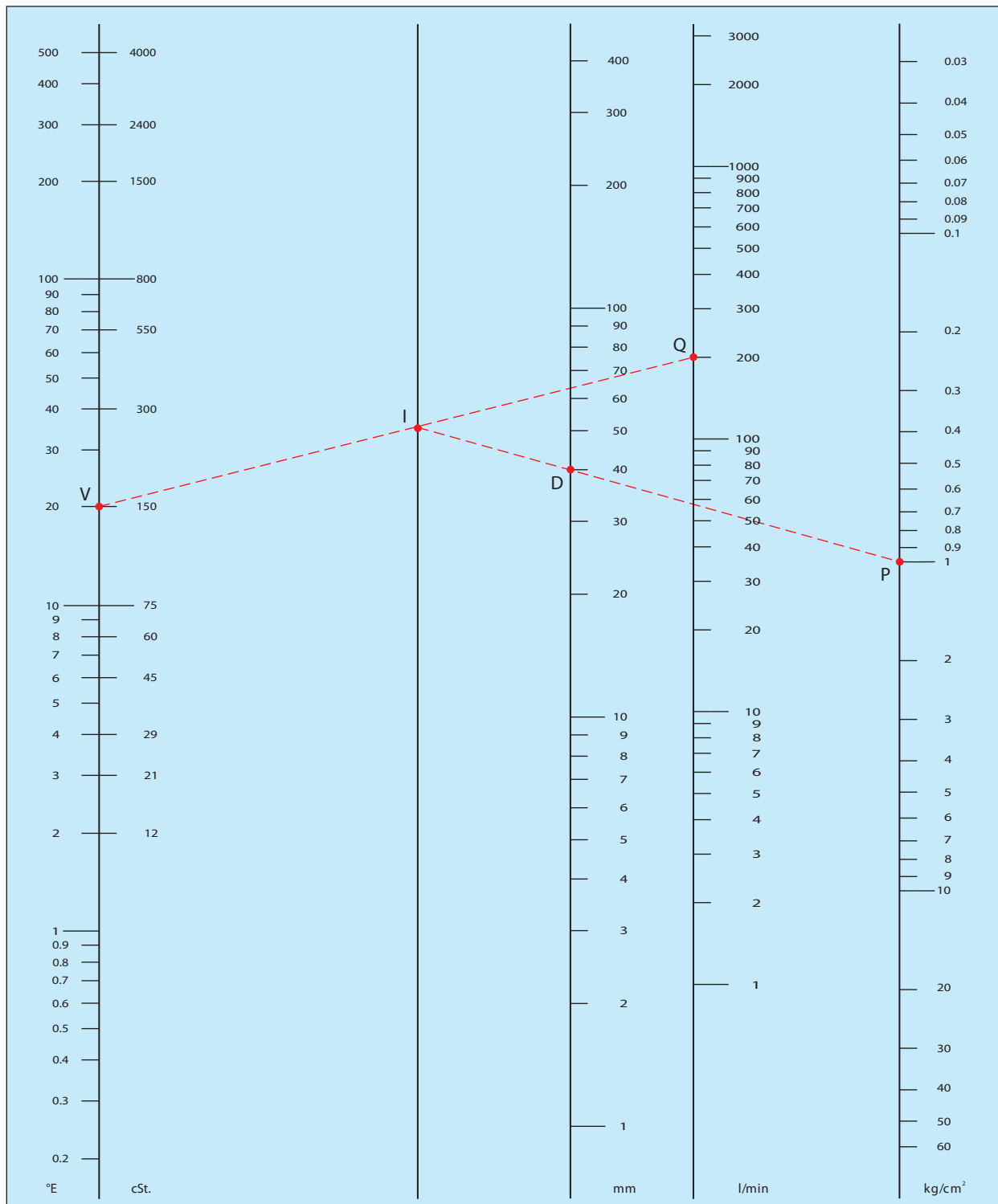
Perdita di Carico

Nota con la viscosità dell'olio e la portata di una pompa è possibile determinare, mediante la tavola, la perdita di carico per ogni 100 m di tubazione. Si fissano sulle scale della viscosità, della portata e del diametro interno del tubo i corrispondenti valori **V**, **Q** e **D**.

Congiungere i punti **V** e **Q** con una retta che intercetta sulla linea "indice" il punto **I**.

Mandare da questo punto **I** una retta passante per **D** fino ad incontrare la scala della perdita di carico nel punto **P**; il valore corrispondente rappresenta la perdita di carico nel punto **P**; il valore corrispondente rappresenta la perdita di carico lungo 100 m di tubazione.

ESEMPIO: una tubazione percorsa da un fluido di viscosità 150 cSt. Con una portata di 200 l/min, avente un diametro di 40 mm, avrà una perdita di carico di 1 kg/cm² per ogni 100 m di lunghezza.



V = Viscosità cSt - °E

I = Linea indice di intercettazione

D = Diametro interno del tubo in mm

Q = Portata in l/min

P = Perdita di carico kg/cm² per 100 m



FLUID SYSTEM

OLEODINAMICA
PNEUMATICA
AUTOMAZIONI

COMPONENTI
IMPIANTI

Via Newton, 33 - 31050 VILLORBA (TV) - Tel. 0422.444220 r.a. - Fax 0422.444239
www.fluidsystemitalia.com - e-mail: info@fluidsystemitalia.com