



## Massimo controllo del processo di avvitatura



### Sistemi per avvitare a controllo computerizzato

- Avvitatori elettrici brushless a controllo diretto della coppia/angolo: da 0,1 a 5,6 Nm
- Unità di alimentazione e controllo
- Cavi di collegamento

**Fiam**®  
PEOPLE AND SOLUTIONS

### Le soluzioni per avvitare X-PAQ sono perfette per realizzare assemblaggi di qualità

Costituite da avvitatori elettrici brushless abbinati ad unità di alimentazione e controllo e ad un unico cavo, assicurano affidabilità e accuratezza in ogni assemblaggio industriale.

L'elevata tecnologia offerta dalle molteplici configurazioni, per uso manuale o su macchina, assicura diversi livelli di modalità di controllo e monitoraggio della coppia per risolvere ogni esigenza di avvitatura, anche la più complessa.

Le soluzioni X-PAQ sono utilizzabili in tutti i comparti industriali da quello automobilistico all'aeronautico, dall'elettrodomestico all'elettromeccanico e **garantiscono ovunque:**

- elevata flessibilità nel gestire i processi di assemblaggio
- facile integrazioni nelle linee produttive
- rintracciabilità di tutti i dati degli assemblaggi effettuati
- riduzione dei costi grazie alla riduzione dei pezzi scarti.



Avvitatori / Motori per avvitare



Unità di alimentazione e controllo



Cavi di collegamento

**3 elementi che lavorano per raggiungere risultati estremamente affidabili per prodotti finiti di elevatissima qualità**

# are a controllo diretto della coppia/angolo

Qualsiasi sia il vostro processo di assemblaggio, questi **sofisticati avvitatori elettrici brushless** esaudiscono ogni vostra necessità in termini di accuratezza e precisione di avvitatura. Leggerissimi e silenziosissimi, avvitano con un perfetto controllo del processo di avvitatura e la conseguente qualità del prodotto finito. Inoltre, non comportando controlli post process rispetto ai tradizionali sistemi di assemblaggio, riducono i tempi e quindi i costi di produzione.

- **Trasduttore di coppia e resolver integrati:** garantiscono una elevata risoluzione nella misurazione dei parametri di coppia/angolo
- **LED di segnalazione** per verificare direttamente sull'utensile l'esito del ciclo di avvitatura:
  - OK (verde)
  - NOK (rosso): quando si supera il valore massimo impostato per il parametro (coppia o angolo)
  - NOK (giallo): quando non si raggiunge il valore minimo impostato per il parametro (coppia o angolo)
- **LED luminosi frontali** illuminano il punto di fissaggio: molto utili per assemblaggi in spazi angusti
- Ogni singolo sistema **può essere programmato per eseguire diversi assemblaggi** con differenti parametri di coppia, velocità, ecc. **e quindi essere impiegato per più applicazioni**
- L'utensile è **leggerissimo** ed è dotato di una **morbida impugnatura in gomma** che assicura un utilizzo confortevole e aumenta il grip sulla mano dell'operatore.



Testa ad angolo per i modelli SD2500...RP

	Tipo di avvitatore		Impugnatura e avviamento		Campo di coppia		Velocità a vuoto o unica	Reversibilità	Peso	Dimensioni (mm)	Accessori
	Modello	Codice	Tipo	Nm min.	Nm max.	giri/1'					
<b>Modelli dritti</b> 	SD2500-10PL	112618544		0,1÷1,1	1700		0,46	240x28,5	 F1/4"		
	SD2500-20PL	112618545		0,2÷2,3	1100		0,46	240x28,5	 F1/4"		
	SD2500-35PL	112618546		0,4÷3,9	800		0,45	240x28,5	 F1/4"		
	SD2500-50PL	112618547		0,6÷5,6	500		0,49	246x28,5	 F1/4"		
<b>Modelli angolari</b> 	SD2500-10RP	112618548		0,1÷1,1	1700		0,57	264x28,5	 M1/4"		
	SD2500-20RP	112618549		0,2÷2,3	1100		0,57	264x28,5	 M1/4"		
	SD2500-35RP	112618550		0,4÷3,9	800		0,57	264x28,5	 M1/4"		
	SD2500-50RP	112618551		0,6÷5,6	500		0,61	271x28,5	 M1/4"		

## Legenda simboli

 **Reversibilità:** La direzione di avvitatura è liberamente impostabile in oraria o antioraria

 **Avviamento a leva e/o spinta**

 **Avviamento a leva**

• Attacco accessori: es. femmina 1/4" 6,35 mm (ISO 1173) - quadro maschio 1/4" 6,35 mm (ISO 1174-1)  
 • Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I valori di coppia sono da considerarsi puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità, dal tipo di giunzione, dal tipo di lunghezza della vite. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.

## Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)

- Impugnatura in gomma (escluso per i modelli angolari)
- Anello di sospensione
- Manuale d'uso e manutenzione

L'unità CT2500 è un'innovativo strumento che integra sia le funzioni di alimentazione (parametri di tensione, corrente etc.) che di programmazione e accurato controllo di ogni fase del processo di assemblaggio.

Tramite lo schermo a colori, CT2500 permette le seguenti funzioni:

- **Programmazione** immediata e pratica **direttamente sullo schermo touch**
- **Visualizzazione** completa del **processo di avvitatura**
- **L'istantaneo controllo** della coppia e dell'angolo di avvitatura; la segnalazione dell'esito avviture avviene colorando l'intero display
- Di ottenere **32 "task" pre-impostabili** e richiamabili per un controllo perfetto delle sequenze di avvitatura
- **8 programmi disponibili per ogni task**, all'interno dei quali è possibile impostare le **3 diverse strategie di avvitatura** disponibili (controllo coppia, controllo coppia-monitoraggio angolo, controllo angolo-monitoraggio coppia) e gli altri parametri del ciclo di avvitatura (rotazione oraria/antioraria, coppia minima/massima, angolo minimo/massimo, riduzione della velocità durante il serraggio, tempo limite)
- **Conteggio viti**: tra i parametri di controllo del ciclo di avvitatura, c'è anche il conteggio viti che lo rendono un efficace sistema poka yoke (Per ogni vite è possibile programmare il numero massimo di ripetizioni in caso di vite NOK)
- **Controllo della sequenza di avvitatura**: l'unità controlla la corretta successione delle avviture pre-impostate ed è altresì possibile determinare il numero massimo di NOK su ogni vite
- **Esportazione dei files** degli esiti delle avviture tramite la porta USB utilizzabile anche per back up e importazione/esportazione task nonché il salvataggio dei grafici di avvitatura

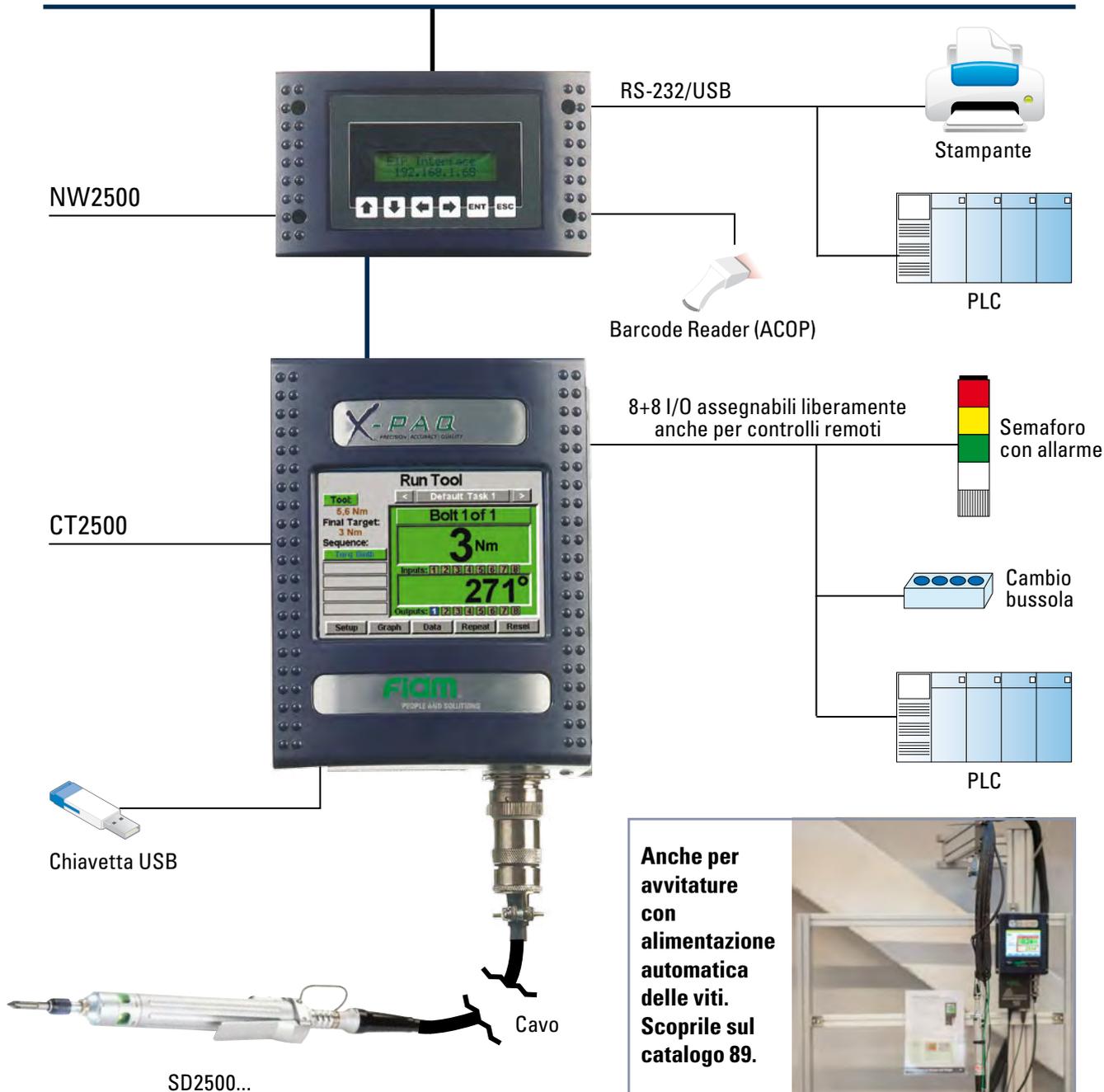


## Con un tocco, tutte le operazioni che vuoi

- **Riconoscimento automatico dell'utensile** e dei suoi parametri: modello, numero di serie, numero cicli effettuati, valore di calibrazione etc. per agevolare eventuali interventi di manutenzione
- Protezione con **password per tre utenti** differenti
- **Regolazione sensibilità della leva** o della spinta per evitare false partenze
- **I/O (entrate/uscite) programmabili** per il controllo di processo e comandi remoti

## Un mondo in comunicazione

Porta Ethernet: attraverso questa porta può interfacciarsi con protocolli Ethernet IP, ACOP, ToolsNet

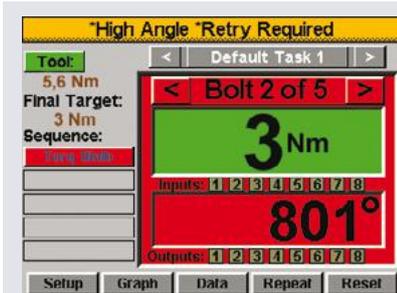


Anche per avvitature con alimentazione automatica delle viti. Scoprite sul catalogo 89.



# Programmazione facile ed intuitiva

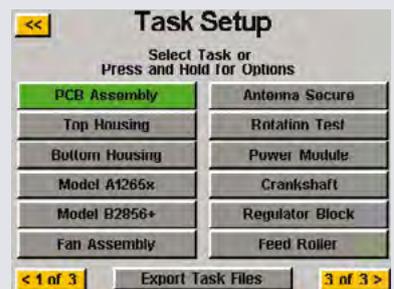
I menù di navigazione sono semplici e intuitivi, bastano poche digitazioni, direttamente sullo schermo per configurare i parametri di avvitatura, creare le strategie di assemblaggio, o visualizzare la diagnostica



- Display verde: avvitatura OK
- Display rosso: avvitatura NOK: quando si supera il valore massimo impostato per il parametro (coppia o angolo)
- Display giallo: quando non si raggiunge il valore minimo impostato per il parametro (coppia o angolo)



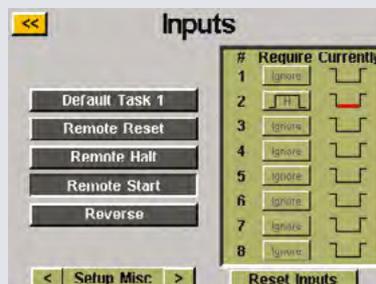
Visualizzazione parametri e strategie di avvitatura



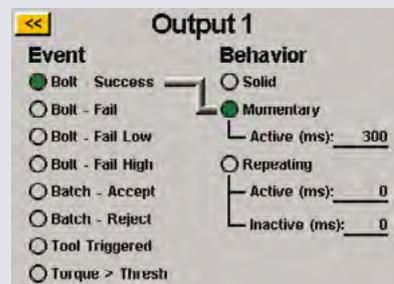
Schermata di selezione dei 32 tasks



Tre diverse password programmabili



8+8 I/O liberamente assegnabili



Modalità di scelta per la visualizzazione degli esiti delle avvitature (segnale di uscita)

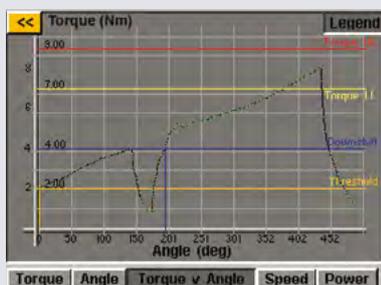


Grafico dell'ultima avvitatura effettuata. I grafici sono esportabili anche durante il ciclo di lavoro



I programmi sono scaricabili per effettuare in modo rapido e semplice il back up della macchina con un semplice tasto (Export Task Files)

Time	Bolt	Cycle	Target	Preval	Applied	Final	Angle	Result
6/14/12								
9:02:39	2	101561	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	1001	Bad
9:02:21	2	101560	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	1634	Bad
9:02:08	2	101559	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	801	Bad
9:01:48	2	101556	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	201	Good
9:01:46	1	101557	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	161	Good
9:01:01	1	101556	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	161	Good
9:00:59	5	101555	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	151	Good
9:00:57	4	101554	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	229	Good
9:00:55	3	101553	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	188	Good
9:00:53	2	101552	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	209	Good
9:00:51	1	101551	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	192	Good
9:00:49	5	101550	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	211	Good
9:00:46	4	101549	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	104	Good
9:00:42	3	101548	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	267	Good
9:00:21	3	101547	8.00 in-lb	0.00	8.02	8.02	794	Bad
9:00:17	2	101546	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	393	Good
9:00:13	1	101545	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	470	Good

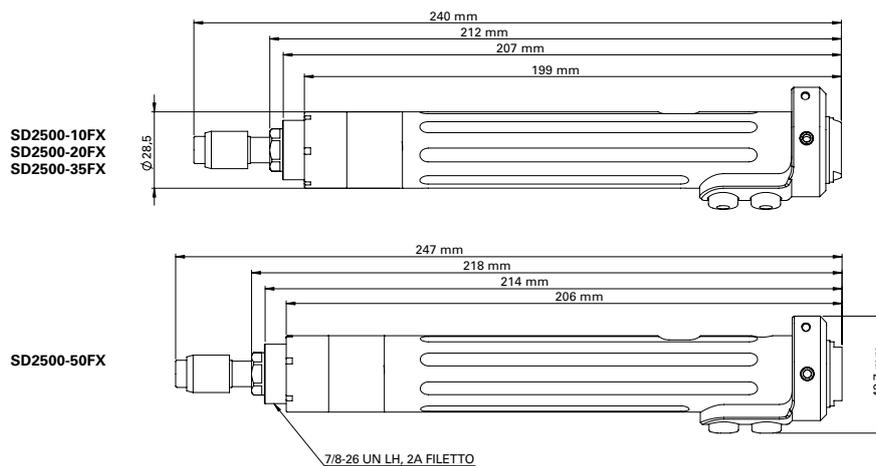
Elevata memoria interna. Tutte le avvitature sono scaricabili. Visualizzazione degli ultimi 100 cicli effettuati

Modello	Codice	Dimensioni mm	Peso kg	Tensione Alimentazione
Unità di alimentazione e controllo CT2500	686200341	216 x 178 x 137	4,1	100-240 V ac (50-60 Hz)

- Dotazione di servizio (fornita con l'unità)**
- Cavo di alimentazione
  - Manuale d'uso e manutenzione
  - Piastra di staffaggio posteriore per installazione su strutture

Le soluzioni X-PAQ contemplano anche motori per avvitare da installare su macchina e da utilizzare con controllo remoto.

- **Motori elettrici per avvitare brushless** (senza spazzole) non necessitano di manutenzione e grazie all'assenza di residui di polvere di carbone garantiscono elevata efficienza durante il ciclo di lavoro, nessun inquinamento nell'area di lavoro
- **Trasduttore di coppia e resolver integrati:** garantiscono una elevata risoluzione nella misurazione dei parametri di coppia/angolo
- La **sceita del motore e la sua accurata programmazione** (angolo, coppia, tempo etc...) riducono le verifiche post process con grandi vantaggi produttivi
- **Design compatto, ingombri e soprattutto i pesi contenuti li rendono** ideali per l'installazione su unità singole e multiple di avvitatura e robot per un range d'impiego **da 0,1 a 5,6 Nm**
- Se abbinati all'alimentatore viti Fiam **permettono di ottenere grandi risultati** in termini di **velocità e produttività**



Tipo di avvitatore	Modello	Codice	Staffaggio per uso su macchina		Campo di coppia		Velocità a vuoto veloce / lenta o unica	Reversibilità	Peso	Dimensioni (mm)	Accessori
			Tipo	Nm	Nm	giri/1'					
	SD2500-10FX	112618552	↓	0,1÷1,1		1700	↻	0,46	240x28,5	⊕ F1/4"	
	SD2500-20FX	112618553	↓	0,2÷2,3		1100	↻	0,46	240x28,5	⊕ F1/4"	
	SD2500-35FX	112618554	↓	0,4÷3,9		800	↻	0,45	240x28,5	⊕ F1/4"	
	SD2500-50FX	112618555	↓	0,6÷5,6		500	↻	0,49	246x28,5	⊕ F1/4"	

### Accessori disponibili su richiesta



- Flangia di fissaggio AC2500-MPSF  
Codice: 676010145



- Flangia di fissaggio doppia AC2500-MPDF  
Codice: 676010146



- Flangia di fissaggio doppia con filetto esterno AC2500-MPJR  
Codice: 676010147

- Reggispinta: permette al motore di sostenere importanti carichi senza comprometterne la funzionalità.  
Codice: 302336030

- Attacco accessori: es. femmina 1/4", 6,35 mm (ISO 1173).
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I valori di coppia sono da considerarsi puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità, dal tipo di giunzione, dal tipo di lunghezza della vite. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.

### Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)

- Manuale d'uso e manutenzione
- Guaina in gomma

# Cavi di collegamento

Tra l'unità di alimentazione e controllo CT2500 e l'utensile, è necessario un solo cavo di collegamento: un grande vantaggio per gli ingombri nell'area di lavoro. Questi robusti cavi sono estremamente flessibili e in grado di resistere nel tempo anche con molteplici sollecitazioni.

Sono progettati e costruiti per gestire con sicurezza la trasmissione dei dati e sono disponibili in due diverse misure oltre che nella **versione ESD** (Electro Static Discharge) per salvaguardare i componenti da eventuali scariche elettrostatiche durante gli assemblaggi. I modelli CB ... - ... RA sono dotati di connettore, a lato avvitatura, a 90°.



Modello	Codice	Per modelli	Lunghezza mt
CB2500 - 10HW	686200706	Tutti	3
CB2500 - 10ESD	686200707	Tutti	3
CB2500 - 25HW	686200708	Tutti	7,6
CB2500 - 25ESD	686200709	Tutti	7,6
CB2500 - 10 RA	686200712	Tutti	3
CB 2500 - 25 RA	686200713	Tutti	7,6

## Accessori disponibili su richiesta



### • Bracci Cartesiani BC

Assicurano la perfetta perpendicolarità dell'utensile sul pezzo su cui intervenire e annullano la reazione sulla mano. Per maggiori approfondimenti vedi catalogo 79 "Accessori per l'ergonomia del posto di lavoro".



### • Bracci Telescopici BT-MG

In lega di magnesio sono progettati e prodotti da Fiam. Con **3 stadi di telescopicità e doppio snodo terminale** assicurano completa maneggevolezza e massima libertà di azione **anche per avviture inclinate**.



### • NW2500

Modulo da collegare all'unità CT2500 CONTROLLER per interfacciare il sistema con stampanti, PLC, PC attraverso porta seriale RS232 oppure attraverso porta Ethernet con protocolli di comunicazione ACOP, Ethernet IP e ToolsNet. Permette di richiamare in sequenza i 32 programmi disponibili nell'unità CT2500. Disponibili 99 programmi/sequenza.

Modello	Codice	Per modelli
NW2500	686200401	CT2500



### • SPS PER CT2500 CONTROLLER

Dispositivo poka yoke di selezione programmi tramite prelievo accessorio. Permette la selezione fino ad 8 accessori diversi tra bussole, chiavi, lame. Scopri le molteplici funzionalità nello specifico catalogo Fiam nr. 97.

Modello	Codice	Per modelli
SPS PER CT2500	687010054	CT2500



### • Modulo di interfaccia WI-FI NW2500-RFT

Modulo composto da due dispositivi (nonché alimentatore per uno dei due) per la trasmissione a PC, in modalità wi-fi, degli esiti di avvitatura rilevati dall'unità CT2500, tramite porta USB. Codice: 686200404

### Bracci ergonomici

Modello	Codice	Coppia Max			
		Nm	mm	mm	mm
Braccio Cartesiano BC12	692031020	12	775	180	32-50
Braccio BT-MG 15800	692071409	15	860	505	26,50-50
Braccio BT-MG 151000	692071401	15	1070	575	26,50-50
Braccio BT-MG 151500	692071404	15	1580	745	26,50-50

**Adattatore:** per installare le soluzioni X-PAQ sui bracci ergonomici Fiam, è necessario l'adattatore. Codice: 692039099

Per maggiori approfondimenti vedi cat. 79 "Accessori per l'ergonomia del posto di lavoro".



### • Impugnatura ausiliaria AC2500-PG

Per trasformare gli avvitatori da diritti a pistola. Codice: 676010148



### • Anello di sospensione AC2500-SC

Per avvitatori angolari e/o diritti trasformati a pistola (tramite impugnatura su richiesta). Permette di mantenere l'utensile parallelo al piano di lavoro. Codice: 676010149

### • Leva per motori per avvitare AC2500-TL

Kit leva per motori per avvitare SD 2500-FX. Per trasformare il motore in un avvitatore con avviamento manuale, a leva. Codice: 676010151

www.fiamgroup.com info@fiamgroup.com Meet us on: