

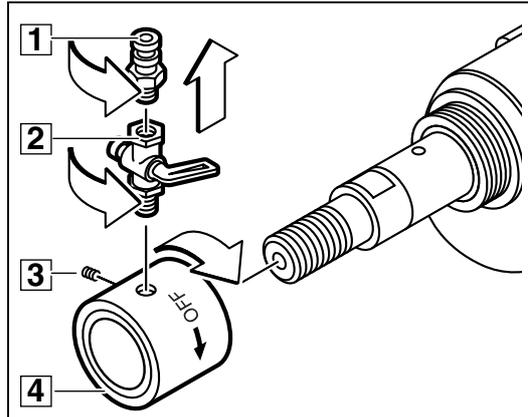
Utensili particolari necessari	■ Boccola con filetto interno	4931 702 227
	■ Chiave per dado	4931 390 249
	■ Chiave esagonale da 3/32"	49 96 0050
	■ Dischi d'estrazione	4931 599 018

- Importante!**
- Prima di iniziare una qualunque operazione di manutenzione, effettuare un controllo preliminare con prova della tensione come da VDE (Vedere Cap. «Istruzioni per il collaudo di componenti elettrici e meccanici»).
 - Prima di qualunque intervento di riparazione, staccare la spina dalla presa di corrente!

Smontaggio

Togliere la boccola

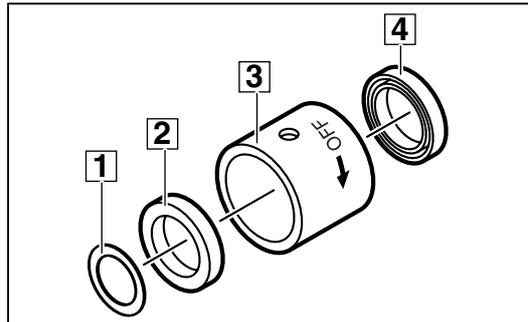
- 1 Smontare l'attacco a vite (1).
 - 2 Smontare la valvola (2).
 - 3 Smontare la vite esagonale interna (3) per mezzo della chiave esagonale (utensile speciale: 49 96 0050).
 - 4 Ruotare verso destra la boccola (4) in direzione dell'indicazione « ← OFF ».
- ☞ La boccola (4) ha filetto sinistrorso.



1

Smontare la boccola

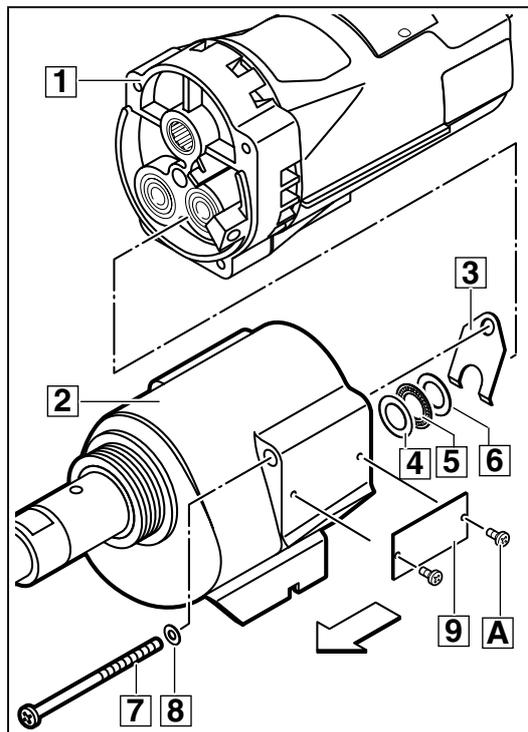
- 1 Estrarre l'anello guarnizione (2) e (4) dalla boccola (3).
- 2 Togliere il disco (1).



2

Togliere la cassa anteriore

- 1 Togliere dalla cassa anteriore (2) le 4 viti (7) con il disco di compensazione (8).
- 2 Togliere la cassa anteriore (2) dalla piastra laterale (1).
☞ Eventualmente dare un leggero colpo di martello di plastica sulla cassa anteriore (2).
- 3 Togliere dalla cassa anteriore (2) le seguenti parti:
 - staffa (3)
 - disco (6)
 - cuscinetto assiale (5)
 - disco (4).
- 4 Smontare le 2 viti (A) e togliere la piastra di riferimento (9).



3

Per utensili con rocchetto dentato separato - DCM2-180C, DCM2-250C:

Smontare gli ingranaggi

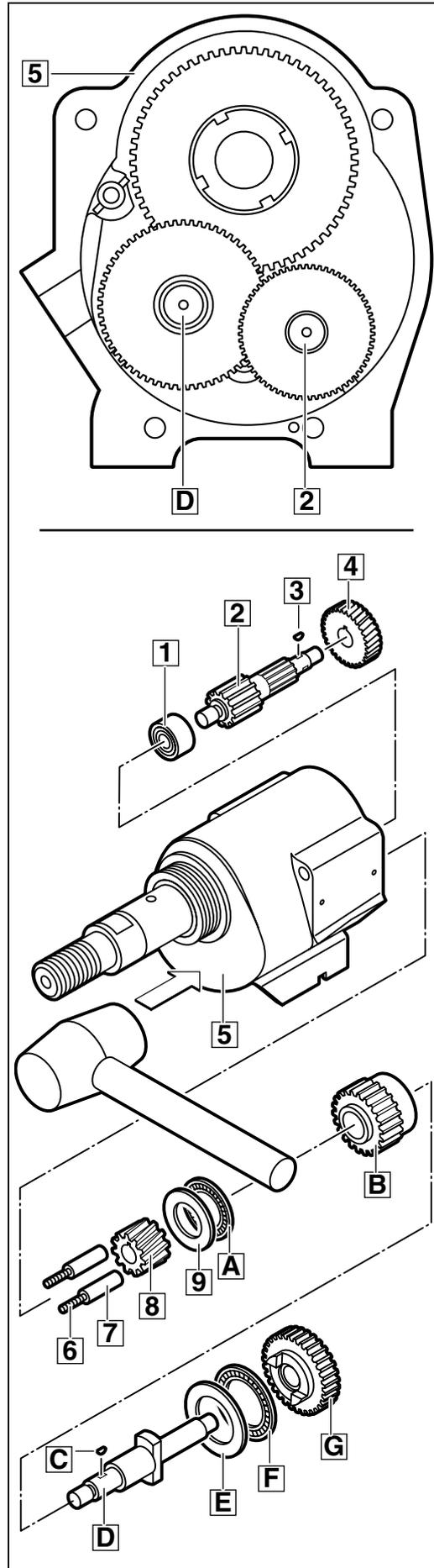
- 1** Dare un leggero colpo di martello di plastica sulla cassa anteriore (5) e sfilare l'albero completo (2) così anche per l'albero completo (D).
Togliere le seguenti parti:
 - albero (2)
 - cuscinetto a sfere (1)
 - chiave (3)
 - ruota dentata (4)
 - ruota dentata (G)
 - cuscinetto assiale (F)
 - disco (E)
 - albero (D) con
 - chiave (C)
 - anello distanziatore (B) con ruota dentata
 - cuscinetto assiale (A)
 - disco (9)
 - rocchetto dentato (8)
 - 2 rocchetti dentati (7)
 - 2 molle di pressione (6).

- 2** Estrarre la ruota dentata (4) e il cuscinetto a sfere (1) dall'albero (2) e togliere la chiave (3).

 Per l'estrazione deve essere utilizzato il disco d'estrazione (utensile speciale: 4931 599 018)!

- 3** Togliere il rocchetto dentato (8) dall'albero (D). Togliere il disco (9), il cuscinetto assiale (A), l'albero distanziatore (B) con la ruota dentata e la chiave (C).

 Per l'estrazione deve essere utilizzato il disco d'estrazione (utensile speciale: 4931 599 018)!

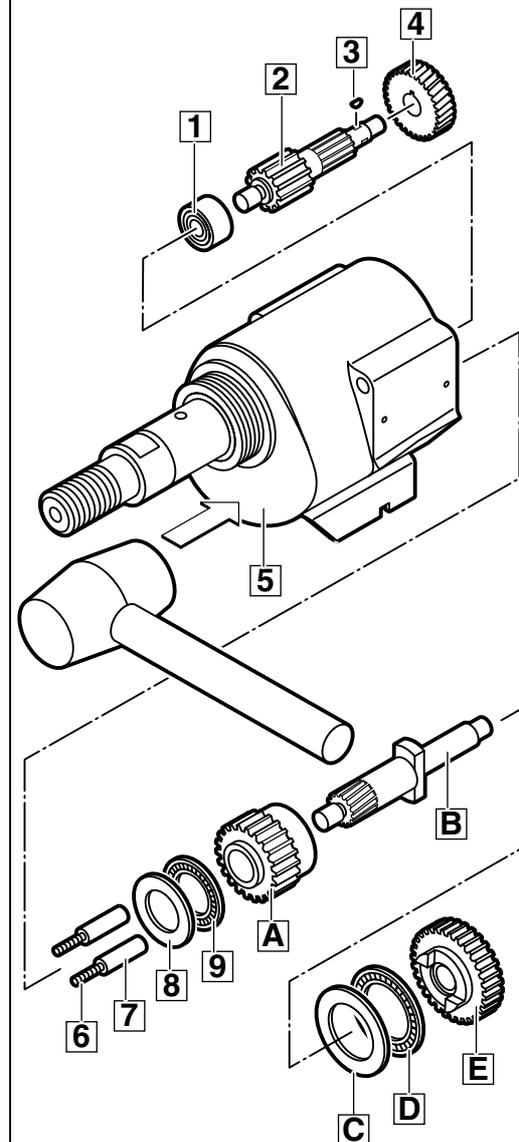
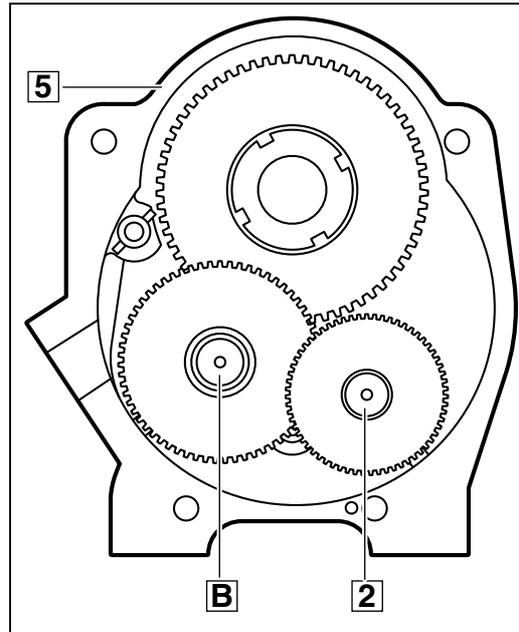


**Per utensili
con rocchetto
dentato
sull'albero -
DCM2-350C:**

**Smontare gli
ingranaggi**

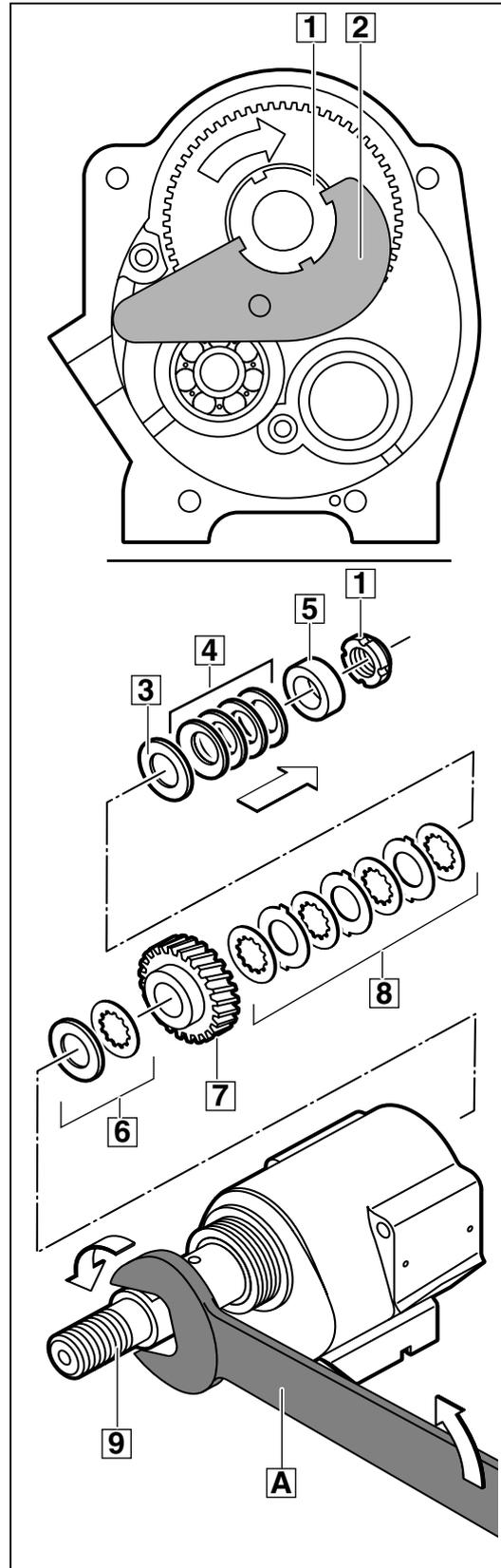
- 1** Dare un leggero colpo di martello di plastica sulla cassa anteriore (5) e sfilare l'albero completo (2) così anche per l'albero completo (B).
Togliere le seguenti parti:
- albero (2)
 - cuscinetto a sfere (1)
 - chiavetta (3)
 - ruota dentata (4)
 - ruota dentata (E)
 - cuscinetto assiale (D)
 - disco (C)
 - albero (B) con
 - anello distanziatore (A) con ruota dentata
 - cuscinetto assiale (9)
 - disco (8)
 - 2 boccole di compensazione (7)
 - 2 molle di pressione (6).

- 2** Estrarre dall'albero la ruota dentata (4) e il cuscinetto a sfere (1) dall'albero (2) e togliere la chiavetta (3).

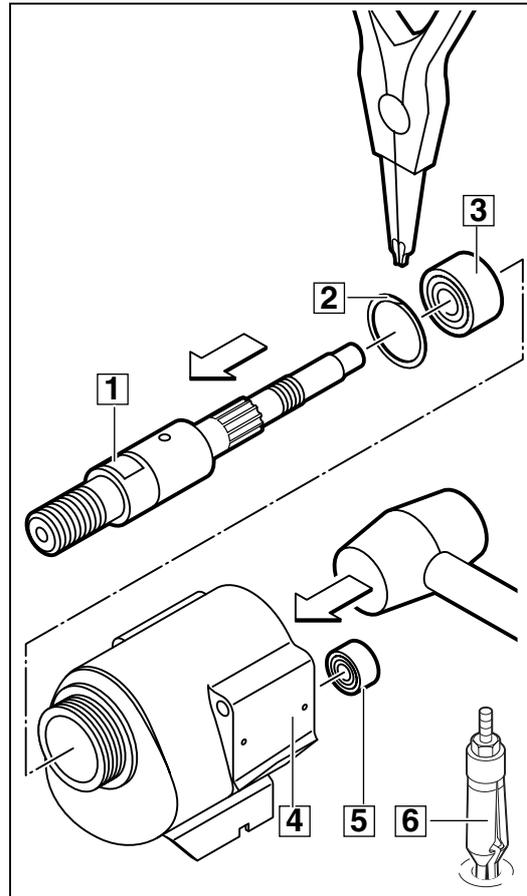


Smontare l'albero

- 1** Posizionare la chiave per dado (2) (utensile speciale: 4931 390 249) sul dado, come mostrato in figura (veduta parte anteriore dell'utensile).
 - 2** Con la chiave per dado (2) sfilare l'albero (9) in direzione della freccia, aiutandosi con una chiave a forcella (A) (vedere figura in basso).
-
-  La chiave per dado (2) blocca la rotazione del dado (1).
-
- 3** Togliere la chiave per dado (2) e togliere dall'albero le seguenti parti:
 - dado (1)
 - anello distanziatore (5)
 - 4 molle di pressione (4)
 - disco (3)
 - 7 anelli (8)
 - ruota dentata (7)
 - 2 dischi (6).

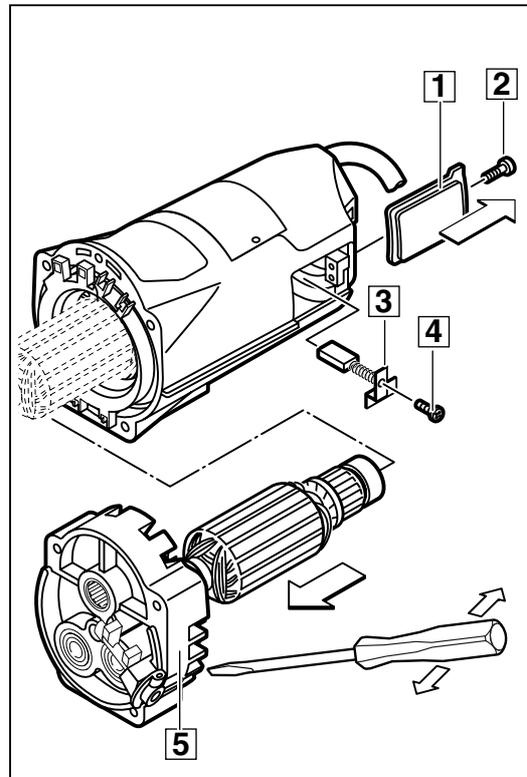


- Estrarre l'albero**
- 1** Dare un leggero colpo di martello di plastica sulla parte finale dell'albero (1) sulla calotta (4).
 - 2** Sfilare l'anello di fissaggio (2) con una tenaglia.
 - 3** Estrarre il cuscinetto a sfere (3) con punteruolo adatto.
 - 4** Togliere il cuscinetto a sfere (5) con un estrattore interno (6).



6

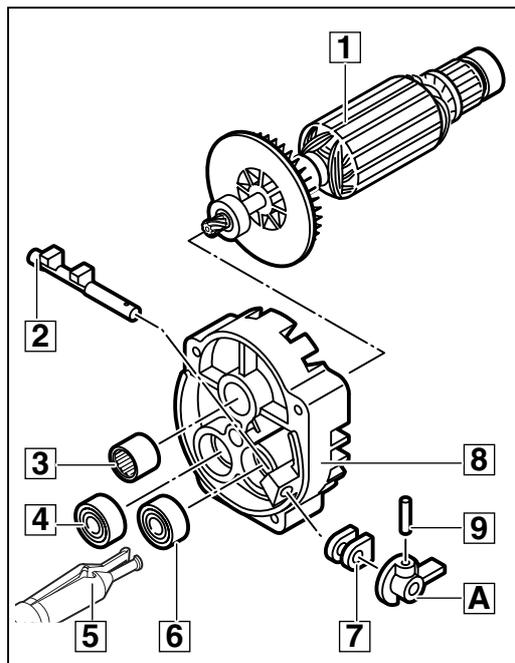
- Smontare le spazzole di carbone e togliere la piastra laterale**
- 1** Togliere la vite (2) da entrambe le calotte delle spazzole (1). Togliere dall'interno entrambe le calotte delle spazzole (1).
 - 2** Togliere la vite (4) da entrambe le spazzole di carbone (5). Estrarre dall'utensile entrambe le spazzole di carbone (5).
 - 3** Svitare la piastra laterale (5) dalla cassa ingranaggi con l'aiuto di un cacciavite. Togliere la piastra laterale (5) con l'indotto.



7

Smontare la piastra laterale

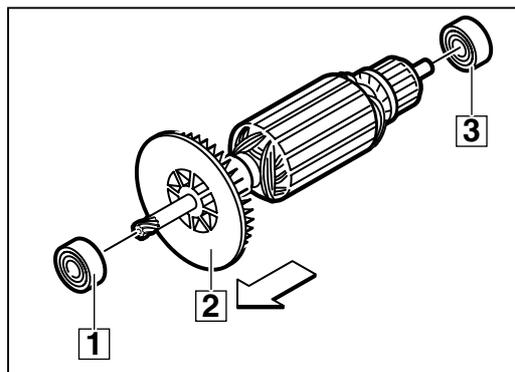
- 1 Colpire leggermente con un martello di plastica il rocchetto dentato dell'albero dell'indotto (1) sulla piastra laterale (8).
- 2 Estrarre il perno (9) dal pulsante (A). Togliere il comando (2) dalla piastra laterale (8) e le 2 guarnizioni (7).
- 3 Togliere, aiutandosi con un estrattore interno, il cuscinetto a rullini (3) e il cuscinetto a sfere (4) e (6).



8

Smontare l'indotto

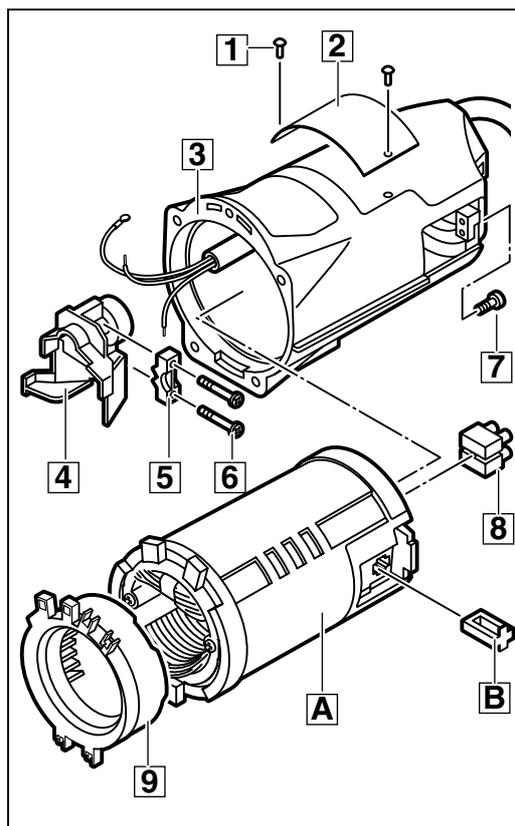
- 1 Togliere dalla parte finale dell'albero dell'indotto il cuscinetto a sfere (1) e (3).
- 2 Togliere la ventola (2).



9

Smontare la cassa isolante

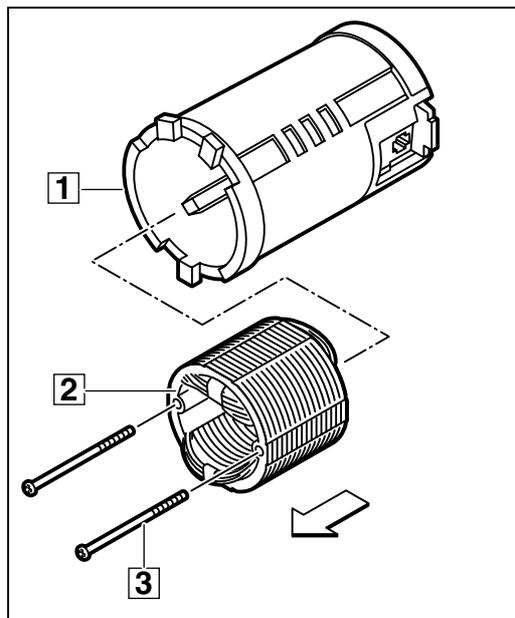
- 1 Togliere l'anello guida aria (9).
- 2 Togliere la vite (7), per togliere il cavo di messa a terra.
- 3 Colpire leggermente, con un martello di plastica, la cassa (3) per estrarre la cassa isolante (A) con lo statore.
- 4 Togliere la scatola di protezione (4).
- 5 Sbloccare i 4 cavi dal morsetto (8).
- 6 Svitare le 2 viti (6) dal morsetto (5) e togliere il morsetto (5).
- 7 Svitare le 2 viti (1) e togliere la targhetta (2).
- 8 Estrarre entrambi i sostegni spazzole di carbone (B).



10

**Smontare
lo statore**

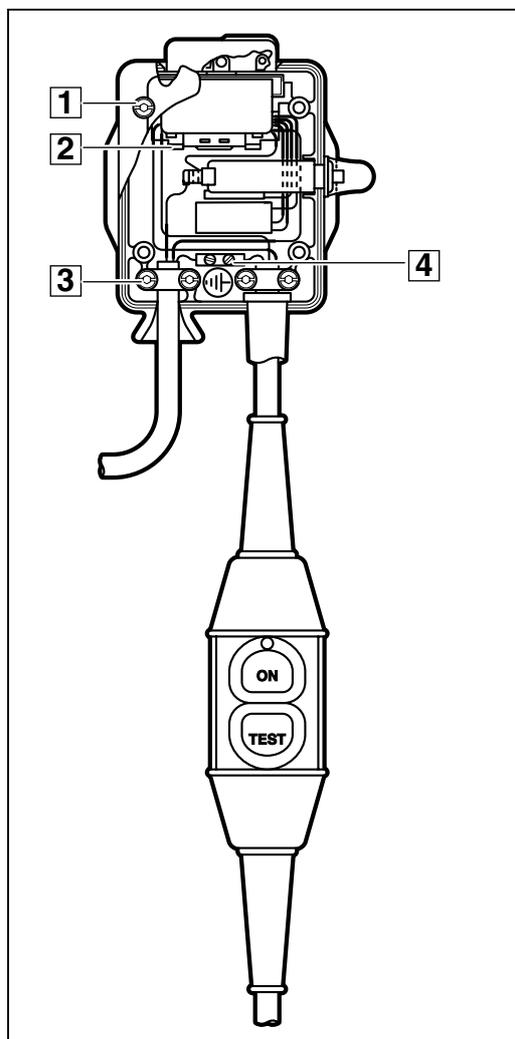
- 1 Svitare le 2 viti (3).
- 2 Colpire leggermente, con un martello di plastica, la cassa isolante (1) per estrarre lo statore (2).



11

**Smontare
l'interruttore
di sicurezza**

- 1 Svitare le 4 viti (1).
- 2 Svitare le 4 viti (3).
- 3 Svitare le 2 viti (4).
- 4 Svitare le 5 viti (2).
- 5 Togliere tutti i componenti e i cavi.



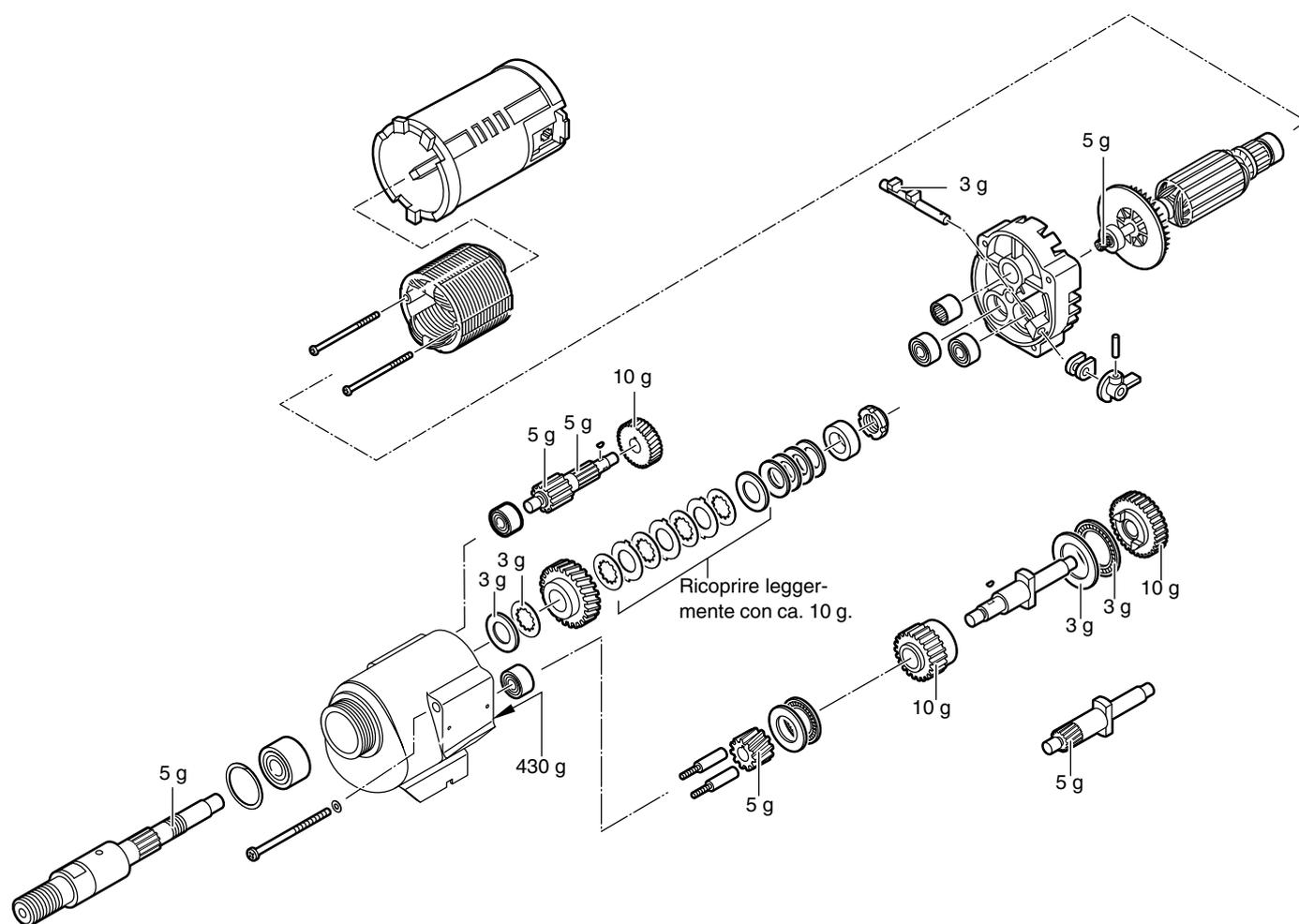
12

Manutenzione

In generale	Si raccomanda che l'utensile sia sottoposto a manutenzione.
Pulizia	Pulire a freddo tutti i componenti, ad eccezione dei componenti elettrici. Attenzione! Evitare di far penetrare del detergente nei cuscinetti. Pulire i componenti elettrici con un pennellino asciutto.
Prova di usur	Verificare il grado di usura dei componenti smontati (controllo a vista) e sostituire i componenti usurati.
Controllo elettrico	Sottoporre ad una verifica elettrica tutti i rilevanti componenti della macchina prima di passare al riasssemblaggio (Vedere Cap. «Istruzioni per il collaudo di componenti elettrici e meccanici»).
Ingrassaggio	Ingrassare la macchina secondo il relativo schema in occasione di ogni operazione di manutenzione. Dopo aver smontato completamente la macchina, togliere completamente il grasso vecchio e sostituirlo con del grasso nuovo. Applicare il grasso sulla macchina in base allo schema di ingrassaggio.

Schema di lubrificazione:

Ricoprire con ca. 510 g. di grasso tipo J (N. ordine 49-08-4220).



Coppia di torsione

Viti di plastica

2 Nm

Viti di metallo

10 Nm

Albero

34 - 68 Nm (secondo il tipo, vedere pag. 15)

Momento di reazione

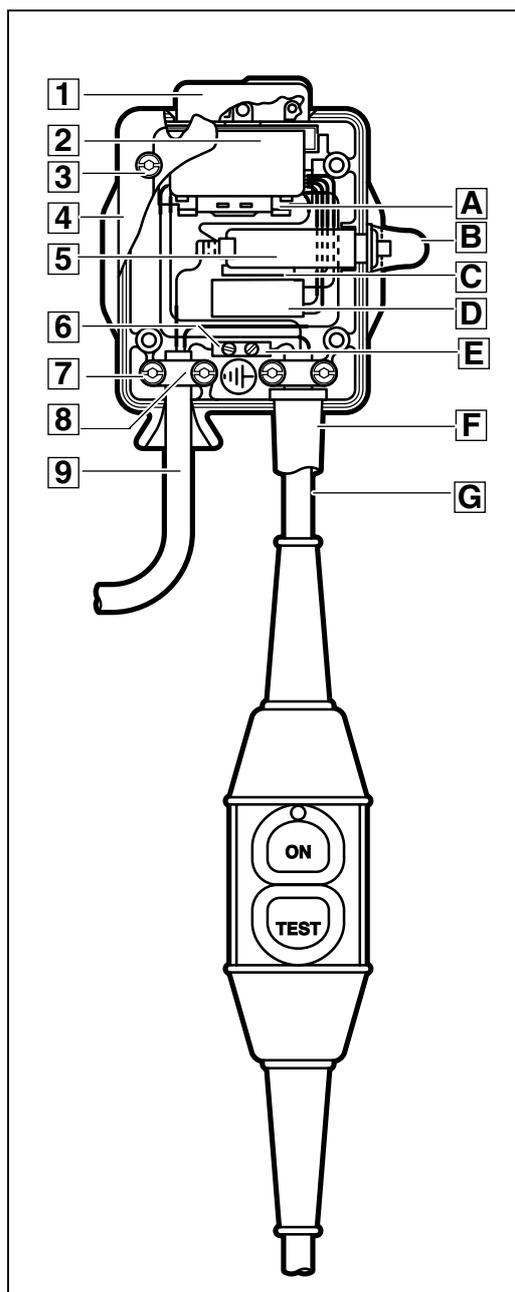
Allacciamento di sicurezza

183 - 339 Nm (secondo il tipo, vedere pag. 19)

Montaggio

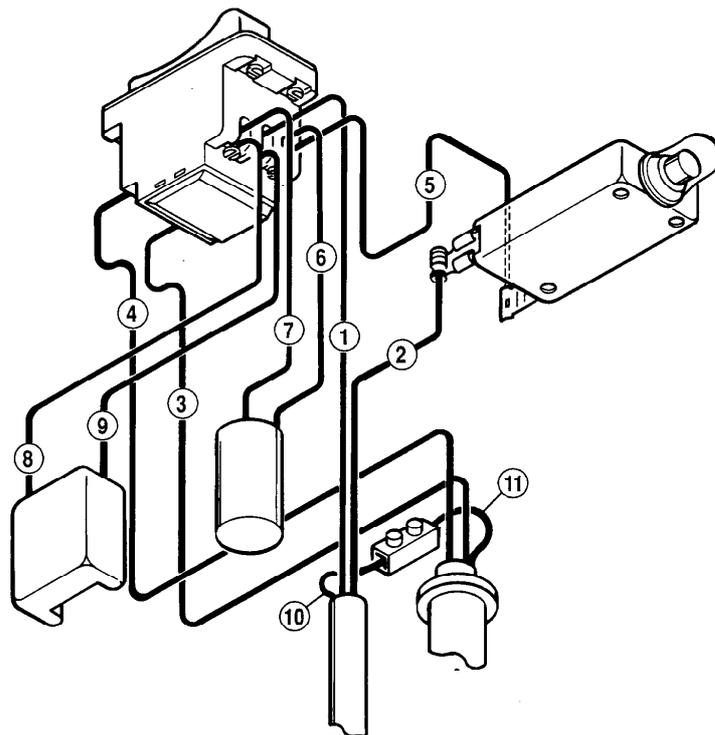
Montare l'interruttore di sicurezza

- 1** Inserire i seguenti componenti nell'interruttore di sicurezza:
 - interruttore (2)
 - calotta dell'interruttore (1)
 - circuito CLD (C)
 - interruttore (5)
 - calotta dell'interruttore (B)
 - condensatore invertitore d'interferenze (D)
 - morsetto (E)
 - cavo (G) con boccola di gomma (F)
 - cavo (9)
 - 2 pezzi di fissaggi (8).
 - 2** Collegare i componenti come mostrato nella schema dei collegamenti (vedere pag. 10).
 - 3** Montare le 5 viti (A) all'interruttore (2).
 - 4** Montare le 2 viti (5) al morsetto (E).
 - 5** Montare le 4 viti (7) al pezzo di fissaggio (8).
 - 6** Inserire la calotta (4) e fissare con le 4 viti (3).
-  Fare attenzione che il cavo non sia schiacciato!



1

Schema dei collegamenti dell'interruttore di sicurezza

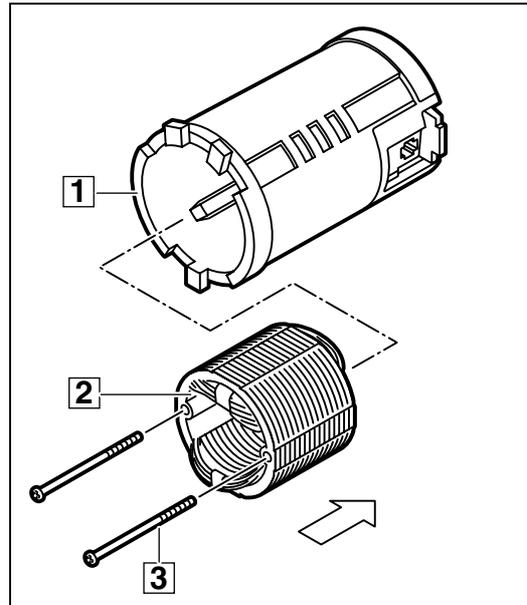


Cavo N.	Colore	Funzione
1	Marrone	Cavo di rete
2	Blu	Cavo di rete
3	Blu	Cavo di rete
4	Marrone	Cavo di rete
5	Rosso	Collegamento
6	Nero	Collegamento
7	Nero	Collegamento
8	Blu	Collegamento
9	Nero	Collegamento
10	Verde/giallo	Cavo di rete/Messa a terra
11	Verde/giallo	Cavo di rete/Messa a terra

Montare lo statore

- 1** Inserire lo statore (2) nella cassa isolante (1) e fissare con le 2 viti (3).

 Per aiutarsi dare un leggero colpo di martello di plastica sullo statore!



2

Montare la cassa isolante

- 1** Inserire entrambi i sostegni spazzole (B).

- 2** Fissare la targhetta (2) con le 2 viti (1).

- 3** Posizionare il cavo di rete nel morsetto (5) e fissare il morsetto (5) con le 2 viti (6) alla scatola del circuito (4).

- 4** Collegare il cavo, come mostrato in figura, al morsetto (8). Posizionare il morsetto (8) alla cassa isolante (A).

 Per informazioni dettagliate sui collegamenti vedere lo schema dei collegamenti a pag. 12.

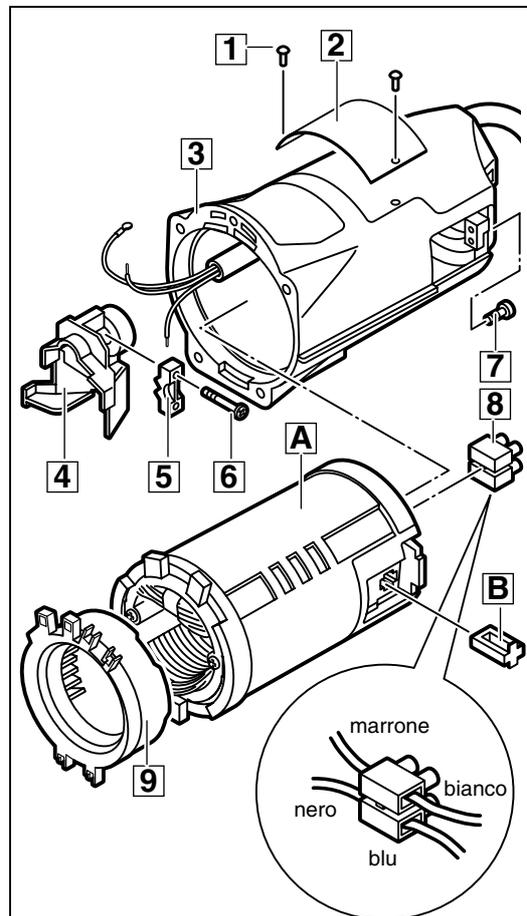
- 5** Inserire e bloccare la scatola del circuito (4) attraverso il morsetto (8).

- 6** Inserire l'anello guida aria (9) nella cassa isolante e quindi inserire il tutto nella cassa (3).

 Le scanalature superiori ed inferiori dell'anello guida aria (9) e della cassa isolante (A) devono corrispondere esattamente con quelle della cassa (3) e posizionare la cassa (3).

 Per aiutarsi dare un leggero colpo di martello di plastica!

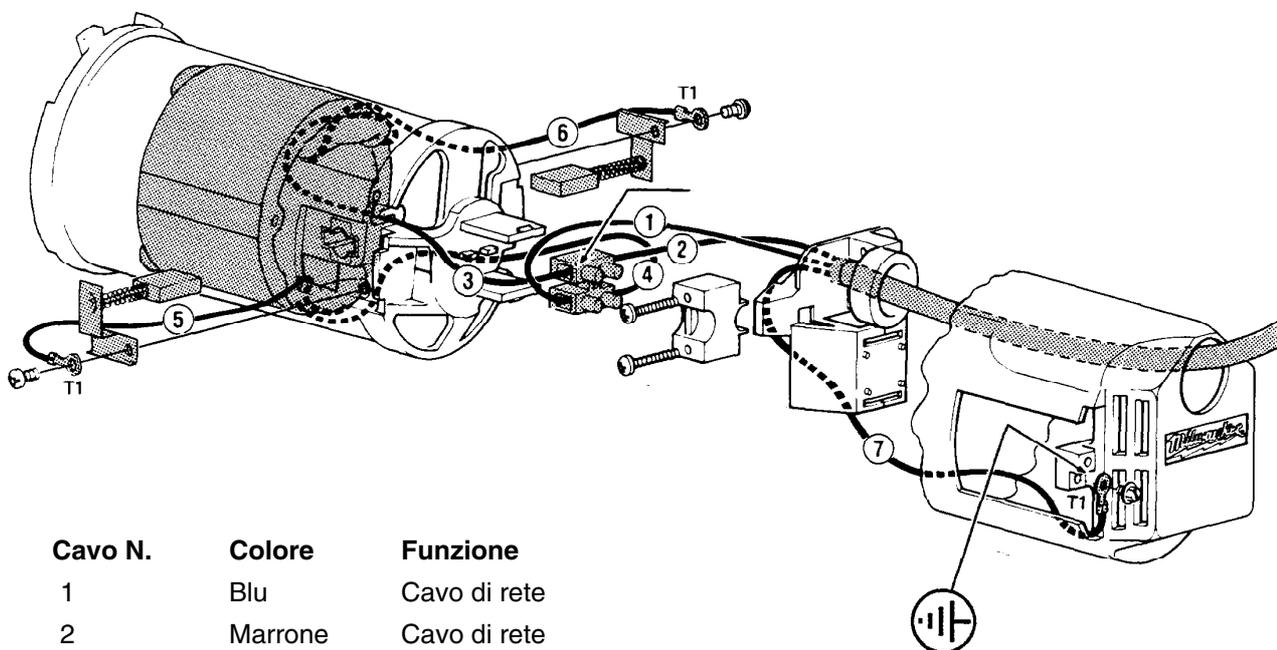
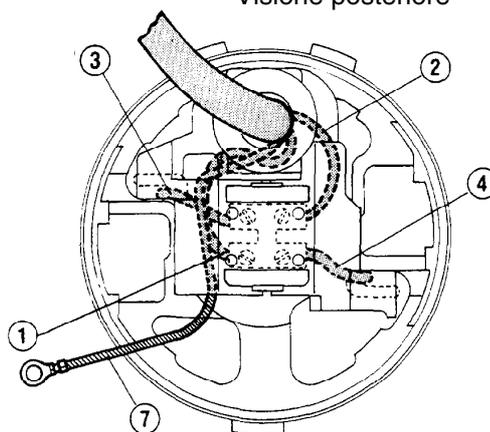
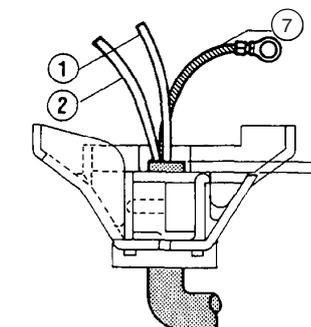
- 7** Fissare il cavo di messa a terra verde e giallo con la vite (7).



3

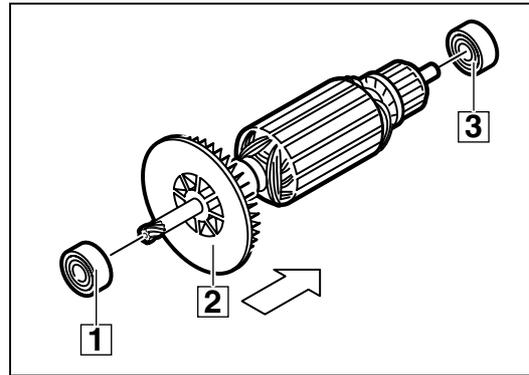
Schema dei collegamenti dell'utensile

Visione posteriore



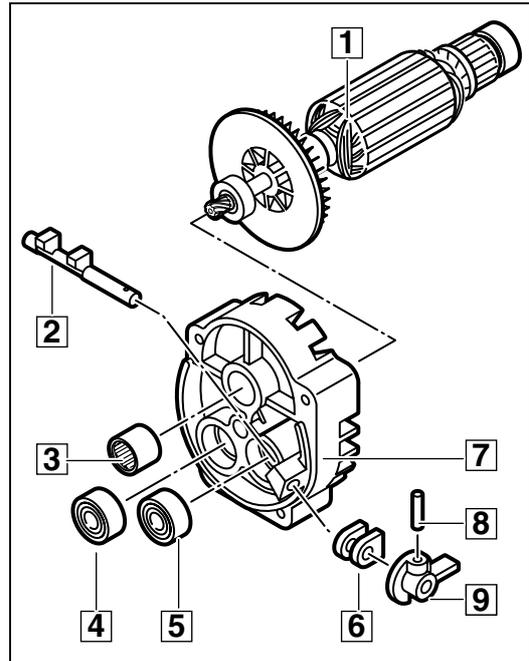
Cavo N.	Colore	Funzione
1	Blu	Cavo di rete
2	Marrone	Cavo di rete
3	Bianco	Statore
4	Nero	Statore
5	Bianco	Statore
6	Bianco	Statore
7	Verde/giallo	Cavo di rete/Messa a terra

- Montare l'indotto**
- 1 Inserire la ventola (2).
 - 2 Inserire nella parte finale dell'albero dell'indotto il cuscinetto a sfere (1) e (3).



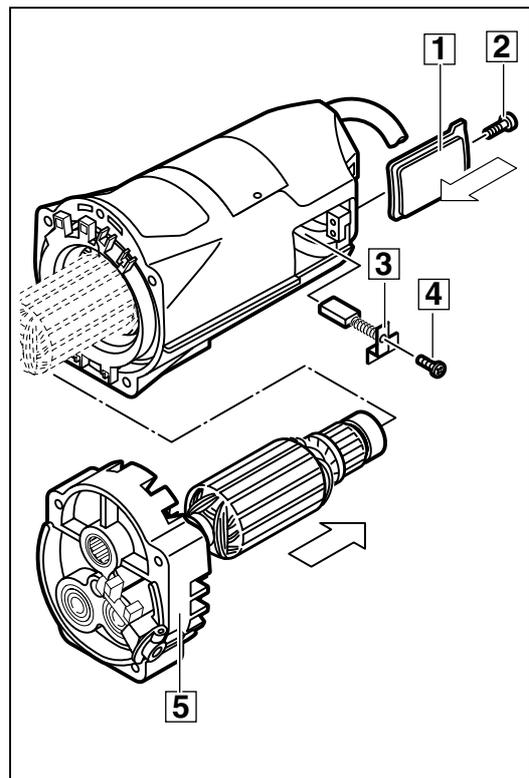
4

- Montare la piastra laterale**
- 1 Inserire nella piastra laterale (7) il cuscinetto a rullini (3) e il cuscinetto a sfere (4) e (5).
 - 2 Inserire, nella corretta posizione, nella piastra laterale (7) il pezzo di comando (2). Inserire le 2 guarnizioni (6) sul comando (2).
 - 3 Inserire il pulsante (9) e il perno (8).
 - 4 Inserire ruotando leggermente l'indotto (1) nella piastra laterale (7).
-  Per aiutarsi dare un leggero colpo di martello di plastica sull'indotto!



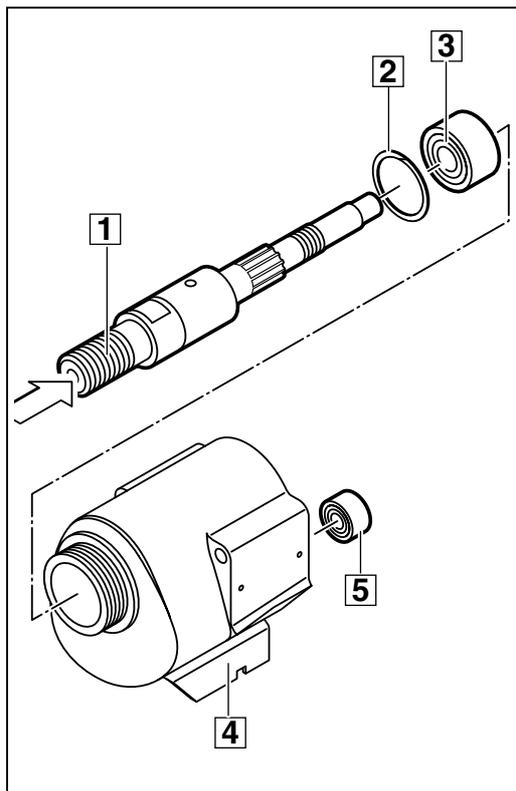
5

- Montare le spazzole di carbone e inserire la piastra laterale**
- 1 Inserire la piastra laterale (5) completa con l'indotto nella cassa ingranaggi.
 - 2 Inserire entrambe le spazzole di carbone (3) nell'utensile e fissare con la vite (4).
 - 3 Inserire entrambe le calotte delle spazzole (1) e fissare con la vite (2).



6

- Inserire l'albero**
- 1** Inserire nell'utensile i cuscinetti a sfere (3) e (5).
 - 2** Inserire l'anello di fissaggio (2) nella cassa (4).
- 3**
-  Lubrificare leggermente l'albero (1).
- Inserire l'albero (1) dal davanti nell'utensile.



7

Montare l'albero 1 Inserire nell'albero (9) le seguenti parti come mostrato in figura:

- 2 dischi (6)
- ruota dell'albero (7)
- 7 dischi (8)

 Inserire sempre prima un disco con l'interno dentato e poi un disco di frizione con «alette»!

 Le «alette» (1) dei 3 dischi di frizione (in (8)) devono incastrarsi nella fessura della ruota dentata dell'albero (7)!

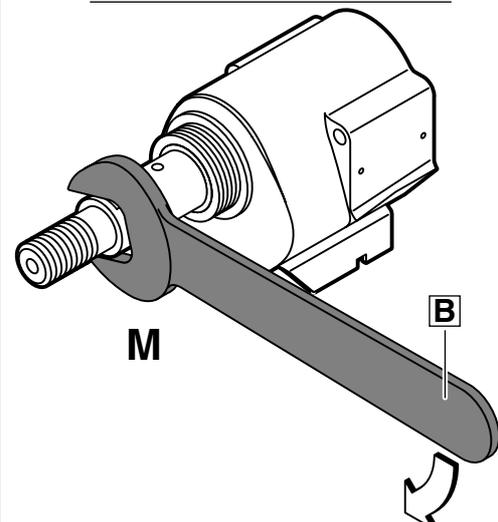
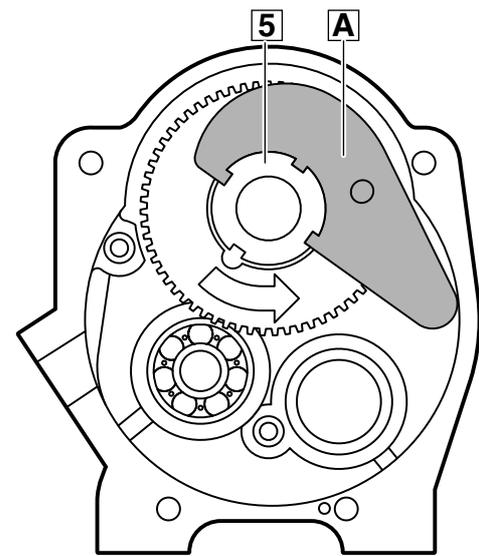
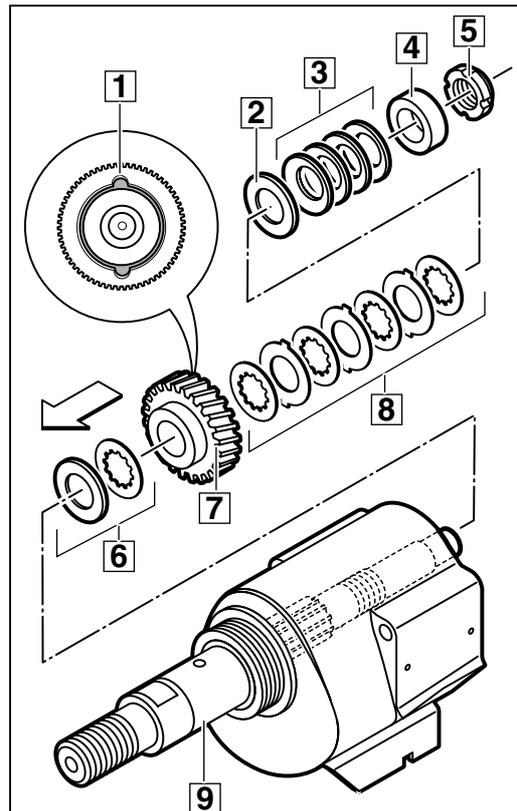
- disco (2)
- 4 molle di pressione (3)
- anello distanziatore (4).

2 Ruotare il dado (5) e posizionare la chiave per dado (A) (utensile speciale: 4931 390 249) come mostrato in figura (veduta anteriore dell'utensile) sul dado (5).

3 Inserire la chiave a forcella (B) sulla superficie dell'albero e bloccare l'albero (momento torcente secondo il tipo - vedere tabella).

Tipo	Momento torcente M
DCM2-180C	34 - 41 Nm
DCM2-250C	54 - 61 Nm
DCM2-350C	61 - 68 Nm

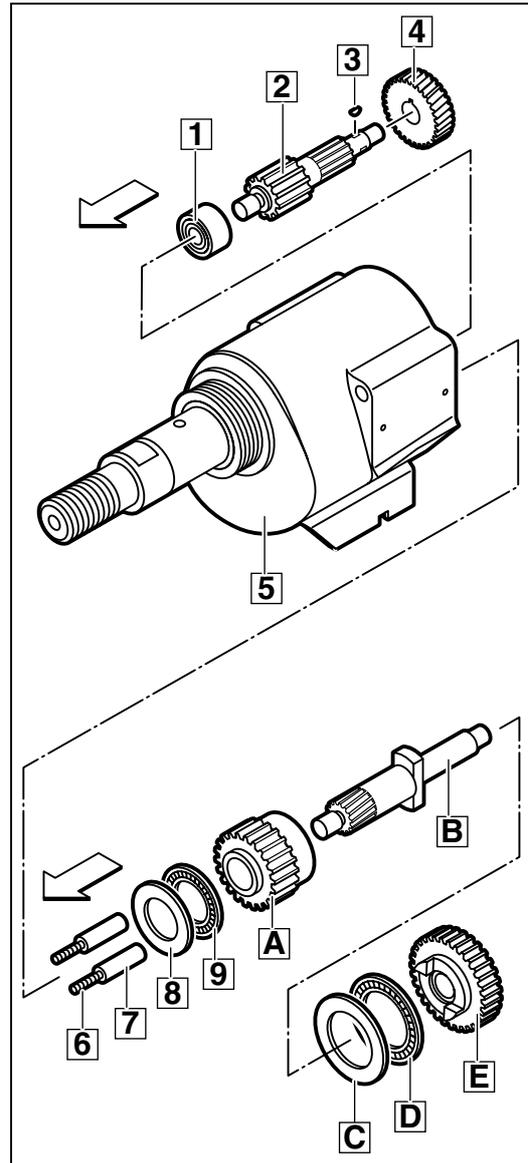
 La chiave per dado (A) blocca la rotazione del dado (5).



**Per utensili
con rocchetto
dentato
sull'albero -
DCM2-350C:**

**Montare gli
ingranaggi**

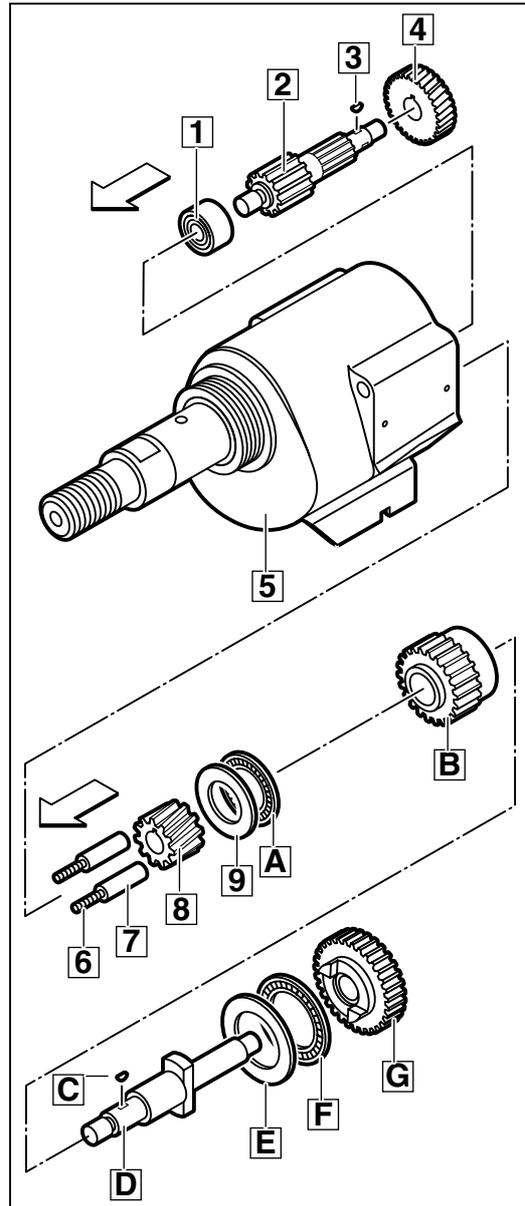
- 1** Inserire la chiavetta (3) nell'albero (2) e inserire la ruota dentata (4) e il cuscinetto a sfere (1).
- 2** Inserire entrambe le molle di pressione (6) nelle boccole di compensazione (7) ed inserirle nelle fessure nella cassa anteriore (5).
 - ☞ Verificare entrambe le molle di pressione (6) con le boccole di compensazione (7).
- 3** Inserire le seguenti parti nell'albero (B):
 - anello distanziatore (A) con ruota dentata
 - cuscinetto assiale (9)
 - disco (8)
 - cuscinetto assiale (D)
 - ruota dentata (E).
- 4** Inserire sia l'albero completo (2) che l'albero completo (B) nella cassa anteriore (5).



**Per utensili
con rocchetto
dentato sepa-
rato -
DCM2-180C,
DCM2-250C:**

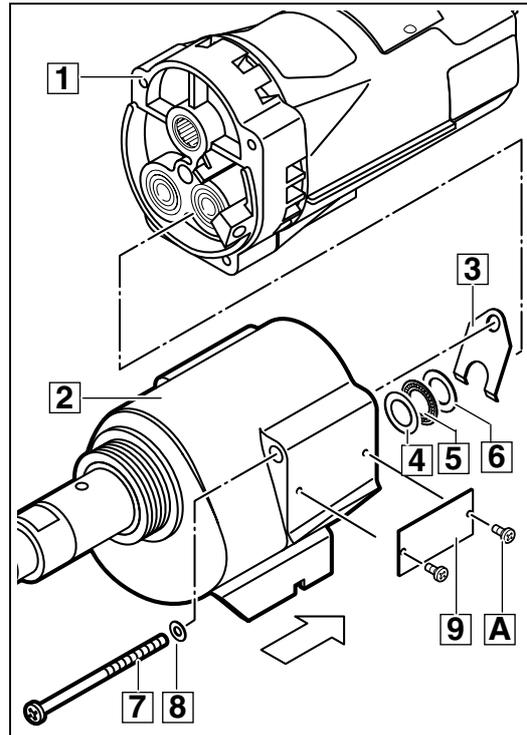
**Montare gli
ingranaggi**

- 1** Inserire la chiavetta (3) nell'albero (2) e inserire la ruota dentata (4) e il cuscinetto a sfere (1).
- 2** Inserire entrambe le molle di pressione (6) nelle boccole di compensazione (7) ed inserirle nelle fessure nella cassa anteriore (5).
- 3** Inserire le seguenti parti nell'albero (D):
 - chiavetta (C)
 - anello distanziatore (B) con ruota dentata
 - cuscinetto assiale (A)
 - disco (9)
 - rocchetto dentato (8)
 - disco (E)
 - cuscinetto assiale (F)
 - ruota dentata (G).
- 4** Inserire sia l'albero completo (2) che l'albero completo (D) nella cassa anteriore (5).



**Montare la
cassa anteriore**

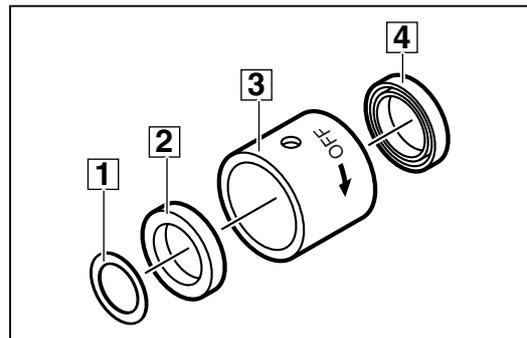
- 1** Fissare alla cassa (2) la piastra di riferimento (9) con le 2 viti (A).
- 2** Inserire sull'albero nella cassa anteriore (2) le seguenti parti:
 - disco (4)
 - cuscinetto assiale (5)
 - disco (6)
 - staffa (3).
- 3** Posizionare la cassa anteriore (2) sulla piastra laterale (1) e fissare con 4 viti (7) e i dischi di compensazione (8).



10

**Montare la
boccola**

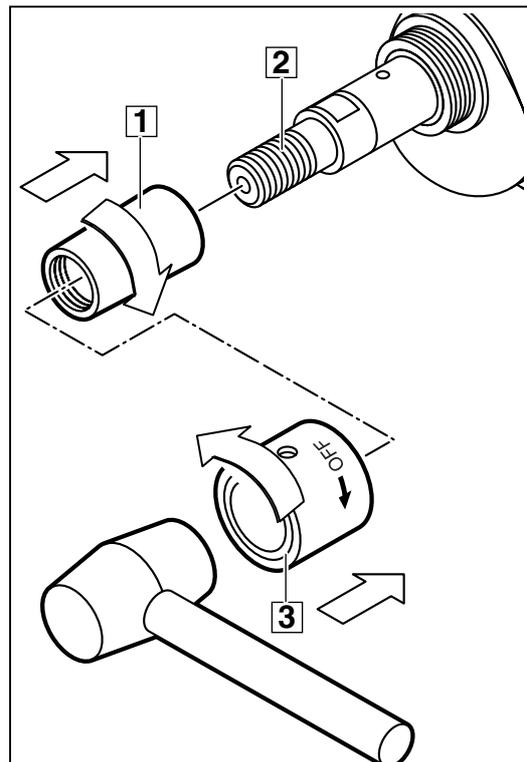
- 1** Inserire il disco (1).
- 2** Inserire l'anello guarnizione (2) e (4) nella boccola (3).



11

**Montare la
boccola**

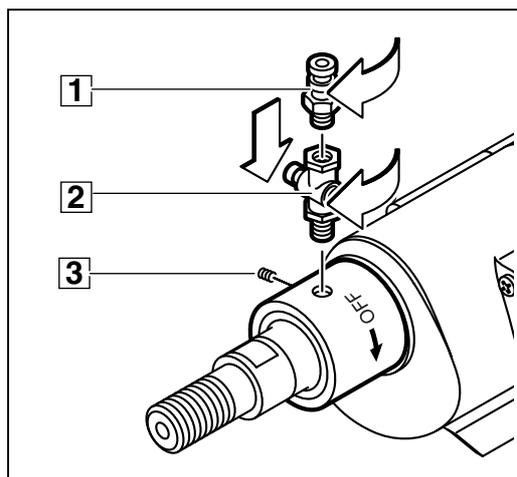
- 1** Inserire e ruotare la boccola (1) (utensile speciale: 4931 702 227) nell'albero (2).
 - ☞ **ATTENZIONE:** Durante il montaggio della boccola (3) con l'utensile speciale (1) si può verificare il danneggiamento della guarnizione!
- 2** Montare la boccola (3) attraverso l'utensile speciale (1) e avvitare ruotando verso sinistra.
 - ☞ Per facilitarsi colpire leggermente, con un martello di plastica, la boccola (3)!



12

**Inserire la
boccola**

- 1 Montare la vite esagonale interna (3) per mezzo della chiave esagonale (utensile speciale: 49 96 0050).
- 2 Montare la valvola (2).
- 3 Montare l'attacco a vite (1).



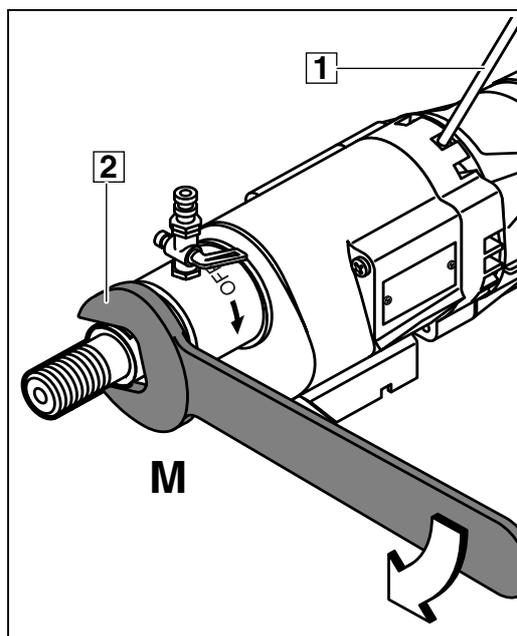
13

**Verifica finale
dell'attacco
di sicurezza**

- 1 Per verificare l'attacco di sicurezza bloccare l'indotto (per es. inserire un bastoncino di legno nella fessura dell'indotto).
- 2 Posizionare la chiave a forcella (2) sulla superficie dell'albero e verificare se l'attacco di sicurezza si allenta secondo i valori del momento torcente sotto elencati:

Tipo	Momento torcente M
DCM2-180C	183 - 217 Nm
DCM2-250C	217 - 312 Nm
DCM2-350C	244 - 339 Nm

 L'albero deve rientrare nel range del momento torcente.



14

**Accensione di
prova**

Inserire la macchina e lasciarla funzionare facendo particolare attenzione ai rumori.
Far girare a vuoto la macchina.

**Collaudo di
componenti
elettrici**

Sottoporre la macchina ad un collaudo elettrico (Vedere Cap. «Istruzioni per il collaudo di componenti elettrici e meccanici»).