



Specifica per oggetti cliente

Specifiche per tappi KRONES

Contenuto

1	Informazioni generali	4
1.1	Principi fondamentali	4
1.2	Approntamento e conservazione di tappi	4
1.2.1	Tappi di plastica	5
1.2.2	Tappi di materiali naturali	5
1.2.3	Avvertenze generali di lavorazione	5
1.2.4	Particolarità in caso di tappi aseptici	6
1.3	Avvertenze sulla lavorazione e sul rintracciamento degli errori	6
1.4	Etichettabilità dei tappi	6
2	Tappo a corona	7
2.1	Prey-off e twist-off	7
2.1.1	Dimensioni del tappo	7
2.1.2	Baghe (tappi prey-off e twist-off)	8
2.2	Tappo pull-off	9
2.2.1	Tappo pull-off con anello in plastica (tappo maxi crown)	9
2.2.2	Tappo pull-off con anello in metallo (tappo ring crown)	10
2.3	Baghe (tappo maxi e ring crown)	11
3	Tappi a vite	12
3.1	Plastica	12
3.1.1	Dati di tolleranza per tappi a vite	12
3.1.2	Flat cap	14
3.1.3	Sports cap	15
3.2	Capsule a vite	17
3.2.1	Definizioni dei termini come base per il dimensionamento delle teste di chiusura	18
3.2.2	Roll-On Pilferproof (ROPP)	19
3.2.3	Stel cap	20
3.2.4	Ovalità di capsule a vite	21
3.3	Tappi speciali, ad es. Guala	22
4	Chiusura per lattine	23
5	Tappi di sughero	24
5.1	Tappi di sughero naturale/sintetico	24
6	Tappi meccanici	25
7	Tappi speciali	26
8	Allegato	27
8.1	Dati necessari al disbrigo dell'ordine per tappi a vite in plastica	27



8.2	Dati necessari al disbrigo dell'ordine per capsule a vite in alluminio	28
8.3	Integrazione per capsule a vite	29
8.3.1	Roll-On Pilferproof (ROPP)	29
8.3.2	Stel cap	30

1 Informazioni generali

1.1 Principi fondamentali

Le misure e i dati di tolleranza indicati sono necessari come requisiti minimi per la progettazione delle diverse macchine. Eventuali scostamenti da questa specifica devono essere comunicati in precedenza a .

Ciò riguarda in particolare i seguenti parametri:

1. Forma/geometria e regolarità dimensionale
2. Caratteristiche fisiche

La specifica va intesa come integrazione e spiegazione di un disegno di tappo. In caso di superamento di dimensioni, tolleranze e altre prescrizioni indicate nella specifica, in determinate circostanze è possibile una limitazione delle prescrizioni di garanzia.

Tappi campione:

Le parti specifiche di un singolo tappo possono essere progettate solo se vengono messi a disposizione campioni originali. Il materiale campione (piccola quantità, ca. 20 pezzi) deve essere predisposto dal cliente per tempo, al più tardi all'assegnazione dell'ordine. Ciò vale in particolare in caso di diversi fornitori di tappi (si devono fornire i campioni di ciascun fornitore).

Tappi per le prove:

Subito dopo l'assegnazione dell'ordine deve essere inviata a una quantità sufficiente di tappi per le prove (grande quantità). Il numero esatto viene indicato da. Questi tappi sono parte integrante della prova finale. Se non dovessero essere messi a disposizione dei tappi originali, non assume alcuna garanzia per la funzionalità della tappatrice e dei moduli relativi (quali disinfezione dei tappi, selezionatrici ecc.).

Il rispetto di tutti i punti qui indicati non esonera il produttore dei tappi dall'obbligo di garantire la lavorabilità di tutti i tappi in condizioni di esercizio presso il cliente.

Tutte le indicazioni contenute in questa specifica corrispondono allo stato attuale delle nostre conoscenze. Non hanno quindi la funzione di garantire determinate caratteristiche dei prodotti o l'idoneità degli stessi a determinati impieghi. Consigliamo quindi di chiarire eventuali quesiti con .

1.2 Approntamento e conservazione di tappi

I tappi devono venire conservati al riparo dalla polvere, non devono venir presi in mano o cadere a terra. Tutti i tappi contaminati non devono più essere usati.

I tappi devono essere consegnati accuratamente imballati, preferibilmente su pallet. L'imballo non deve presentare danni e deve offrire una protezione affidabile dei tappi dagli influssi atmosferici, in particolare dalle variazioni dell'umidità dell'aria. A tale scopo normalmente vanno bene cartoni con sacchetti di plastica al loro interno, chiusi con film termoretraibile o estensibile. Nella camera bianca asettica non vengono accettati pallet in legno.

I tappi devono essere conservati in modo tale che non si deformino (rispettare l'altezza individuale della pila del produttore dei tappi). Nel caso di tappi che sono stati tenuti in magazzino per oltre 12 mesi si possono verificare problemi di lavorazione che riducono il rendimento. Durante la conservazione si devono evitare l'irraggiamento UV diretto, odori estranei e variazioni di temperatura. Ciò va altrimenti a discapito della neutralità di odore e gusto, oltre naturalmente del comportamento di tenuta e di apertura.

Non è consentita la conservazione dei tappi all'aperto.

Prima della lavorazione, i tappi devono essere stati conservati almeno 24 ore presso la macchina ovvero alle stesse condizioni ambientali.

1.2.1 Tappi di plastica

I tappi devono essere conservati nella confezione originale. Il magazzino dovrebbe avere delle temperature costanti ed essere asciutto (valori indicativi: 18 °C [min. 10 °C, max. 30 °C] e 50 % di umidità relativa dell'aria). Nelle immediate vicinanze del deposito dei pallet non ci devono essere fonti di calore (ad es. radiatori).

1.2.2 Tappi di materiali naturali

Conservazione di tappi di sughero naturale

Il magazzino dovrebbe essere ben aerato e privo di sostanze dall'odore intenso, come ad es. carburanti e lubrificanti. La temperatura del magazzino non dovrebbe essere inferiore a 5 °C ed inoltre si dovrebbe rispettare un'umidità dell'aria del 50 - 70 %. Prima dell'impiego i tappi di sughero devono essere tenuti per 36 - 48 ore a 20 - 25 °C. Si sconsiglia di conservare i tappi di sughero naturale per oltre tre mesi.

Conservazione di tappi sintetici

I tappi sintetici vanno conservati in confezione chiusa fino al momento previsto per l'impiego. I tappi sintetici dovrebbero venire conservati in un luogo pulito e asciutto, separato da quello per i tappi di sughero naturale. Al termine del ciclo di imbottigliamento tutti gli altri tappi vanno tolti dalla tramoggia di alimentazione e chiusi in sacchetti di plastica. Tutti i sacchetti richiudibili iniziati vanno richiusi e conservati nel luogo previsto. Per i tappi sintetici vanno evitate temperature estreme nel magazzino (valori indicativi: 18 °C e 50 % di umidità relativa dell'aria).

Le scorte di magazzino di tappi sintetici dovrebbero venire consumate entro otto mesi dalla data di produzione. Questa data si trova sull'etichetta di accompagnamento di ogni confezione di cartone di tappi sintetici. Usare sempre per primi i tappi che sono stati consegnati per primi. In caso di scorte di magazzino in giacenza da oltre otto mesi si deve controllare nuovamente l'integrità del rivestimento.

1.2.3 Avvertenze generali di lavorazione

La temperatura di lavorazione dei tappi non deve scostarsi significativamente (differenza di temperatura di max. 10 °C) dalla temperatura indicativa (vedi scheda tecnica del produttore dei tappi). Come indicazione generale serve la seguente tabella.

In caso di notevoli variazioni di temperatura può aumentare la percentuale di errori e di scarti. Gli scostamenti dal range di temperature consigliato devono essere discussi e verificati in modo individuale, vedi al riguardo anche Cap. 1.2.1: 1.2.1 [► 5].

Da parte del cliente e/o del produttore sono inoltre necessarie indicazioni circa la stabilità alla pressione (indicazioni per pressione interna del recipiente) in caso di tappi di plastica.

Tipiche temperature di lavorazione in caso di imbottigliamento convenzionale		
Temperatura del tappo alla chiusura	Minimo	Massimo
	18 °C	28 °C

1.2.4 Particolarità in caso di tappi aseptici

In generale sono necessari degli esami di laboratorio per accertare se la disinfezione sia possibile. Tali esami devono comunque essere concordati con KRONES.

Per la selezione di un sistema di accoppiamento adatto (accoppiamento a isteresi o magnete, servoa-zionamento) il produttore dei tappi con rivestimento interno a iniezione deve fornire le seguenti informazioni!

Il numero di microrganismi di partenza di ogni tappo deve essere inferiore a 25 unità formanti colonia per applicazioni high acid ed inferiore a 10 unità formanti colonia per applicazioni low acid.

Caratteristiche di tappi per impianti aseptici con disinfezione a secco	Requisiti
Caratteristiche di tappi per impianti aseptici con disinfezione a umido	Requisiti
Tappo	Impermeabile alla penetrazione di H ₂ O ₂ durante la disinfezione (> 1 bar sovrappressione), senza membrana, resistente a H ₂ O ₂
Sollecitazione termica nel processo di produzione	Non si deforma con un tempo di contatto < 25 sec e T = 70 °C
Tappo	Non flat cap (cfr. Cap. 3.1.2: 3.1.2 [▶ 14]) ovvero sport cap in due parti con film termosaldato inserito e non tappi in più parti con fessure o cavità
Sollecitazione termica nel processo di produzione	Non si deforma con un tempo di contatto < 2 min e T = 40 °C

In dipendenza delle caratteristiche specifiche del tappo può accadere che, dopo lunghi tempi di fermo macchina e di permanenza nella disinfezione, i tappi vengano considerati come non più lavorabili e debbano quindi essere scartati.

1.3 Avvertenze sulla lavorazione e sul rintracciamento degli errori

Per la lavorazione dei tappi è necessario che essi non presentino difetti, danni o deformazioni. Le misure limite sono indicate nei relativi capitoli. Inoltre i tappi devono essere dello stesso tipo e puliti. È assolutamente necessario contrassegnare il lotto in modo da poter rintracciare ogni errore.

Nel caso di tappi di plastica si devono indicare anche il numero di cavità, il numero di utensile e il contrassegno del produttore.

1.4 Etichettabilità dei tappi

Avvertenze generali sull'etichettatura di tappi:

Se i tappi devono essere etichettati, essi devono in generale consentire l'incollaggio, eventualmente irruvidire la superficie, ad es. con fiamma.

Nel caso di tappi che vanno etichettati, KRONES deve eseguire delle prove di incollaggio per poter fornire indicazioni quantificabili sulla lavorabilità.

2 Tappo a corona

2.1 Prey-off e twist-off

Le specifiche per tappi a corona secondo DIN 6099 servono alla definizione generale dei tappi corona. Questa norma si riferisce a tappi a corona con una guarnizione (D) in materiale elastico. Il tappo a corona secondo questa norma è adeguato alle misure della бага per tappi a corona secondo DIN EN 14634 ovvero DIN EN 14635 (ex DIN 6049-1).

Non è necessario che il tappo a corona corrisponda all'illustrazione (cfr. Fig.: tappo a corona secondo DIN 6099), deve soltanto rispettare le misure indicate.

2.1.1 Dimensioni del tappo

	Twist-off e prey-off tipo F	Twist-off e prey-off tipo H
Diametro interno d1	26,75 +0,15 mm	26,5 +0,1 mm
Altezza h	6 ± 0,15 mm	6,5 + 0,1 mm
Diametro esterno d2	32,1 ± 0,2 mm	32,0 +0,2 mm
Raggio r	165 ± 25 mm	150 mm
Spessore lamiera nel disco centrale	0,235 ± 0,02 mm	
Numero di denti	21	

La lavorabilità con misure di tappi a corona diverse da quelle descritte nella tabella di cui sopra deve essere testata da .

Calibro per fori con cui è possibile verificare facilmente la regolarità dimensionale dei tappi a corona:

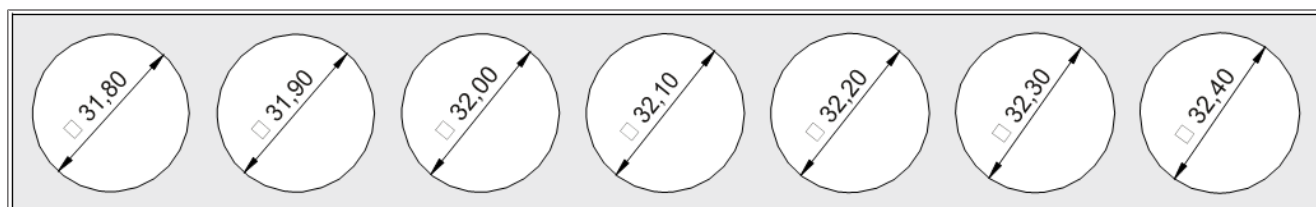


Fig. 1: Calibro per fori per diametro esterno 32,10 ± 0,2

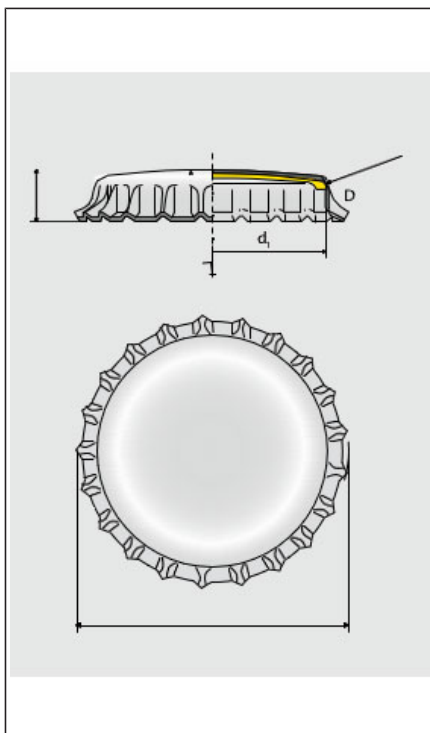


Fig. 2: Tappo a corona secondo DIN 6099



Fig. 3: Tappo a corona

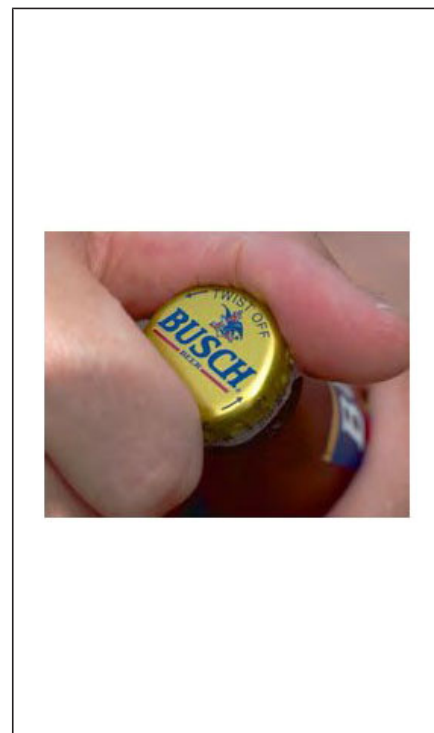


Fig. 4: Tappi a corona twist-off

2.1.2 Baghe (tappi prey-off e twist-off)

Nelle seguenti figure sono rappresentate le baghe per diversi tappi a corona e le rispettive misure.

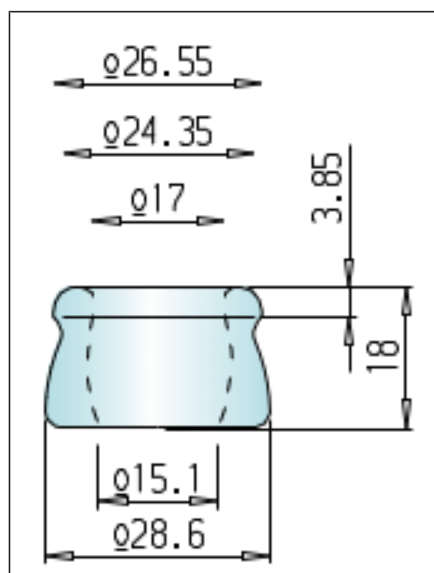


Fig. 5: Baga standard

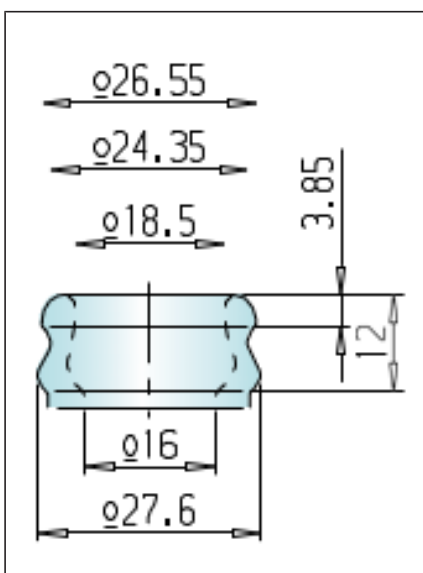


Fig. 6: Baga bassa

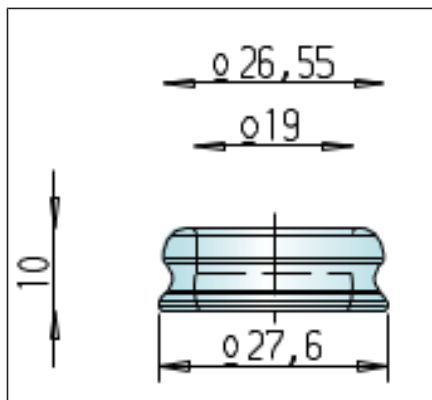


Fig. 7: Baga speciale

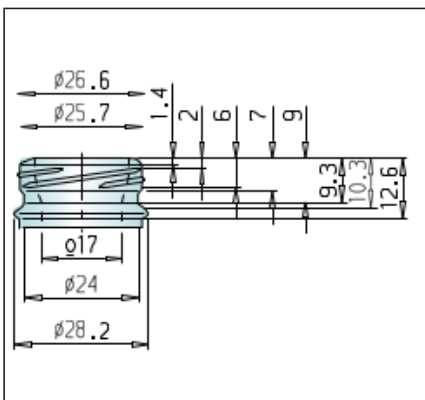


Fig. 8: Baga twist-off

2.2 Tappo pull-off

Ci sono due varianti di tappo pull-off: con anello in plastica oppure con anello in metallo. Entrambe le varianti vengono lavorate con una tappatrice per tappi a corona standard secondo DIN 6099 con teste di chiusura adeguate specificamente.

2.2.1 Tappo pull-off con anello in plastica (tappo maxi crown)

Il tappo pull-off, o a strappo, con anello in plastica è composto da tre pezzi: un cappuccio (in alluminio semirigido), un sottotappo di guarnizione (in LDPE) ed un anello (in HDPE).

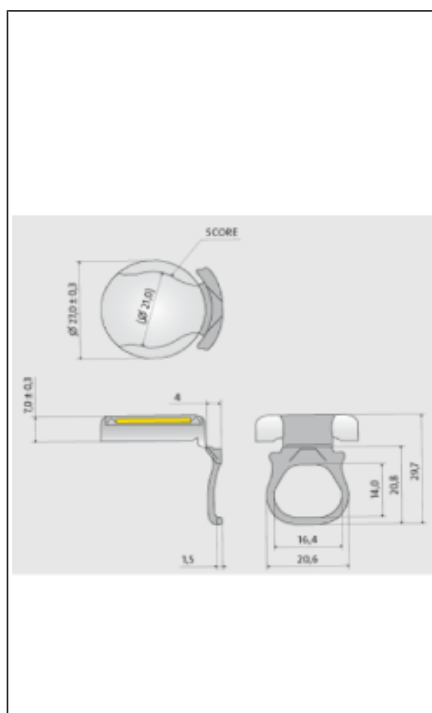


Fig. 9: Misure di un tappo maxi crown



Fig. 10: Tappo maxi crown

Il dimensionamento delle teste di chiusura, della selezione e dell'alimentazione dei tappi viene eseguito dal produttore dei tappi. Si devono richiedere specificamente ad ogni produttore di tappi le misure e le tolleranze.

2.2.2 Tappo pull-off con anello in metallo (tappo ring crown)

Nel caso di un tappo pull-off, o a strappo, con anello in metallo il cappuccio viene prodotto in lamiera stagnata (opaca o lucida) oppure in acciaio senza stagno dallo spessore di 0,17 mm. L'anello viene ricavato da una bobina di lamiera stagnata.

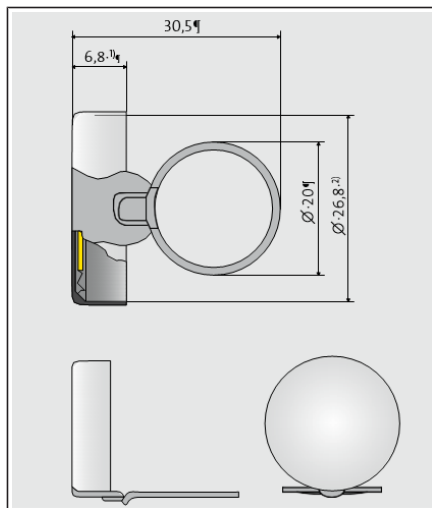


Fig. 11: Misure di un tappo ring crown



Fig. 12: Tappo ring crown

Dati piastra

Spessore: $0,17 \pm 0,01$

Durezza: 2 - 2,5

Dimensioni normali:

6,7 - 7,0 (1)

26,7 - 27 (2)



2.3 Baghe (tappo maxi e ring crown)

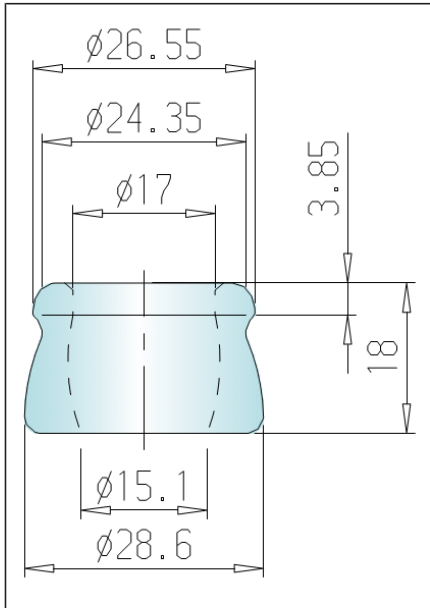


Fig. 13: Baga standard

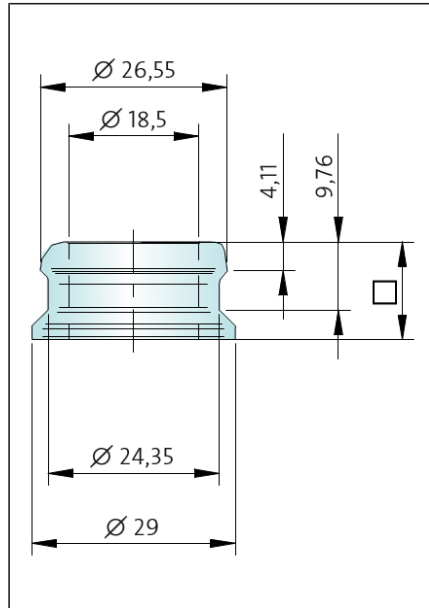


Fig. 14: Baga PET

3 Tappi a vite

3.1 Plastica

3.1.1 Dati di tolleranza per tappi a vite

Dati i diversi coefficienti di attrito e la regolarità dimensionale si devono comunicare a KRONES i produttori che eseguiranno le forniture. Devono essere messi a disposizione i dati relativi ai tappi di ogni produttore. Questi dati comprendono ad es. i parametri di lavorazione (coppia di applicazione, pressione della testa ecc.), la gamma di colori e un disegno quotato del tappo.

Come aiuto riferirsi alla scheda dati riportata in allegato (cfr. Capitolo 8.1: 8.1 [▶ 27]). Questa funge da base per il dimensionamento di una testa di chiusura durante l'elaborazione dell'ordine.

La variabilità nell'ambito della serie dei tappi non deve superare i valori limite riportati nelle seguenti tabelle anche se sotto l'influsso di diversi sterilizzanti:

Geometria esterna, forma e distribuzione delle masse

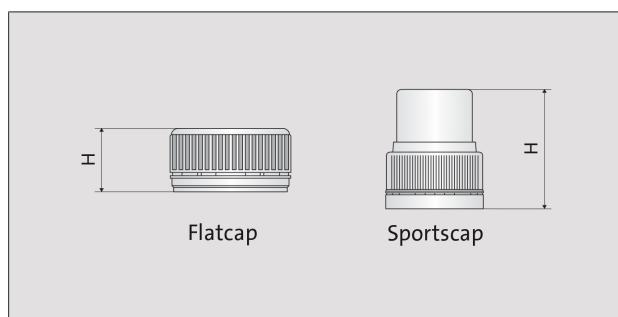


Fig. 15:

1. Altezza del tappo H:

- tappi a vite standard incluso doming (flat cap)
- $H_{\max} = H + 0,3 \text{ mm}$
- $H_{\min} = H - 0,3 \text{ mm}$
- Push-pull e coperchio a cerniera (sports-cap)
- $H_{\max} = H + 0,4 \text{ mm}$
- $H_{\min} = H - 0,4 \text{ mm}$

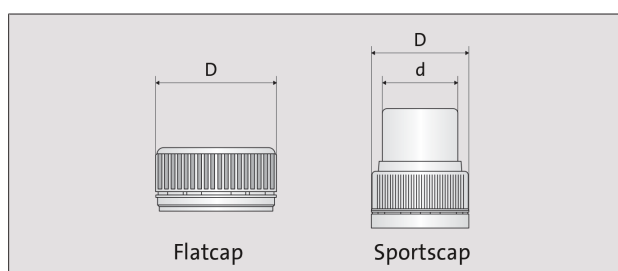


Fig. 16:

2. Diametri tappo D, d

- $D_{\max} = D + 0,15 \text{ mm}$
- $D_{\min} = D - 0,15 \text{ mm}$

Push-pull e coperchio a cerniera (sports-cap)

- $d_{\max} = d + 0,2 \text{ mm}$
- $d_{\min} = d - 0,2 \text{ mm}$

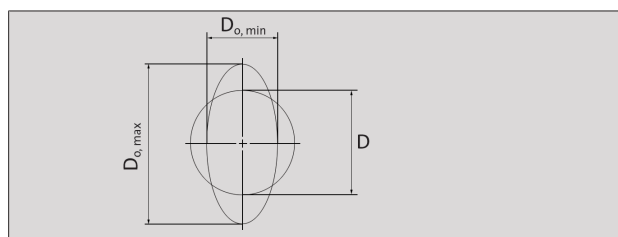


Fig. 17:

3. Ovalità ΔD

(diametro esterno max. - diametro esterno min.)

- $\Delta D = D_{o,\max} - D_{o,\min} < 3 \text{ mm}$

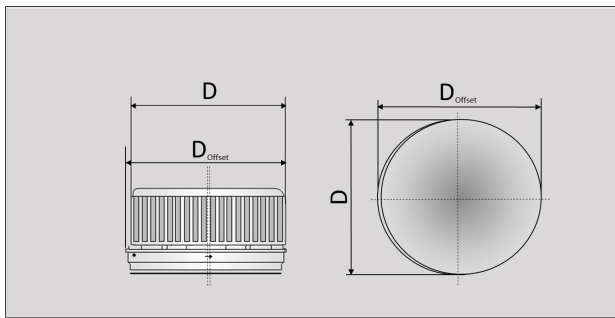


Fig. 18:

4. Offset diametro

- Sigillo qualità - corpo
- $D_{\text{Offset}} - D < 0,1 \text{ mm}$

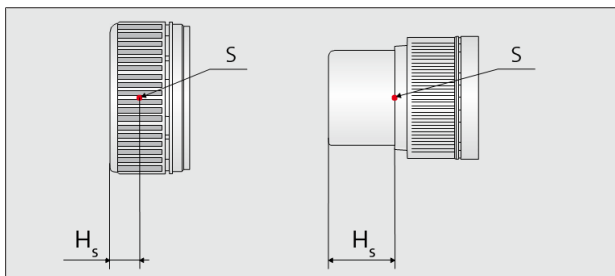


Fig. 19:

5. Posizione baricentro H_s da tappo a tappo

- $H_{s,\text{max}} = H_s + 0,15 \text{ mm}$
- $H_{s,\text{min}} = H_s - 0,15 \text{ mm}$

Controllo visivo

1. Punto di iniezione sporgente A

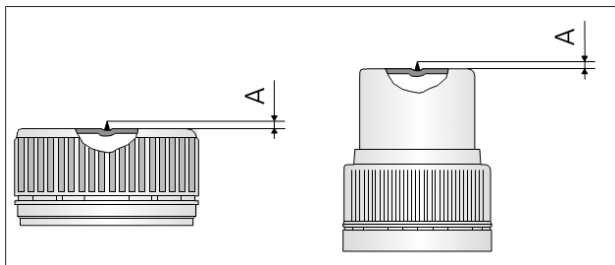


Fig. 20:

$A \leq 0!$

Non sono consentite sporgenze o fili derivanti dallo stampaggio

Tappi non completati (tappi la cui geometria non è completa)

Non consentito

Linguette ed orecchiette dovute allo stampaggio (a punti di giunzione dello stampo) che sporgono dalla geometria del tappo e altri punti di iniezione sporgenti non specificati

Non consentito

Valori di resistenza e stabilità

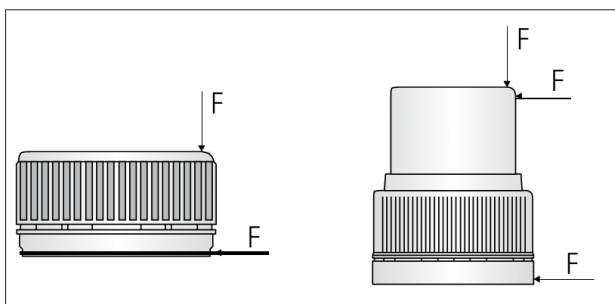


Fig. 21:

Il corpo e l'anello di sicurezza devono possedere gli stessi valori di stabilità e resistenza del campione fornito a !

3.1.2 Flat cap

Flat cap – in un pezzo

- Senza rivestimento interno:

Questi flat cap vengono prodotti in un solo pezzo e la tenuta si ottiene soprattutto all'interno e/o all'esterno a livello della boga.

- Con sottotappo:

Come senza rivestimento interno, ma con sottotappo. Il sottotappo non serve come tenuta, ma all'assorbimento dell'ossigeno nella parte superiore del collo della bottiglia.



Fig. 22: Flat cap – in un pezzo senza rivestimento interno



Fig. 23: Flat cap – in un pezzo con rivestimento interno

Flat cap – in più pezzi

- Con rivestimento interno o sottotappo:

In questi flat cap viene inserito un sottotappo costituito da uno spessore in plastica o termosaldato in alluminio, oppure viene iniettato un rivestimento interno. La tenuta avviene a livello della boga. A seconda della composizione del materiale del rivestimento interno si possono verificare dei problemi nella lavorazione con i servoazionamenti (variazioni del valore di apertura/scostamenti per pull-up). Con il produttore dei tappi e si deve concordare la composizione adatta.



Fig. 24: Flat cap – in più pezzi con rivestimento interno o sottotappo

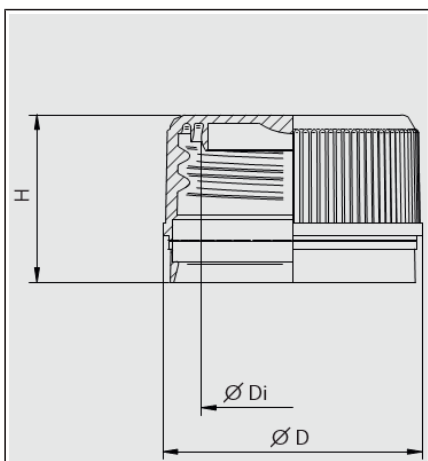


Fig. 25: Flat cap

3.1.3 Sports cap

In generale, per tutti gli sport cap deve essere esercitata una pressione assiale (pressione della testa max. 220 N) durante il processo di tappatura. Per il dimensionamento del relativo cono di chiusura sono necessari dati relativi alla superficie di applicazione della forza (zona della spalla/cappuccio antipolvere o di chiusura), che devono essere forniti dal produttore. Inoltre devono essere indicate le pressioni massime per tali superfici.

L'altezza massima di questo tipo di tappo è in genere limitata a 42 mm. Se tale altezza viene superata è necessario consultare .

Questo tipo di tappo è destinato principalmente a bevande non gassate (contenuto di CO₂ fino a ca. 2 g/l, in casi eccezionali 6 g/l).

Sportcap – push-pull

Caratteristica principale: per aprire si tira e/o si ruota il meccanismo di chiusura

In linea di massima si devono evitare membrane, listelli intermedi e inserti a due elementi nella zona della superficie di tenuta – la verifica della sterilizzabilità è comunque sempre necessaria se il tappo deve essere sterilizzato.



Fig. 26:

Sportscap – snap-off

Caratteristica principale: meccanismo a cerniera per l'apertura.

Il tipo di sistema di chiusura (pinza / cono di chiusura) dipende dalle caratteristiche geometriche del tappo. Ad es. nel caso di cerniere sporgenti è necessario un sistema di pinze anziché un cono di chiusura. Il cambio da un sistema di chiusura all'altro all'interno della stessa macchina è possibile solo con notevoli modifiche tecniche ed è molto costoso.

Il motivo è che

- i sistemi di pinze presentano dei costi di acquisto ed esercizio maggiori dei sistemi a cono a causa della loro struttura (meccanismo di azionamento);
- tendenzialmente la produttività dei sistemi a pinze è inferiore a quella dei sistemi a cono.

Caratteristiche dei tappi nell'uso di coni di chiusura

- Una cerniera rigida chiusa non deve sporgere oltre al diametro della base dei denti
- La lavorabilità di una cerniera flessibile che sporga oltre al diametro della base dei denti deve essere testata da KRONES.
- La parte mobile del cappuccio non deve superare il diametro della base dei denti.
- Il cappuccio del tappo deve essere bloccato con un dispositivo di arresto o un bloccaggio.

Esempio di sport cap snap-off con particolari



Fig. 27: Cerniera flessibile, non sporge oltre il diametro della base dei denti



Fig. 28: Linguetta ribaltata all'interno, cerniera flessibile



Fig. 29: Cerniera flessibile



Fig. 30: Pressione della testa sulla spalla

Caratteristiche dei tappi nell'uso di sistemi a pinze:

- Tutti i tappi che non rispondono alle suddette caratteristiche per i coni di chiusura devono essere lavorati con un sistema a pinze.

Esempio di sport cap snap-off con particolari



Fig. 31: Linguetta rigida



Fig. 32: Sporgenza su tutta la circonferenza del cappuccio sulla radice dei denti



Fig. 33: Nasello sporgente



Fig. 34: Senza dispositivo di arresto

3.1.3.3 Baghe per tappi a vite in plastica

Le baghe per tappi a vite di plastica sono spesso adeguate alle esigenze specifiche del cliente. Per il dimensionamento della macchina sono necessari disegni delle baghe o campioni. La funzionalità generale della combinazione tappo-baga rientra nell'ambito di responsabilità del produttore dei tappi.

Nel caso della combinazione di diversi tipi di baghe (tappi a 1 scanalatura, a 2 o 3 scanalature ovvero baghe da 1810 e 1881 ecc.) su una stessa macchina si devono concordare con la fattibilità ovvero la scelta del tipo di macchina (tappatrice) adatto.

3.2 Capsule a vite

Ci sono diversi tipi di capsule a vite, che richiedono diverse teste di chiusura a seconda delle differenze di altezza e di diametro. Il numero di teste di chiusura necessarie può essere indicato solo dopo aver testato il campione.

Per questo tipo di tappo viene impiegato soprattutto alluminio. I diversi sottocapitoli presentano una panoramica dei tipi di tappi impiegati più spesso con i relativi dati di misura e tolleranza.

La figura seguente mostra la struttura schematica di un tappo in alluminio con la denominazione generale delle sue diverse sezioni.

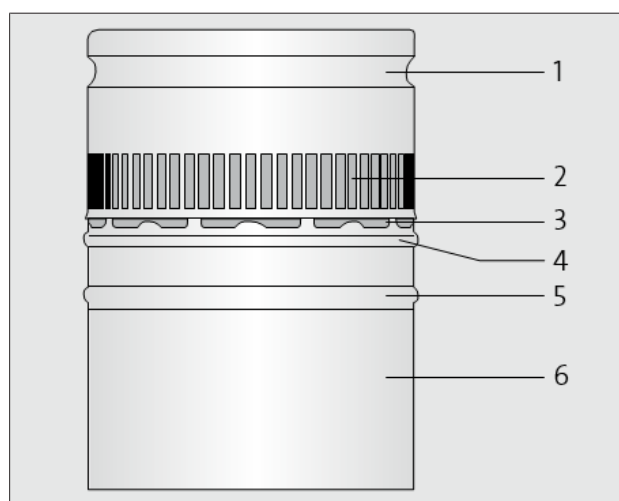


Fig. 35:

Struttura schematica di un tappo in alluminio

1. Nervatura
2. Dentatura
3. Fila di linguette
4. Flangia di sicurezza
5. Flangia di supporto
6. Margine

Nella figura sottostante sono rappresentate le parti di una testa di chiusura con le sue diverse funzioni per un tappo standard in alluminio. Esse servono per la procedura di chiusura della capsula a vite.

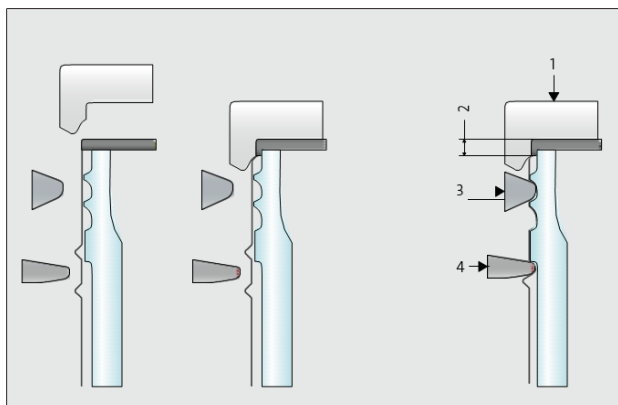


Fig. 36:

Parti di una testa di chiusura con le loro diverse funzioni

1. Pistoncino di pressione della testa
2. Profondità di imbutitura
3. Forze laterali su rullo di filettatura
4. Forze laterali su rullo di bordatura

3.2.1 Definizioni dei termini come base per il dimensionamento delle teste di chiusura

Qui di seguito sono descritti più precisamente i termini che sono necessari per compilare la scheda tecnica riportata in allegato (cfr. Cap. 8.2: 8.2 [► 28]). Questa scheda funge da base per il dimensionamento di una testa di chiusura durante l'elaborazione dell'ordine. I dati necessari devono essere messi a disposizione dal produttore dei tappi.

■ Forza della testa:

Forza necessaria a premere il tappo sulla boga, in funzione della guarnizione e del materiale del tappo

■ Pistoncino, profondità di imbutitura, diametro di imbutitura, precentraggio:

La profondità e il diametro di imbutitura sono determinanti per la resistenza alla pressione interna del tappo. In caso di bevande gasate è necessaria una determinata profondità di imbutitura per garantire la tenuta fra bottiglia e tappo.

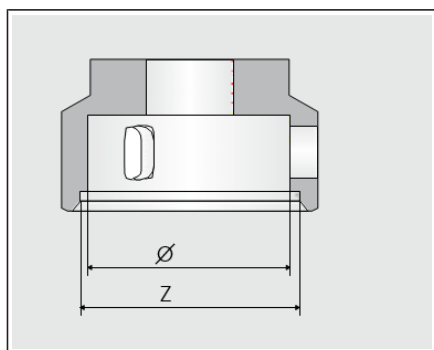


Fig. 37: \varnothing pistoncino = diametro di imbutitura Z = precentraggio



Fig. 38: Tappo imbutito a tenuta di gas



Fig. 39: Tappo a tenuta di gas

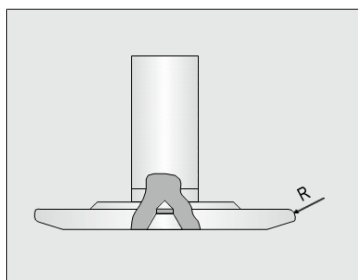


Fig. 40: R = raggio

■ Rulli di filettatura, forza laterale, raggio:

Forza necessaria per creare correttamente (profondità) il filetto con i rulli. Una pressione laterale eccessiva può comportare tra le altre cose un'incisione del tappo e danni alla bottiglia.

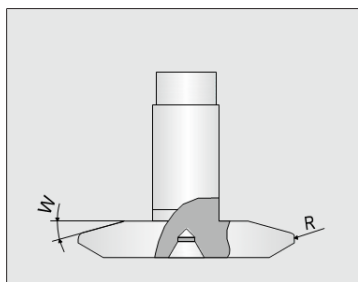


Fig. 41: R = raggio W = angolo

■ Rulli di bordatura, forza laterale, raggio, angolo:

Forza necessaria per bordare correttamente il collarino di sicurezza con i rulli. Una pressione laterale eccessiva può comportare tra le altre cose danni alla bottiglia. Normalmente nel range 100 - 160 N.

3.2.2 Roll-On Pilferproof (ROPP)

Per le capsule a vite con collarino di sicurezza (ROPP) ci sono tre diverse configurazioni di altezza – standard (Std), alta (H) ed extraalta (EH) – che devono essere adeguate alle relative baghe. Sono state stabilite determinate combinazioni diametro-altezza comuni nell'industria (si veda il capitolo 8.3.1: Roll-On Pilferproof (ROPP) [► 29]) che a parità di diametro della baga si differenziano per l'altezza della configurazione della bordatura (cioè della posizione dei rulli bordatori sulla testa di chiusura). È necessaria una testa di chiusura specifica per ogni variante di chiusura.



Fig. 42: Collarino di sicurezza ROPP

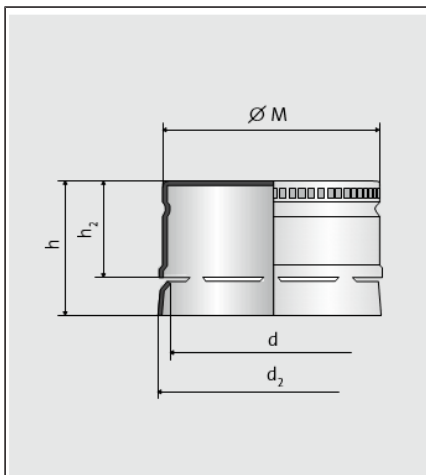


Fig. 43: Disegno tecnico di una capsula a vite con collarino di sicurezza (ROPP)



Fig. 44:

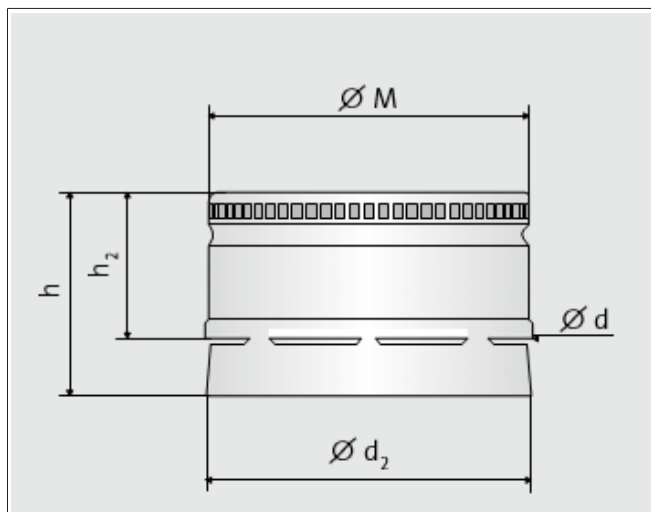


Fig. 45: Baga per configurazione altezza "Standard" con diametro di 28 mm secondo DIN 6094-7.

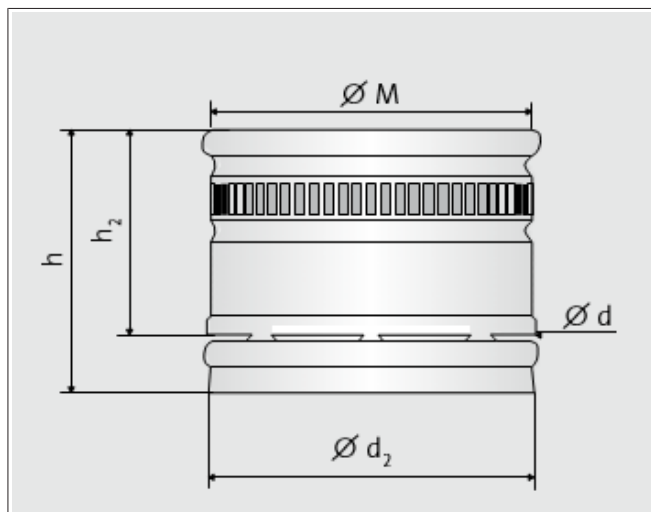


Fig. 46: Baga per configurazione altezza "Alta" con diametro di 28 mm secondo DIN 6094-7.

Diverse versioni di capsule a vite con collarino di sicurezza (ROPP)

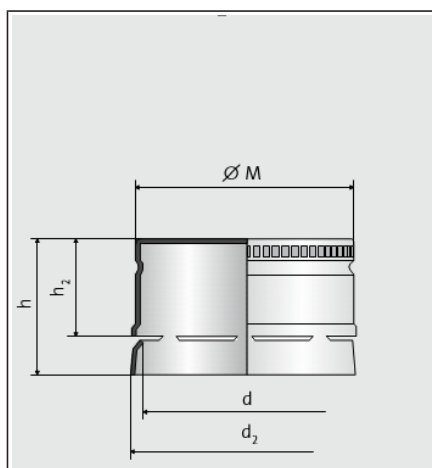


Fig. 47: Versione standard

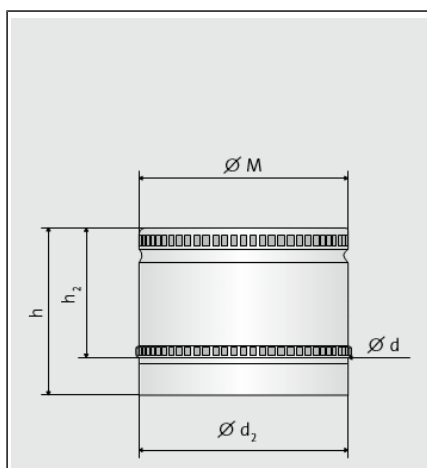


Fig. 48: Versione "Alta"

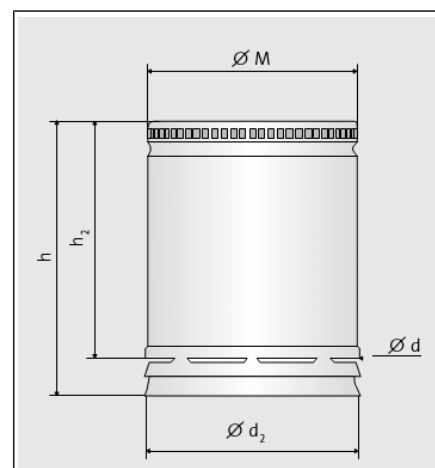


Fig. 49: Versione "Extraalta"

3.2.3 Stel cap

Per tappi stel cap ci sono diverse configurazioni di altezza - standard (Std) e alta (H) - che devono essere adeguate alle relative baghe e forme del collo della bottiglia. Sono state stabilite determinate combinazioni diametro-altezza comuni nell'industria (si veda il capitolo 8.3.2: Stel cap [► 30]). Di regola durante la lavorazione in una tappatrice è necessaria una testa di chiusura specifica per ogni variante di diametro di tappo.



Fig. 50: Stel cap

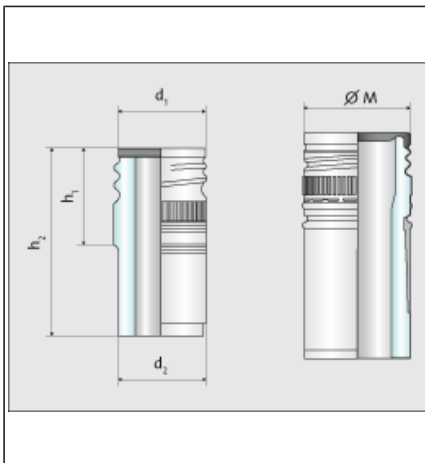


Fig. 51: Disegno tecnico di un tappo stel cap

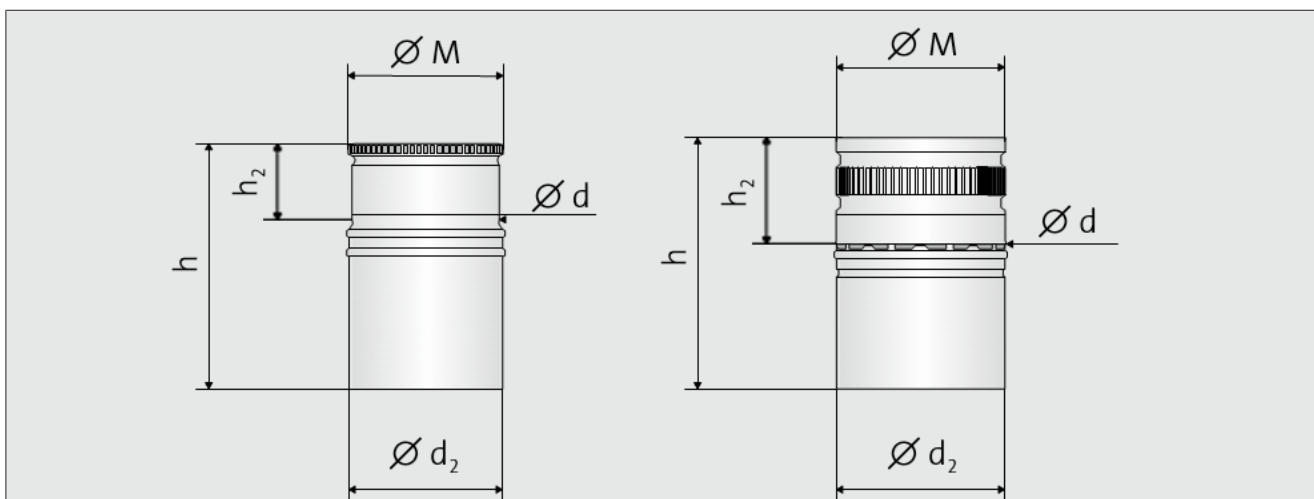


Fig. 52: Tappo stel cap - versione "Alta"

3.2.4 Ovalità di capsule a vite



Fig. 53: Versione standard

Se, a causa dell'ovalità dei tappi forniti, il diametro interno minimo del tappo è inferiore al diametro esterno della bagna non è più garantito un processo di chiusura senza problemi.

Scostamenti dall'ovalità ottimale

A sinistra è rappresentato un tappo di alluminio della forma ottimale e a destra un tappo di alluminio non più lavorabile.



3.3 Tappi speciali, ad es. Guala

Con tappi speciali si intendono ad es. tappi di alluminio o plastica con versatore e/o altri componenti di sicurezza. Questi tappi possono essere applicati con il sistema press-on e/o bordati. Famosi produttori di questo tipo di tappi sono tra gli altri Global Closure System o Guala Closures Group. Per determinarne la lavorabilità è necessario un test da parte di KRONES.

4 Chiusura per lattine

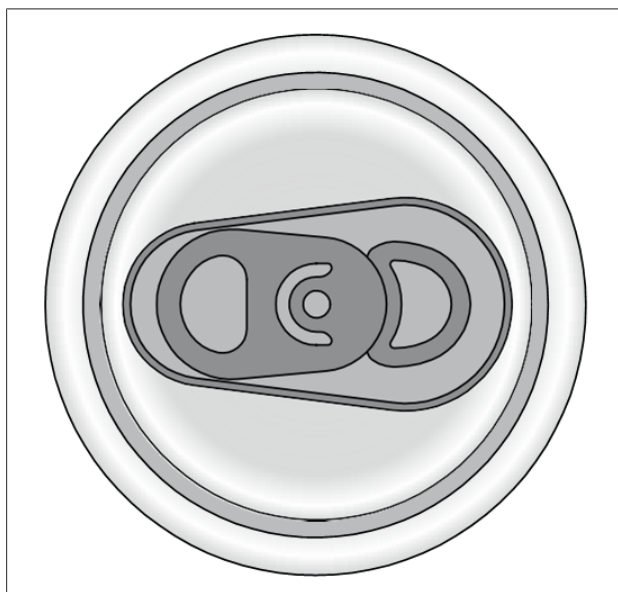


Fig. 54: Chiusure per lattine standard

Questo capitolo presenta solo chiusure per lattine di bevande. Per il dimensionamento delle macchine sono sempre necessarie indicazioni relative al tipo e alle dimensioni nominali della chiusura (200, 202, 206), un disegno del produttore della chiusura e inoltre dei campioni.

Si devono rispettare le specifiche del produttore per lo stoccaggio, il trasporto e la lavorazione.

5 Tappi di sughero

5.1 Tappi di sughero naturale/sintetico

Ci sono diversi tipi di tappi di sughero. Per il dimensionamento delle macchine, ha bisogno di indicazioni su materiale, lunghezza e diametro nonché di un disegno.



Fig. 55: Tappi di sughero

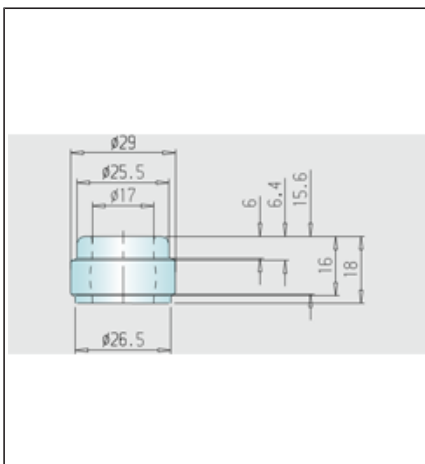


Fig. 56: Baga per tappatrice per tappi di sughero secondo DIN EN 12726

Caratteristiche nell'impiego di tappi di sughero	Requisiti dei tappi di sughero	
	Sughero naturale	Sughero sintetico
Lunghezza	± 1 mm	± 0,5 mm
Diametro	± 0,5 mm	± 0,2 mm
Ovalità	< 0,7 mm	
Umidità	6,5 % ± 1,5	
Diametro di compressione delle ganasce del tappo di sughero durante l'inserimento	Di solito 15,5 mm	
Valore indicativo per la distanza del tappo (dal bordo inferiore fino al prodotto) a 20 °C	15 mm ± 2 mm per una bottiglia da 0,75 l, 27 - 30 mm per una bottiglia da 1,5 l	
Temperatura di lavorazione	15 - 25 °C	
Profondità di inserimento	Bordo superiore del tappo circa 0,5 - 1,0 mm sotto al bordo superiore della baga	
Allungamento dopo il processo di chiusura	ca. 2 mm	

Per l'imbottigliamento con tappi di sughero sintetico si raccomanda una tappatrice sottovuoto. Il produttore di tappi di sughero sintetico raccomanda di controllare con attenzione tutti i processi di imbottigliamento registrando tutti i valori. Possibili dati sono ad es. pressione ambientale del gas, analisi chimica, data di produzione, numero di lotto dei tappi di sughero, tipo di bottiglia e numero di lotto delle bottiglie. Con i tappi in elastomero e con quelli sintetici è possibile conservare le bottiglie in posizione verticale.

6 Tappi meccanici

Nel caso dei tappi meccanici si deve fare attenzione in particolare che il tappo non si apra da solo (controllare il suo dispositivo di arresto).



Fig. 57: Tappi meccanici

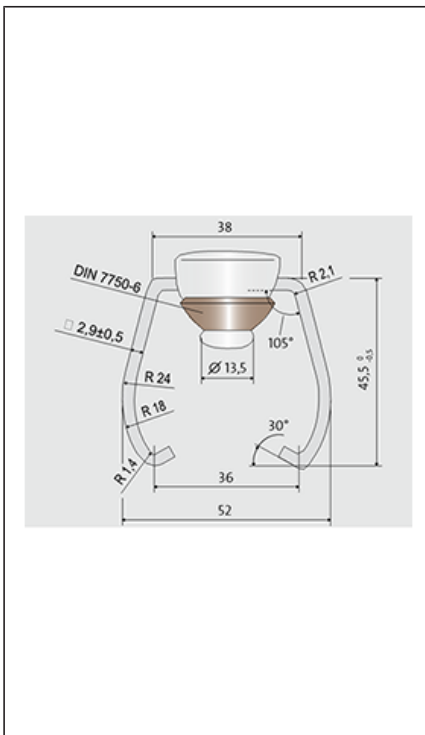


Fig. 58: Misure della staffa superiore di un tappo meccanico del diametro di 13,5 mm (lunghezza totale = 145)



7 Tappi speciali

Nella categoria dei tappi speciali rientrano tutti i tappi che non sono riportati in questa specifica.

Per i tappi speciali, la determinazione della lavorabilità e la progettazione della tappatrice possono avvenire solo su accordo con KRONES. Per una prova di fattibilità sono sempre necessari un disegno e un campione del tappo con il relativo recipiente.

8 Allegato

8.1 Dati necessari al disbrigo dell'ordine per tappi a vite in plastica

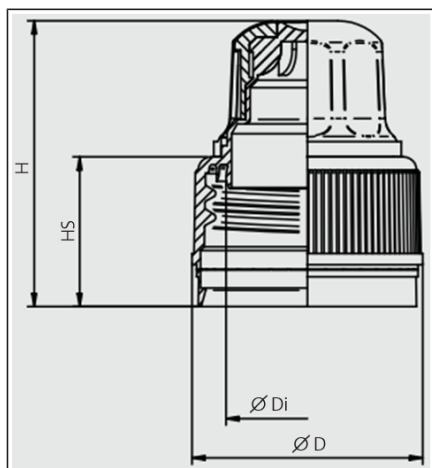


Fig. 59: Sport cap push-pull

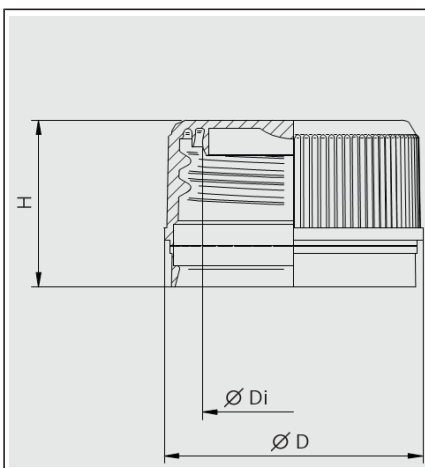


Fig. 60: Flat cap

Denominazione precisa del tappo	Dimensioni		Tolleranze	
ØD		mm		mm
ØDi		mm		mm
H		mm		mm
HS		mm		mm
Numero di scanalature		Pz.		
Passo del filetto		mm/giri		
Lunghezza filetto		°		
Peso		gr		gr
Pressione della testa consigliata durante la chiusura		N		N
Coppia di applicazione consigliata (coppia statica)				
Valore di apertura		lbs inch		lbs inch
Valore di apertura dopo ____ ore		lbs inch		lbs inch
Valore di apertura dopo ____ ore		lbs inch		lbs inch

8.2 Dati necessari al disbrigo dell'ordine per capsule a vite in alluminio

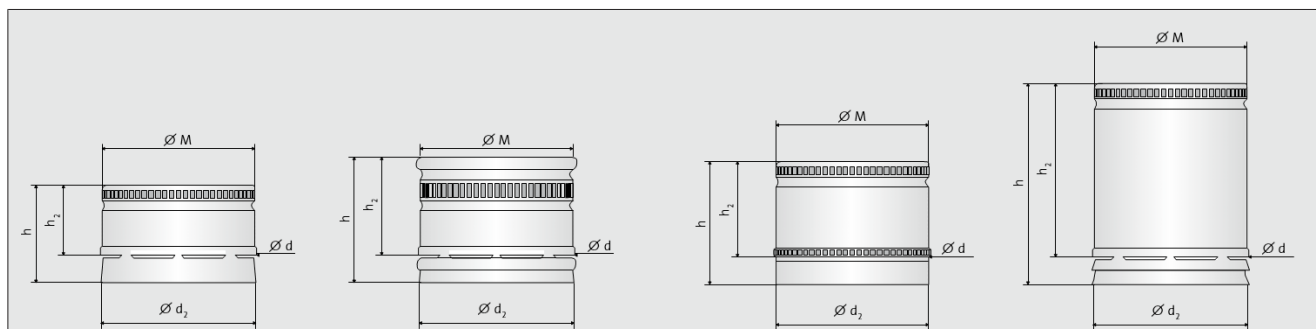


Fig. 61: Disegni tecnici di capsule a vite in alluminio

Denominazione precisa del tappo		Dimensioni		Tolleranze	
	□M		mm	±	mm
	□d		mm	±	mm
	□d2		mm	±	mm
	h		mm	±	mm
	h2		mm	±	mm
	Forza della testa	800-1200	<input type="checkbox"/>		N
		1900-2300	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			
Pi- ston- cino	Profondità di imbutitura	1,3	<input type="checkbox"/>		mm
		2,6	<input type="checkbox"/>		
		2,8	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			
	Diametro di imbutitura	26	<input type="checkbox"/>		mm
		26,3	<input type="checkbox"/>		
altro valore:					
Diametro del precentraggio	28,4	<input type="checkbox"/>		mm	
	altro valore:				
Rulli filet- tatori	Forza laterale	70-100	<input type="checkbox"/>	(4 rulli filettatori)	N
		100-140	<input type="checkbox"/>	(2 rulli filettatori)	
		altro valore:			
	Raggio	0,8	<input type="checkbox"/>		mm
		0,9	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			
Rulli bor- dato- ri	Forza laterale	70-100	<input type="checkbox"/>		N
		100-140	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			
	Raggio	0,8	<input type="checkbox"/>		MM
		0,9	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			
	Angolo	0	<input type="checkbox"/>		°
		15-20	<input type="checkbox"/>		
		altro valore:			

8.3 Integrazione per capsule a vite

8.3.1 Roll-On Pilferproof (ROPP)

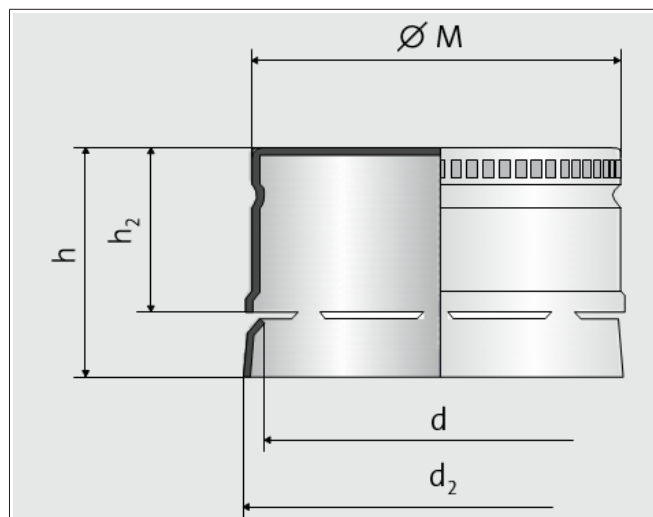


Fig. 62: Disegno tecnico di una capsula a vite con collario di sicurezza (ROPP)

Collarini di sicurezza ROPP usati più spesso

Tipo	Ø M ± 0,3 [mm]	Ø d min. in- terno [mm]	Ø d2 interno [mm]		h2 [mm]		h [mm]	
			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
18 Std	18,6	17,8	18,15	18,6	8,2	8,9	12,1	12,6
20 Std	20,6	19,8	20,15	20,7	8,4	8,9	12,2	12,9
22 Std	22,6	21,6	21,9	22,4	10,2	11,05	14,8	15,3
25 Std	25,7	24,6	25,1	25,4	11,8	12,3	16,5	17,0
25 H	25,6	24,6	25,1	25,4	13,8	14,3	18,1	18,6
28 Std	28,3	27,45	27,85	28,4	12,6	13,8	17,9	18,4
28 H	28,4	27,45	27,8	28,4	15,2	16,05	21,5	22,3
30 H	29,6	28,6	29,1	29,6	16,1	16,8	21,3	21,8
30 EH	29,7	28,5	29,1	29,6	28,1	29,0	34,35	34,9
31,5 Std	31,4	30,5	31,0	31,4	12,9	13,4	17,9	18,4
31,5 H	31,5	30,5	31,0	31,4	16,8	18,45	23,9	24,55
35 Std	35,4	34,7	35,15	31,4	12,7	13,2	18,2	18,7
36 Std	36,8	35,5	36,0	36,4	12,9	13,4	17,8	18,3
36 H	36,2	35,6	36,0	36,4	17,9	18,4	23,9	24,4
38 Std	38,4	37,5	37,9	38,1	12,9	13,4	17,85	18,35
41 Std	41,5	40,3	41,2	41,6	12,9	13,4	17,9	18,4

8.3.2 Stel cap

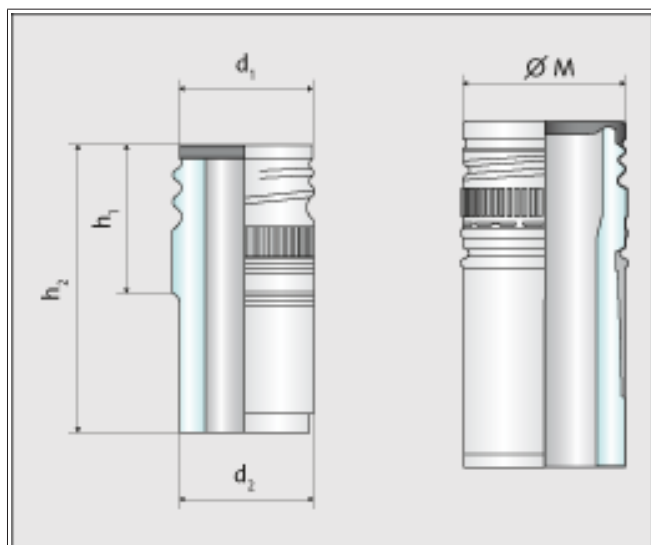


Fig. 63: Disegno tecnico di uno stel cap

Stel cap che vengono usati spesso

Da usare per versioni alte

Tipo	$\varnothing M$ $\pm 0,3$ [mm]	$\varnothing d$ min. in- terno [mm]	$\varnothing d2$ interno [mm]		$h2$ [mm]		h [mm]	
			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
22 H 30	22,7	21,6	22,1	22,3	11,7	13,0	29,6	31,1
25 H 33	25,6	24,7	25,1	25,3	12,2	14,0	32,6	33,1
25 H 43	25,6	24,7	25,1	25,3	12,2	13,2	42,6	43,1
28 H 38	28,6	27,4	27,85	28,15	15,7	16,2	37,6	38,1
28 H 44	28,5	27,4	27,85	28,15	15,7	16,2	43,6	44,1
28 H 50	28,4	27,4	27,85	28,15	15,7	16,2	49,6	50,1
30 H 35	29,7	28,6	29,1	29,45	17,7	18,2	34,35	35,2
30 H 44	29,75	28,6	29,15	29,5	17,7	18,2	43,6	44,1
30 H 50	29,75	28,6	29,15	29,5	17,7	18,2	49,6	50,1
30 H 55	29,75	28,6	29,15	29,5	17,7	18,2	54,6	55,1
30 H 60	29,75	28,6	29,15	29,5	17,7	18,2	59,6	60,1
31,5 H 44	31,5	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	43,6	44,1
31,5 H 50	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	49,6	50,1
31,5 H 55	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	54,6	55,1
31,5 H 60	31,5	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	59,6	60,1
36 H 52	36,5	35,6	35,95	36,25	17,7	18,2	51,6	52,1

Da usare per versioni standard

Tipo	$\varnothing M$ $\pm 0,3$ [mm]	$\varnothing d$ min. in- terno [mm]	$\varnothing d2$ interno [mm]		$h2$ [mm]		h [mm]	
			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
18 Std 24	18,8	17,8	18,3	18,5	8,2	8,7	23,7	24,2

Da usare per tappi con rivestimento interno a iniezione

Tipo	Ø M ± 0,3 [mm]	Ø d min. in- terno [mm]	Ø d2 interno [mm]		h2 [mm]		h [mm]	
			mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi
31,5 Std	31,4	30,5	31,0	31,3	12,9	13,4	17,9	18,4
31,5 H 24	31,4	30,5	31,0	31,3	17,7	18,2	17,9	18,4
31,5 H 44	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	43,6	44,1
31,5 H 50	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	49,6	50,1
31,5 H 55	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	54,6	55,1
31,5 H 60	31,4	30,5	30,9	31,2	17,7	18,2	59,6	60,1