



SNAPLOC®

Sistema di connessione e fissaggio
con eliminazione delle vibrazioni e del rumore

BÖLLHOFF

Contenuti

SNAPLOC® Connessione e sconnessione	Pagina
Il sistema	3
La funzione	3
Le varianti	4
Vantaggi per il cliente	8
Principali applicazioni nell'industria generale	9
Principali applicazioni nell'industria automobilistica	10 - 11
Informazioni tecniche	12 - 39

SNAPLOC® Connessione e disaccoppiamento

Il sistema

Inizialmente è stata sviluppata una connessione composta al massimo da due elementi il cui scopo era l'integrazione di una funzione di accoppiamento e l'eliminazione di vibrazioni e rumori con conseguente riduzione del tempo di montaggio e dei costi produttivi.

Il fissaggio del coperchio motore è stata una delle prime applicazioni del prodotto. Con l'avanzamento della ricerca e sviluppo del marchio SNAPLOC® il prodotto ha assunto un ruolo sempre più significativo.



SNAPLOC® è un sistema composto da due parti - un perno sferico e un "accoppiatore" - per un montaggio veloce. L'accoppiatore viene inserito nella parte inferiore del coperchio motore in una apposita sede e tenuto in posizione. Il perno sferico può essere avvitato per es. sul monoblocco.

Il collegamento avviene per semplice pressione garantendo un ottimo fissaggio e disconnessione per sola trazione.

La funzione

SNAPLOC® si basa sul semplice principio del collegamento a pressione. All'interno dell'accoppiatore è presente una cavità sferica, nella quale il perno sferico si va ad accoppiare a scatto esercitando una semplice pressione. Elementi caratteristici dello SNAPLOC®: la connessione isola dalle vibrazioni e dal rumore e compensa gli eventuali giochi di accoppiamento.



Connessione distaccata



Connessione avvenuta

Sezione dell'accoppiamento.

SNAPLOC® – Le varianti del sistema

Perno sferico

I perni sferici SNAPLOC® sono disponibili in quattro versioni di base. Si possono differenziare per il loro tipo di attacco.

- Perni sferici con filettatura esterna
- Perni sferici con filettatura interna
- Perni sferici con filettatura in plastica K' in K'
- Perni sferici formato clip
- Perni sferici versione adesiva

Attualmente sono disponibili quattro varianti del prodotto, che sono definiti dalla caratteristica del diametro della testa sferica (sono disponibili perni a testa sferica con diametro 7, 8, 10 e 15 mm). I seguenti parametri sono variabili: lunghezza del codolo, diametro e lunghezza della filettatura, materiale, colore, materiale del pezzo grezzo e diverse varianti di sistema di avvitamento, dove sono realizzabili anche due sistemi di avvitamento per ogni perno sferico. All'interno della variante del prodotto si possono combinare a piacere diversi perni sferici con vari modelli di vite di fissaggio.

Perni sferici con la combinazione metallo/plastica

Perni sferici SNAPLOC® con filettatura esterna

I perni sferici con filettatura esterna di metallo sono disponibili con tipologie varie di filettatura. Per es. filettature metriche, filettature americane/britanniche, filettature autofilettanti ecc., in conformità con le relative norme o anche in varianti speciali.

Per le dimensioni disponibili vedere da pagina 16 a pagina 21.



Perni sferici SNAPLOC® con filettatura interna

I perni sferici con filettatura interna in metallo sono disponibili con varie tipologie di filettatura. Per es. filettature metriche, filettature americane/britanniche ecc., in conformità con le relative norme o anche in varianti speciali.

Per le dimensioni disponibili vedere da pagina 22 a pagina 23.



Perni sferici di plastica

Perni sferici SNAPLOC® con filettatura in plastica tipo K' in K' (plastica in plastica)/automaschianti

Negli elementi di supporto in plastica possono essere utilizzati perni sferici con filettature in plastica autofilettanti o automaschianti. In un foro scanalato può essere avvitato direttamente un perno sferico automaschiante (tramite la filettatura in plastica K' in K' sviluppata e brevettata dalla Böllhoff). La filettatura automaschiante è anche autobloccante, può essere utilizzata al contempo come realizzazione di una connessione. Il bloccaggio della vite anche dopo ripetuti avvvitamenti viene realizzato senza l'apporto di alcun arresto di sicurezza aggiuntivo alla vite (rondelle).

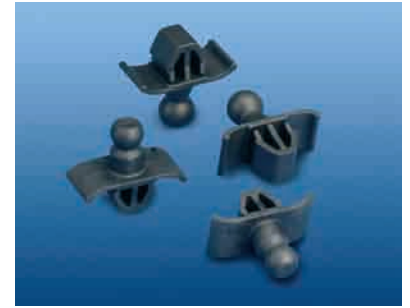


Per le dimensioni disponibili vedere da pagina 24 a pagina 25.

SNAPLOC® – Le varianti del sistema

Perno sferico SNAPLOC® con aggancio a clip

Questi perni sferici con attacco a clip, grazie alla loro particolare geometria possono essere fissati su di un supporto con una semplice pressione. Una soluzione di fissaggio che si adatta perfettamente a un utilizzo in cui una filettatura o una vite non possono essere impiegati. Per le relative geometrie e gli spessori del supporto su cui possono essere applicati vedere pagina 26.



Perni sferici SNAPLOC® versione adesiva

La versione adesiva è utile se negli elementi costruttivi non c'è né possibilità di avvitare né di forare.

L'accoppiatore

Gli attacchi SNAPLOC® sono disponibili in tre versioni di base. Si differenziano nel loro tipo di allaccio.

- Accoppiatori per fissaggi su supporti a "colonna"
- Accoppiatori per fissaggi su parti piatte
- Accoppiatori in versione adesiva

Sono disponibili quattro versioni di accoppiatori definiti attraverso la caratteristica del diametro del perno sferico. Sono disponibili i diametri 7, 8, 10 e 15 mm. Parametri variabili: diametro esterno, con/senza collare, altezza del collare, materiale, colore e altre versioni speciali. All'interno della variante del prodotto si possono combinare a piacere diversi accoppiatori con le diverse versioni dei perni sferici.

Accoppiatori SNAPLOC® per supporti a "colonna"

Gli accoppiatori per fissaggi su supporti a colonna sono stati ideati in modo da poter essere inseriti nelle relative sedi in modo automatico o manuale, senza richiedere attrezzi aggiuntivi. Così il montaggio può essere realizzato rapidamente.

Per le dimensioni disponibili vedere da pagina 28 a pagina 33.

Esempio: vista del componente montato

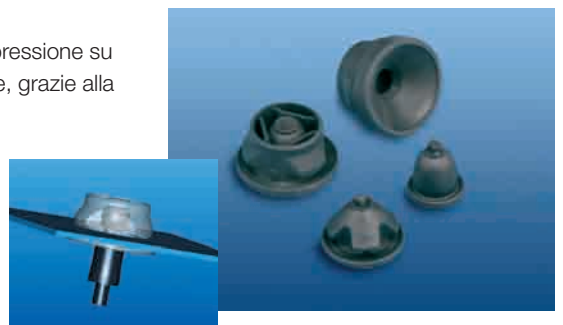


Attacchi SNAPLOC® per fissaggio su parti piatte.

Questi attacchi possono essere fissati con una semplice pressione su un foro in tolleranza predisposto o su un'apertura angolare, grazie alla sua particolare geometria delle parti.

I relativi diametri dei fori o le geometrie di apertura e gli spessori delle piastre sono disponibili alle pagine 34-35.

Esempio: vista del componente montato



Attacco SNAPLOC® versione adesiva

Questa versione di fissaggio è utile se negli elementi costruttivi non c'è né possibilità di eseguire delle sedi o di effettuare forature sul componente di supporto. Una speciale boccia, che incorpora lo Snaploc, è usata come sede e può essere incollata al vs. componente. Questa tipologia è ancora in fase di prototipo, offerte o varianti al disegno possono essere fatte su richiesta.

SNAPLOC® – Le varianti del sistema

Produzione e scelta del materiale del perno sferico

I perni sferici sono disponibili in vari materiali termoplastici. A seconda della versione e dei requisiti tecnici e funzionali dei perni sferici, vengono utilizzati seguenti materiali:

Perno sferico con filettatura metallica (vite o madrevite)

In funzione della temperatura di utilizzo, della resistenza ai prodotti chimici, dei requisiti di stabilità e/o di rigidità, viene utilizzato del poliammide rinforzato con fibre di vetro. A seconda dei requisiti di resistenza sono disponibili vari materiali metallici sia per le filettature esterne sia per quelle interne. In caso di perni sferici con filettatura esterna metallica, la testa speciale della vite viene costampata nella plastica durante il processo di iniezione. Per produrre i perni sferici con le filettature interne metalliche esistono varie procedure. Il primo è il procedimento di costampaggio, il secondo di inserimento a caldo successivo, per quest'ultimo metodo prima avviene l'iniezione della parte in plastica e successivamente viene inserito all'interno l'inserto filettato, questo può avvenire tramite piantaggio meccanico o termico. I trattamenti superficiali sulle parti metalliche sono di norma delle caratteristiche personalizzate, possono essere impiegate tutte le tipologie di rivestimenti conosciuti sui pezzi metallici grezzi.

Perni sferici completamente in plastica con filettatura automaschiante - K' in K'

Vari materiali plastici possono essere impiegati per produrre i perni sferici completamente in plastica, la scelta dipende dal materiale del supporto su cui andranno avvitati. Inoltre, a seconda dei requisiti di funzionalità, delle temperature di utilizzo, della resistenza richiesta e delle caratteristiche meccaniche (coppie di serraggio, forza di estrazione etc...) vengono scelti perni sferici prodotti con plastiche adatte.

Perni sferici di plastica in forma di clip

Per la funzionalità dei perni sferici in forma di clip sono necessarie un'elevata rigidità, una resistenza meccanica, un'alta resistenza e una sufficiente resistenza alla deformazione termica. A seconda delle esigenze si selezionano i relativi materiali per questo tipo di perni sferici.

SNAPLOC® – Le varianti del sistema

Produzione e scelta del materiale degli accoppiatori

A seconda delle caratteristiche termiche e meccaniche richieste, vengono utilizzati elastomeri/gomme o elastomeri termoplastici.

TPE-V's

- Buone caratteristiche meccaniche da 40° C fino a 120°C
- Buona resistenza ai mezzi
- Alta resistenza alla fatica

TPE-Es

- Buona resistenza alla temperatura fino a 150°
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Eccellente resistenza a oli e benzine
- Buona elasticità

Accoppiatori prodotti con elastomeri sono correntemente divisi in due gruppi. Accoppiatori prodotti con ECO (senza piombo) e con EPDM

TPC's

- Buona resistenza alle sostanze chimiche
- Eccellente resistenza agli oli e agli oli-diesel
- Buona elasticità con alte temperature sotto zero
- Buona proprietà elastiche in presenza di alte temperature e temperature sotto lo zero

ECO:

- Ottimo residuo di deformazione per compressione
- Buona resistenza ai prodotti chimici rispetto a oli minerali e grassi

EPDM:

- Ottimo residuo di deformazione per compressione
- Buona resistenza alle sostanze chimiche
- Buona resistenza rispetto a oli minerali e grassi
- Alta resistenza alla temperatura fino a 130 °C

VMQ:

- Eccellente resistenza all'ozono
- Eccellente comportamento a deformazione per compressione
- Alta resistenza alla temperatura fino a 200°C

Caratteristiche delle classi TPE a confronto

Caratteristiche	Elastomeri/Gomme reticolati			Elastomeri Termoplastici	
	EPDM	ECO	VMQ	TPE-V	TPC
Durezza (Shore A/D)	30A - 90A	40A - 90A	30A - 80A	35A - 50D	33D - 72D
Resistenza alla temperatura ° C	-50 bis 130	-40 bis 130	-80 bis 200	-40 bis 120	-50 bis 130
Usura	+/0	0	-	-	+
Residuo di deformazione per compressione (a temperatura ambiente)	++	0	++	+	0
Elasticità	+	0	+	++	+
Resistenza agli oli	-	++	0	-	++
Resistenza agli acidi	++	++	-	++	0
Resistenza alle soluzioni alcaline	++	+	-	++	0
Resistenza all'ozono e alle intemperie	++	++	++	++	+

- ++ ottimo
- + buono
- 0 medio
- non buono

SNAPLOC® Connessione e disaccoppiamento**Vantaggi per il cliente**

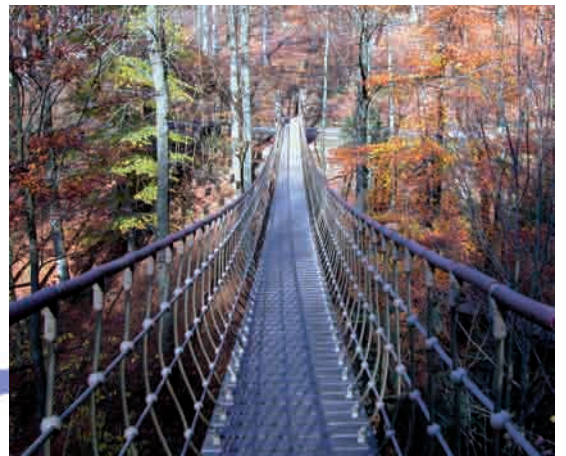
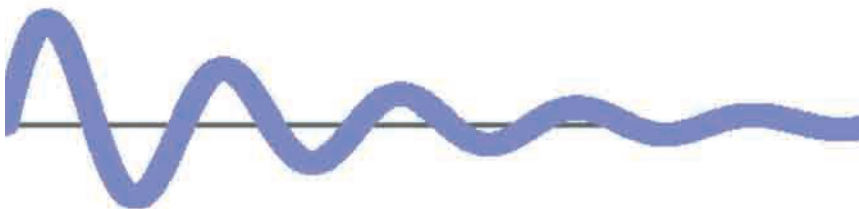
- Riduzione della quantità di pezzi impiegati
- Montaggio e smontaggio semplici



- Design – Integrazione dei componenti nell'elemento costruttivo
- Costruzione - Molteplicità di varianti



- Attenuazione delle vibrazioni e del rumore



SNAPLOC® Connessione e disaccoppiamento

Principali aree di utilizzo e applicazioni nell'industria generale

Costruzione di impianti

■ es. Canali di aspirazione

Costruzione di arredamenti negozi

■ es. Illuminazione del bancone

Elettronica di intrattenimento

■ es. Fissaggio dei listelli decorativi agli apparecchi televisivi

Attrezzature medicali

■ es. Dializzatore

Costruzione di macchine

■ es. Copertura filtro anti fuliggine

Trattoristica

■ es. Rivestimento abitacolo

Carrello elevatore a forza

■ es. Gruppo costruttivo elettronico

Tecnica di filtraggio

■ es. Fissaggio coperchio filtro

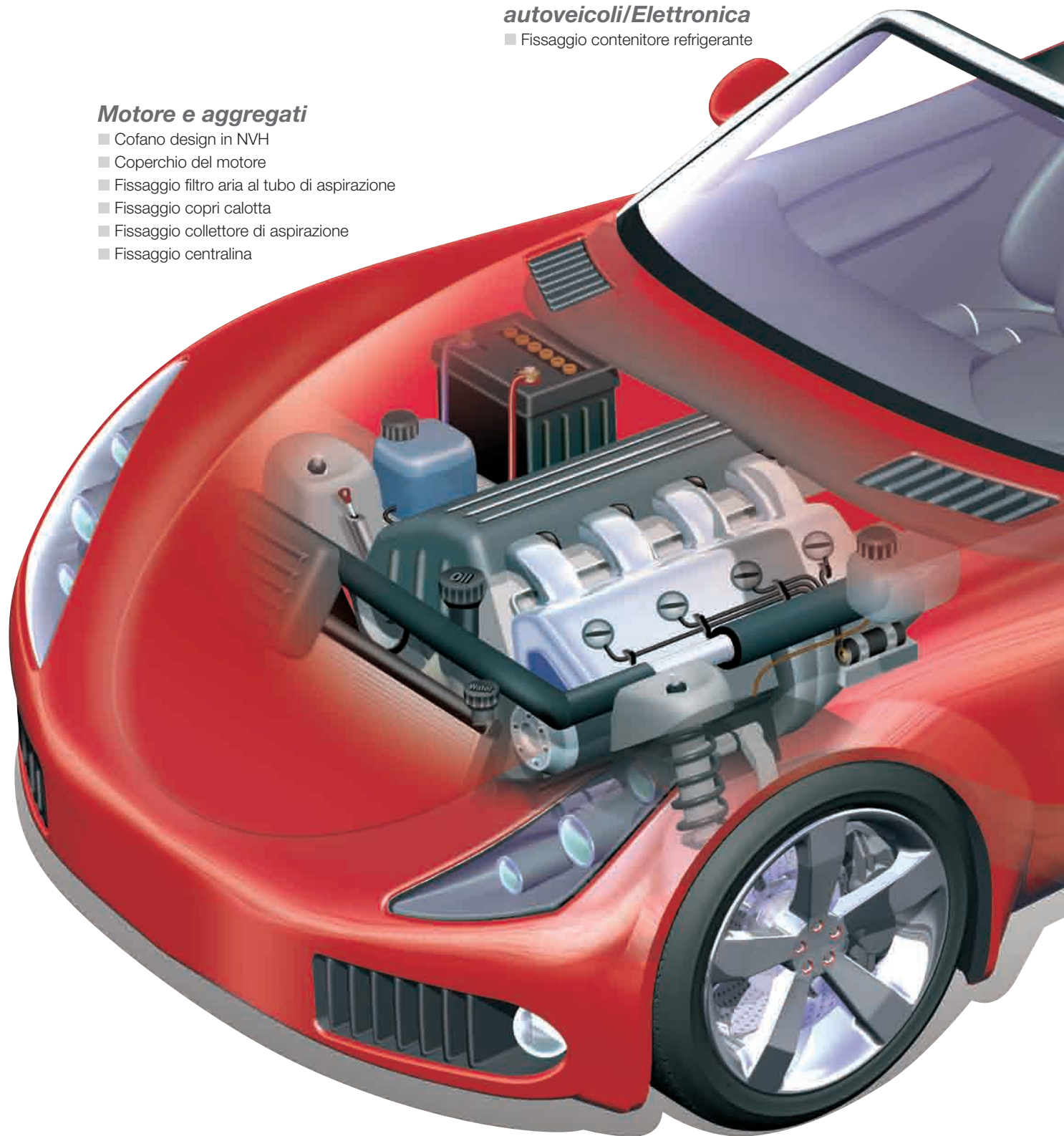


SNAPLOC® Connessione e disaccoppiamento*Principali applicazioni nell'industria automobilistica***Elettrotecnica per autoveicoli/Elettronica**

- Fissaggio contenitore refrigerante

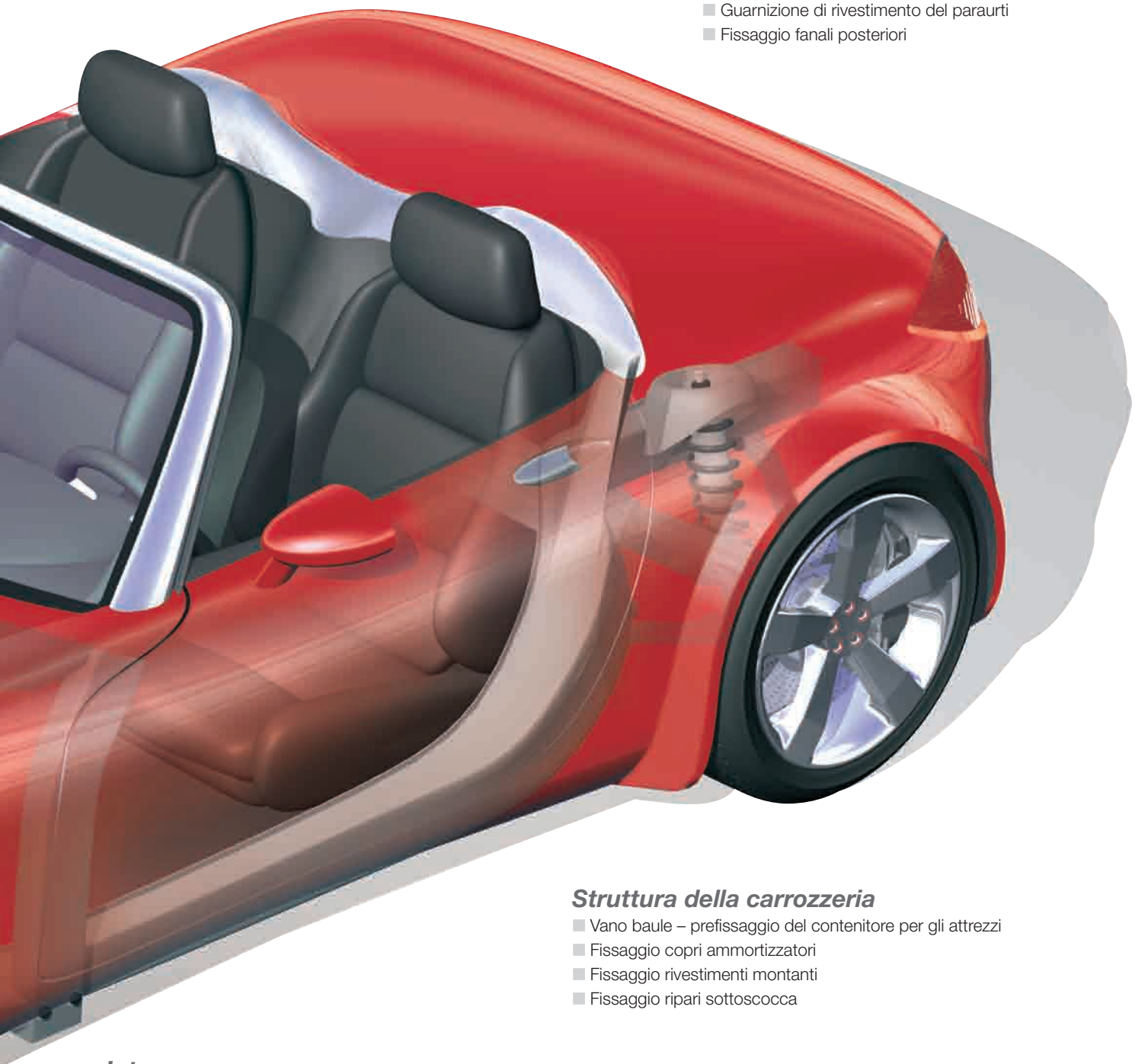
Motore e aggregati

- Cofano design in NVH
- Coperchio del motore
- Fissaggio filtro aria al tubo di aspirazione
- Fissaggio copri calotta
- Fissaggio collettore di aspirazione
- Fissaggio centralina



Body (Esterno)

- Guarnizione di rivestimento del paraurti
- Fissaggio fanali posteriori


Struttura della carrozzeria

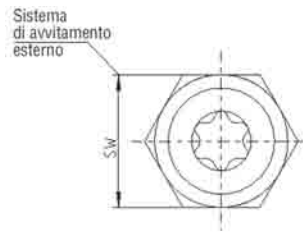
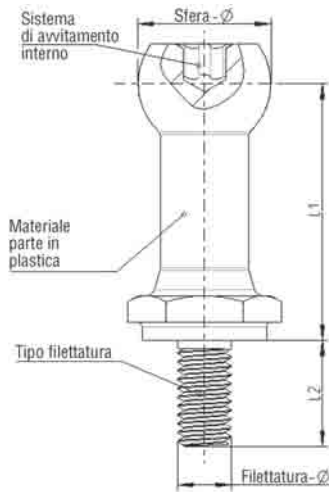
- Vano baule – prefissaggio del contenitore per gli attrezzi
- Fissaggio copri ammortizzatori
- Fissaggio rivestimenti montanti
- Fissaggio ripari sottoscocca

Interno

- Cockpit – Pannellaria cruscotto
- Sedili – Contenitore bracciolo
- Rivestimenti acustici
- Cappelliera
- Fissaggio tetto apribile

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
**Perni sferici a combinazione metallo/plastica
con filettatura esterna**

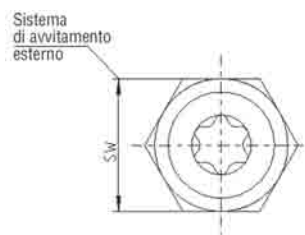
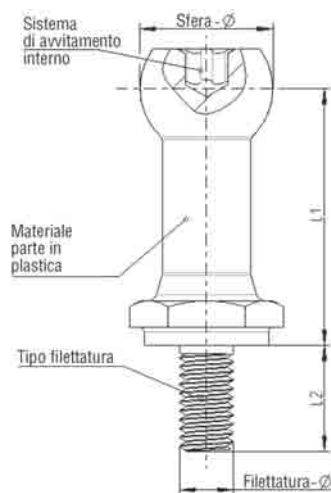

Codice articolo	Dimensione della parte plastica [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Lunghezza filettatura L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
4035 070 3901B	7	11,9	metrica	M6	9	-	-	-	10
4035 070 3902B	7	11,9	metrica	M6	6	-	-	-	10
4039 016 0601	7	21,5	metrica	M6	12	-	-	-	10
4039 015 0602	7	11,9	metrica (di plastica)	M6	7	-	-	-	10
4030 080 3901	8	9,9	metrica	M6	8	-	-	-	10
4030 080 3902	8	9,9	AMTEC® Filettatura (BLH-Art: B52004)	Ø6	13,7	-	-	-	10
4031 080 3406B	8	18	metrica	M4	6	25	-	-	-
4032 082 1905	8	18	metrica	M4	12	25	-	-	-
4039 007 0604	8	9,9	metrica	M6	9	-	-	-	10
4039 012 0601	8	21	metrica	M6	8	25	-	-	-
4031 100 3612A	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4031 100 3900	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4031 100 3902	10	16	metrica	M6	8	-	-	-	13
4031 100 3904	10	16	metrica	M6	9	-	-	-	13
4031 100 3905	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4031 100 3906	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4031 100 3907	10	16	metrica	M6	12	30	-	-	13
4031 100 3908	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4031 100 3910	10	16	metrica	M6	12	-	-	-	13
4039 001 0601	10	28	metrica	M6	16	-	-	-	10
4039 001 0602	10	51	metrica	M6	8	-	-	-	13



Materiale						
Plastica	Metallo pieno	Materiale parte in plastica	Materiale filettatura	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	Commento
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	r672 secondo VW TL 244 / lega Zn/Ni cromata in nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	r672 secondo VW TL 244 / lega Zn/Ni cromata in nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	JS 500, TTF 1:3 (corrisp. a Ford wx 100, S. 437)	
PPA - GF nero	-	-	-	-	-	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00252-B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	10.9	VW TL 245 Ofi. T 602	stabilizzato al calore
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato	
-	-	PA66 GF RAL7010 grigio	Acciaio inossidabile			
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	r672 secondo VW TL 244/ GS 90010 ZNNID SW	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) senza colore passivato sigillatura aggiuntiva	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero r672 VW TL 244	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00255-A grigio chiaro	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00252-B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	GME 00252-B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	GME 00252-B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	c687 VW TL 194	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	C697 secondo VW TL 194	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	ZN5 GLCC	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	Lega Zn/Ni cromata nero	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
**Perni sferici a combinazione metallo/plastica
con filettatura esterna**


Codice articolo	Dimensione della parte plastica [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Lunghezza filettatura L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
4039 002 0601	10	30,1	metrica	M6	15	–	–	–	15
4039 002 0602	10	28	metrica	M6	16	–	–	–	10
4039 007 0603	10	9,5	metrica (di plastica)	M6	10	30	–	–	–
4039 007 0605	10	19,4	metrica	M6	8	–	–	–	13
4039 009 0602	10	16	Filettatura in plastica	6	13,7	–	–	–	16
4039 009 0601	10	35,1	metrica	M6	15	–	–	–	15
4039 017 0601	10	43,5	metrica	M6	12	–	–	–	12
4039 017 0602	10	43,5	metrica	M6	8	–	–	–	12
4039 017 0603	10	43,5	metrica	M6	12	–	–	–	12
4039 002 0602	10	28	metrica	M6	16	–	–	–	10
4039 006 0601	10	28	metrica	M6	12	–	–	–	13
4032 150 3608A	15	18	metrica	M6	8	40	–	–	15
4032 150 3904	15	18	Filettatura esterno tipo DIN EN ISO 1478	ST 6.3	30	40	–	–	15
4033 150 3608A	15	21	metrica	M6	8	40	–	–	15
4033 150 3612A	15	21	metrica	M6	12	40	–	–	15
4033 150 3815	15	21	metrica	M8	15	40	–	–	15
4033 150 3903	15	21	metrica	M6	12	40	–	–	15
4033 150 3904	15	21	AMTEC® Filettatura (BLH-Art: B52004)	6	13,7	40	–	–	15
4034 150 3901	15	29	metrica	M6	12	40	–	–	15
4034 150 3902	15	29	metrica	M6	12	40	–	–	15
4035 150 3608A	15	12	metrica	M6	8	40	–	–	15



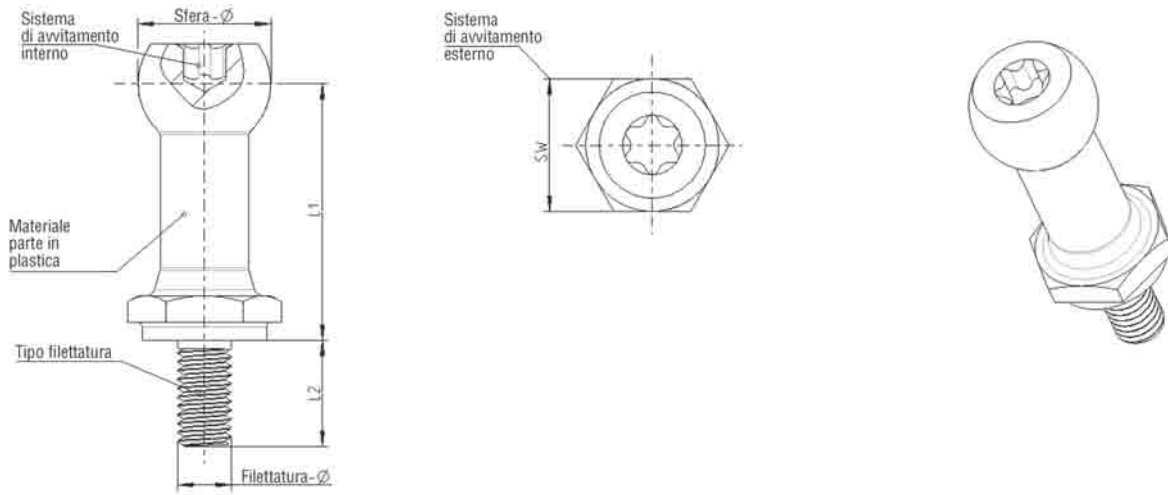
Materiale						
Plastica	Metallo pieno	Materiale parte in plastica	Materiale filettatura	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	Commento
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00255-A grigio chiaro	Filettatura esterna con gradino
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	GMW 3359 / GME 00255-A grigio chiaro	
PPA - GF nero	-	-	-	-	-	Area di bloccaggio
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	r643 secondo VW TL 244	
-	-	PPA - GF nero	19 Mn B4	10.9	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato trasparente	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GMW 3359 / GME 00255-A grigio chiaro	Filettatura esterna con gradino
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00255-A grigio	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GME 00252-B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	GME 00252-B7XV	
-	Acciaio	-	-	8.8	GMW 3359/GME 00255-A-silver	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	GME-00252B7XV	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	secondo ISO 2702	Zn 5 G LCC (zincatura lucida, cromatura gialla)	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Lega Zn/Ni cromato giallo	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	JS 500, TTF 1:3 (corrisp. a Ford wx 100, S.437)	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	10.9	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato trasparente	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Lega Zn/Ni cromato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	JS500, TTF 1:3 Ford WX 100, S.437	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Rivestimento Zn/Ni esente da Cr(VI) passivato nero	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Perni sferici a combinazione metallo/plastica con filettatura esterna


Codice articolo	Dimensione della parte plastica [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Lunghezza filettatura L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
40361503812	15	21	metrica	M8	12	40	–	–	15
4039 003 0603	15	21	metrica	M6	12	–	–	–	15
4039 003 0604	15	61	metrica	M6	12	–	–	–	15
4039 003 0605	15	21	metrica	M6	12	–	–	–	15
4039 003 0606	15	23,5	metrica	M6	12	–	–	–	15
4039 019 0601	15	61	Filettatura in plastica	6	13,7	–	–	–	15

Perni sferici di plastica con filettatura esterna e guarnizione dello stelo


Codice articolo	Dimensione della parte plastica [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Lunghezza filettatura L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
4039 004 0602	10	13,1	metrica (di plastica)	M6	16,9	30	–	25	–
4039 007 0601	10	12	metrica (di plastica)	M6	21	25	–	25	–



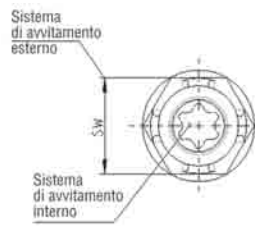
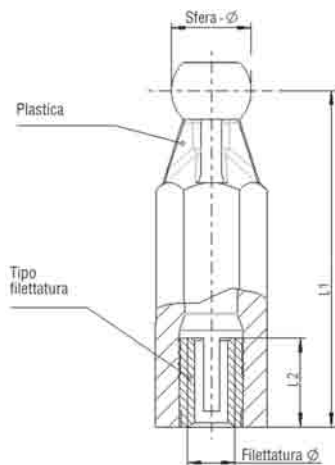
Materiale						
Plastica	Metallo pieno	Materiale parte in plastica	Materiale filettatura	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	Commento
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	Lega Zn/Ni cromato nero	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	JS 500, TTF 1:3 (corrisp. a Ford wx 100, S. 437)	
-	-	PA 66 - GF nero	Acciaio	8.8	JS 500, TTF 1:3 (corrisp. a Ford wx 100, S. 437)	
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	4.8	GMW 3359 / GME 00255-A grigio chiaro	Filettatura esterna con gradino, sfera piena
-	-	PPA - GF nero	Acciaio	8.8	JS 500, TTF 1:3 (corrisp. a Ford wx 100, S. 437)	sfera piena
-	-	PA 66 - GF nero	Acciaio	10.9	VW TL 245 superficie T 602	



Materiale					
Plastica	Materiale parte in plastica	Materiale filettatura	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	Commento
PA 66/6-GF nero	-	-	-	-	
PA 66/6-GF nero	-	-	-	-	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
**Perni sferici a combinazione metallo/plastica
con filettatura interna**

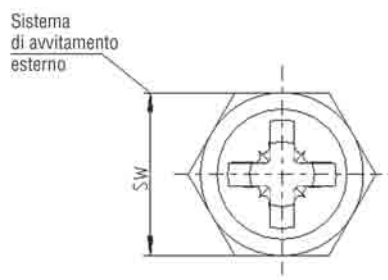
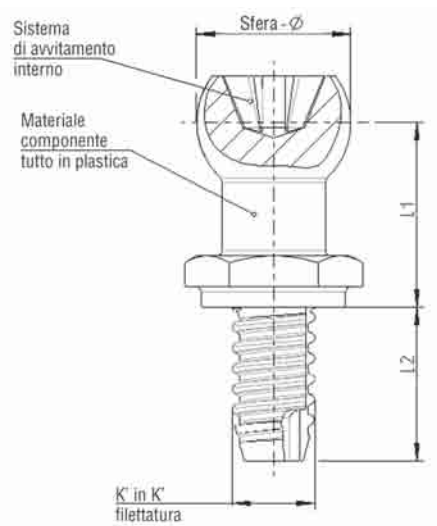

Codice articolo	Dimensione della parte plastica [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Lunghezza filettatura L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
4029 005 0601	8	18	metrica	M6	10	-	-	-	13
4029 016 0604	10	78	metrica	M6	11	-	-	-	15
4029 016 0605	10	113	metrica	M6	11	-	-	-	15
4029 001 0602	10	42	metrica	M6	11	-	-	-	12
0489 029 0601	15	55	metrica	M6	12,7	-	-	-	15
0489 029 0602	15	68	metrica	M6	12,7	-	-	-	15
4029 001 0601	15	97	metrica	M6	11	40	-	-	-
4029 007 0601	15	12	metrica	M6	8	-	-	-	15



Plastica	Materiale parte in plastica	Materiale			Commento
		Materiale filettatura	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	
PA6 GF	-	-	-	-	
-	PPA - GF nero	AMTEC® SPREDSERT M6 (0831 106 0011)	-	-	
-	PPA - GF nero	AMTEC® SPREDSERT M6 (0831 106 0011)	-	-	
-	PA 66 - GF nero	AMTEC® SPREDSERT M6 (0831 106 0011)	-	-	
-	PA 66 - GF nero	AMTEC® SONICSERT SCREWLOCK M6 (0937 106 0127)	-	-	SONICSERT® con bloccaggio delle viti integrato
-	PA 66 - GF naturale	AMTEC® SONICSERT SCREWLOCK M6 (0937 106 0127)	-	-	SONICSERT® con bloccaggio delle viti integrato
-	PA 66 - GF nero	AMTEC® SPREDSERT M6 (0831 106 0011)	-	-	
PPA GF nero	-	-	-	-	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Perni sferici di plastica con filettatura K' in K'

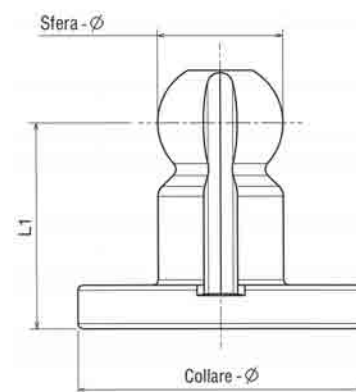

Codice articolo	Dimensione [mm]		Dimensione della porzione filettata [mm]			Sistema avvitatura interno		Sistema di avvitamento esterno	
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Tipo di filettatura	Filettatura Ø	Einsatzlänge L2	Cavità interna esagonale ISO 10664	Intaglio a croce	Cavità esagonale tipo ISO 10664	Chiave esagonale
4015 070 3610	7	11,7	K' in K' filettatura a profilo regolare	Misura 6	10	–	–	–	10
4015 070 3610B	7	11,7	K' in K' filettatura a profilo regolare	Misura 6	10	–	–	–	10
4015 071 0610B	7	11,7	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	10	–	–	–	10
4019 012 0601	7	11,7	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	10	–	–	–	10
4019 024 0601B	7	11,7	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	10	–	–	–	13
4019 027 0601	8	16	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	10	–	–	–	13
0419 009 0601	8	9,9	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	12	–	–	–	8
0419 012 0601	8	7,9	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	12	–	–	–	8
4010 081 3612	8	9,9	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 6	12	–	–	–	8
4019 014 8501	8,5	10	K' in K' filettatura a profilo regolare	Misura 8,5	7	–	–	–	10
4019 004 0601	10	16	K' in K' filettatura a profilo regolare	Misura 6	14	–	–	–	13
4012 150 3815	15	18	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 8	15	–	Form Z Misura 4	–	15
4013 150 3815	15	21	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 8	15	40	–	–	15
0419 005 0803	15	21	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 8	15	–	–	–	15
0419 008 0801	15	14,5	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 8	15	–	Form Z Misura 4	–	15
4019 005 0803	15	18	K' in K' filettatura a profilo alto e tondo (brevettato)	Misura 8	15	–	Form Z Misura 4	–	15



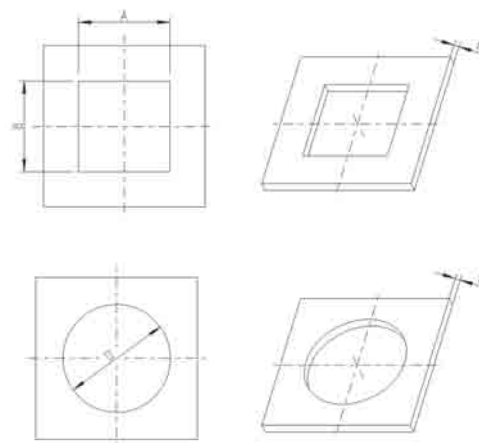
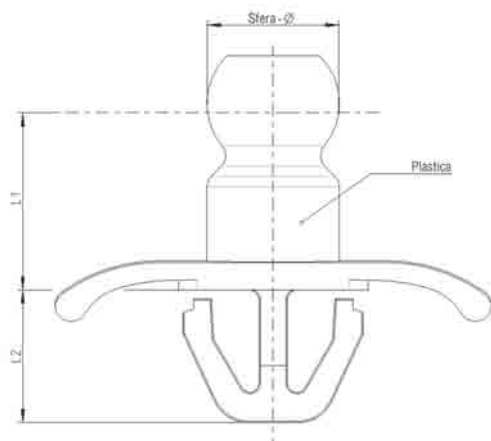
Plastica	Materiale parte in plastica	Materiale			Commento
		Materiale perno filettato	Proprietà-classe filettatura	Trattamento superficiale filettatura	
PPA-GF 50 nero	-	-	-	-	Altezza collare 3,5 mm
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	Altezza collare 2,5 mm
PEI -GF 30 naturale	-	-	-	-	Altezza collare 3,5 mm
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	Altezza collare 3,5 mm
PEI - GF 30 nero	-	-	-	-	
PEI - GF 30 nero	-	-	-	-	Forma della testa semisferico
PEI - GF 30 naturale	-	-	-	-	
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	
PEI - GF 30 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 50 nero	-	-	-	-	
PPA - GF50 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 45 nero	-	-	-	-	Finitura piena della sfera
PPA - GF 45 nero	-	-	-	-	
PPA - GF 50 naturale	-	-	-	-	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Perni sferici di plastica a forma di Clip


Codice articolo	Dimensione dei perni sferici [mm]			Dimensione forature su supporto [mm]			Materiale	Commento
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Lunghezza clip parte inferiore L2	Dimensione [mm] A x B [mm x mm]	Dimensione [mm] D	Spessore del supporto t [mm]		
4000 072 3084	Ø7	8,3	7,55	8x10		1	PA 6 - GF nero	
4009 018 1301	Ø7	11	12		Ø 10	2,3	PA 6 - GF nero	
4001 082 3084	Ø8	9	8,1	8x10		2,5	PA 6 - GF nero	

Perni sferici di plastica per adesione


Codice articolo	Dimensione dei perni sferici		Collare-Ø	Materiale	Commento
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1			
4099 026 0701	7	11,7	16	PA 66 GF30 nero	



Perni sferici di plastica per coperture



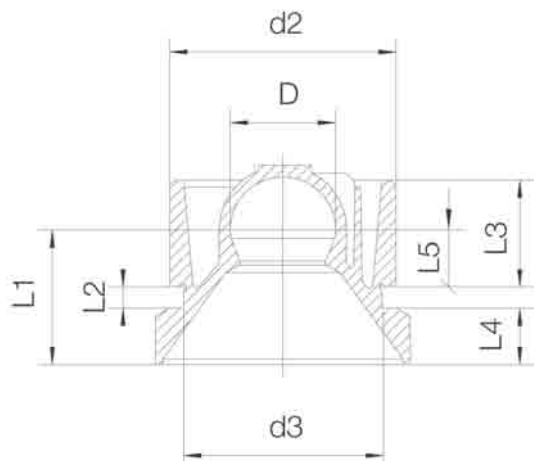
Codice articolo	Dimensione dei perni sferici		Dimensione forature su supporto [mm]			Materiale	Commento
	Sfera Ø	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Dimensione [mm] A x B [mm x mm]	Dimensione [mm] D	Spessore del supporto t [mm]		
0499 085 0003	7	7	-	-	-	PA 66 GF nero	Le geometrie di aggancio sono da concordare.
4029 010 0001	7	9	-	-	-	PPA GF nero	Le geometrie di aggancio sono da concordare.

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Accoppiatore con collare per fissaggio su colonnetta


Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4040 100 2324	con testa di appoggio	–	Standard	10	24	22	32	16	3
4040 100 3024	con testa di appoggio	–	Standard	10	24	22	32	16	3
4040 101 3024	con testa di appoggio	–	Standard	10	24	22	32	16	3
4040 100 4324	con testa di appoggio	–	Standard	10	24	22	32	16	3
4040 150 3032	con testa di appoggio	–	Standard	15	32	28	36	19	3
4040 152 0032	con testa di appoggio	–	Standard	15	32	28	36	19	3
4040 153 3032	con testa di appoggio	–	Standard	15	32	28	36	19	3

Accoppiatore con collare per fissaggio su colonnetta e utilizzi alte temperature

Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4040 108 3024AA	testa di appoggio	–	Standard	10	24	22	32	16	3
4049 028 1101	testa di appoggio	–	Speciale	11,5	24	22	32	16	3

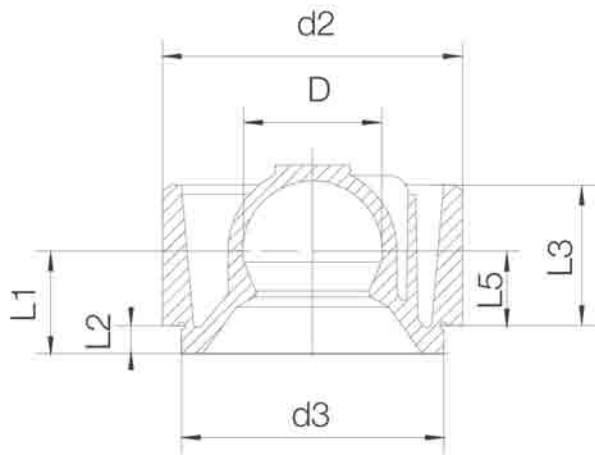


Altezza incasso L3	Altezza collare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inserimento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
12	7	6	X	X	-	EPDM-X+PP nero			55 A	
12	7	6	X	X	-	EPDM-X+PP nero			73 A	
12	7	6	X	X	-	EPDM-X+PP nero			80 A	
12	7	6	X	X	-	EPDM-X+PP nero			64 A	
15	8	8	X	X	-	EPDM-X+PP nero			73 A	
15	8	8	X	X	-	EPDM-X+PP naturale			55 A	
15	8	8	X	X	-	EPDM-X+PP nero			87 A	

Altezza incasso L3	Altezza collare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inserimento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
12	7	6	X	X	-			EPDM Peroxid reticolato nero	70 A	
15	7	6	X	-	-			EPDM Peroxid reticolato nero	70 A	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Accoppiatore senza collare per fissaggio su colonnetta


Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4049 006 0802	senza collare	–	Speciale	8	18	16	–	7,9	3
4049 006 0801	senza collare	–	Speciale	8	18	16	–	7,9	3
0499 017 0138	senza collare	–	Standard	15	42	36	–	19	3
0499 080 0001	senza collare	–	Speciale	15	32	28	–	11	3
4041 152 3032	senza collare	–	Standard	15	32	28	–	11	3
4041 154 0032	senza collare	–	Standard	15	32	28	–	11	3



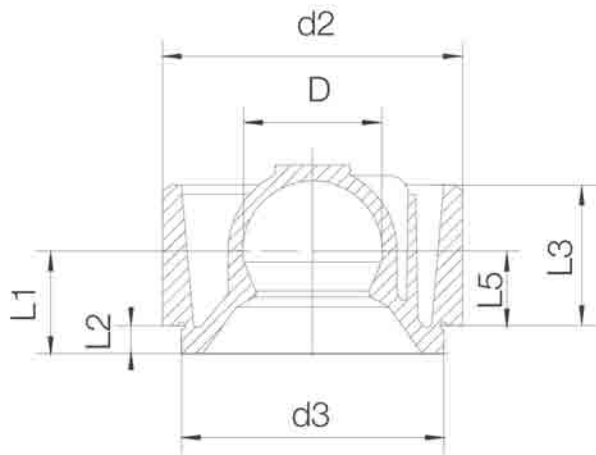
Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inserimento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
10	-	4,9	X	-	-	EPDM-X+PP grigio			64 A	
10	-	4,9	X	-	-	EPDM-X+PP grigio			73 A	
18	-	16	X	-	-	EPDM-X+PP nero			73 A	
15	-	8	X	-	-	EPDM-X+PP nero			73 A	
15	-	8	X	-	-	EPDM-X+PP nero			55 A	
15	-	8	X	-	-	EPDM-X+PP naturale			64 A	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*

Accoppiatore senza collare
per fissaggio su colonnetta e utilizzi alte temperature



Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4041 080 7118	senza collare	–	Standard	8	18	14	–	7,9	3
4041 080 7318	senza collare	–	Standard	8	18	14	–	7,9	3
4041 080 7901	senza collare	–	Standard	8	18	14	–	7,9	3
4041 108 3024	senza collare	–	Standard	10	24	22	–	9	3



Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
10	-	4,9	X	-	-		X grigio		38 D	
10	-	4,9	X	-	-		X nero		38 D	
10	-	4,9	X	-	-		X blu		38 D	
12	-	6	X	-	-			EPDM Peroxid reticolato nero	70 A	

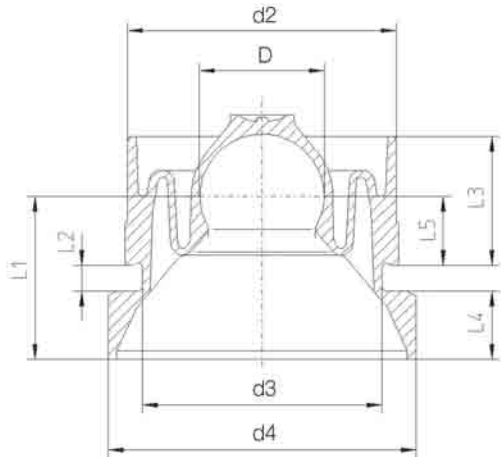
SNAPLOC® *Informazione tecnica*
**SNAPLOC® HT-3D Accoppiatore
con collare per fissaggio su colonnetta
(alte temperature)**


Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4240 100 3024	con collare	HT 3D	Standard	9,7	24	22	32	16	3

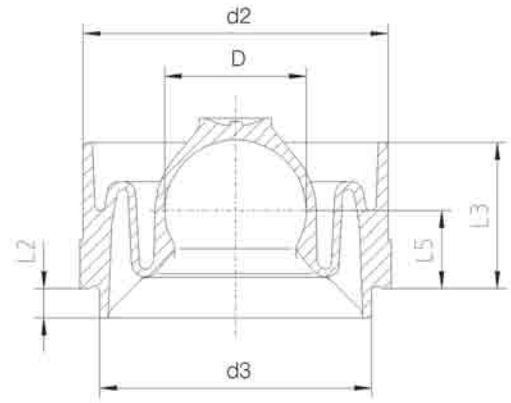
**SNAPLOC® HT-3D Accoppiatore
senza collare per fissaggio su colonnetta
(alte temperature)**

Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Altezza gola L2
4241 080 3018	senza collare	HT 3D	Standard	7,7	18	14	–	7,9	3
4241 081 0318	senza collare	HT 3D	Standard	7,7	18	14	–	7,9	3
4241 150 3042	senza collare	HT 3D	Standard	14,6	42	36	–	19	3
4241 150 3032	senza collare	HT 3D	Standard	14,6	32	28	–	11	3
4241 151 0342	senza collare	HT 3D	Standard	14,6	42	36	–	19	3

con collare



senza collare



Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
12	7	6	X	X	-		X nero		33 D	su richiesta

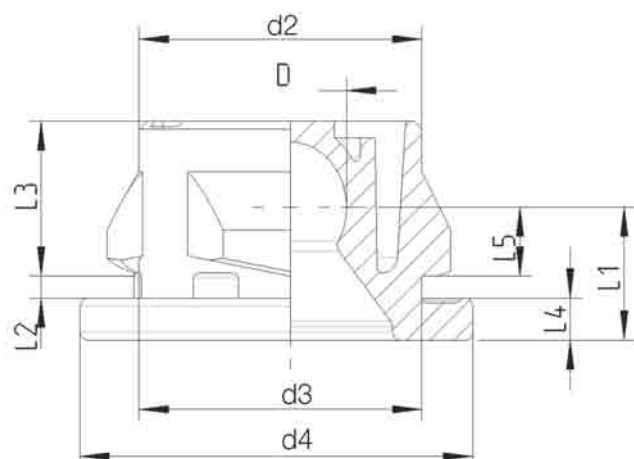
Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
10	-	4,9	X	-	-		X nero		33 D	su richiesta
10	-	4,9	X	-	-		X nero		42 D	su richiesta
18	-	16	X	-	-		X nero		33 D	su richiesta
15	-	8	X	-	-		X nero		33 D	su richiesta
18	-	16	X	-	-		X nero		40 D	su richiesta

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Accoppiatore per parti piane (lamiera, fogli etc.)


Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Spessore del sup- porto L2
4060 050 2308	con collare	Lamiera	Standard	5	9	8	12	7	2
4069 012 0701	con collare	Lamiera	Speciale	7	11,5	10	14	8,7	2
4049 012 0701	con collare	Lamiera	Speciale	7	11,5	10	14	8,7	2
4070 070 4312	con collare	Lamiera	Standard	7	12	12	20	7	0,8 - 2
4050 080 3018	con collare	Lamiera	Standard	8	18	18,6	25	7,9	2
4050 082 3018	con collare	Lamiera	Standard	8	18	18,6	25	7,9	2
4050 084 3018	con collare	Lamiera	Standard	8	18	18,6	25	7,9	2

Accoppiatore per parti piane utilizzati alte temperature

Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Spessore del sup- porto L2
4051 081 3318	con collare	Lamiera	Standard	8	17,6	18	24	9,2	2,5
4059 006 0801	con collare	Lamiera	Speciale	8	15,4	15,4	23	8,5	3
4059 006 0802	con collare	Lamiera	Speciale	8	15,4	15,4	23	11	3

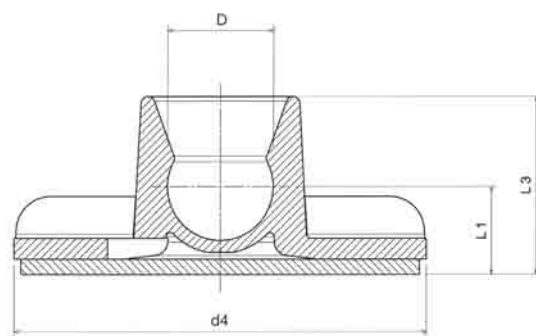


Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
6,6	1,5	3	-	-	X	EPDM-X+PP nero			55 A	
9	2,5	4,2	-	-	X	EPDM-X+PP naturale			55 A	
9	2,5	4,2	-	-	X	EPDM-X+PP nero			73 A	
10,2	2,2	4,5	-	-	X	EPDM-X+PP nero			64 A	
9,2	2,5	4,1	-	-	X	EPDM-X+PP nero			73 A	
9,2	2,5	4,1	-	-	X	EPDM-X+PP nero			55 A	
9,2	2,5	4,1	-	-	X	EPDM-X+PP nero			64 A	

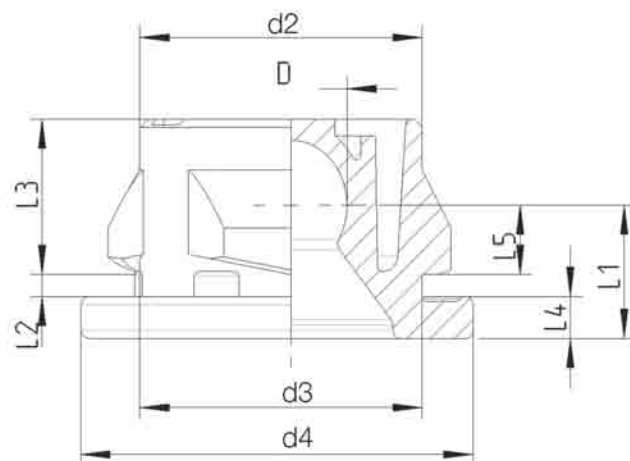
Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
8,5	3,5	3,2	-	-	X			VMQ grigio	70 A	
6,7	3,5	2	-	-	x			VMQ grigio	70 A	
6,7	3,5	2	-	-	x			VMQ grigio	70 A	

SNAPLOC® *Informazione tecnica*
Accoppiatore SNAPLOC® HT-3D
per parti piane (alte temperature)


Codice articolo	Accoppiatore			Dimensione [mm]					
	Versione	Tipo	Standard/ Speciale	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimen- sione-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza di ingombro (fino a metà sfera) L1	Spessore del sup- porto L2
4252 070 7314	con collare	lamiera	Speciale	7	12	12	25	8	0,7 - 1,2
4269 023 0701	con collare	lamiera	Speciale	7	10	9,8	16	8	1 - 2
4251 070 7314	con collare	lamiera	Standard	7	13	14	20	7	0,6 - 0,9
4250 071 0314	con collare	lamiera	Standard	7	13	13	20	7	2 - 2,5
4250 081 0318	con collare	lamiera	Standard	8	17,6	17,6	25	7,9	2 - 2,5
4250 080 7318	con collare	lamiera	Standard	8	17,6	17,6	25	7,9	2 - 2,5

Accoppiatore per fissaggi con collanti


Codice articolo	Dimensione [mm]								
	Ø Sfera D	Esterno-Ø d2	Dimensio- ne-Ø d3	Collare-Ø d4	Altezza (al centro della sfera) L1	Spessore supporto L2	Altezza in- casso L3	Altezza col- lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5
4080 081 0030	7,7	-	-	30	6,3	-	12,75	-	-
4080 081 0330	7,7	-	-	30	6,3	-	12,75	-	-



Altezza in-casso L3	Altezza col-lare L4	Altezza di ingombro (dalla superficie di riferimento) L5	Dimensione			Indicazione materiale				Commento
			Inseri-mento laterale	Sedi ad asola	Fori	TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)	Durezza (Shore)	
10	4,5	4,5	-	-	x		x nero		33 D	In condizioni d'installa-zione a tenuta stagna
10	2	5,2	-	-	x		x nero		38 D	
10,2	2,5	4,5	-		x		x nero		33 D	su richiesta
9,5	2,2	3,75	-	-	x		x nero		40 D	
8,5	2,2	3,4	-	-	x		x nero		40 D	
8,5	2,2	3,4	-	-	x		x nero		33 D	

Indicazione materiale			Durezza (Shore)	Commento
TPE-V	TPC	Elastomeri/ gomme (a fibre incrociate)		
	x		40 D	naturale
	x		42 D	nero

Böllhoff International

Austria
Argentina
Brasile
Canada
Cina
Francia
Germania
Giappone
Gran Bretagna
India
Italia
Messico
Polonia
Repubblica Ceca
Romania
Russia
Slovacchia
Spagna
Sudafrica
Stati Uniti
Turchia
Ungheria

Oltre alle filiali del gruppo in questi 22 Paesi,
Böllhoff conta su una rete di agenti e rivenditori in tutto il mondo.

Ci si riserva di apporre modifiche tecniche.

Böllhoff srl a socio unico

Sistemi e componenti di assemblaggio
Direzione e Coordinamento: Bollhoff S.A
Via Monferrato, 6/8 - 20094 Corsico (Milano)
Tel. 02.45.05.52.1 - Fax. 02.45.86.22.11
www.bollhoff.it - E-mail: bollhoff_it@bollhoff.com

