Traduzione delle istruzioni originali

Martello scalpellatore – FK 702.5 e FK 702.5 A

Versione italiana D10 · 08.10.2026

Martelli incisori con tre versioni standard e quattro versioni A



Leggere interamente prima dell’uso. Tenere a disposizione sul luogo di lavoro e consegnare insieme all’utensile in caso di cessione.

Articolo	Attacco	Dispositivo di ritenuta
FK 702.5	Tre attacchi	Ritenuta da aggiungere
FK 702.5 A	Quattro attacchi	Ritenuta da aggiungere

Usare solo con cappuccio a molla adatto al cilindro ed entrambi gli O-ring montati. Installare la ritenuta disponibile separatamente prima dell’avvio. Non avviare mai a vuoto.

Indice

I capitoli nell’indice sono cliccabili. I codici articolo blu e sottolineati aprono il relativo articolo nel negozio online.

Legenda dei simboli 3
Varianti FK 702.5 e A 4
1 Uso e limiti 5
2 Sicurezza meccanica 6
3 Salute e ambiente di lavoro 7
4 Dati tecnici ed emissioni 9
5 Collegamento e arresto sicuro 11
6 Sostituzione dell’utensile 13
7 Lavoro e gestione delle anomalie 15
8 Cura e manutenzione 17
9 Disegno esploso 19
10 Ricambi 19
11 Guasti, stoccaggio e smaltimento 21
12 Conformità e documenti 23
13 Ritenuta obbligatoria dello scalpello 24

Legenda dei simboli

I segnali di sicurezza rendono immediatamente riconoscibili le indicazioni importanti. Osservare sempre anche il testo associato: descrive il pericolo e le misure di protezione necessarie.

Simbolo	Significato	Cosa occorre osservare?
	Segnale di avvertimento generale	Segnala un pericolo. Il testo associato indica le possibili lesioni e come evitarle.
	Superficie calda	L’utensile inserito o il pezzo può essere caldo. Non toccare senza protezione; lasciare raffreddare prima di sostituire l’utensile.
	Osservare le istruzioni per l’uso	Leggere interamente le istruzioni prima del primo utilizzo e tenerle a disposizione sul luogo di lavoro.
	Indossare protezioni per gli occhi	Durante il lavoro indossare protezioni oculari adeguate con protezioni laterali. Usare anche la protezione del viso quando necessaria.
	Indossare protezioni per l’udito	Durante l’uso indossare protezioni acustiche adeguate. Proteggere anche le persone nell’area interessata.
	Indossare calzature di sicurezza	Durante il lavoro indossare calzature di sicurezza per proteggere i piedi, soprattutto dalla caduta di pezzi.
	Indossare guanti protettivi	Scegliere guanti adatti all’attività, soprattutto in presenza di parti taglienti, calde o fredde. Non toccare parti in movimento.
	Indossare protezioni respiratorie	Usare protezioni respiratorie adeguate al materiale e alla valutazione dei rischi quando le misure tecniche non bastano. Il simbolo non specifica un tipo di filtro o una classe di protezione.

Parole di segnalazione nel testo

⚠AVVERTENZA: il pericolo descritto può causare lesioni gravi o mortali.

⚠ATTENZIONE: il pericolo descritto può causare lesioni lievi o di media gravità.

AVVISO: l’informazione riguarda possibili danni materiali.

I triangoli gialli segnalano pericoli. I cerchi blu indicano azioni o protezioni obbligatorie. Per le misure legate all’attività vale la condizione descritta nel testo; in particolare, protezioni respiratorie e guanti devono essere scelti in funzione del lavoro.

Varianti FK 702.5 e A

Standard e A sono forniti senza ritenuta dello scalpello; installarla prima dell’uso. A comprende il regolatore di portata 052-0097 al posto del raccordo 306-0223 e del relativo anello di tenuta 313-531774. Attacco aria: standard G 3/8 femmina; A G 1/4 femmina sul regolatore.

Articolo / versione	Attacco / posizione boccola
052-60765 · FK 702.5	R 12,7 × 55 · 1a
052-51160 · FK 702.5	R 14,3 × 50 · 1c
052-51162 · FK 702.5	RK 13 · 1d
052-60764 · FK 702.5A	R 12,7 × 55 · 1a
052-60767 · FK 702.5A	R 12,7 × 50 · 1b
052-60760 · FK 702.5A	R 14,3 × 50 · 1c
052-60762 · FK 702.5A	RK 13 · 1d

Disegno e ricambi

Il disegno generale e il relativo elenco ricambi si trovano nei capitoli 9 e 10.

Accessori di collegamento consigliati

Il martello viene fornito senza raccordo rapido per tubo flessibile. Frölich & Klüpfel consiglia per tutti i tipi di utensili un giunto girevole Variacor opzionale nella versione adatta. Facilita la guida del tubo e può ridurne torsioni, avvolgimenti e piegature, alleggerendo il lavoro dell’operatore. Un’ampia sezione libera di passaggio favorisce l’alimentazione dell’aria compressa.

Snodo Variacor opzionale: standard con G 3/8 femmina – 306-DV11MFG38; versione A con G 1/4 femmina sul regolatore – 306-DV7MFG14. Attacchi femmina × maschio della stessa misura.

Raccordi per tubi e componenti di collegamento adatti sono disponibili come accessori nel negozio online. Il martello viene fornito senza raccordo rapido per tubo flessibile.

Per il collegamento all’estremità del tubo lontana dal martello, con sistema di raccordo compatibile: innesto KR 1/4 – 306-0825

Sequenza di collegamento: martello → tubo corto con raccordo avvitato → raccordo rapido. Opzione: Variacor avvitato tra martello e tubo. Nessun raccordo rapido direttamente all’ingresso dell’utensile. Usare raccordi filettati in acciaio temprato o materiale di resistenza agli urti equivalente. Raccordo e innesto devono essere compatibili. Dimensionare l’alimentazione per 0,44 Nm³/min e massimo 6 bar all’utensile. Montare e scollegare i componenti secondo le istruzioni dei produttori; i link blu aprono il negozio.

Esecuzione e montaggio

Il cappuccio a molla adatto deve essere montato durante l’uso per impedire l’espulsione, anche se acquistato separatamente come accessorio. La scelta dipende dal cilindro, indipendentemente dall’attacco. Scelta e montaggio al capitolo 13. Non usare senza ritenuta montata e funzionante.

1 Uso e limiti

FK 702.5 e FK 702.5 A sono martelli scalpellatori pneumatici portatili per incisione e scultura di materiali lapidei adatti. Il grilletto sull’impugnatura comanda la percussione. Lo scalpello adatto deve essere trattenuto dal cappuccio a molla.

Uso previsto

• Incidere lettere e contorni su materiali lapidei adatti.

• Eseguire lavori fini di scalpellatura e scultura con scalpelli da incisione adatti all’utensile.

• Adattare utensile inserito e metodo di lavoro al materiale e al compito.

• Usare solo utensili inseriti adatti e integri.

L’uso richiede una ritenuta dello scalpello montata e funzionante e pressione sul pezzo. Un’altra forma del gambo o accessori arbitrari non ampliano il campo d’impiego.

Fissare saldamente il pezzo. Non usare lo scalpello da incisione come leva né conficcarlo tanto da bloccarlo.

Utilizzatori e condizioni di lavoro

L’uso è riservato a persone istruite che comprendano le istruzioni e sappiano valutare i pericoli del lavoro. Riparazioni e interventi sui componenti interni spettano a personale qualificato. Lavorare con appoggio stabile, spazio libero per muoversi e pezzo sostenuto o fissato in sicurezza. Consegnare le istruzioni insieme al martello anche in caso di prestito o noleggio. L’operatore deve essere istruito sull’uso sicuro.

Prima di iniziare verificare materiale, rivestimenti, condutture e ambiente. Per lavorare in serbatoi o spazi ristretti sono necessari autorizzazione aziendale, ventilazione sicura e protezioni adeguate. Non lavorare su serbatoi chiusi, sotto pressione o non puliti in sicurezza.

Evitare gli usi scorretti prevedibili

• Non azionare mai senza ritenuta dello scalpello montata o a vuoto.

- Non usare come leva né colpire il corpo con un martello. Non liberare uno scalpello bloccato continuando a battere o forzandolo lateralmente.
- Non bloccare il grilletto e non rimuovere o modificare parti di sicurezza. Non dirigere verso persone o animali.
- Non usare in atmosfere esplosive o su parti sotto tensione. Non sono attestati isolamento elettrico o idoneità per aree a rischio di esplosione.

Valido esclusivamente per i sette articoli FK 702.5 e FK 702.5 A nella tabella delle versioni.

2 Sicurezza meccanica

AVVERTENZA indica un pericolo che può causare lesioni gravi o mortali. ATTENZIONE indica un pericolo di lesioni lievi o medie. AVVISO riguarda possibili danni materiali.

⚠AVVERTENZA Aria compressa e avviamento involontario

Movimenti involontari e tubi che sferzano possono causare lesioni gravi. Un tubo sotto pressione può sferzare se scollegato o strappato. Prima di cambiare utensile, pulire o eseguire manutenzione, chiudere l’aria e scollegare il martello dall’alimentazione. L’utensile non richiede uno sfiato separato. Per scollegare seguire le istruzioni del raccordo utilizzato. La procedura completa è nel capitolo 5.

- Prima dell’uso verificare integrità e fissaggio di tubi, raccordi e collegamenti. Far sostituire i collegamenti difettosi.
- Usare solo componenti pneumatici adatti alla pressione di alimentazione. Massimo 6 bar all’utensile. Non usare altri gas compressi.
- Non dirigere mai aria compressa sul corpo. Non afferrare un tubo che sferza; chiudere l’alimentazione in un punto raggiungibile in sicurezza.
- Proteggere i tubi da schiacciamenti, spigoli taglienti e superfici calde; disporli evitando inciampi e trazione sul martello.

⚠AVVERTENZA Espulsione di utensili e schegge

Le parti espulse possono ferire gravemente operatori e terzi. Montare il cappuccio a molla adatto ed entrambi gli O-ring prima dell’avvio e verificare la ritenuta. Non usare senza ritenuta efficace. Non avviare mai a vuoto. Appoggiare sul pezzo prima di azionare e mantenere la pressione di contatto.

Indossare protezioni oculari con protezioni laterali e, se necessario per il lavoro, anche protezioni facciali. Schermare la zona dalle schegge e tenere lontani gli estranei. La protezione del viso non sostituisce quella degli occhi. Tenere il corpo fuori dalla direzione di battuta e di espulsione.

⚠AVVERTENZA Colpi a vuoto e schiacciamento

Tenere saldamente il martello per l’impugnatura. Non toccare cappuccio a molla o scalpello né mettere le mani tra parti mobili. Prima di sollevare, rilasciare il grilletto e attendere l’arresto. I colpi a vuoto possono danneggiare il martello.

Indossare calzature di sicurezza e indumenti protettivi adatti. Mantenere l’impugnatura pulita e priva d’olio. Fissare i pezzi piccoli con un dispositivo di serraggio adatto. Non tenerli con la mano libera vicino all’utensile. Mantenere un appoggio stabile anche durante lo sfondamento del materiale.

Non usare utensili smussati, rotti o deformati. La superficie di battuta deve essere piana e integra. Non raffreddare bruscamente in acqua gli utensili caldi: rischio di rottura per danni al materiale.

3 Salute e ambiente di lavoro

⚠AVVERTENZA Polvere e sostanze nocive

L’inalazione di polveri o vapori pericolosi può causare gravi malattie respiratorie. La lavorazione della pietra può liberare polveri nocive, in particolare contenenti quarzo. Controllare il materiale lapideo e i rivestimenti prima del lavoro. In presenza di sostanze sconosciute o particolarmente pericolose, interrompere fino a chiarimento.

Ridurre le emissioni possibilmente alla fonte mediante un’aspirazione adatta alla postazione, indipendente dal martello. Convogliare scarico e polvere lontano dalla zona respiratoria. Non sollevare polvere durante la pulizia; non soffiare con aria compressa. Se le misure tecniche non bastano, usare la protezione respiratoria scelta nella valutazione dei rischi. Tipo di filtro e classe di protezione dipendono dalla sostanza presente.

⚠AVVERTENZA Rumore

Livelli sonori elevati possono danneggiare permanentemente l’udito. Il martello genera un rumore elevato. Indossare protezioni acustiche adatte e proteggere le persone vicine. Usare solo con silenziatore completo e funzionante. Se il rumore aumenta sensibilmente, arrestare il martello e farlo controllare. Organizzare lavoro, schermature e permanenza per ridurre l’esposizione al rumore.

⚠AVVERTENZA Vibrazioni mano-braccio e sollecitazioni ripetute

Le vibrazioni possono danneggiare nervi, vasi e articolazioni. Guidare il martello con la forza necessaria per controllo sicuro e pressione efficace; evitare forze di presa inutilmente elevate. Usare utensili adatti e affilati e rimediare tempestivamente all’usura. Limitare l’esposizione secondo la valutazione dei rischi aziendale e alternare le attività ove possibile. La mano che guida lo scalpello incisore è esposta direttamente alle vibrazioni. I valori indicati misurati sull’impugnatura non descrivono questa esposizione.

Prevedere cambi di attività e pause secondo la valutazione dei rischi. Tenere le mani calde e asciutte. In caso di formicolio, intorpidimento, dolore o alterazione del colore delle dita, interrompere il lavoro, informare il responsabile e consultare un medico. I soli valori di emissione non permettono di determinare una durata giornaliera d’uso sicura.

⚠AVVERTENZA Superfici calde e fredde

Utensili e pezzi caldi o impugnature molto fredde possono provocare ustioni o lesioni da freddo. Lasciare raffreddare le parti calde prima di toccarle e indossare guanti adatti.

Utensile e materiale lavorato possono scaldarsi; l’espansione dell’aria può raffreddare l’impugnatura. Lasciare raffreddare prima di cambiare utensile e usare guanti adatti. Sceglierli in base ai rischi di taglio, calore e freddo; devono consentire una presa sicura. I guanti non sostituiscono la riduzione delle vibrazioni.

⚠AVVERTENZA Folgorazione, incendio ed esplosione

Cavi elettrici o tubazioni del gas danneggiati possono causare lesioni gravi o mortali. Individuare prima del lavoro le condutture a rischio e farle mettere in sicurezza o disalimentare. Considerare fonti d’innesco e materiali infiammabili presenti.

Prima di lavorare su pareti o componenti individuare cavi elettrici e condutture di gas, acqua e altri servizi. Far isolare in sicurezza le fonti di energia interessate. La scalpellatura può generare scintille. Rimuovere o proteggere i materiali infiammabili e rispettare le autorizzazioni necessarie. Il martello non è un utensile elettricamente isolato.

Rischi residui

Anche con un uso corretto rimangono rischi dovuti a schegge, rumore, vibrazioni, polvere, superfici calde o fredde e movimenti involontari nello sfondamento. Prima del lavoro adattare le protezioni all’attività concreta.

4 Dati tecnici ed emissioni

Caratteristica	Valore
Pressione massima di esercizio	6 bar
Peso	Standard 2,97 kg; A 3,1 kg
Lunghezza	Standard 278 mm; A 306 mm
Consumo d’aria	0,44 Nm³/min
Attacco aria	Standard G 3/8 femmina; A G 1/4 femmina
Frequenza di percussione	3.200 min^{-1}
Corsa del pistone	60 mm
Diametro del pistone	20 mm
Peso del pistone	103 g

Comandi

- Grilletto sull’impugnatura: avvia la percussione quando premuto; rilasciarlo per arrestare.
- Attacco aria sull’impugnatura: collegamento all’alimentazione regolata a massimo 6 bar.
- Boccola dello scalpello: guida il gambo adatto senza bloccarlo. Nessuna protezione contro il funzionamento a vuoto.
- A: il regolatore 052-0097 modifica la portata d’aria e può essere regolato durante l’uso. Non limita la pressione di alimentazione.

Valori di emissione di vibrazioni e rumore

Grandezza misurata	Valore	Metodo di misura e incertezza
Vibrazioni standard	5,7 m/s²; K = 2,3 m/s²	DIN EN ISO 28927-10; tre assi (X, Y, Z)
Vibrazioni A	5,7 m/s²; K = 2,3 m/s²	DIN EN ISO 28927-10; tre assi (X, Y, Z)
Livello di pressione sonora, entrambe	97,0 dB(A)	DIN EN ISO 15744; ±3,0 dB(A)

Valori misurati ed esposizione sul lavoro

I valori di emissione sono stati rilevati in condizioni di laboratorio definite. Il confronto con altri utensili richiede le stesse norme di misura e condizioni di prova comparabili. Considerare le incertezze di misura indicate.

Questi valori non descrivono l’esposizione effettiva in ogni postazione e da soli non bastano per la valutazione dei rischi aziendale. L’esposizione durante il lavoro può essere maggiore. Dipende, tra l’altro, da metodo di lavoro, utensile, pezzo, stato del martello, organizzazione della postazione e durata dell’esposizione. Anche le condizioni fisiche individuali influenzano il rischio per la salute.

Il gestore deve valutare condizioni e tempi reali di utilizzo e definire protezioni adeguate. Se i dati sono insufficienti, sono necessarie misure sul luogo di lavoro. Dai valori indicati non è possibile ricavare una durata giornaliera universalmente sicura.

Le vibrazioni mano-braccio possono danneggiare vasi sanguigni, nervi e articolazioni in caso di esposizione prolungata o elevata. Seguire le protezioni del capitolo 3. In caso di formicolio, intorpidimento, dolore o alterazione del colore delle dita, interrompere il lavoro, informare il responsabile e consultare un medico.

Frölich & Klüpfel consiglia di coinvolgere il medico del lavoro nella valutazione e garantire la sorveglianza sanitaria necessaria. Riconoscere precocemente i disturbi e adeguare di conseguenza lavoro e protezioni.

5 Collegamento e arresto sicuro

Prima di ogni messa in servizio

1. Verificare tipo di utensile e attacco. Controllare martello, impugnatura, grilletto, silenziatore, boccola, scalpello da incisione e tubazioni. Non avviare in caso di danni.
2. Controllare postazione, materiale e ambiente. Fissare il pezzo, predisporre protezioni dalle schegge e riduzione della polvere, allontanare le persone e indossare i dispositivi di protezione individuale.
3. Inserire uno scalpello incisore adatto e fissarlo con cappuccio a molla ed entrambi gli O-ring secondo il capitolo 13. Verificare la ritenuta e appoggiare sul pezzo. Tenere libero il grilletto fino all’avvio.
4. Per avviare, tenere la punta verso il basso o solo leggermente inclinata. Poi sono possibili tutte le posizioni di lavoro purché guida dello scalpello e contatto con il pezzo rimangano sicuri. Non avviare mai a vuoto.

Collegamento

⚠AVVERTENZA Avviamento involontario e tubo che sferza

All’apertura dell’aria, un avviamento involontario o un raccordo allentato possono causare lesioni gravi. Non premere o bloccare il comando. Prima di aprire, verificare ritenuta dell’utensile e collegamenti; assicurare martello e tubo. Aprire l’aria lentamente e chiuderla subito in caso di anomalie.

1. Chiudere l’alimentazione. Preparare tubo e raccordo per il collegamento sicuro secondo le istruzioni del produttore.
2. Avvitare al martello un tubo corto adatto, eventualmente tramite un Variacor avvitato; collocare il raccordo rapido solo all’estremità lontana dal martello. Non premere il grilletto. Disporre il tubo in modo da guidare liberamente il martello.
3. Fornire aria compressa pulita, asciutta e lubrificata; controllare filtro e gruppo di trattamento. Il gestore deve limitare la pressione all’utensile a massimo 6 bar con un regolatore a monte. Il martello non ha un proprio limitatore di pressione. La regolazione della portata non sostituisce il regolatore di pressione.
4. Tenere saldamente martello e scalpello, orientarli lontano dal corpo e da altre persone e aprire lentamente l’aria. Non premere il grilletto. Chiudere subito in caso di perdite o movimenti inattesi.

Arresto e scollegamento sicuri

⚠AVVERTENZA Raccordo del tubo sotto pressione

Scollegando un raccordo sotto pressione, il tubo può sferzare e causare lesioni gravi. Chiudere l’aria e impedirne la riapertura. Assicurare tubo e raccordo e scollegarli secondo le istruzioni del produttore. Non allentare raccordi avvitati sotto pressione.

1. Rilasciare il grilletto e attendere l’arresto. Assicurare martello e utensile contro caduta o movimenti incontrollati.
2. Chiudere l’alimentazione con il dispositivo previsto e impedirne la riapertura involontaria.
3. Assicurare tubo e raccordo contro movimenti incontrollati. Rispettare sequenza di scollegamento e protezioni del produttore del raccordo; la tubazione può essere in pressione indipendentemente dall’utensile.
4. Scollegare il raccordo secondo le sue istruzioni e separare completamente il martello dall’aria compressa. Impedire il ricollegamento involontario.

L’utensile non richiede uno sfiato separato. Ciò non sostituisce lo scollegamento sicuro del tubo. Non allentare raccordi avvitati sotto pressione.

Fornitura senza raccordo rapido del tubo. Sequenza: martello → tubo corto avvitato → raccordo rapido. Variacor è opzionale. Nessun raccordo rapido direttamente sul martello. I collegamenti agli accessori si trovano in « Varianti FK 702.5 ». Rispettare le istruzioni dei produttori dei componenti.

6 Sostituzione dell’utensile

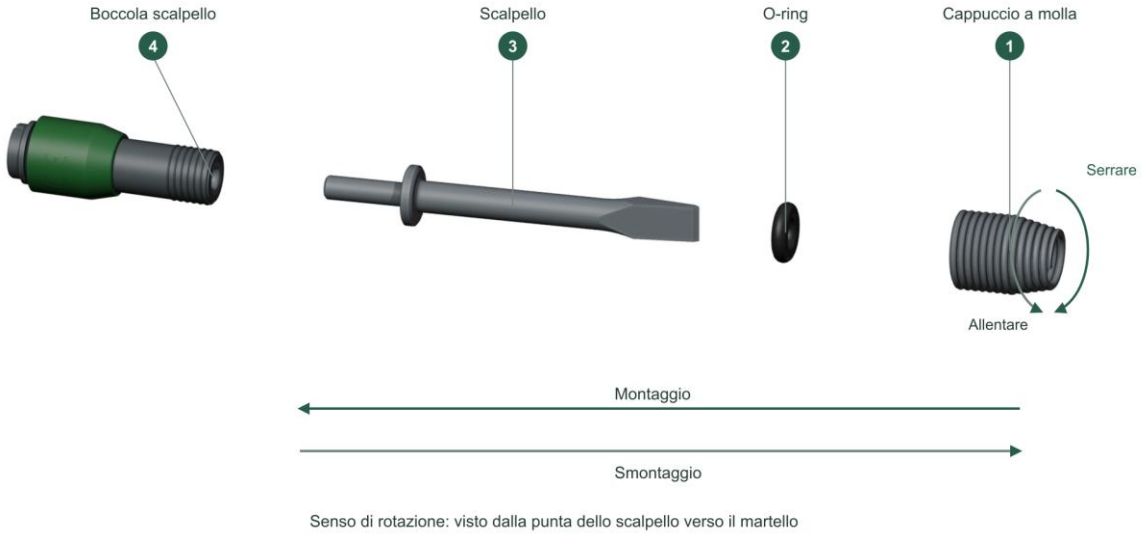
⚠AVVERTENZA Colpi involontari durante la sostituzione

Colpi involontari possono causare gravi lesioni alle mani. Scollegare completamente l’aria compressa prima di estrarre lo scalpello da incisione. Non inserire mai le mani nella sede. Non premere il grilletto durante il cambio; lasciare raffreddare le parti calde.

Scelta dell’inserto adatto

Sono ammessi scalpelli conformi a DIN 8530 di qualsiasi produttore. Attacco e dimensioni devono corrispondere alla boccola montata. Le versioni ammesse sono indicate nella tabella. Non rilavorare la boccola per utensili inadatti.

Controllare tagliente, gambo e superficie di battuta. Scartare utensili con cricche, scheggiature, forti deformazioni o usura. La superficie di battuta deve essere piana e integra.



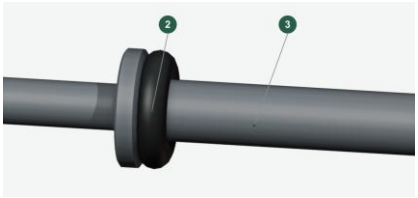
Posizioni nell’illustrazione: 1 cappuccio a molla · 2 O-ring · 3 scalpello · 4 boccola dello scalpello. Schema con cappuccio normale; la forma può variare. Sono necessari due O-ring; ne è mostrato uno a titolo di esempio.

Preparazione e smontaggio

1. Scollegare completamente il martello dall’alimentazione di aria compressa e appoggiarlo in sicurezza.
2. Svitare il cappuccio a molla (1) dal cilindro in senso antiorario. Estrarre lo scalpello (3) e sfilare gli O-ring (2) ben aderenti. Togliere il cappuccio normale verso il tagliente; dopo aver rimosso gli O-ring, togliere il cappuccio per scalpelli larghi oltre il collare, verso il codolo.
3. Pulire e controllare portautensile, filettatura, cappuccio a molla (1) e O-ring (2). Sostituire le parti danneggiate. Non fare leva sul cappuccio né allargare la molla.

Montaggio del cappuccio a molla normale

1. Scegliere uno scalpello adatto (3) e un cappuccio a molla integro (1). Infilare entrambi gli O-ring (2) sullo scalpello (3) dal tagliente fino al collare.



Dettaglio: O-ring (2) contro il collare dello scalpello (3), sul lato della punta. È mostrato un solo anello come esempio; montarli entrambi. La posizione degli anelli è uguale per entrambi i cappucci.

2. Inserire completamente il codolo dello scalpello (3), con entrambi gli O-ring (2) montati, nella boccola adatta (4).
3. Infilare il cappuccio a molla (1) sullo scalpello (3) dal lato del tagliente e avvitarlo completamente al cilindro in senso orario.

Montaggio del cappuccio per scalpelli larghi

1. Infilare il cappuccio con l’apertura stretta in avanti dal lato del codolo, oltre il collare. Questa sequenza vale per il cappuccio per taglienti da 40 mm in su.
2. Tirare entrambi gli O-ring (2) oltre il collare dal lato del codolo, in modo che entrambi appoggino contro il collare dello scalpello.
3. Inserire completamente il codolo dello scalpello (3) nella boccola (4) e avvitare il cappuccio completamente al cilindro in senso orario.

Controlli per entrambi i cappucci

Con il martello ancora scollegato dall’aria compressa, verificare che entrambi gli O-ring siano presenti, il cappuccio completamente avvitato e lo scalpello trattenuto in sicurezza. Non collegare in caso di ritenuta incerta o insufficiente.

I numeri delle figure valgono solo per le illustrazioni di montaggio. Usare il cappuccio adatto e i due O-ring secondo l’abbinamento dei componenti in queste istruzioni.

Ritenuta dello scalpello obbligatoria

Il cappuccio a molla disponibile separatamente deve essere montato per impedire l’espulsione dello scalpello. Non usare se la ritenuta manca, è danneggiata o inefficace.

Prima di sollevare dal pezzo o lasciare lo scalpello, rilasciare il grilletto e attendere l’arresto completo.

Anche con cambi frequenti, sostituire l’utensile solo dopo aver scollegato completamente l’aria compressa.

Non toccare il tagliente né mettere le mani tra scalpello e pezzo. Tenere il corpo fuori dalla direzione di percussione e dalla possibile traiettoria di espulsione.

Rimessa in servizio

Collegare dopo i controlli del capitolo 5. Per la prova azionare brevemente lo scalpello bloccato premendolo sul pezzo. Nessuna prova a vuoto. Arrestare subito in caso di rumori insoliti, funzionamento irregolare o guida usurata.

I colpi a vuoto possono danneggiare il martello e sollecitare mani e braccia. L’avvio sensibile non sostituisce né la ritenuta dello scalpello né la protezione contro il funzionamento a vuoto.

7 Lavoro e gestione delle anomalie

Incisione di lettere e contorni

⚠AVVERTENZA Espulsione di utensili e proiezione di schegge

Un utensile non trattenuto o schegge proiettate possono causare lesioni gravi. Usare solo utensili adatti e completamente assicurati. Indossare protezioni oculari e, se necessario, facciali; fissare il pezzo e allontanare gli estranei. Prima di azionare premere l’utensile sul pezzo; niente colpi a vuoto.

1. Scegliere la zona di lavoro in modo da controllare materiale e utensile. Considerare direzione di asportazione e possibile sfondamento; nessuno deve essere esposto a pericoli dietro la zona lavorata.
2. Tenere saldamente il martello per l’impugnatura e appoggiarlo al pezzo. Non toccare cappuccio o scalpello né mettere le mani tra parti mobili. Mantenere la pressione durante la lavorazione.
3. Dosare il grilletto. Una pressione leggera consente un avvio sensibile. Lavorare solo a contatto con il pezzo. Evitare forza di presa eccessiva, leva laterale e colpi a vuoto.
4. Rilasciare il grilletto e attendere l’arresto prima di estrarre lo scalpello o cambiare posizione. Non conficcarlo troppo in profondità e non inclinarlo forzatamente durante l’estrazione.

Interruzione del lavoro

Rilasciare il grilletto (unica funzione di arresto); il martello si ferma subito. Scollegare secondo il capitolo 5 prima di posarlo o allontanarsi. Se manca l’aria, rilasciare il grilletto e chiudere: con grilletto premuto il martello può ripartire al ritorno della pressione. Riavviare secondo il capitolo 5.

Se lo scalpello si blocca

⚠AVVERTENZA Forze liberate improvvisamente

Liberando un blocco, martello, scalpello o materiale possono muoversi bruscamente e causare lesioni gravi. Rilasciare il comando, assicurare apparecchio e materiale, chiudere e scollegare l’aria secondo il capitolo 5. Sbloccare solo in modo controllato; rivolgersi a personale qualificato se le tensioni presenti non sono chiare.

1. Rilasciare subito il grilletto. Non continuare a battere, non usare il martello come leva e non tirare il tubo.
2. Assicurare martello e pezzo contro movimenti incontrollati. Chiudere e scollegare l’alimentazione secondo il capitolo 5.
3. Far valutare come eliminare il blocco senza liberare forze incontrollate. Non liberare senza controllo parti serrate o sotto tensione. Se lo sblocco sicuro non è possibile, rivolgersi a personale qualificato.
4. Dopo lo sblocco far controllare scalpello, boccola e martello per danni. Sostituire le parti danneggiate prima di riprendere.

In caso di anomalia pericolosa

⚠AVVERTENZA Movimento incontrollato e parti allentate

Un martello che continua a funzionare, un utensile allentato o un tubo che sferza possono causare lesioni gravi. Interrompere subito il lavoro. Se l’apparecchio non si arresta, chiudere l’aria in un punto raggiungibile in sicurezza. Tenersi a distanza, non toccare parti mobili e non tentare riavvii finché il guasto non è chiarito.

Arrestare subito in caso di rumori insoliti, vibrazioni maggiori, guida usurata, perdite o grilletto che non ritorna. Se il martello non si arresta al rilascio, chiudere l’aria in un punto raggiungibile in sicurezza. Non toccare parti in movimento.

Dopo l’arresto scollegare il martello e contrassegnarlo per impedirne l’uso. Far eliminare la causa da personale qualificato; non tentare riavvii con guasto non chiarito. Se un tubo sferza, tenersi a distanza e chiudere l’aria.

Dopo il lavoro

Controllare eventuali danni al martello scollegato, pulirlo e lubrificarlo secondo il capitolo 8. Segnalare i difetti. Lasciare raffreddare l’utensile e riporre apparecchio e accessori in sicurezza.

8 Cura e manutenzione

⚠AVVERTENZA Avviamento durante la manutenzione

Un avviamento inatteso durante la manutenzione può causare gravi lesioni da urto e schiacciamento. Prima di ogni intervento chiudere e scollegare secondo il capitolo 5. Affidare i componenti interni solo a personale qualificato. I numeri di posizione rimandano ai capitoli 9 e 10.

Controlli e cura da parte di persone istruite

Momento o occasione	Controllo e intervento
Prima di ogni uso e dopo il cambio utensile	Controllare scalpello da incisione, boccola, grilletto, impugnatura, silenziatore e attacchi aria. Non avviare in caso di difetti.
Dopo l’uso e in caso di sporco	Pulire delicatamente le superfici esterne. Non spingere lo sporco nel portautensile o nell’attacco aria; non soffiare la polvere.
Durante il funzionamento	Garantire lubrificazione e funzionamento del gruppo di trattamento; controllare perdite e variazioni di rumore, vibrazioni e prestazioni.
Dopo danni, blocco o riparazione	Controllo qualificato e autorizzazione documentata prima della rimessa in servizio.

Il martello deve funzionare con aria compressa lubrificata. Usare olio adatto, privo di resine. Prodotto consigliato: olio per utensili pneumatici in flacone Liquid da 10 ml, codice 307-1654. I 10 ml indicano il formato del flacone, non il dosaggio. Adeguare l’apporto d’olio a condizioni e durata d’uso. Evitare il funzionamento a secco. Se fuoriesce troppo olio, ridurre l’apporto mantenendo comunque una lubrificazione sufficiente.

Dopo circa 120 ore di esercizio o almeno ogni sei mesi, secondo la prima scadenza: personale qualificato deve smontare e pulire il martello. Controllare usura, danni e fissaggio di boccola, grilletto, silenziatore, collegamenti filettati e attacchi aria.

Interventi del personale qualificato

⚠AVVERTENZA Avviamento involontario durante lo smontaggio

Un avviamento involontario può causare gravi lesioni da urto e schiacciamento. Prima di aprire il martello scollegare completamente l’aria secondo il capitolo 5 e impedirne il ricollegamento. Assicurare i componenti contro la caduta; affidare gli interventi interni solo a personale qualificato.

1. Usare solo ricambi acquistati da Frölich & Klüpfel. Non serrare in morsa impugnatura o dado di serraggio.
2. Con il martello scollegato, allentare il dado di serraggio (filettatura destra) e smontare secondo il disegno. Sostituire le parti usurate.
3. Consigliamo di sostituire ogni dodici mesi le parti soggette a usura con codice che inizia per 307-. I componenti interni sono riservati a personale qualificato; le boccole dello scalpello possono essere sostituite solo dal servizio F+K.
4. Inserire il pistone nel cilindro. Il lato liscio del coperchio inferiore deve coprire il cilindro.
5. Montare insieme coperchio inferiore, piastra di distribuzione e coperchio superiore; i riferimenti dei fori delle spine devono coincidere. Sostituire sempre il tampone 307-2503 quando si sostituisce il gruppo di comando.
6. Non smontare autonomamente i componenti della valvola; affidare la riparazione a personale competente.
7. Proseguire il montaggio secondo il disegno. Versione standard: raccordo 306-0223 con anello di tenuta 313-531774.
8. Per A usare il regolatore 052-0097; omettere raccordo 306-0223 e anello di tenuta 313-531774. Controllare stato e gioco della boccola.
9. Gli O-ring integri possono essere riutilizzati dopo controllo; usare grasso siliconico compatibile con gli O-ring. Queste indicazioni non sono istruzioni complete di riparazione.

Controllo dopo la riparazione

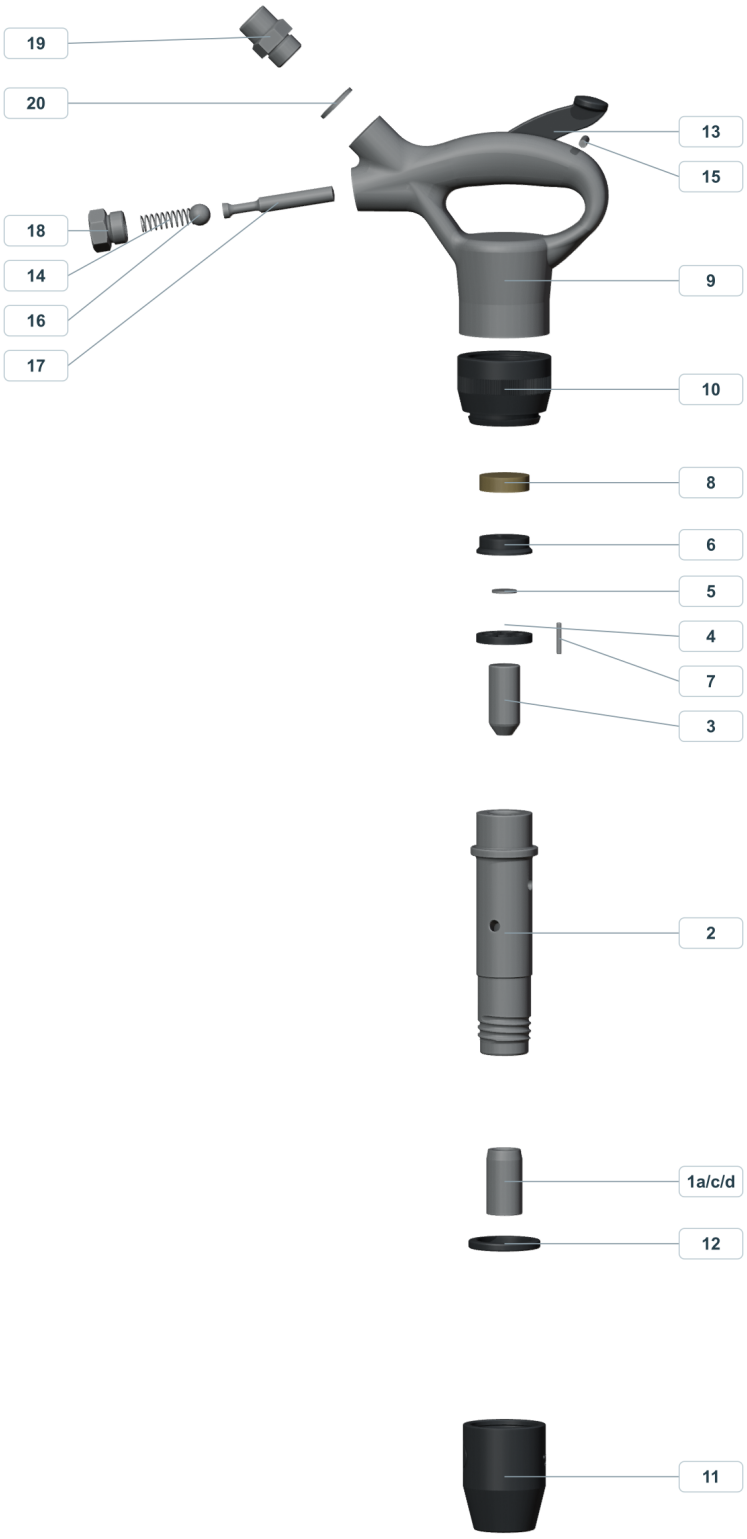
⚠AVVERTENZA Montaggio errato e ritenuta insufficiente nella prova

Componenti montati male o un utensile non assicurato possono causare movimenti incontrollati, espulsione dell’utensile e lesioni gravi. Prima del collegamento controllare completezza, montaggio e ritenuta. Provare solo con utensile inserito e assicurato, premuto su un pezzo adatto. Niente colpi a vuoto.

1. Dopo ogni riparazione controllare completezza, montaggio, guida e tenuta. Provare con scalpello bloccato e pressione sul pezzo; verificare l’arresto al rilascio.
2. Nessun colpo a vuoto. Documentare risultato della prova e responsabile.
3. Rimettere in servizio solo dopo una prova superata.

9 Disegno esploso FK 702.5

Identificazione schematica dei componenti. I link blu aprono i ricambi nel negozio.



10 Ricambi

Pos.	Qtà	Denominazione	Codice ordine
1a	1	Boccola R 12,7 × 55	052-0040
1c	1	Boccola R 14,3 × 50	052-8247
1d	1	Boccola RK 13	052-8249
2	1	Cilindro	052-0024
3	1	Pistone	052-0025
4	1	Coperchio inferiore	052-0053
5	1	Piastra di distribuzione	307-2501
6	1	Coperchio superiore	052-0052
7	1	Spina	304-5646
8	1	Tampone	307-2503
9	1	Impugnatura completa	052-0095
10	1	Dado di serraggio	052-0103
11	1	Silenziatore	307-2539
12	1	Anello	307-2560
13	1	Grilletto	052-0057
14	1	Molla	304-7018
15	1	Spina	304-3442
16	1	Sfera	307-1987
17	1	Valvola	052-0116
18	1	Tappo	306-0202
19	1	Raccordo	306-0223
20	1	Anello di tenuta OK-1/2	313-531774

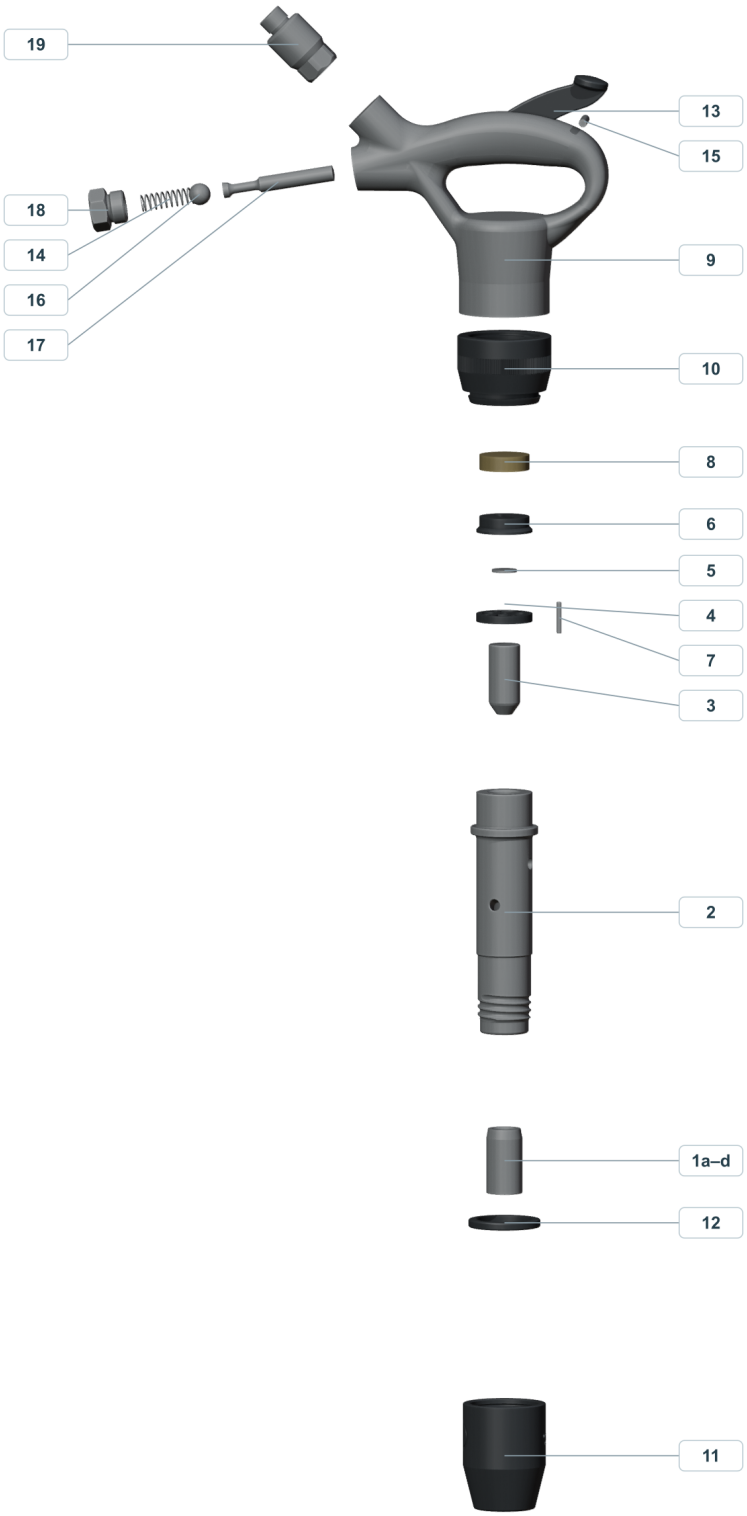
AVVISO – Danni al cilindro
Lo smontaggio o la sostituzione impropria della boccola dello scalpello può danneggiare il cilindro. Far sostituire le boccole esclusivamente dal servizio F+K. Non smontarle o sostituirle autonomamente.

AVVISO – Danni al martello
Riutilizzare il vecchio tampone quando si sostituisce il coperchio superiore, quello inferiore o la piastra di distribuzione può danneggiare il martello. Sostituire sempre il tampone 307-2503 durante questi interventi.

Varianti e ordinazione ricambi
Boccole alternative secondo la tabella delle versioni. Raccordo 306-0223: G 3/8 femmina. L'impugnatura (9) è disponibile anche completa (052-0095).

9 Disegno esploso FK 702.5A

Identificazione schematica dei componenti. I link blu aprono i ricambi nel negozio.



10 Ricambi

Pos.	Qtà	Denominazione	Codice ordine
1a	1	Boccola R 12,7 × 55	052-0040
1b	1	Boccola R 12,7 × 50	052-0073
1c	1	Boccola R 14,3 × 50	052-8247
1d	1	Boccola RK 13	052-8249
2	1	Cilindro	052-0024
3	1	Pistone	052-0025
4	1	Coperchio inferiore	052-0053
5	1	Piastra di distribuzione	307-2501
6	1	Coperchio superiore	052-0052
7	1	Spina	304-5646
8	1	Tampone	307-2503
9	1	Impugnatura completa	052-0095
10	1	Dado di serraggio	052-0103
11	1	Silenziatore	307-2539
12	1	Anello	307-2560
13	1	Grilletto	052-0057
14	1	Molla	304-7018
15	1	Spina	304-3442
16	1	Sfera	307-1987
17	1	Valvola	052-0116
18	1	Tappo	306-0202
19	1	Regolatore	052-0097

AVVISO – Danni al cilindro
Lo smontaggio o la sostituzione impropria della boccola dello scalpello può danneggiare il cilindro. Far sostituire le boccole esclusivamente dal servizio F+K. Non smontarle o sostituirle autonomamente.

AVVISO – Danni al martello
Riutilizzare il vecchio tampone quando si sostituisce il coperchio superiore, quello inferiore o la piastra di distribuzione può danneggiare il martello. Sostituire sempre il tampone 307-2503 durante questi interventi.

Varianti e ordinazione ricambi
Boccole alternative secondo la tabella delle versioni. A: il regolatore 052-0097 sostituisce il raccordo 306-0223 e l'anello di tenuta 313-531774. L'impugnatura (9) è disponibile anche completa (052-0095).

11 Guasti, stoccaggio e smaltimento

⚠AVVERTENZA Avviamento involontario nella ricerca guasti

Con l’aria collegata, movimenti inattesi o tubi che sferzano possono causare lesioni gravi. Prima del controllo arrestare, chiudere e scollegare completamente secondo il capitolo 5; impedire il ricollegamento. Non tentare avviamenti con guasto non chiarito. Controlli e riparazioni interni solo da personale qualificato.

La tabella seguente serve a individuare i guasti sull’apparecchio arrestato e scollegato.

Anomalia	Possibile causa	Intervento
Non funziona	Ruggine, sporco o usura di distribuzione, pistone, superficie di scorrimento o boccola	Far controllare, pulire, lubrificare o riparare da personale qualificato.
Non funziona dopo il montaggio	Montaggio errato o molla di compressione difettosa	Far controllare montaggio e molla da personale qualificato.
Funzionamento irregolare	Distribuzione a lamella o valvola sporca o usurata; lubrificazione eccessiva	Arrestare; far controllare, pulire o riparare da personale qualificato.
Potenza di percussione ridotta	Alimentazione d’aria insufficiente o filtro a rete sporco	Controllare l’alimentazione senza superare 6 bar; far pulire correttamente il filtro senza pressione.
Il martello soffia aria	Corpi estranei nella zona di scorrimento del pistone	Far smontare e pulire da personale qualificato.
Non si arresta o guida usurata	Difetto del comando o della boccola dello scalpello	Chiudere l’aria; non riutilizzare; assistenza.

Trasporto e stoccaggio

Prima del trasporto scollegare il martello dall’aria compressa. Trasportarlo dall’impugnatura, mai dal tubo. Imballare l’utensile in sicurezza; parti calde o taglienti non devono mettere in pericolo nessuno. Assicurare l’apparecchio contro scivolamento e caduta.

Prima di un fermo prolungato pulire e lubrificare. Conservare in luogo asciutto, pulito e protetto dall’uso non autorizzato; proteggere l’attacco aria dallo sporco. Prima del riutilizzo eseguire i controlli del capitolo 5.

⚠AVVERTENZA Rischi per la salute dovuti ai detergenti

I detergenti possono danneggiare pelle, occhi e vie respiratorie; quelli infiammabili comportano anche rischio d’incendio. Lavorare solo sull’apparecchio completamente scollegato dall’aria. Rispettare compatibilità dei materiali e scheda di sicurezza, ventilare adeguatamente, allontanare le fonti d’innesco e adottare le protezioni prescritte.

Pulizia interna e conservazione solo da personale qualificato del cliente o dall’assistenza del produttore. Lavare internamente il martello montato con petrolio dearomatizzato solo con aria scollegata; non azionarlo ad aria durante il lavaggio. Far defluire il detergente e lubrificare subito secondo il capitolo 8. Per i singoli pezzi usare sgrassanti che non aggrediscano gli O-ring; per le parti plastiche solo detergenti adatti. Rispettare la scheda di sicurezza, ventilare e allontanare le fonti d’innesco.

Messa fuori servizio e smaltimento

Scollegare l’utensile dall’aria compressa. Raccogliere residui di lubrificante e detergenti contaminati e smaltirli secondo scheda di sicurezza e disposizioni locali; non disperderli nel terreno o nelle acque reflue. Far smontare correttamente l’utensile e avviare i materiali al recupero appropriato.

Assistenza

«F. u. K.» Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG
Wernerstr. 32 · 42285 Wuppertal
Telefono +49 (0) 202 89002-0 · info@froelich-kluepfel.de

12 Conformità e documenti

La dichiarazione CE di conformità comune alle versioni di martello indicate viene fornita separatamente su carta. Queste istruzioni non sostituiscono la dichiarazione.

Dichiarazione CE di conformità associata

I dati della macchina specifica e la firma figurano nella dichiarazione separata del produttore.

La documentazione tecnica per valutare l’espulsione dell’utensile non è ancora completa. La pubblicazione di queste istruzioni non costituisce una valutazione definitiva di conformità o sicurezza.

Campo	Dato
Produttore	„F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Prodotto delle presenti istruzioni	FK 702.5 e FK 702.5 A; sette articoli secondo la tabella delle versioni
Direttiva	2006/42/CE
Norme della verifica interna	DIN EN ISO 12100; DIN EN ISO 11148-4. Valutazione dell’espulsione dell’utensile ancora aperta.
Firmatario	M. Aschhoff, amministratore
Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico	M. Aschhoff, amministratore Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal
Dati individuali della macchina	Tipo, codice articolo, numero di serie e anno di costruzione secondo la dichiarazione cartacea allegata

Luogo e data di emissione risultano dalla dichiarazione da allegare separatamente.

Versione del documento e richieste

Identificazione: BA FK 702-5 IT D10 · 08.10.2026. Per richieste indicare tipo di utensile, codice articolo e numero di serie se presente.

Conservare istruzioni e dichiarazione di conformità con l’utensile e consegnarle in caso di cessione.

13 Ritenuta obbligatoria dello scalpello

La versione di serie è fornita senza ritenuta dello scalpello. Per tutte le varianti FK 702.5 e A con cilindro 052-0024, durante l’uso deve essere montato uno dei seguenti cappucci a molla per impedire l’espulsione dello scalpello. Installare l’accessorio disponibile separatamente prima dell’avvio. L’abbinamento del cappuccio dipende dal cilindro; l’attacco non lo modifica. È necessaria una filettatura tonda integra.

Componente da aggiungere	Scelta e quantità
Cappuccio a molla 304-7803	1 pezzo, versione normale
Cappuccio a molla 304-7804	1 pezzo alternativo, per taglienti da 40 mm
O-ring 307-2079	2 pezzi per il cappuccio scelto

Questo abbinamento vale per tutti gli attacchi riportati nelle istruzioni. Scegliere tra i due cappucci in base alla larghezza del tagliente dello scalpello.

Montaggio con aria compressa scollegata

Prima dell’installazione scollegare completamente il martello dall’aria compressa. Controllare filettatura, collare dello scalpello, cappuccio ed entrambi gli O-ring. Non usare parti danneggiate o inadatte; non allargare né modificare il cappuccio.

304-7803: montare secondo il capitolo 6, «Montaggio del cappuccio a molla normale». Usare entrambi gli O-ring.

304-7804: montare secondo il capitolo 6, «Montaggio del cappuccio per scalpelli larghi». Usare entrambi gli O-ring.

Prima del collegamento verificare che lo scalpello sia trattenuto e il cappuccio completamente inserito. Non collegare se la ritenuta è incerta o insufficiente. Con ritenuta montata non afferrare cappuccio o scalpello né inserire le mani tra parti mobili. I colpi a vuoto restano vietati. È vietato usare senza cappuccio montato e funzionante.