

Istruzioni per l'uso  
P1890E/IT  
2011-09

# Cleco®

## 17BP...B...

Utensile elettronico a batteria

 **LIVEWIRE™**



Ulteriori informazioni sui nostri prodotti si trovano in Internet <http://www.apexpowertools.eu>

## In merito a queste istruzioni d'uso

Queste istruzioni d'uso sono indirizzate a tutte le persone che lavorano con questo utensile ma non eseguono lavori programmati.

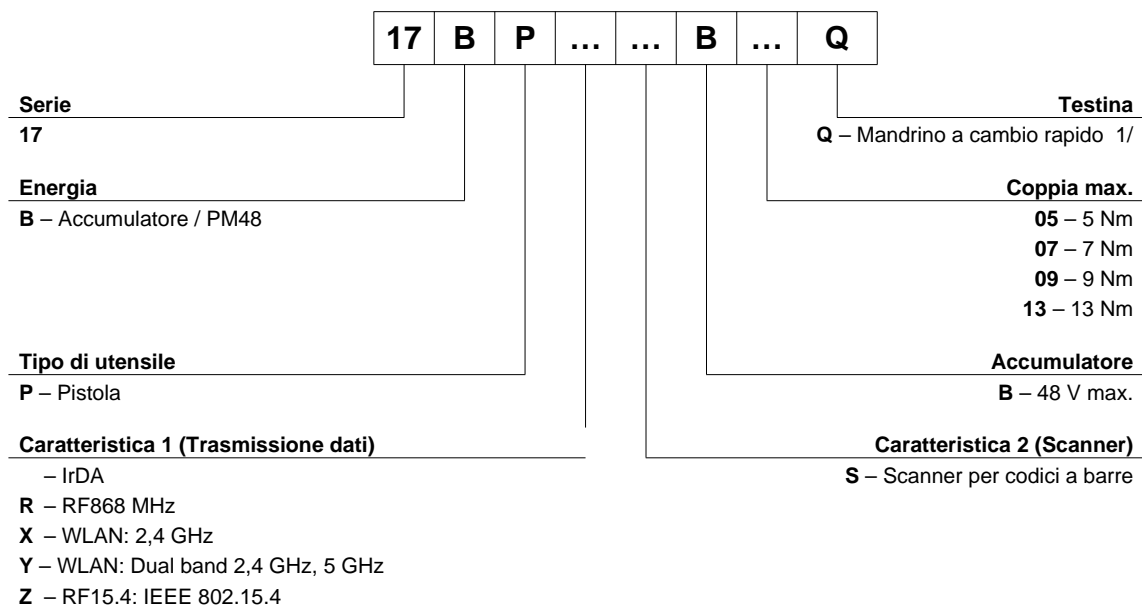
Le istruzioni d'uso

- forniscono importanti indicazioni per un impiego sicuro e efficiente.
- descrivono funzionamento e uso del giraviti a squadra EC senza cavo.
- servono come fonte di consultazione per dati tecnici, intervalli di manutenzione e ordini di parti di ricambio.
- forniscono indicazioni sulle opzioni.

Ulteriori informazioni per l'impiego del 17BP con elettronica di controllo si trovano nel

- Istruzioni per l'installazione Utensile EC senza cavo con trasmissione dati WLAN, Nr. P1894E
- Manuale di programmazione del controllo TMEC-200, N. P1934E
- Manuale di programmazione del controllo TMEB-200, N. P1895E.
- Manuale di programmazione del controllo TMEB-COM, N. P1898E per applicazione PC
- Manuale di programmazione del controllo m-Pro-400S/SE
- Manuale di programmazione del controllo mPro400GC
- Istruzioni per l'uso Power Modul PM48, N. P1963E
- Istruzioni per l'uso Batteria ricaricabile 26 V 935377, N. P1970E
- Istruzioni per l'uso Batteria ricaricabile 44 V 936400PT, N. P2070BA
- Istruzioni per l'uso Caricabatterie 26 V 935391, N. P1893E
- Istruzioni per l'uso Caricabatterie 44 V 936491PT, N. P2069BA



### Nomenclatura



**Simboli e caratteri nel testo:**

17BP	rappresenta tutti i tipi qui descritti di utensile EC senza cavo.
EV	rappresenta tutte le versioni di alimentazione di energia qui descritte: batteria ricaricabile o Power Modul.
LMC	rappresenta un componente di memoria LiveWire Memory Chip
→	caratterizza istruzioni per il trattamento.
•	caratterizza elencazioni.
<i>corsivo</i>	nelle descrizioni del software caratterizza le voci dei menu, p. es. <i>Diagnosi</i>
<...>	caratterizza elementi, che devono essere selezionati o deselezionati, come pulsanti, tasti e caselle di controllo, p. es. <F5>
<b>Courier</b>	caratterizza nomi di percorsi e file, p. es. <b>setup.exe</b>
\	Un backslash tra due nomi significa la scelta di una voce del menu, p. es. file \ print

**Simboli e caratteri nei grafici:**

	contrassegna il movimento in una direzione.
	contrassegna funzione e forza.

**Avvisi esoneranti:**

Apex Tool Group si riserva il diritto di apportare delle modifiche al documento o al prodotto, di completarlo e/o di ottimizzarlo senza dare preavviso. È vietata ogni forma di riproduzione intera o parziale del presente documento nonché la trascrizione in un'altra lingua naturale o in un altro linguaggio meccanizzato o il trasferimento su un supporto di dati, sia per via elettronica, meccanica, ottica o in qualsiasi altro modo senza disporre dell'esplicita autorizzazione della casa Apex Tool Group.



# Indice

<b>1</b>	<b>Sicurezza</b>	<b>7</b>
1.1	Avvertenze sui simboli usati .....	7
1.2	Fondamenti per il lavoro in sicurezza .....	8
1.3	Formazione del personale .....	8
1.4	Equipaggiamento protettivo personale .....	8
1.5	Uso a norma di legge.....	9
1.6	Standard .....	9
1.7	Rumore e vibrazioni.....	9
<b>2</b>	<b>Fornitura, trasporto e magazzinaggio</b>	<b>10</b>
2.1	Fornitura .....	10
2.2	Trasporto .....	10
2.3	Magazzinaggio.....	10
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>11</b>
3.1	Descrizione generale .....	11
3.2	Elementi di comando e funzione.....	12
<b>4</b>	<b>Accessori</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Prima della messa in funzione</b>	<b>18</b>
5.1	Installazione del supporto dell'utensile .....	18
5.2	Condizioni ambientali.....	18
5.3	Caricamento della batteria ricaricabile.....	18
5.4	Cambio del LMC .....	18
5.5	Sostituzione degli inserti per giraviti .....	19
<b>6</b>	<b>Messa in funzione</b>	<b>20</b>
6.1	Esecuzione dell'avvitatura .....	20
6.2	Stato operativo.....	20
<b>7</b>	<b>Display LCD</b>	<b>21</b>
7.1	Display dei risultati.....	21
7.2	Indicatore di stato .....	22
7.3	Menu operativo .....	24
7.4	Messaggi di errore del sistema .....	36

---

<b>8</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>39</b>
8.1	Avvertenze per la pulizia.....	39
8.2	Piano di manutenzione .....	39
8.3	Lubrificanti .....	40
8.4	Smontaggio ingranaggi.....	40
<b>9</b>	<b>Ricerca guasti</b>	<b>41</b>
<b>10</b>	<b>Ricambi</b>	<b>49</b>
10.1	Ingranaggio.....	50
10.2	Supporto dell'utensile (Option) .....	52
10.3	Elenco ordini per il dispositivo .....	53
<b>11</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>55</b>
11.1	Dimensioni .....	55
11.2	Dimensioni supporto dell'utensile (opzione) .....	56
11.3	Prestazioni .....	56
11.4	Dati elettrici .....	58
<b>12</b>	<b>Service</b>	<b>62</b>
12.1	Ricalibrazione .....	62
<b>13</b>	<b>Smaltimento</b>	<b>62</b>

# 1 Sicurezza

## 1.1 Avvertenze sui simboli usati

Le note di avviso sono caratterizzate da una parola di segnalazione e da un simbolo grafico:

- La parola di segnalazione descrive la gravità e la probabilità di un possibile pericolo;
- Il simbolo grafico descrive il tipo di pericolo.

**ATTEN-  
ZIONE!**



Situazione potenzialmente **pericolosa** per la salute delle persone.  
Se questa avvertenza non viene rispettata, possono verificarsi gravi lesioni.

**ATTEN-  
ZIONE**



Situazione potenzialmente **dannosa** per la salute delle persone o per danni materiali e ambientali. Se questa avvertenza non viene rispettata, possono verificarsi lesioni, danni materiali o ambientali.



Prodotto laser di classe 2

Gli scanner laser di classe 2 impiegano un diodo laser con una luce visibile di bassa potenza, confrontabile con una sorgente di luce molto luminosa, come p. es. il sole.

Non guardare nel raggio mentre il laser è attivo.

Gli occhi possono essere danneggiati.

**AVVER-  
TENZA**



**Avvertenze generali,**  
contengono suggerimenti e informazioni utili,  
ma nessuna segnalazione di pericolo.

## 1.2 Fondamenti per il lavoro in sicurezza

Si devono leggere tutte le istruzioni.

Il mancato rispetto delle istruzioni riportate nel seguito può causare scariche elettriche, incendi e gravi lesioni.

### ATTENZIONE



#### Posto di lavoro

- Il posto di lavoro deve essere sufficientemente spazioso.
- Tenere pulita la zona di lavoro.

#### Sicurezza elettrica

- Proteggere il 17BP dal versamento di liquidi. Impiegarlo esclusivamente in ambienti interni (IP40).
- Rispettare le note sulla sicurezza stampate sulla batteria ricaricabile e sul caricabatterie.
- Impiegare il 17BP solo con alimentazione di energia (EV) Cleco.
- Non aprire la batteria ricaricabile.

#### Sicurezza delle persone

- Mantenere una posizione sicura. Mantenere l'equilibrio.
- Prima di mettere in funzione il 17BP, controllare che l'alimentazione di energia sia correttamente alloggiata.
- Mantenere saldamente il 17BP – prevedendo a breve termine forti coppie di reazione.
- Non trasportare il 17BP con il dito appoggiato sul tasto Start – evitare una messa in funzione involontaria.
- Con utensili con scanner per codici a barre integrato, non guardare il raggio laser.
- Rispettare le norme di sicurezza e antinfortunistiche generali e locali.

#### Trattamento e uso corretto dei giraviti

- Verificare se gli inserti di avvitatura presentano danni o cricche. Sostituire immediatamente gli inserti di avvitatura.
- Prima di cambiare gli inserti di avvitatura, staccare il 17BP dall'alimentazione di energia.
- Impiegare esclusivamente inserti di avvitatura per giraviti motorizzati.
- Prestare attenzione a che gli inserti di avvitatura siano scattati completamente in posizione.

## 1.3 Formazione del personale

Prima della messa in funzione del 17BP, istruire e addestrare il personale sull'applicazione.

La riparazione del 17BP è consentita solo a personale autorizzato.

## 1.4 Equipaggiamento protettivo personale



Durante il lavoro

- Indossare occhiali protettivi contro le schegge metalliche lanciate all'intorno.



Pericolo di lesioni causate da avvolgimento e impigliamento

- Indossare una rete per capelli.
- Indossare indumenti aderenti.
- Non indossare gioielli.



## 1.5 Uso a norma di legge

Il 17BP è stato concepito esclusivamente per avvitare e svitare collegamenti filettati.  
La comunicazione con il controllo può avvenire solo attraverso le seguenti interfacce:

Tipi	Comunicazione
Tutti	Interfaccia IrDA del supporto dell'utensile N° d'ordine 935290
17BPR...	RF868 MHz
17BPX...	WLAN Standard IEEE 802.11b
17BPY...	WLAN Standard IEEE 802.11a/b/g WEP, WPA(2), LEAP, PEAP
17BPZ...	WPAN Standard IEEE 802.15.4

- Non deve essere impiegato in settori a rischio di esplosione.
- Non deve essere aperto o modificato strutturalmente.
- Deve essere impiegato solo con accessori approvati dal costruttore (vedere 4 Accessori, pagina 17);
- Non impiegare come martello o come leva per piegare.

## 1.6 Standard

Si devono sempre rispettare le disposizioni e le norme nazionali, statali e locali.

### 1.6.1 Conformità FCC

Il dispositivo è conforme alla Parte 15 dei regolamenti FCC (Federal Communications Commission).  
L'impiego soddisfa i seguenti due presupposti: (1) il dispositivo non causa disturbi non ammessi, e (2) il dispositivo resiste ai disturbi, inclusi i disturbi che causano un funzionamento involontario del dispositivo.  
Cambiamenti o modifiche non esplicitamente autorizzati dall'ente autorizzante possono vietare l'impiego del dispositivo.

### 1.6.2 Conformità Canada

L'impiego soddisfa i seguenti due presupposti: (1) il dispositivo non causa disturbi non ammessi, e (2) il dispositivo resiste ai disturbi, inclusi i disturbi che causano un funzionamento involontario del dispositivo.

### 1.6.3 EMV

Ambiente industriale con classe di valore limite A della compatibilità elettromagnetica EMV

Sono rispettate le seguenti norme EMV:  
DIN EN 61000-6-4 Emissione di disturbi  
DIN EN 61000-6-2 Resistenza ai disturbi

## 1.7 Rumore e vibrazioni

Livello di emissione acustica a vuoto (senza carico) secondo DIN EN ISO 4871:1997-03 < 60 dB(A)  
Valori di vibrazione secondo DIN EN ISO 20643:2005-03 < 2,5 m/s<sup>2</sup>

## 2 Fornitura, trasporto e magazzinaggio

### 2.1 Fornitura

Controllare che la fornitura non abbia riportato danni durante il trasporto e che sia completa:

- 1 17BP
- 1 Le presenti Istruzioni d'uso
- 1 Dichiarazione di conformità
- 1 Certificato di controllo in fabbrica del trasduttore val. mis.
- 1 Studio sulla capacità delle apparecchiature

### 2.2 Trasporto

Trasportare e mettere a magazzino il 17BP nell'imballaggio originale. L'imballaggio è riciclabile.

### 2.3 Magazzinaggio

In caso di magazzinaggio a breve termine e come protezione da danni

→ Depositare di nuovo il 17BP nel supporto dell'utensile.

In caso di magazzinaggio per oltre 100 ore

→ Staccare la batteria ricaricabile dal 17BP.

La batteria ricaricabile viene scaricata dall'elettronica integrata nell'utensile.

Oggetto	Periodo	Temperatura di magazzino
17BP senza alimentazione di energia	nessuna limitazione	tra -25 °C e +40 °C

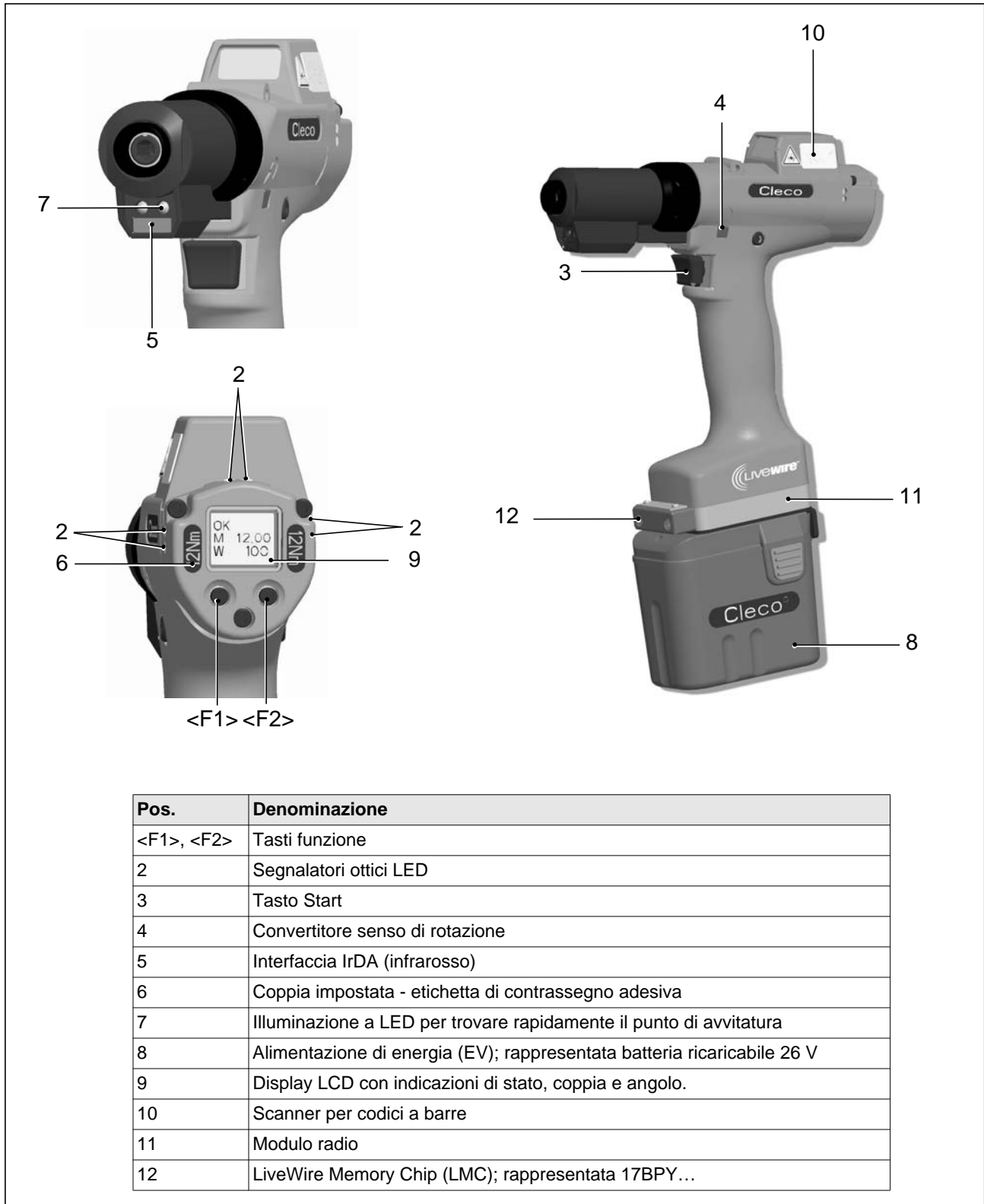
## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Descrizione generale

- Motore senza spazzola, robusto, con resolver.  
Il disinserimento viene comandato da coppia/angolo.
- Display LCD con indicazioni di stato, coppia e angolo.
- I segnalatori ottici LED verde OK e rosso NOK informano sul risultato corrente dell'avvitatura.
- L'illuminazione a LED consente di trovare rapidamente il punto di avvitatura.
- Rotazione destrorsa / sinistrorsa
- Basso livello di vibrazione
- L'elettronica di servocomando e di avvitatura è integrata nel 17BP.
- I parametri di avvitatura vengono impostati tramite il controllo o un PC.
- Per facilitare la sostituzione degli utensili in produzione, è installato un componente di memoria (LiveWire Memory Chip).
- La trasmissione dati tra unità di controllo e utensile può avvenire (dipendente del tipo) tramite
  - Raggi infrarossi (IrDA)  
I parametri e i risultati di avvitatura vengono trasmessi all'unità di controllo o a un PC semplicemente depositando il 17BP nel supporto dell'utensile.
  - 868 MHz
  - WLAN (IEEE 802.11b/g)
  - RF15.4 (IEEE 802.15.4)
- L'alimentazione di energia può avvenire mediante
  - batteria ricaricabile 26 V / 44 V
  - Power Modul 48 V
- Raggi infrarossi (IrDA)
- Come opzione, gli utensili sono equipaggiati con scanner per codici a barre 1D Linear.
- Segnalatore acustico integrato. Il segnalatore viene attivato dopo la scansione del codice a barre. Inoltre può essere attivato per un tempo programmabile dopo avviture NOK.

### 3.2 Elementi di comando e funzione

Questo capitolo descrive gli elementi di comando e funzione, e i loro compiti secondo la sequenza dei N. pos.



### 3.2.1 Tasti funzione

#### Tasto funzione sinistro <F1>

- Conferma del messaggio d'errore
- Premere una volta.

Programmabile: in funzione dell'impostazione parametrata, si possono eseguire azioni premendo brevemente.

- Chiusura del menu
- Premere per due secondi

#### Tasto funzione destro <F2>

- Attivazione del menu
- Premere fino all'indicazione *Menu principale* (ulteriori informazioni, vedere 7.3 Menu operativo, pagina 24).
- Attivazione di funzioni, con il menu attivato
- Premere per due secondi. In alternativa si può premere il tasto Start.

### 3.2.2 Segnalatori ottici LED

I segnalatori ottici LED indicano il rispettivo modo operativo e il risultato dell'ultima operazione di avvitatura (vedere 6.2 Stato operativo, pagina 20):

LED	Stato operativo	Risultato dopo l'avvitatura
Luce continua Verde	Attivo	OK
Luce continua Rossa	Attivo	NOK
Luce lampeggiante Verde – bassa frequenza	Modo risparmio energetico	
off	Sleep	

Se sull'unità di controllo è selezionato Sequenza:

Luce lampeggiante Verde – alta frequenza	Attivo / Regolazione: sequenziamento	Sequenziamento OK
Luce lampeggiante Rossa	Attivo / Regolazione: sequenziamento	Sequenziamento NOK

#### Aggiornamento software

Durante l'*Aggiornamento software* la programmazione vera e propria viene segnalata con un lampeggio rapido rosso e verde a intervalli irregolari.

#### AVVERTENZA



In questa fase la programmazione non deve essere interrotta sfilando l'alimentazione di energia.



### 3.2.3 Tasto Start

A seconda dell'impostazione il tasto Start ha 3 funzioni:

- Inserisce l'illuminazione a LED;  
→ Premere e tenere premuto il tasto Start fino a metà.
- Avvia il motore, l'illuminazione a LED si spegne;  
→ Premere a fondo il tasto Start.
- Attiva lo scanner per codici a barre – solo con i tipi della serie .  
→ Premere a fondo il tasto Start.

### 3.2.4 Convertitore senso di rotazione

Il convertitore senso di rotazione modifica il senso di rotazione del 17BP:

-  Rotazione destrorsa – per avvitare viti  
Premere il convertitore senso di rotazione fino all'arresto.  
Premendo il tasto Start, sul display LCD compare *Attivo*.
-  Rotazione sinistrorsa – Per svitare o estrarre viti  
Premere il convertitore senso di rotazione fino all'arresto.  
Premendo il tasto Start, sul display LCD compare *Sinistra*.

### 3.2.5 Interfaccia IrDA

Attraverso l'interfaccia IrDA (infrarosso) il 17BP comunica attraverso il supporto dell'utensile con il controllo o con un PC (TMEB-COM). Per una trasmissione dati sicura e per la programmazione del 17BP, depositare il 17BP nel supporto dell'utensile con interfaccia IrDA N° d'ordine 935144 . La trasmissione dati è possibile negli stati operativi *Attivo*, *Modo risparmio energetico* e *Standby*, ma non in *Sleep*, (vedere 6.2 Stato operativo, pagina 20).

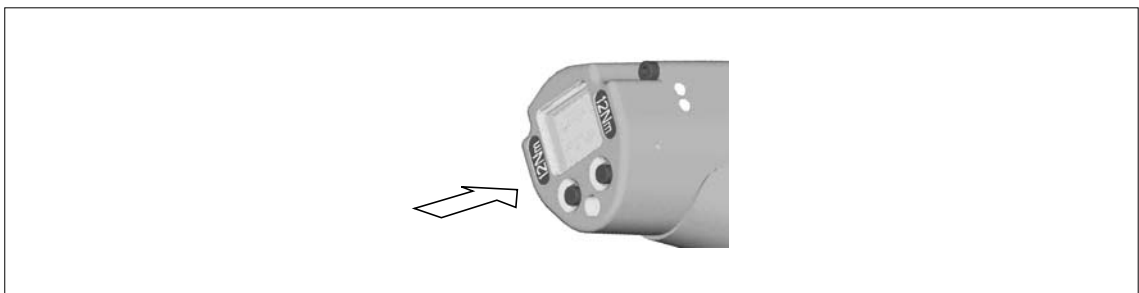
#### AVVERTENZA



Se la trasmissione dati è stata interrotta, il 17BP segnala *Sincr Errore* sul display LCD. Depositare di nuovo il 17BP nel supporto dell'utensile. La trasmissione dati completa viene confermata sul display con *Rest 512*.

### 3.2.6 Contrassegno – coppia impostata (equipaggiamenti speciali)

Per contrassegnare 17BP con la coppia impostata, incollare le corrispondenti etichette di contrassegno a destra e a sinistra accanto al display LCD.



### 3.2.7 Illuminazione a LED

L'illuminazione a LED consente di trovare rapidamente il punto di avvita-tura. L'attivazione può avvenire in 3 modi. La definizione avviene mediante la corrispondente parametrizzazione sull'unità di controllo:

- Premere fino a metà il tasto Start (vedere 3.2.3 Tasto Start, pagina 14).
- Con comando a tempo dopo l'avvio
- Inoltre esiste la possibilità di disattivarla.

La distanza utile dell'illuminazione a LED è 500 mm.

### 3.2.8 Alimentazione di energia (EV)

Vedere le Istruzioni per l'uso della batteria ricaricabile / Istruzioni per l'uso Power Modul PM48

### 3.2.9 Display LCD

Vedere 7 Display LCD, pagina 21

### 3.2.10 Scanner per codici a barre

Negli utensili della serie 17BP...S lo scanner per codici a barre integrato è uno scanner a laser di classe 2 con lunghezza d'onda di 650 nm.

#### ATTEN- ZIONE



RADIAZIONE LASER  
NON GUARDARE NEL RAGGIO  
LASER DI CLASSE 2  
SECONDO EN 60825-1:1994  
P < 1mW  
λ = 630 nm

Danni agli occhi causati dal raggio laser di classe 2

- Quando il raggio laser è attivato, non guardare nella finestra del raggio.
- Eliminare immediatamente i danni.  
I danni ai componenti ottici possono causare radiazione laser.
- Sono assolutamente vietate modifiche allo scanner per codici a barre e procedure che non siano descritte nelle presenti istruzioni d'uso.
- Escludere immediatamente dal servizio i dispositivi difettosi.

#### AVVER- TENZA



Tenere pulita la finestrella.

Una finestrella sporca influisce sul tasso di riconoscimento dello scanner.

Lo scanner per codici a barre legge codici a barre lineari unidimensionali:

Letture	Segnale acustico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riuscito</li> </ul>	lungo 50 ms
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallito</li> <li>• Non entro 3 secondi</li> <li>• Interruzione rilasciando il tasto Start</li> </ul>	3 volte di seguito a breve intervalli

In funzione della parametrizzazione sull'unità di controllo si distinguono due modi operativi:

#### Codice a barre come abilitazione per ulteriori avvita-ture

- Premere il tasto Start sull'utensile e in questo modo attivare lo scanner per codici a barre. La lettura riuscita viene confermata da un segnale acustico.
  - Premere di nuovo il tasto Start sull'utensile e avviare l'avvita-tura.
- Se si deve leggere di nuovo un codice a barre, procedere come descritto nel seguito.

**Codice a barre non necessario come abilitazione per ulteriori avvittature**

- Nel menu utensile *Scanner* selezionare *Lettura barcode*.
  - Premere il tasto Start sull'utensile e in questo modo attivare lo scanner per codici a barre. La lettura riuscita viene confermata da un segnale acustico.
  - Premere di nuovo il tasto Start sull'utensile e avviare l'avvittatura.
- In alternativa: assegnare al tasto funzione <F1> dell'utensile la funzione *Lettura barcode*.
- Premere una volta il tasto funzione sinistro <F1> dell'utensile.
  - Premere di nuovo il tasto Start sull'utensile per attivare lo scanner per codici a barre.

La parametrizzazione dello scanner per codici a barre è descritta nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

**3.2.11 Interfaccia radio**

In aggiunta all'interfaccia IrDA gli utensili sono equipaggiati, secondo il tipo, con un'Interfaccia radio.

Tipo	Comunicazione	controparte richiesta
17BPR...	RF868 MHz	Stazione base N° d'ordine 961300
17BPX...	WLAN Standard IEEE 802.11b	Access Point secondo Standard IEEE 802.11b
17BPY...	WLAN Standard IEEE 802.11a/b/g	Access Point secondo Standard IEEE 802.11a/b/g
17BPZ...	WPAN Standard IEEE 802.15.4	Stazione base N° d'ordine 961390/961410

Attraverso questa interfaccia radio l'utensile comunica costantemente con l'unità di controllo. Questa interfaccia viene impiegata per trasmissione dei parametri, ed anche per la trasmissione dei risultati dell'avvittatura. La trasmissione dati è possibile negli stati operativi *Attivo*, *Modo risparmio energetico* e *Standby*, ma non in *Sleep*, (vedere 6.2 Stato operativo, pagina 20). La parametrizzazione e l'allestimento dell'interfaccia radio sono descritti nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

**AVVERTENZA**

Dopo l'attivazione dell'utensile possono passare fino a 35 secondi prima che sia attivata la comunicazione.

**3.2.12 LiveWire Memory Chip (LMC) – solo con i tipi della serie 17BPY...**

Per facilitare la sostituzione degli utensili in produzione, è installato il componente di memoria LMC. Durante l'inserimento dell'utensile le impostazioni di rete vengono lette dal LMC e impiegate per stabilire il collegamento WLAN. In caso di un cambio dell'utensile il LMC deve essere installato nel nuovo utensile.

Sul LMC sono memorizzati i seguenti dati:

- Indirizzo MAC
- Nome di rete (SSID)
- Codifica
- Chiave di rete
- Impiego di server DHCP
- Indirizzo IP
- Subnet
- Gateway
- specifica del paese

L'indirizzo MAC viene definito da Apex Tool Group e non può essere modificato. Gli altri dati possono essere modificati mediante un collegamento a raggi infrarossi dell'utensile con l'unità di controllo.



## 4 Accessori

	Batteria ricaricabile, Ioni Li, 26 V N° d'ordine 935377		Batteria ricaricabile, Ioni Li, 44 V N° d'ordine 936400
	Batteria ricaricabile, Ioni Li, 26 V (110 – 230 VAC) N° d'ordine 935391 – 1x N° d'ordine 935302 – 4x		Batteria ricaricabile, Ioni Li, 44 V (85 – 270 VAC) N° d'ordine 936491PT
	Power Modul PM48 N° d'ordine 961350		LMC N° d'ordine 961327 – Europa N° d'ordine. 961461PT – USA/Canada N° d'ordine. 961462PT – Giappone
	Cavo adattatore N° d'ordine 961341-030 – 3 m N° d'ordine 961341-060 – 6 m N° d'ordine 961341-080 – 8 m N° d'ordine 961341-100 – 10 m		
	Cavo di prolunga N° d'ordine 961342-030 – 3 m N° d'ordine 961342-060 – 6 m N° d'ordine 961342-080 – 8 m N° d'ordine 961342-100 – 10 m		
	Con interfaccia IrDA, S232Cavo di collegamento R N° d'ordine 935144  Senza interfaccia IrDA, S232Cavo di collegamento R N° d'ordine 935396		
	S232Cavo di prolunga R (IrDA) N° d'ordine 935154 – 3 m (9.84") N° d'ordine 935155 – 6 m (19.7") N° d'ordine 935157 – 10 m (32.8")		
	Boccola protettiva N° d'ordine 941407 – Pistola N° d'ordine 941410 – Scanner		
	Coppia impostata N° d'ordine 935078		

## 5 Prima della messa in funzione

Il17BP è stato pre-regolato da Apex Tool Group. La regolazione per il proprio caso di avvitatura deve essere eseguita da personale qualificato con il controllo o con un PC. Vedere in proposito il manuale di programmazione del controllo.

### 5.1 Installazione del supporto dell'utensile

- Installare il supporto dell'utensile su una base stabile.
- Con supporto dell'utensile con interfaccia IrDA:
  - Scegliere una posizione in cui non arriva luce esterna diretta sul supporto dell'utensile. La trasmissione dati può essere disturbata.
  - Collocare il cavo di raccordo in modo che per le persone non ci sia pericolo di inciampare.

### 5.2 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	tra 0 °C e a massimo +40 °C
Umidità	tra 0 e 80%, senza formazione di rugiada
Altezza di lavoro	fino a 1000 m s.l.m

### 5.3 Caricamento della batteria ricaricabile

La batteria ricaricabile viene consegnata parzialmente carica.

- Caricare completamente prima del primo impiego. Vedere le Istruzioni per l'uso della batteria ricaricabile.

### 5.4 Cambio del LMC

#### AVVERTENZA



Componente sensibile alle cariche elettrostatiche. Osservare le raccomandazioni per l'uso.

I componenti elettronici dell'utensile EC senza cavo possono subire danni irreparabili o danni iniziali da scariche elettrostatiche (electrostatic discharge – ESD), e questo causa un'avaria immediata o posticipata. Per evitare danni durante un cambio del LMC, verificare che ci sia un equilibrio di potenziale tra la persona e l'utensile.

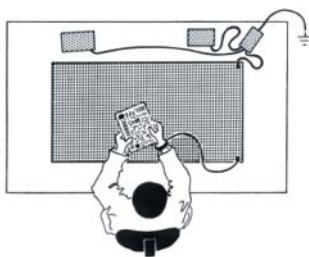


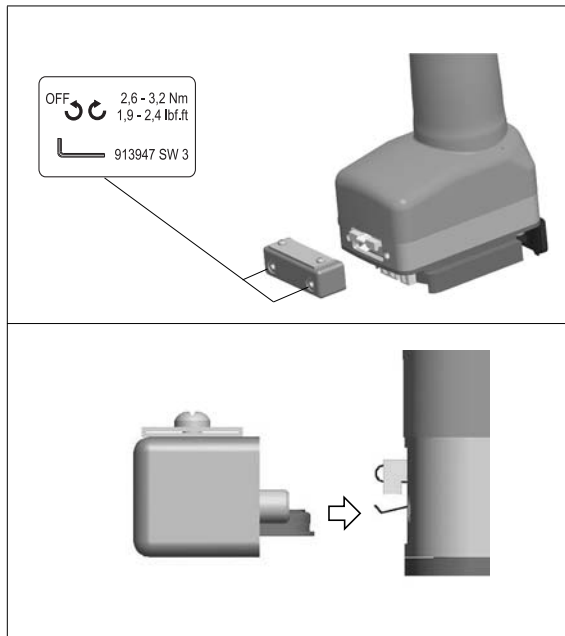
Grafico: CANE-

Eventualmente eseguire il montaggio in un ambiente protetto ESD. Raccomandazione per un posto di lavoro ESD: superfici di lavoro conduttrici, nastri antistatici, mobili, indumenti, scarpe, rivestimento del pavimento idonei e collegamento a terra di tutti i componenti.

#### AVVERTENZA



Il LMC deve essere cambiato solo con l'accumulatore disinnestato.

**Rimozione del LMC**

- Estrarre l'accumulatore
- Allentare le viti (M4, DIN 912).
- Estrarre con cautela dall'impugnatura il LMC e cambiarlo.

**Inserimento del LMC**

- Inserire con cautela il LMC come rappresentato.
- Serrare le viti (M4, DIN 912).
- Inserire l'accumulatore
- 

Fig. 5-1:

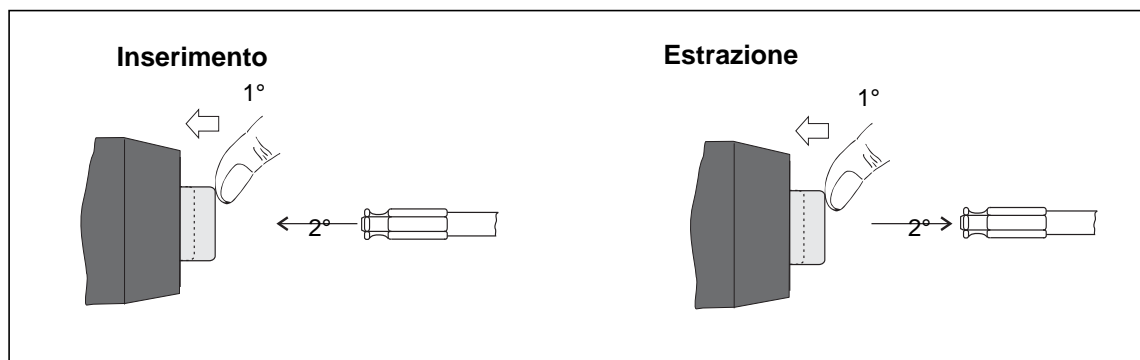
**5.5 Sostituzione degli inserti per giraviti**

Abb. 5-2

Inserti per giraviti (raccomandazione GETA / APEX):  
collegamento secondo DIN 3126 forma E 6,3 (esagono ¼").

## 6 Messa in funzione

### 6.1 Esecuzione dell'avvitatura

Prima di mettere in funzione il 17BP controllare che l'alimentazione di energia sia correttamente alloggiata. Ora il 17BP è pronto per l'utilizzo.

→ Premere e rilasciare il tasto Start: L'avvitatura viene eseguita, il display LCD indica *Pronto*

I tipi con trasmissione via radio comunicano costantemente con l'unità di controllo. L'utensile riceve automaticamente i parametri e al termine dell'avvitatura invia automaticamente i risultati all'unità di controllo. La parametrizzazione e l'allestimento dell'interfaccia radio sono descritti nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

Al termine dell'avvitatura, i tipi senza trasmissione via radio devono essere depositati nel supporto dell'utensile. I risultati dell'avvitatura vengono trasmessi e indicati nel controllo alla voce di menu *Videata processo*.

### 6.2 Stato operativo

I modi operativi cambiano secondo la seguente sequenza. A seconda della visualizzazione, sono disponibili funzioni diverse:

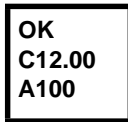
Stato operativo	Segnalatori ottici LED	Display LCD	Funzione
Attivo	Luce continua: Rosso – avvitatura NOK Verde – avvitatura OK	On	Avvitatura Trasmissione dati
Dopo 1 <sup>1)</sup> minuto di inattività, passaggio automatico a			
Modo risparmio energetico	Luce lampeggiante Verde	Off	Trasmissione dati
Dopo altri 10 minuti, passaggio automatico a:			
Sleep	Off	Off	Nessuna trasmissione dati possibile
Passaggio manuale da <i>Sleep</i> a <i>Attivo</i> : premere a fondo il tasto Start e tenerlo premuto per circa 1 secondo. Per disinserire manualmente il 17BP, estrarre l'alimentazione di energia.			

1) I tempi sono valori di default e possono essere parametrati nell'unità di controllo.

## 7 Display LCD

Il display LCD dell'utensile è suddiviso in Display dei risultati, Indicatore di stato, Menu operativo e Messaggi di errore del sistema.

### 7.1 Display dei risultati



Il display LCD è composto da tre righe, ciascuna da 6 caratteri per indicare lo stato, la coppia e l'angolo. Il display dei risultati viene aggiornato al termine di ogni avvitatura.

#### Prima riga – Risultato:

<b>OK</b>	Risultato OK
<b>NOK</b>	Risultato non OK
<b>OFF</b>	Errore offset trasduttore di coppia
<b>KAL</b>	Errore di calibrazione trasduttore di coppia
<b>ENC</b>	Errore encoder d'angolo
<b>IP</b>	Sovraccarico nella parte di potenza
<b>IIT</b>	La potenza motore richiesta è troppo alta
<b>TMAX</b>	Tempo max. di serraggio superato
<b>SA</b>	Interruzione serraggio per segnale Start disattivato
<b>TS</b>	Il segnale Scarico era attivo al momento dello Start oppure è stato disattivato durante l'avvitatura (solo per la Serie 17BP)
<b>MD&lt;</b>	Coppia di rotazione troppo bassa
<b>MD&gt;</b>	Coppia di rotazione troppo alta
<b>WI&lt;</b>	Angolo troppo piccolo
<b>WI&gt;</b>	Angolo troppo grande
<b>Errore</b>	Errore presente

Lo stato viene visualizzato alternativamente con il gruppo di produzione utilizzato

#### Seconda riga – Coppia di disinserimento in Nm:

**M** Coppia di disinserimento

#### Terza riga – Angolo di disinserimento in gradi:

**W** Angolo di disinserimento



Il segno  in alto a destra indica un collegamento dati all'unità di controllo interrotto.

## 7.2 Indicatore di stato

L'indicatore di stato è suddiviso in modo »Standard« e »Sequenziamento«. »Standard« è selezionato quando il »Sequenziamento« nell'unità di controllo non è attivato

→ Vedere **Programmazione processo estesa\sequenza**). La selezione del gruppo di produzione si esegue nella <Videata processo> o con gli ingressi di selezione PG.

<b>Pronto</b>	Nessun altro messaggio di stato è prioritario. L'utensile è pronto a funzionare.
<b>Resto 512</b>	Numero di avviture che possono essere ancora eseguite fino a quando la memoria dei risultati è piena e i risultati di avvitatura devono essere trasmessi all'unità di controllo.
<b>Enable Emerge</b>	<i>Emergenza attiva.</i> Indica che al momento è attivata l'emergenza e quindi non può esserci alcun collegamento all'unità di controllo. Possono essere effettuate max. 512 avviture.
<b>Ciclo pronto Sincr.</b>	Tutti i cicli di avvitatura sono stati eseguiti. → Sincronizzare l'utensile con l'unità di controllo.
<b>Nessun Ciclo Sincr.</b>	Nessun ciclo di avvitatura è stato inizializzato. → Sincronizzare l'utensile con l'unità di controllo.
<b>Param. non impost</b>	Nessun parametro dei cicli di avvitatura è stato parametrato. → Controllare sull'unità di controllo il gruppo di produzione oppure il gruppo di avvitatura selezionato, se sono state eseguite le impostazioni utensile e la programmazione processo.
<b>PG blocc. Sincr</b>	Gruppo di produzione bloccato. → Sincronizzare l'utensile con l'unità di controllo.
<b>NOKBlo ccato Sincr</b>	Bloccaggio NOK attivo. Il bloccaggio NOK è stato parametrato nell'unità di controllo. → Vedere <b>Programmazione processo estesa\Bloccaggio NOK</b> ). → Bloccare l'utensile secondo la parametrizzazione, mediante l'ingresso esterno <i>Sblocco NOK</i> o mediante rotazione sinistrorsa. In caso di sbloccaggio mediante ingresso esterno <i>Sblocco NOK</i> , impostare a tale scopo l'ingresso esterno e sincronizzare con l'unità di controllo.

<b>Sincr Errore</b>	L'ultima sincronizzazione dei dati con l'unità di controllo non è corretta. → Sincronizzare nuovamente l'utensile con l'unità di controllo.
<b>Utensi non impost</b>	L'utensile non è stato ancora sincronizzato con un'unità di controllo. → Sincronizzare per la prima volta l'utensile con l'unità di controllo.
<b>Ingres Abilit manca</b>	Manca l'ingresso <i>Abilitazione utensile</i> . → Impostare l'ingresso <i>Abilitazione utensile</i> . → Sincronizzare l'utensile con l'unità di controllo. Questo messaggio può comparire solo quando è stato attivato <b>Programmazione processo estesa\Regolazioni di sistema abilitazione esterna</b> .
<b>Nessun Bar code</b>	Entro il timeout non è stato riconosciuto alcun barcode oppure è stato letto un barcode non valido. L'indicazione passa a <i>Attendi barcode</i> . → Leggere nuovamente il barcode.

#### Messaggi supplementari nel modo »Sequenziamento«

<b>Pos.N1 di 3 Rip. 0</b>	Prima riga: la posizione seguente da avvitare. Seconda riga: numero delle posizioni. Terza riga: numero di ripetizioni in caso di avvitatura NOK, in questa posizione.
<b>Sequen nessun risult</b>	Il sequenziamento è stato interrotto senza risultato completo. Non tutti i cicli del gruppo di avvitatura sono stati parametrati. → Controllare sull'unità di controllo il gruppo di produzione oppure il gruppo di avvitatura selezionato, se sono state eseguite le impostazioni utensile e la programmazione processo.
<b>Sequen OK</b>	Risultato sequenziamento OK
<b>Sequen NOK</b>	Risultato sequenziamento NOK
<b>Sequenza blocc. Sincr</b>	Sequenziamento bloccato. → Sincronizzare l'utensile con l'unità di controllo.

## 7.3 Menu operativo

### 7.3.1 Generale

Il menu operativo dell'utensile è suddiviso in un menu principale e in diversi sottomenu. La navigazione attraverso i menu è consentita da due tasti funzione sotto il display LCD. Nella seguente descrizione viene impiegato <F1> per il tasto funzione sinistro e <F2> per il tasto funzione destro. Il menu viene attivato premendo il tasto funzione destro <F2>. I menu possono essere bloccati mediante una corrispondente impostazione dei parametri nell'unità di controllo.

Funzionamento di base:

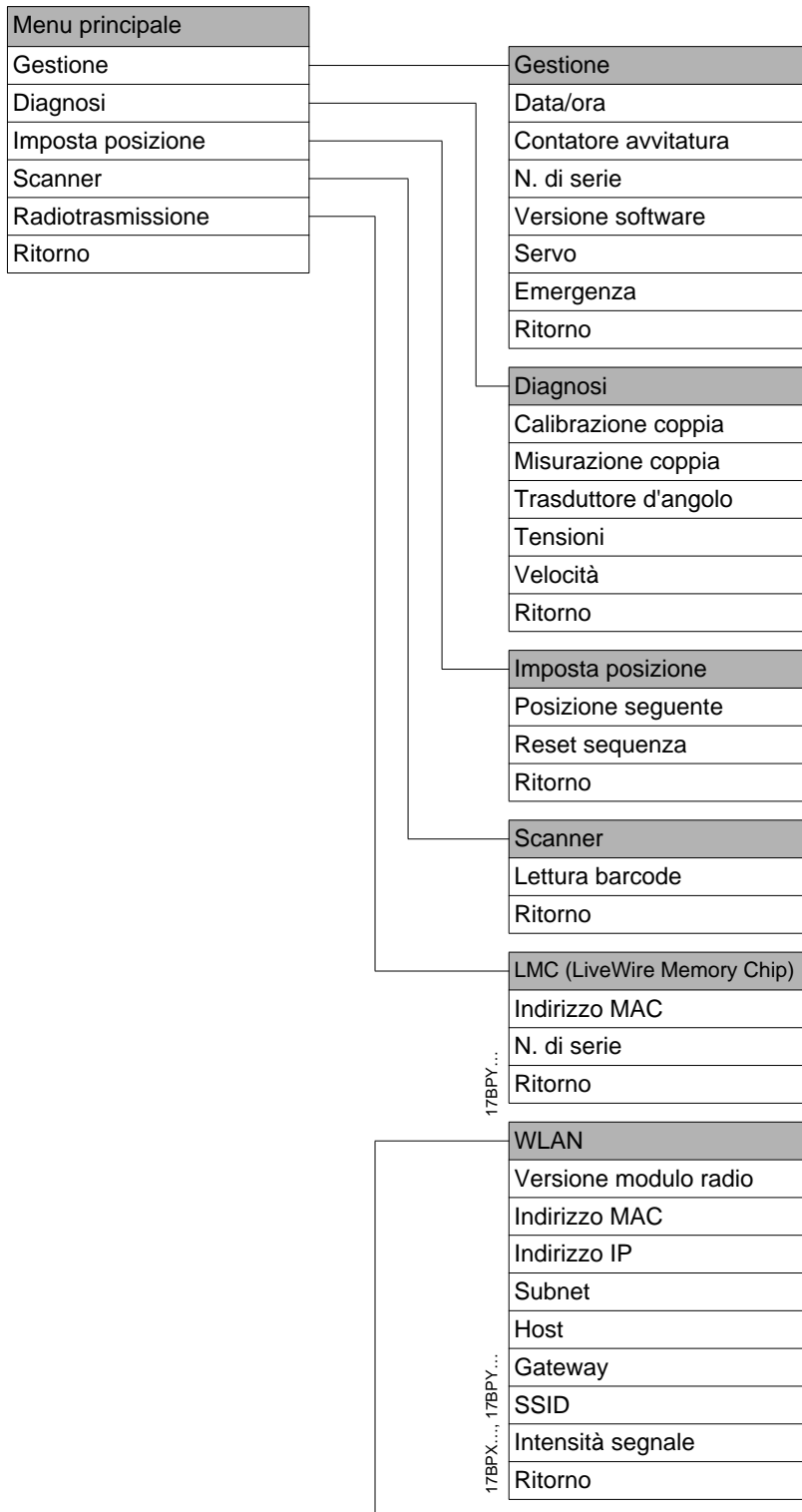
- <F2>: attivazione del menu principale.
- <F1>: passaggio alla voce di menu precedente.
- <F2>: passaggio alla voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
si passa al livello di menu immediatamente superiore. Se è attivato il menu principale, si passa al modo Produzione.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la voce marcata viene attivata oppure l'azione marcata viene eseguita. Le azioni che avviano l'utensile possono essere eseguite solo premendo il tasto Start.
- Con il menu attivato non sono possibili avviture.
- Ogni sottomenu ha alla fine una voce per *Ritorno*.



Attiva il menu principale.



### 7.3.2 Struttura



	868 MHz
	Versione modulo radio
	Canale
	ID rete
17BPR...	ID utensile
	Power
	Ritorno
	RF15.4 / IEEE802.15.4
	Canale
	PAN-ID
	ID utensile
	Pot.
	Codifica
	No. di serie modulo radio
17BPZ...	Versione hardware modulo
	Segnale RSSI
	Ritorno

### 7.3.3 Menu principale

>Princ  
Gestio  
ne

*Gestione* – punti generali quali data/ora, contatore avvitatura ...

>Princ  
Dia  
gnosi

*Diagnosi* – funzioni diagnostiche dell'utensile.

>Princ  
Impost  
posiz

*Posizione* – seleziona la successiva posizione da impiegare.

>Princ  
Scan-  
ner

*Scanner* – cancella un codice a barre letto in precedenza e attiva un nuovo ciclo di lettura.

>Princ  
Radio

*Impostazione radio* – visualizza le impostazioni impiegate per la radiotrasmissione.

### 7.3.4 Sottomenu Gestione

Tempo  
07:47  
30.09

#### Data/ora

Visualizzazione del tempo del sistema dell'utensile.  
Il tempo del sistema può essere indicato con formato USA o europeo.

→ Vedere Impostazione del tempo del sistema sull'unità di controllo in **Gestione\Data\Ora**.

Contat  
99  
XXXXXX

#### Contatore avvitatura

Il contatore avvitatura viene incrementato dopo ogni avvitatura per tutta la vita dell'utensile.

→ Vedere unità di controllo sotto **Diagnosi\Utensile\Memoria utensile**.

S/N  
000000  
245

#### N. di serie

Visualizzazione del numero di serie dell'utensile.

→ Vedere il numero di serie sull'unità di controllo in **Utensile** o in **Diagnosi\Utensile\Memoria utensile**.

Vers.  
V1.00.  
00

#### Versione software Controllo

Visualizzazione della versione software installata.

Servo  
V:T10C  
N00015

#### Versione software Servo

Visualizzazione della versione software installata.

### AVVERTENZA



L'emergenza può essere attivata solo se è stata attivata nell'unità di controllo.

→ Vedere **Programmazione di processo estesa\Impostazioni sistema Emergenza** attivata.

Enable  
Emerge  
Bloc.

Emergenza bloccata.

→ Vedere **Programmazione di processo estesa\Impostazioni sistema\Attivare abilitazione emergenza**.

Enable  
Emerge  
Off

Emergenza Off.

Se l'emergenza è stata abilitata nell'unità di controllo, vedere **Programmazione processo estesa\Impostazioni sistema\Abilitazione emergenza**

l'emergenza può essere attivata e disattivata mediante il tasto Start dell'utensile o premendo <F2> per 2 secondi. L'emergenza si disattiva automaticamente quanto l'utensile si collega di nuovo all'unità di controllo.

**Enable  
Emerge  
On**

Emergenza On.

Se l'emergenza è attivata, con *Sequenziamento* disattivato vengono impiegati i parametri di avvitatura del gruppo di produzione selezionato per ultimo. Nel modo operativo *Sequenziamento* vengono impiegati tutti i cicli con i corrispondenti parametri del gruppo avvitatura selezionato per ultimo.

Nella memoria dell'utensile vengono memorizzati fino a 512 risultati di avvitatura. Se durante l'emergenza attiva vengono eseguite più avviture, dopo queste 512 avviture viene eliminata sempre la più vecchia.

**Enable  
attivo**

*Emergenza attiva.* Viene visualizzato nel modo avvitatura.

### 7.3.5 Sottomenu Diagnosi

**Cal OK  
K 1.11  
O 0.00**

#### Calibrazione coppia

Funzione di test – viene eseguita in modo ciclico la stessa calibrazione eseguita immediatamente prima dell'avvio dell'avvitatura. Per eseguire la funzione, l'utensile deve essere scarico.

Prima riga: test di calibrazione e stato.

Seconda riga: tensione di calibrazione CP.

Terza riga: tensione offset. I valori di tensione vengono indicati in Volt. Se un valore si trova fuori tolleranza, viene indicato il corrispondente errore.

Valore	Valore nominale	Tolleranza
Tensione di calibrazione CP	1,102 V	± 58 mV
Tensione offset	0 V	± 45 mV

**Coppia  
M 5.57  
M 8.23**

#### Misurazione coppia

Funzione di test – premendo il tasto Start viene eseguita la stessa calibrazione eseguita immediatamente prima dell'avvio dell'avvitatura. Per eseguire la funzione, l'utensile deve essere scarico.

Poi l'utensile si avvia con numero di giri "0". La coppia viene misurata e visualizzata continuamente, fino a quando il tasto Start non viene rilasciato.

Seconda riga: valore attuale, indica la coppia attuale.

Terza riga: valore di picco, valore più alto da quando è stato premuto il tasto Start.

Angolo  
W 360  
OK

#### Trasduttore d'angolo

Con il tasto Start l'utensile si avvia con il 30% del numero di giri massimo. Dopo un giro della testina (angolo nominale 360°), misurato con il resolver, l'utensile si arresta. Durante un tempo di rotazione per inerzia regolato in modo fisso su 200 ms, il rilevatore continua a captare eventuali ulteriori impulsi d'angolo. Il risultato complessivo sarà visualizzato quale Angolo effettivo. Se il controllo non viene interrotto in ragione di un criterio di monitoraggio e il risultato totale è superiore o pari a 360°, allora sarà qualificato come regolare (OK) e visualizzato come tale. I criteri di monitoraggio possono essere la coppia e un tempo controllato.

Se la coppia supera il 15% del valore di calibrazione (anche durante il tempo di rotazione per inerzia), oppure scade il tempo di controllo di 4 secondi, il controllo viene interrotto con una valutazione *CP*> oppure *TMAX*. Spetta all'operatore controllare se la rotazione eseguita dalla testina corrisponde al valore visualizzato (apportare ad esempio una marcatura). Se il valore effettivamente raggiunto dalla testina non corrisponde al valore visualizzato, significa che è stato digitato un fattore d'angolo scorretto o il resolver è difettoso.

Tens.  
V26.40  
U19.00

#### Tensioni

Seconda riga: tensione attuale della batteria. Per garantire l'efficienza, questa tensione viene costantemente sorvegliata durante l'avvitatura. Se la tensione scende sotto un determinato valore, viene emesso un segnale di avvertenza nell'utensile.

Terza riga: valore parametrato.

Questo può essere modificato per mezzo dell'unità di controllo (in **Utensile**).

N.giri  
Upm466  
M 0.02

#### Velocità

Con il tasto Start l'utensile si avvia con il numero di giri massimo.

Seconda riga: numero di giri attuale presente all'uscita.

Terza riga: coppia attuale.

La misurazione del numero di giri viene ricavata dalle informazioni angolari del resolver. Rilasciando il tasto Start, l'utensile si ferma. Come funzione di sicurezza, la coppia viene tenuta sotto controllo. Se supera il 15% del suo valore di calibrazione, la misurazione del numero di giri viene interrotta.

### 7.3.6 Sottomenu Imposta posizione – solo con sequenziamento attivato

>Posiz  
Succ  
posiz

Seleziona la successiva posizione da impiegare.

Succ  
posiz  
2/6

La posizione può essere saltata.

Con i tasti funzione si può selezionare la posizione seguente da impiegare:

- <F1>: attiva la posizione precedente.
- <F2>: attiva la posizione seguente.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

>Posiz  
Reset  
posiz

Reset sequenziamento alla posizione 1. L'operatore può annullare il sequenziamento.

### 7.3.7 Sottomenu Scanner – solo con i tipi delle serie 17BP...S

>Scann  
Leggi  
barcod

*Scanner* – cancella un codice a barre letto in precedenza e attiva un nuovo ciclo di lettura.

- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi.

### 7.3.8 Sottomenu radiotrasmissione WLAN – solo con i tipi della serie 17BPX.../17BPY...

Nel sottomenu radiotrasmissione WLAN vengono visualizzate le impostazioni impiegate.

Se non si eseguono azioni, il menu si chiude automaticamente dopo 60 secondi.

La parametrizzazione delle impostazioni radio per la trasmissione dati WLAN è descritta nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

Versio  
#27173  
Dec 1

Indicazione della versione software installata del modulo radio.

MAC  
00302e  
e162f8

Indicazione dell'indirizzo MAC

```
IP 010
.122.0
77.110
```

Indicazione dell'indirizzo IP

```
Sub255
.255.2
40.0
```

Indicazione Subnet

```
Gat010
122.0
61.001
```

Indicazione Gateway

```
SSID
CPT
```

Indicazione SSID. Vengono visualizzati al massimo i primi 12 caratteri.

```
N: 34
S: -60
```

Premendo il tasto Start vengono visualizzati i segnali radio attuali.

17BPX.../17BPY...:

N = intensità del segnale (%)

S = intensità del segnale (dBm)

### 7.3.9 Sottomenu radiotrasmissione 868 MHz – solo con i tipi della serie 17BPR...

Nel sottomenu radiotrasmissione 868 MHz vengono visualizzate le impostazioni impiegate. Se non si eseguono azioni, il menu si chiude automaticamente dopo 60 secondi.

La parametrizzazione delle impostazioni radiotrasmissione è descritta nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

```
Versio
B868
MC-tin
```

Indicazione della versione software installata del modulo radio.

```
Canale
1/3
```

Indicazione e impostazione del canale radio impiegato.

Con 868 MHz si può selezionare il canale 1 – 3.

→ <F1>: attiva il canale più basso.

→ <F2>: attiva il canale più alto.

→ Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:

la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.

→ Premere <F1> per più di 2 secondi:

la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

**AVVERTENZA**

Il canale deve coincidere con il canale impostato della stazione base.



**ID  
rete  
1/16**

Stabilisce l'identificazione di rete. Per ogni ID di rete si possono usare al massimo 4 utensili.

- <F1>: attiva l'ID di rete più basso.
- <F2> attiva l'ID di rete più alto.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

**AVVERTENZA**

L'ID di rete deve coincidere con l'ID di rete impostato della stazione base.



**ID  
utens  
1/4**

Indicazione e impostazione dell'ID di utensile.  
Si può selezionare l'ID 1 – 4.

- <F1>: attiva un ID più basso.
- <F2>: attiva un ID più alto.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

**AVVERTENZA**

Per ogni stazione base ciascun ID di utensile può essere impiegato una sola volta.



**Poten  
za  
25 mW**

Indicazione e impostazione della potenza di trasmissione.

- <F1>: attiva una potenza di trasmissione più bassa.
- <F2>: attiva una potenza di trasmissione più alta.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

Con 868 MHz la potenza di trasmissione massima dipende dal canale selezionato. Se è attivato il canale 1, si può scegliere la potenza di trasmissione 1, 5, 10, 25 mW. Se è attivato il canale 2 o 3, si può scegliere la potenza di trasmissione 1 e 5 mW.

- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi: la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.



### 7.3.10 Sottomenu radiotrasmissione RF15.4 solo con i tipi della serie 17BPZ...

Nel sottomenu radiotrasmissione RF15.4 vengono visualizzate le impostazioni impiegate. Se non si eseguono azioni, il menu si chiude automaticamente dopo 60 secondi.

La parametrizzazione delle impostazioni radiotrasmissione è descritta nel manuale di programmazione dell'unità di controllo.

**RF15.4**  
**Canale**

Indicazione e impostazione del canale radio impiegato.  
Canale 11 – 26 secondo IEEE802.15.4 sono selezionabili (2,4 GHz Band).

**Canale**  
**21**

Indicazione e impostazione del canale radio impiegato.

- Tasto Start>: visualizza il canale (Default: 21).
- <F1>: attiva il canale più basso.
- <F2>: attiva il canale più alto.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso

#### AVVERTENZA

Il canale deve coincidere con il canale impostato della stazione base.



**RF15.4**  
**PAN**

Stabilisce l'identificazione di rete. Per ogni ID PAN si possono usare al massimo 4 utensili.

- Tasto Start>: visualizza ID PAN (Default: C007).

**PAN**  
**1234**

L'ID PAN è formato da 4 caratteri esadecimali.  
Quindi si possono assegnare al massimo 65 534 ID PAN diversi.  
Il cursore lampeggia sotto il carattere da modificare:

- <F1>: carattere più basso
- <F2>: carattere più alto.
- Premere il tasto Start:  
la selezione viene confermata e il cursore salta al carattere successivo.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e si esce dalla finestra di editing.

Quando tutti i 4 caratteri sono stati confermati, si esce dalla finestra di editing.

#### AVVERTENZA

L'ID di rete deve coincidere con l'ID PAN impostato della stazione base.



**RF15.4  
ID  
utens**

Indicazione e impostazione dell'ID di utensile.  
Si può selezionare l'ID 1 – 4.

- Tasto Start>: visualizza ID PAN (Default: 1).1
- <F1>: attiva un ID più basso.
- <F2>: attiva un ID più alto.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

**AVVER-  
TENZA**


Per ogni stazione base ciascun ID di utensile può essere impiegato una sola volta.

**RF15.4  
Poten  
za**

Indicazione e impostazione della potenza di trasmissione.  
La potenza di trasmissione può essere impostata in 5 livelli.

**Poten  
za**

Indicazione e impostazione della potenza di trasmissione.

- <tasto Start>: visualizza graficamente il livello di potenza (Default: massimo).
- <F1>: attiva una potenza di trasmissione più bassa.
- <F2>: attiva una potenza di trasmissione più alta.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

Display	Potenza di trasmissione dBm	Potenza di trasmissione mW
	0	1
	-2	0,63
	-4	0,40
	-6	0,25
	-10	0,10

**RF15.4  
AES**

Indicazione della codifica della trasmissione dati.  
AES = Advanced Encryption Standard, Lunghezza chiave = 128 Bit.

**AES  
On**

Si può selezionare *On* e *Off*.

- Tasto Start>: visualizza la codifica (Default: Off).
- <F1>: attiva *On*.
- Premere il tasto Start o <F2> per più di 2 secondi:  
la selezione viene confermata e viene visualizzata la voce di menu seguente.
- Premere <F1> per più di 2 secondi:  
la selezione viene annullata e il menu viene chiuso.

**AVVER-  
TENZA**



*On / Off* deve coincidere con l'ID PAN impostato della stazione base.

**S:0013  
A20xxx  
xxxxxx**

Visualizzazione del numero di serie del modulo radio.

**Vers.  
10A5  
1707**

Indicazione della versione firmware e hardware modulo RF15.4.

**RF15.4  
Segnale**

Indicazione del valore RSSI attuale.  
RSSI = Received Signal Strength Indication, indicazione dell'intensità di campo nei sistemi di comunicazione senza cavo.  
Quanto più negativo è il valore RSSI, tanto peggiore è l'intensità del segnale.  
Intervallo di valori: da 0 (molto buono) a -100 (nessun segnale).  
Se l'utensile si trova nelle immediate vicinanze della stazione base, ed è stata parametrata la potenza di trasmissione massima, il valore RSSI dovrebbe situarsi tra -30 e -55.  
Per un trasmissione dati affidabile il valore RSSI non dovrebbe scendere sotto -85.

### 7.3.11 Sottomenu LMC

MAC  
00302e  
e162f8

→ Indicazione dell'indirizzo MAC.

S: 5800  
00008D  
54C823

→ Indicazione numero di serie LMC.

## 7.4 Messaggi di errore del sistema

### AVVER- TENZA



Se è visualizzato un errore, l'avvitatura viene bloccata fino a quando l'errore viene confermato con il tasto funzione sinistro sull'utensile. In caso di gravi errori hardware, l'utensile non viene abilitato nemmeno dopo la conferma e deve essere inviato al *Sales & Service Centers* per una riparazione.

Servo  
Errore  
Init.

Errore di inizializzazione del servo dell'utensile.

- Rimuovere e reinserire l'accumulatore. Se questo rimedio non è utile
- Inviare l'utensile per la riparazione a *Sales & Service Centers*.

Servo  
Errore  
PWM

Indicazione del numero di giri dalla scheda misurazione al servo difettosa.

- Rimuovere e reinserire l'accumulatore. Se questo rimedio non è utile,
- Inviare l'utensile per la riparazione a *Sales & Service Centers*.

Servo  
Errore  
IIT

All'utensile viene richiesta troppa potenza.

- Disinserire l'utensile per qualche tempo, in modo che possa raffreddarsi.
- Aumentare il tempo di ripetizione, diminuire il tempo di avvitatura o la coppia.

Servo  
Errore  
IOFF

Il sensore di corrente del servo riconosce un errore di offset corrente.

- Inviare l'utensile per la riparazione a *Sales & Service Centers*.

Servo  
Errore  
divers

Errore collettivo condizionato da hardware del servo.

- Inviare l'utensile per la riparazione a *Sales & Service Centers*.

<b>Servo Errore IP</b>	La corrente max motore è stata superata. Può essere presente un cortocircuito. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Servo Errore Temp &gt;</b>	Il servo si è riscaldato in modo non ammesso. → Disinserire l'utensile per qualche tempo, in modo che possa raffreddarsi. → Aumentare il tempo di ripetizione, diminuire il tempo di avvitatura o la coppia.
<b>Servo Errore TempM&gt;</b>	Il motore dell'utensile si è riscaldato in modo non ammesso. → Disinserire l'utensile per qualche tempo, in modo che il motore possa raffreddarsi. → Aumentare il tempo di ripetizione, diminuire il tempo di avvitatura o la coppia.
<b>Servo Errore Tensio</b>	Una tensione d'esercizio è al di fuori del campo di validità. → Sostituire la batteria. Se questo rimedio non è utile, → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Servo Errore Corren</b>	Corrente del servo - stadio di uscita troppo alto. Può essere presente un cortocircuito. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Servo Errore Angolo</b>	L'encoder d'angolo dell'utensile fornisce segnali non corretti all'amplificatore del servo. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Sotto Tensio Avviso</b>	Avviso di sottotensione della batteria → Caricare la batteria oppure sostituirla con una batteria carica.
<b>Servo <input type="checkbox"/> Errore Divers80</b>	Il firmware servo non è compatibile con il software della scheda di misura. → Aggiornare il firmware servo.
<b>Utens. Errore Contat</b>	Impossibile leggere o scrivere nel contatore avvitatura. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Utens. Errore Ident</b>	Impossibile leggere la memoria utensile. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .

<b>Utens. Errore Inizio</b>	Tasto Start a due livelli difettoso. → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Trasd. Rif.U. Errore</b>	Errore tensione riferimento trasduttore → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Trasd. CAL Errore</b>	Errore tensione calibrazione trasduttore L'utensile non era scarico al momento della calibrazione. → Scaricare l'utensile e riprovare. Se questo rimedio non è utile, → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Trasd. OFF Errore</b>	Errore tensione offset trasduttore L'utensile non era scarico al momento della calibrazione. → Scaricare l'utensile e riprovare. Se questo rimedio non è utile, → Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Ignoto Errore</b>	Errore somma generale Inviare l'utensile per la riparazione a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .
<b>Batter vuota -&gt; off</b>	L'accumulatore è vuoto. → Sostituire l'accumulatore.
<b>Ness Result</b>	La coppia di valutazione dell'avvitatura non è stata raggiunta. → Ripetere l'avvitatura attuale.

## 8 Manutenzione

### 8.1 Avvertenze per la pulizia

Negli utensili con scanner per codici a barre integrato la finestrella deve essere mantenuta pulita.

- Pulire regolarmente, o immediatamente in caso di sporcizia, con un panno umido e un normale prodotto per la pulizia dei vetri. Non utilizzare acetone per la pulizia. Una finestrella sporca può impedire la lettura di un codice a barre.

### 8.2 Piano di manutenzione

Una manutenzione regolare riduce i guasti in esercizio, i costi di riparazione e i tempi di fermo. Oltre al seguente piano di manutenzione, prevedere anche un programma di manutenzione a scopo di sicurezza, che tenga conto delle norme locali per la riparazione e la manutenzione in tutte le fasi di esercizio dell'utensile.

**ATTEN-  
ZIONE**



Pericolo di lesioni per messa in funzione involontaria  
– prima di lavori di manutenzione staccare il 17BP dall'accumulatore.

Dopo ... cicli di avvitatura <sup>1)</sup> )	Interventi
100.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Verificare che adattatore dell'accumulatore, scanner e scheda di collegamento siano correttamente montati.</li> <li>→ Verificare che utensile e accumulatore non siano danneggiati.</li> <li>→ Verificare che la finestrella dello scanner sia trasparente</li> <li>→ Verificare se i terminali dell'accumulatore sono puliti</li> <li>→ Verificare se i terminali del caricabatterie sono puliti</li> <li>→ Verificare la tenuta di trasmissione</li> </ul>
500.000	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pulire con un prodotto sgrassante gli ingranaggi della trasmissione, quindi lubrificare nuovamente, vedere 9.4 Ingranaggio, pagina 50.</li> <li>→ Verificare l'usura delle parti della trasmissione, se necessario sostituirle.</li> <li>→ Verificare l'usura di guida dell'accumulatore, arresto e contatti, se necessario sostituirli.</li> </ul>
1 mil.	→ Raccomandazione: ricalibrazione utensile, vedere 11.1 Ricalibrazione, pagina 62.
2,5 mil.	→ Revisione generale. Inviare a <i>Sales &amp; Service Centers</i> .

1) Numero di cicli di avvitatura, vedere contatore avvitatura in 7.3.4 Sottomenu Gestione, pagina 27

## 8.3 Lubrificanti

Per un perfetto funzionamento e una lunga durata, è assolutamente necessario usare il corretto tipo di grasso.

### Tipi di grasso secondo DIN51502 /ISO3498

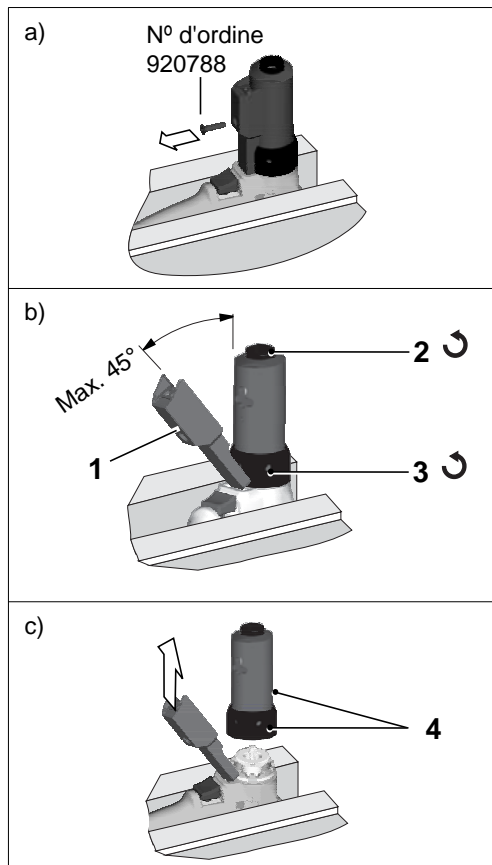
N. ord.	Confe- zione	DIN 5150 2	ARAL	BP	elf	Mobil®	KLUBER LUBRICATION	SHELL	Nye Lubri- cants, Inc.	Dow Cor- ning
933027	1 kg	KP1K	-	-	-	-	Microlube GL 261	-	-	

## 8.4 Smontaggio ingranaggi

### Avvertenze



L'apertura del 17BP comporta la perdita della garanzia. L'ingranaggio può essere aperto per interventi di manutenzione solo da personale specializzato addestrato.





- Bloccare con cautela il 17BP nell'impugnatura della pistola in una morsa a vite con ganasce di plastica.
- Rimuovere la vite a testa piatta n° d'ordine 920788. Chiave da 2,5 (esagono cavo).
- Dopo la manutenzione della trasmissione avvitare la vite a testa piatta: 1,6 – 1,9 Nm.

- Reclinare 1 – come indicato –.

### Avvertenza!



Non spingere oltre l'angolo prescritto, altrimenti si danneggia la piastrina flessibile interna.

- Svitare 2 in senso antiorario,  chiave da 28.
- Svitare 3 in senso antiorario.  N° d'ordine 933336
- Estrarre 4 completamente.



## 9 Ricerca guasti

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Generale – Utensile</b>		
L'utensile non si avvia con la rotazione sinistrorsa attivata.	Il parametro per il numero di giri con rotazione sinistrorsa è impostato a 0 1/min.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Programmazione processo standard</i> parametrare il numero di giri con rotazione sinistrorsa.
La luce utensile non è attiva.	Disattivato mediante impostazione del parametro.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Programmazione processo/Impostazioni sistema</i> attivare il parametro <i>Luce utensile</i> .
Menu operativo sull'utensile non abilitato o solo parzialmente abilitato.	Disattivato mediante impostazione del parametro.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Programmazione processo/Impostazioni sistema</i> abilitare il parametro <i>Menu utensile</i> .
Il numero di giri a vuoto non viene raggiunto.	La tensione dell'accumulatore è troppo bassa.	→ Impiegare un accumulatore completamente carico.
Il numero di avviture previsto per un accumulatore carico non viene raggiunto.	L'accumulatore non è completamente carico.	→ Impiegare un accumulatore completamente carico.
	La soglia di avviso per sottotensione non è impostata sul valore minimo.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Utensile</i> parametrare la sottotensione a 17,5 Volt.
	Durante il ciclo di avviture è richiesta una coppia elevata, p. es. per viti rivestite.	Se è richiesta una coppia elevata per un tempo prolungato, p. es. per più giri, il numero di avviture con un accumulatore carico si riduce in modo significativo.
	L'accumulatore aveva troppi cicli di carica.	Dopo 800 cicli di carica la capacità si riduce a circa 60%.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati a raggi infrarossi tra unità di controllo e utensile</b>		
Nessuna comunicazione dati a raggi infrarossi tra unità di controllo e utensile.	Interfaccia non corretta selezionata per il collegamento con l'unità di controllo.	<p>→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se l'impostazione dell'interfaccia per la comunicazione a raggi infrarossi (IRDA) è attivata.</p> <p><b>Avvertenza:</b> le impostazioni modificate devono essere confermate premendo il softkey <i>Accetta&lt;F1&gt;</i>.</p> <p>→ Controllare se il supporto dell'utensile è collegato all'interfaccia selezionata.</p>
	L'interfaccia selezionata viene impiegata per la trasmissione seriale dei dati.	<p>→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Trasmissione dati</i> controllare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– se è attivata la trasmissione seriale dei dati (la selezione per il protocollo non è <i>Nessuno</i>) e</li> <li>– se è selezionata la stessa interfaccia.</li> </ul> <p>→ Se sì, scegliere un'altra interfaccia o disattivare la trasmissione dati seriale.</p> <p>La verifica è necessaria per tutti gli utensili. La stessa interfaccia non può essere impiegata contemporaneamente per la trasmissione dati seriale e la trasmissione dati a raggi infrarossi con l'utensile.</p>

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati WLAN tra unità di controllo e utensile</b>		
Nessuna comunicazione dati WLAN tra unità di controllo e utensile.	L'indirizzo IP dell'utensile non è correttamente inserito sull'unità di controllo.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se l'indirizzo IP dell'utensile è inserito nel campo <i>RF IP Utensile</i> . L'indirizzo IP dell'utensile viene indicato sull'utensile nel sottomenu <i>Impostazione radio</i> . <b>Avvertenza:</b> le impostazioni modificate devono essere confermate premendo il softkey <i>Accetta&lt;F1&gt;</i> .
	L'utensile non è stato ancora parametrato con le corrette impostazioni WLAN.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> parametrare l'utensile attraverso interfaccia a raggi infrarossi con le corrette impostazioni WLAN.
	Le impostazioni WLAN dell'unità di controllo e dell'Access Point sono differenti.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se le impostazioni WLAN dell'utensile coincidono con le impostazioni dell'Access Point (nome di rete, codifica, chiave di rete).
	Sull'Access Point è attivato un filtro per indirizzi MAC.	→ Aggiungere l'indirizzo MAC dell'utensile alla lista degli indirizzi abilitati sull'Access Point. L'indirizzo MAC dell'utensile è visibile – sull'etichetta sopra l'accumulatore – sull'utensile nel sottomenu <i>Impostazione radio</i> .
	La porta 4001 è bloccata da un firewall.	→ Configurare il firewall in modo che gli indirizzi IP/MAC necessari possano impiegare la porta 4001.
	Il canale radio sull'Access Point è fuori dal campo supportato dall'utensile.	→ Modificare l'impostazione sull'Access Point su un canale radio tra 1 e 11.
	L'utensile è già assegnato a un'altra unità di controllo.	→ Controllare se un'altra unità di controllo ha già stabilito un collegamento con questo utensile. Cioè un'altra unità di controllo impiega lo stesso indirizzo IP.
Comunicazione dati WLAN parzialmente interrotta.	La distanza tra Access Point e utensile è eccessiva.	→ Controllare l'intensità del segnale sull'utensile nel sottomenu <i>Impostazione radio</i> . Per una comunicazione affidabile, il primo valore (N) dovrebbe essere maggiore di 15. → Se è minore di 15, ridurre la distanza tra Access Point e utensile.
	L'utensile è assegnato anche a un'altra unità di controllo.	→ Controllare se l'utensile (indirizzo IP) è assegnato anche a un'altra unità di controllo. → Se sì, cancellare l'assegnazione all'altra unità di controllo. Un utensile può essere assegnato a una sola unità di controllo.
	Troppo traffico di dati sulla rete WLAN.	→ Ridurre il traffico di dati sulla rete WLAN. Disattivare la <i>Trasmissione dati</i> curve di avvitatura.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati 868 MHz tra unità di controllo e utensile</b>		
Nessuna comunicazione seriale tra unità di controllo e stazione base. (Indicazione messaggio di errore, dopo che in <i>Comunicazione/Utensile</i> è stato attivato il softkey <i>Accetta &lt;F1&gt;</i> .)	Viene impiegato un cavo seriale non corretto.	→ Impiegare un cavo modem zero (incrociato).
	Interfaccia non corretta selezionata per il collegamento con l'unità di controllo.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se è selezionata per RF Seriale l'interfaccia impiegata. <b>Avvertenza:</b> le impostazioni modificate devono essere confermate premendo il softkey <i>Accetta&lt;F1&gt;</i> .
	L'interfaccia selezionata viene impiegata per la trasmissione seriale dei dati.	→ Controllare se il cavo di collegamento seriale è collegato all'interfaccia selezionata. → Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Trasmissione dati</i> controllare – se è attivata la trasmissione seriale dei dati (la selezione per il protocollo non è Nessuno) e – se è selezionata la stessa interfaccia. → Se sì, scegliere un'altra interfaccia o disattivare la trasmissione dati seriale. La verifica è necessaria per tutti gli utensili. La stessa interfaccia non può essere impiegata contemporaneamente per la trasmissione dati seriale e la trasmissione dati con la stazione base.
	Tensione di alimentazione non attiva.	→ Controllare la presa su cui è innestato l'alimentatore della stazione base.
Nessuna comunicazione Ethernet tra unità di controllo e stazione base. (Indicazione messaggio di errore, dopo che in <i>Comunicazione/Utensile</i> è stato attivato il softkey <i>Accetta &lt;F1&gt;</i> .)	Viene impiegato un cavo Ethernet non corretto.	→ In caso di collegamento diretto tra stazione base e unità di controllo, impiegare un cavo cross-over (incrociato). → In caso di collegamento a uno switch, impiegare un cavo patch standard.
	L'indirizzo IP della stazione base non è correttamente inserito sull'unità di controllo.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se l'indirizzo IP della stazione base è inserito nel campo <i>RF Stazione base</i> . → Se l'indirizzo IP della stazione base è sconosciuto, si deve impiegare il programma <i>Network Enabler Administrator</i> (incluso nella fornitura di ogni stazione base). <b>Avvertenza:</b> le impostazioni modificate devono essere confermate premendo il softkey <i>Accetta&lt;F1&gt;</i> .
	L'indirizzo IP e la maschera subnet non si trovano nello stesso campo.	Senza gestione della rete è necessario che l'indirizzo IP e la maschera subnet dell'unità di controllo e della stazione base si trovino nello stesso campo. → Impiegare per entrambi la stessa maschera subnet. → Impiegare per l'indirizzo IP i primi tre numeri uguali, p.es.: indirizzo IP unità di controllo: 192.168.1.xxx indirizzo IP stazione base: 192.168.1.xxx maschera subnet: 255.255.255.000

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati 868 MHz tra unità di controllo e utensile</b>		
	La porta 4001 è bloccata da un firewall.	→ Configurare il firewall in modo che gli indirizzi IP/MAC necessari possano impiegare la porta 4001.
	La stazione base è assegnata anche a un'altra unità di controllo.	→ Controllare se un'altra unità di controllo impiega lo stesso indirizzo IP (RF stazione base) per la trasmissione dati.
	Tensione di alimentazione non attiva.	→ Controllare la presa su cui è innestato l'alimentatore della stazione base.
Nessuna comunicazione dati 868 MHz tra unità di controllo e utensile.	Le impostazioni non sono state inserite correttamente.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se le impostazioni RF della stazione base coincidono con le impostazioni dell'utensile.  Le impostazioni dell'utensile vengono visualizzate sull'utensile nel sottomenu <i>Impostazione radio</i> e possono anche essere modificate. Le impostazioni per canale, ID rete e ID utensile devono coincidere.
	La distanza tra stazione base e utensile è eccessiva.	Selezione canale 1 – distanza fino a 30 m. Selezione canale 2 o 3 – distanza fino a 10 m. → Ridurre la distanza tra stazione base e utensile e controllare se la comunicazione è possibile. → Se sì, aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile o → ridurre ancora la distanza tra stazione base e utensile.
Comunicazione dati 868 MHz parzialmente interrotta.	La distanza tra stazione base e utensile è eccessiva.	Selezione canale 1 – distanza fino a 30 m. Selezione canale 2 o 3 – distanza fino a 10 m. → Se sì, aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile o → ridurre la distanza tra stazione base e utensile.
	La potenza di trasmissione è troppo bassa.	→ Aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile.  Selezione canale 1 – Selezionare la potenza di trasmissione fino a 25 mW. Selezione canale 2 o 3 – Selezionare la potenza di trasmissione per la stazione base fino a 1 mW, la potenza di trasmissione per gli utensili fino a 5 mW.
	Troppo traffico di dati sulla sullo stesso canale radio.	→ Ridurre il traffico di dati per la radiotrasmissione. Disattivare la trasmissione dati curve di avvitatura.
	Troppi utensili sullo stesso canale radio.	→ Impiegare canali differenti per stazioni base differenti.
	Altri dispositivi 868 MHz impiegano la stessa frequenza radio.	→ Impiegare un altro canale.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati 868 MHz tra unità di controllo e utensile</b>		
La distanza di radiotrasmissione è inferiore al previsto.	L'antenna sulla stazione base non è avvitata a fondo.	→ Serrare a mano l'avvitatura sull'antenna.
	La potenza di trasmissione è troppo bassa.	→ Aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile. Selezione canale 1 – Selezionare la potenza di trasmissione fino a 25 mW. Selezione canale 2 o 3 – Selezionare la potenza di trasmissione per la stazione base fino a 1 mW, la potenza di trasmissione per gli utensili fino a 5 mW.
	Il punto di montaggio della stazione base non è adatto.	→ Posizionare la stazione base in un punto in cui sia possibile un collegamento a vista tra stazione base e utensile.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati RF15.4 tra unità di controllo e utensile</b>		
Nessuna comunicazione seriale tra unità di controllo e stazione base. (Indicazione messaggio di errore, dopo che in <i>Comunicazione/Utensile</i> è stato attivato il softkey <i>Accetta &lt;F1&gt;</i> .)	Viene impiegato un cavo seriale non corretto.	→ Impiegare un cavo modem zero (incrociato).
	Interfaccia non corretta selezionata per il collegamento con l'unità di controllo.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se è selezionata per RF Seriale l'interfaccia impiegata. <b>Avvertenza:</b> le impostazioni modificate devono essere confermate premendo il softkey <i>Accetta&lt;F1&gt;</i> .
	L'interfaccia selezionata viene impiegata per la trasmissione seriale dei dati.	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Trasmissione dati</i> controllare – se è attivata la trasmissione seriale dei dati (la selezione per il protocollo non è Nessuno) e – se è selezionata la stessa interfaccia. → Se sì, scegliere un'altra interfaccia o disattivare la trasmissione dati seriale. La verifica è necessaria per tutti gli utensili. La stessa interfaccia non può essere impiegata contemporaneamente per la trasmissione dati seriale e la trasmissione dati con la stazione base.
	Tensione di alimentazione non attiva.	→ Controllare la presa su cui è innestato l'alimentatore della stazione base.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Comunicazione dati RF15.4 tra unità di controllo e utensile</b>		
Nessuna comunicazione dati tra unità di controllo e utensile.	Le impostazioni non sono state inserite correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/Utensile</i> controllare se le impostazioni RF della stazione base coincidono con le impostazioni dell'utensile.</li> <li>Le impostazioni dell'utensile vengono visualizzate sull'utensile nel sottomenu <i>Impostazione radio</i> e possono anche essere modificate.</li> <li>Le impostazioni per canale, ID PAN, codifica e ID utensile devono coincidere.</li> </ul>
	La distanza tra stazione base e utensile è eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distanza fino a 30 m.</li> <li>→ Ridurre la distanza tra stazione base e utensile e controllare se la comunicazione è possibile.</li> <li>→ Se sì, aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile o</li> <li>→ ridurre ancora la distanza tra stazione base e utensile.</li> </ul>
Comunicazione dati parzialmente interrotta.	La distanza tra stazione base e utensile è eccessiva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Se sì, aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile o</li> <li>→ ridurre la distanza tra stazione base e utensile.</li> </ul>
	La potenza di trasmissione è troppo bassa.	→ Aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile.
	Troppo traffico di dati sulla sullo stesso canale radio.	→ Ridurre il traffico di dati per la radiotrasmissione. Disattivare la trasmissione dati curve di avvitatura.
	Troppi utensili sullo stesso canale radio.	→ Impiegare canali differenti per stazioni base differenti.
	Altri dispositivi 2,4 GHz impiegano la stessa frequenza radio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Impiegare un altro canale.</li> <li>→ Pianificazione cella secondo le istruzioni per l'uso della stazione base</li> </ul>
La distanza di radiotrasmissione è inferiore al previsto.	La potenza di trasmissione è troppo bassa.	→ Aumentare la potenza sulla stazione base e sull'utensile.
	Il punto di montaggio della stazione base non è adatto.	→ Posizionare la stazione base in un punto in cui sia possibile un collegamento a vista tra stazione base e utensile.

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Scanner per codici a barre sull'utensile</b>		
Lo scanner per codici a barre non viene attivato premendo il tasto Start.	Il parametro per ID pezzo non è impostato su <i>Attivato bloccato</i> .	→ Sull'unità di controllo nello schermo <i>Comunicazione/ID pezzo</i> controllare se il parametro <i>Attivato</i> è impostato su <i>Attivato bloccato</i> .
	Il codice a barre è stato già letto.	→ Attivare un altro ciclo di lettura sull'utensile, nel sottomenu <i>Scanner</i> .
		→ Premere il tasto funzione sinistro sull'utensile, per avviare un altro ciclo di lettura.
		<b>Avvertenza:</b> disponibile solo se sull'unità di controllo nello schermo <i>Programmazione processo estesa/Impostazioni sistema</i> il parametro <i>F1</i> sull'utensile è impostato su <i>Lettura barcode</i> .

Problema	Causa possibile	Intervento
<b>Scanner per codici a barre sull'utensile</b>		
Il codice a barre non viene letto.	La finestrella sullo scanner per codici a barre è sporca.	→ Pulire la finestrella con un panno umido e un normale prodotto per la pulizia dei vetri.
	Il tipo di codice a barre è disattivato mediante impostazione del parametro.	→ Controllare sull'unità di controllo nello schermo Comunicazione/ID pezzo che il parametro Tipo di codice a barre sia impostato sul tipo corrispondente.



## 10 Ricambi

### NOTA

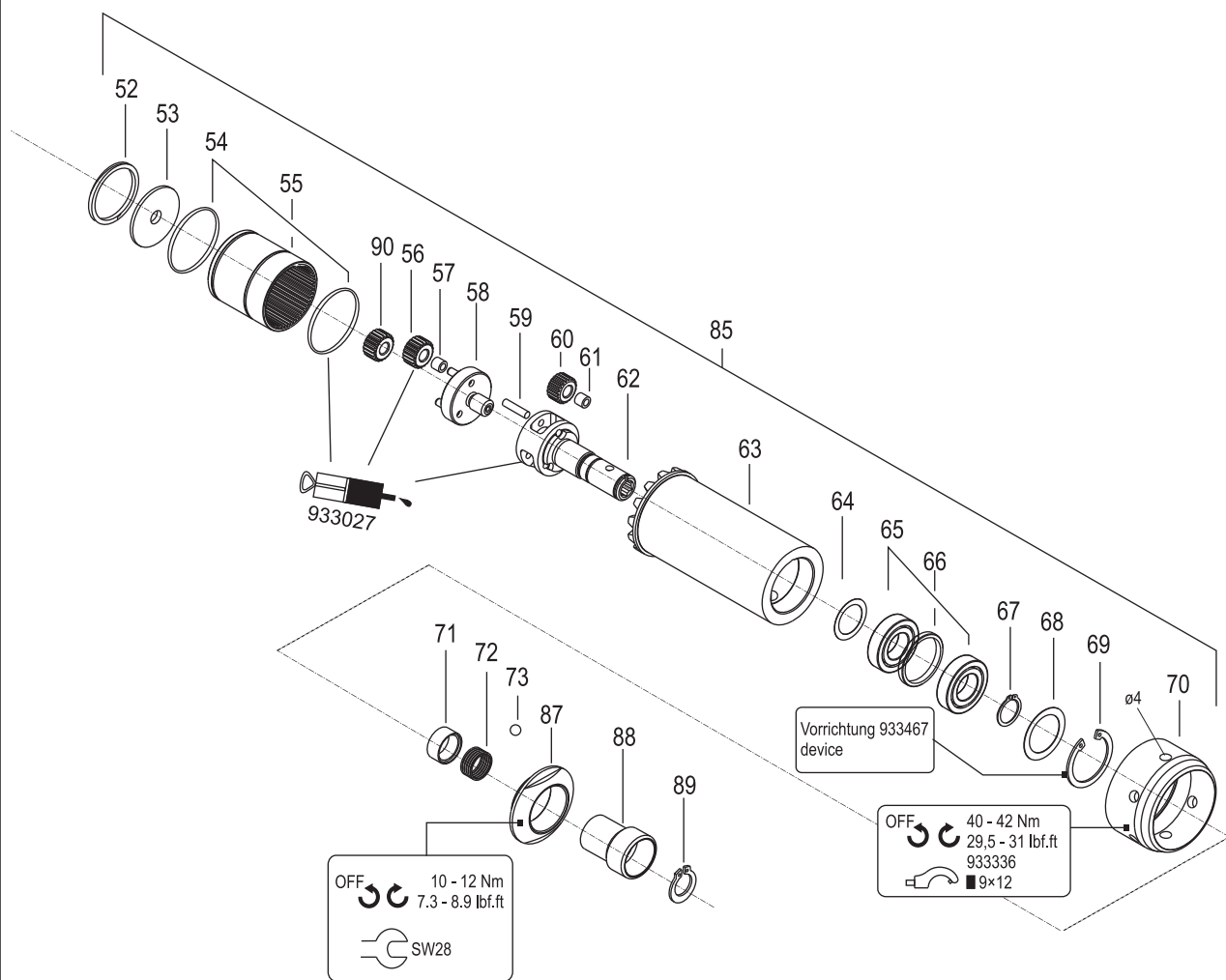



Impiegare sempre solo ricambi originali *Cleco*. La mancata osservanza può comportare una riduzione di potenza e una maggiore necessità di manutenzione. Se sono installati ricambi di produzione esterna, il produttore dell'utensile ha il diritto di dichiarare nulli tutti gli obblighi di garanzia.

### 10.1 Ingranaggio

\*

Tipo	85	56	58	60	62	90
17BP...B05Q	935101	541894	542230	541894	935599	541899
17BP...B07Q	935102		542233	541897	935598	
17BP...B09Q	935103	541893	542231	541894	935599	-
17BP...B13Q	935104		542232	541897	935598	



 8.3 Lubrificanti, pagina 40  
10.3 Elenco ordini per il dispositivo,

Index	1)	2)	•	Descrizione	3)
52	800116	1	1	anello seeger	25,98X0,94 IR
53	54 1887	1		rondella	
54	54 2724	2		anello ad O	28,24X 0,78
55	54 2722	1		corona dentata	
56	*	3	6	ingranaggio	
57	92 3095	3	6	gabbia a rulli	3,X5,X 7,
58	*	1		porta satelliti	
59	54 1888	3	6	spina	
60	*	3	6	ingranaggio	
61	92 3095	3	6	gabbia a rulli	
62	*	1		porta satelliti	
63	93 4841	1		scatola dell'ingranaggio	
64	10 19356	1		rondella	13,49X 18,64X 0,23
65	54 2089	2	4	cuscinetto a sfere (a gola profonda)	
66	54 1775	1		distanziale a anello	
67	90 2180	1	1	anello seeger	12X1, AR
68	92 2361	1		rondella	17,3X23,8X0,25
69	90 1602	1	1	anello seeger	24,X1,2IR
70	54 1904	1		dado di bloccaggio	
71	93 5597	1		boccola	
72	54 0842	1		molla di compressione	
73	84 4265	1		sfera	1/8"
87	93 5080	1		dado filettato	
88	93 5079	1		boccola	
89	800135	1	1	anello seeger	10,03X0,64 AR
90	*	1	1	ingranaggio	

1) Codice

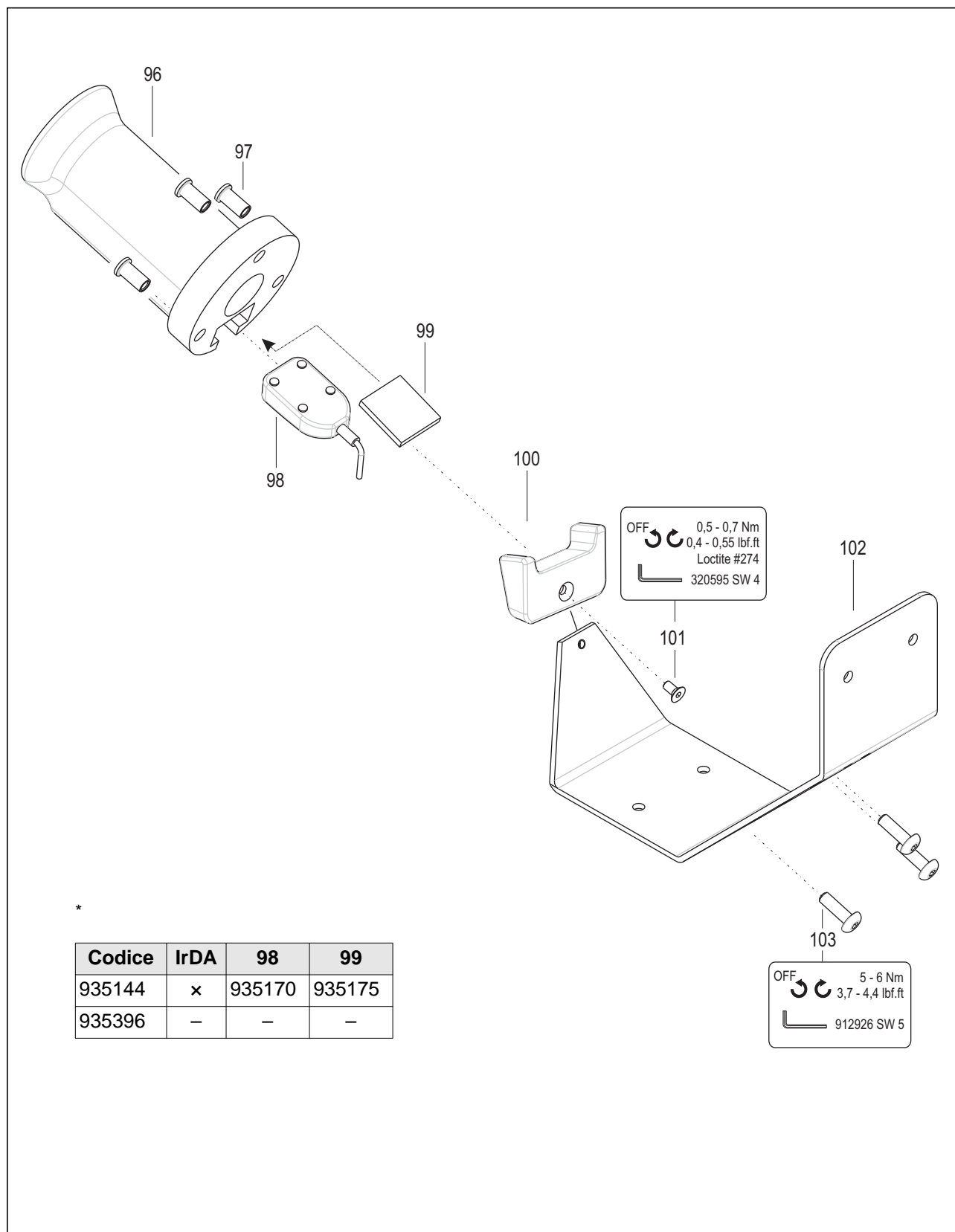
2) Quantità

3) Dimensioni

• Identifica un particolare di ricambio raccomandato per 5 utensili

\* vedi tabella, pagina 50

## 10.2 Supporto dell'utensile (Option)



Index	1)	2)	• Descrizione	3)
96	935172	1	alloggiamento, elemento in gomma	
97	935174	3	boccola	
98	*	1	adattatore IrDA-Serial	57,6KBIT/S
99	*	1	piastrina di supporto	
100	935173	1	supporto del cacciavite	
101	918688	1	vite a testa piatta	M 6X 12
102	935171	1	angolo di avvitatura	
103	S902967	3	vite a testa tonda	M 8X 25

1) Codice

2) Quantità

3) Dimensioni

• Identifica un particolare di ricambio raccomandato per 5 utensili

\* vedi tabella, pagina 52

### 10.3 Elenco ordini per il dispositivo

Codice	Denominazione
933467	Montaggio anello seeger <67>
933468	Supporto
933469	Mandrino
933470	Boccola
933336	Chiave a dente Avvitare dado di bloccaggio <70>



# 11 Dati tecnici

## 11.1 Dimensioni

Senza scanner								Con Scanner							
Tipo	L1-1	L1-2	L1-3	L2	L3	L4	L5	Tipo	L1-1	L1-2	L1-3	L2	L3	L4	L5
17BPB05Q	294	267,1	282,7	-				17BPRB05Q	308	281,1	296,7	14,2	-	-	26,9
17BPB07Q								17BPXS05Q							
17BPB09Q								17BPYS05Q							
17BPB13Q								17BPZS05Q							
17BPRB05Q								17BPRB07Q							
17BPXS05Q	17BPXS07Q														
17BPYB05Q	17BPYS07Q														
17BPZB05Q	17BPZS07Q														
17BPRB07Q	17BPRB09Q														
17BPXB07Q	17BPXS09Q														
17BPYB07Q	17BPYS09Q														
17BPZB07Q	17BPZS09Q														
17BPRB09Q	17BPRB13Q														
17BPXB09Q	17BPXS13Q														
17BPYB09Q	17BPYS13Q														
17BPZB09Q	17BPZS13Q														
17BPRB13Q															
17BPXB13Q															
17BPYB13Q															
17BPZB13Q															

## 11.2 Dimensioni supporto dell'utensile (opzione)

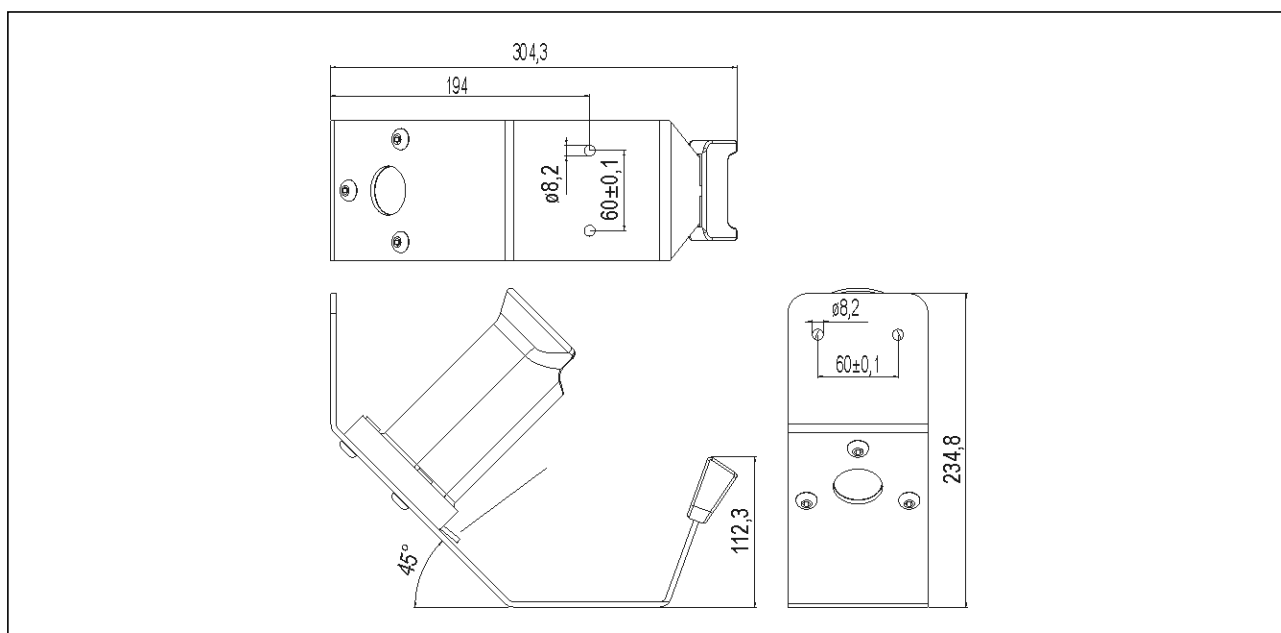


Abb. 11-1 Dimensioni supporto dell'utensile (mm)

## 11.3 Prestazioni

Tipo	Intervallo di coppia raccomandato		Num. di giri a vuoto Accu 26 V	um. di giri a vuoto PM48 / Accu 44 V	Dimensione vite 8.8	Peso senza accu <sup>1)</sup>	Valori di calibrazione	
	Nm max.	Nm min.					Coppia (nominale)	Impulsi angolari (risolutore)
			1/min	1/min	mm	kg	Nm	1/grado
17BPB05Q	5	3	1639	2428	M4	1,36	6,41	0,7322
17BPRB05Q								
17BPXB05Q								
17BPYB05Q								
17BPZB05Q								
17BPRSB05Q								
17BPXSB05Q								
17BPYSB05Q								
17BPZSB05Q						1,52		



Tipo	Intervallo di coppia raccomandato		Num. di giri a vuoto Accu 26 V	um. di giri a vuoto PM48 / Accu 44 V	Dimensione vite 8.8	Peso senza accu <sup>1)</sup>	Valori di calibrazione	
	Nm max.	Nm min.					Coppia (nominale)	Impulsi angolari (risolutore)
			1/min	1/min	mm	kg	Nm	1/grado
17BPB07Q	7	3	1161	1721	M5	1,36	12,57	1,0332
17BPRB07Q								
17BPXB07Q								
17BPYB07Q								
17BPZB07Q								
17BPRSB07Q								
17BPXSB07Q								
17BPYSB07Q								
17BPZSB07Q								
17BPZSB07Q								
17BPB09Q	9	3	887	1314	M5	1,36	12,43	1,3529
17BPRB09Q								
17BPXB09Q								
17BPYB09Q								
17BPZB09Q								
17BPRSB09Q								
17BPXSB09Q								
17BPYSB09Q								
17BPZSB09Q								
17BPZSB09Q								
17BPB13Q	13	3	629	931	M6	1,36	17,43	1,9091
17BPRB13Q								
17BPXB13Q								
17BPYB13Q								
17BPZB13Q								
17BPRSB13Q								
17BPXSB13Q								
17BPYSB13Q								
17BPZSB13Q								
17BPZSB13Q								

1) Peso accu: 26 V 935377 500 g, 44 V 936400PT 820 g

## 11.4 Dati elettrici

### Utensile

Classe di protezione III secondo DIN EN 61 140 (VDE 0140-1)

Tipo di protezione IP40 secondo DIN EN 60529 (IEC 60529)

### Base dell'apparecchio

Classe di protezione III secondo DIN EN 61 140 (VDE 0140-1)

Tipo di protezione IP40 secondo DIN EN 60529 (IEC 60529)

### 11.4.1 Stadio finale dell'elettronica servo

Caratteristiche	Dati
Corrente nominale fase motore	8 A valore di cresta seno
Potenza nominale	150 VA
Potenza massima	500 VA

### 11.4.2 Elettronica di controllo

Caratteristiche	Dati
Tensione nominale	26 V
Corrente nominale modo operativo <i>Attivo</i>	105 mA
Corrente nominale modo operativo <i>Standby</i>	95 mA
Corrente nominale modo operativo <i>Modo risparmio energetico</i>	55 mA
Corrente nominale modo operativo <i>Sleep</i>	< 1 mA

### 11.4.3 Interfaccia IrDA

Caratteristiche	Dati
Tensione di alimentazione	5,0 V (tra 4,8 e 5,5 V)
Potenza assorbita	0,30 VA
Corrente massima	11 mA
Velocità di trasmissione	57,6 kbit/s
Parity Bit	nessuno
Bit dati	8 bit
Stop Bit	1 bit
Error check	CRC

### 11.4.4 Scanner

Caratteristiche	Dati
Frequenza di scansione	104 Scans/sec $\pm 12$ (bidirezionale)
Angolo di scansione	47° $\pm 3$ standard / 35° $\pm 3$ ridotto
Resistenza all'urto	2000 G
Luce ambientale	107.640 Lux
Area di decodifica (tipica)	4 mil 2,54 – 13,97 cm 5 mil 3,18 – 20,32 cm 7,5 mil 3,81 – 33,66 cm 10 mil 3,81 – 44,45 cm 100% 3,81 – 59,69 cm 15 mil 3,81 – 74,93 cm 20 mil 4,45 – 90,17 cm 40 mil <sup>1)</sup> – 101,60 cm 55 mil <sup>1)</sup> – 139,70 cm
Sicurezza laser	IEC 60825
EMI/RFI	FCC parte 15 classe B EN 55024/CISPR 22 AS 3548 VCCI
Barcode-Typen	UPC-A, UPC-E, UPC-E1, Trioptic Code39, Interleaved 2of5, Discrete 2of5, Chinese 2of5, Codabar, MSI barcode types, EAN8, EAN13, EAN128, ISBT128, Code11, Code39, Code93, Code128, RSS14, RSS Limited, RSS Expanded barcode types.
Norme	21CFR1040.10 e 1040.11 escluse le modifiche corrispondenti alla nota Laser N. 50, luglio 26, 2001. EN60825-1:1994+ A1:2002 +A2:2001 IEC60825-1:1993+A1:1997+A2:2001

1) a seconda della larghezza del codice a barre

### 11.4.5 Trasmissione dati RF15.4

Caratteristiche	Dati
Frequenza	2,4 GHz ISM
Canali	16
Modulazione	0-QPSK (DSSS)
Potenza in uscita	1 mW (0 dBm)
Sensitivity (BER < 10 <sup>-3</sup> )	-92 dBm
Frequenza di radiotrasmissione	57,6 kbps
Portata	Fino a 30 m
Norme	ETSI EN 300 328 V1.7.1 EN 301489-1 V1.6.1 EN 301489-3 V1.4.1 EN 50392:2004 FCC Part 15.247 / RSS-210

### 11.4.6 Trasmissione dati 868 MHz

Caratteristiche	Dati
Frequenza	868 – 870 MHz
Canali	Banda 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): 1 Banda 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): 2
Modulazione	GFSK
Potenza in uscita	Banda 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): 1, 5, 10, 25 mW Banda 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): 1, 5 mW
Sensibilità (BER < 10 <sup>-3</sup> )	-100 dBm
Frequenza di radiotrasmissione	38,4 kbps
Portata	Banda 1i (869.4 MHz – 869.65 MHz): fino a 30 m Banda 1k (869.7 MHz – 870.0 MHz): fino a 10 m
Norme	ETSI EN 300 220-3 V1.1.1 ETSI EN 300 220-1 V1.3.1 EN 301489-1 V1.6.1 EN 301489-3 V1.4.1 EN 50371:2002

### 11.4.7 Trasmissione dati WLAN

#### Serie 17BPX...

Caratteristiche	Dati
Standard	IEEE 802.11b
Sicurezza	WEP <ul style="list-style-type: none"> <li>64/128-bit encryption</li> </ul> WPA/WPA2/802.11 <ul style="list-style-type: none"> <li>128-bit TKIP/CCMP encryption</li> <li>802.1x EAP authentication (LEAP, PEAP, TTLS, GTC, MD5, OTP, PAP, CHAP, MSCHAP, MSCHAPv2, TTLS MSCHAPv2)-</li> <li>Pre-shared key mode (PSK)</li> </ul>
Portata	Tipica fino a 50 m
Canali	1 – 11 (2.412 – 2.462 GHz)
Potenza di trasmissione:	16 dBm tip.
Sensibilità	-92 dBm (tip. @ 1 Mbps) -82 dBm (tip. @ 11 Mbps)
Modulazione	CCK/DQPSK/DBPSK
Norme	EN 300 328 V1.4.1 EN 300 328-2 EN 301 489-17 V1.2.1 EN 50371:2002 EN 60950 FCC part 15

## Serie 17BPY...

Caratteristiche	Dati
Standard	IEEE 802.11a/b/g
Sicurezza	WEP <ul style="list-style-type: none"> <li>64/128-bit encryption</li> </ul> WPA-TKIP <ul style="list-style-type: none"> <li>WPA2-AES(CCMP)</li> <li>LEAP, PEAP</li> </ul>
Portata	Tipica fino a 50 m
Canali	<ul style="list-style-type: none"> <li>2,4 GHz: 1 – 13</li> <li>5 GHz: 36, 40, 44, 48 (52, 56, 60, 64, 100, 104, 108, 112, 116, 120, 124, 128, 132, 136, 140)<sup>1)</sup></li> </ul>
Potenza di trasmissione:	20 dBm typ. @ 2,4 GHz 15 dBm typ. @ 5,0 GHz
Sensibilità	-94 dBm (typ. @ 1 Mbps; 2,4 GHz) -80 dBm (typ. @ 5 GHz)
Modulazione	DSSS/OFDM
Norme	EN 300 328-1 V1.7.1 EN 301489-1, -17 EN 301893 V1.5.1 EN 60950 FCC part 15 IC (Industry Canada)

1) In preparazione

## 11.4.8 Trasduttore di coppia

La misurazione di coppia viene realizzata da un trasduttore di reazione con estensimetri. Il trasduttore di reazione è collocato nell'impugnatura tra il motore e l'ingranaggio

Caratteristiche	Dati
Calibrazione nominale	vedi 11.3 Prestazioni, pagina 56
Sensibilità	2 mV/V
Resistenza ponte	1000 Ohm
Classe di precisione	0,5% v.E.
Errore di linearità	+0,25% v.E.
Intervallo di misurazione	tra -125% e +125% v:E.

## 12 Service

### AVVERTENZA



In caso di riparazioni, inviare il 17BP completo a *Sales & Service Centers*. La riparazione è consentita solo a personale autorizzato da Apex Tool Group. L'apertura dell'utensile comporta la perdita della garanzia.

### 12.1 Ricalibrazione

Nello stato di consegna dell'utensile *Cleco*, tutti i valori di calibrazione specifici del tipo sono memorizzati sull'elettronica di avvitatura integrata. Se, in caso di assistenza, diventa necessaria una sostituzione del trasduttore di coppia, dell'elettronica di avvitatura o una ricalibrazione, si deve inviare l'utensile *Cleco* a *Sales & Service Centers*. In questo modo si garantisce che dopo gli interventi di assistenza venga correttamente eseguito l'aggiornamento dei valori di calibrazione eventualmente necessario.

## 13 Smaltimento

### ATTENZIONE



**Danni a persone e all'ambiente in caso di smaltimento non corretto.**  
**Componenti e strumenti ausiliari dell'utensile nascondono rischi per la salute e l'ambiente.**

- Raccogliere e smaltire correttamente i prodotti ausiliari (oli, grassi) scaricati.
- Selezionare i componenti dell'imballaggio e smaltirli in modo differenziato.
- Rispettare le norme locali vigenti.



Rispettare le direttive generali vigenti sullo smaltimento, come la legge sugli apparecchi elettrici ed elettronici (ElektroG) e la normativa nazionale sulle batterie (BattG):

- Consegnare l'utensile e gli accumulatori difettosi / esauriti al posto di raccolta aziendale o a *Sales & Service Centers*.
- Non gettare gli accumulatori nei rifiuti domestici, nel fuoco o in acqua.



## Sales & Service Centers

**Note:** All locations may not service all products. Please contact the nearest Sales & Service Center for the appropriate facility to handle your service requirements.

Dallas, TX

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
1470 Post & Paddock  
Grand Prairie, TX 75050  
USA  
Phone: +1-972-641-9563  
Fax: +1-972-641-9674

Detroit, MI

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
2630 Superior Court  
Auburn Hills, MI 48326  
USA  
Phone: +1-248-391-3700  
Fax: +1-248-391-7824

Houston, TX

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
6550 West Sam Houston  
Parkway North, Suite 200  
Houston, TX 77041  
USA  
Phone: +1-713-849-2364  
Fax: +1-713-849-2047

Lexington, SC

**Apex Tool Group**  
670 Industrial Drive  
Lexington, SC 29072  
USA  
Phone: +1-800-845-5629  
Phone: +1-803-359-1200  
Fax: +1-803-358-7681

Los Angeles, CA

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
15503 Blackburn Avenue  
Norwalk, CA 90650  
USA  
Phone: +1-562-926-0810  
Fax: +1-562-802-1718

Seattle, WA

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
2865 152nd Avenue N.E.  
Redmond, WA 98052  
USA  
Phone: +1-425-497-0476  
Fax: +1-425-497-0496

York, PA

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
3990 East Market Street  
York, PA 17402  
USA  
Phone: +1-717-755-2933  
Fax: +1-717-757-5063

Canada

**Apex Tool Group  
Sales & Service Center**  
5925 McLaughlin Road  
Mississauga, Ont. L5R 1B8  
Canada  
Phone: +1-905-501-4785  
Fax: +1-905-501-4786

Germany

**Apex Tool Group  
GmbH & Co. OHG**  
Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany  
Phone: +49-73 63-81-0  
Fax: +49-73 63/ 81-222

England

**Apex Tool Group, LLC**  
Pit Hill  
Piccadilly  
Tamworth  
Staffordshire  
B78 2ER  
U.K.  
Phone: +44-191 4197700  
Fax: +44-182 7874128

France

**Apex Tool Group SAS**  
Zone Industrielle  
BP 28  
25 Avenue Maurice Chevalier  
77831 Ozoir-la-Ferrière Cedex  
France  
Phone: +33-1-64432200  
Fax: +33-1-64401717

China

**Apex Power Tools Trading (Shanghai) Co., Ltd**  
A company of  
Apex Tool Group, LLC  
A8, No.38, Dongsheng  
Road, Shanghai,  
China 201201  
Phone: +86-21-60880320  
Fax: +86-21-60880298

Mexico

**Cooper Tools  
de México S.A. de C.V.**  
a company of  
Apex Tool Group, LLC  
Vialidad El Pueblito #103  
Parque Industrial Querétaro  
Querétaro, QRO 76220  
Phone: +52 (442) 211-3800  
Fax: +52 (442) 103-0443

Brazil

**Cooper Tools Industrial Ltda.**  
a company of  
Apex Tool Group, LLC  
Av. Liberdade, 4055  
Zona Industrial - Iporanga  
18087-170 Sorocaba, SP Brazil  
Phone: +55-15-3238-3929  
Fax: +55-15-3228-3260

**Apex Tool Group GmbH & Co. OHG**  
Industriestraße 1  
73463 Westhausen  
Germany  
Phone: +49-7363-81-0  
Fax: +49-7363-81-222  
[www.apexpowertools.eu](http://www.apexpowertools.eu)

**Cleco®**