

(Edizione del 10/4/2016)
IDENTIFICARE LE FILETTATURE

Ci possono essere delle volte in cui non si è sicuri della filettatura del raccordo che si sta utilizzando ed è quindi necessario fare dei controlli che permettono di identificarla correttamente. Poiché tutti i particolari meccanici hanno delle tolleranze di costruzione, le misure delle tabelle possono differire di qualche decimo rispetto alla quota misurata.

Le tabelle servono come **aiuto** per identificare la filettatura.

Per una **sicura** individuazione occorre utilizzare dei tamponi filettati per le filettature femmina e degli anelli filettati per le filettature maschio.

I tamponi e gli anelli devono essere certificati da un laboratorio di metrologia che rilascia un documento ufficiale di conformità.

STRUMENTI DA UTILIZZARE:

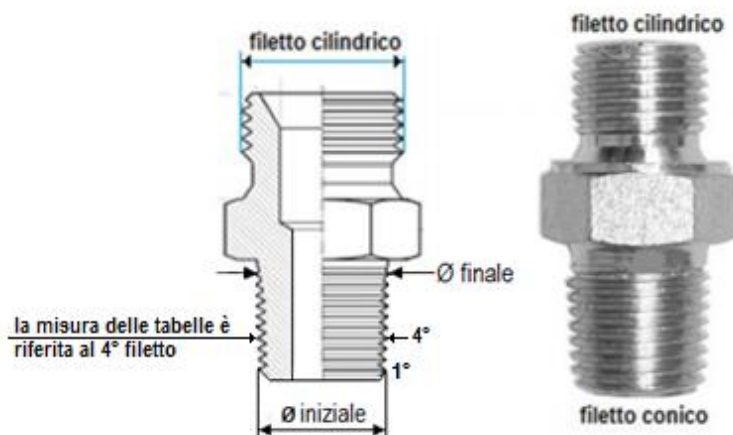
- Calibro centesimale o digitale



- Conta filetti / Tamponi e anelli filettati



CONTROLLARE SE LA FILETTATURA È CILINDRICA O CONICA



Misurare con il calibro il Ø iniziale e il Ø finale della filettatura. Se la quota è costante, la filettatura è cilindrica (parallela).

La filettatura conica **maschio** ha un diametro iniziale inferiore rispetto al diametro fine filetto.

La filettatura **femmina** conica diminuisce sul fondo del filetto.

RICONOSCERE IL TIPO DI TENUTA.

		Tenuta meccanica su svasatura concava a 60°, evidenziata in rosso. Il filetto può essere GAS / BSPP oppure METRICO.
		Tenuta meccanica con dado e anello tagliente. Tenuta con guarnizione su anello tagliente Tenuta con o-ring su cono 24° lato femmina. Il filetto è sempre METRICO. La quota D identifica il Ø esterno del tubo rigido. Serie (L) leggera. Serie (S) pesante
		Tenuta meccanica su cono di 37° E' conosciuto come raccordo JIC 37°. Il filetto è americano tipo UN - UNF <i>Esiste anche una tenuta a SAE 45° utilizzata nel condizionamento.</i>
		Tenuta frontale con O-RING. E' noto come raccordo ORFS. Il filetto è americano tipo UN - UNF
		Tenuta meccanica tra la filettatura del raccordo maschio e la filettatura del raccordo femmina. Il filetto gas conico è utilizzato in Europa. Il filetto NPTF è impiegato in USA.

I raccordi filettati utilizzati nel settore oleodinamico, in linea di massima, si possono identificare a seconda del paese di provenienza del macchinario o del componente.

(USA, Inghilterra, Francia, Germania, Italia, Giappone)

FILETTATURE e TENUTE STANDARD AMERICANE

- **NPTF (National Pipe Tapered Fuel) - SAE J476-B2**
Utilizzata in USA. E'una filettatura conica.
La tenuta avviene per deformazione dei filetti tra maschio e femmina.
Sconsigliato lo smontaggio e poi l'avvitamento del raccordo; la tenuta **non** è più assicurata.
Simile alla **BSPT**, ma **non** intercambiabile. Le due filettature si possono confondere.
- **NPSM (National Pipe Straight Mechanical)**
Utilizzata in USA
E'una filettatura cilindrica.
La tenuta è realizzata con la sede a 30° sul raccordo maschio.
- **JIC 37°. (Joint Industrial Council) norma di riferimento SAE J 514- ISO 8434-2**
Utilizzata in USA e di derivazione aeronautica, la tenuta è assicurata dalla svasatura a 37° e la filettatura è cilindrica tipo UN-UNF.
Può essere confusa con la SAE 45° perché impiegano la medesima filettatura, ma l'angolo di tenuta per la SAE è a 45°.
- **ORFS (O – Ring Face Seal). Norma di riferimento: SAE J 1453 – ISO 8434-3**
Utilizzata in USA e in Europa è largamente impiegata nel settore mobile perché garantisce una tenuta secca anche con alte pressioni e forti vibrazioni. La filettatura è cilindrica tipo UN-UNF.
- **SAE J514 O-Ring Boss (ORB).** Utilizzata in USA. E'una filettatura cilindrica UN-UNF con la tenuta garantita da un O-ring nella sua sede della filettatura femmina.

FILETTATURE e TENUTE STANDARD EUROPEE

- ❖ **BSPP (British Standard Pipe Parallel). Norma di riferimento: BS5200 – ISO 8434-6**
Utilizzata in Europa è una filettatura cilindrica di derivazione dalla filettatura "Whitworth", ma con dimensioni e passo diversi. **È conosciuta come filettatura GAS cilindrica.**
La tenuta meccanica è realizzata con una svasatura concava di 60° sul raccordo maschio.
La tenuta con guarnizione O - ring si trova sul cono del raccordo femmina.
La tenuta con sede piana su maschio e femmina è garantita da una guarnizione in rame.
- ❖ **BSPT (British Standard Pipe Tapered).** Utilizzata in Europa è una filettatura **GAS conica.**
La tenuta avviene per deformazione dei filetti tra maschio e femmina.
Può essere confusa con la NPTF.
Non utilizzare **mai** un raccordo maschio con filetto conico in una femmina con filetto cilindrico.
I pochi filetti in presa dell'accoppiamento risultano pericolosi.
- ❖ **GAS Francesi.** Utilizzata in Francia è una filettatura metrica cilindrica con passo fine.
La tenuta meccanica è realizzata con un cono di 24° e sede per tubo rigido che ha le dimensioni in pollici.
- ❖ **Raccordi tedeschi DIN 2353 (Deutsche Industrial Norme)**
Norma di riferimento ISO 12151-2 / ISO 8434-1 & ISO 8434-4
Utilizzati su tutti i componenti tedeschi, trovano largo impiego anche in Italia.
Le filettature sono metriche cilindriche.
La tenuta a 24° può essere metallica con tubo rigido, dado e anello tagliente; oppure con guarnizione.
Altre soluzioni prevedono il tubo rigido deformato con guarnizione piana.
I raccordi per tubo flessibile hanno una guarnizione O - ring incorporata nella sede della femmina.

FILETTATURE e TENUTE STANDARD GIAPPONESI

I componenti giapponesi utilizzano raccordi **JIS** (Japanese Industrial Standard), con sede a 30° e filettatura BSPP.

- ✓ **JIS B 0202 cono 30° invertito - Filetto BSPP**
- ✓ **JIS B 8363 - 30°** sono simili ai gas/bspp BS 5200 ma **non** sono intercambiabili.
- ✓ La filettatura conica **JIS B 8363** è intercambiabile con la gas conica/ bspt.
- ✓ **Raccordo Komatsu JIS B 0207 30°** ma con filetto metrico

Una precisazione:

non confondere la filettatura GAS/ BSPP con la filettatura Whitworth che è indicata con la sigla W.

Sono due filettature diverse.

La filettatura GAS/BSPP ha un diametro e un passo totalmente diversi rispetto al corrispondente diametro Whitworth.

La designazione GAS è convenzionale poiché riferita al diametro del tubo di ferro sul quale era utilizzata questa filettatura.

Esempio: un filetto 1" gas ha un diametro maschio di 33,2 mm e un passo di $25,4:11 = 2,3$ mm

La corrispondente filettatura Whitworth ha un diametro maschio di 25,4 mm e

il passo di $25,4 : 8 = 3,17$ mm.

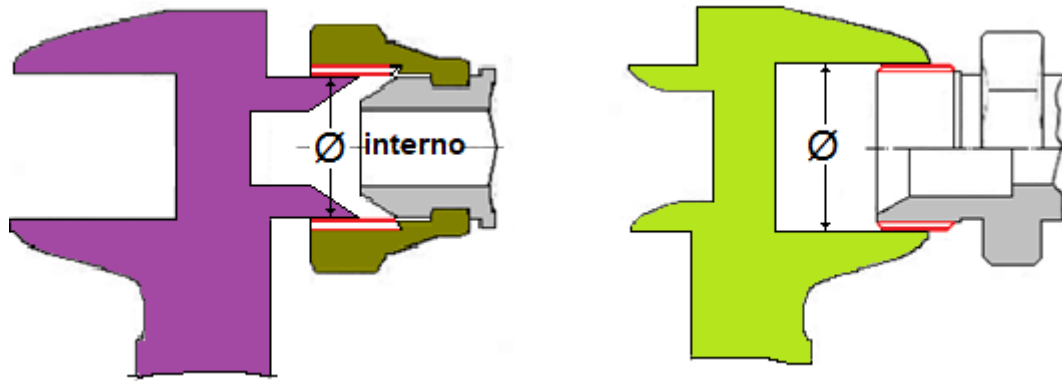
La Whitworth è utile per collegare elementi meccanici di bassa resistenza, esempio leghe leggere.

Attenzione a non fare confusione quando si parla di filettature gas con il diametro interno dei tubi flessibili definito con la misura in pollici.

Esempio:

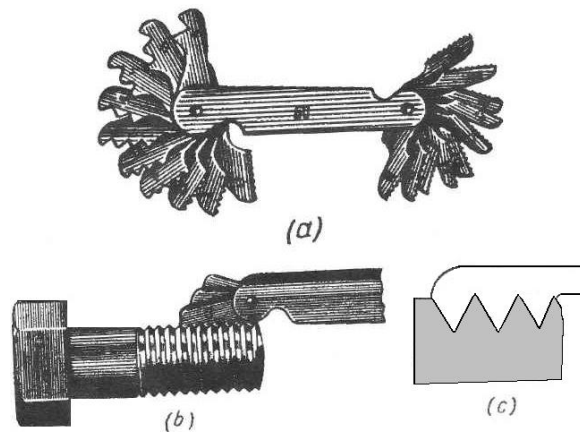
- ✓ La filettatura esterna da 1/4" gas misurata con il calibro corrisponde a 13,1 mm
La misura del Ø interno di un tubo flessibile da 1/4" corrisponde a 6,35 mm
- ✓ La filettatura esterna da 1" gas misurata con il calibro corrisponde a 33,2 mm
La misura del Ø interno di un tubo flessibile da 1" corrisponde a 25,4 mm

MISURARE IL DIAMETRO INTERNO O ESTERNO DELLA FILETTATURA



Controllo del passo del filetto **maschio**:

Con il conta filetti (a) si cerca il passo corrispondente e lo si posiziona come in figura (b). Guardando in contro luce (c), non si deve vedere della luce.



Oppure:

con il calibro si misura il passo di 4 filetti e per esempio la quota letta sarà di 5,32 mm che corrisponde al passo di un filetto da 3/8"-19.

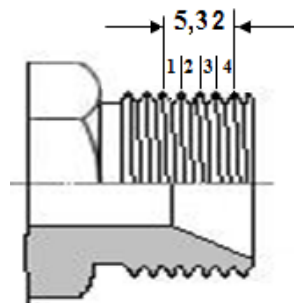
Il valore di 19 indica il numero di filetti per pollice; cioè in 25,4 mm (1") ci devono stare 19 filetti, quindi $25,4 : 19 = 1,33$ mm che è il **passo del filetto**.

Si misurano come minimo 4 filetti per avere una distanza più grande per un migliore controllo.

Quindi $4 \times 1,33 = 5,32$ mm

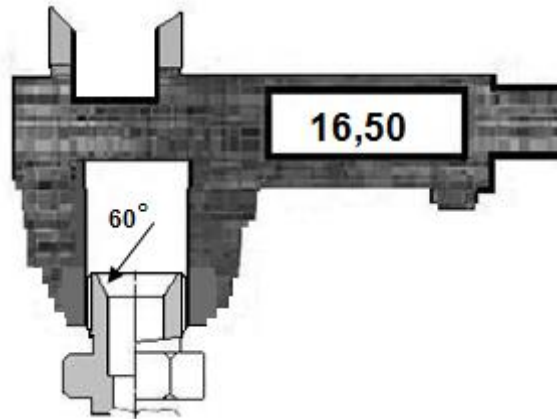
Pertanto è definito in modo certo che il filetto misurato è un 3/8" gas/bspp maschio.

Il passo di un filetto da 16 x 1,5 corrisponde appunto a 1,5 mm.; quindi significa che se avessimo misurato 4 filetti avremmo letto la quota di 6 mm.



Questo procedimento deve essere fatto con un filetto metrico che può avere il passo di 1,5 mm oppure di 2 mm.

Esempio:



In questo esempio il raccordo maschio presenta una svasatura a 60° e quindi la filettatura può essere **gas** secondo la norma BS 5200, oppure **metrica** secondo la norma DIN 3863.

Si esclude una filettatura conica perché la filettatura del raccordo è chiaramente cilindrica.

La quota $\varnothing = 16,5$ mm indica un raccordo **3/8" GAS / BSPP**, ma le tolleranze costruttive potrebbero portare a prendere in considerazione anche un raccordo metrico 16 x 1,5 con un $\varnothing$ esterno di 16 mm.

La verifica del passo definisce in modo certo la filettatura.

Per ulteriore prova si avvita il maschio in una femmina, di cui si conosce l'esatta filettatura, e il nipplo si deve avvitare senza incontrare eccessiva resistenza.

ATTENZIONE:

Un operatore maldestro è riuscito ad avvitare il filetto maschio di **1" 1/4 gas** in un foro filettato da **1" 5/8 un.**

Il $\varnothing$ esterno di **1" 1/4** è di 41,8 mm. con un passo di 2,3 mm (25,4 mm : 11); il $\varnothing$ esterno di **1" 5/8** è di 41,2 mm, con un passo di 2,11 mm.

I due filetti si potrebbero confondere, in alcuni casi dovuti alle **tolleranze** costruttive.

L'operatore inesperto sente che i primi filetti si accoppiano e poi con una chiave, tirando con forza, riesce ad avvitare il nipplo. Questo inconveniente è dovuto al materiale del pezzo che di solito è in **alluminio**.

Siccome il nipplo è costruito in acciaio, l'operatore ha **maschiato** il filetto interno, rovinando la filettatura e portando dei trucioli di alluminio all'interno del circuito.

Questa considerazione vuole evidenziare che occorre fare molta attenzione nell'accoppiamento dei filetti; bisogna essere sicuri di ciò che si sta facendo.

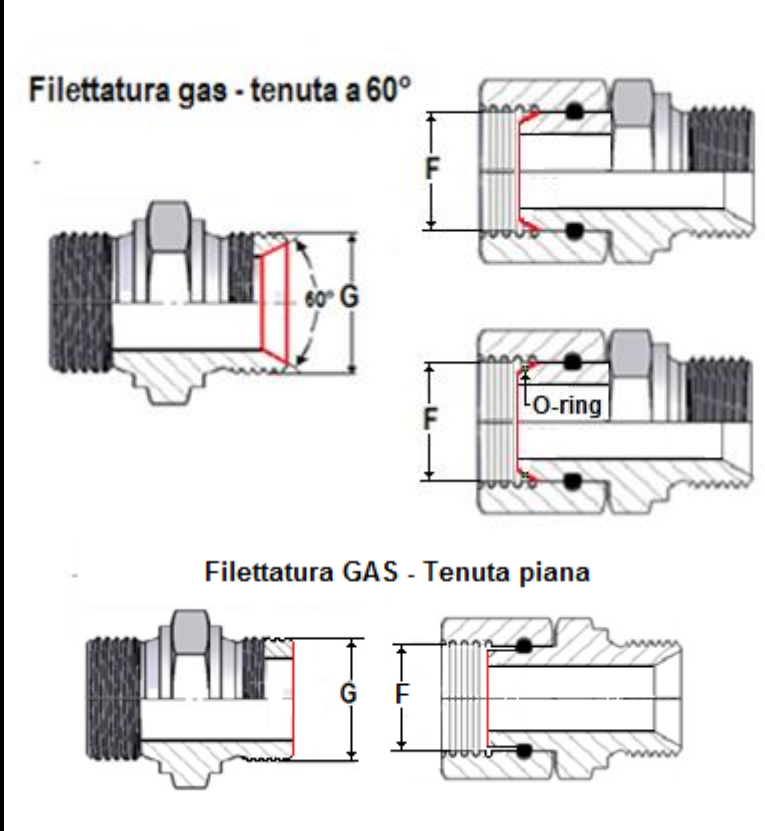
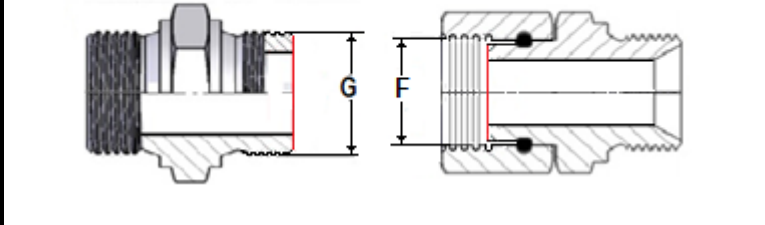
E' consigliabile sempre un ulteriore controllo o in caso di dubbio chiedere un aiuto.

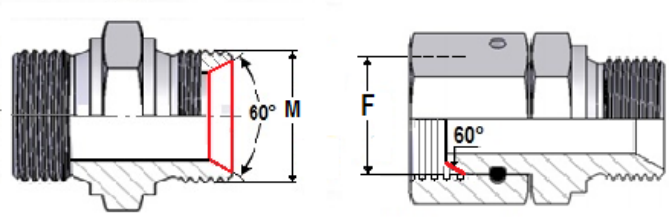
NON utilizzare mai componenti con filetti che presentano delle ammaccature per lo stesso motivo descritto sopra.

Riassumendo:

- Riconoscere se la filettatura è cilindrica o conica
- Verificare il tipo di tenuta
- Misurare con il calibro il $\varnothing$ interno o $\varnothing$ esterno del filetto
- Controllare il passo della filettatura
- Trovare il corrispondente filetto con le tabelle sotto riportate

IDENTIFICARE IL FILETTO CON LE TABELLE SOTTOSTANTI

Filettatura gas - tenuta a 60°  Filettatura GAS - Tenuta piana 		
Filettatura GAS / BSPP	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio G Ø esterno (mm)
1/8" – 28	8,6	9,7
1/4" – 19	11,5	13,1
3/8" – 19	15	16,6
1/2" – 14	18,6	21
5/8" – 14	20,6	22,9
3/4" – 14	24,1	26,4
7/8" – 14	27,9	30,2
1" – 11	30,3	33,2
1 1/8" – 11	35	37,9
1 1/4" – 11	39	41,9
1 3/8" – 11	41,4	44,3
1 1/2" – 11	44,8	47,8
1 3/4" – 11	50,8	53,8
2" – 11	56,7	59,6
2" 1/4" – 11	62,7	65,7
2" 3/8" – 11	66,4	69,4
2 1/2" – 11	72,2	75,2
2 3/4" – 11	78,5	81,5
3" – 11	85	87,9

Filettatura metrica		
		
Filettatura METRICA	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
M 12 x 1,5	10,5	12
M 14 x 1,5	12,5	14
M 16 x 1,5	14,5	16
M 18 x 1,5	16,5	18
M 20 x 1,5	18,5	20
M 22 x 1,5	20,5	22
M 24 x 1,5	22,5	24
M 26 x 1,5	24,5	26
M 30 x 1,5	28,5	30
M 30 x 2	27,9	30
M 36 x 2	33,9	36
M 42 x 2	39,9	42
M 45 x 1,5	43,5	45
M 45 x 2	42,9	45
M 52 x 1,5	50,5	52
M 52 x 2	49,9	52
M 58 x 2	55,0	58

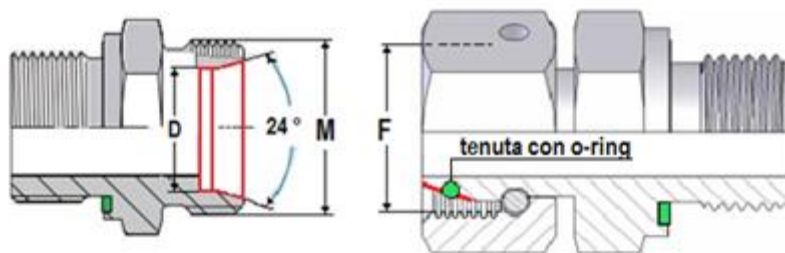
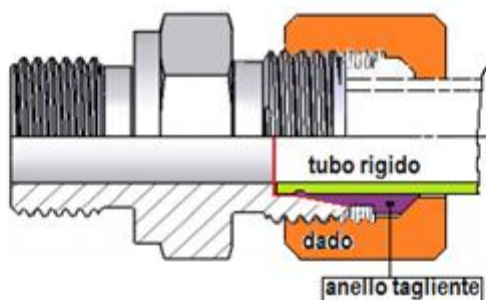
Esiste una versione con tenuta universale .

La femmina girevole ha una sede di 24°/60°- DIN 3863.

FILETTATURA CILINDRICA METRICA.

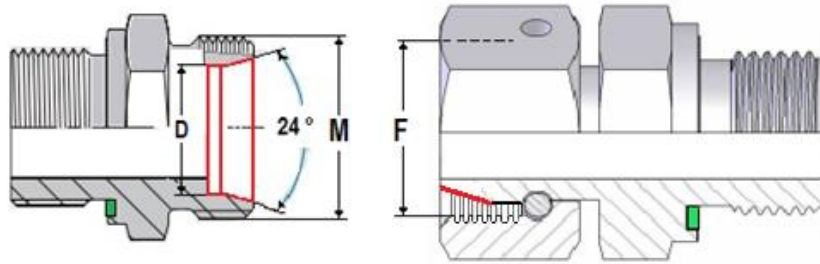
Sede 24°a norma ISO 8434-1 (DIN 2353)

Tenuta meccanica con dado e anello tagliente o con O. ring



Filettatura METRICA	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)	Ø D	Serie
M 8 x 1	7	8	4	LL
M 10 x 1	9	10	6	LL
M 12 x 1,5	10,5	12	8	LL
M 12 x 1,5	10,5	12	6	L
M 14 x 1,5	12,5	14	8	L
M 16 x 1,5	14,5	16	10	L
M 18 x 1,5	16,5	18	12	L
M 22 x 1,5	20,5	22	15	L
M 26 x 1,5	24,5	26	18	L
M 30 x 2	27,9	30	22	L
M 36 x 2	33,9	36	28	L
M 45 x 2	42,9	45	35	L
M 52 x 2	49,9	52	42	L
M 14 x 1,5	12,5	14	6	S
M 16 x 1,5	14,5	16	8	S
M 18 x 1,5	16,5	18	10	S
M 20 x 1,5	18,5	20	12	S
M 22 x 1,5	20,5	22	14	S
M 24 x 1,5	22,5	24	16	S
M 30 x 2	27,9	30	20	S
M 36 x 2	33,9	36	25	S
M 42 x 2	39,9	42	30	S
M 52 x 2	49,9	52	38	S

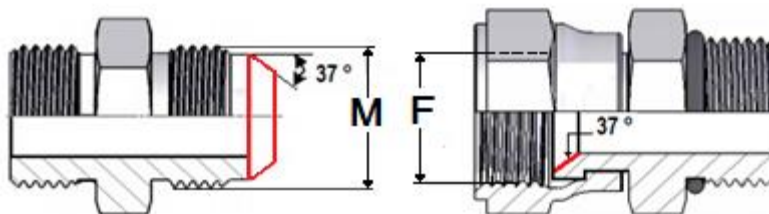
RACCORDI FRANCESI con filettatura metrica
Tenuta meccanica 24° oppure con dado e anello tagliente



Ø D	Filettatura METRICA	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
13,5	M 20 x 1,5	18,5	20
17	M 24 x 1,5	22,5	24
21,5	M 30 x 1,5	28,5	30
27	M 36 x 1,5	34,5	36
33,8	M 45 x 1,5	43,5	45
42,55	M 52 x 1,5	50,5	52
49	M 58 x 2	55,9	58

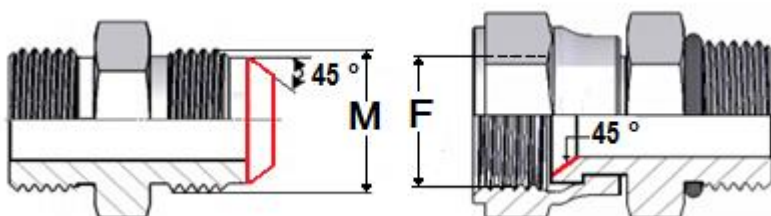
FILETTATURE METRICHE FRANCESI		
Filettatura METRICA	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
M 12 x 1	11	12
M 27 x 1,5	25,5	27
M 33 x 1,5	31,5	33
M 36 x 1,5	34,5	36
M 39 x 1,5	37,5	39

**Filettatura cilindrica UN -- UNF
Raccordo con tenuta JIC 37°**



Filettatura UN-UNF	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
5/16 – 24 unf	6,78 ÷ 7,04	7,77 ÷ 7,95
3/8 – 24 unf	8,38 ÷ 8,64	9,22 ÷ 9,53
7/16 – 20 unf	9,73 ÷ 10,03	10,77 ÷ 11,10
1/2 – 20 unf	11,33 ÷ 11,61	12,36 ÷ 12,70
9/16 – 18 unf	12,75 ÷ 13,08	13,92 ÷ 14,29
3/4 – 16 unf	17,32 ÷ 17,96	18,65 ÷ 19,10
7/8 – 14 unf	20,27 ÷ 20,68	21,79 ÷ 22,23
1 1/16 – 12 unf	24,69 ÷ 25,15	26,64 ÷ 27,00
1 3/16 – 12 un	27,86 ÷ 28,32	29,83 ÷ 30,16
1 5/16 – 12 un	31,04 ÷ 31,50	33,00 ÷ 33,34
1 5/8 – 12 un	38,99 ÷ 40,18	40,94 ÷ 41,28
1 7/8 – 12 un	45,35 ÷ 45,80	47,29 ÷ 47,63
2 1/2 – 12 un	61,20 ÷ 61,60	63,16 ÷ 63,50

**Filettatura cilindrica UN -- UNF
Raccordo con tenuta SAE 45°**



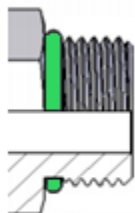
Il settore del condizionamento/refrigerazione e automobilistico utilizza un raccordo simile al JIC 37° ma l'angolo di tenuta è di 45°.

Rispetta la specifica SAE J 516 (45°).

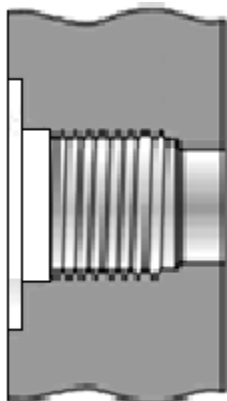
Filettatura UN-UNF	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
5/16" - 24 unf	6,78 ÷ 7,04	7,77 ÷ 7,95
3/8" - 24 unf	8,38 ÷ 8,64	9,22 ÷ 9,53
7/16" - 20 unf	9,73 ÷ 10,03	10,77 ÷ 11,10
1/2" - 20 unf	11,33 ÷ 11,61	12,36 ÷ 12,70
5/8" - 18 unf	14,35 ÷ 14,68	15,52 ÷ 15,88
11 / 16" - 16 unf	15,75 ÷ 16,10	17,19 ÷ 17,46
3/4" - 16 unf	17,32 ÷ 17,96	18,65 ÷ 19,10
7/8" - 14 unf	20,27 ÷ 20,68	21,79 ÷ 22,23
1 1/16" - 14 unf	24,69 ÷ 25,15	26,64 ÷ 27,00
1 1/4" - 12 un	29,45 ÷ 29,92	31,57 ÷ 31,75
1 3/8" - 12 un	32,64 ÷ 33,10	34,44 ÷ 34,93

Raccordo **SAE** - tenuta con O.RING

SAE boss- O. ring



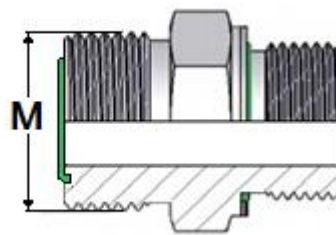
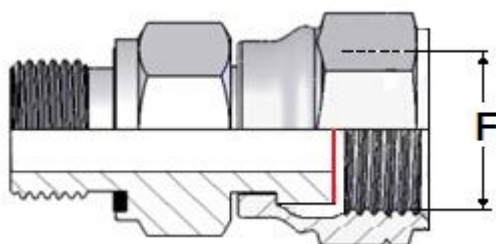
Filetto UN - UNF



Le filettature maschio e femmina sono UN- UNF e corrispondono alla tabella sopra.

Filettatura cilindrica UN -- UNF

Raccordo **ORFS** tenuta frontale con O.RING --

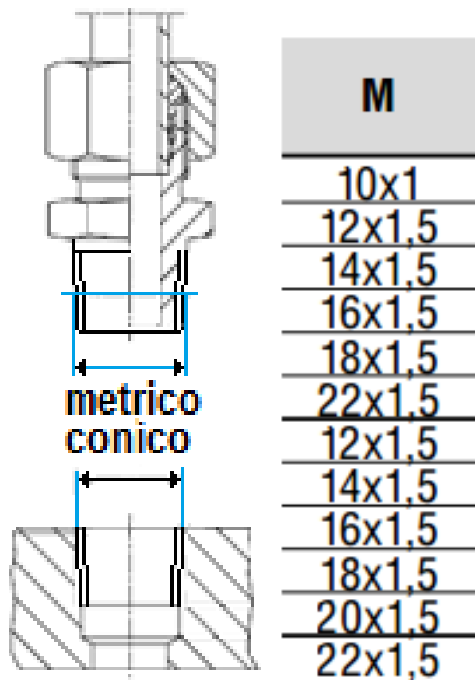


Filettatura UN-UNF-UNS	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio M Ø esterno (mm)
9/16"- 18 unf	12,75 ÷ 13,08	13,92 ÷ 14,29
11/16"-16 unf	15,75 ÷ 16,10	17,19 ÷ 17,46
13/16"- 16 unf	18,92 ÷ 19,28	20,36 ÷ 20,64
1" - 14 uns	23,44 ÷ 23,83	24,97 ÷ 25,40
1. 3/16"-12 un	27,86 ÷ 28,32	29,83 ÷ 30,16
1. 7/16"-12 un	34,21 ÷ 34,67	36,18 ÷ 36,51
1. 11/16"-12 un	40,56 ÷ 41,02	42,53 ÷ 42,86
2" - 12 un	48,51 ÷ 48,97	50,46 ÷ 50,80

FILETTATURA CONICA

Esistono tre tipologie di filettature coniche:

- **Metrica conica.** Poco usata in oleodinamica

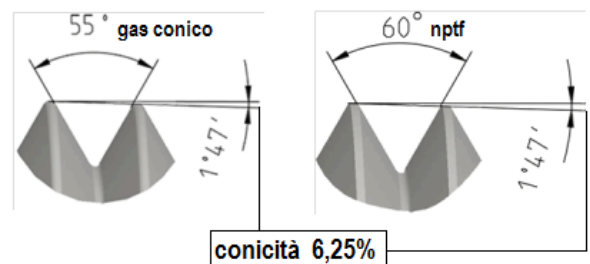
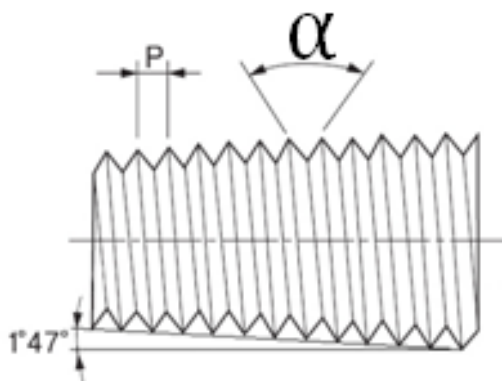


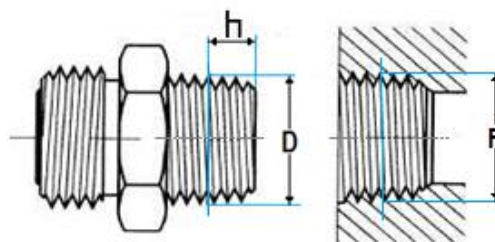
- **Gas conico / BSPT e NPTF**

Le due filettature sono simili ma **non** intercambiabili.

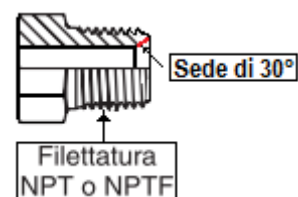
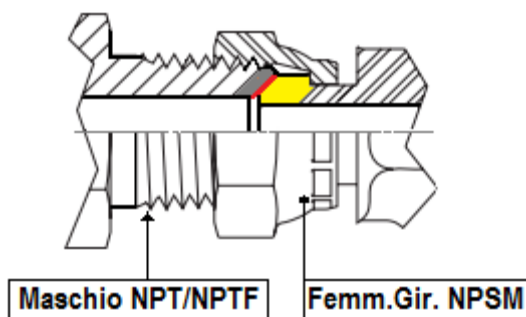
Nelle dimensioni da 1/2" e da 3/4" le due filettature si possono confondere perché hanno il passo uguale; cambia l'angolo α del filetto.

La filettatura **NPTF** è utilizzata negli USA.





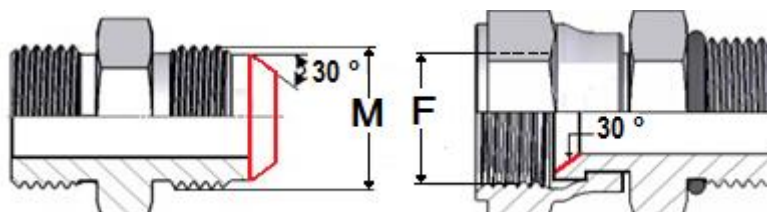
GAS CONICO / BSPT – ISO 7					NPTF - SAE J 476				
filettatura	filetti per pollice	D	h	F	filettatura	filetti per pollice	D	h	F
1/8"	28	9,7	4	8,6	1/8"	27	10,2	4,1	8,5
1/4"	19	13,1	6	11,1	1/4"	18	13,5	5,8	11,5
3/8"	19	16,8	6,4	15	3/8"	18	17	6,1	14,5
1/2"	14	21	8,2	18,6	1/2"	14	21,1	8,1	18
3/4"	14	26,4	9,5	24,1	3/4"	14	26,5	8,6	23,2
1"	11	33,2	10,4	30,3	1"	11,5	33,1	10,2	29,2
1 1/4"	11	41,9	12,7	38,9	1 1/4"	11,5	41,9	10,7	37,9
1 1/2"	11	47,8	12,7	44,8	1 1/2"	11,5	48	10,7	43,5
2"	11	59,6	15,9	56,7	2"	11,5	60	11	56



Adattatori femmina girevole NPSM con tenuta su sede di 30°. Filettatura NPT/NPTF
Se il nipplo non ha la svasatura di 30°, la tenuta **non** è assicurata.

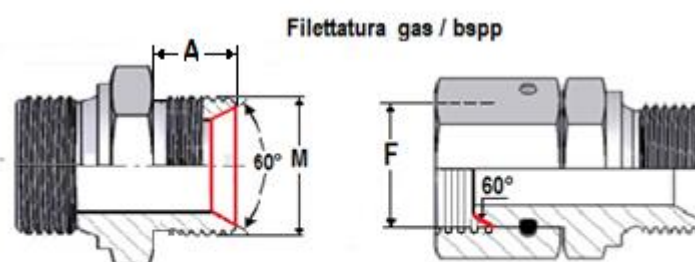
Impiego su attrezzature americane

JIS B 0202 cono 30°- Filetto BSPP



Filettatura GAS / BSPP	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio G Ø esterno (mm)
1/8" – 28	8,6	9,7
1/4" – 19	11,5	13,1
3/8" – 19	15	16,6
1/2" – 14	18,6	21
3/4" – 14	24,1	26,4
1" – 11	30,3	33,2
1 1/4" – 11	39	41,9
1 1/2" – 11	44,8	47,8
2" – 11	56,7	59,6

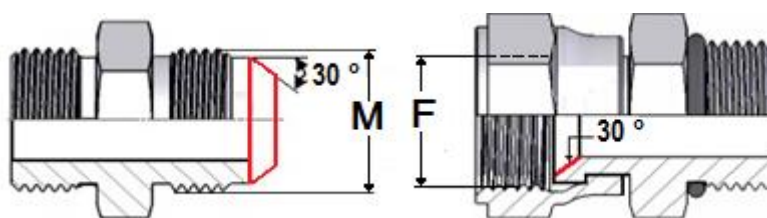
Raccordi JIS B 8363 - 30° sono simili ai gas/bspp BS 5200 ma **non** sono intercambiabili.



La quota A è maggiore, quindi non garantisce una perfetta tenuta

La filettatura **conica** Giapponese JIS B 8363 è intercambiabile con la gas conica/ bspt.

Raccordo Komatsu JIS 30° filetto metrico

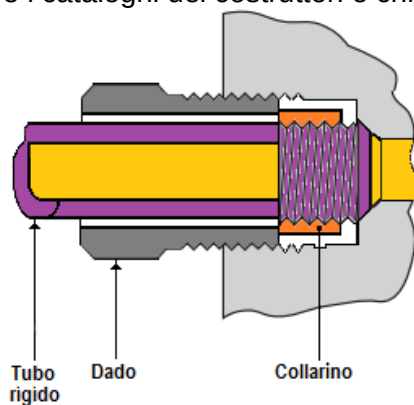


Filettatura METRICA	Filetto femmina F Ø interno (mm)	Filetto maschio G Ø esterno (mm)
14 x 1,5	12,5	14
18 x 1,5	16,5	18
22 x 1,5	20,5	22
24 x 1,5	22,5	24
30 x 1,5	28,5	30
33 x 1,5	31,5	33
36 x 1,5	34,5	36
42 x 1,5	40,5	42

Raccordi autoclave.

L'impiego di questo tipo di raccordo è destinato per attrezzature ad altissima pressione fino a **10 000 bar**.

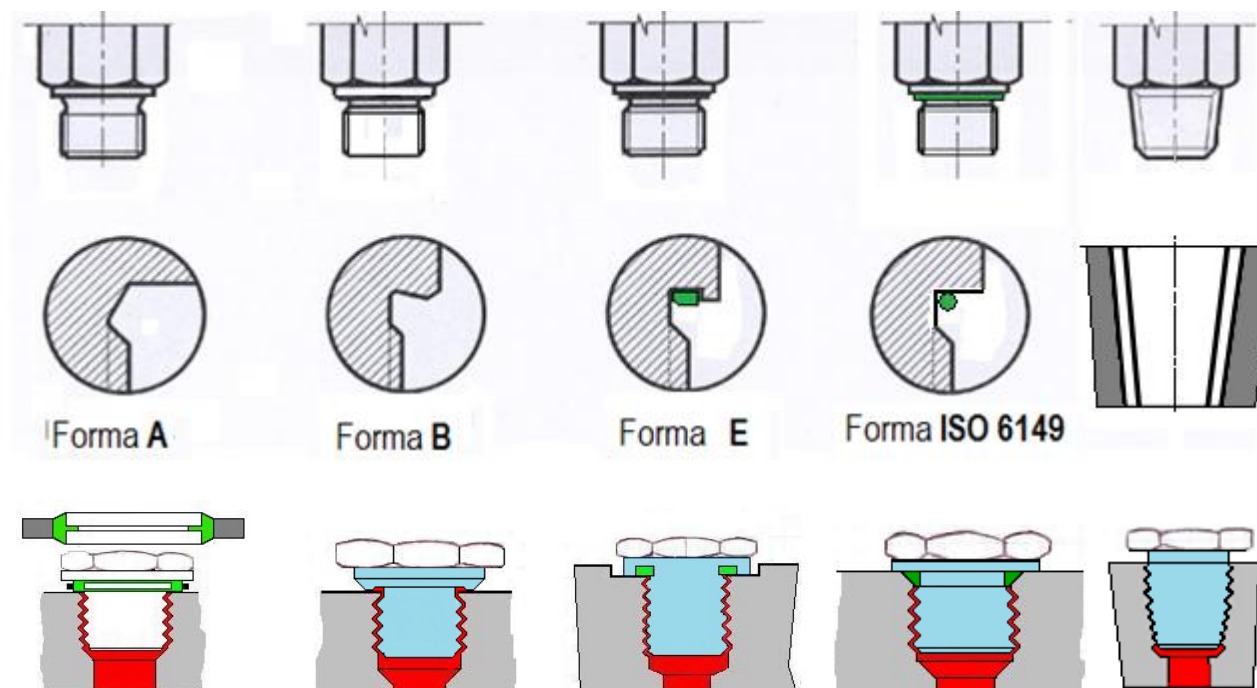
Consultare i cataloghi dei costruttori e chiedere informazioni dettagliate al loro ufficio tecnico.



L'altra estremità del raccordo deve essere avvitata in un foro filettato.

Le filettature più utilizzate sono quelle cilindriche tipo GAS/BSPP ; METRCHE; UN/UNF descritte in precedenza.

Occorre esaminare con attenzione la parte finale del raccordo per individuare la corretta sede per garantire una valida tenuta in pressione.



Informazioni dettagliate riguardante le sedi con le relative misure si trovano nel capitolo:
“Collegamenti idraulici”

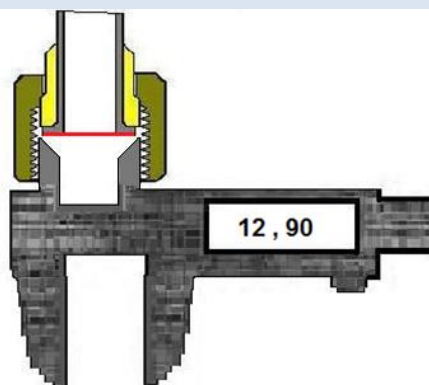
TABELLE PER LA RAPIDA INDIVIDUAZIONE DELLE FILETTATURE **MASCHIO**



Con il $\varnothing$ esterno del filetto di 16,6 mm e con una svasatura di 60° si identifica una filettatura di 3/8" gas cilindrica/BSPP. Per ulteriore sicurezza verificare il passo come illustrato a pagina 3.

Misura del Ø esterno in mm	Filettatura <u>MASCHIO</u> (tipo di tenuta)	Misura del Ø esterno in mm	Filettatura <u>MASCHIO</u> (tipo di tenuta)
7,77 ÷ 7,95	5/16" – 24 UNF (JIC)	29,83 ÷ 30,16	1.3/16"–12 UN (JIC-ORFS)
9,22 ÷ 9,53	3/8" – 24 UNF (JIC)	30	M 30 x 2 o M 30 x 1,5
9,7	1/8" – 28 BSPP o BSPT	30,2	7/8"– 14 BSPP
10	M 10 x 1	31,57 ÷ 31,75	1.1/4"– 12 UN (SAE 45°)
10,2	1/8" – 27 NPTF	33,00 ÷ 33,34	1. 5/16"– 12UN (JIC)
10,77 ÷ 11,1	7/16"– 20 UNF (JIC)	33,1	1" – 11,5 NPTF
12	M 12 x 1,5	33,2	1"– 11 BSPP o BSPT
12,36 ÷ 12,7	1/2"– 20 UNF (JIC)	33	M 33 x 1,5
13,1	1/4"– 19 BSPP o BSPT	34,44 ÷ 34,93	1.3/8"–12 UN (SAE45°)
13,5	1/4"– 18 NPTF	36	M 36 x 2
14	M 14 x 1,5	36,18 ÷ 36,51	1.7/16" – 12 UN (ORFS)
13,92 ÷ 14,29	9/16"–18 UNF (JIC–ORFS)	37,9	1.1/8"– 11 BSPP
15,52 ÷ 15,88	5/8"– 18 UNF (SAE 45°)	38	M 38 x 1,5
16	M 16 x 1,5	40,94 ÷ 41,28	1.5/8" – 12 UN (JIC)
16,6	3/8" – 19 BSPP	41,9	1.1/4"– 11,5 NPTF
16,8	3/8"– 19 BSPT	41,9	1.1/4"–11 BSPP o BSPT
17	3/8"– 18 NPTF	42	M 42 x2
17,19 ÷ 17,46	11/16" – 16 UN (ORFS)	42,53 ÷ 42,86	1.11/16"– 12UN (ORFS)
18	M18 x 1,5	44,3	1.3/8"– 11 BSPP
18,65 ÷ 19,1	3/4"– 16 UNF (JIC)	45	M 45 x 1,5 o M 45 x 2
20	M 20 x 1,5	47,29 ÷ 47,63	1 7/8" – 12 UNF (JIC)
20,36 ÷ 20,64	13/16" – 16 UNF (ORFS)	47,8	1.1/2"– 11 BSPP o BSPT
21	1/2"– 14 BSPP o BSPT	48	1.1/2" – 11,5 NPTF
21,1	1/2" – 14 NPTF	50,46 ÷ 50,8	2" – 12 UNF (ORFS)
21,79 ÷ 22,23	7/8"– 14 UNF (JIC)	52	M 52 x 1,5 o M 52 x 2
22	M 22 x 1,5	53,8	1.3/4" – 11BSPP
22,9	5/8"– 14 BSPP	59,6	2"– 11 BSPP o BSPT
24	M 24 x 1,5	60	2"– 11,5 NPTF
24,97÷ 25,4	1" – 14 UNS (ORFS)	63,16 ÷ 63,5	2. 1/2"– 12 UN (JIC)
26	M 26 x 1,5	65,7	2.1/4"– 11 BSPP
26,4	3/4" – 14 BSPP o BSPT	69,4	2.3/8"– 11 BSPP
26,5	3/4"– 14 NPTF	75,2	2. 1/2" – 11 BSPP
26,64 ÷ 27,0	1. 1/16"– 12 UNF (JIC)	81,5	2.3/4" – 11 BSPP
27	M 27 x 1,5	87,9	3" – 11 BSPP

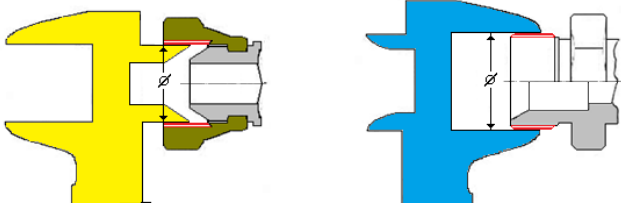
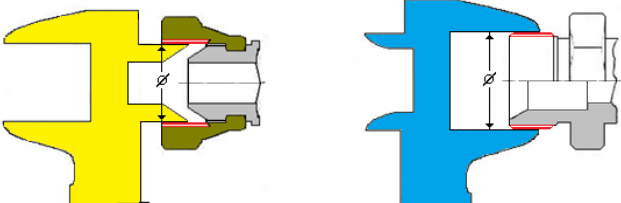
TABELLE PER LA RAPIDA INDIVIDUAZIONE DELLE FILETTATURE **FEMMINA**



Misura del Ø interno in mm	Filettatura FEMMINA corrispondente (tipo di tenuta)	Misura del Ø interno in mm	Filettatura FEMMINA corrispondente (tipo di tenuta)
6,78 ÷ 7,04	5/16" – 24 UNF (JIC)	27,9	7/8" – 14 BSPP
8,5	1/8" – 27 NPTF	28,0	M 30 x 2
8,57	1/8" – 28 BSPT	28,5	M 30 x 1,5
8,6	1/8" – 28 BSPP	29,2	1" – 11,5 NPTF
8,38 ÷ 8,64	3/8" – 24 UNF (JIC)	29,45 ÷ 29,92	1.1/4" – 12 UN (SAE 45°)
9,73 ÷ 10,03	7/16" – 20 UNF (JIC)	30,3	1" – 11 BSPP o BSPT
10,5	M 12 x 1,5	31,04 ÷ 31,50	1. 5/16" – 12UN (JIC)
11	M 12 x 1	31,5	M 33 x 1,5
11,1	1/4" – 19 BSPT	32,64 ÷ 33,1	1.3/8" – 12 UN (SAE45°)
11,33 ÷ 11,61	1/2" – 20 UNF (JIC)	34	M 36 x 2
11,5	1/4" – 19 BSPP	34.21 ÷ 34.67	1.7/16" – 12UN (ORFS)
11,5	1/4" – 18 NPTF	34,5	M 36 x 1,5
12,5	M 14 x 1,5	35	1.1/8" – 11 BSPP
12,75 ÷ 13,08	9/16" – 18 UNF (JIC – ORFS)	37,5	M 39 x 1,5
14,35 ÷ 14,68	5/8" – 18 UNF (SAE 45°)	37,9	1.1/4" – 11,5 NPTF
14,5	M 16 x 1,5	38,99 ÷ 40,18	1.5/8" – 12 UN (JIC)
14,5	3/8" – 18 NPTF	39	1.1/4" – 11 BSPP o BSPT
15	3/8" – 19 BSPP o BSPT	39,9	M 42 x 2
15,75 ÷ 16,10	11/16" – 16 UNF (ORFS)	40,5	M 42 x 1,5
16,5	M18 x 1,5	40,56 ÷ 41,02	1.11/16" – 12UN (ORFS)
17,32 ÷ 17,96	3/4" – 16 UNF (JIC)	42,9	M 45 x 2
18	1/2" – 14 NPTF	43,5	M 45 x 1,5
18,4	M 20 x 1,5	43,5	1.1/2" – 11,5 NPTF
18,6	1/2" – 14 BSPP o BSPT	44,8	1.1/2" – 11 BSPP o BSPT
18,92 ÷ 19,28	13/16" – 16 UNF (ORFS)	45,35 ÷ 45,80	1. 7/8" – 12 UN (JIC)
20,27 ÷ 20,68	7/8" – 14 UNF (JIC)	48,51 ÷ 48,97	2" – 12 UNF (ORFS)
20,5	M 22 x 1,5	49,9	M 52 x 2
20,6	5/8" – 14 BSPP	50,5	M 52 x 1,5
22,5	M 24 x 1,5	50,8	1.3/4" – 11BSPP
23,2	3/4" – 14 NPTF	55	M 58 x 2
23,44 ÷ 23,83	1" – 14 UNS (ORFS)	56	2" – 11,5 NPTF
24,1	3/4" – 14 BSPP o BSPT	56,7	2" – 11 BSPP o BSPT
24,69 ÷ 25,15	1. 1/16" – 12UNF (JIC)	61,21 ÷ 61,67	2. 1/2" – 12 UN (JIC)
25,5	M 27 x 1,5	72,6	2. 1/2" – 11 BSPP
27,86 ÷ 28,32	1.3/16" – 12 UN (JIC-ORFS)	85,4	3" – 11 BSPP

La verifica del filetto femmina può essere fatta utilizzando un nipplo maschio con la stessa filettatura. Il nipplo si deve avvitare senza incontrare eccessiva resistenza.

TABELLA UNIVERSALE PER IDENTIFICARE LE FILETTATURE

					
Filetto FEMMINA	Ø mm	Filetto MASCHIO	Filetto FEMMINA	Ø mm	Filetto MASCHIO
5/16" – 24 UNF (JIC)	6,78 ÷ 7,04		M 16 x 1,5	14,5	
	7,77 ÷ 7,95	5/16" – 24UNF(JIC)	3/8" - 18 NPT	14,5	
3/8" – 24UNF (JIC)	8,38 ÷ 8,64		3/8" - 19 BSPP/BSPT	15	
1/8" - 27 NPTF	8,5			15,52 ÷ 15,88	5/8" – 18 UNF(SAE 45°)
1/8" – 28 BSPP/BSPT	8,6		11/16"-16 UNF(ORFS)	15,75 ÷ 16,10	
	9,22 ÷ 9,53	3/8" – 24 UNF (JIC)		16	M 16 x 1,5
	9,7	1/8" – 28 BSPP/BSPT	M 18 x 1,5	16,5	
7/16" - 20UNF (JIC)	9,73 ÷ 10,03			16,6	3/8" – 19 BSPP
	10	M 10 x 1		16,8	3/8" – 19 BSPT
	10,2	1/8" – 27 NPTF		17	3/8" – 18 NPTF
M 12 x 1,5	10,5			17,19 ÷ 17,46	11/16" – 16 UN (ORFS)
	10,77 ÷ 11,1	7/16" – 20 UNF (JIC)	3/4" - 16 UNF (JIC)	17,32 ÷ 17,96	
M 12 x 1	11			18	M18 x 1,5
1/4" – 19 BSPP/BSPT	11,1 ÷ 11,5		1/2" – 14 NPTF	18	
1/4" – 18 NPTF			1/2" – 14 BSPP/BSPT	18,6	
1/2" – 20 UNF (JIC)	11,33 ÷ 11,61		M 20 x 1,5	18,4	
	12	M 12 x 1,5		18,65 ÷ 19,1	3/4" – 16 UNF (JIC)
	12,36 ÷ 12,7	1/2" – 20 UNF (JIC)	13/16"-16 UNF (ORFS)	18,92 ÷ 19,28	
M 14 x 1,5	12,5			20	M 20 x 1,5
9/16" – 18 UNF	12,75 ÷ 13,08	(tenuta JIC o ORFS)	7/8" – 14 UNF (JIC)	20,27 ÷ 20,68	
	13,1	1/4" – 19 BSPP o BSPT		20,36 ÷ 20,64	13/16" – 16UNF (ORFS)
	13,5	1/4" – 18 NPTF	M 22 x 1,5	20,5	
	13,92 ÷ 14,29	9/16" – 18 UNF (JIC–ORFS)	5/8" – 14 BSPP	20,6	
	14	M 14 x 1,5			
5/8" - 18UNF (SAE45°)	14,35 ÷ 14,68				

	21,0 ÷ 21,1	1/2" – 14 BSPP/BSPT 1/2" – 14 NPTF		38	M 38 x 1,5
	21,79 ÷ 22,23	7/8" – 14 UNF (JIC)	1.5/8" – 12 UN (JIC)	38,99 ÷ 40,18	
	22	M 22 x 1,5	1.1/4" – 11 BSPP/BSPT	39	
M 24 x 1,5	22,5		M 42 x 2	39,9	
	22,9	5/8" – 14 BSPP	M 42 x 1,5	40,5	
3/4" – 14 NPTF	23,2		1.11/16" – 12UN (ORFS)	40,56 ÷ 41,02	
1" – 14 UNS (ORFS)	23,44 ÷ 23,83			40,94 ÷ 41,28	1.5/8" – 12 UN (JIC)
	24	M 24 x 1,5		41,9	1.1/4" – 11.5 NPTF 1.1/4" – 11 BSPP/BSPT
3/4" – 14 BSPP/BSPT	24,1			42	M 42 x 2
1. 1/16"- 12UNF(JIC)	24,69 ÷ 25,25			42,53 ÷ 42,86	1.11/16" – 12UN (ORFS)
	24,97 ÷ 25,4	1" – 14 UNS (ORFS)	M 45 x 2	42,9	
M 27 x 1,5	25,5		M 45 x 1,5	43,5	
	26	M 26 x 1,5	1.1/2" – 11,5 NPTF	43,5	
	26,4 ÷ 26,5	3/4" – 14 BSPP/BSPT 3/4" – 14 NPTF	1.1/2" – 11BSPP/BSPT	44,8	
	26,64 ÷ 27,0	1. 1/16" – 12 UNF (JIC)		45	M 45 x 1,5 o M 45 x 2
	27	M 27 x 1,5	1.7/8" – 12 UN (JIC)	45,35 ÷ 45,80	
1.3/16"-12UN	27,86 ÷ 28,32	(tenuta JIC o ORFS)		47,29 ÷ 47,63	1.7/8" – 12 UN (JIC)
7/8" – 14 BSPP	27,9			47,8	1.1/2" – 11 BSPP/BSPT
M 30 x 2	28			48	1.1/2" – 11,5 NPTF
M 30 x 1,5	28,5		2" – 12 UNF (ORFS)	48,51 ÷ 48,97	
1" – 11,5 NPTF	29,2		M 52 x 2	49,9	
1.1/4" – 12 UN (SAE45°)	29,45 ÷ 29,92			50,46 ÷ 50,8	2" – 12 UNF (ORFS)
(tenuta JIC o ORFS	29,83 ÷ 30,16	1.3/16" – 12UN	M 52 x 1,5	50,5	
	30	M 30 x 1,5 o M 30 x 2	1.3/4" ÷ 11 BSPP	50,8	
	30,2	7/8" – 14 BSPP		52	M 52x1,5 o M 52x2
1" – 11 BSPP/BSPT	30,3			53,75	1.3/4" ÷ 11 BSPP
1.5/16" – 12 UN (JIC)	31,04 ÷ 31,5		M 58 x 2	55	
M 33x 1,5	31,5		2" – 11,5 NPTF	56	
	31,57 ÷ 31,75	1.1/4" – 12 UN (SAE45°)	2" – 11 BSPP/BSPT	56,7	
1.3/8" – 12 UN (SAE45°)	32,64 ÷ 33,1			59,6	2" – 11 BSPP/BSPT
	33	M 33 x 1,5		60	2" – 11,5 NPTF
	33,0 ÷ 33,34	1.5/16"-12 UN (JIC)	2.1/2" – 12 UN (JIC)	61,21 ÷ 61,67	
	33,1 ÷ 33,2	1" – 11,5NPTF 1" – 11 BSPP/BSPT		63,16 ÷ 63,5	2.1/2" – 12 UN (JIC)
M 36 x 2	34		2.1/2" – 11 BSPP	72,6	
1.7/16" – 12UN (ORFS)	34,21 ÷ 34,67			75,1	2.1/2" – 11 BSPP
	34,44 ÷ 34,93	1.3/8" – 12 UN (SAE45°)	3" – 11 BSPP	85,4	
M 36 x 1,5	34,5			87,9	3" – 11 BSPP
1.1/8" – 11 BSPP	35				
	36	M 36 x 2			
	36,18 ÷ 36,51	1.7/16" – 12UN (ORFS)			
M 39 x 1,5	37,5				
1.1/4" – 11,5 NPTF	37,9	1.1/8" – 11 BSPP			