# Traduzione delle istruzioni originali

## Martello scalpellatore – FK 3 G – Con smorzamento delle vibrazioni

**Versione italiana E04 · 15.10.2026**

Articoli 052-59600 / 01 / 02 / 03



**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 |
|---|---|---|
| 052-59600 | RS 17,5 × 60 | Cappuccio filettato |
| 052-59601 | R 20 × 60 | Cappuccio filettato |
| 052-59602 | RS 20 × 60 | Cappuccio filettato |
| 052-59603 | R 17,5 × 60 | Cappuccio filettato |

**Queste istruzioni valgono per il martello scalpellatore FK 3 G con smorzamento delle vibrazioni. L’attacco deve essere adatto alla boccola montata.**

# 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 3 G ..... 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 ..... 20
12 Conformità e documenti ..... 22

# 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 3 G

FK 3 G con collegamento smorzato tra impugnatura e meccanismo di percussione, silenziatore e cappuccio filettato. Identificare i componenti montati mediante l’elenco ricambi. Versioni: 052-59600 – RS 17,5 × 60; 052-59601 – R 20 × 60; 052-59602 – RS 20 × 60; 052-59603 – R 17,5 × 60.

## 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.

Per FK 3 G con filettatura interna G 1/4: Variacor G 1/4 femmina × G 1/4 maschio, orientabile di 90° e girevole di 360° – 306-DV7MFG14

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.

All’estremità del tubo lontana dal martello usare raccordi compatibili con una portata sufficiente. Filettature e dimensioni del tubo devono corrispondere.

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 0,54 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 filettato e due anelli paracolpi 307-2114 trattengono lo scalpello. L’anello conico 307-2115 resta sulla filettatura del cilindro durante il normale cambio dello scalpello.

# 1 Uso e limiti

FK 3 G è un martello scalpellatore pneumatico portatile con smorzamento delle vibrazioni, per scalpellatura, scrostatura e sbavatura professionale di materiali adatti. Lo smorzamento non sostituisce la limitazione dell’esposizione alle vibrazioni.

## Uso previsto

- Sbavatura di ghisa grigia, acciaio fuso e ghisa malleabile; sbavatura dei bordi di lamiere d’acciaio e lavorazione di saldature.
- Sbavatura e scrostatura di pareti di caldaie, serbatoi e navi.
- Lavori leggeri di scalpellatura, sbavatura, pulitura e scrostatura su materiali e componenti adatti. Materiale, utensile e metodo di lavoro devono essere compatibili.
- Rivettatura di rivetti con gambo di piccolo diametro usando inserti appropriati e compatibili con il portautensile.

Scegliere l’utensile in base al materiale, al lavoro e al portautensile. Usare il martello solo con un dispositivo di ritenuta efficace e premendo l’utensile contro il pezzo. Un diverso codolo o un accessorio qualsiasi non ampliano l’ambito d’impiego consentito.

È prevista la rivettatura con rivetti piccoli. Prima di iniziare, l’utilizzatore deve verificare che martello, inserto e controstampo siano adatti al materiale, alle dimensioni del rivetto e al lavoro specifico. Fissare saldamente il pezzo.

## 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 usare senza utensile trattenuto correttamente, senza pressione sul pezzo o con ritenuta danneggiata.
- 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.

**Queste istruzioni valgono per FK 3 G, articoli 052-59600, 052-59601, 052-59602 e 052-59603. Non comprendono altri tipi di utensili.**

# 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

Uno scalpello danneggiato, un portautensile usurato o un cappuccio filettato montato in modo incompleto può espellere parti. Usare solo utensili adatti e integri con ritenuta appropriata. Controllare tutti i filetti, il fissaggio del cappuccio ed entrambi gli anelli paracolpi 307-2114 necessari.

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, perdita di controllo e schiacciamento

Appoggiare saldamente lo scalpello al pezzo prima di premere il grilletto. Guidare il martello dall’impugnatura; sostenerlo con l’altra mano sulla cuffia del cilindro o sul silenziatore. Non afferrare lo scalpello né inserire le mani tra parti mobili. I colpi a vuoto possono danneggiare utensile e ritenuta e sollecitano mani e braccia.

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. Lavorando getti, muratura, malta, intonaco e componenti rivestiti possono liberarsi polveri o vapori nocivi. Controllare il materiale e i rivestimenti prima del lavoro. In presenza di sostanze sconosciute o particolarmente pericolose sospendere il lavoro fino al 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 forte rumore. Indossare protezioni acustiche adatte e proteggere le persone vicine. Usare solo con silenziatore completamente montato 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 sanguigni e articolazioni. Guidare il martello con la forza necessaria per controllarlo e premere efficacemente; evitare una presa inutilmente forte. Usare utensili adatti e affilati e rimediare tempestivamente all’usura. Limitare l’esposizione secondo la valutazione dei rischi aziendale e alternare le attività quando possibile.

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 | 4,75 kg |
| Lunghezza | 426 mm |
| Consumo d’aria | 0,54 Nm³/min |
| Attacco aria | G 1/4 femmina |
| Frequenza di percussione | 2.100 $min^{-1}$ |
| Corsa del pistone | 83 mm |
| Diametro del pistone | 23 mm |
| Peso del pistone | 138 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.
- Cappuccio filettato all’estremità anteriore del cilindro: trattiene l’utensile adatto.
- Silenziatore sul cilindro: controllarne regolarmente stato e completezza.

## Valori di emissione di vibrazioni e rumore

| Grandezza misurata | Valore | Metodo di misura e incertezza |
|---|---|---|
| Accelerazione ponderata delle vibrazioni | 3,9 $m/s^2$ | DIN EN ISO 28927-10; tre assi (X, Y, Z) |
| Livello di pressione sonora | 100,0 dB(A) | DIN EN ISO 15744; incertezza di misura ±3,0 dB(A) |

**Metodo di misura delle vibrazioni: DIN EN ISO 28927-10. Metodo di misura del rumore secondo il produttore: DIN EN ISO 15744. Pressione di esercizio 6,0 bar.**

# 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. Confrontare tipo di utensile e attacco con queste istruzioni. Controllare stato e completezza di martello, impugnatura, grilletto, silenziatore, cappuccio, utensile 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. Verificare che il cappuccio sia completamente montato e trattenga lo scalpello in sicurezza. Entrambi gli anelli paracolpi 307-2114 devono essere presenti e integri.
4. Per avviare FK 3 G, tenere la punta dello scalpello verso il basso o solo leggermente inclinata. Quando il martello funziona, sono possibili tutte le posizioni di lavoro. Mantenere una posizione stabile e una guida controllata. Avviare solo con utensile appoggiato al pezzo e sotto pressione; niente colpi 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 il martello, dirigere l’utensile lontano dalle persone e aprire lentamente l’aria. Controllare perdite e movimenti inattesi. In caso di anomalie chiudere subito.

# 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 del tubo. Sequenza: martello → tubo corto avvitato → raccordo rapido. Variacor è opzionale. Nessun raccordo rapido direttamente sul martello. Link agli accessori in «Varianti FK 3 G». Rispettare le istruzioni dei produttori dei componenti.**

# 6 Sostituzione dell’utensile

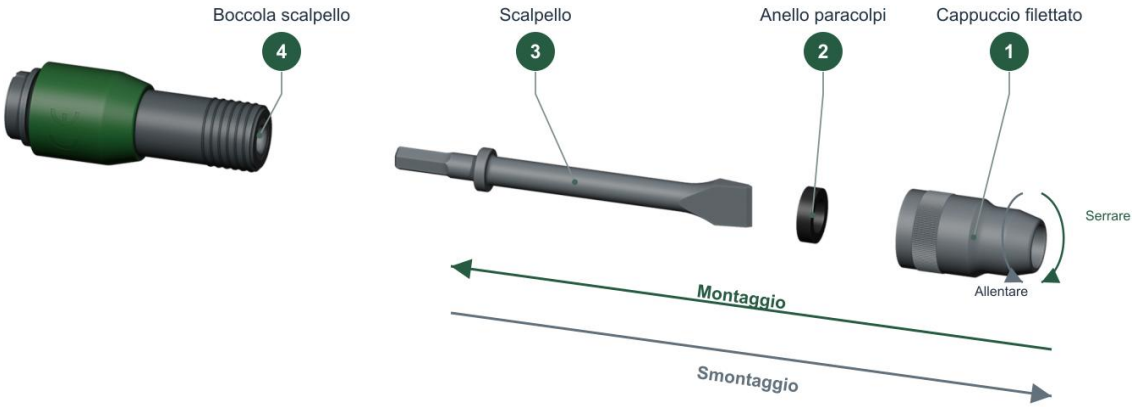
**⚠AVVERTENZA Colpi involontari durante la sostituzione**

Colpi involontari possono causare gravi lesioni alle mani. Prima di rimuovere lo scalpello scollegare completamente il martello dall’aria compressa. Senza scalpello il pistone è raggiungibile con un dito: non introdurre mai le dita nel portautensile. Non usare senza scalpello inserito e assicurato. Non premere il grilletto durante il cambio; lasciare raffreddare le parti calde.

## Scelta dell’inserto adatto

Sono ammessi scalpelli secondo DIN 8530 indipendentemente dal produttore. Attacco secondo la tabella delle versioni, collare e dimensioni devono corrispondere a boccola e cappuccio filettato. Non modificare la ritenuta.

Controllare tagliente, codolo, collare e superficie di battuta. Scartare utensili con crepe, scheggiature, forte deformazione o usura. Il cappuccio filettato deve essere adatto all’utensile e alla boccola montata.




Schema di principio; la forma esterna può variare. Riferimenti: 1 cappuccio filettato · 2 anello paracolpi · 3 scalpello · 4 boccola. È mostrato un solo anello come esempio; entrambi gli anelli sono necessari.

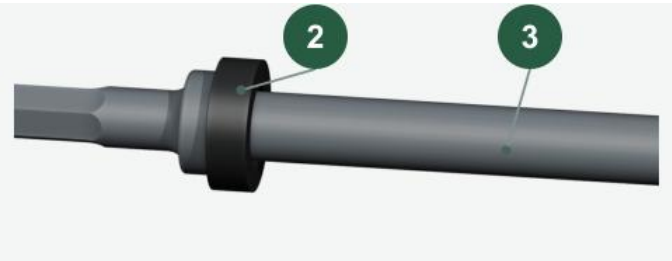
## Preparazione e smontaggio

Scollegare completamente il martello dall’aria compressa e appoggiarlo in sicurezza. Svitare il cappuccio (figura 1) in senso antiorario e rimuoverlo. Estrarre lo scalpello (figura 3) e i due anelli paracolpi (figura 2). Controllare danni e usura di tutte le parti. L’anello conico 307-2115 resta sulla filettatura del cilindro.

Senso di rotazione: visto dalla punta dello scalpello verso il martello.

## Montaggio di scalpello e cappuccio filettato

1. Infilare entrambi gli anelli paracolpi integri (figura 2) sullo scalpello (figura 3) fino al collare. Gli anelli appoggiano direttamente al collare sul lato della punta.




Dettaglio: anello paracolpi (figura 2) contro il collare dello scalpello (figura 3). È mostrato un solo anello come esempio; montarli entrambi.

## Nota per scalpelli larghi

Se la larghezza dello scalpello supera il diametro del collare, è più facile infilare gli anelli oltre il collare dal lato del codolo. Altrimenti si possono infilare dalla punta fino al collare.

2. Inserire completamente il codolo dello scalpello (3) nella boccola adatta (4).
3. Infilare il cappuccio filettato (1) sullo scalpello, avvitarlo in senso orario e serrare.
4. Con il martello ancora scollegato, verificare che entrambi gli anelli siano presenti, il cappuccio completamente serrato e lo scalpello trattenuto in sicurezza. Non collegare se la ritenuta è insufficiente. L’anello conico resta nella sua sede.

Figura 2: due anelli paracolpi 307-2114. L’anello conico 307-2115 resta sulla filettatura del cilindro. Altri ricambi: capitolo 10. I numeri valgono solo per le illustrazioni di montaggio.

## Rimessa in servizio

Ricollegare solo dopo i controlli completi del capitolo 5. Per la prova funzionale appoggiare l’utensile trattenuto su un pezzo adatto e azionarlo brevemente premendo sul pezzo. Nessuna prova con utensile che batte liberamente. Arrestare subito in caso di gioco, rumori insoliti o funzionamento irregolare.

Il cappuccio filettato trattiene l’utensile. I colpi a vuoto restano vietati perché sollecitano ritenuta, martello, mani e braccia e possono danneggiare il martello.

# 7 Lavoro e gestione delle anomalie

## Scalpellatura e scrostatura

**⚠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. Guidare il martello dall’impugnatura. L’altra mano può sostenerlo sulla cuffia del cilindro o sul silenziatore. Non afferrare scalpello, aperture o parti mobili e non inserire le mani nella zona di movimento dello smorzamento.
3. Premere il grilletto e lavorare esercitando pressione sufficiente sul pezzo. Evitare 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. Prima di deporre o lasciare il martello, scollegarlo secondo il capitolo 5. Deporlo in sicurezza; non toccare le parti calde e tenerle lontane da materiali infiammabili. Se manca l’aria, rilasciare e chiudere: con grilletto premuto il martello riparte al ritorno della pressione. Riavviare secondo il capitolo 5. A ogni cambio di scalpello e pausa verificare il serraggio del cappuccio sul martello scollegato. Se allentato, arrestare, scollegare e verificare o rimontare correttamente la ritenuta.

## 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 controllare danni a utensile, portautensile e ritenuta. Far sostituire le parti danneggiate prima di riutilizzare il martello.

## 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 rumore insolito, vibrazioni aumentate, utensile allentato, perdite o grilletto che non ritorna. Se il martello non si ferma al rilascio, chiudere l’aria nel punto raggiungibile in sicurezza. Restare fuori dalla zona pericolosa e non afferrare 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 ritenuta, cappuccio filettato, anelli paracolpi, scalpello, grilletto, impugnatura e raccordi dell’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 al più tardi ogni sei mesi, secondo la scadenza che arriva prima: personale qualificato deve smontare e pulire il martello. Controllare usura, danni e fissaggio di ritenuta, grilletto, silenziatore, filettature, raccordi avvitati e raccordi dell’aria. Dopo il montaggio, controllare e autorizzare l’uso come descritto sotto.

# 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. Riparazioni solo da personale qualificato con ricambi F+K; sostituzione delle boccole solo dal servizio F+K. Scollegare completamente l’aria compressa.
2. Rimuovere l’anello conico dalla filettatura del cilindro solo durante lo smontaggio completo. Bloccare l’impugnatura solo nella zona di presa, non sulla testa, usando ganasce protettive adatte.
3. Allentare correttamente cuffia e silenziatore. Proseguire lo smontaggio secondo il disegno aggiornato del produttore.
4. Si raccomanda di sostituire ogni 12 mesi le parti soggette a usura con codice che inizia per 307-. Sostituire le parti usurate o danneggiate.
5. Montare in ordine inverso secondo il disegno del produttore. Reinserire correttamente l’anello conico 307-2115.
6. Controllare stato e libero funzionamento dei componenti di smorzamento; non escluderli né bloccarli. Prima della rimessa in servizio verificare ritenuta sicura, tenuta e funzionamento.
7. Proseguire il montaggio secondo il disegno verificato del produttore; per gli anelli vedere capitolo 6. Il personale qualificato valuta boccola, codolo e ritenuta in base a stato, gioco e tenuta sicura.
8. Gli O-ring integri possono essere riutilizzati dopo controllo; prima del montaggio applicare grasso siliconico adatto e compatibile. Non si tratta di istruzioni complete di riparazione.

## Controllo dopo la riparazione

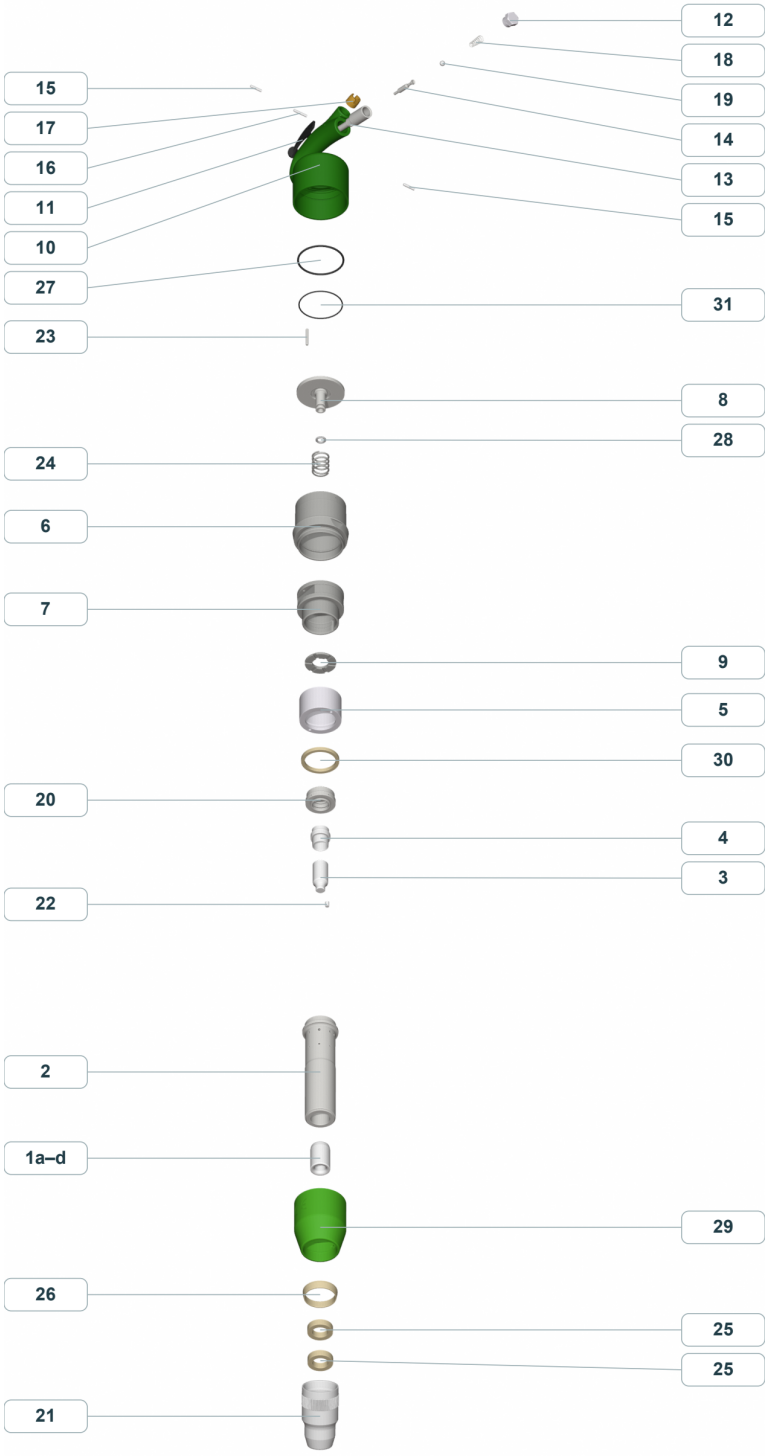
**⚠AVVERTENZA Montaggio errato e ritenuta insufficiente nella prova**

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 il personale qualificato verifica completezza, montaggio, ritenuta e tenuta. Prova con scalpello premuto sul pezzo; verificare l’arresto automatico al rilascio del grilletto.
2. Niente colpi a vuoto. Documentare risultati, verificatore e autorizzazione all’uso.
3. Rimettere in servizio solo dopo esito positivo.

# 9 Disegno esploso FK 3 G

FK 3 G: esploso aggiornato per identificare i componenti, non un disegno quotato. I link blu aprono i ricambi nel negozio.




## 10 Ricambi

| Pos. | Qtà | Denominazione | Codice ordine |
|---|---|---|---|
| 1a | 1 | Boccola RS 17,5 × 60 | 052-0501 |
| 1b | 1 | Boccola RS 20 × 60 | 052-0503 |
| 1c | 1 | Boccola R 20 × 60 | 052-0504 |
| 1d | 1 | Boccola R 17,5 × 60 | 052-0502 |
| 2 | 1 | Cilindro | 052-0560 |
| 3 | 1 | Pistone | 052-0392 |
| 4 | 1 | Distributore tubolare | 052-0384 |
| 5 | 1 | Dado | 052-005189 |
| 6 | 1 | Calotta | 052-005191 |
| 7 | 1 | Cuffia del cilindro | 052-005190 |
| 8 | 1 | Guida del disco | 052-005197 |
| 9 | 1 | Anello distanziale | 052-005312 |
| 10 | 1 | Impugnatura completa | 052-006901 |
| 11 | 1 | Grilletto | 052-0312 |
| 12 | 1 | Tappo | 052-0328 |
| 13 | 1 | Boccola della valvola | 052-0329 |
| 14 | 1 | Valvola | 052-0743 |
| 15 | 1 | Spina D4 × 19,8 | 303-1272 |
| 16 | 1 | Spina D4 × 32,8 | 303-1273 |
| 17 | 1 | Inserto filettato | 304-2700 |
| 18 | 1 | Molla di compressione | 304-7103 |
| 19 | 1 | Sfera | 307-2082 |
| 20 | 1 | Coperchio del cilindro | 052-0383 |
| 21 | 1 | Cappuccio filettato | 052-8403 |
| 22 | 1 | Spina D6 × 8 | 303-1282 |
| 23 | 1 | Spina 5 × 30 | 304-3621 |
| 24 | 1 | Molla di compressione | 304-7520 |
| 25 | 2 | Anello paracolpi | 307-2114 |
| 26 | 1 | Anello conico | 307-2115 |
| 27 | 1 | O-ring 65 × 3 | 307-2168 |
| 28 | 1 | O-ring 10 × 3 | 307-2481 |
| 29 | 1 | Silenziatore | 307-2537 |
| 30 | 1 | Anello | 307-2559 |
| 31 | 1 | O-ring 63 × 2 | 307-2629 |

**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.

**Varianti e ordinazione ricambi**
Sono necessari due anelli paracolpi 307-2114. L'anello conico 307-2115 resta sulla filettatura del cilindro durante il normale cambio dello scalpello. Abbinamento: 1a → 052-59600; 1b → 052-59602; 1c → 052-59601; 1d → 052-59603. Impugnatura (10) disponibile anche completa (052-006901). Per gli ordini indicare codice e attacco. L'O-ring 307-2168 (27) è presente in tutte le versioni.

# 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 | Distributore tubolare o valvola sporchi o usurati; 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 ritenuta allentata | Difetto del comando o della ritenuta | 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

Queste istruzioni si applicano alle varianti elencate di seguito. La dichiarazione CE di conformità firmata per le varianti di martello indicate viene fornita separatamente con l’utensile su carta.

## Dichiarazione CE di conformità associata

Dati della dichiarazione CE di conformità secondo la direttiva 2006/42/CE, allegato II, parte 1, sezione A. La versione applicabile a FK 3 G è identificata chiaramente nella dichiarazione comune allegata.

Il produttore dichiara che la macchina indicata, nella concezione, costruzione e versione immessa sul mercato, rispetta i requisiti essenziali di sicurezza e salute applicabili della direttiva 2006/42/CE. Una modifica non concordata con il produttore invalida la dichiarazione.

| Campo | Dato |
|---|---|
| Produttore | „F. u. K.“ Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG, Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal |
| Prodotto delle presenti istruzioni | Martello scalpellatore FK 3 G; articoli 052-59600, 052-59601, 052-59602 e 052-59603 |
| Direttiva | 2006/42/CE |
| Norme applicate | DIN EN ISO 12100:2011-03 con rettifica 1:2013-08; DIN EN ISO 11148-4:2013-05 |
| Firmatario | M. Aschhoff, amministratore |
| Persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico | M. Aschhoff, amministratore<br>Frölich & Klüpfel Drucklufttechnik GmbH & Co. KG<br>Wernerstr. 32, 42285 Wuppertal |
| Dati individuali della macchina | Tipo, codice articolo, numero di serie e anno di costruzione secondo la dichiarazione cartacea allegata |

Luogo di emissione: Wuppertal. Data, dati specifici della macchina e firma figurano nella dichiarazione CE di conformità allegata separatamente.

## Versione del documento e richieste

Identificazione: BA FK 3 G IT E04 · 15.10.2026. Per richieste indicare tipo di utensile, codice e numero di serie esistente. Concordare ricambi, modifiche tecniche e applicazioni diverse con l’assistenza del produttore.

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