

ZAIN LUCCHELLI

SISTEMI DI AVVITATURA AUTOMATICI



La società Zucchelli, nasce nel 1974 grazie all'esperienza nel settore del suo titolare. L'azienda si occupa di progettare e produrre sistemi di avvitatura personalizzati in base alle esigenze dei clienti.

La nostra produzione si basa su di un costante sviluppo di nuove soluzioni, atte a risolvere i problemi di avvitatura dei clienti.



Tutte le fasi sono realizzate al nostro interno: progettazione, produzione di tutte le parti che compongono le macchine, assemblaggio collaudo.

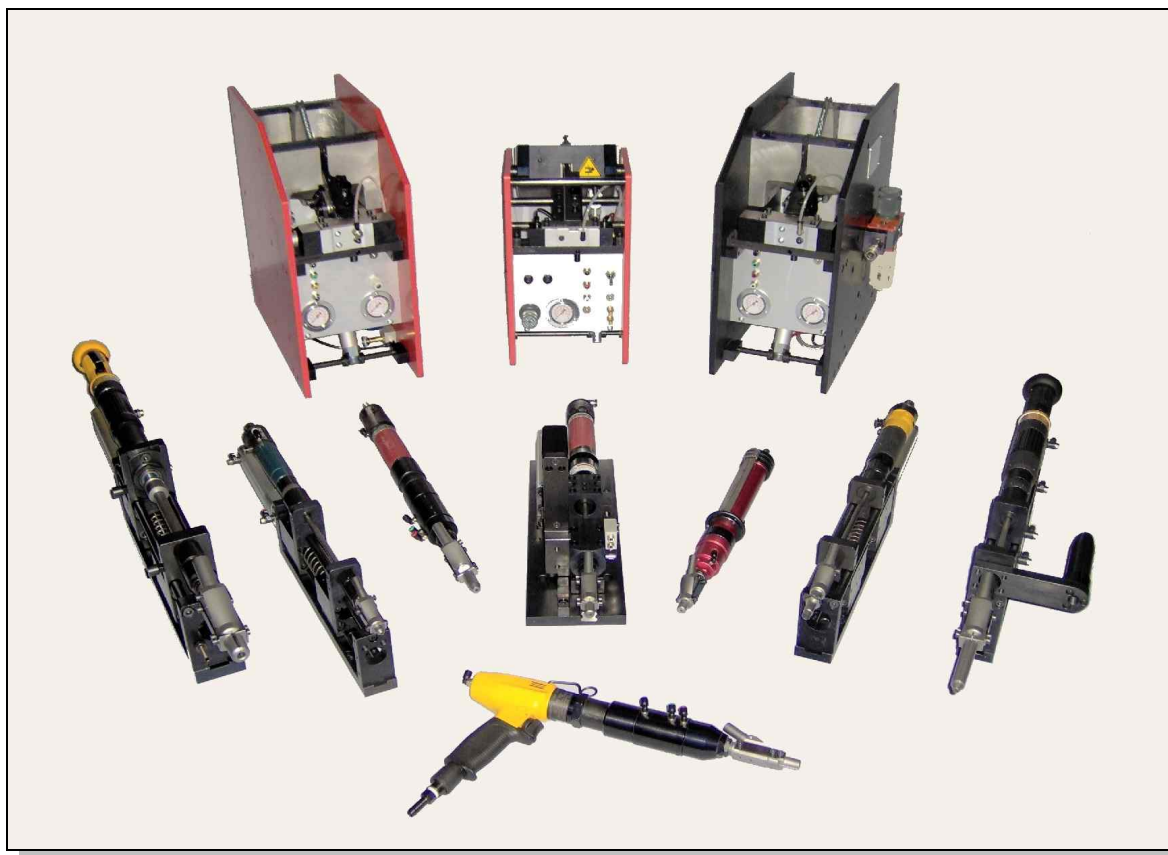


Disponiamo di un magazzino ricambi che copre tutti i modelli di macchine da noi prodotte per tutti gli anni richiesti dalla direttiva macchine.



La realizzazione dei particolari meccanici è effettuata con macchine utensili tecnicamente all'avanguardia.

LA NOSTRA GAMMA DI PRODOTTI



La nostra produzione è composta da tre gruppi principali:

Alimentatori di viti (ma anche per chiodi e rivetti). Sono di due tipologie: a cassetta basculante, o a lama basculante.

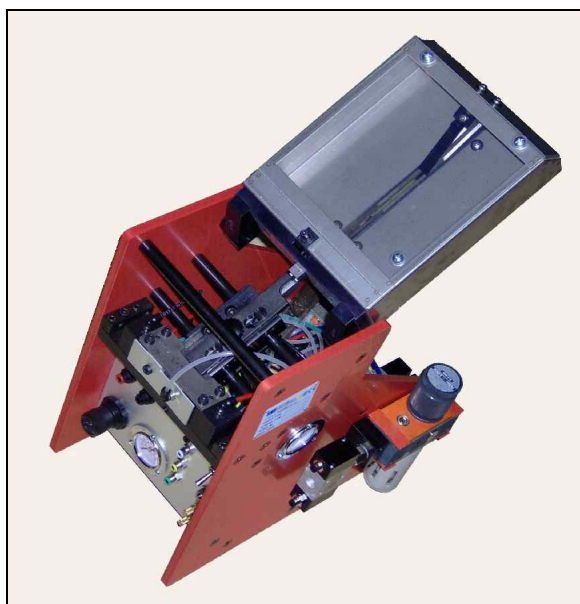
Slitte di avvitatura autoalimentate, principalmente per stazioni di avvitatura automatiche, ma anche per postazioni fisse di avvitatura manuale autoalimentata su banchi di montaggio.

Avvitatori autoalimentati manuali, definiti anche portatili dato il loro peso ed ingombro limitato. Sono tre le tipologie: Inserto A Vista (IAV) sistema brevettato di vite a vista, Autoavanzante (senza vite a vista), Tradizionale, detto anche a canotto molleggiato.

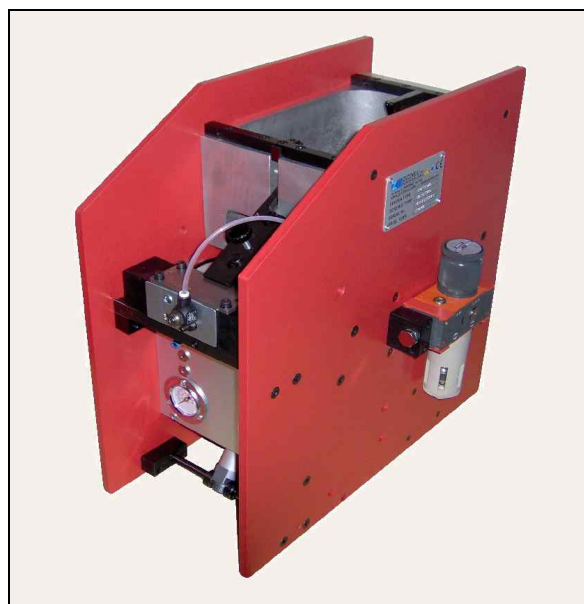
Su tutte le slitte di avvitatura e su tutti gli avvitatori manuali è applicata la testina di presa vite, la cui funzione è di ricevere la vite dall'alimentatore, posizionarla e trattenerla in posizione corretta per effettuare l'avvitatura. E' chiaro che la testina deve essere delle dimensioni adeguate alla vite da avvitare, pertanto abbiamo realizzato ben dodici differenti testine con dimensioni e tipologie diverse: a ganasce, a tubetto, ed antiribaltamento.

Su tutti i sistemi di avvitatura possono essere applicati avvitatori pneumatici, elettronici ed elettronici coppia/angolo delle principali marche.

SISTEMI DI ALIMENTAZIONE VITI



Alimentatore a cassetta



Alimentatore a lama

Gli alimentatori si dividono in due tipologie: a cassetta ed a lama.

La differenza principale è che in quelli a cassetta vi è una vaschetta in lamiera che fa da serbatoio e da sistema di carico per le viti, è infatti detto a cassetta basculante.

Quello a lama invece ha una vaschetta fissa che fa da serbatoio per le viti, ed al suo interno scorre una lama basculante che funge da sistema di carico viti. Ovviamente gli alimentatori a lama rispetto a quelli a cassetta risultano molto più silenziosi e sono soggetti ad un'usura inferiore rispetto a quelli a cassetta (dato che movimentano, per ogni ciclo, meno di viti).

Gli alimentatori sono disponibili in diverse versioni e dimensioni:

8/30 Alimentatore singolo a cassetta per viti lunghezza massima 25mm

8/30/2 Alimentatore doppio a cassetta per viti lunghezza massima 25mm

12/48 Alimentatore singolo a cassetta per viti lunghezza massima 45mm

20/80 Alimentatore singolo a cassetta per viti lunghezza massima 78mm

10/35 Alimentatore singolo a lama per viti lunghezza massima 30mm

10/35S2 Alimentatore singolo a lama, selezione doppia per viti lunghezza massima 30mm

10/35/2 Alimentatore doppio a lama per viti lunghezza massima 30mm

Tutti gli alimentatori sono completi di impianto pneumatico con propria logica, o di un'isola di elettrovalvole IP65 per una gestione esterna da plc; in questo caso possono essere forniti i sensori ad anello per il controllo di invio vite, e su quelli a lama un sensore di livello per comandare un'eventuale tramoggia di carico viti esterna.

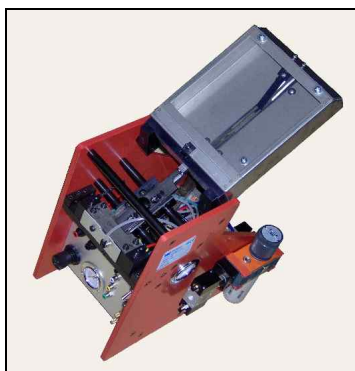
ALIMENTATORI A CASSETTA

Funzionamento

Questi alimentatori sono composti da tre parti principali:

- *La cassetta, è un contenitore in lamiera con una guida centrale, ed è incernierato su due perni all'estremità superiore, mentre nella parte inferiore è fissato un cilindro che serve a muoverla. Le viti vengono messe manualmente dentro la cassetta; comandando il cilindro, la cassetta bascula (sale e scende), facendo incanalare le viti nella guida. Quest'ultima, quando la cassetta sale, fa scivolare le viti dentro i binari discesa.*
- *I binari discesa, costituiscono una guida inclinata fissa che porta le viti alla selezione. Altra funzione dei binari è quella di creare un sorta di serbatoio viti per la selezione.*
- *La selezione serve a prelevare una vite alla volta dai binari. La vite selezionata, viene traslata e fatta cadere all'interno di un tubo flessibile, e mediante un getto d'aria sparata alla testina presa vite montata sull'avvitatore o sulla slitta di avvitatura.*

Gamma alimentatori a cassetta



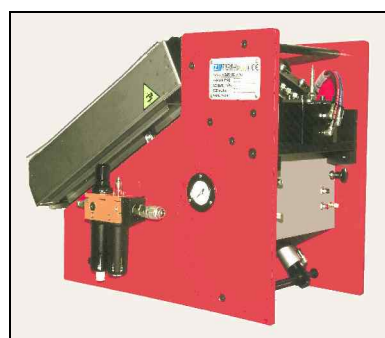
Alimentatore 8/30



Alimentatore 8/30/2



Alimentatore 12/48



Alimentatore 20/80

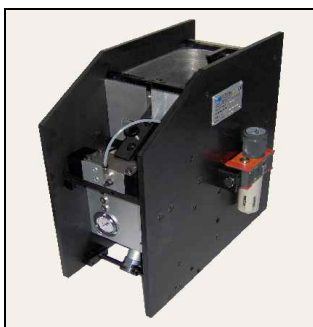
ALIMENTATORI A LAMA

Funzionamento

Questi alimentatori sono composti da tre parti principali:

- **La vaschetta fissa, è un contenitore in fusione composto da due parti laterali (nel modello doppio vi è anche una parte centrale che si trova tra le due lame) fissate ai fianchi della macchina; in mezzo alle due semivaschette scorre la lama di carico viti, movimentata da un cilindro. Le viti vengono messe manualmente, o tramite una tramoggia di carico esterna, dentro la vaschetta; comandando il cilindro, la lama bascula (sale e scende), caricando le viti nella sua guida. Quando la lama sale, fa scivolare le viti dentro i binari discesa.**
- **I binari discesa, costituiscono una guida inclinata fissa che porta le viti alla selezione. Altra funzione dei binari è quella di creare un sorta di serbatoio viti per la selezione.**
- **La selezione serve a prelevare una vite alla volta dai binari. La vite selezionata, viene fatta cadere all'interno di un tubo flessibile, e mediante un getto d'aria sparata alla testina presa vite montata sull'avvitatore o sulla slitta di avvitatura.**

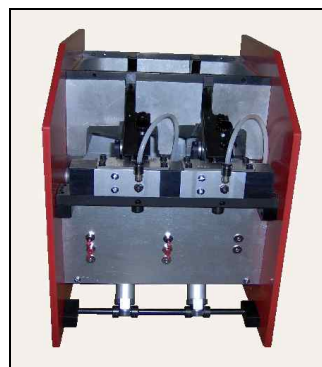
Gamma alimentatori a lama



Alimentatore 10/35

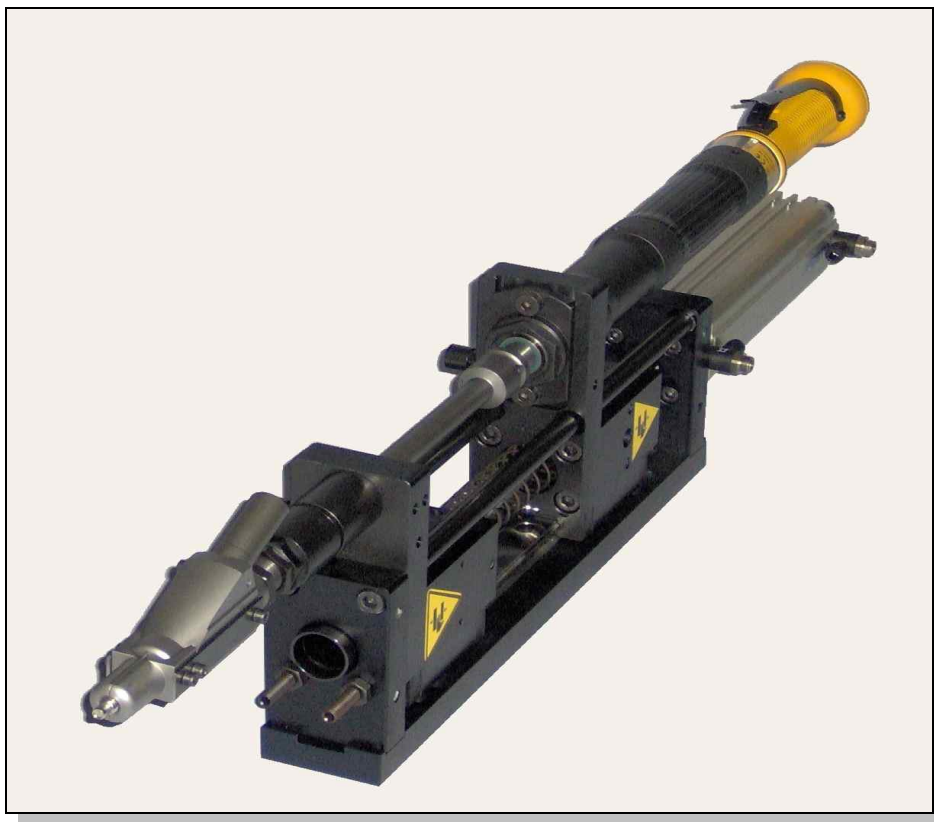


Alimentatore 10/35S2



Alimentatore 10/35/2

SLITTE DI AVVITATURA PER STAZIONI AUTOMATICHE



Slitta 4900 bistadio con cilindro di lavaggio integrato ed avvitatore elettronico coppia/angolo

TIPOLOGIE

Le slitte di avvitatura per stazioni automatiche si dividono in tre taglie, in base alla dimensione della guida lineare sulla quale scorrono gli slittini avvitatore e testina.

Modello 4500 con guida lineare da 15mm, pattini a doppio ricircolo, ingombro telaio 40mm

Modello 4700 con guida lineare da 20mm, pattini a doppio ricircolo, ingombro telaio 45mm

Modello 4900 con guida lineare da 25mm, pattini a doppio ricircolo, ingombro telaio 60mm

Ogni modello può essere di tipologie differenti: Monostadio, Bistadio, Bistadio con cilindro di lavaggio, Bistadio con cilindro di lavaggio integrato, Inserto a vista (per avvitature dal basso verso l'alto) con e senza cilindro di lavaggio.

Tutte le slitte possono avere corse differenti fino ad un massimo di 300/400mm, ma anche oltre in base all'avvitatura da effettuare (ad es. lamature molto profonde ...etc).

Tutte le slitte possono essere inoltre realizzate con altri accessori speciali:

Testine disassate, per l'avvitatura di due o più viti dove l'interasse risulti inferiore all'ingombro minimo della slitta.

Testina di presa vite di tipo antiribaltamento, serve per evitare che le viti quasi quadrate si possano ribaltare all'interno di essa.

Cilindro di lavaggio, per espellere la vite nel caso in cui non sia possibile sapere se è presente una vite nella testina (ad es. in seguito ad emergenza della linea, un black-out); questo può essere esterno (lateralmente alla slitta), od integrato nell'ingombro slitta.

Motor Stop, accessorio per arresto avvitatura a profondità (non a coppia raggiunta).

FUNZIONAMENTO delle SLITTE di AVVITATURA

SLITTE MONOSTADIO, sono composte da un telaio principale sul quale è montata la testina presa vite, il cilindro di movimentazione avvitatore, e la guida lineare su cui scorre lo slittino che movimentata l'avvitatore. La vite viene inviata dall'alimentatore alla testina presa vite, dopodichè comandando il cilindro e la rotazione motore, l'avvitatore avanza e per mezzo della prolunga e dell'inserto espelle la vite dalle ganasce della testina e la avvita sul pezzo; a questo punto facendo tornare indietro il cilindro, e inviando un'altra vite si può effettuare un'altra avvitatura. Questa slitta può essere usata soli nei casi in cui la testina può sempre trovarsi nella posizione utile all'avvitatura (particolari senza alcun ingombro, o su linee pallet con bloccaggio pezzo verso l'alto), o nei casi in cui sia prevista l'installazione su robot 3 assi.

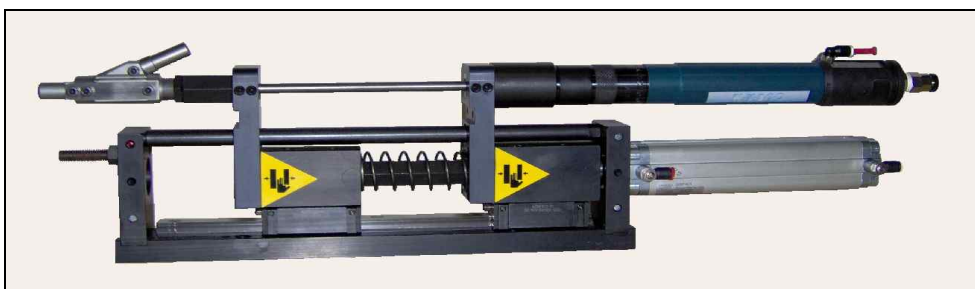
SLITTE BISTADIO, sono composte da un telaio principale sul quale è montato il cilindro di movimentazione avvitatore, e la guida lineare su cui scorrono lo slittino che movimentata l'avvitatore e quello che movimentata la testina presa vite. Questa tipologia effettua due corse distinte: la prima è detta corsa di avvicinamento, e serve ad avvicinare la testina al pezzo su cui avvitare la vite, la seconda è la corsa di avvitatura, che fa avanzare l'avvitatore che effettua il serraggio. Questo sistema della doppia corsa è effettuato utilizzando un solo cilindro.

SLITTE BISTADIO con CILINDRO di LAVAGGIO, sono delle slitte bistadio alle quali è applicato un cilindro supplementare che serve per espellere la vite anche quando il particolare da assemblare si trova già in posizione di avvitatura. Questo cilindro infatti trasla la testina presa vite verso l'avvitatore, facendo così espellere la vite. Il cilindro può essere esterno (di fianco al telaio), od integrato nello slittino testina mantenendo gli ingombri standard della slitta.

SLITTE INSERTO A VISTA, sono slitte speciali bistadio per avvitatura dal basso verso l'alto.

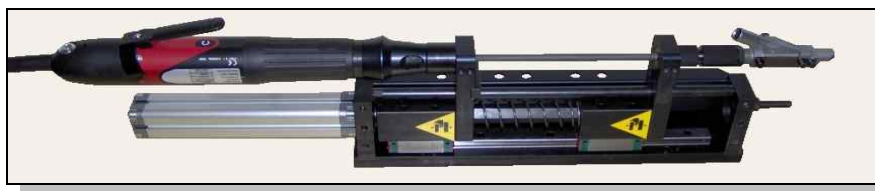
SLITTE MODELLO 4500

La slitta di avvitatura 4500 ha il telaio di supporto con ingombro minimo di 40mm esclusi i raccordi e le staffe per i sensori, che però possono essere montati da un lato o dall'altro in base ad eventuali problemi di spazio per l'installazione. La guida lineare che serve per la movimentazione dell'avvitatore e della testina è da 15mm. I pattini per la movimentazione dello slittino avvitatore e dello slittino testina sono tutti a doppio ricircolo di sfere.



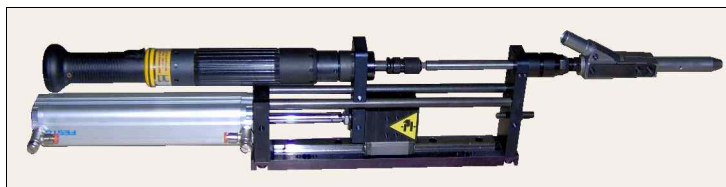
**Slitta 4500
Bistadio corsa
totale 150mm
con avvitatore
pneumatico**

**Slitta 4500
Bistadio corsa
totale 150mm con
avvitatore
elettronico**



SLITTE MODELLO 4700

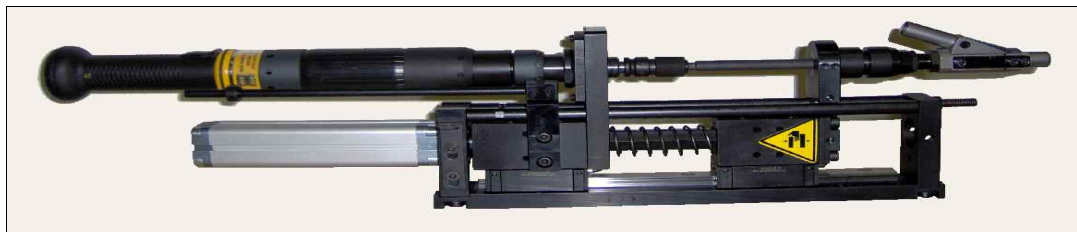
La slitta di avvitatura 4700 ha il telaio di supporto con ingombro minimo di 45mm esclusi i raccordi e le staffe per i sensori, che però possono essere montati da un lato o dall'altro in base ad eventuali problemi di spazio per l'installazione. La guida lineare che serve per la movimentazione dell'avvitatore e della testina è da 20mm. I pattini per la movimentazione dello slittino avvitatore e dello slittino testina sono tutti a doppio ricircolo di sfere.



Slitta 4700 Monostadio corsa 200mm con avvitatore elettronico coppia/angolo



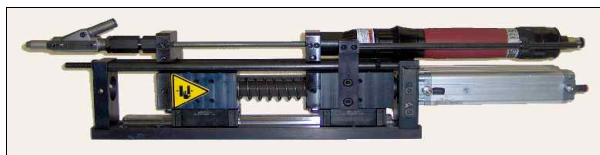
Slitta 4700 Monostadio corsa 125mm con avvitatore pneumatico



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 200mm con avvitatore elettronico coppia/angolo



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 125mm con cilindro di lavaggio ed avvitatore elettronico



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 125mm con cilindro di lavaggio ed avvitatore pneumatico



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 125mm con cilindro di lavaggio, testina antiribaltamento ed avvitatore pneumatico



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 200mm con Motor Stop ed avvitatore pneumatico



Slitta 4700 Bistadio corsa totale 125mm con cilindro di lavaggio ed avvitatore pneumatico

SLITTE MODELLO 4900

La slitta di avvitatura 4900 ha il telaio di supporto con ingombro minimo di 60mm esclusi i raccordi e le staffe per i sensori, che però possono essere montati da un lato o dall'altro in base ad eventuali problemi di spazio per l'installazione. La guida lineare che serve per la movimentazione dell'avvitatore e della testina è da 25mm. I pattini per la movimentazione dello slittino avvitatore e dello slittino testina sono tutti a doppio ricircolo di sfere.



Slitta 4900 Bistadio corsa totale 160mm con cilindro di lavaggio ed avvitatore elettronico



Slitta 4900 Bistadio corsa totale 125mm con cilindro di lavaggio compatto ed avvitatore elettronico coppia/angolo



Slitta 4900 bistadio corsa totale 160mm con cilindro di lavaggio compatto ed avvitatore elettronico

Tutte le slitte possono essere fornite di tutti i sensori necessari al controllo da plc:

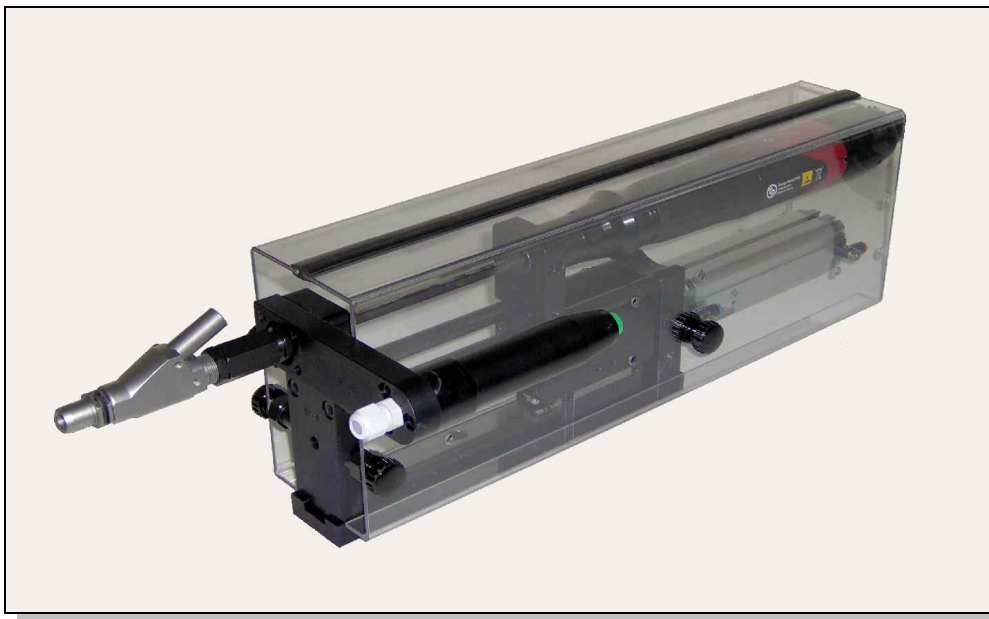
Sensori per cilindri ad effetto Hall o proximity.

Sensore ad anello per controllo arrivo vite sulla testina di presa.

Sensore di profondità finale di avvitatura raggiunta.

Ogni slitta od ogni sistema è fornito con schemi elettrici, pneumatici, disegni dimensionali per l'installazione, e documentazione del materiale di commercio installato sull'attrezzatura.

SLITTE DI AVVITATURA MANUALI



Le slitte manuali si dividono in due taglie, in base alla dimensione della guida lineare sulla quale scorre lo slittino avvitatore.

Modello 3700, con guida lineare da 20mm, pattino a doppio ricircolo, telaio da 45mm.

Modello 3900, con guida lineare da 25mm, pattino a doppio ricircolo, telaio da 60mm.

Le tipologie principali sono tre: Autoavanzante, Inserto a Vista, Bistadio manuale.

Queste slitte sono costruttivamente molto simili alle slitte per stazioni automatiche, ed a prima vista le uniche differenze sono il montaggio su di un braccio ortogonale, e l'impugnatura laterale di comando (usata per posizionare manualmente la slitta sul punto di avvitatura).

FUNZIONAMENTO

SLITTA AUTOAVVANZANTE, è una slitta monostadio come quella per stazioni automatiche (l'unica differenza è l'impugnatura di comando laterale). Si utilizza solo dove ci sono spazi molto ridotti per effettuare l'avvitatura, e viene realizzata solo con testine a tubetto.

SLITTA INSERTO A VISTA (IAV), è simile alla monostadio, ma lo slittino avvitatore effettua due corse differenti: una di posizionamento vite a vista, che posiziona e tiene, per mezzo della prolunga e dell'inserto, la vite a vista facendo sporgere il gambo dalle ganasce testina. L'altra corsa fa espellere la vite durante l'avvitatura. Questa tipologia permette di vedere la vite e di posizionarla correttamente sul punto di avvitatura, ed inoltre durante l'avvitatura, per reazione della spinta sulla vite, la testina si allontana dal pezzo da assemblare evitando di danneggiarlo.

SLITTA BISTADIO MANUALE, questa è una slitta bistadio come quella per stazione automatiche, dove però lo slittino su cui scorre la testina, fa da supporto anche per l'impugnatura di comando, che ha una funzione supplementare: effettuare manualmente l'avvicinamento della testina sul punto di avvitatura. Esistono due tipologie principali: 4700 Bistadio Manuale, e 5100 Bistadio Manuale. La prima è costruttivamente come la 4700 per stazioni automatiche, mentre la 5100 Bistadio Manuale è costruttivamente differente, in quanto è stata studiata appositamente per i banchi di montaggio dei serramenti.

MODELLI e OPZIONI

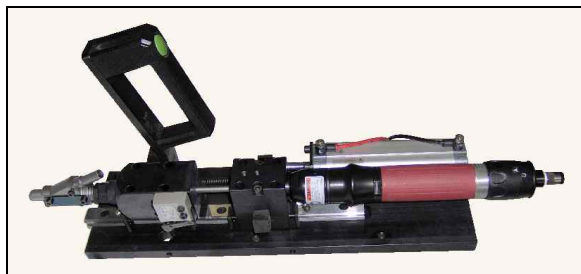
Tutte le slitte autoalimentate manuali, possono essere fornite con impianto e comando pneumatico, risultando totalmente autonome, oppure con isola di elettrovalvole e comando elettrico (ed eventuali sensori), per gestire la macchina da un plc esterno. Tutte le corse di queste slitte sono personalizzate per risolvere la problematica di avvitatura del cliente.



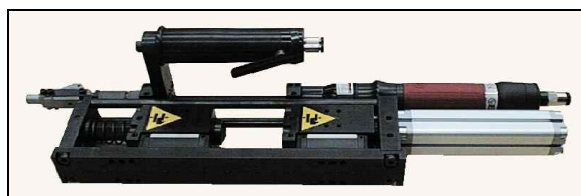
Slitta 3900 IAV con avvitatore elettronico coppia/angolo e comando elettrico



Slitta 3700 autoavanzante con testina a tubetto, avvitatore e comando pneumatici



Slitta 5100 Bistadio manuale con avvitatore e comando pneumatici



Slitta 4700 Bistadio manuale con avvitatore e comando pneumatici

AVVITATORI MANUALI



Avvitatori autoalimentati manuali, definiti anche portatili dato il loro peso ed ingombro limitato. Sono tre le tipologie: Tradizionale (detto anche a canotto molleggiato), Autoavanzante (senza vite a vista), Inserto A Vista (IAV) sistema brevettato di vite a vista.

L'avvitatore tradizionale, utilizza, per effettuare l'avvitatura, un canotto scorrevole molleggiato. E' l'avvitatore più semplice ed economico, ma ha tre svantaggi: non ha la vite a vista, non è autoavanzante (in quanto l'avanzamento è effettuato dalla spinta dell'operatore sull'avvitatore per fare uscire la vite dalle ganasce), ed essendo a canotto molleggiato, varia la sua lunghezza durante l'avvitatura.

L'autoavanzante, come sulle slitte manuali, effettua l'avanzamento della vite tramite un cilindro interno alla trasmissione, non ha la vite a vista, ma la sua caratteristica principale è quella di permettere avviture in spazi molto ridotti utilizzando testine presa vite a tubetto.

L'avvitatore inserto a vista detto IAV (sistema brevettato), ha le stesse caratteristiche della slitta manuale IAV. Tramite due cilindri interni effettua una corsa di posizionamento e mantenimento della vite a vista; non appena viene azionato il comando di rotazione avvitatore, l'altro cilindro effettua l'espulsione della vite e l'avvitatura della stessa.

Ovviamente, essendo la vite trattenuta a vista, oltre ad avere il vantaggio di potersi posizionare con precisione sul punto di avvitatura, l'operatore può anche effettuare avviture dal basso verso l'alto. Di questa tipologia esistono due classi diverse: una con l'avvitatore montato posteriormente alla trasmissione, e l'altra con l'avvitatore montato internamente alla trasmissione stessa.

Il primo sistema permette di avere corse diverse per lunghezze diverse di vite.

Il secondo (detto anche integrato) è limitato ad una sola corsa di posizionamento/avvitatura, e lunghezze di vite ridotte, ma risulta, essendo compatto, molto utile nei casi di spazi di manovra molto ridotti.

MODELLI e OPZIONI

Tutti le tipologie di autoalimentati manuali possono essere equipaggiati di avvitatori delle principali marche, pneumatici con frizione a ralle o a stacco dell'aria, elettrici ed elettronici.

Oltre ad una gamma di corse standard (che coprono la maggior parte delle problematiche), sono realizzabili corse di avvitatura più lunghe per assemblaggi più difficoltosi.

Essendo realizzati con un concetto di modularità, la trasmissione (ad eccezione di quelli integrati) è uguale su tutti i modelli della stessa tipologia; l'unica differenza è nell'avvitatore, e nella campana frizione, che oltre ad essere specifica per il tipo di frizione, funge da interfaccia tra l'avvitatore e la trasmissione.



Avvitatore IAV 25600L



Avvitatore IAV 50600L



Avvitatore Autoavanzante 39800L



Avvitatore IAV 39600L



Avvitatore IAV 96800L



Avvitatore IAV 35600P

Sugli avvitatori sono applicabili tutte le testine di presa vite della nostra gamma, le quali sono progettate per risolvere le problematiche di assemblaggio dei nostri clienti.

TESTINE di PRESA VITE



Le testine di presa vite sono la parte del sistema di avvitatura che presenta il più alto livello di personalizzazione, dato che devono essere adatte all'avvitatura dello specifico componente da assemblare.

Le tipologie principali sono tre: a Ganasce, a Tubetto, ed Antiribaltamento.

TESTINE a GANASCE, che come dice il nome, possiedono una coppia di ganasce atte a trattenere e guidare la vite prima e durante l'avvitatura; questo tipo risulta ottimale in quanto la vite viene guidata sia sulla testa che sul gambo.

TESTINE a TUBETTO, presentano un tubetto terminale di tenuta e guida vite, che viene utilizzato nei casi in cui le ganasce non avrebbero lo spazio di aprirsi per espellere la vite.

In questo tipo la vite risulta tenuta da una o due serie di sfere radiali, ed è il tubetto che la guida, ma solamente sulla testa.

TESTINE ANTIRIBALTAMENTO, servono solo per viti quasi quadrate, e sono generalmente a ganasce. Queste testine presentano un tubetto oscillante di ingresso vite che evita il ribaltamento della stessa in fase di ingresso nella testina.

Per risolvere le problematiche di avvitatura dei nostri clienti, abbiamo realizzato anche delle testine speciali a ganasce, ma con tubetto frontale; tubetti speciali con sfere di tenuta avanzate. Attualmente disponiamo di dodici tipologie di testine diverse (sia come misura che come tipologia) oltre a più di trecento misure diverse di ganasce ed un centinaio di misure diverse di tubetti guida vite.

ZUCCHELLI Snc
Via Gorizia 32
21047 Saronno (VA)
TEL 029622062
FAX 0296704125
www.zucchelli.com
info@zucchelli.com

