

Tecnica di giunzione

valido da: 17 dicembre 2021

NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Tematiche

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Nozioni e definizioni	4
1.2	Panoramica	5
1.3	Diametro dei tubi	6
2	Tipi di collegamenti	7
2.1	Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili fino a DN 50	7
2.1.1	Struttura	7
2.1.2	Caratteristiche	7
2.1.3	Esempio di applicazione	8
2.2	Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili > DN 50	9
2.2.1	Struttura	9
2.2.2	Caratteristiche	9
2.2.3	Esempio di applicazione	10
2.3	Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti spesse	11
2.3.1	Struttura	11
2.3.2	Caratteristiche	11
2.4	Raccordo a pressare per tubi in materiale sintetico e tubi in materiale composito	12
2.4.1	Struttura	12
2.4.2	Caratteristiche	12
2.4.3	Esempio di applicazione	13
2.5	Collegamento a innesto per tubi in materiale sintetico	14
2.5.1	Struttura	14
2.5.2	Caratteristiche	14
2.5.3	Esempio di applicazione	15
2.6	Accoppiamento rapido	16
2.6.1	Struttura	16
2.6.2	Caratteristiche	16
2.7	Collegamento a innesto	17
2.7.1	Struttura	17
2.7.2	Scollegamento del collegamento a innesto	17
2.7.3	Caratteristiche	17
2.8	Collegamenti filettati per tubo	19
2.8.1	Filettature per tubi a norma ISO 7-1/EN 10226	19
2.8.2	Filettature per tubi a norma ISO 228-1	20
2.8.3	Separazione elettrica delle tubazioni	21
2.9	Collegamenti a flangia	22
2.9.1	Struttura	22
2.9.2	Caratteristiche	22
2.9.3	Separazione elettrica dei collegamenti a flangia	23
2.10	Collegamenti con adattatore	24
2.10.1	Adattatore MF	24

2.11 Collegamento a saldare	25
2.11.1 Struttura	25
2.11.2 Caratteristiche	25
2.11.3 Esempio di applicazione	26
3 Ulteriori informazioni	27

1 Introduzione

I collegamenti per tubi sono determinanti per la tenuta e la durata di una tubazione. I progettisti o gli installatori scelgono i collegamenti per tubi adatti a seconda del medio, dei materiali per tubi utilizzati e delle condizioni di esercizio. La scelta del tipo di collegamento può essere influenzata anche dal metodo di montaggio prescelto.

Il presente documento offre una panoramica dei diversi tipi di collegamenti che trovano impiego nei sistemi della Nussbaum. Nel documento vengono inoltre illustrati gli innesti e gli adattatori disponibili.

1.1 Nozioni e definizioni

Termine	Descrizione
Collegamento	Sistema omologato e certificato per collegare tubi in impianti di acqua potabile. Il collegamento deve essere realizzato in base alle istruzioni del produttore.
Collegamento scollegabile	Collegamento che può essere scollegato con un utensile. Ad esempio collegamenti filettati, flange, adattatori o innesti.
Collegamento ad accoppiamento geometrico	Collegamento di pezzi realizzato sfruttando la forma dei pezzi, ad esempio rivetti o bulloni.
Collegamento ad accoppiamento rigido	Collegamento di pezzi realizzato sfruttando le forze di attrito che agiscono sui pezzi, ad esempio collegamenti vite-dado.
Collegamento ad accoppiamento di materiale	Collegamento di pezzi realizzato sfruttando le forze atomiche o molecolari tra i pezzi, come nel caso dei collegamenti a saldare.
Categoria idraulica	Indicazione della forma costruttiva del collegamento. La forma costruttiva influisce in modo determinante sulle perdite di pressione del collegamento.
Installazione sotto muro	La tubazione è posata nella parete massiccia o nella parete in materiale leggero ed è ricoperta con un materiale da costruzione (intonaco) o con un elemento costruttivo fisso.
Accessibilità	<p>Accesso alla tubazione da parte di tecnici e gestori.</p> <p>L'accessibilità delle tubazioni deve essere garantita come prescritto dalla direttiva W3 della SSIGA. Le tubazioni vengono pertanto considerate accessibili se possono essere raggiunte, ad esempio, scalpellando la parete e se lo sforzo necessario a tale scopo è adeguato.</p> <p>Nel caso di tubazioni posate sotto muro, l'accesso è realizzato, ad esempio, attraverso un'apertura di ispezione.</p>
Punto di sicurezza SC	Tecnica di sicurezza che permette di rendere visibili i fitting non pressati durante la prova di pressione.

Tabella 1: Nozioni e definizioni

1.2 Panoramica

La tabella seguente riassume i tipi di collegamenti descritti nel presente documento.

		Optipress	Optipress XL	Optifitt-Press	Optiflex-Flowpress	Optiflex-Profix	Accoppiamento rapido	Accoppiamento a innesto	Collegamento filettato per tubo	Collegamento a flangia	Collegamenti con adattatore	Collegamento a saldare
Collegamento	Scollegabile	—	—	—	—	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	—
	Non scollegabile	Sì	Sì	Sì	Sì	—	—	—	—	—	—	Sì
Categoria idraulica	Tipo	A	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A
Diametro nominale	DN	15 ... 50	65 ... 100	10 ... 50	15 ... 50	15 ... 20	20	15	10 ... 65	20 ... 100	15	15 ... 200
Ø tubo	[mm]/[pollici]	15 ... 54	64 ... 108	¾ ... 2	16 ... 63	16 ... 25	—	—	¾ ... 2½	—	½	21.3 ... 219.1
Stadio di pressione	PN	16	16	16	10	10	16	10	16	16	10	10
Temperatura permanente	[°C]	95	95	95	70	70	90	70	90	90	70	95
Utilizzo con	Rubinetteria	Sì	—	—	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	—	Sì
	Tubi/fitting	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
Ulteriori informazioni		☞ «Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili fino a DN 50», pagina 7	☞ «Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili > DN 50», pagina 9	☞ «Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti spesse», pagina 11	☞ «Raccordo a pressare per tubi in materiale sintetico e tubi in materiale composito», pagina 12	☞ «Collegamento a innesto per tubi in materiale sintetico», pagina 14	☞ «Accoppiamento rapido», pagina 16	☞ «Collegamento a innesto», pagina 17	☞ «Collegamenti filettati per tubo», pagina 19	☞ «Collegamenti a flangia», pagina 22	☞ «Collegamenti con adattatore», pagina 24	☞ «Collegamento a saldare», pagina 25

Tabella 2: Panoramica dei tipi di collegamenti

1.3 Diametro dei tubi

Il diametro nominale (DN) è una grandezza che identifica i componenti di condutture di uguale dimensione e corrisponde all'incirca alla luce libera (diametro interno) del tubo.

Diametro nominale DN	Optipress acciaio inossidabile (DIN 17440/ DIN 17455)	Optipress-Therm (DIN 2394)	Optifitt-Press	Optiflex	Tubo filettato (ISO 7-1/ EN 10226)
[—]	[mm]	[mm]	[pollici]	[mm]	[mm]
10	—	—	$\frac{3}{8}$	16 (x 3.8*)	17.2
12	15	15	—	16 (x 2.2*)	—
15	18	18	$\frac{1}{2}$	20	21.3
20	22	22	$\frac{3}{4}$	25	26.9
25	28	28	1	32	33.7
32	35	35	$1\frac{1}{4}$	40	42.4
40	42	42	$1\frac{1}{2}$	50	48.3
50	54	54	2	63	60.3
60**	64	64	—	—	—
65	76.1	76.1	$2\frac{1}{2}$	—	76.1
80	88.9	88.9	2	—	88.9
100	—	108	4	—	114.3

Tabella 3: Diametro nominale e diametro esterno corrispondente dei tubi di sistema Nussbaum e dei tubi filettati comunemente reperibili in commercio conformi a ISO 7-1/EN 10226.

* Spessore parete del tubo

** Diametro nominale specifico Optipress della conduttura di alimentazione

2 Tipi di collegamenti

2.1 Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili fino a DN 50

Questo tipo di collegamento viene utilizzato per la rubinetteria e nei componenti di sistema Optipress.

2.1.1 Struttura

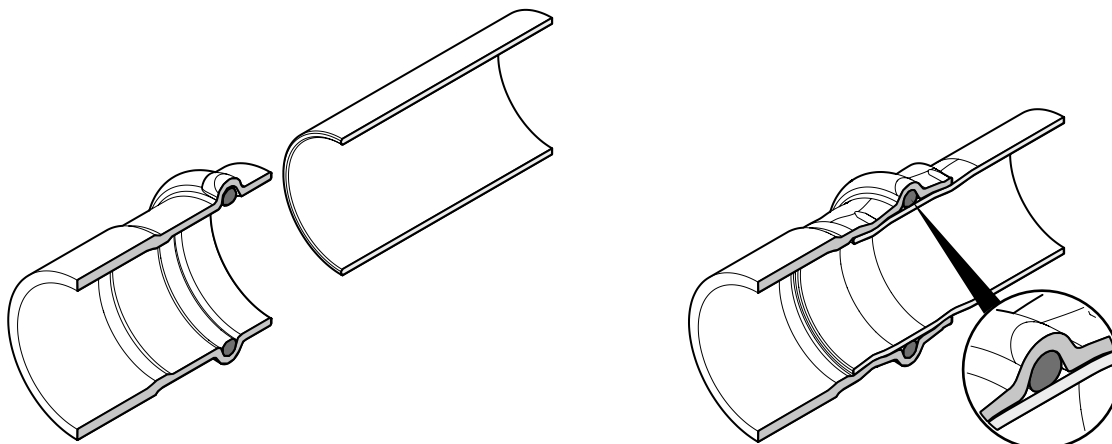


Fig. 1: Collegamento Optipress (aperto/pressato)

2.1.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico e ad accoppiamento rigido, non scollegabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	A tenuta esterna
Materiale del tubo	Acciaio inossidabile 1.4521, 1.4520, 1.4401/1.4404 Acciaio 1.0037
Materiale del fitting	Optipress-Aquaplast e Optipress-Gaz: acciaio inossidabile 1.4401/1.4404 o bronzo CC449K/CC246E Optipress-Therm: acciaio 1.0034 zincato
Materiale dell'elemento di tenuta	Optipress-Aquaplast: EPDM (opzionale: HNBR, FKM) Optipress-Therm: EPDM Optipress-Gaz: HNBR
Tecnica di sicurezza	Punto di sicurezza SC
Dimensioni disponibili	Ø 15, 18, 22, 28, 35, 42, 54 mm
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 95 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari vanno osservate le descrizioni di sistema riportate di seguito.
Criteri di prova	SSIGA, TÜV, VdS, UFPP, DVGW
Garanzia della Nussbaum	Ganasce, tubi, fitting
Sistemi Nussbaum	<ul style="list-style-type: none"> • Optipress-Aquaplast, ☞ Descrizione sistema 299.1.022 • Optipress-Therm, ☞ Descrizione sistema 299.1.026 • Optipress-Gaz, ☞ Descrizione sistema 299.1.071
Montaggio	☞ Istruzioni di montaggio 299.1.007

Tabella 4: Caratteristiche del raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili fino a DN 50

2.1.3 Esempio di applicazione



Fig. 2: Realizzazione di un raccordo a pressione Optipress-Aquaplus

2.2 Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili > DN 50

Questo tipo di collegamento viene utilizzato nei componenti di sistema di Optipress.

2.2.1 Struttura

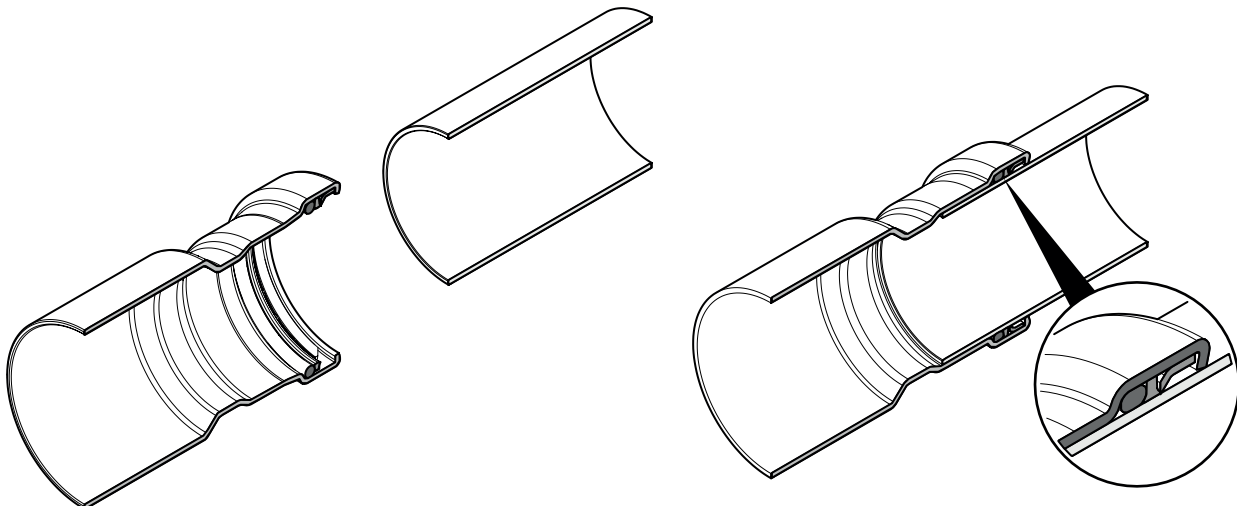


Fig. 3: Collegamento Optipress XL (aperto/pressato)

2.2.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento rigido, non scollegabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	A tenuta esterna
Materiale del tubo	Acciaio inossidabile 1.4521, 1.4520, 1.4401/1.4404
Materiale del fitting	Optipress-Aquaplast e Optipress-Gaz: acciaio inossidabile 1.4404 Optipress-Therm: acciaio 1.0308 zincato
Materiale dell'elemento di tenuta	Optipress-Aquaplast: EPDM (opzionale: HNBR, FKM) Optipress-Therm: EPDM Optipress-Gaz: HNBR
Tecnica di sicurezza	Punto di sicurezza SC
Dimensioni disponibili	Ø 64, 76.1, 89.9, 108 mm
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 95 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari vanno osservate le descrizioni di sistema riportate di seguito.
Criteri di prova	SSIGA, TÜV, VdS, DVGW
Garanzia della Nussbaum	Ganasce, tubi, fitting
Sistemi Nussbaum	<ul style="list-style-type: none"> • Optipress-Aquaplast, ☞ Descrizione sistema 299.1.022 • Optipress-Therm, ☞ Descrizione sistema 299.1.026 • Optipress-Gaz, ☞ Descrizione sistema 299.1.071
Montaggio	☞ Istruzioni di montaggio 299.1.007

Tabella 5: Caratteristiche del raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti sottili > DN 50

2.2.3 Esempio di applicazione

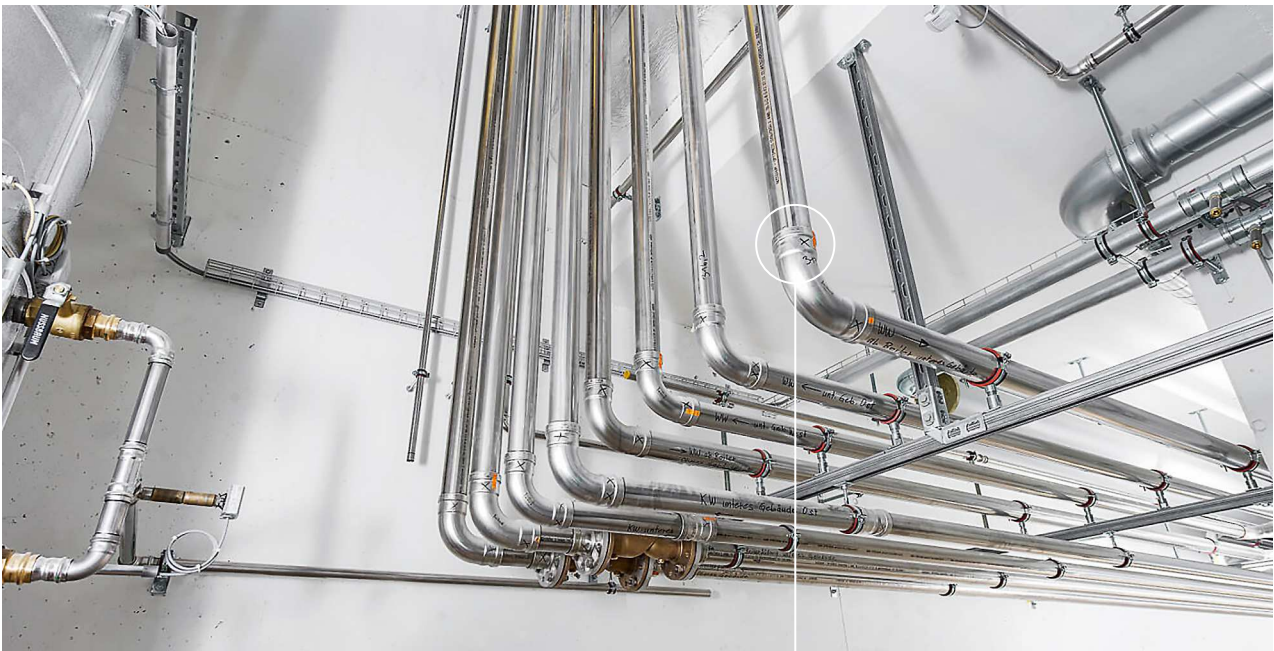


Fig. 4: Pressfitting montati con collegamenti Optipress-Aquaplus

2.3 Raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti spesse

Questo tipo di collegamento viene utilizzato nei fitting Optifitt-Press.

2.3.1 Struttura

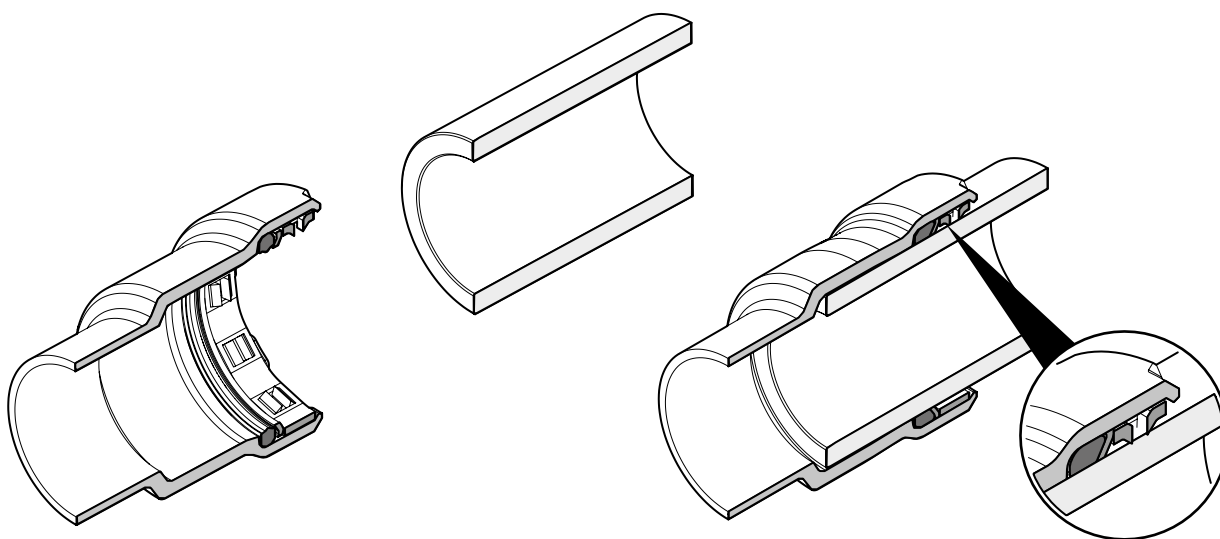


Fig. 5: Collegamento Optifitt-Press (aperto/pressato)

2.3.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico e ad accoppiamento rigido, non scollegabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	A tenuta esterna
Materiale del tubo	Acciaio secondo EN 10255 (serie H, M, L, L1, L2), EN 10220, EN 10216-1, EN 10217-1
Materiale del fitting	Optifitt-Press: acciaio 1.0308 zincato/nichelato Collegamenti fissi 57040, 57042: bronzo CC246E
Materiale dell'elemento di tenuta	EPDM Fitting 57222 e collegamenti fissi 57233, 57235: HNBR
Tecnica di sicurezza	Punto di sicurezza SC
Dimensioni disponibili	3/8" ... 2"
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile solo per i collegamenti fissi 57040, 57042: PN 16 Temperatura permanente fino a 95 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA, DVGW Impianti sprinkler: VdS Impianti ad aria compressa: TÜV
Garanzia della Nussbaum	Ganasce, fitting (tubi secondo la descrizione sistema Optifitt-Press)
Sistemi Nussbaum	Optifitt-Press, ☞ Descrizione sistema 299.1.061
Montaggio	☞ Istruzioni di montaggio 299.1.062

Tabella 6: Caratteristiche del raccordo a pressare radiale per tubi in metallo a pareti spesse

2.4 Raccordo a pressare per tubi in materiale sintetico e tubi in materiale composito

Questo tipo di collegamento viene utilizzato per collegare tubi Optiflex (tubi flessibili in materiale sintetico e tubi in materiale composito). Il raccordo a pressare combina la tecnica di giunzione a pressione assiale e radiale.

2.4.1 Struttura

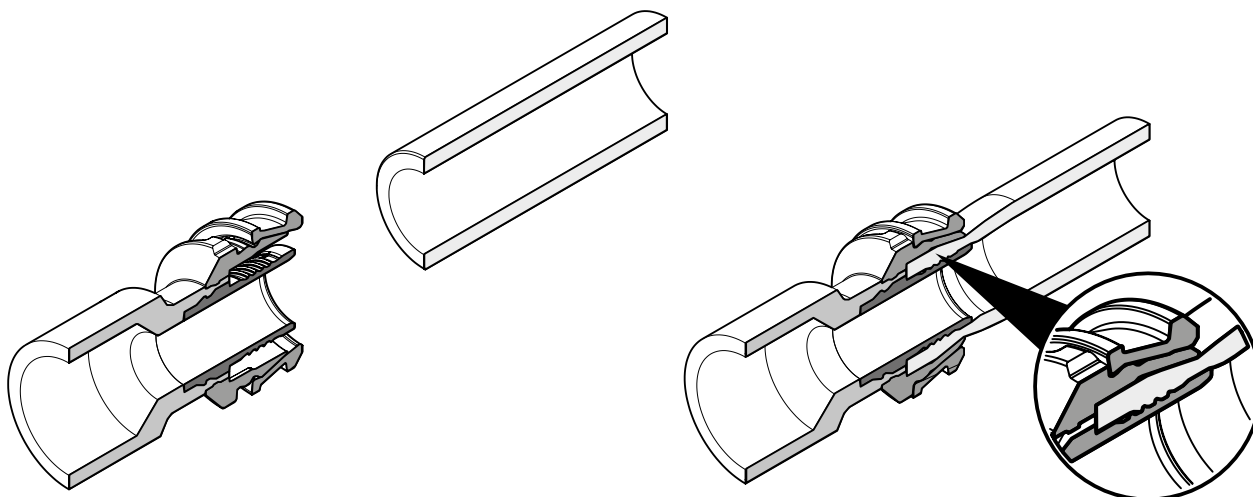


Fig. 6: Collegamento Optiflex-Flowpress (aperto/pressato)

2.4.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico, non scollegabile
Categoria idraulica	Tipo B
Tenuta del tubo	A tenuta interna
Materiale del tubo	Polietilene PE-Xc o PE-RT, polybuten PB, materiale composito PE-Xc/Al/PE-Xc
Materiale del fitting	Optiflex-Flowpress: bronzo CC246E (manicotto: PPSU)
Materiale della guarnizione	A tenuta sul corpo fisso
Tecnica di sicurezza	Punto di sicurezza SC
Dimensioni disponibili	Ø 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63 mm
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 10 Temperatura permanente fino a 70 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito. Per la realizzazione di impianti di riscaldamento è consentito esclusivamente il tubo Optiflex-Flowpress multistabile.
Criteri di prova	SSIGA, TÜV (in preparazione), DVGW
Garanzia della Nussbaum	Ganasce, fitting, tubi
Sistemi Nussbaum	Optiflex, ☞ Descrizione sistema 299.1.082
Montaggio	☞ Istruzioni di montaggio 261.0.011

Tabella 7: Caratteristiche del raccordo a pressare per tubi in materiale sintetico e tubi in materiale composito

2.4.3 Esempio di applicazione

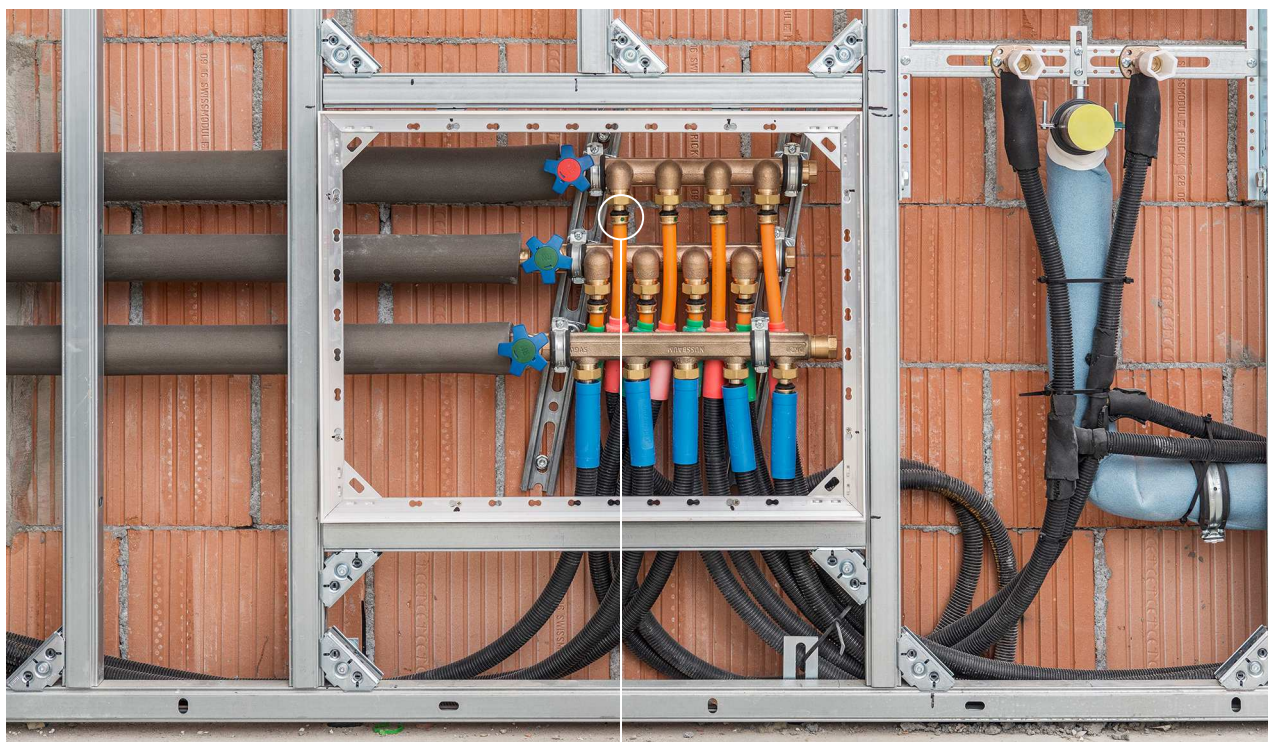


Fig. 7: Collegamenti Optiflex-Flowpress in una distribuzione sui piani montata

2.5 Collegamento a innesto per tubi in materiale sintetico

Questo tipo di collegamento viene utilizzato per collegare tubi in materiale sintetico Optiflex flessibili senza l'uso di utensili. Il collegamento può essere scollegato con l'impiego di utensili.

2.5.1 Struttura

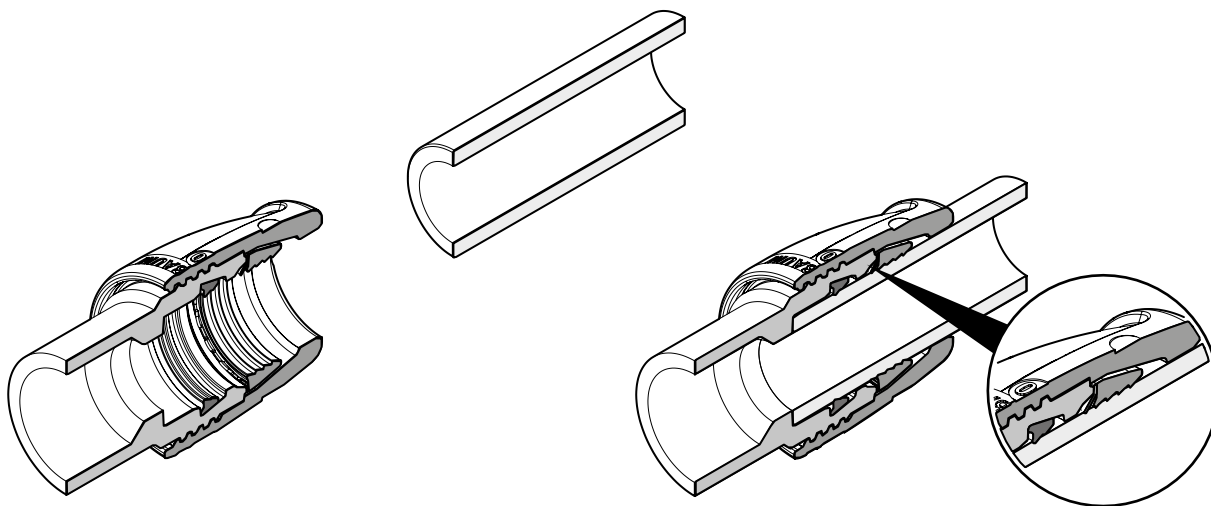


Fig. 8: Collegamento Optiflex-Profix (aperto/inserito)

2.5.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico, scollegabile In caso di utilizzo del set di raccordo 85190, il corpo di base del fitting è riutilizzabile.
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	A tenuta esterna
Materiale del tubo	Polietilene PE-Xc o PE-RT, polybuten PB
Materiale del fitting	Optiflex-Profix: bronzo CC499K/CC246E
Materiale dell'elemento di tenuta	Guarnizione sagomata EPDM
Tecnica di sicurezza	—
Dimensioni disponibili	Ø 16, 20, 25 mm
Parametri d'esercizio	Impianto di acqua potabile PN 10 Temperatura permanente fino a 70 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA, TÜV (in preparazione)
Garanzia della Nussbaum	Fitting, tubi
Sistemi Nussbaum	Optiflex, Descrizione sistema 299.1.082
Montaggio	Istruzioni di montaggio 261.0.010

Tabella 8: Caratteristiche del collegamento a innesto per tubi in materiale sintetico

2.5.3 Esempio di applicazione

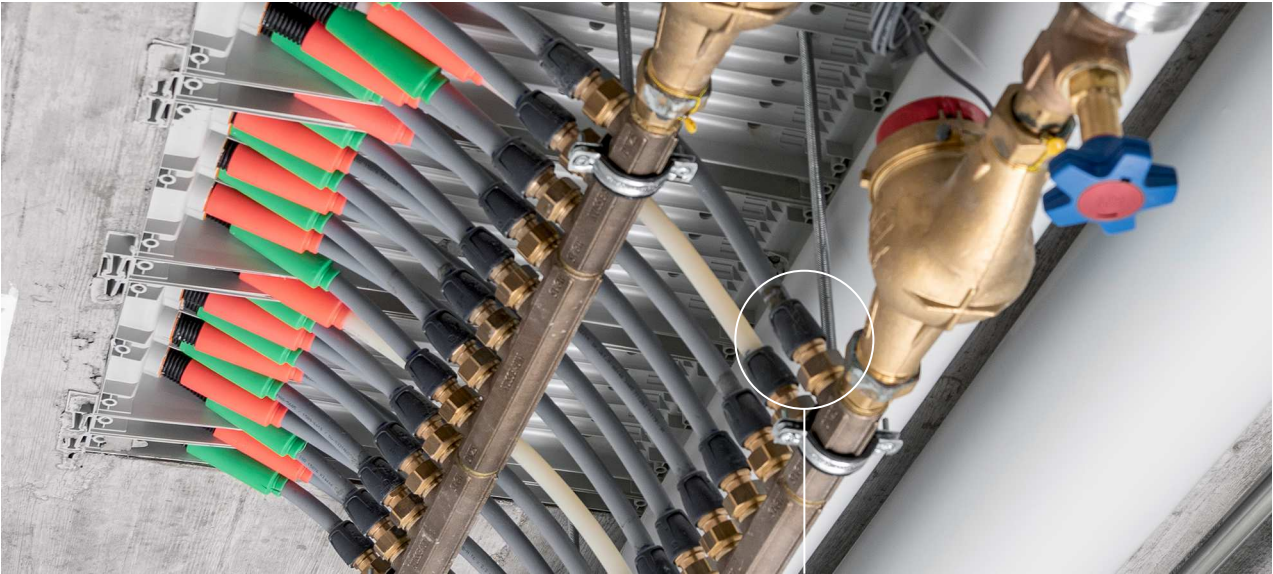


Fig. 9: Collegamenti Optiflex-Profix su un distributore

2.6 Accoppiamento rapido

L'accoppiamento rapido viene utilizzato per realizzare il raccordo delle scatole di distribuzione e dei collegamenti fissi delle scatole rubinetteria sotto muro e delle scatole lavabo sotto muro. Non sono necessari ulteriori sigillanti come canapa o nastro ermetico. L'accoppiamento rapido può essere chiuso e aperto con un utensile.

2.6.1 Struttura

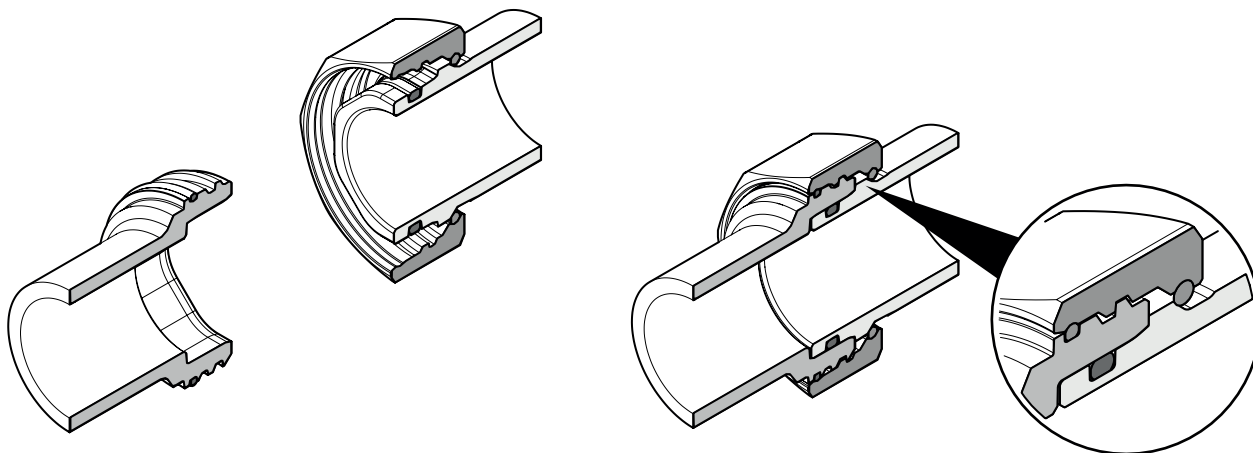


Fig. 10: Accoppiamento rapido (aperto/chiuso)

2.6.2 Caratteristiche



Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Principio di tenuta	O-ring
Materiale del fitting	Bronzo CC246E
Materiale dell'elemento di tenuta	EPDM
Tecnica di sicurezza	Resistente alla torsione grazie al profilo a 8 bordi Innesto del dado
Dimensioni disponibili	DN 20
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 90 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA
Garanzia della Nussbaum	Componenti dell'accoppiamento
Sistemi Nussbaum	Optiflex,  Descrizione sistema 299.1.082
Montaggio	 Istruzioni di montaggio 299.0.905

Tabella 9: Caratteristiche dell'accoppiamento rapido

2.7 Collegamento a innesto

Il collegamento a innesto viene utilizzato per realizzare il raccordo delle condutture di erogazione alla scatola di distribuzione. Non sono necessari ulteriori sigillanti come canapa o nastro ermetico. Il raccordo viene eseguito senza utensili. Per scollegare il collegamento è necessario l'utensile speciale 85198.

2.7.1 Struttura

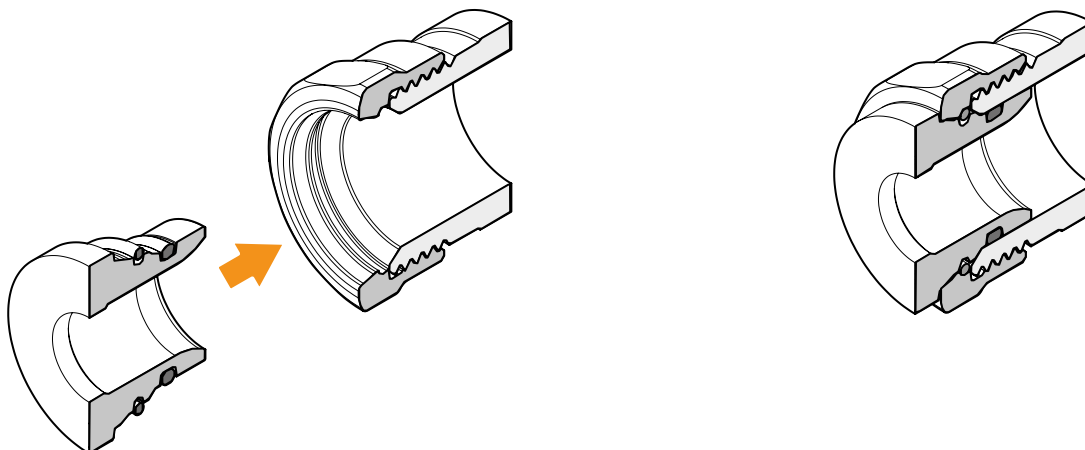
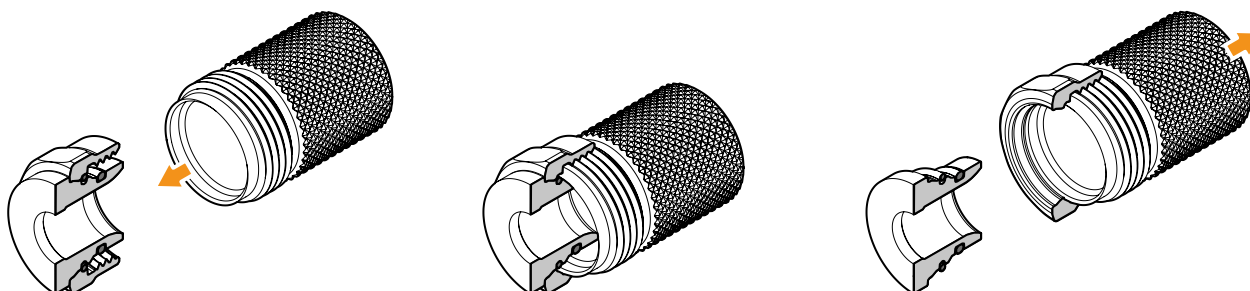


Fig. 11: Collegamento a innesto (aperto/inserito)

2.7.2 Scollegamento del collegamento a innesto

Per scollegare il collegamento a innesto, quest'ultimo viene svitato dalla scatola di distribuzione utilizzando la chiave poligonale aperta 85198. Successivamente il manicotto speciale integrato viene avvitato nel collegamento a innesto. In questo modo, l'anello a scatto viene separato dalla scanalatura del collegamento di sicurezza. In seguito, il collegamento di sicurezza può essere sfilato dal collegamento a innesto.



2.7.3 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Principio di tenuta	O-ring
Materiale uscita collettore / collegamento di sicurezza	Bronzo CC246E
Materiale dell'elemento di tenuta	EPDM
Tecnica di sicurezza	Scatto percepibile e udibile all'innesto completo
Dimensioni disponibili	DN 15
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 10 Temperatura permanente fino a 70 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA
Garanzia della Nussbaum	Componenti dell'accoppiamento



Caratteristica	Descrizione
Sistemi Nussbaum	Optiflex,  Descrizione sistema 299.1.082
Montaggio	 Istruzioni di montaggio 299.0.906

Tabella 10: Caratteristiche del collegamento a innesto

2.8 Collegamenti filettati per tubo

I tipi di collegamenti più comuni nel settore della tecnica idrosanitaria e di riscaldamento sono le filettature a tenuta conica a norma ISO 7-1/EN 10226 e le filettature a norma EN ISO 228-1 con guarnizione piatta.

2.8.1 Filettature per tubi a norma ISO 7-1/EN 10226

I collegamenti filettati per tubi a norma ISO 7-1/EN 10226 sono composti da un filetto esterno conico (R) e da un filetto interno cilindrico (Rp). Il collegamento viene reso impermeabile applicando nastro ermetico per filettature o canapa sul filetto esterno prima di avvitare i componenti. L'impiego del nastro ermetico per filettature in politetrafluoroetilene (PTFE) o di un materiale sigillante equivalente è consentito solo per fitting filettati in bronzo. L'orientamento del collegamento filettato può essere leggermente corretto durante il montaggio.

2.8.1.1 Struttura

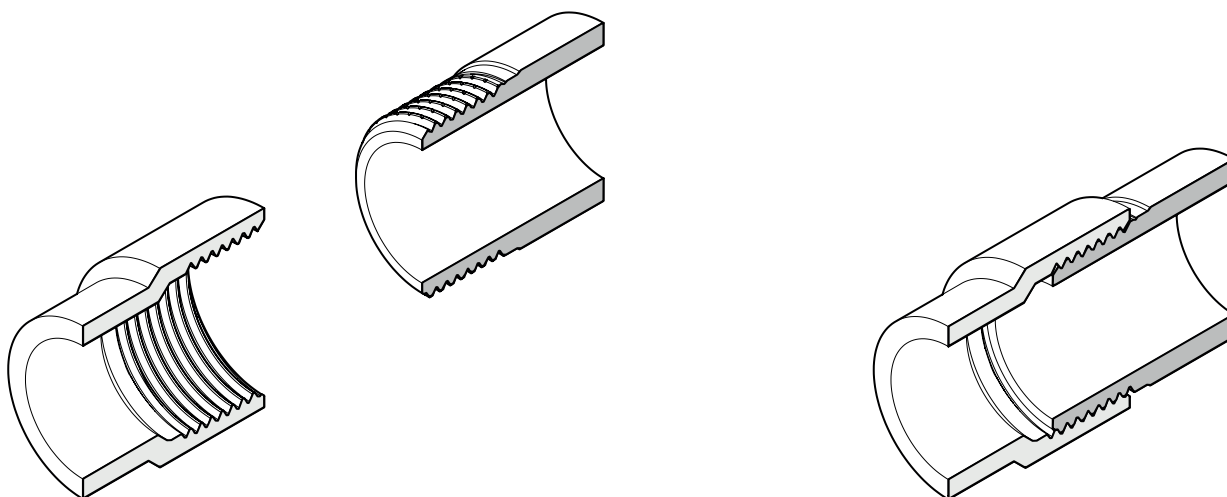


Fig. 12: Collegamento filettato per tubi a norma ISO 7-1/EN 10226 (non avvitato / avvitato)

2.8.1.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento rigido, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	A tenuta sul filetto
Materiale del tubo	Acciaio inossidabile 1.4404, bronzo CC499K/CC246E
Materiale della guarnizione	Nastro ermetico per filettature in politetrafluoroetilene (PTFE), canapa con sigillante
Tecnica di sicurezza	—
Montaggio	Applicare il nastro ermetico per filettature o la canapa con il sigillante dopodiché avvitare.
Dimensioni disponibili	3/8" ... 2 1/2"
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 90 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA
Garanzia della Nussbaum	—
Sistemi Nussbaum	Optifitt-Serra, ☞ Descrizione sistema 299.1.063

Tabella 11: Caratteristiche delle filettature per tubi a norma ISO 7-1/EN 10226

2.8.2 Filettature per tubi a norma ISO 228-1

I collegamenti filettati per tubi a norma ISO 228-1 (filetti G, classe di tolleranza A) presentano una filettatura esterna e una filettatura interna cilindriche. Il collegamento viene reso impermeabile tramite una guarnizione piatta posizionata tra la parte anteriore e la superficie di appoggio del fitting avvitato.

2.8.2.1 Struttura

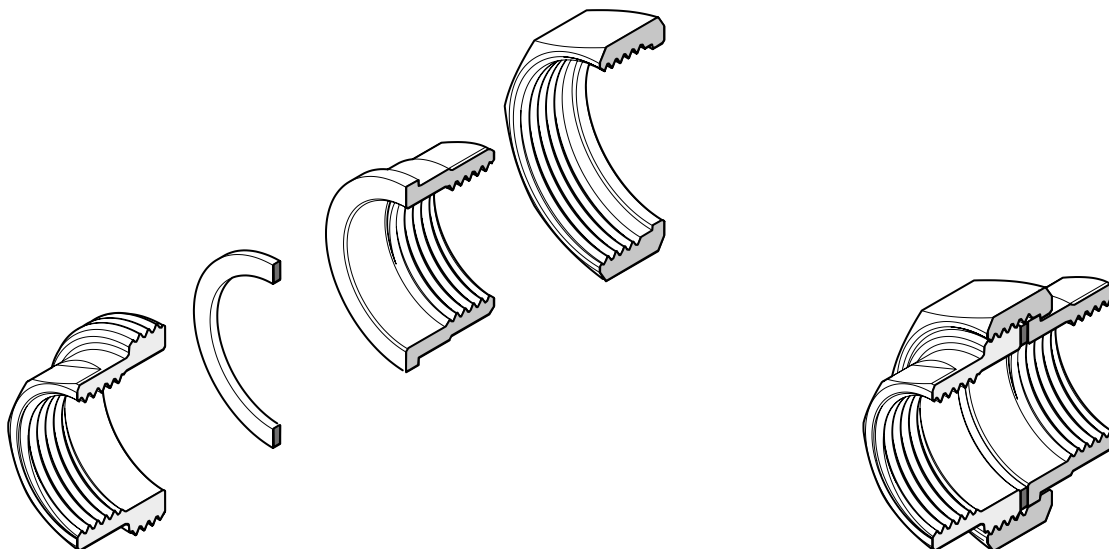


Fig. 13: Collegamento filettato per tubi a norma ISO 228-1 (non avvitato / avvitato)

2.8.2.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento rigido, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	Guarnizione piatta
Materiale del tubo	Acciaio inossidabile 1.4404, bronzo CC499K/CC246E
Materiale della guarnizione	Vari
Tecnica di sicurezza	—
Montaggio	Avvitare
Dimensioni disponibili	3/8" ... 2 1/2"
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 90 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA
Garanzia della Nussbaum	—
Sistemi Nussbaum	Optifitt-Serra, Descrizione sistema 299.1.063

Tabella 12: Caratteristiche delle filettature per tubi a norma ISO 228-1

2.8.3 Separazione elettrica delle tubazioni

Le tubazioni possono essere separate elettricamente utilizzando il raccordo isolante 81042. Il raccordo isolante realizza una chiusura a tenuta piana. Il pressfitting è dotato di punto di sicurezza SC.



Fig. 14: Raccordo isolante (non avvitato / avvitato)

1	Raccordo filettato Rp
2	Guarnizione piatta
3	Pressfitting (con punto di sicurezza SC)
4	Anello divisorio
5	Dado

2.9 Collegamenti a flangia

Il collegamento a flangia offre un'elevata resistenza meccanica nei tubi con diametri nominali elevati. Le flange ruotabili agevolano l'allineamento durante l'installazione.

2.9.1 Struttura

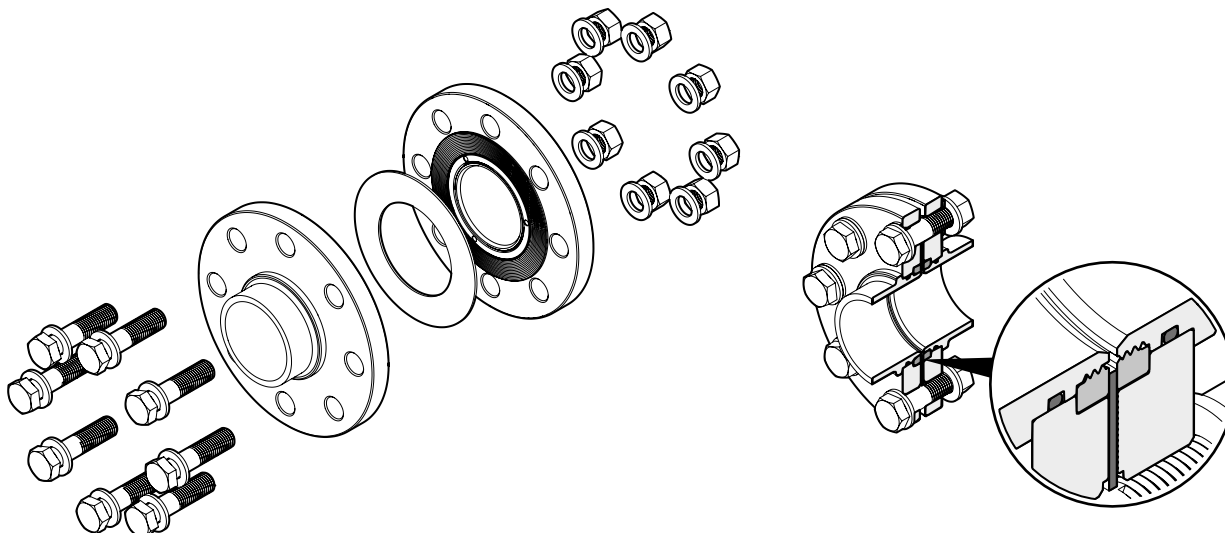


Fig. 15: Collegamento a flangia ruotabile (non avvitato / avvitato)

2.9.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Tipo di collegamento	Ad accoppiamento geometrico e rigido, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Principio di tenuta	Guarnizione piatta
Materiale della flangia	Acciaio inossidabile 1.4401/1.4404, bronzo CC246E
Materiale dell'elemento di tenuta	Klingersil®
Tecnica di sicurezza	—
Montaggio	Avvitare
Dimensioni disponibili	DN 15 ... 100
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 90 °C Per altri medi o per condizioni di esercizio particolari va osservata la descrizione sistema riportata di seguito.
Criteri di prova	SSIGA
Garanzia della Nussbaum	—
Sistemi Nussbaum	Optifitt-Serra, Descrizione sistema 299.1.063

Tabella 13: Caratteristiche del collegamento a flangia

2.9.3 Separazione elettrica dei collegamenti a flangia

I collegamenti a flangia in un impianto possono essere separati elettricamente utilizzando la bussola a colletto 90056. Le bussole a colletto impediscono il contatto metallico e proteggono dalla corrosione da contatto e dalle correnti di perdita. L'uso dei dadi rivestiti 90051 evita inoltre il grippaggio del dado sulla vite. Ciascun collegamento a vite deve essere provvisto di due bussole a colletto.

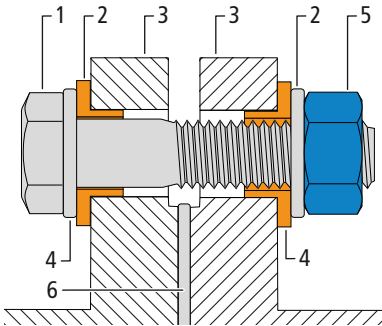


Fig. 16: Collegamento a flangia avvitato con bussole a colletto

1	Vite a testa esagonale 90058
2	Bussola a colletto 90056
3	Flangia
4	Ranella
5	Dado 90051 con rivestimento ecosyn [®] -lubric (opzionale: dado senza rivestimento)
6	Guarnizione piatta, a isolamento elettrico (ad esempio Klingersil [®] C-4430)

2.10 Collegamenti con adattatore

Questi tipi di collegamento vengono utilizzati nei collegamenti fissi della Nussbaum che consentono il raccordo a sistemi di condutture alternativi.

2.10.1 Adattatore MF

I collegamenti fissi con adattatore MF $\frac{1}{2}$ consentono il raccordo al sistema di condutture dell'azienda Geberit.

2.10.1.1 Struttura

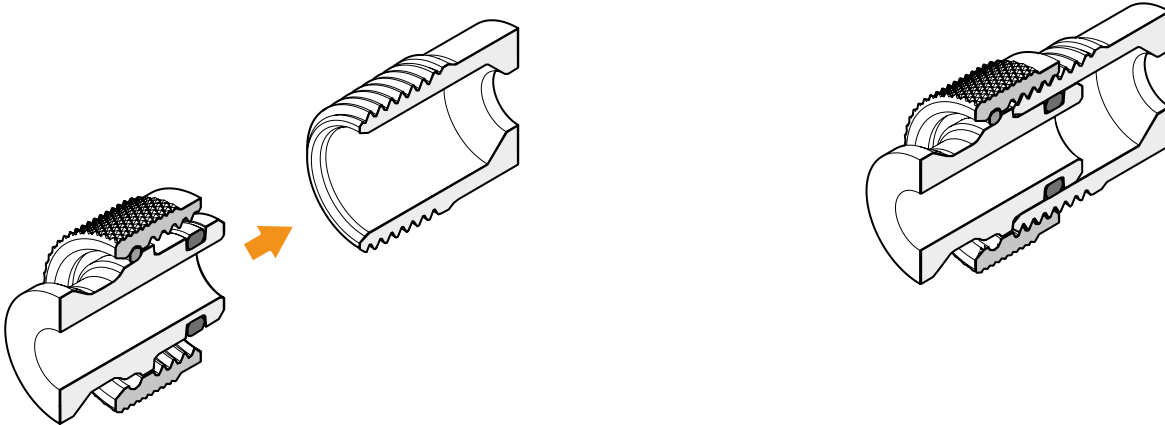


Fig. 17: Adattatore MF (aperto/chiuso)

2.10.1.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Durata del collegamento	Ad accoppiamento geometrico, scollegabile e riutilizzabile
Categoria idraulica	Tipo A
Principio di tenuta	A tenuta interna
Materiale del fitting	Bronzo CC246E
Materiale della guarnizione	EPDM
Tecnica di sicurezza	—
Montaggio	—
Dimensioni disponibili	$\frac{1}{2}$ "
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 10 Temperatura permanente fino a 70 °C
Criteri di prova	SSIGA, DVGW
Garanzia della Nussbaum	—
Sistemi Nussbaum	—

Tabella 14: Caratteristiche dell'adattatore MF

2.11 Collegamento a saldare

La Nussbaum utilizza il collegamento a saldare per realizzare distributori in acciaio inossidabile in base alle specifiche del cliente.

2.11.1 Struttura

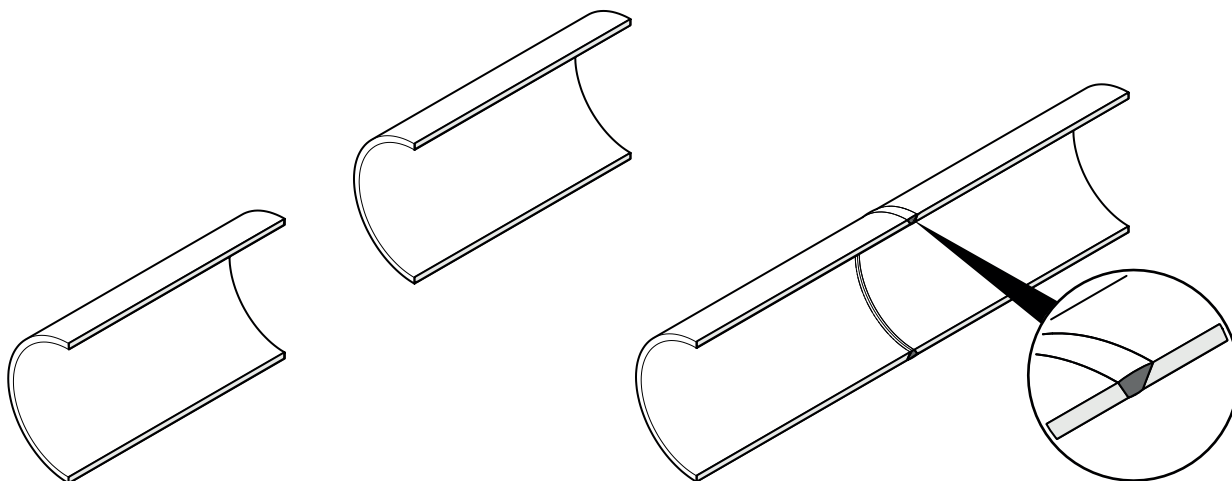


Fig. 18: Collegamento a saldare (aperto/saldato)

2.11.2 Caratteristiche

Caratteristica	Descrizione
Durata del collegamento	Ad accoppiamento di materiale, non scollegabile
Categoria idraulica	Tipo A
Tenuta del tubo	—
Materiale del tubo	Acciaio inossidabile 1.4404
Materiale della guarnizione	—
Tecnica di sicurezza	—
Lavorazione	In fabbrica
Dimensioni disponibili	DN 15 ... 200
Parametri d'esercizio	Applicazione con acqua potabile: PN 16 Temperatura permanente fino a 95 °C
Criteri di prova	SSIGA, ISO 3834-2, ISO 9606-1, ISO 9712, ISO 5817, ISO 14731
Garanzia della Nussbaum	—
Sistemi Nussbaum	—

2.11.3 Esempio di applicazione

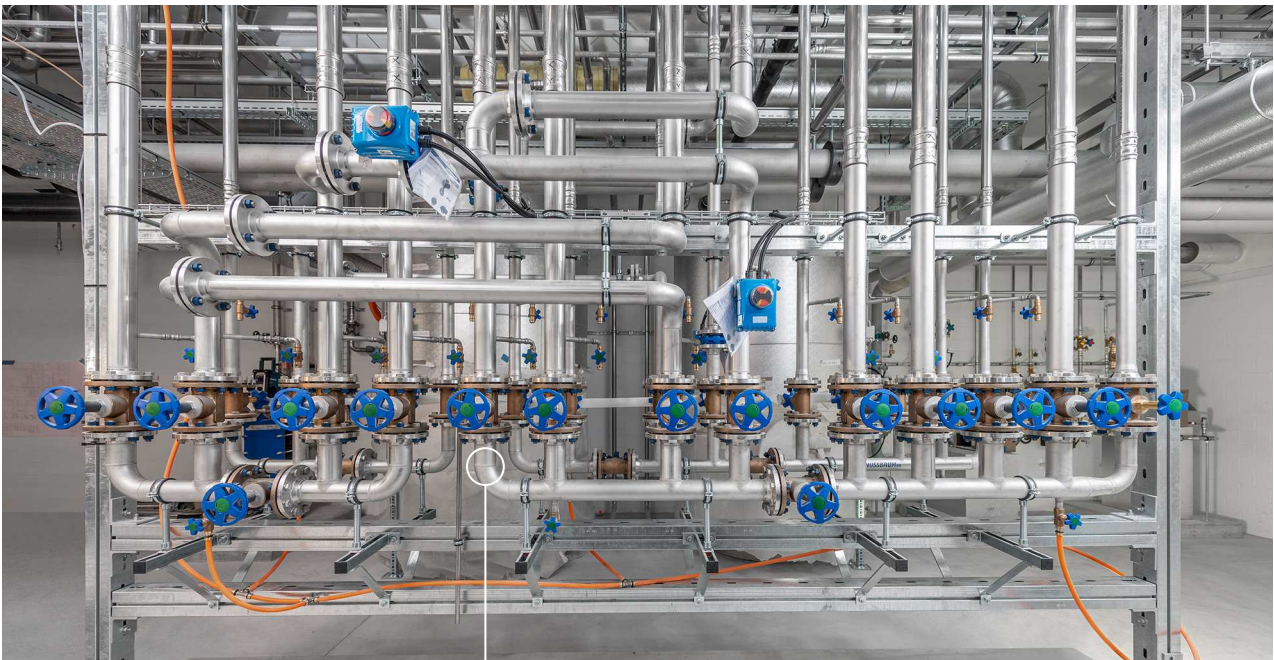


Fig. 19: Uno dei numerosi collegamenti a saldare in una batteria di distribuzione in acciaio inossidabile

3 Ulteriori informazioni

Per la progettazione e l'esecuzione degli impianti della Nussbaum vanno tenuti in considerazione i documenti tecnici della Nussbaum.

Informazioni sui diversi medi e sulle soluzioni proposte dalla Nussbaum sono contenute nei documenti Nussbaum «Applicazioni e soluzioni». Informazioni dettagliate sui sistemi Nussbaum sono disponibili nella rispettiva «Descrizione sistema».

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 450 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen und Verteilsystemen für die Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installateure in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie quelque 450 collaborateurs et fait partie des plus grands fabricants de robinetteries et de systèmes de distribution pour la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège social d'Olten, nous distribuons un large assortiment de produits aux installateurs par le biais de notre réseau de succursales réparties dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega circa 450 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria e sistemi di distribuzione per la tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Grazie a una rete di succursali, dalla nostra sede sociale di Olten distribuiamo la nostra ampia gamma di prodotti a installatori di tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento
ISO 9001 / 14001 / 45001

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

062 286 81 11
info@nussbaum.ch

nussbaum.ch