Automationware
Catalog

AwareVu™

AutomationWare™

One step ahead on the future

Index Catalog
Automationware

Automationware	pag. 03
AwareVu™ Un altro passo avanti nell'innovazione	pag. 05
12 Ragioni per passare dalla tecnologia pneumatica o idraulica all'attuazione Elettrica Ind.4.0	pag. 06
AW Linear Axes System	pag. 08
Mech Value	pag. 30
Mech Line	pag. 31
Mech Force	pag. 32
Mech Plus & Extreme	pag. 33
Rotac Plus	pag. 48
AW Solution System (SM Series)	pag. 58

Automationware Prodotti

Company Profile
Automationware

Automationware

è un'azienda produttrice italiana basata nel NE dell'Italia *(Venezia)*, dal 2002 opera e sviluppa sistemi innovativi per l'Automazione industriale e impiantistica moderna.

- Nell'ultimo decennio si è concentrata nello sviluppo di sistemi di meccatronica avanzata, grazie ad una lunga esperienza nella costruzione di Attuatori Lineari e Rotanti elettrici controllati elettronicamente, evolvendo alternative ai sistemi pneumatici o idraulici allo scopo di semplificare la progettualità, abbassare i costi energetici ed attivare diagnostiche di controllo per la prevenzione di fermi produttivi ***(AwareVu™)***.
- I forti ritmi di crescita *(oltre il 60% nel 2017)* testimoniano sicuramente un'evoluzione del mercato dell'automazione verso la componentistica elettrica, che nel ns caso è stata marcatamente influenzata dai nuovi prodotti lanciati nel 2016 e 2017 ***(Mech Plus, Rotac Plus, Serie SM, Mini-SCARA systems e AwareVu Technology).***
- Automationware ha una rete di distribuzione e vendita capillare, tecnici di supporto commerciale e distributori in EU, Asia e America. I ns componenti sono installati in tutto il mondo, supportiamo i ns clienti anche nei posti più remoti.
- Le ns automazioni vengono applicate in diversi settori di mercato, nel packaging industriale, nell'automazione medicale e pharma, in applicazioni ed impianti per la produzione di energia o estrazione di risorse energetiche e nei sistemi di automazione per le lavorazioni del metallo o della plastica.
- Investiamo in ricerca e sviluppo per creare innovazione dirompente, utilizziamo il web e i social professionali per comunicare le novità e le nuove tecnologie, rilasciando nuovi prodotti ogni trimestre. I ns distributori ci aiutano ogni giorno a raggiungere ed informare attraverso la ns produzione marketing ogni cliente potenziale.
- La ns azienda ha adottato le metodiche moderne di ***lean manufacturing***, adottando la filosofia ***"the complete elimination of all waste"*** con attenzione all'efficienza reale ed al miglioramento costante e quotidiano di ogni aspetto lavorativo. Il ns metodo di produzione ci consente di consegnare entro 4 settimane dall'ordine del cliente, grazie al nostro metodo produttivo ***(Just-in-Time (JIT) system)***.

Company Profile
Automationware

Automationware

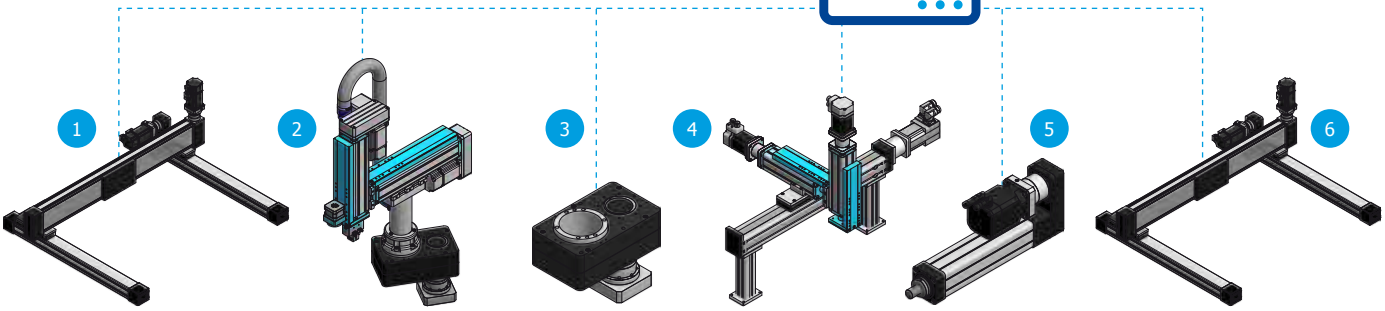
è un'azienda produttrice italiana basata nel NE dell'Italia *(Venezia)*, dal 2002 opera e sviluppa sistemi innovativi per l'Automazione industriale e impiantistica moderna.

Valori Aziendali

- Tecnologia e **INNOVAZIONE DIROMPENTE**
- **Prima il Cliente**, VOC *(Voice of Customer)*
- Serviamo i ns clienti con **rapidità e qualità**
- Un **Team motivato** e determinato
- Ci impegniamo per un **miglioramento quotidiano** *(Lean process)*
- Vogliamo essere **Leader nell'attuazione elettrica**

Un altro passo Avanti nell'innovazione

AwareVu™



AwareVu è un sistema di diagnostica avanzata brevettato da **Automationware** per offrire il controllo in tempo reale del singolo componente **AW** installato nell'impianto o nella linea produttiva.

Utilizzando un algoritmo di FFT *(Fast Fourier Transform)*, le probes analizzano il profilo vibrativo 3D, ne percepiscono il profilo dinamico a varie frequenze (ciclo di funzionamento normale) ed evidenziano eventuali variazioni nel tempo che possono indicare iniziali malfunzionamenti che potrebbero determinare conseguenze al processo produttivo.

Ogni singolo componente **AW** può contenere questo dispositivo che, collegato via Wi-Fi o USB, controlla le vibrazioni e la temperatura in tempo reale per ogni ciclo.

L'applicativo software può essere installato su dispositivi mobili di ogni tipo *(Android o IOS)*, per aiutare gli operatori di manutenzione nel controllo o per avvisarli con un allarme nel caso si superino i limiti prefissati *(sono previsti anche allarmi dal componente stesso, via LED).*

Il trasferimento dei dati parametrici può essere fatto anche in cloud, per poter determinare i trend vibrativi e di temperatura dell'impianto.

L'utilizzo di componenti **Motion Automationware**, come assi lineari, attuatori, o configurazioni di Pick&Place o Mini-Scara potrà essere monitorato in tempo reale, localmente o via web per diagnosticare allarmi o per monitorare il processo produttivo *(Ind. 4.0).*

Company Profile
Automationware

Automationware
è un leader innovativo nell'attuazione elettrica, la ns gamma di prodotti oggi offre una serie concreta di alternative ai sistemi pneumatici o idraulici.

12 Ragioni per passare dalla tecnologia pneumatica o idraulica all'attuazione Elettrica Ind.4.0

Questa lista raccoglie una serie di 12 ottime ragioni per considerare un sistema ad attuazione elettrica con controllo elettronico, da implementare nella prossima macchina o nel prossimo impianto.

Sono ragioni obiettive, di grande attualità nel caso si vogliano adottare i principi dell'Ind. 4.0

1. I sistemi ad aria compressa devono mantenere sempre il compressore alimentato con un considerevole impatto di struttura nei costi di gestione.

2. I sistemi ad aria compressa utilizzano aria anche quando l'impianto non richiede movimentazione.

L'attuatore elettrico richiede energia solo quando è necessario, dispone di tecniche di alimentazione switching a basso consumo *(Studi Universitari stimano risparmi energetici, fino al 90%).*

3. L'impianto ad aria è esposto alla contaminazione, variazioni di pressione legate al clima o all'anzianità dell'impianto e quindi richiede continua manutenzione e sostituzione di parti.

4. Il funzionamento con pneumatica ha una bassa ripetibilità, nel caso di automazione ad elevata precisione è inefficiente.

Gli attuatori elettrici sono invece precisi, affidabili, controllabili a distanza e riprogrammabili.

Si possono impostare facilmente variazioni nel processo produttivo per cambio formato.

5. L'attuatore elettrico e più costoso, ma il ritorno d'investimento è entro 12 mesi dall'installazione. Inoltre non richiede smaltimento di olio o lubrificanti, non contamina e rispetta le normative in tema di ambiente e risparmio energetico.

6. I componenti elettrici sono puliti, non contaminano il prodotto, e sono ideali per essere applicati in ambienti ad elevato impatto igienico, come nel settore alimentare e pharma.

7. I sistemi ad elevate produttività pneumatica sono molto instabili e difficili da regolare nel loro moto e forza applicata.

Nei dispositivi **Automationware** ad elevata produttività come la serie **SM**, si ottiene, produttività, regolabilità e flessibilità grazie al controllo del moto, che può essere modulato in funzione del materiale lavorato *(liquidi, esplosivi, materiali delicati o leggeri).*

8. Alcuni paesi impongono direttive di sicurezza negli ambienti di lavoro richiedendo una rumorosità inferiore a 85dbA@1m, che solo i sistemi elettrici a controllo elettronico possono garantire.

9. Le multinazionali produttive nei vari settori industriali come nell'Automotive, nel Food, nel Pharma, impongono per i nuovi progetti, capitolati con attuatori elettrici Ind. 4.0 per i motivi qui elencati, le aziende non attrezzate, vengono escluse dalle nuove commesse.

10. Tutti i prodotti **Automationware sono Ind. 4.0**, controllabili da web o rete con sistemi di probing vibrativi e di temperatura **(AwareVu)**.

11. Tutti i parametri degli attuatori elettrici sono monitorabili. Forza, Corrente, Velocità, Vibrazione 3D, Temperatura possono essere misurati e monitorati (Ind. 4.0).

12. La precisione dei sistemi elettrici diminuisce le perdite di prodotto lavorato, grazie alla precisione e modulazione del moto.

In questa tabella vogliamo evidenziare le **4 categorie** di prodotti che troverete in questo **Short Catalog.**

CATEGORIE DI PRODOTTO

Models (Only Electrical)	Series	Type	Limits Specs	Max accuracy	Ind 4.0	Turnaround time
Linear Axes	ML	Ball Screw or Belt Systems	Up to 5 m/sec	up to 0,01 (screw) 0,05 (belt) mm	AwareVu	4 weeks
Linear Actuator	Mech Line	High Speed, High Payload Cylinders	Up to 190 kN	Up to 0,01 mm	AwareVu	4 weeks
Rotary Actuators	Rotac Line	High Precision Rotay Tables	Up to 70 Nm	Up to 0,012° (0,002° with HPR)	AwareVu	4 weeks
Solutions	SM	Fast Handing Solution and P&P	Up to 3G / up to 3 kN Force	Up to 0,01 mm	AwareVu	4 weeks

AW Linear Axes System
Automationware

Automationware

è sempre attenta ad ascoltare ed aiutare il cliente per definire la miglior soluzione alla sua applicazione.

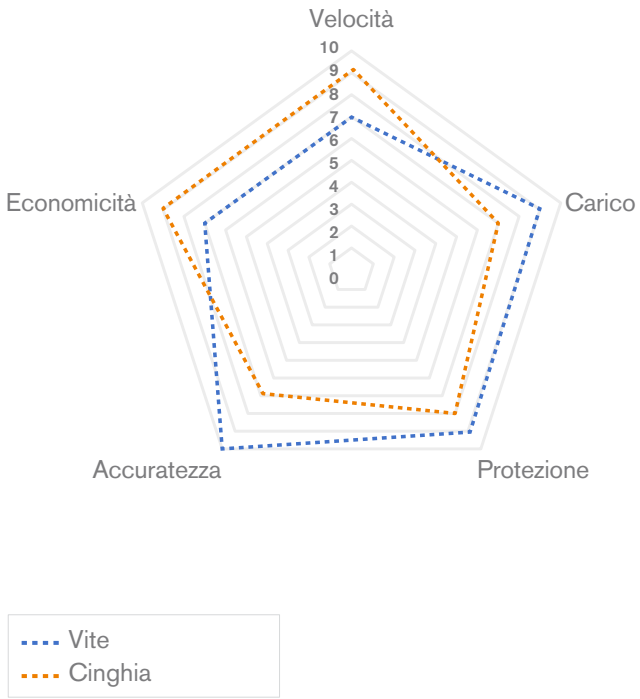
In questa guida aiuteremo il progettista a scegliere la soluzione lineare più adatta in base ai criteri di **Velocità**, **Carico** (Momento applicabile), **Accuratezza**, livello **protettivo** ed **economicità** per essere sempre in linea con i requisiti prestazionali e di budget previsti dall'applicazione.

La nostra produzione è caratterizzata da assi lineari con movimentazione a cinghia o a vite con ricircolo di sfere.

Ovviamente per entrambe le soluzioni sono previste guide a pattini con possibilità di configurazioni diverse.

Inoltre le ns configurazioni a portale dispongono di sistemi di diagnostica, optional, per verificare la efficienza del ciclo produttivo prevenendo eventuali black-out produttivi. ***(AwareVu)***

Confronto Assi Cinghia Vs Vite



Criteri di selezione Cinghia o Vite?

La scelta della tecnologia lineare da utilizzare dipende dall'applicazioni richiesta.

In questo diagramma abbiamo evidenziato 5 parametri fondamentali per la scelta della soluzione ideale.

Velocità
La Velocità può essere un elemento determinante nella scelta della tecnologia da utilizzare, in questo caso una soluzionea cinghia può essere estremamente utile, per poter raggiungere velocità anche fino a 5 m/sec.

Ovviamente la qualità del pattino e della cinghia sono fondamentali per ottenere i limiti prestazionali richiesti, pur mantenendo le prestazioni nel tempo e la massima affidabilità.

Carico (Serie Pro e Plus)
La necessità di spostare carichi elevati, spesso richiede l'utilizzo di assi lineari a doppia guida dotati di vite con chiocciola a ricircolo di sfere; sono previsti anche assi con carico sbilanciato su un lato per dare solidità e affidabilità al sistema.

Protezione (Serie HP)
Spesso le soluzioni lineari devono essere utilizzate in ambienti industriali con residui di lavorazione o polvere.

AW ha previsto un sistema protettivo per assi a cinghia ed a vite per evitare ogni eventuale contatto con l'ambiente esterno.

Accuratezza
AW ha una notevole esperienza nelle questioni relative all'accuratezza e ripetibilità di posizionamento, anche grazie alle soluzioni sviluppate come ad esempio i nostri attuatori lineari di precisione *(**Serie SM** e **Mech**)*.

I nostri assi lineari sono noti per le doti di precisione e ripetibilità di posizionamento *(fino a +/- 0,01 mm)*.

Economicità
Ovviamente il costo e le prestazioni sono un parametro fondamentale per la scelta opportuna della tecnologia motion da utilizzare.

Gli assi a cinghia sono relativamente economici e spesso semplificano la progettazione modulare accelerando il time to market del progetto.

Il costo può variare in funzione delle tecnologie usate e quindi assi a vite di grande precisione, dotati di singola o doppia guida, incidono di più sul costo complessivo del progetto.

Tabella per aiutare la scelta del prodotto adeguato

Automationware non costruisce solo assi lineari standard, ma una serie di soluzioni per dare al cliente una adeguata risposta in base alle caratteristiche applicative come già descritto precedentemente.

È stata creata una tabella *(Pagina 4)* con i vari modelli e parametri di scelta in base all'applicazione, per aiutare l'utilizzatore nella scelta più opportuna.

La tabella è divisa in modelli a **Cinghia** o a **Vite** in tutte le configurazioni disponibili:

Serie ML (*Cinghia*)
Unità Lineare con taglie **45, 60, 80, 90, 120** a cinghia con guide a pattini. È prevista una versione con carro Cantilever fisso con profilo mobile utile per applicazioni verticali, dove il braccio deve essere rimosso durante l'operatività. Si aggiunge una versione ulteriore realizzata con carro mobile su doppia guida ortogonale adatta per carichi sbilanciati. *(Molto Utile per applicazioni verticali o laddove il braccio deve essere rimosso durante l'operatività)*.
La traslazione è effettuata con guide a quattro ricircoli di sfere, fissate al profilo.

L'assieme guida-profilo assicura elevata rigidità meccanica e basso attrito.

Come già detto, il l carro dell'unità è montato su uno o più pattini a ricircolo di sfere dotati di tenute di raschiamento per la protezione dalla polvere o altre impurità.

La trasmissione avviene mediante cinghia dentata in poliuretano con inserti di acciaio con passo AT5 o AT10, dispone di rivestimento del dente per ridurre gli attriti e la rumorosità alle alte velocità.

Le cinghie utilizzate hanno un'ottima capacità di carico, alta flessibilità e bassa dilatazione che permette di assicurare una ripetibilità di posizionamento di ± 0,05mm.

Le unità sono realizzate su profilo di alluminio anodizzato di disegno proprietario.

L'asse è dotato di cave inferiori per il fissaggio strutturale e di cave laterali per l'inserimento dei sensori o per passaggio di cavi.

Il profilo assicura una buona rigidità meccanica grazie al design innovativo.

Il sistema di trasmissione prevede la calibrazione della cinghia *(Forza, direzione e frequenza)* per assicurare stabiltà alle alte velocità con bassi attriti e una rumorosità limitata.

Serie HPC o HPV (*Cinghia o Vite*)
Realizzata per le applicazioni in cui è richiesta la protezione di parti meccaniche interne da polvere o residui di lavorazione.

Anche in questo caso le unità lineari sono realizzate in sei taglie: **45, 60, 80, 90, 120 e 160** con trasmissione del moto a cinghia o a vite in base all'applicazione.

In entrambe le versioni la traslazione è su pattini a ricircolo di sfere con conseguente elevata rigidità meccanica e basso attrito, molto adatti per essere combinati con i nuovi sistemi modulari per applicazioni di Pick and Place (***Serie SM***).

AW Linear **Axes System**
Automationware

Serie HPCC (*Solo Cinghia*)
La linea MotionLine HPCC dispone di due carelli di trasposto con movimento contrapposto per soddisfare applicazioni laddove sia necessario l'allineamento in produzione o la presa del componente in lavorazione.

Le unità sono realizzate in due taglie: **80**, **120**, entrambe con trasmissione mediante cinghia.

La traslazione avviene mediante guide a ricircolo di sfere con conseguente elevata rigidità meccanica e basso attrito.

I carri vengono montati su uno o due pattini *(a seconda della versione)* a ricircolo di sfere, sono realizzati in due parti per permettere il passaggio all'interno, della lamina di protezione.

Serie ProC e ProV
Sostanzialmente basata sulle serie **HP** ma aggiunge la doppia guida per dare maggiore rigidità, utile ad esempio per un'eventuale configurazione a portale.

In entrambe le versioni la traslazione è su guide, il carro è montato su due o quattro pattini completi di protezione.

Serie PlusC e PlusV
Sistema lineare progettato per le applicazioni a carico elevato; è basato su traslazione a doppia guida interna al profilo, il movimento può essere a cinghia o a vite in funzione delle velocità o accuratezze richieste.

Molto utile nel caso di spostamento di carichi relativamente elevati anche verticali con possibilità di di copertura a soffietto per proteggere la meccanica.

Cinghia	Velocità	Carico	Protezione	Accuratezza	Economicità	Taglia 30	Taglia 45	Taglia 60	Taglia 80	Taglia 90	Taglia 120	Taglia 160	Taglia 160X75	Commenti
ML							Y	Y	Y		Y			Opzione doppio carello
HPC						Y	Y	Y	Y		Y			Lamina di protezione
HPCC									Y		Y			Carello contrapposto
PROC										Y	Y	Y		Doppia guida
PLUSC													Y	Soffietto opzionale

Vite	Velocità	Carico	Protezione	Accuratezza	Economicità	Taglia 30	Taglia 45	Taglia 60	Taglia 80	Taglia 90	Taglia 120	Taglia 160	Taglia 160X75	Commenti
HPV						Y	Y	Y	Y		Y			Vite ISO 7 Opzione ISO 5
PROV										Y	Y	Y		Vite ISO 7 Opzione ISO 5
PLUSV													Y	Vite ISO 7 Opzione ISO 5 Soffietto Opzionale

Elementi essenziali

- **Assi Lineari** per ottenere la migliore combinazione di velocità, forza, accuratezza e produttività
- **Pattini a ricircolo di sfere in gabbia** per le massime velocità e accelerazione
- **Velocità massima** fino 5 m/s (*Cinghia*), 2m/s (*Vite*) utilizzando pattini a ricircolo di sfere con gabbia
- **Posizionamento accurato Cinghia** (*+/- 0,05 mm*), **Vite** (*+/- 0,01 mm*)
- **Sistemi con pattini a quattro ricircoli di sfere**, per ottenere una buona rigidità
- **Perfetta alternativa** ai sistemi pneumatici, migliorando precisione, carico applicabile e affidabilità nel tempo
- **Completamente controllabile** elettronicamente, **programmabile** in accelerazione, velocità e ripetibilità di posizionamento
- Possibilità di motorizzazione con servo **Stepper** o **Brushless**
- **Controllo fino a 64 posizioni** grazie all'applicativo **Automationware Easy soft**
- **Facile da manutenere** con grande durata di funzionamento anche se in condizioni di elevata produttività

Benefici

- Grande varietà di soluzioni **Lineari Custom**, progettualità ad Hoc
- Non viene richiesta la calibrazione ricorrente
- Possibilità di **monitoraggio** del ciclo di funzionamento con **Easy software** (*Ind. 4.0*)
- **Bassa dipendenza della velocità** rispetto al carico, precisione in ogni condizione
- Configurabile con altre soluzioni **AW**, come ad esempio la **SM** Series per sistemi Handling
- Utilizzo in ambienti ostili o in presenza di camera bianche (***IP65***)
- **Veloce e riconfigurabile** nei cambi formato, controllo elettronico di accelerazione

AW Linear Axes System
Automationware

Assi a Cinghia

La cinghia utilizzata è realizzata in poliuretano con inserti in acciaio e il dente è rivestito per ridurre il rumore alle alte velocità.

La cinghia scorre all'interno di cave ricavate nel profilo che proteggono la meccanica interna da polvere o residui di lavorazione.

Una lamina d'acciaio, passante all'interno del carrello, permette una protezione aggiuntiva all'unità.
(***Versioni High Protection***)

Le operazioni di manutenzione della cinghia sono realizzabili in modo semplice.

La sostituzione e tensionamento della cinghia può essere effettuato senza smontare l'unità dall'applicazione.

Il moto può essere trasmesso direttamente fissando l'albero motore con calettatori o bussole coniche o con alberi sporgenti e giunti di accoppiamento.

Sono disponibili riduttori epicicloidali, ad elevata efficienza e precisione, per ottimizzare le prestazioni del motore in base al carico da spostare.

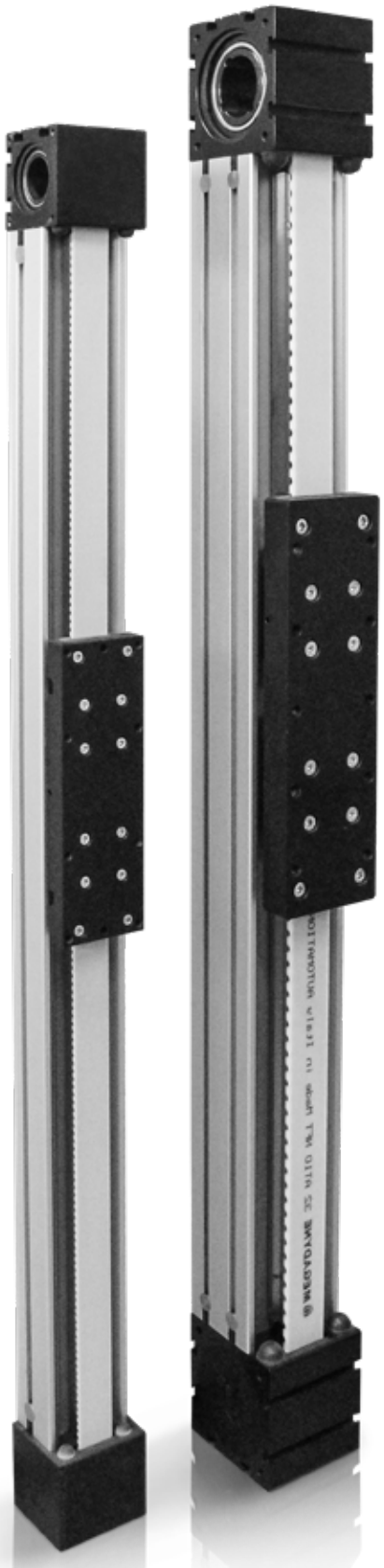
Una ampia disponibilità di accessori permette la realizzazione di soluzioni singole o multiasse.

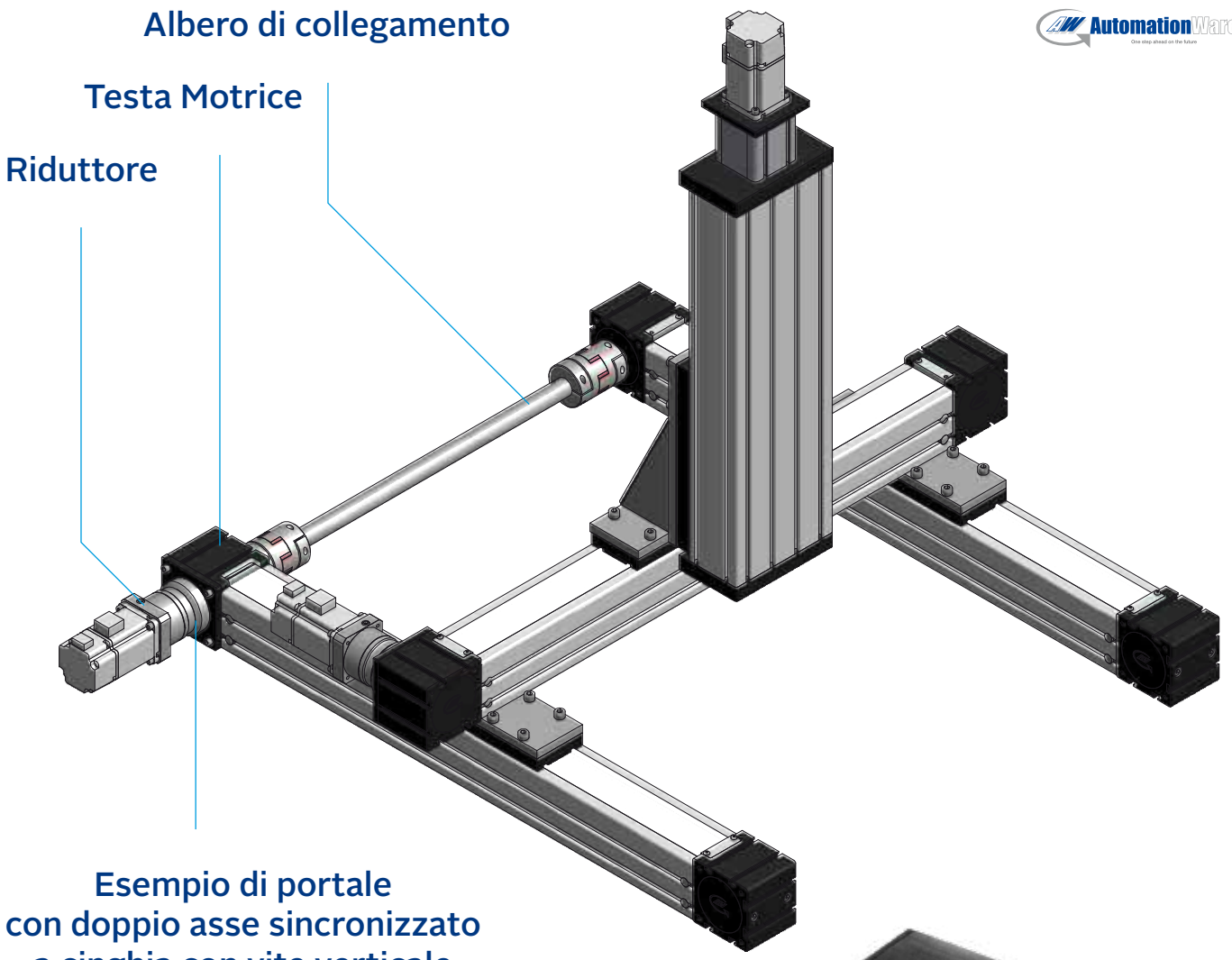
Ampia scelta di riduttori ad elevate prestazioni, motorizzazioni **Servo Stepper** o **Brushless**, varietà di alberi di rinvio e le opportune piastre di interfaccia.

Inoltre è prevista una buona accessibilità per la lubrificazione periodica.

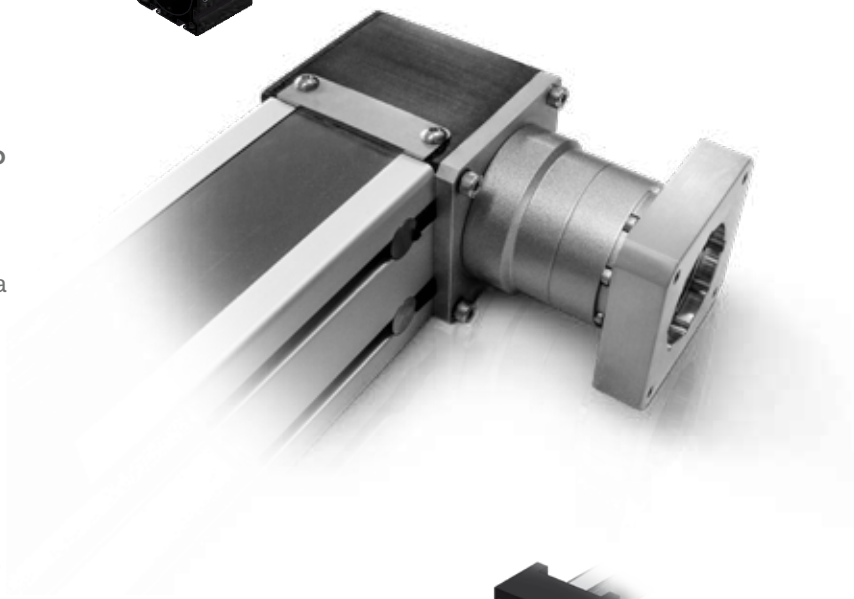
La testata di rinvio, è dotata di sistema di tensionamento.

Una eventuale regolazione è possibile senza smontare il carico dal carrello.





Esempio di portale con doppio asse sincronizzato a cinghia con vite verticale



La testata motrice è provvista di **puleggia a gioco zero** con foro per calettatore o bussola conica.

Il fissaggio diretto alla puleggia motrice di riduttori e motori, attraverso flange opportune, assicura una buona rigidità e permette dinamiche elevate.

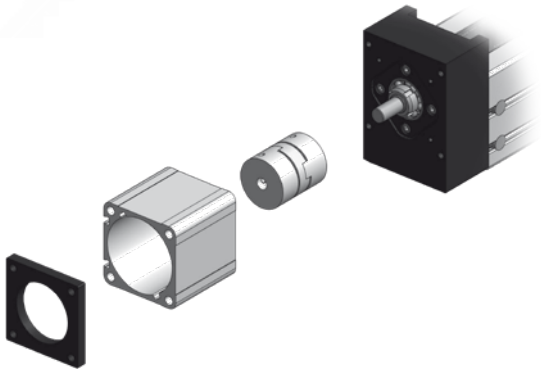
È possibile la fornitura di unità complete di riduttore epicicloidale e motorizzazioni.

Nella versione con vite, la chiocciola è fissata all'interno del carrello.

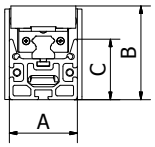
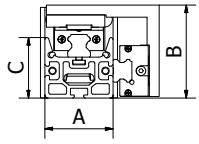
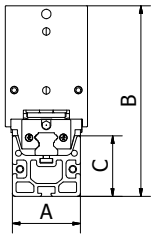
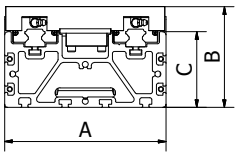
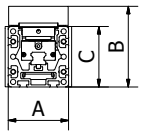
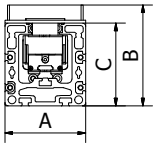
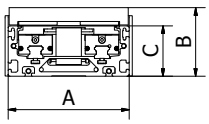
La protezione della vite è assicurata dalla lamina d'acciaio che scorre all'interno del carrello.

La testata motrice è provvista di fori di fissaggio per campane di collegamento o rinvio a cinghia.

È possibile la fornitura di unità complete di campana, giunto e flangia di interfaccia per la motorizzazione richiesta.



AW Linear Axes System
Automationware

Riferimento		Corsa/giro	Sezione Guida		Azionamento	Protezione	Taglia	Dimensioni (mm)		
Famiglia	Modello	mm/rev	n. guide	Patt.Sfere	Cinghia			A	B	C
AW MLC										
	ML 45C-11	110	1 x LM15	1	16 AT5	na	45	45	62	40
	ML 45C-12	110	1 x LM15	2						
	ML 60C-11	120	1 x LM15	1	25 AT5		60	60	65	43
	ML 60C-12	120	1 x LM15	2						
	ML 80C-11	200	1 x LM25	1	32 AT10		80	80	100	66
	ML 80C-12	200	1 x LM25	2						
	ML120C-11	200	1 x LM30	1	50 AT10		120	120	100	75
	ML120C-12	200	1 x LM30	2						
AW MLC -2 Guide 90°										
	ML 45C-22	110	2 x LM15	2	16 AT5	na	45	45	61,5	40
	ML 45C-24	110	2 x LM15	4						
	ML 60C-22	120	2 x LM15	2	25 AT5		60	60	66,5	43
	ML 60C-24	120	2 x LM15	4						
	ML 80C-22	180	2 x LM25	2	32 AT10		80	80	104,5	66
	ML 80C-24	180	2 x LM25	4						
	ML120C-22	200	2 x LM30	2	50 AT10		120	120	100	75
	ML120C-24	200	2 x LM30	4						
AW MLC V -Cantilever										
	ML 45C-12V	110	1 x LM15	2	25 AT5	na	45	45	126	40
	ML 60C-12V	120	1 x LM15	2	25 AT5		60	60	129	43
	ML 80C-12V	180	1 x LM25	2	50 AT5		80	80	178	66
	ML 80C-12VL	180	1 x LM25	2	50 AT5			80	178	66
	ML 120C-12V	200	1 x LM30	2	50 AT10		120	120	234	75
AW ML160PlusC										
	ML160PlusC-22	200	2 x LM20	2	50 AT10	Soffietto Optional	160	160	100	75
	ML160PlusC-24	200	2 x LM20	4	50 AT10		160			
AW MLHpCC										
	MLHPC- 45-11	110	1 x LM12	1	12 AT5	Lamina Inox	45	45	66	48
	MLHPC- 60-11	120	1 x LM15	1	25 AT5		60	60	80	60
	MLHPC- 60-12		1 x LM15	2						
	MLHPC- 80-11	200	1 x LM20	1	32 AT10		80	80	100	82
	MLHPC- 80-12		1 x LM20	2						
	MLHPC-120-11	200	1 x LM25	1	50 AT10		120	120	115	90
	MLHPC-120-12		1 x LM25	2						
AW MLHpCC										
	MLHPCC-80-12	120	1 x LM15	1+1	16 AT5	Lamina Inox	80	80	100	82
	MLHPCC-80-14		1 x LM15	2+2						
	MLHPCC-120-12	200	1 x LM20	1+1	32 AT10		120	120	115	90
	MLHPCC-120-14		1 x LM20	2+2						
AW MLProC										
	MLProC- 90-22	90	2 x LM12	2	25 AT5	Lamina Inox	90	90	50	38
	MLProC- 90-24	90	2 x LM12	4						
	MLProC-120-22	110	2 x LM15	2	32 AT5		120	120	68	50
	MLProC-120-24	110	2 x LM15	4						
	MLProC-160-22	200	2 x LM20	2	50 AT10		160	160	100	80
	MLProC-160-24	200	2 x LM20	4						

Assi a Cinghia

Max. Cap. Carico (N)			Max. Momento statico x Car.(Nm)			Max. Vel.	Max. Acc.	Ripetibilità	Max. Corsa
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	(m/s)	(m/s2)	(mm)	(mm)
1015	1138	2276	27	22	22	5	50	+/-0.05	5800
	1844	3687	43	206	103	5	50	+/-0.05	5750
1715	1138	2276	27	22	22	5	50	+/-0.05	5800
	1844	3687	43	246	123	5	50	+/-0.05	5730
4510	3275	6550	124	126	126	5	50	+/-0.05	5730
	4290	8580	165	779	390	5	50	+/-0.05	5650
7670	4727	9545	200	210	210	5	50	+/-0.05	5650
	7658	15315	325	1914	957	5	50	+/-0.05	5550
1015	3414	3414	163	45	45	5	50	+/-0.05	5800
	5531	5531	265	277	277	5	50	+/-0.05	5750
1715	3414	3414	178	45	45	5	50	+/-0.05	5800
	5531	5531	288	335	335	5	50	+/-0.05	5730
4510	9825	9825	582	252	252	5	50	+/-0.05	5730
	12869	12869	943	835	835	5	50	+/-0.05	5650
7670	14181	14181	1146	419	419	5	50	+/-0.05	5650
	22973	22973	1856	2553	2553	5	50	+/-0.05	5550
1715	1821	3642	43	243	121	5	30	+/-0.05	1000
1715	1821	3642	43	243	121	5	30	+/-0.05	1500
3560	2603	5206	102	516	258	5	30	+/-0.05	2000
	2603	5206		868	434	5	30	+/-0.05	2000
7670	6198	12397	261	2066	1033	5	30	+/-0.05	2500
7670	8472	8472	424	138	138	5	50	+/-0.05	5730
7670	13724	13724	900	1053	1053	5	50	+/-0.05	5650
635	461	922	12	6	6	2	20	+/-0.05	4000
1715	783	1566	21	16	16	3	50	+/-0.05	5800
	1566	3132	42	169	85	3	50	+/-0.05	5850
4510	2118	4236	69	69	69	4	50	+/-0.05	5850
	4236	8472	138	915	457	4	50	+/-0.05	5750
7670	3275	6550	124	126	126	4	50	+/-0.05	5750
	6550	13100	247	1680	840	4	50	+/-0.05	5650
1015	2118	4236	69	69	69	4	30	+/-0.05	5850
1015	4236	8472	138	915	457	4	30	+/-0.05	5750
4510	3275	6550	124	126	126	4	30	+/-0.05	5750
4510	6550	13100	247	1680	840	4	30	+/-0.05	5650
800	1136	1136	31	7	7	3	50	+/-0.05	2000
	1840	1840	62	76	76	3	50	+/-0.05	2000
2160	3132	3132	103	32	32	5	50	+/-0.05	4000
	5074	5074	209	245	245	5	50	+/-0.05	4000
7670	8472	8472	398	138	138	5	50	+/-0.05	5750
	13725	13725	783	1098	1098	5	50	+/-0.05	5650

AW Linear Axes System
Automationware

Assi a Vite

La tecnologia usata è basata su viti ISO7
(Opzionali ISO 5).

La precisione di posizionamento è assicurata da encoder ad elevata risoluzione.

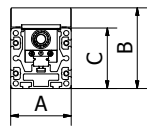
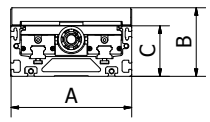
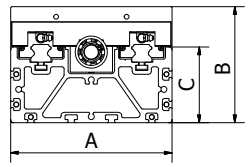
Una protezione a lamina o soffietto impedisce l'accesso alle parti interne a polvere e altri corpi estranei. (***Versioni High Protection***).

Sono disponibili riduttori epicicloidali, ad elevata efficienza e precisione, per ottimizzare le prestazioni del motore in base al carico da spostare.

Una ampia disponibilità di accessori permette la realizzazione di soluzioni singole o multiasse.

Ampia scelta di riduttori ad elevate prestazioni, motorizzazioni **Servo-Stepper** o **Brushless**, varietà di alberi di rinvio e le opportune piastre di interfaccia.

Inoltre è prevista una buona accessibilità per la lubrificazione periodica.

Riferimento		Corsa/giro	Sezione Guida		Azionamento	Protezione	Taglia	Dimensioni (mm)		
Famiglia	Modello	mm/rev	n. guide	Patt.Sfere	Cinghia			A	B	C
AW MLHpV										
	ML45V-11	3-10	1 x LM12	1	V10 P3-10	Lamina Inox	45	45	66	48
	ML60V-12	5-10-16	1 x LM15	2	V16 P5-10-16		60	60	80	60
	ML80V-12	5-20	1 x LM20	2	V20 P5-10-20		80	80	100	82
	ML120V-12	5-10-25	1 x LM25	2	V25 P5-10-25		120	120	115	90
AW MProV										
	ML 90V-22	5-10	2 x LM12	2	V12 P5-10	Lamina Inox	90	90	50	38
	ML 90V-24		2 x LM12	4						
	ML120V-22	5-10-16	2 x LM15	2	V16 P5-10-16		120	120	68	50
	ML120V-24		2 x LM15	4						
	ML160V-22	5-10-20	2 x LM20	2	V20 P5-10-20		160	160	100	80
	ML160V-24		2 x LM20	4						
AW ML160PlusV										
	ML160PlusV-22	5-10-20	2 x LM20	2	V20 P5-10-20	(Soffietti)	160	160	100	75
	ML160PlusV-24	5-10-20	2 x LM20	4	V20 P5-10-20		160	160	100	75

Max. Cap. Carico (N)			Max. Momento statico x Car.(Nm)			Max. Vel.	Max. Acc.	Ripetibilità	Max. Corsa
Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz	(m/s)	(m/s2)	(mm)	(mm)
2800 - 2500	922	1844	25	6	6	0,75	20	+/-0,01	1200
10490 - 11810 - 8330	1274	2548	34	189	95	1,20	20	+/-0,01	2000
8940 - 12000	4236	8472	138	915	457	1,50	20	+/-0,01	2500
15800 - 17500 - 21000	6550	13100	247	1680	840	1,88	20	+/-0,01	3000
5140 - 3900	1136	1136	31	7	7	0,75	20	+/-0,01	1000
	1840	1840	62	76	76	0,75	20	+/-0,01	1000
10490 - 11810 - 8330	3132	3132	103	32	32	1,20	20	+/-0,01	1500
	5074	5074	209	245	245	1,20	20	+/-0,01	1500
8940 - 16210 - 12000	8472	8472	398	138	138	1,50	20	+/-0,01	2500
	13724	13724	783	1098	1098	1,50	20	+/-0,01	2500
12000	8472	8472	424	138	138	1,5	20	+/-0,01	3000
12000	13724	13724	900	1053	1053	1,5	20	+/-0,01	3000

Applicazioni

Oggi i ns sistemi Lineari a Vite o a cinghia vengono applicati in molte situazioni industriali per la movimentazione di materiali, eventualmente personalizzati per soddisfare le esigenze più varie.

Le unità lineari sono state progettate per rendere semplice l'installazione anche in combinazione con altri prodotti di Automationware, ad esempio nei sistemi di Handling ***(SM Serie).***

I ns assi possono anche essere utilizzati anche in ambienti polverosi o in presenza di residui di lavorazioni, grazie al sistema di protezione e/o isolamento delle parti in movimento.

Le nostre soluzioni lineari evitano la contaminazione e possono essere adeguatamente usate anche in ambienti umidi o nelle lavorazioni alimentari. ***(Assi e attuatori sono tutti IP65)***

Packaging e/o Material motion
Questi sistemi lineari sono molto utili nelle applicazioni di packaging, nelle varie configurazioni (**XYZ**) con varie combinazioni grazie alla modularità e compatibilità con le Slitte di Handling Veloce di nostra progettazione (**Serie SM**).

La serie **Plus** può essere usata per applicazioni gravose in fabbrica laddove lo spostamento dei materiali richiede una struttura meccanica robusta mantenendo una grande precisione e longevità. (*Welding, Automotive, Cutting …*)

Automazione di fabbrica
Essenziali nei sistemi di palettizzazione, ottimi nelle catene produttive industriali per trovare una soluzione rapida ad eventuali complessità nella linea di produzione.

Possono essere usati per applicazioni di storage anche con lunghezze superiori a 10 mt.

Macchine utensili
Utili nel movimentare componenti di lavorazione nelle macchine utensili per

spostamento di materiali metallici o plastici anche in combinazione con cilindri elettrici ottenendo elevata velocità e precisione.

Ispezioni e controllo qualità

Laddove il movimento possa essere combinato con sistemi di scansione per controllo qualità che richieda il posizionamento assente di ringing o vibrazioni anomale.

Laser Scanning

Per Posizionare sistemi di laser o video scanning per visualizzare oggetti o decodificare bar codes. *(Applicazioni Bar code sistema nei sistemi di produzione o di stoccaggio automatico).*

Produzione

Sistemi di riempimento nella produzione laddove bisogna modulare il movimento di recipienti con liquido e si renda necessario accelerare o decelerare con curve prestabilite.

Impossibile da fare con sistemi non modulabili in accelerazione *(es. pneumatici).*

Medicale e Farmaceutico

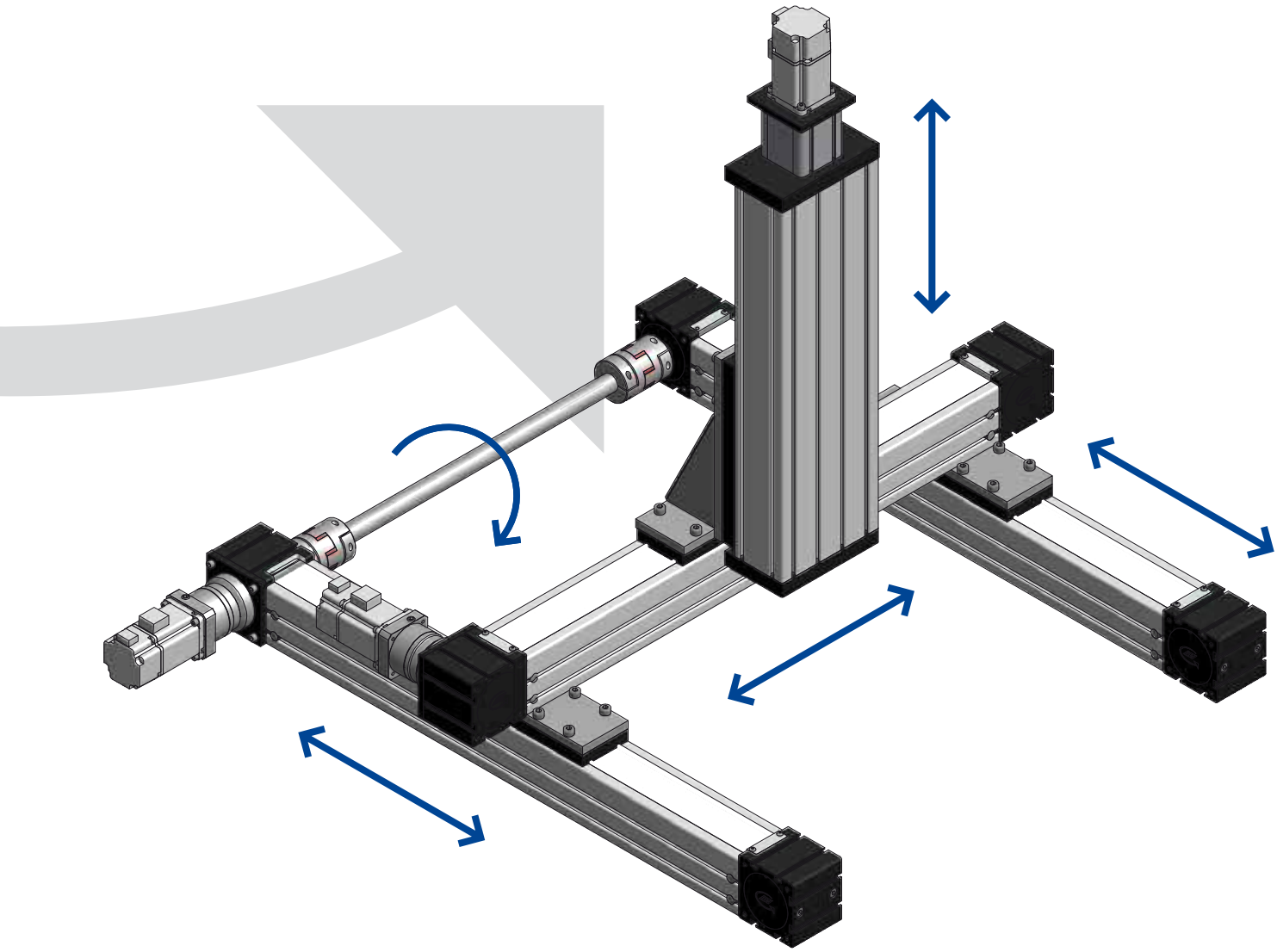
Perfetti in combinazione con sistemi di handling nelle applicazioni molto critiche come produzione e riempimento di prodotti farmaceutici, per test diagnostici o di controllo qualità.

Disponibili anche versioni di assi telescopici. *(Su richiesta)*

L'integrità igienica è garantita dall' isolamento (serie **HP** e **PRO**) che permette il funzionamento anche in ambienti protetti igienicamente. Opzionale la eventuale pressurizzazione dell'asse.

AW Linear Axes System
Automationware

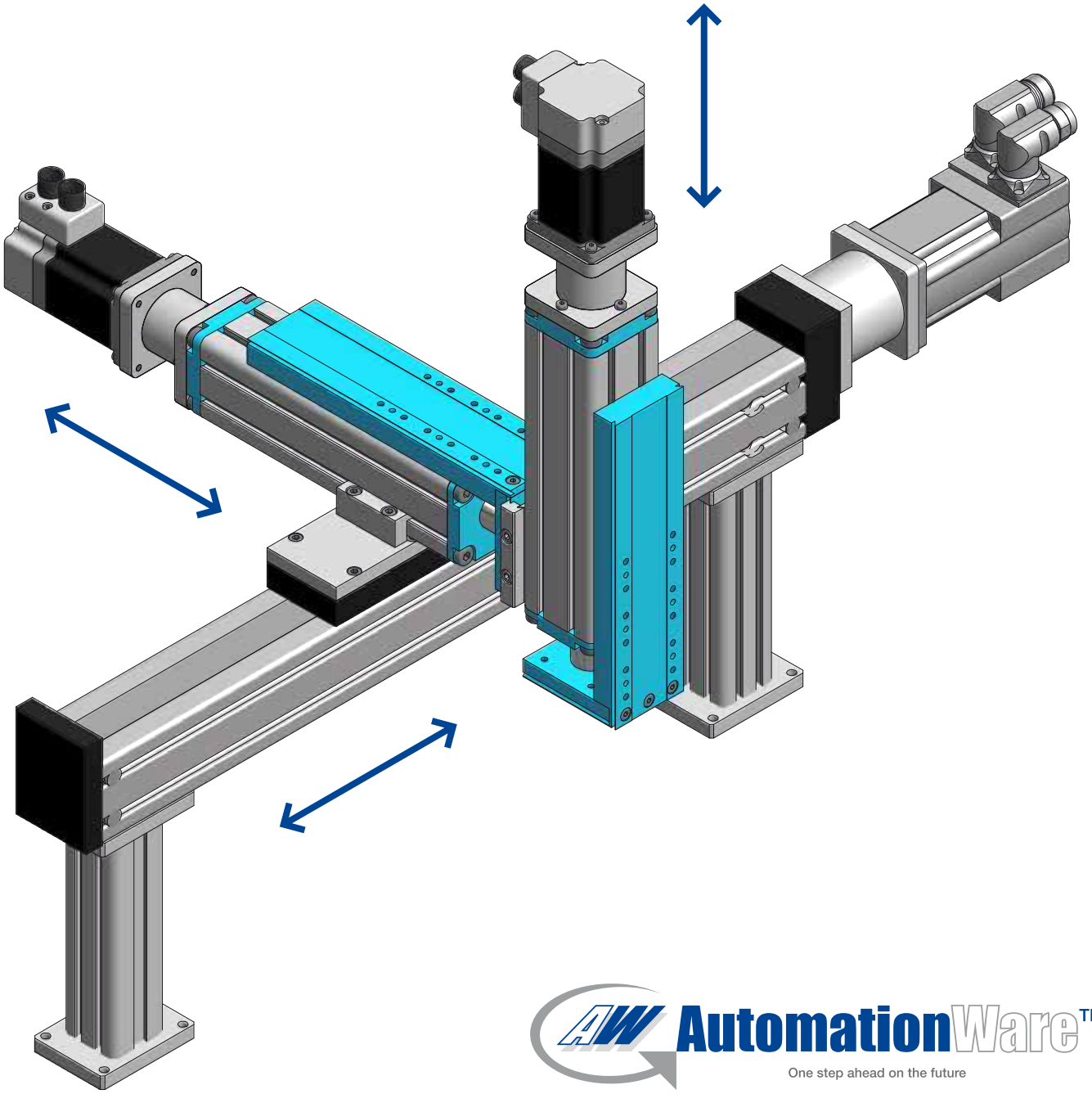
Esempi di configurazioni



Esempio di configurazione cartesiana *(XYZ)*. Due assi a cinghia azionati con singolo motore e riduttore sincronizzati da albero motore con asse verticale a vite per sostenere carichi elevati.

Soluzione cartesiana *(XYZ)*.

Con assi lineari veloci a vite e combinati con un sistema a slitte **SM** di **Pick and Place**, per ottenere la massima produttività.

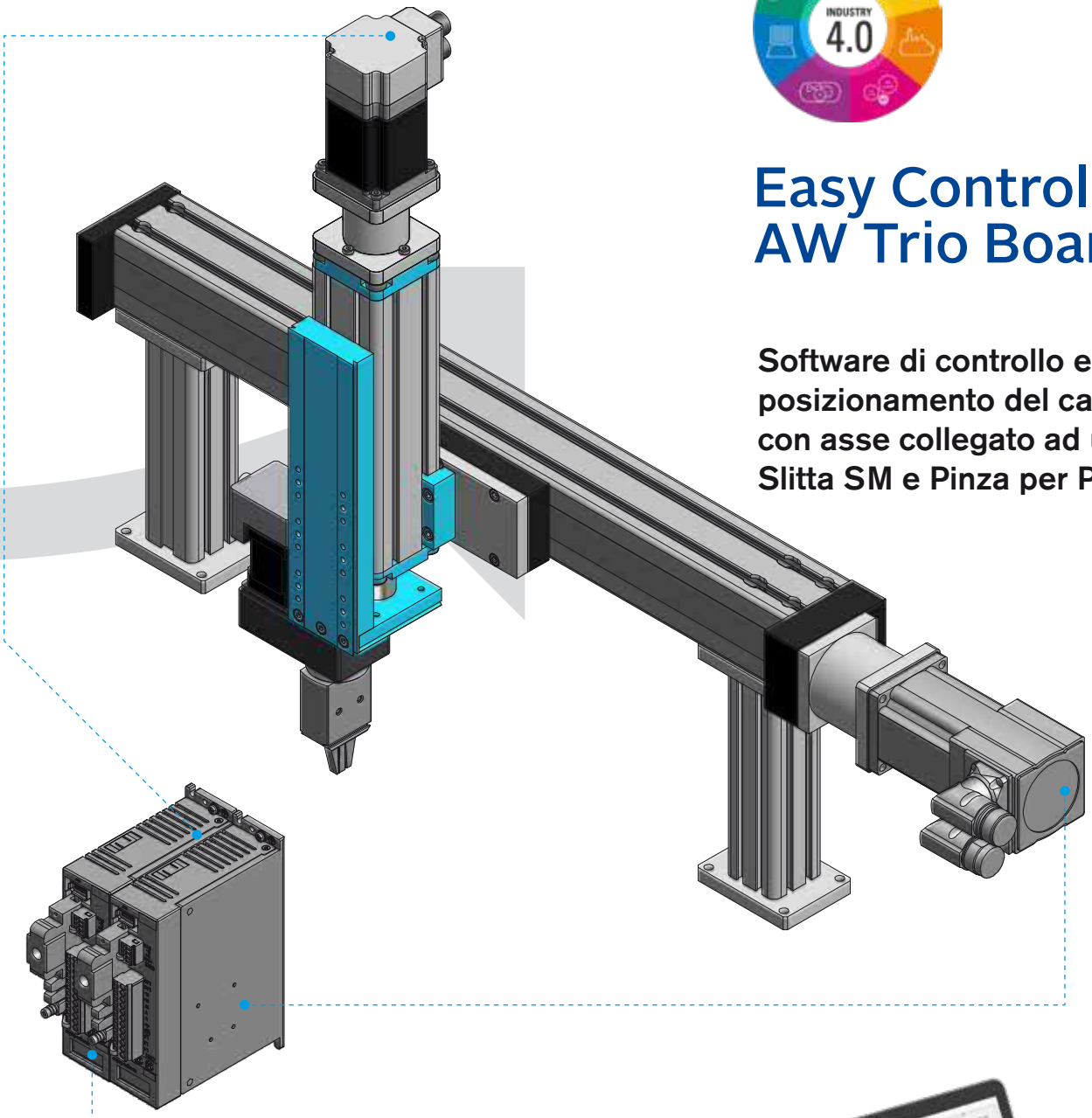


AutomationWare™
One step ahead on the future

AW Linear Axes System
Automationware

Easy Control ™ e AW Trio Board

Software di controllo e posizionamento del carrello con asse collegato ad una Slitta SM e Pinza per Picking



System Drivers, controllo motorizzazioni e diagnostica

Automationware utilizza componenti di primo livello per azionare le proprie unità lineari o attuatori, motori e servo drivers elettronici con ottime prestazioni ed innovativi tecnologicamente.

Per l'esecuzione dei movimenti, è disponibile l'applicativo **Easy**, che permette in modo facile e immediato di controllare l'azionamento per mezzo degli I/O digitali, dopo una fase di configurazione tramite un PC.

In alternativa, è possibile utilizzare i protocolli standard di comunicazione come ad esempio **CANopen** o **EtherCAT**, che permettono una facile integrazione nel Sistema/Macchina complessivo.

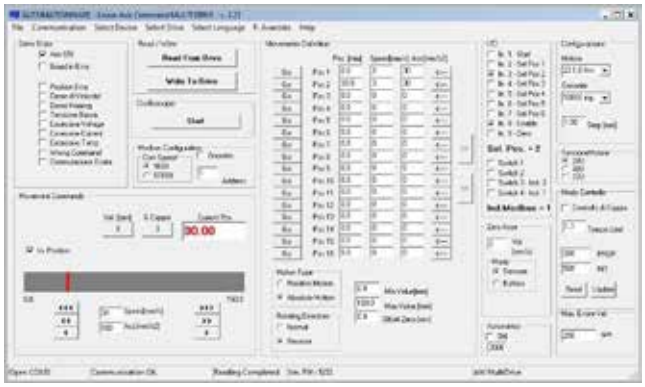
Gli azionamenti sono dotati della funzione Camme Elettroniche, e di un sistema di soppressione di vibrazioni che rendono le configurazioni a portale XYZ stabili e solide anche ad elevati regimi di funzionamento.

I nostri motori prevedono inoltre un encoder fino a 17-bit, per ottenere elevata precisione di posizionamento.

La gestione dei movimenti su più assi o in combinazione con Slitte Veloci può essere programmata con un

Modulo di Controllo intelligente **AW Trio**, che ottimizza la modulazione e sincronizzazione negli assi, per ottenere cicli ad elevata produttività determinando accelerazioni e movimenti appropriati all'applicazione.

Configurazione attraverso il software EASY™



AwareVu™

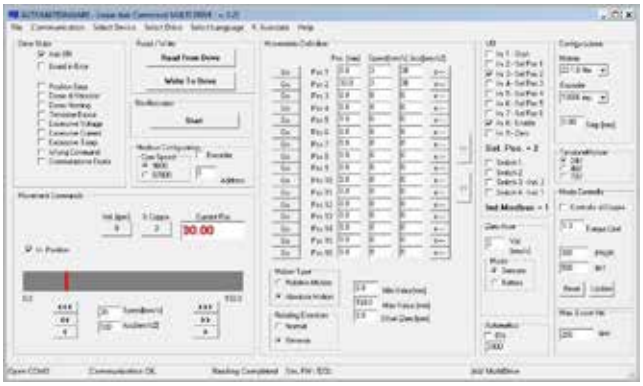
Automationware, recepisce le nuove tendenze di mercato **Ind. 4.0**, sviluppando una nuova piattaforma di controllo denominata **AwareVu.**

Questo nuovo prodotto può essere applicato su portale o anche su un singolo componente **Automationware**, per controllare il profilo delle vibrazioni del sistema durante il ciclo di lavoro ed attivare un allarme nel caso di malfunzionamento.

L'allarme può essere visibile con una spia Led localmente o riconosciute via Wi-Fi nel computer di macchina attraverso una applicazione **AW**.

AW Linear Axes System
Automationware

Configurazione attraverso il software EASY™



È possibile impostare fino a 64 posizioni diverse ciascuna caratterizzata da velocità e accelerazione programmabile.

I dati di posizione sono definibili in modo assoluto o relativo rispetto alla posizione corrente.

La selezione dei comandi per le varie posizioni *(in successione o random)* permette di simulare il funzionamento in automatico dell'Asse Lineare.

Fornendo questo comando, l'attuatore viene mosso nella posizione indicata e viene fornita una indicazione grafica della posizione raggiunta.

Un secondo modo di definire le posizioni da raggiungere, prevede di muovere interattivamente il carello, associando ad ogni movimento la velocità e accelerazione desiderata.

La posizione impostata in questo modo può essere salvata in una delle 64 posizioni nel quadro.

Un terzo modo di definire le posizioni si può applicare se queste distano fra di loro di un incremento costante; in questo caso, con un solo comando sul quadro **"Impostazioni Predefinite"** si possono impostare tutti gli spostamenti utili per l'applicazione anche combinando le varie altre posizioni **XYZ**, nel caso di più motori.

Ottenuta la configurazione, le varie posizioni possono essere richiamate per mezzo degli I/O digitali disponibili dall'azionamento.

Viene inoltre data la possibilità opzionale di costruire un database dei trend di funzionamento attivando anche metodi di diagnostica sul profilo di forza/tempo al fine di evitare malfunzionamenti nelle operazioni.

Accessori

La serie di Assi **Motion Line**, prevede una serie di accessori adeguata per supportare ogni applicazione:

- **Riduttori epicicloidali compatti** con gioco estremamente ridotto ad elevata efficienza
- **Flangie e calettatori o bussole coniche** per una perfetta compatibilità con Motori o Riduttori
- **Alberi di rinvio** in accordo con le motorizzazioni utilizzate
- **Varie tipologie di Motori e Drivers** per completare l'applicazione
- **Sensori** per unità a carro mobile e/o carro fisso e profilo mobile
- **Carrelli aggiuntivi** per un'adeguata distribuzione del carico
- **Sensori di varia tipologia come effetto Hall**, a induzione o elettromeccanici con fissaggio a profilo o a staffa
- **Staffe e sistemi di collegamento** per configurazioni **XYZ** o adattatori per collegamento a **Serie SM**

Consultare la guida Tecnica
Assi Lineari serie ML e accessori sul ns sito web:
www.automationware.it

AW Linear Axes System
Automationware

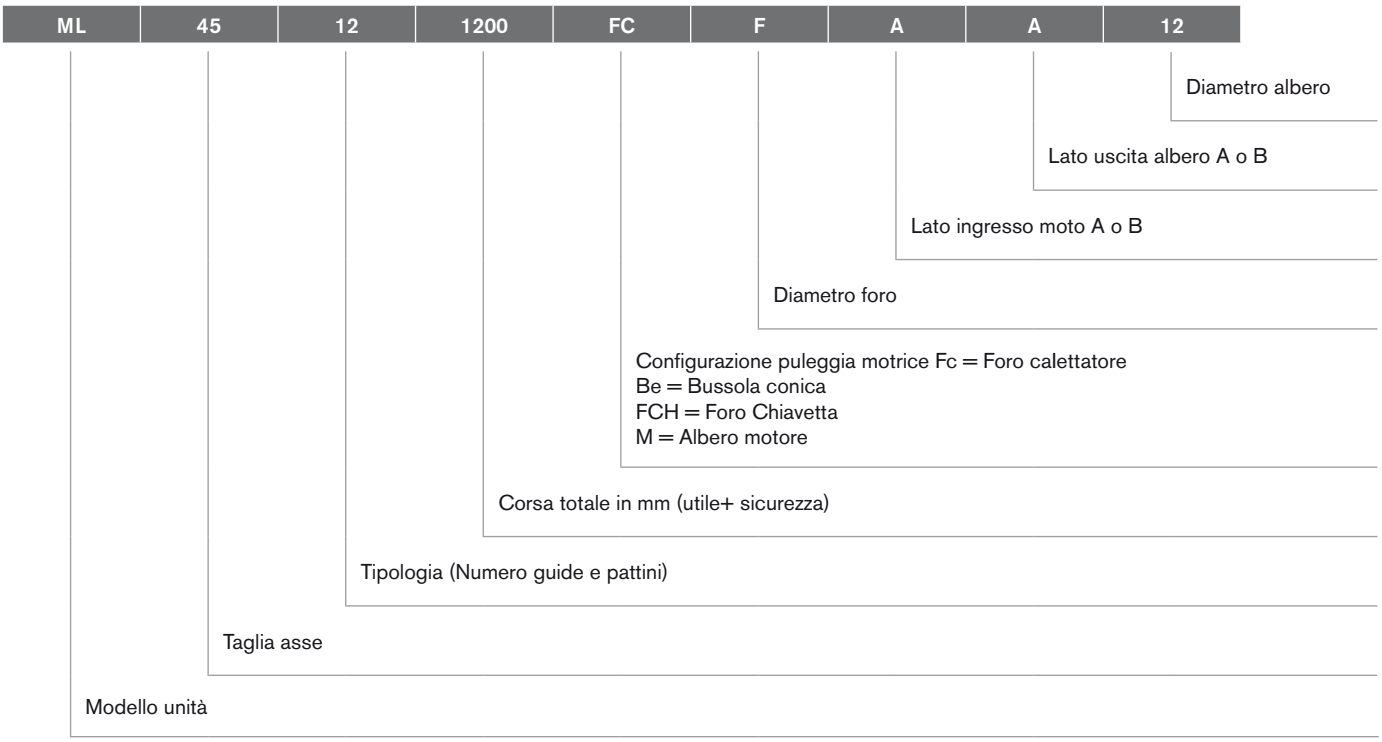
Codice di Ordinazione

Qui di seguito la tabella identificativa per determinare Modello e le specifiche dimensionali degli assi ordinabili.
(Per configurazioni 2D o 3D vistare il sito web www.automationware.it o inviare le richieste a info@automationware.it)

Esempi di ordinazione

ML-45-12-1200-FC-22
Unità ML45 monoguida con carrello lungo, corsa 1200 mm puleggia motrice con foro passante per calettatore da 22mm

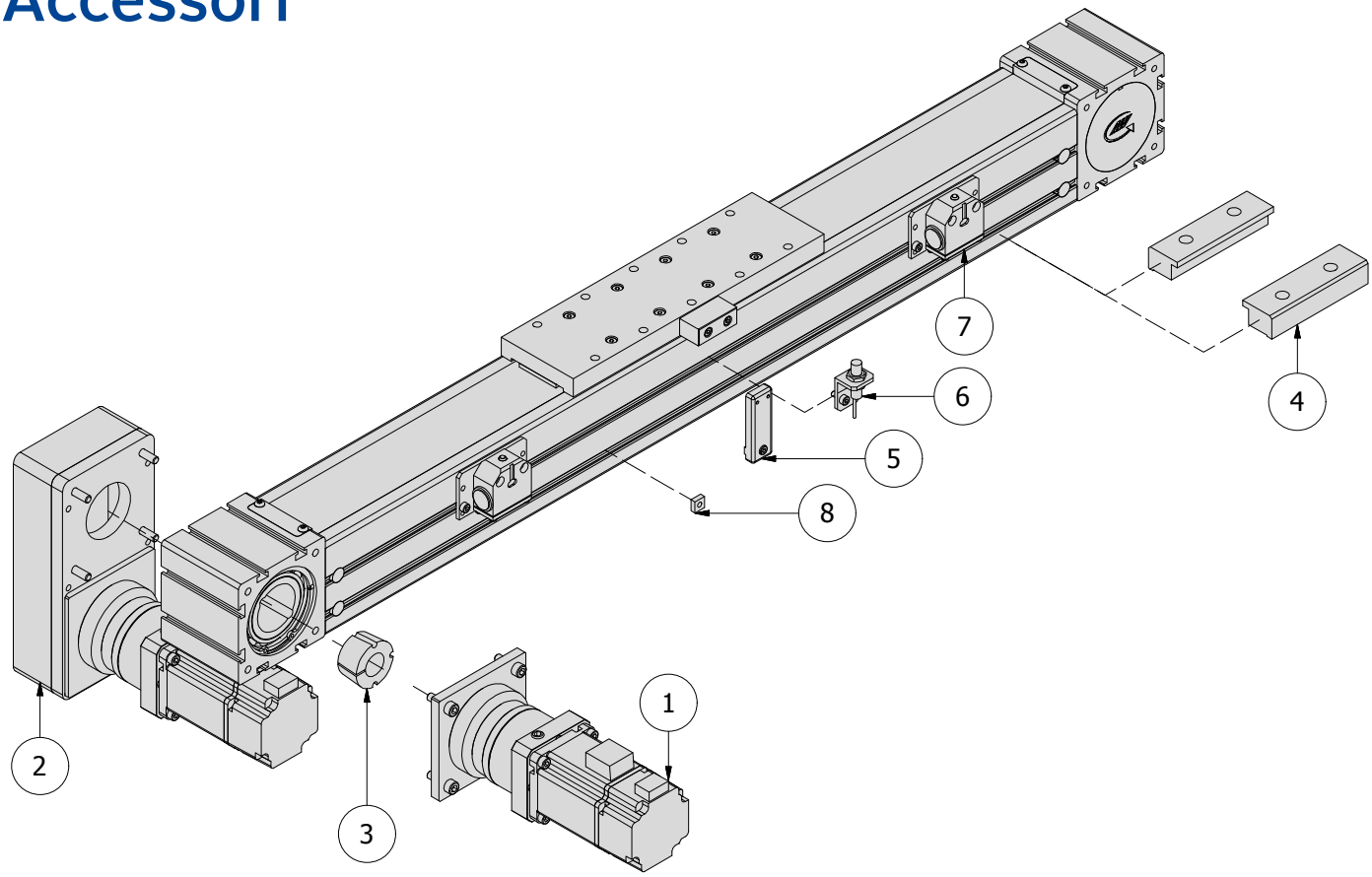
ML-80-11-500-BC-A
Unità ML80 monoguida con carrello corto, corsa 500mm. puleggia motrice predisposta per bussola conica su lato “A”



Note

AW Linear Axes System
Automationware

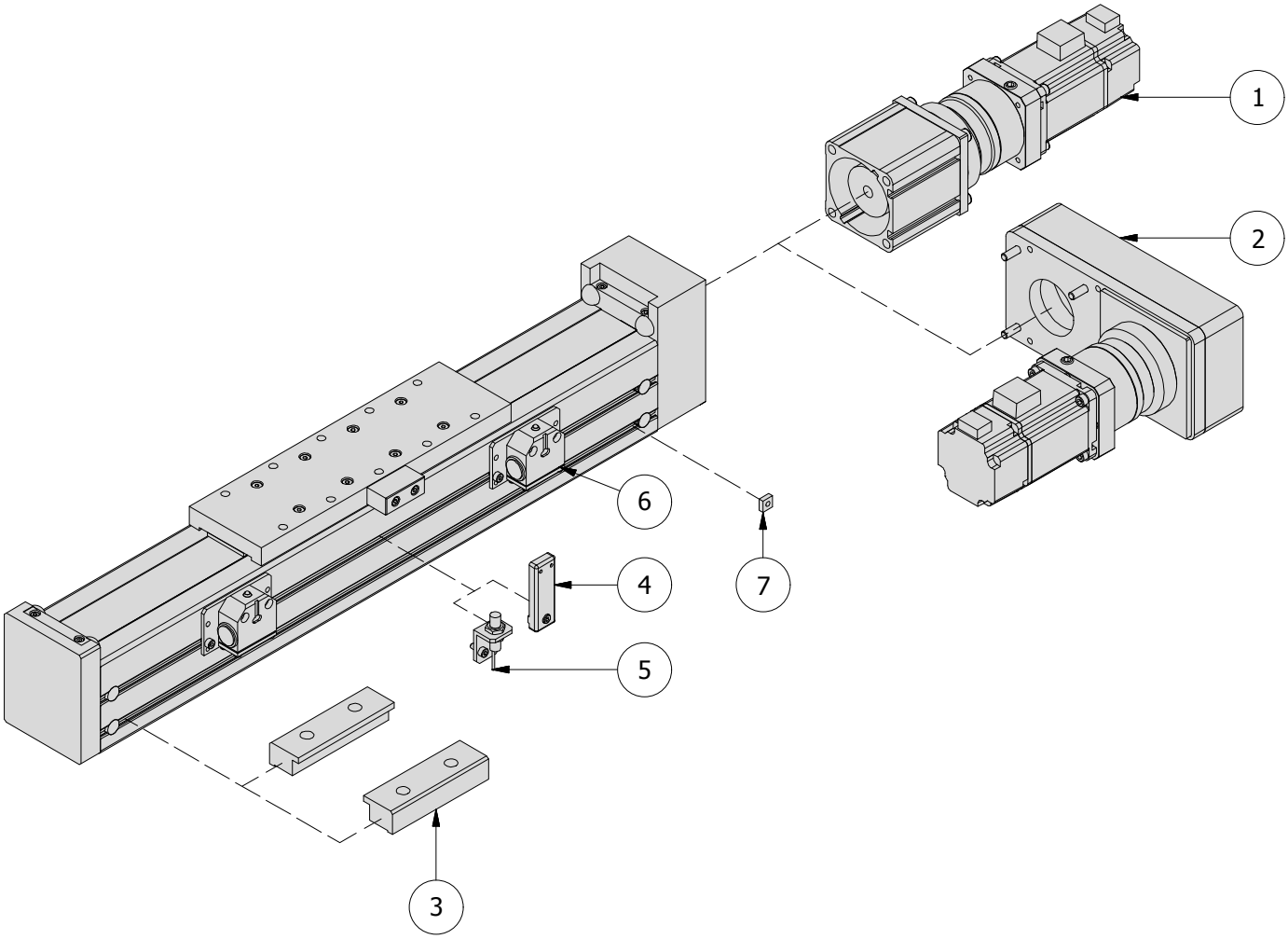
Accessori



ACCESSORI ASSI CINGHIA

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione diretta
2	Kit montaggio motorizzazione rinviata
3	Bussola conica / Calettatore
4	Kit morsetti staffe di fissaggio
5	Sensore effetto Hall
6	Sensore induttivo
7	Sensore meccanico
8	Dadi fissaggio in cava

Accessori



ACCESSORI ASSI VITE

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione diretta
2	Kit montaggio motorizzazione rinviata
3	Kit morsetti staffe di fissaggio
4	Sensore effetto Hall
5	Sensore induttivo
6	Sensore meccanico
7	Dadi fissaggio in cava

Mech Series
Automationware

Serie: Value – Line – Force – Plus & Extreme

Serie
Mech Value

Cilindri elettrici di piccole dimensioni, per elevate prestazioni in velocità e forza basati su tecnologia con viti a ricircolo di sfere.

Disponibili in versione normale o rinviata, per ottimizzare gli spazi.

Dotati di innovative motorizzazioni Stepper ad elevata velocità con encoder o nella versione **Sensorless**, una nuova tecnologia che utilizza i parametri di controllo del motore per rilevare la corretta posizione senza installare un encoder, riducendo costi e dimensioni.

I profili del cilindro sono studiati per contenere anche la tecnologia **AwareVu** per il rilevamento delle vibrazioni nell'area di installazione. (Ind. 4.0)

Taglie disponibili **16 - 25 - 32** con motorizzazione Stepper diretta o rinviata per una migliore adattabilità.

Caratteristiche/Modello	UM	Mech Value 16	Mech Value 25	Mech Value 32
Dimensione Flangia	mm	Flangia 30 mm	Flangia 32 mm	Flangia 42 mm
Diametro / Passo Vite a RS	mm	8/-2-8	10/-3-10	12/-5-10
Accuratezza	mm	±0.02	±0.02	±0.02
Massima Forza assiale	N	325-50	833-105	1700-250
Massima Velocità Motore (STP)	rpm	3000	3000	3000
Massima velocità vite	rpm	3000	3000	3000
Massima velocità assiale	mm/s	100-400	150-500	250-500
Corsa Utile* (Non standard available under request)	mm	50-300	50-400	50-500

Mech Series
Automationware

Serie: Value – Line – Force – Plus & Extreme

Serie
Mech Line

Cilindri elettrici di grande affidabilità e diffusione, prodotto consolidato e con un ottimo rapporto prezzo prestazioni.

Sono realizzati in 4 taglie **25 - 32 - 50 - 63**, utilizzano movimento con vite con ricircolo di sfere con e sono dotati di dispositivo anti rotazione.

Sono compatibili ISO 15552.

Posso essere motorizzati con motori Stepper o Brushless con controllo anche ad anello chiuso.

La motorizzazione può essere diretta o rinviata.

Caratteristiche/Modello	UM	Mech Line 25	Mech Line 32	Mech Line 50	Mech Line 63
Dimensione Flangia	mm	Flangia 32mm	Flangia 47 mm	Flangia 65 mm	Flangia 75 mm
Diametro / Passo Vite a RS	mm	10/3-10	12/5-10	16/5-10-16	20/5-10-20
Carico dinamico	kN	2,8-2,5	5,14-3,90	10,49-11,81-8,33	14,6-11,0-13,4
Forza assiale 2000km	kN	0,32-0,43	0,69-0,67	1,42-2,02-1,67	1,98-1,88-2,89
Massima velocità vite	rpm	4500	4500	4500	4500
Massima velocità assiale	mm/s	750	750	1200	1500
Corsa Utile* (Non standard available under request)	mm	50-300	50-400	50-500	50-500

Mech Series
Automationware

Serie: Value – Line – Force – Plus & Extreme

Serie
Mech Force

La **serie Mech Force**, è adeguata negli impieghi a carico più estremo o nelle situazioni dove viene richiesta una elevata operatività ad elevato carico dinamico nel tempo.

Il profilo ha una struttura rinforzata e la tecnologia di spinta è costruita con viti a ricircolo di sfere a disegno, per ottenere elevati carichi dinamici per offrire sempre le massime prestazioni di velocità grazie alle varie possibilità di passo.

Sono compatibili ISO 15552, sono motorizzabili con azionamenti Brushless o Stepper anche accoppiabili a riduttori per mantenere gli ingombri limitati ed offrire una soluzione compatta.

Possono contenere il dispositivo **AwareVu** per dare un feedback continuo sul funzionamento in condizioni normali, avvisando preventivamente su eventuali manutenzioni.

La versione **Mech Force 150** ha una struttura in Acciaio.

Caratteristiche/Modello	UM	Mech Force 50	Mech Force 63	Mech Force 80	Mech Force 100	Mech Force 125	Mech Force 150
Dimensione Flangia	mm	Flangia 65mm	Flangia 75 mm	Flangia 95 mm	Flangia 115 mm	Flangia 135 mm	Flangia 165 mm
Diametro / Passo Vite a RS	mm	20/5-10-20	25/5-10-25	32/5-10-32	40/5-10-40	50/10	63/10-16-20
Carico dinamico	kN	14,6-11-13,4	19,8-16-15,1	25,9-29,8-22,7	23,9-60,4-44,4	76,9	87,9-190-141,9
Forza assiale 2000km	kN	1,98-1,88-2,89	2,69-2,74-3,50	3,52-5,1-5,72	3,24-10,33-12,0	13,15	15-38-30,57
Massima velocità vite	rpm	4500	4500	4062	3250	2600	2063
Massima velocità assiale	mm/s	1500	1875	2166	2167	433	688
Corsa Utile* (Non standard available under request)	mm	50-500	50-600	50-800	50-800	50-1000	50-500

Mech Series
Automationware

Serie: Value – Line – Force – Plus & Extreme

Serie
Mech Plus & Extreme

La **serie Mech Plus**, è adeguata negli impieghi a carico più estremo ed aggiunge doti di grande compattezza del cilindro.

Inoltre la serie dispone di un innesto per ingrassaggio della vite, nei casi di attività gravose dove viene richiesta una lubrificazione automatica.

Nella versione rinviata dispone di una cinghia di trasmissione ad elevata tenuta e assenza di backlash *(gioco 0).*

Il profilo ha una struttura rinforzata e la tecnologia di spinta è costruita con viti a ricircolo di sfere con elevati carichi dinamici combinata con una struttura di chiocciola molto compatta, per offrire sempre le massime prestazioni.

Esiste una versione denominata **Mech Extreme** con carico dinamico di oltre 750.000 Newton per applicazioni a cariche elevati con durata estrema, basata su un sistema a vite rettificata ISO 5, progettata su specifica di **Automationware**.

Questo cilindro può essere usata per carichi continuativi di anni a oltre 70000 Newton, ideale per applicazioni estreme. *(Rinforzato in acciao)*

Tutta la serie è compatibile ISO 15552, sono motorizzabili con dispositivi Brushless o Stepper anche accoppiabili a riduttori per mantenere gli ingombri limitati ed offrire una soluzione compatta.

Possono contenere il dispositivo **AwareVu** per dare un feedback continuo sul funzionamento in condizioni normali, avvisando preventivamente su eventuali vibrazioni inconsuete.

Caratteristiche/Modello	UM	Mech Plus 50	Mech Plus 63	Mech Plus 80	Mech Plus 100	Mech Plus 125	Mech Plus 160	*New* Mech Extreme
Dimensione Flangia	mm	65mm	75 mm	100mm	120mm	140mm	180mm	180mm
Diametro / Passo Vite a RS	mm	25P10	32P10	40P10	50P10	63P10	80P10 -20	50P40 ISO 5
Carico dinamico	kN	19,9	33,8	78,6	97,8	109,7	121,9 - 213,7	414 - 752
Forza assiale 2000km	kN	3,4	5,78	13,44	16,72	18,76	20,84 - 46	92 - 184
Massima velocità vite	rpm	4500	4375	3500	2800	2222	1750	1500
Massima velocità assiale	mm/s	750	729	583	467	370	292 - 583	1000
Corsa Utile* (Non standard available under request)	mm	50-600	50-800	50-900	50-1100	50-1300	50-1500	50-1000

Mech Series
Automationware

Benefici
e Criteri di Selezione

Caratteristiche	Mech Value *(New)*	Mech Line	Mech Force	Mech Plus
Taglie	16-25-32	25-32-50-63	50-63-80-100-150	50-63-80-100-150
Massima Forza Assiale	1700 N	2400 N	190000 N	213000 N
Precisione	0,02 +/-	0,02 +/-	0,01 +/-	0,01 +/-
Velocità massima	0,5 m/s	1,5 m/s	2 m/s	0,75 m/s
Lubrificazione	manuale	manuale	manuale (automatica su 150)	automatica (escluso 50)
Rinvio	si	si	si	si
Riduttore	no	optional	optional	optional
Antirotazione	si	si	si	si
Diagnostica Ind. 4.0	AwareVu™ *(optional)*	AwareVu™ *(optional)*	AwareVu™ *(optional)*	AwareVu™ *(optional)*
Motorizzazione	Stepper	Stepper e Brushless	Stepper e Brushless	Brushless

Applicabilità

Serie Mech Value:
Una rivoluzione su cilindri di piccole dimensioni

Cilindri ideali per le applicazioni di piccole dimensioni, per rimpiazzare sistemi pneumatici e ottenere una modulazione del moto precisa e veloce con posizionamenti intermedi ed accelerazione controllabile.

Disponibile con la nuova motorizzazione Stepper **sensorless**, che permette di ottenere un risparmio sui costi e dimensioni, **mantenendo una ottima precisione di posizionamento.**

Serie Mech Line:
Ideali per medie applicazioni industriali

Cilindri elettrici ideali per le applicazioni industriali con media Forza applicabile, ottima alternativa ai cilindri pneumatici o idraulici con costi decisamente bassi di esercizio.

Fatti per durare a lungo senza manutenzione ed offrendo una serie di accessori ideali per ogni configurazione.

Serie Mech Force & Serie Mech Plus:
Forza e Tecnologia Ind.4.0, senza compromessi.

Ottimi cilindri per le applicazioni più estreme dove viene richiesta una spinta elevata e/o lunga attività di esercizio.

I carichi dinamici delle viti a ricircolo di sfere sono tra i più elevati del mercato, garantendo la massima qualità oltre alle estreme prestazioni nella spinta.

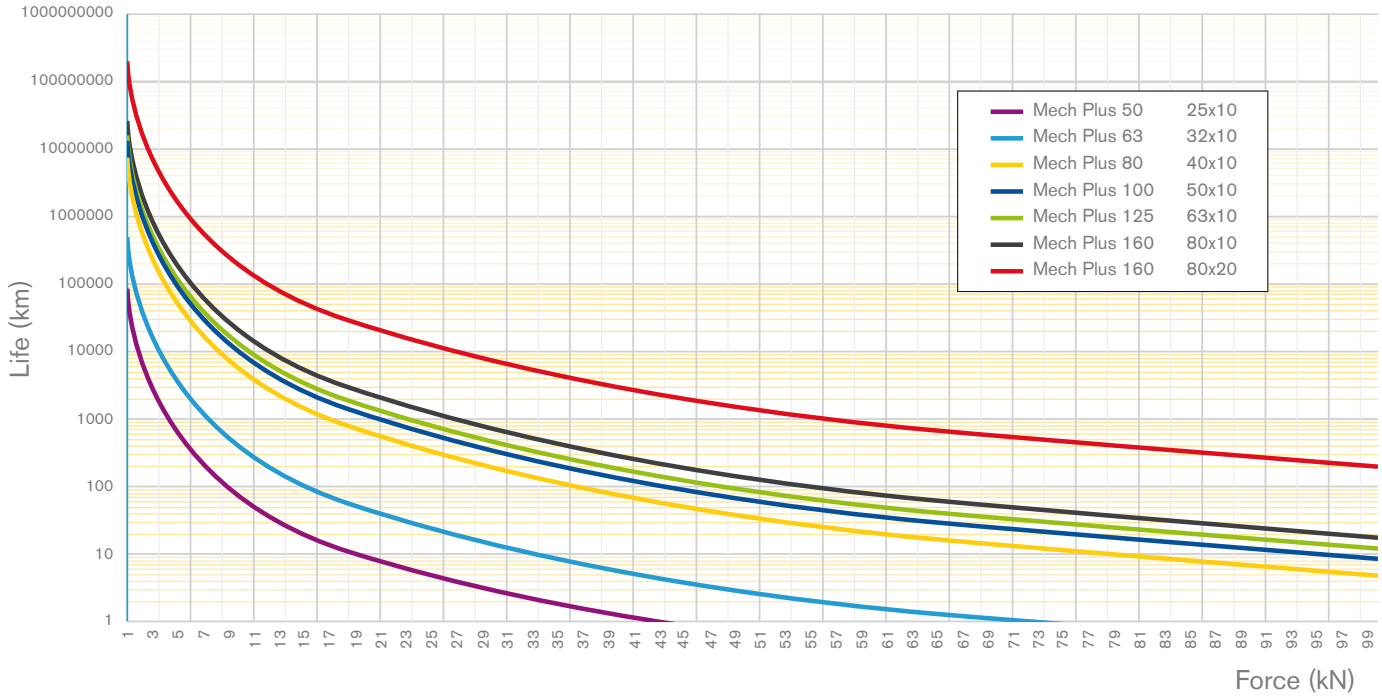
La **Serie Plus** aggiunge compattezza e tecnologia Ind. 4.0 di serie.

*(Brevetto di **Automationware AwareVu** che controlla le vibrazioni tridimensionali con un sistema elettronico inserito nella base del cilindro e controllabile anche via Wi-Fi per verificare eventuali malfunzionamenti del sistema)*

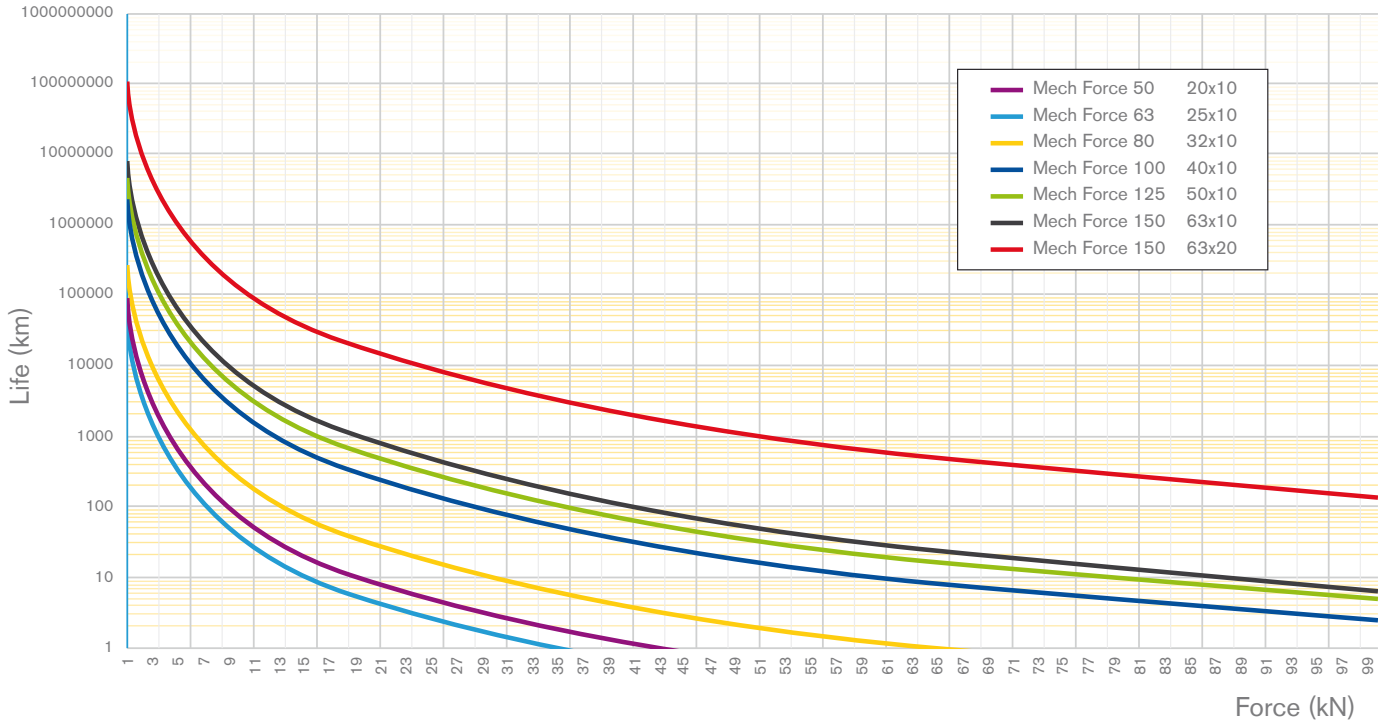
Specifiche

Tabelle di prestazione per serie
Mech Plus and **Mech Force** *(Durata in funzione del carico)*

Mech Plus - Force Vs. Life expressed in km (based at 500 rpm)



Mech Force - Force Vs. Life expressed in km (based at 500 rpm)



Le tabelle in figura, evidenziano le prestazioni di operatività espresse in km in funzione dei carichi applicati in kNewton. *(per una velocità di 500 rpm)*

Le tabelle sono puramente indicative, consigliamo sempre un dimensionamento in funzione del ciclo di lavoro, velocità e carico applicato.

Applicazioni

Automotive e movimentazioni pesanti
Il settore Automotive industriale spesso richiede l'uso di cilindri idraulici sia nella catena produttiva che nella fase di assemblaggio di componenti *(Uso di cilindri come pressa)* la semplicità di installazione e la facilità di programmazione li rende molto utili per evitare complesse installazioni pneumatiche o idrauliche.

Diagnostica ed Healtcare
Il cilindro elettrico può essere molto utile per effettuare spostamenti micrometrici su apparecchiature per scansione e TAC. Inoltre il sistema mantiene la posizione anche in assenza di alimentazione. L'assenza di idraulica lo rende ideale per semplificare il design di apparati di Diagnostica Medicale compatta e trasportabile. Rende accurato il posizionamento di persone e cose per effettuare diagnostiche programmabili elettronicamente.
Per cicli produttivi farmacologici, i cilindri elettrici prevengono ogni tipo di contaminazione, consentono l'imballaggio dei prodotti in camere asettiche con precisione e manutenzione minima. Automationware, fornisce anche assi Lineari combinabili con soluzioni di Pick & Place per il confezionamento di prodotti farmacologici o per effettuare diagnostica automatizzata.

Pakaging e/o Material motion
Molto utile nei sistemi di packaging per eseguire confezionamento, soluzione ideale per anche per le applicazioni industriali anche come apparato di logistica laddove lo spostamento di materiali preveda forze elevate, movimenti modulati anche a velocità sostenuta.

Aerospaziale & Difesa
Molte applicazioni difesa richiedono attuatori industriali per moderare l'investimento, mantenendo un'ottima qualità e facile utilizzo nelle situazioni applicative normali.
I nostri cilindri offrono un'ottima applicabilità in varie configurazioni, come ad esempio per simulatori per la navigazione *(anche militare)*. Utile anche nelle applicazioni di logisitica laddove il grado di protezione IP65 può essere adeguato.

Automazione di fabbrica

Essenziali nei sistemi di palettizzazione, ottimi nelle catene produttive industriali per trovare una soluzione rapida ad eventuali problemi di linea. Molto utili nel magazzino a supporto ed evoluzione delle attuali strutture.

Energia

Largamente usati nel controllo di flusso delle turbine idroelettriche per la facilità di installazione e regolabilità. Molto usati anche nelle applicazioni eoliche per la variazione dell'angolo di incidenza nelle pale. Spesso usati anche negli impianti di estrazione o produzione di carburanti o gas grazie alla facile manutenzione e gestione, anche da remoto.

Macchine utensili

Largamente impiegati in sostituzione dei sistemi idraulici nelle macchine per la piegatura della lamiera. La facilità di utilizzo e la semplificazione dei sistemi, li rendono molto popolari nelle applicazioni laddove Il funzionamento tipo 'pressa', risulta essenziale. Inoltre possono venire impiegati in situazioni applicative con spinta verticale come ad esempio macchine per l'inserzione di pneumatici, semplificando i sistemi idraulici di inserimento. Produzione di macchine utensili per la produzione di molle o inserzione di componenti meccanici come cuscinetti, bronzine o ghiere, riducendo la complessità dei sistemi e modulando la pressione con moto programmato.

Mech Series
Automationware

Riduttore di Qualità

sistema planetario elicoidale per ottenere silenziosità, lunga durata con gioco minimo (BackLash ≤ 5°)

Una struttura e corpo profilo di moderna e innovativa concezione per l'utilizzo del cilindro anche in condizioni operative difficili

Magnete permanente integrato

integrato nella chiocciola per attivazione dei sensori di posizionamento montati nelle scanalature longitudinali del cilindro

Sensori integrati

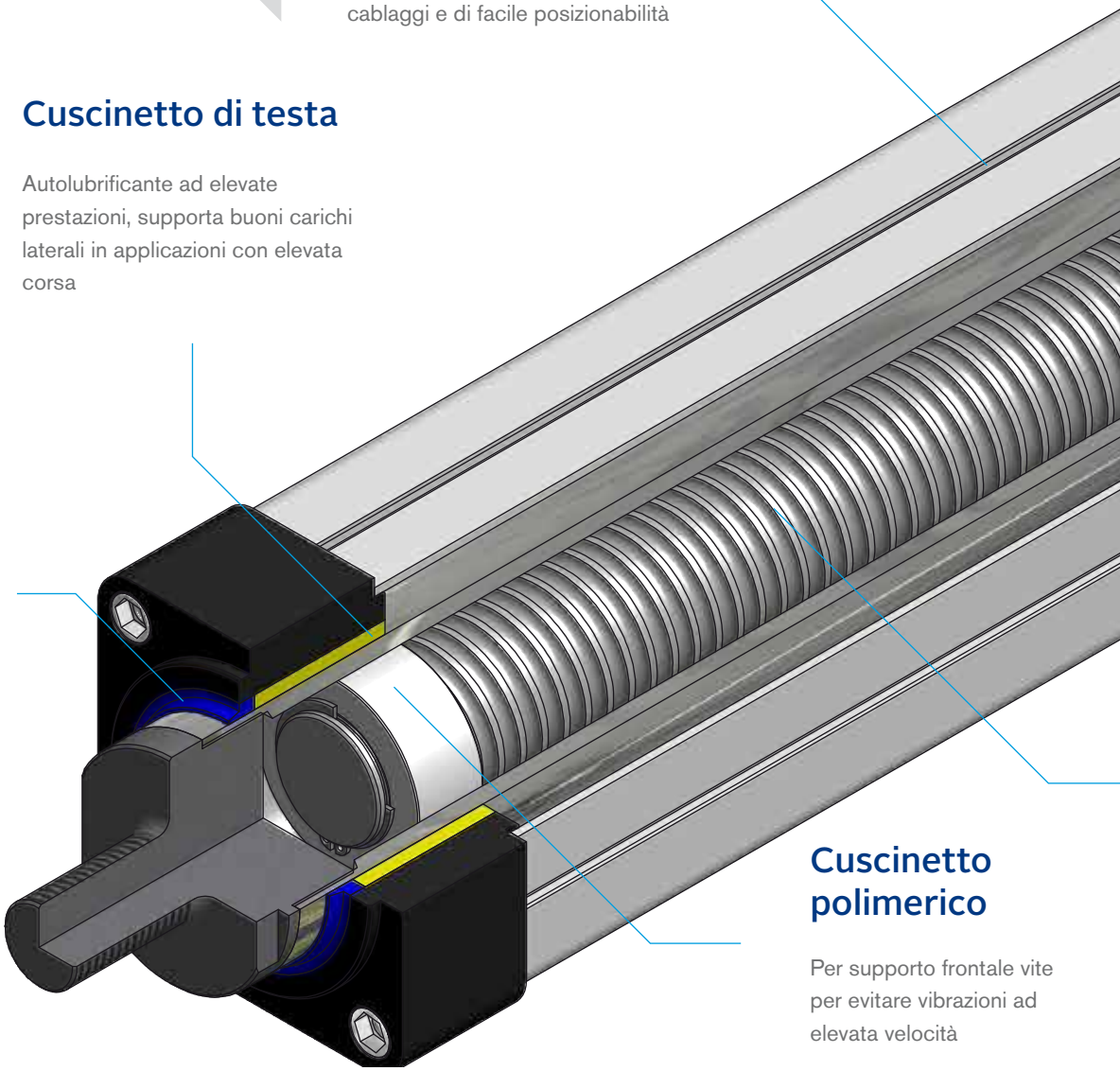
Nel profilo senza sporgenze di cablaggi e di facile posizionabilità

Cuscinetto di testa

Autolubrificante ad elevate prestazioni, supporta buoni carichi laterali in applicazioni con elevata corsa

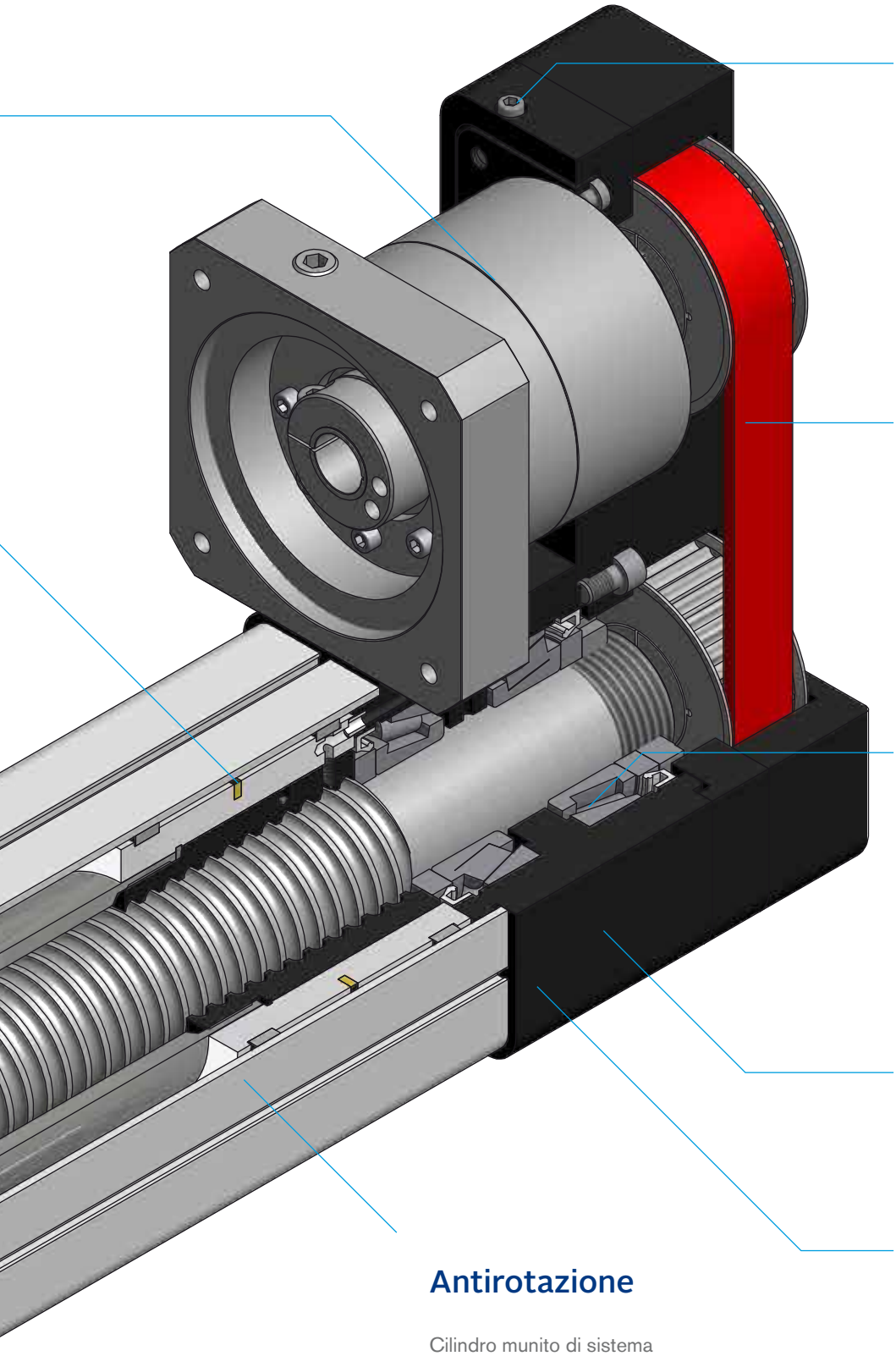
Guarnizione Raschiapolvere

Per evitare la contaminazione da agenti esterni e adatta a sopportare elevate escursioni termiche (Grado di protezione IP 65) – Opzionale sistema doppia protezione per ambienti ostili



Cuscinetto polimerico

Per supporto frontale vite per evitare vibrazioni ad elevata velocità



Regolazione cinghia

Dispositivo per un facile pre-tensionamento micrometrico della cinghia

Struttura in aramid/kevlar

Cinghia ad alta potenza trasmissibile per massime prestazioni e durata

Rulli conici

Coppia di Cuscinetti posteriori, a **rulli conici** con grande capacità di tenuta rispetto forze nelle due direzioni con sistema di lubrificazione centralizzata

Perni di tenuta

Possibilità di **perni laterali** per le situazioni più complesse di funzionamento

AwareVu™

Controllo delle Vibrazioni e Temperatura per una diagnostica Ind. 4.0

Antirotazione

Cilindro munito di sistema **antirotazione**, previene la rotazione dell'asta dalla torsione nel movimento bi-direzionale

Vite ISO 7-5 (Optional)

Vite a **ricircolo di sfere di classe ISO 7-5** ad elevata qualità con caratteristiche di lunga durata di vita anche in condizioni di carichi gravosi

AutomationWare™
One step ahead on the future

Mech Series
Automationware

Azionamenti e Diagnostica Ind. 4.0

Motors and Drives	I/O	CANopen	Ethercat	Profinet	Mech Value *(New)*	Mech Line	Mech Force	Mech Plus
Drive AW EZI	X	na	optional	na	Stepper (Nema xx)	Stepper (Nema xx)	na	na
Drive AW ECMA	X	X	X	na	na	Brushless	Brushless	na
Drive AW ServoOne	X	X	X	X	na	na	Brushless High Torque	Brushless High Torque
Encoder	Incremental				Sensorless / Optional	Required / Sensorless	Required	Required
Easy Software	Move Modelling				Option	Option	Option	Option
AwareVu	3D vibration Diagnostic Ind. 4.0				Optional	Optional	Optional	Included

Soluzioni Market Ahead per ottenere il movimento, il controllo e la diagnostica Ind. 4.0 dei propri componenti meccatronici

Tutti i cilindri serie Mech possono essere completati con motorizzazione **Stepper** o **Brushless**.

Per la motorizzazione **Stepper** è prevista la possibilità di controllo con encoder o **sensorless** al fine di rendere il cilindro più compatto ed economico, garantendo una precisione di posizionamento grazie ad una tecnologia in grado di rilevare la posizione, utilizzando i parametri magneto-elettrici di funzionamento.

Con i Motori **Brushless** si ottengono velocità assiali molto elevate garantendo sempre la precisione, grazie ad una vasta gamma di encoder disponibili.

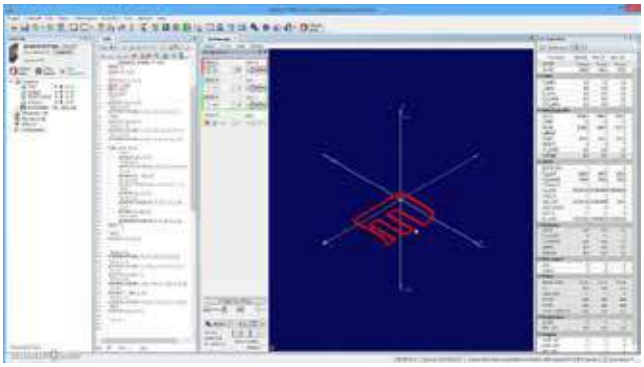
Il sistema è full-closed loop control, dotato di **auto notch filter** con soppressione di vibrazioni anche in condizioni di elevata produttività per diminuire la rumorosità operativa.

L'encoder a 17-bit garantisce elevata precisione di posizionamento mantenendo precisioni di 0,01 mm.

Nel caso i cilindri debbano essere usati in coordinamento su più assi *(per esempio sistemi TRIPOD - Simulator)* rendiamo disponibile, come opzione, un driver a **quattro assi** con applicativo **software TRIO**, al fine di determinare un'interpolazione del moto evoluta.

Il sistema di controllo assi può essere dotato dei ns driver EZI – ECMA - ServoOne tutti integrabili in un unico chassis.

È prevista la connessione **E-Cam** inglobata per la facile sincronizzazione del movimento e posizionamento con telecamere.



Easy ™

Per applicazioni semplici **Automationware** prevede un software di controllo denominato **Easy** può essere installato su un normale PC o Tablet e collegato attraverso un'interfaccia USB o Seriale all'elettronica di controllo.

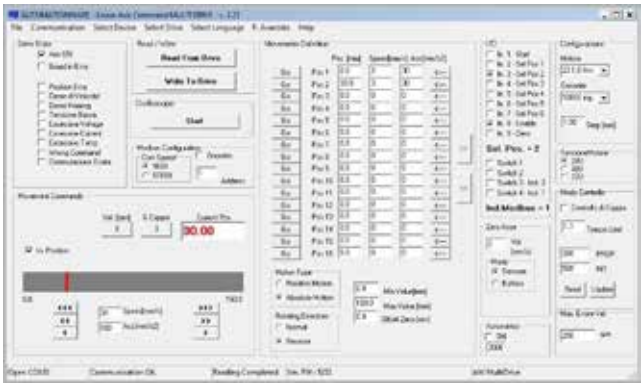
Nella figura seguente è evidenziato il menu principale del programma **Easy**.

È possibile impostare fino a 64 posizioni diverse, ciascuna caratterizzata da velocità e accelerazione programmabili.

I dati di posizione sono definibili in modo assoluto o relativo rispetto alla posizione corrente.

La selezione dei comandi per le varie posizioni *(in successione o random)* permette di simulare il funzionamento in automatico dell'attuatore.

Fornendo questo comando, l'attuatore viene mosso nella posizione indicata e viene fornita un'indicazione grafica della posizione raggiunta.



Sistema AwareVu™, per diagnostica Ind. 4.0

AwareVu™

Controllo elettronico installato sulla base del cilindro elettrico
(di serie su Mech Plus)

AW ha sviluppato un nuovo sistema di diagnostica denominato **AwareVu™** *(Rich. Brevetto depositato-Patent Pending)* Permette il monitoraggio dell'attuatore con il controllo di temperatura e vibrazioni, al fine di identificare eventuali anomalie nella fase di funzionamento dovute anche a fattori esterni al cilindro.

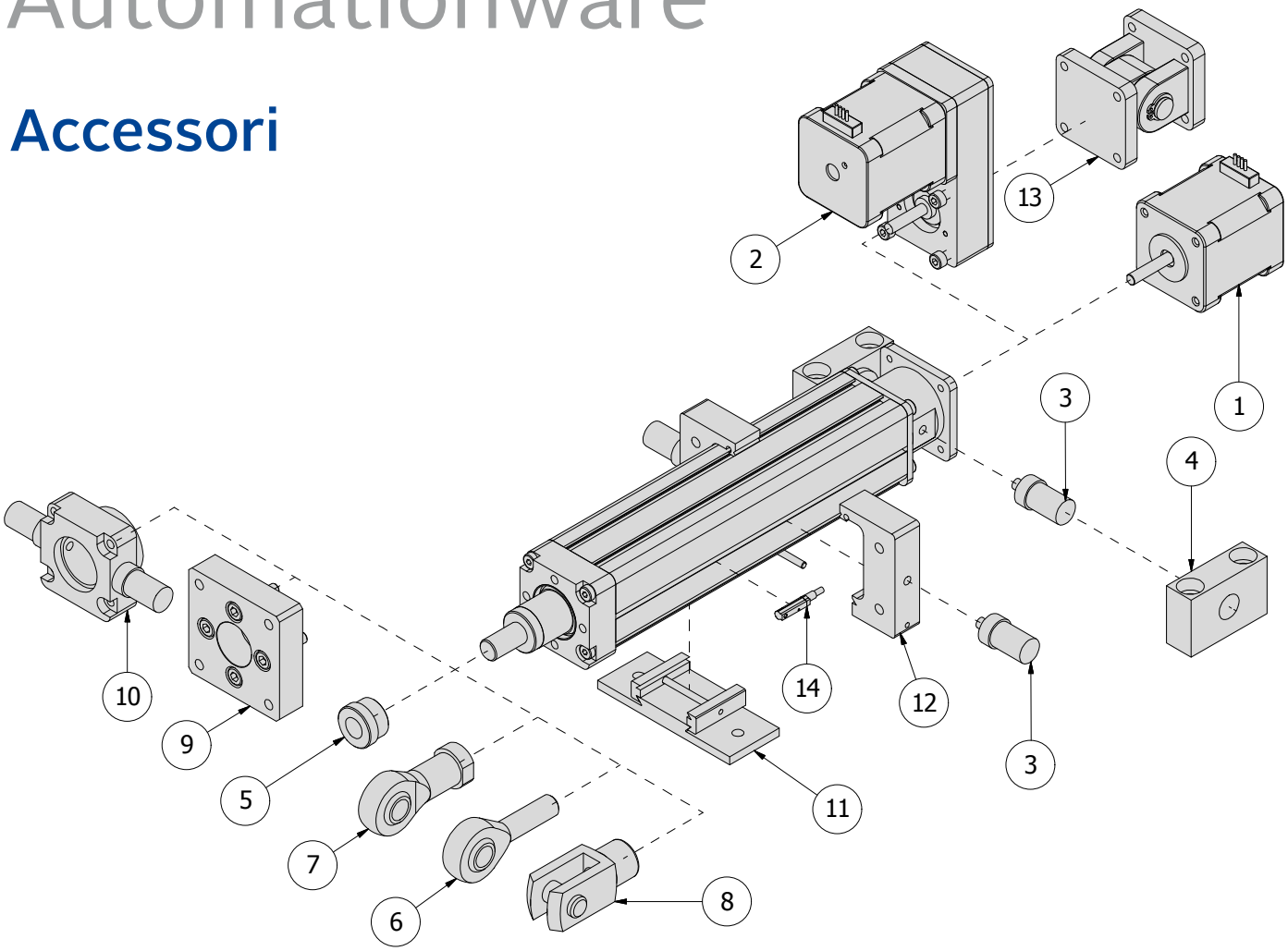
Il sistema è in grado di determinare un allarme locale *(Allarme Luminoso)*, ed è collegato alla rete via WIFI o via USB, per consentire la memorizzazione dei dati parametrici produttivi, nel computer centrale o in cloud.

Il sistema dispone anche di applicativi per Mobile Phones o Tablet per avvisare gli operatori di manutenzione su eventuali malfunzionamenti, con la possibilità di visualizzare su display dati, parametri o allarmi.

Il sistema acquisisce ed elabora segnali da sensori di vibrazioni e temperatura, ne consegue una rappresentazione del profilo in frequenza *(serie di Fourier)*, determinando soglie limite impostabili dal cliente, che verrà avvisato in caso di vibrazioni anomale o variazioni di temperatura eccessiva *(anche su singolo componente del sistema).*

Mech Value
Automationware

Accessori

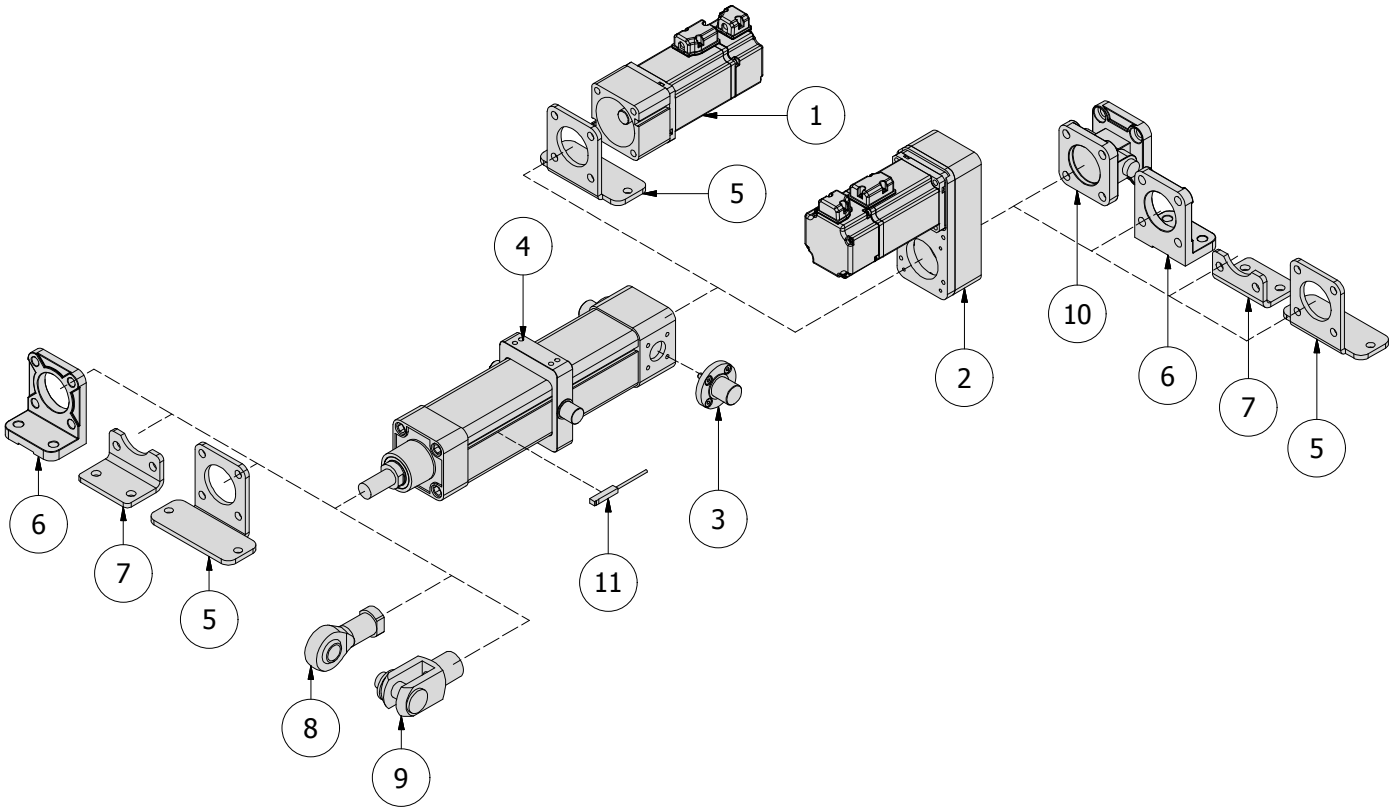


ACCESSORI MECH SERIES - VALUE

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit motorizzazione diretta
2	Kit motorizzazione rinviata
3	Kit perni laterali
4	Kit staffe per perni per aggancio su perni laterali
5	Nipplo forato
6	Snodo sferico anteriore filettato
7	Snodo sferico anteriore
8	Forcella anteriore
9	Kit piastra interfaccia anteriore
10	Kit testata anteriore con perni
11	Kit fissaggio su piano
12	Kit cerniera intermedia regolabile
13	Kit cerniere oscillati posteriori
14	Sensore effetto hall

Mech Line/Force
Automationware

Accessori

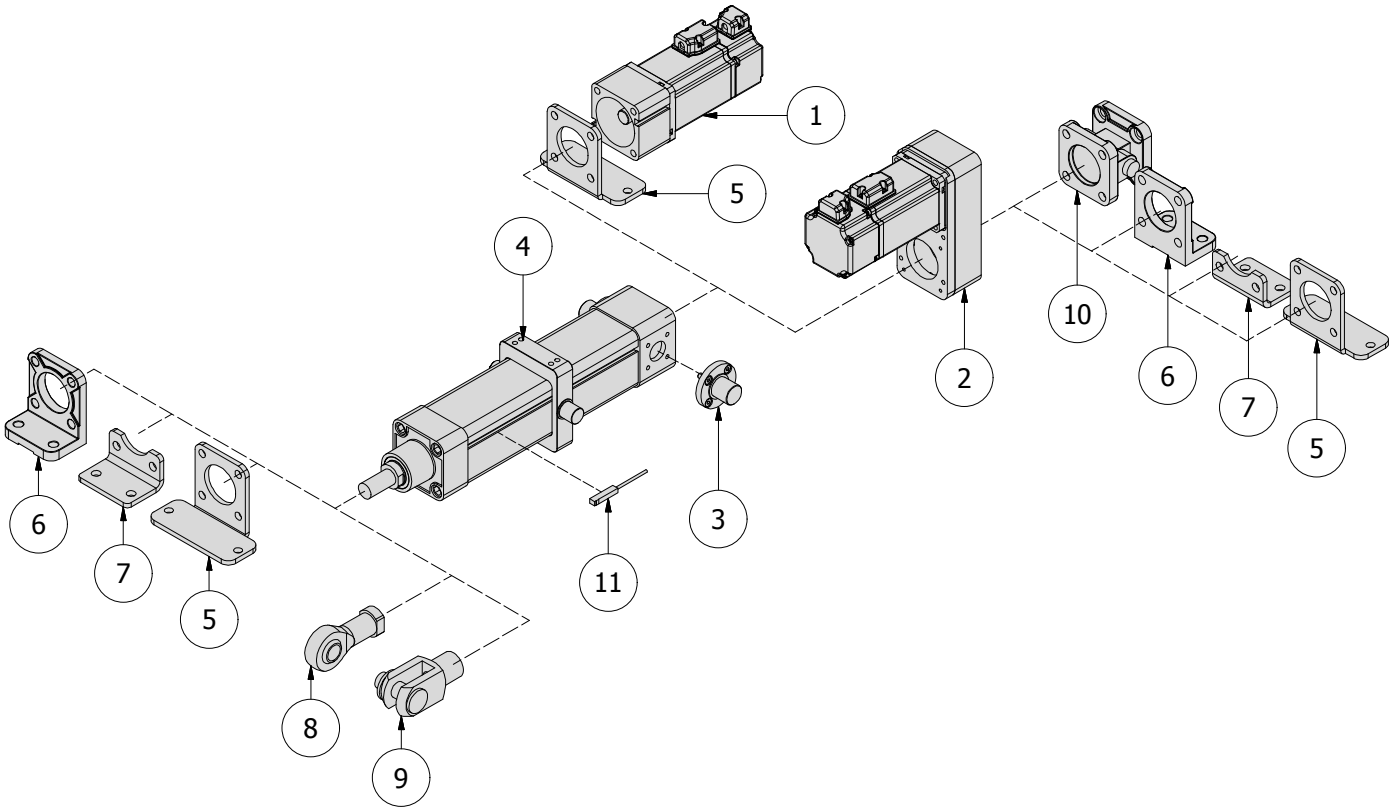


ACCESSORI MECH SERIES: LINE/FORCE

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione diretta
2	Kit montaggio motorizzazione rinviata
3	Kit perni laterali
4	Kit cerniera intermedia regolabile
5	Staffa aggancio larga
6	Staffa aggancio
7	Staffa aggancio bassa
8	Snodo sferico anteriore
9	Forcella anteriore
10	Kit cerniere posteriori oscillanti
11	Sensore effetto Hall
	Riduttori disponibili 3-4-5-7-10-16-20

Mech Line/Force
Automationware

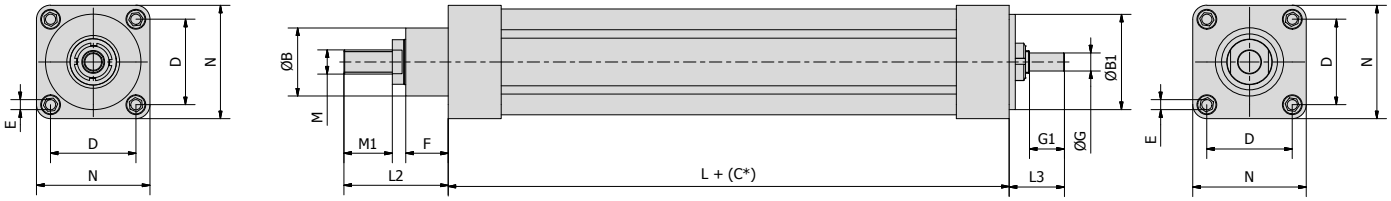
Accessori



ACCESSORI MECH SERIES: LINE/FORCE

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione diretta
2	Kit montaggio motorizzazione rinviata
3	Kit perni laterali
4	Kit cerniera intermedia regolabile
5	Staffa aggancio larga
6	Staffa aggancio
7	Staffa aggancio bassa
8	Snodo sferico anteriore
9	Forcella anteriore
10	Kit cerniere posteriori oscillanti
11	Sensore effetto Hall
	Riduttori disponibili 3-4-5-7-10-16-20

Dimensioni e Componenti



DIMENSIONI: Versione Base, Motorizzazione Diretta (in linea), Motorizzazione Rinviata (in parallelo)

Taglia Attuatore	UM	Mech Line 25	Mech Line 32	Mech Line 50	Mech Line 63
Passo Vite	mm	12x5-10	12x5-10	16x5-10-16	20x5-10-20
ØB	mm	-	30	40	45
ØB1	mm	22	32	50	63
D	mm	Ø26	32,5	46,5	56,5
E	mm	N°4 M3x5	N°4 M6x18	N°4 M8x15	N°4 M8x15
ØG	mm	-	20	28	28
L	mm	Ø6 h8	Ø8 h8	Ø10 h8	Ø12 h8
L2	mm	12,5	16,5	16	23,1
L3	mm	97,3	129	134	171
M	mm	24	48	41	41
M1	mm	20	25,5	27,5	36,5
N	mm	M8	M10x1,25	M16x1,5	M16x1,5
M1	mm	20	20	32	32
N	mm	32	47	65	75

*C = Corsa

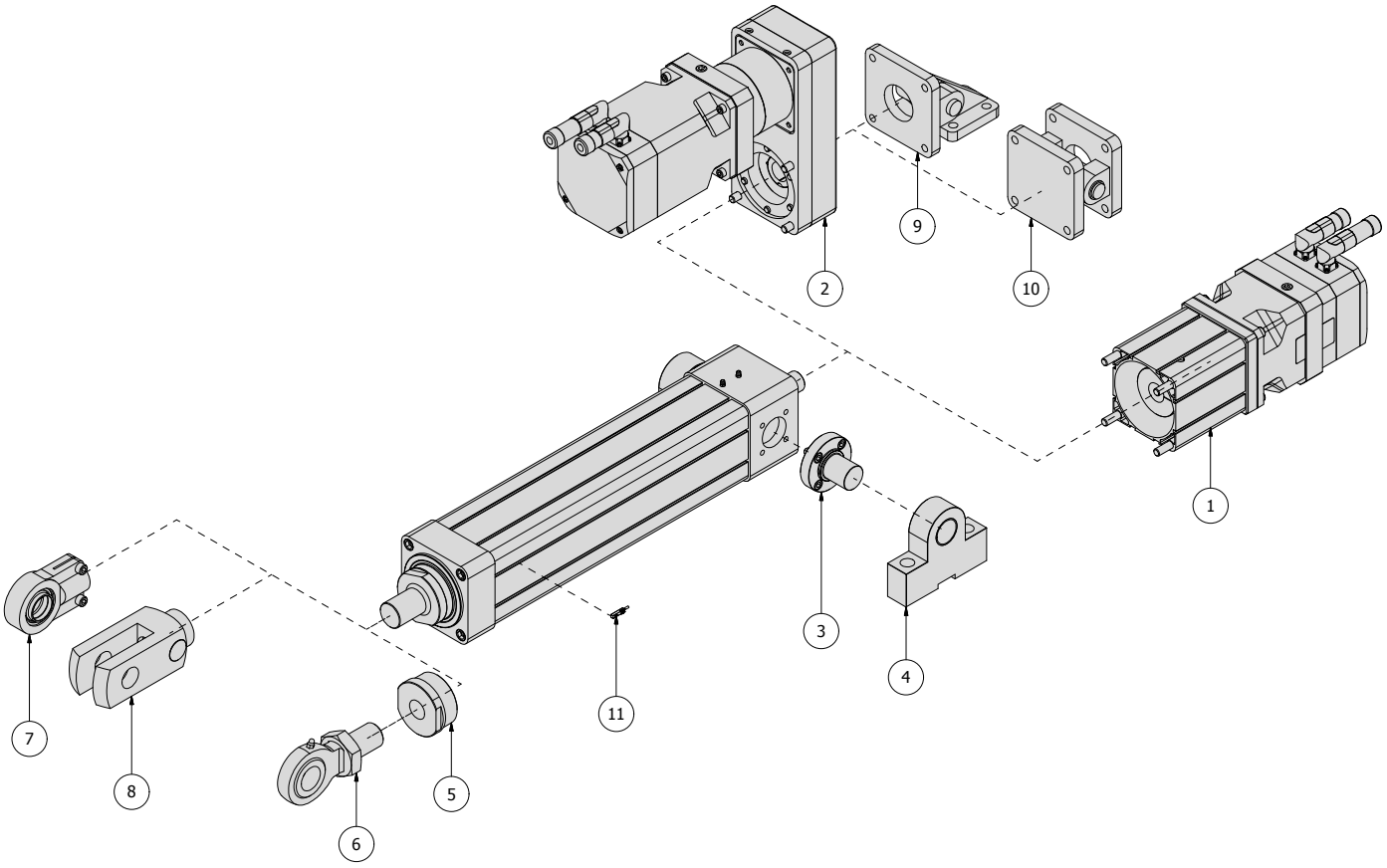
DIMENSIONI: Versione Base, Motorizzazione Diretta (in linea), Motorizzazione Rinviata (in parallelo)

Taglia Attuatore	UM	Mech Force 50	Mech Force 63	Mech Force 80	Mech Force 100	Mech Force 125	Mech Force 150
Lead screw	mm	20x5-10-20	25x5-10-25	32x5-10-20-32	40x5-10-20-40	50x5-10-40	63x10-16-20
ØB	mm	40	45	55	70	90	90
ØB1	mm	50	63	80	100	125	150
D	mm	46,5	56,5	72	89	Ø130	Ø130
E	mm	N°4 M8x18	N°4 M8x18	N°4 M10x20	N°4 M10x20	N°8 M10x25	N°8 M16x30
ØG	mm	3	3	3	3	3	3
L	mm	Ø12 h8	Ø14 h8	Ø17 h8	Ø24 h8	Ø32 h8	Ø32 h8
L2	mm	24,5	27	31	40,5	48	50
L3	mm	173	182	228	285	300	438
M	mm	45	55	60	70	105	95
M1	mm	34	36,4	40	52,6	61	64
N	mm	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M30x2	M36x3
M1	mm	32	40	40	50	60	60
N	mm	65	75	95	115	135	165

*C = Corsa

Mech **Plus**
Automationware

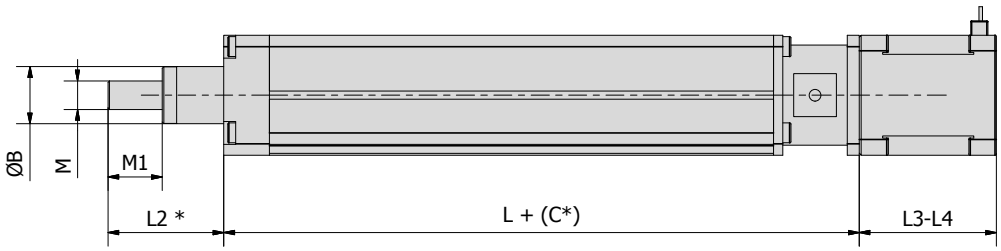
Accessori

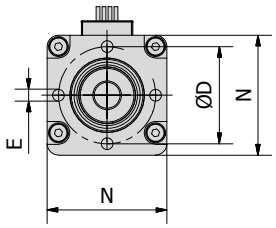


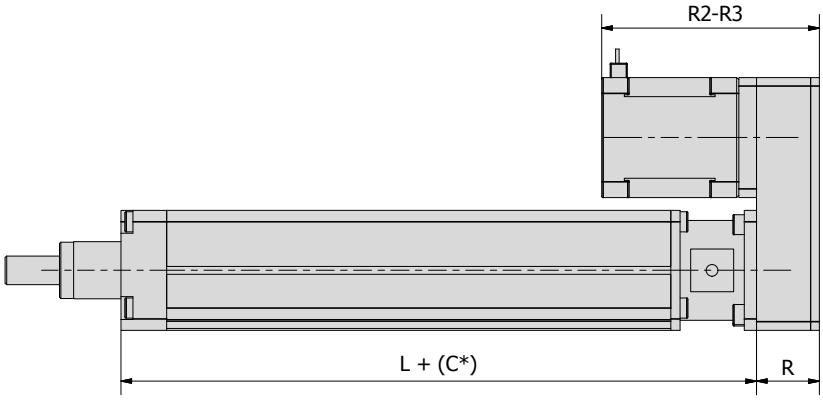
ACCESSORI MECH SERIES: PLUS

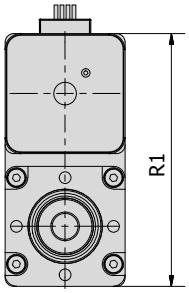
POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione diretta
2	Kit montaggio motorizzazione rinviata
3	Kit perni laterali
4	Kit staffe per perni per aggancio su perni laterali
5	Nipplo forato
6	Snodo sferico anteriore filettato
7	Snodo sferico anteriore
8	Forcella anteriore
9	Kit cerniere posteriore oscillanti a 90°
10	Kit cerniere posteriori oscillanti
11	Sensore effetto Hall
	Riduttori disponibili 3-4-5-7-10-16-20

Dimensioni e Componenti









DIMENSIONI: Versione Base, Motorizzazione Diretta (in linea), Motorizzazione Rinviata (in parallelo)

Taglia Cilindro	UM	PLUS 050	PLUS 063	PLUS 080	PLUS 100	PLUS 125	PLUS 160	
Passo Vite	mm	P10	P10	P10	P10	P10	P10	P20
A1		17	20	23	28,5	30,5	45	45
A2		17	20	23	28,5	30,5	45	45
A3		27	30	41	55,5	50,5	60	60
A4		27	30	39	47,5	50,5	60	60
A5		24	34	40	50	70	80	80
ØB		50 g6	70 g6	80 g6	100 g6	120 g6	160g6	160g6
ØB1		50 g6	63 g6	80 g6	100 g6	125 g6	160g6	160g6
D		46,5	56,5	72	89	110	140	140
ØD		45	58	71	88,8	112	140	140
E1		M8x18	M8x18	M10x20	M10x20	M12x20	M16x30	M16x30
E2		M8x10	M8x10	M12x12	M16x20	M16x20	M20x30	M20x30
E3		N°6 M4x12	N°8 M4x12	N°8 M4x12	N°8 M5x12	N°4 M10x20	N°8 M10x20	N°8 M10x20
F		3	3	5	6	6	10	10
F1		3	6	6	6	6	13	13
ØG		14 h7	16 h7	22 h7	25 h7	32 h7	35 h7	35 h7
G1		22	25	28	38	45	46	46
H		5	6	8	10	10	10	10
H1		16	20	20	36	40	40	40
ØI		40	55	65	80	90	120	120
ØI1		28	38	44	56	75	85	85
L		132	147	178	216	219,5	270	325
L1		176	197	240	292	300,5	375	430
L2		56	64	70	76	90	118	118
L3		36,5	46,5	49	63	69	80	80
M		M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M27x2	M33x2	M42X2	M42X2
M1		35	40	45	45	60	80	80
N		65	75	100	120	140	180	180
P		157	204,5	243	283,7	302	356	363,5
P1		189	225,5	231	311,5	239,5	390,5	398
R		43	58	58	70	78	107	107
R1		65	75	100	120	139	180	180
R2		150	190	227	305	320	415	415
R3		110	152	177	211	212	264	264
R4		142	168	165	238,5	328,5	298,5	298,5

*C = Corsa

Rotac **Plus**
Automationware

48 65 85
100 130 200

Precisione, Solidità strutturale e ripetibilità di posizionamento in una vasta gamma di soluzioni

L'innovazione continua

Una nuova gamma di Attuatori Rotanti, completa il portfolio di prodotti di **Automationware**.

Rinnovata la serie grazie alla grande esperienza nella razionalizzazione del design, permettendo una grande adattabilità nelle applicazioni di **Rotation Motion** anche con elevato carico e buona rigidità.

Varie le novità inserite come ad esempio i doppi cuscinetti su alberi e il sistema di trasmissione dotato di cinghia con prestazioni elevate, di lunga durata, accoppiata con **Pulegge a gioco 0** e sistema di regolazione micrometrica del tensionamento.

I nuovi **Rotac Plus** possono essere motorizzabili dal cliente, mantenendo inalterate le caratteristiche di ripetibilità di precisione grazie alla stabilità della soluzione di trasmissione meccanica.

Realizzati in sei taglie **48**, **65**, **85**, **100**, **130** e **200** sono strutturati in alluminio, con lavorazione di precisione su tutte le superfici anodizzate e con fori fissaggio per posizionamento, su tutti i lati.

Elementi essenziali

- Ottima ripetibilità di posizionamento
- Regolazione micrometrica meccanica, per il tensionamento della cinghia
- Inestensibile alle coppie nominali anche in situazioni di movimento bi-direzionale
- Precisione nel posizionamento.
  Accoppiamento con pulegge a gioco 0
- Possibilità di utilizzo in ambienti ostili
  (Specifica di Cinghia da -30° + 100° C)
- Ampio foro di passaggio per cablaggi e connessioni
- Mandrino in uscita con vari **Layout** di collegamento e fori per spine di riferimento
- Opzionale, motorizzazione stepper o brushless diretta o con riduttore epicicloidale ed elevato rendimento
- Encoder incrementale fino a 10000 Pulse/Round. Encoder assoluto *(Opzionale)*
- Opzione su richiesta HPR con Encoder di altissima risoluzione
- Possibilità di riduzione epicicloidale 4-6-8 o su specifica applicativa

L'utilizzo di innovative tecniche di trasmissione, invalida gli effetti espansivi o contrattivi della cinghia, offrendo la possibilità di calibrazione micrometrica per un posizionamento estremamente accurato e stabile.

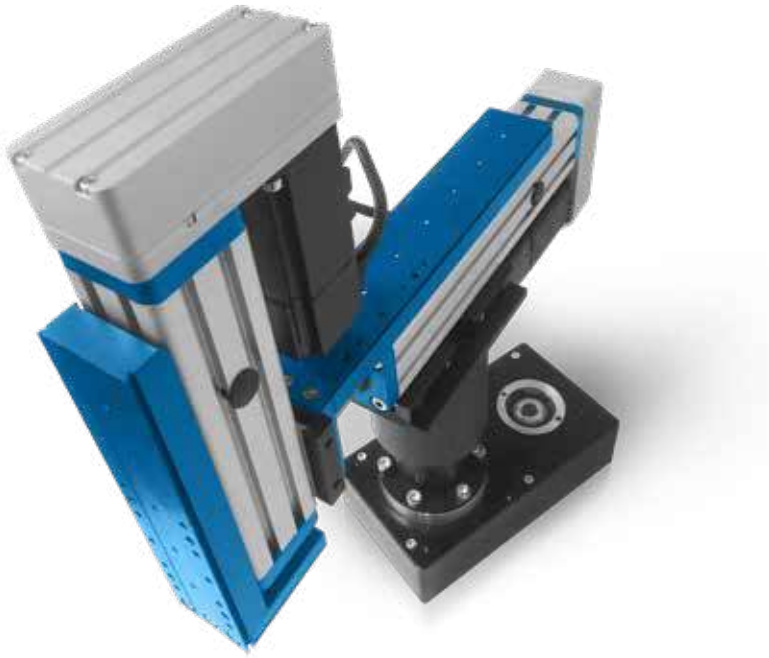
Il Layout meccanico garantisce anche con motorizzazioni scelte dal cliente, un'ottima ripetibilità di posizionamento, offrendo una valida alternativa a soluzioni completamente embedded.

Le motorizzazioni disponibili sono di tipo Brushless o Stepper con controlli ad encoder incrementale o encoder assoluto *(Opzionale)*.

Disponibile anche il Package Software di controllo con possibilità di programmazione fino a 64 posizioni (**Rotac EASY** ™): inoltre il Rotac può ospitare il nuovo dispositivo **AwareVu** per il controllo di vibrazioni del sistema. *(Vedi Pag. 8)*

Benefici

- **Ottimo** rapporto prezzo prestazioni, soluzione definitiva a bassa manutenzione
- **Applicabilità** nelle situazioni dove velocità e accuratezza sono essenziali
- **Ottima base** di appoggio per la configurazione **AW Mini-SCARA**
- **Utilizzo** negli ambienti ostili *(Escursione termica della cinghia da -30° a +100° C)*
- **Motorizzazione** a scelta del cliente, possibilità di soluzioni a motore **Brushless** or **Stepper AW** con drivers ed encoder ad elevata precisione
- **Possibilità** di inserimento di **Motorizzazione** su entrambi i lati del **Rotac.** *(Riduttore Opzionale)*
- **Configurabile** con altri prodotti **Automationware** *(Assi Lineari o Slitte veloci della serie SM)*
- **Software di controllo** per una facile programmazione del sistema



Applicazioni

Produzione Elettronica
Molto utile per il posizionamento dei componenti elettronici, o Wafer di silicio.

Accoppiabili con sistemi di pick and place dove viene richiesta la rotazione ad elevata precisione e velocità.

Con l'opzione HPR *(High Precision Rotac)* si ottiene una repetibilità di posizionamento molto elevata.

Diagnostica e controllo qualità
Laddove il movimento possa essere combinato con sistemi di scansione per controllo qualità che richieda posizionamento assente da oscillazioni *(ringing)* o vibrazioni anomale.

Laser Scanning
Sistema ideale per installare un Laser per applicazioni 2-3 D, per effettuare scansioni geografiche, archeologiche e per reverse engineering.

Possibilità per applicazioni Bar code systems nei sistemi di produzione o di stoccaggio.

Produzione e riempimento
Utile nella produzione laddove bisogna modulare il movimento di recipienti con liquido e si renda necessario accelerare o decelerare con curve prestabilite, operazione impossibile da fare con attuatori pneumatici.

Packaging e/o Materiale motion
Molto utile nei sistemi di packaging, anche in combinazione con la serie **SM** di **Automationware** *(Slitte elettriche ad elevata velocità)* laddove la rotazione richiede coppia modulabile, una grande precisione e affidabilità di posizionamento.

Aerospaziale & Difesa
Per l'utilizzo nelle applicazioni di "Sentinella Digitale" con installazione di Telecamere veloci o sistemi Laser allo scopo di individuare, violazioni di territorio.

Utilizzabili anche a bordo di aereomobili per applicazioni di scansione del territorio.

Automazione di fabbrica
Ottimi nelle catene produttive industriali per trovare una soluzione rapida ad eventuali problemi di linea. *(Inserimento vetri nelle applicazioni produttive automotive)*

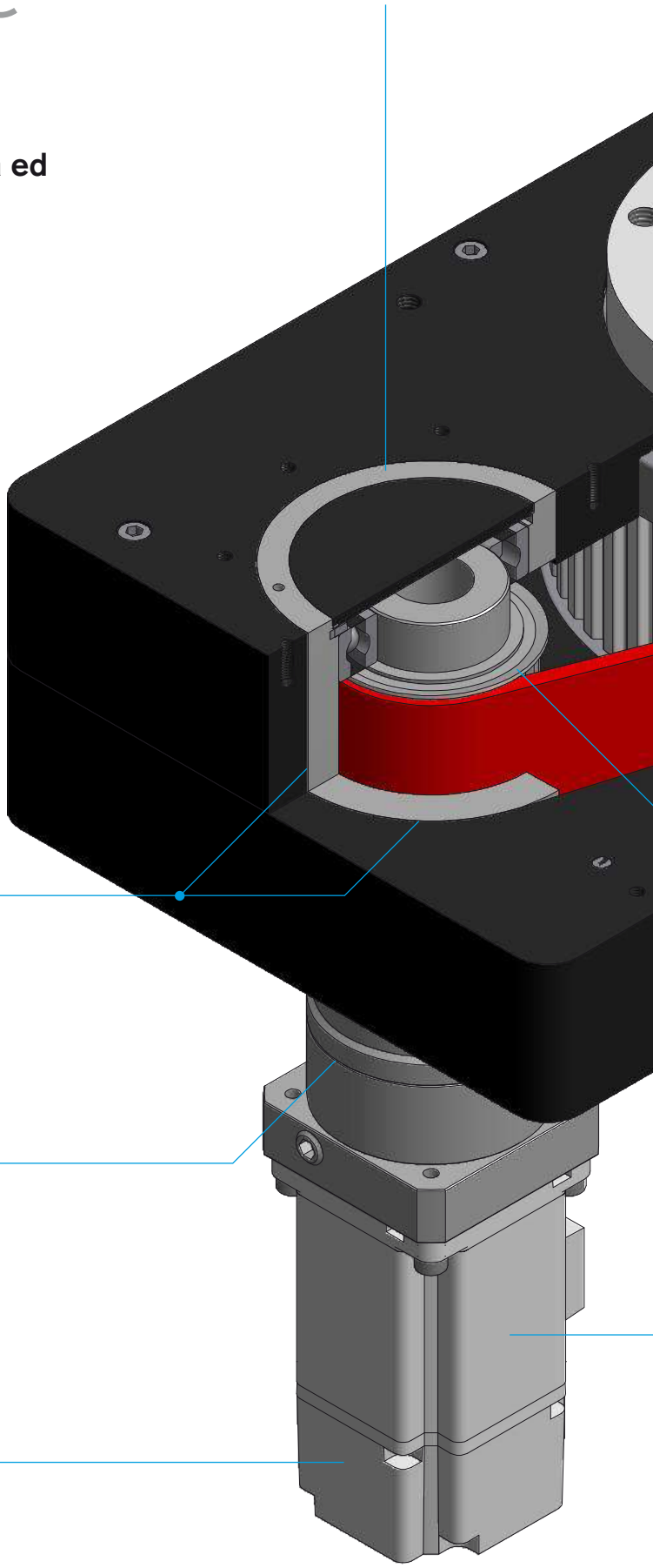
Macchine utensili
Utili nel movimentare elementi nelle macchine utensili a supporto di sistemi di automazione grazie alla elevata velocità e precisione. *(Macchine per produzione di piccole lavorazioni meccaniche multiple come ad esempio chiavi o componenti automotive)*

Rotac **Plus**
Automationware

Attuatore Rotativo ad elevate prestazioni, dotato di grande rigidità strutturale, velocità ed elevata precisione di posizionamento (Fino a 70 Nm)

Sistema di calibrazione

micrometrico della trasmissione



Coppia di Cuscinetti

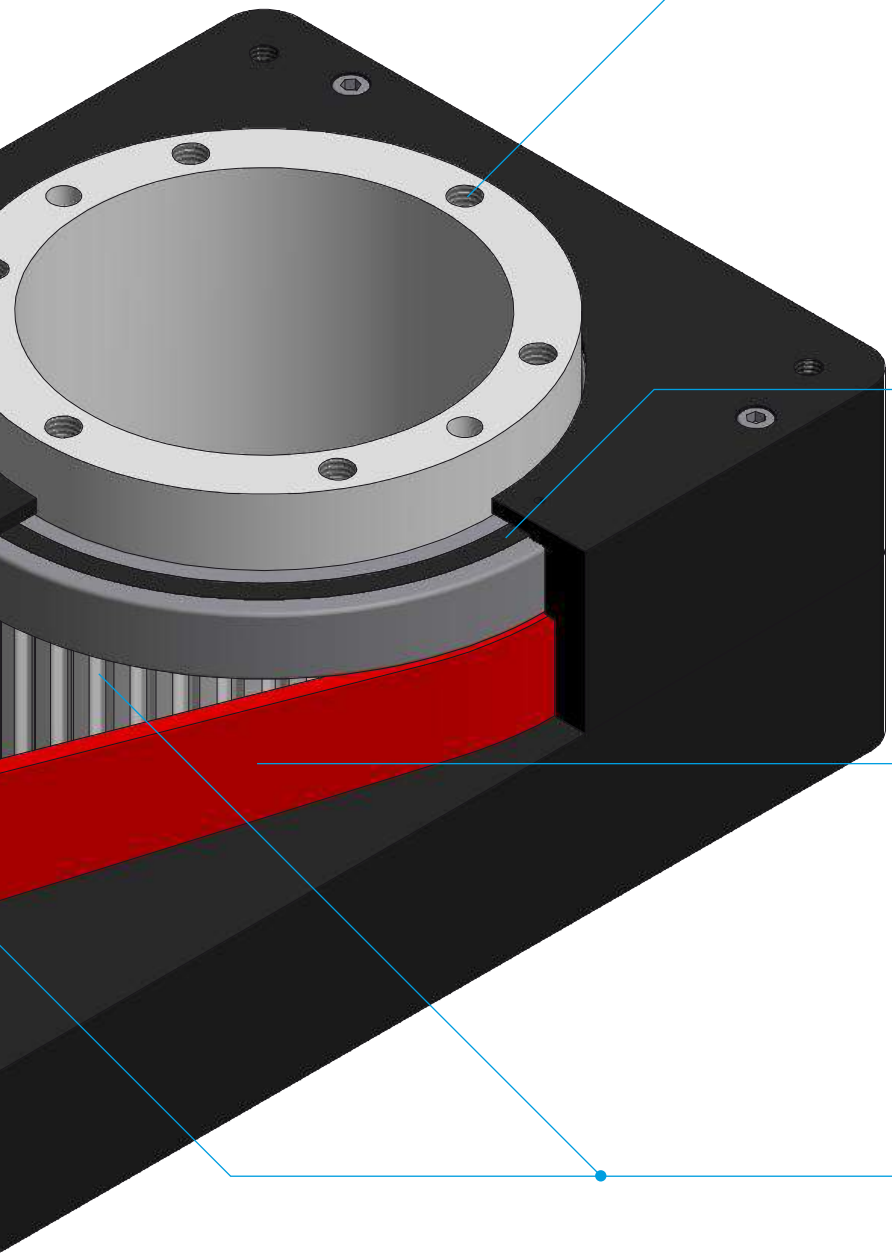
per un elevata rigidità. **Protezione IP65** con lubrificazione a vita

Riduttore

Epicicloidale a denti elicoidali ad elevata efficienza

Encoder

Ad elevata risoluzione per un'ottima precisione di posizionamento, **Opzione HPR** *(High Position Repetiblity)*, per ripetibilità fino a 0,002°



Mandrino

con spine di riferimento
e fori per il fissaggio di tavole o
accessori

Coppia di Cuscinetti

per un'elevato carico radiale.
Protezione IP65 con lubrificazione
a vita

Cinghia in Kevlar

ad elevatissime prestazioni, per
una precisione assoluta nel tempo
e in condizioni estreme
(-30° + 100° C)

Puleggie con Backlash 0

Motorizzazione Stepper o Brushless

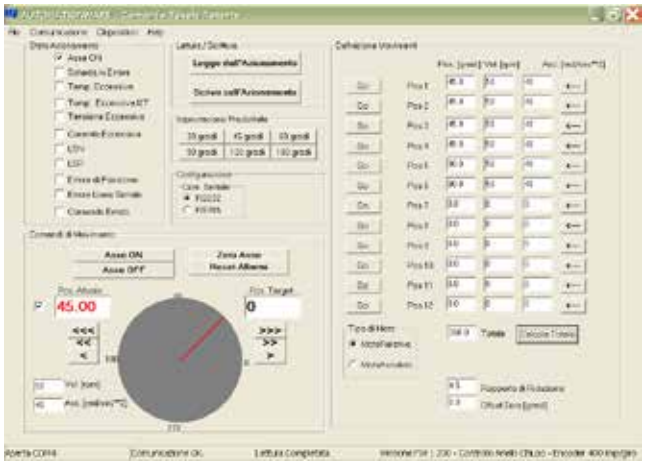
AutomationWare™
One step ahead on the future

Rotac **Plus**
Automationware

Configurazione dell'attuatore Rotante attraverso il software **ROTAC EASY**

Il software di controllo Easy Motion può essere installato su un normale PC o Tablet collegato attraverso una normale interfaccia USB o Seriale all'elettronica di controllo.

Nella figura sotto riportata viene mostrata la videata principale del programma **Easy**.



Il software di controllo **Easy Motion** può essere installato su un normale PC o un Tablet e collegato attraverso una normale interfaccia USB o Seriale all'elettronica di controllo.

É possibile impostare fino a 64 posizioni diverse ciascuna caratterizzata da velocità ed accelerazione.

I dati di posizione sono definibili in modo assoluto o relativo rispetto alla posizione corrente.

La selezione dei comandi per le varie posizioni *(in successione o random)* permette di simulare il funzionamento in automatico dell'attuatore.

Il sistema **Easy** permette una facile gestione del movimento del Rotac.

Attraverso una serie di comandi l'attuatore viene mosso nella posizione indicata e viene fornita una indicazione grafica della posizione raggiunta.

Un secondo modo di definire le posizioni da raggiungere, prevede di muovere interattivamente la tavola quindi può essere mossa con un movimento in senso orario o antiorario.

Per ogni movimento è possibile impostare anche la velocità ed accelerazione corrispondente.

La posizione impostata in questo modo può essere salvata in una delle 64 posizioni nel quadro.

Un terzo modo di definire le posizioni si può applicare se queste distano fra di loro di un incremento costante; in questo caso, con un solo comando sul quadro **"Impostazioni Predefinite"** si possono impostare tutti gli spostamenti per una rotazione di 360°dell'attuatore *(es selezionando 45° si imposta 45° da Pos 1 a Pos 8)*.

Ottenuta la configurazione, le varie posizioni possono essere richiamate per mezzo degli I/O digitali disponibili dall'azionamento e controllabili da PLC.

AwareVu™

Automationware, recepisce le nuove tendenze di mercato **Ind. 4.0**, sviluppando una nuova piattaforma di controllo denominata **AwareVu.**

Questo nuovo prodotto può essere applicato su portale o anche su un singolo componente **Automationware**, per controllare il profilo delle vibrazioni del sistema durante il ciclo di lavoro ed attivare un allarme nel caso di malfunzionamento.

L'allarme può essere visibile con una spia Led localmente o riconosciute via Wi-Fi nel computer di macchina attraverso una applicazione **AW**.

Modelli e Specifiche

Stepper : ROTAC PLUS - Hollow Rotary Actuator

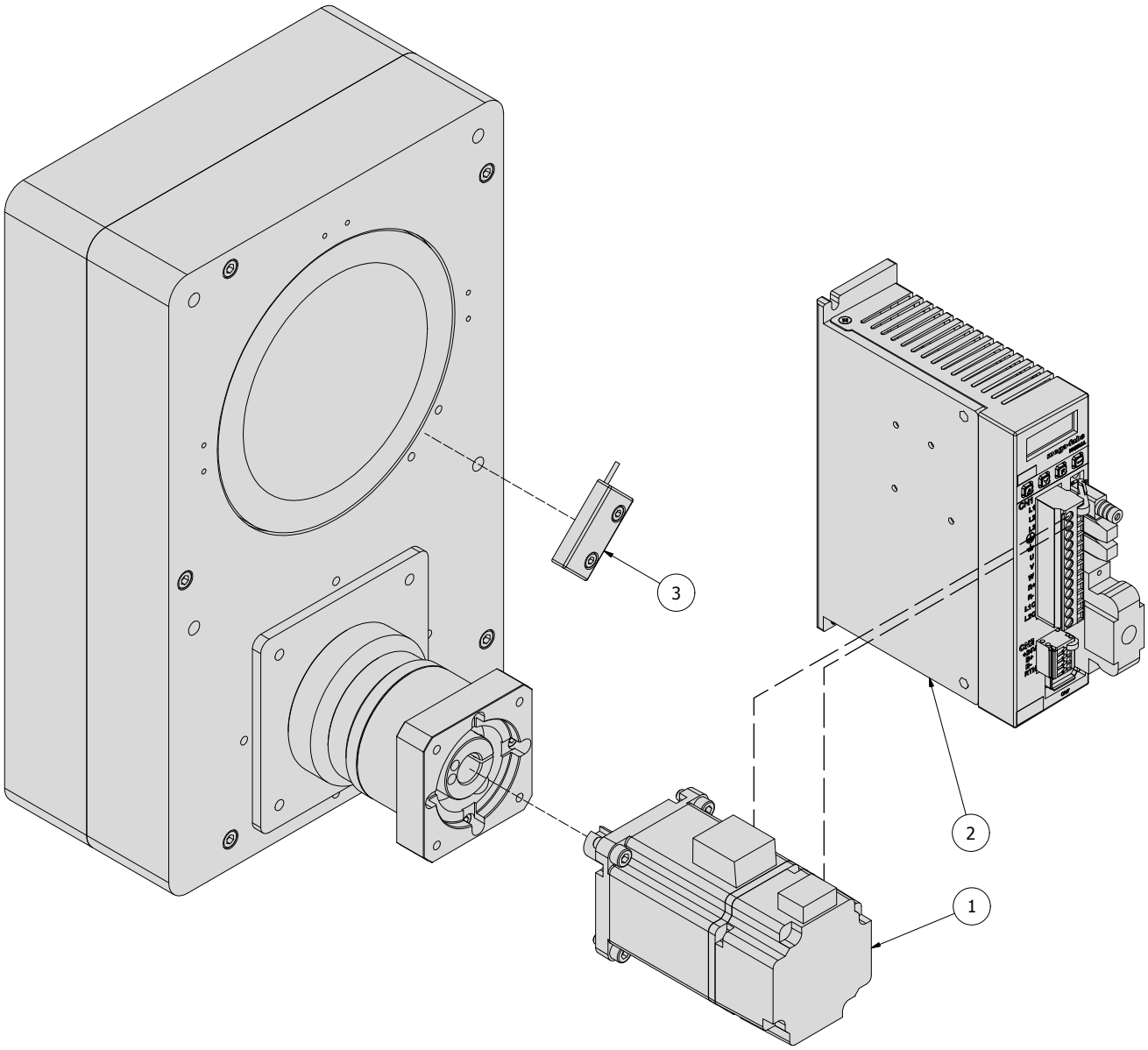
Descrizione	UDM	Rotac 48	Rotac 65	Rotac 85	Rotac 100	Rotac 130	Rotac 200
Coppia Mandrino Uscita Massima	Nm	1,2	3	3,6	9	22	40
Rapporto Trasmissione	ic	3	3	2,5	3	3	3
Tipo Motore STEPPER (450rpm)	Nm	0,4 -Nema 17	1,0-Nema 23	1,8-Nema 23	3,0-Nema 24	7,0-Nema 34	12,8-Nema 34
Encoder Motore	Imp/ Giro	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Inerzia Motore	kgcm2	0,05	0,48	0,48	0,84	2,00	2,90
Velocità Mandrino Massima	rpm	150	150	180	150	150	150
Inerzia max. Carico	kgcm2	4,86	43,2	30	75,6	180	261
Massimo Carico Assiale	N	860	880	1360	2560	4000	7800
Ripetibilità di posizionamento	°	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Ripetibilità di posizionamento (OpzioneHRP-S)	°	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Sensore effetto Hall	-	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP
Driver di comando	-	AW DPC 48	AW DPC 48	AW DPC 48	AW DPC 48	AW RS	AW RS
Software & Network	-	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot

Brushless : ROTAC PLUS - Hollow Rotary Actuator

Descrizione	UDM	Rotac 48	Rotac 65	Rotac 85	Rotac 100	Rotac 130	Rotac 200
Coppia Mandrino Uscita Massima	Nm	1,2	3	3,6	9	22	70
Rapporto di trasmissione	ic	3	3	2,5	3	3	3
Riduttore Epicicloidale	-	/	/	AWRL50	AWRL50	AWRL70	AWRL90
Rapporto di Riduzione	ig	/	/	4-6-8	4-6-8	4-6-8	4-6-8
Tipo Motore Brushless (3000rpm)	W	200	400	400	400	750	1000
Massima coppia in funzione del rapporto rid.	Nm	0,47	1,18	0,42-0,28-0,21	0,88-0,58-0,44	2,1-1,4-1,1	6,9-4,6-3,4
Inerzia Motore	kgcm2	0,177	0,277	0,277	0,277	1,13	8,41
Velocità Mandrino Massima	rpm	1000	1000	300-200-150	250-165-125	250-165-125	250-165-125
Inerzia massima Carico	kgm2	0,0016	0,0025	0,028-0,062-0,11	0,04-0,09-0,16	0,163-0,366-0,65	1,21-2,72-4,84
Ripetibilità di posizionamento (res. 2000 i/g)	°	0,06	0,06	0,018-0,012-0,009	0,015-0,01-0,008	0,015-0,01-0,008	0,015-0,01-0,008
Ripetibilità di posizionamento (Opzione HRP-B)	°	0,012	0,012	0,004-0,002-0,002	0,003-0,002-0,002	0,003-0,002-0,002	0,003-0,002-0,002
Gioco all'uscita	°	0	0	0,008-0,006-0,004	0,007-0,005-0,003	0,007-0,005-0,003	0,007-0,005-0,003
Massimo carico assiale	N	860	880	1360	2560	4000	7800
sensore effetto Hall	-	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP	PNP
Driver di comando	-	AW RB	AW RB	AW RB	AW RB	AW RB	AW RB
Software & Network	-	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot	Easy Rot

Rotac Plus
Automationware

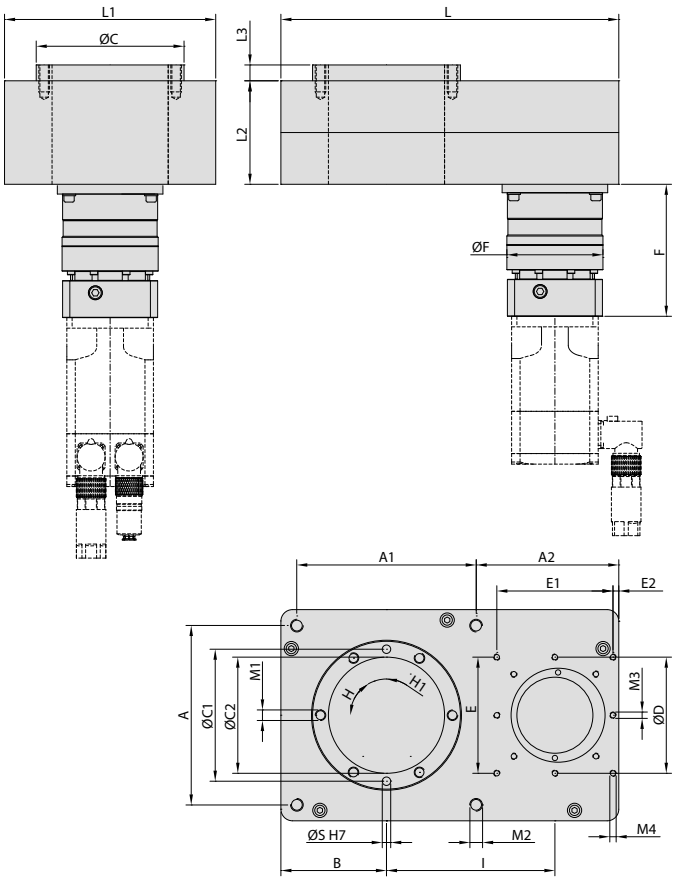
Accessori



OPZIONI DISPONBILI ROTAC PLUS

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Motore ed Encoder (Stepper o Brushless)
2	Elettronica di Controllo
3	Sensore Effetto Hall

Componenti



DIMENSIONI: Serie Rotac Plus

Rotac Plus	MU	Rotac 48	Rotac 65	Rotac 85	Rotac 100	Rotac 130	Rotac 200
INPUT SHAFT	mm	5	8	12	12	16	22
A	mm	40	50	70	80	110	170
A1	mm	40	50	70	80	110	170
A2	mm	45,5	70	52,5	95	93	135
B	mm	24,5	35	42,5	50	67	100
ØC	mm	40	58	70	75	100	140
ØC1	mm	32	50	62,5	65	90	125
ØC2	mm	16	25	30	55	80	110
ØD	mm	-	-	-	-	79	110
E	mm	-	-	45	50	70	-
E1	mm	-	-	40	50	70	-
E2	mm	-	-	7,5	17	13	-
F	mm	*F	*F	*F	*F	*F	*F
ØF	mm	-	-	50	50	70	90
H	-	60°	60°	60°	60°	60°	60°
H1	-	30°	30°	30°	30°	30°	30°
I	mm	42	62,7	60	94	100	159,5
L	mm	90	130	130	185	215	320
L1	mm	48	65	85	100	130	200
L2	mm	28	28	30	48	63	78
L3	mm	10	12	13	12	10	15
M1	-	N°6 M4x8	N°6 M5x10	N°6 M4x10	N°6 M6x12	N°6 M8x16	N°6 M10x25
M2	-	N°4 M4x12	N°4 M5x12	N°4 M6x12	N°4 M6x12	N°4 M8x16	N°4 M12x25
M3	-	-	-	-	-	N°4 M5x10	N°8 M6x12
M4	-	-	-	N°4 M4x12	N°4 M4x12	N°4 M5x10	-
ØS H7	mm	N°2 4x5	N°2 4x5	N°2 4x10	N°2 5x12	N°2 6x12	N°2 8x12
ØS H7	mm	N°2 4x5	N°2 4x5	N°2 4x10	N°2 5x12	N°2 6x12	N°2 8x12

*F = *variabile a seconda del rapporto del riduttore e dal motore*

AW Solution System
Automationware

25 32 50 63

Soluzione innovativa e modulare per una moderna progettazione dei sistemi di handling o Pick & Place.

Dispone di AwareVu™ per una diagnostica Ind. 4.0

Customer talk we listen ....

Noi ascoltiamo sempre i ns. clienti, ricerchiamo ed anticipiamo le soluzioni adeguate per risolvere le applicazioni ad elevata produttività, in modo definitivo, per dare sempre ai progettisti di sistemi meccatronici avanzati, soluzioni veramente innovative nel mercato.

La serie SM si aggiunge alle famiglie di prodotto **Automationware** *(Assi, Cilindri e Tavole rotanti completamente elettriche)*, si integra tecnologicamente consentendo una serie di soluzioni per applicazioni di handling o pick and place estremamente performanti.

Molti clienti oggi utilizzano per queste applicazioni sistemi misti, elettrici e pneumatici, dotandoli di dispositivi a regolazione elettronica per perfezionare il movimento e il controllo *(Ind. 4.0)*.

Nonostante questo sforzo, rimane limitata la loro manovrabilità e precisione.

Inoltre il monitoraggio del ciclo produttivo non dispone di feedback **Ind. 4.0** in previsione di malfunzionamenti.

La manovrabilità o regolazione è estremamente costosa, complessa e inadeguata laddove vengano richieste, variazioni di formato.

Alcuni costruttori hanno modificato i loro sistemi pneumatici dotandoli di motori lineari, migliorando alcune di queste limitazioni tecnologiche, ma incappando in altre controindicazioni come ad esempio il costo elevato o l'impossibilità di operare in presenza di carichi elevati o in ambienti ad elevata presenza di polvere o di residui di lavorazione.

Automationware, leader nel settore di componenti meccatronici ha progettato una serie di prodotti che offrono al mercato una soluzione definitiva, affidabile, precisa ed economica per la costruzione di sistemi cartesiani ad elevata produttività; inoltre **AW** li ha migliorati ulteriormente dotandoli della possibilità di controllo totale del ciclo produttivo *(Forza, Temperatura e Vibrazioni)* per una diagnostica Real Time di primissimo livello tecnologico *(**AwareVu**™ patend pending)*.

La serie SM è composta da Sliders *(Slitte)* lineari componibili e totalmente controllati nel movimento da motori Brushless ad elevate prestazioni.

Le Slitte SM sono disponibili in 4 versioni *(taglia 25-32-50-63)* per carichi, corse e velocità variabili, anche supportando Payload elevati.

Il posizionamento e il movimento sono totalmente controllati elettronicamente garantendo precisioni fino a 0,01mm con totale controllo e modellazione del ciclo di moto.

Le tecnologie meccaniche utilizzate sono di primissimo livello; derivano da una grande esperienza di **AW** nel combinare meccanica ad elettronica avanzata per raggiungere velocità e spostamento di carichi elevati, inapplicabili su sistemi pneumatici e molto critici anche per dispositivi a motore lineare.

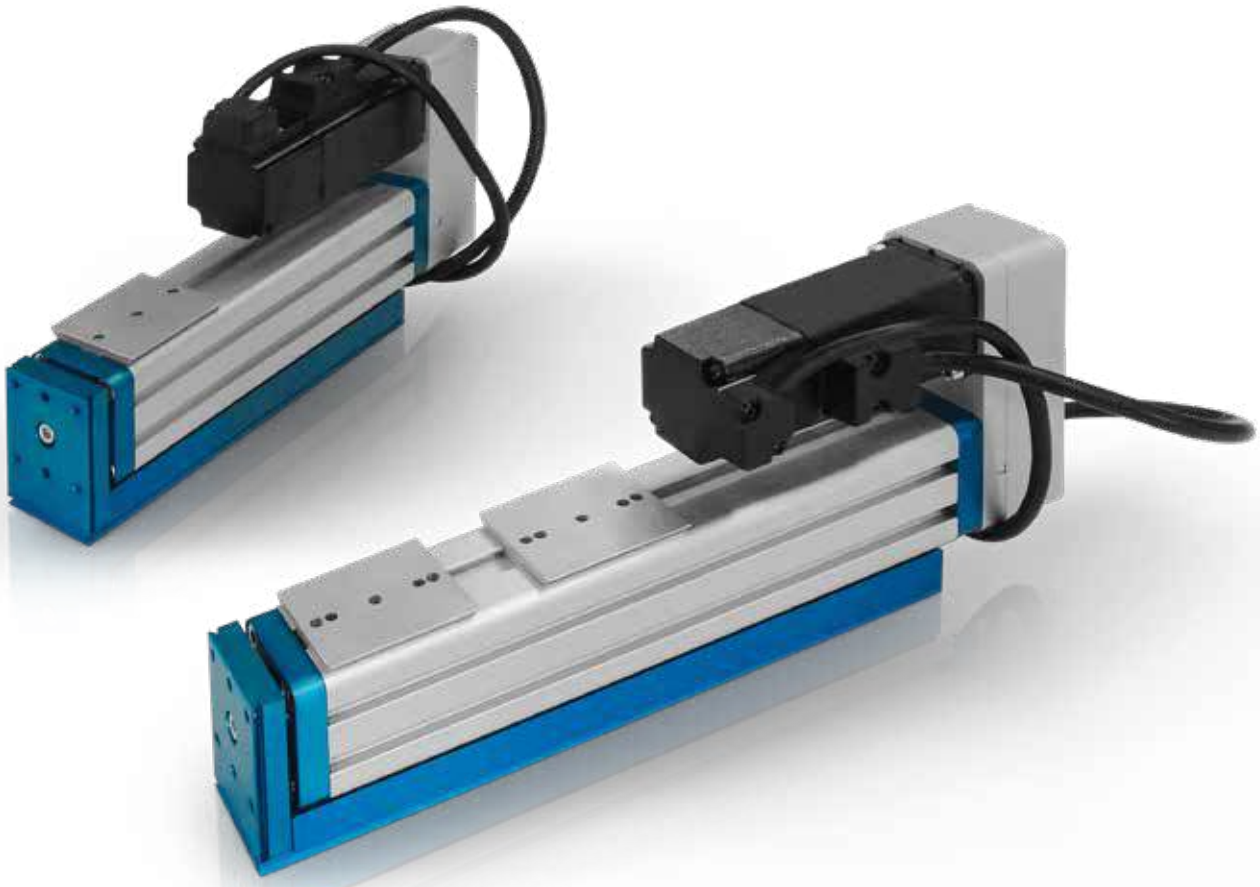
Il sistema è completato da una diagnostica **Ind. 4.0** denominata **AwareVu**, che monitora il ciclo produttivo evidenziando le vibrazioni anomale in tempo reale attraverso un sistema di acquisizione e processo miniaturizzato inglobato nella meccanica che rileva anche piccole variazioni del ciclo produttivo, allertando il monitoring locale o trasferendo i trend parametrici di frequenza e dinamica di funzionamento al sistema di controllo *(Cloud)*.

Elementi essenziali

- **4 formati 25-32-50-63** completamente motorizzati con Brushless ad elevate prestazioni
- **Corse fino a 420 mm**, con velocità adattabile al carico richiesto
- **Velocità fino a 2 m/sec e accelerazioni fino a 3g.** Forza massima applicabile 3kN
- **Precisione fino a 0,01 mm**, ripetibilità di posizionamento ininfluente rispetto al carico
- Meccanica di movimento *(guide, pattini e viti)* studiata per accelerazioni elevate *(3g)*
- Pianificazione del moto da software. **Opzione TRIO** per traiettorie complesse
- **Manutenzione ridotta**, sistemi di diagnostica in tempo reale **(AwareVu)**
- **Molteplici configurazioni**, Soluzione MiniScara, adattabilità con assi AW a vite o cinghia
- **Disponibilità di pinze o accessori vacuum** per completare l'applicazione

Benefici

- Ottima alternativa ai sistemi pneumatici, **semplificazione progettuale**
- Ottima alternativa ai sistemi con motori lineari, **riduzione costi e miglioramento delle prestazioni**
- **Bassa dipendenza dal carico applicato, precisione nel posizionamento** ed adattabilità ad ambienti polverosi con lavorazioni industriali
- **Curve di Moto programmabili** *(Molto utili per Liquidi e/o Materiali delicati)*
- **Totale controllo** del ciclo, cambio formato, riconfigurazioni
- **Manutenzione ordinaria minima**, calibrazione non richiesta
- **Elevata produttività** oltre i 100 cicli al minuto

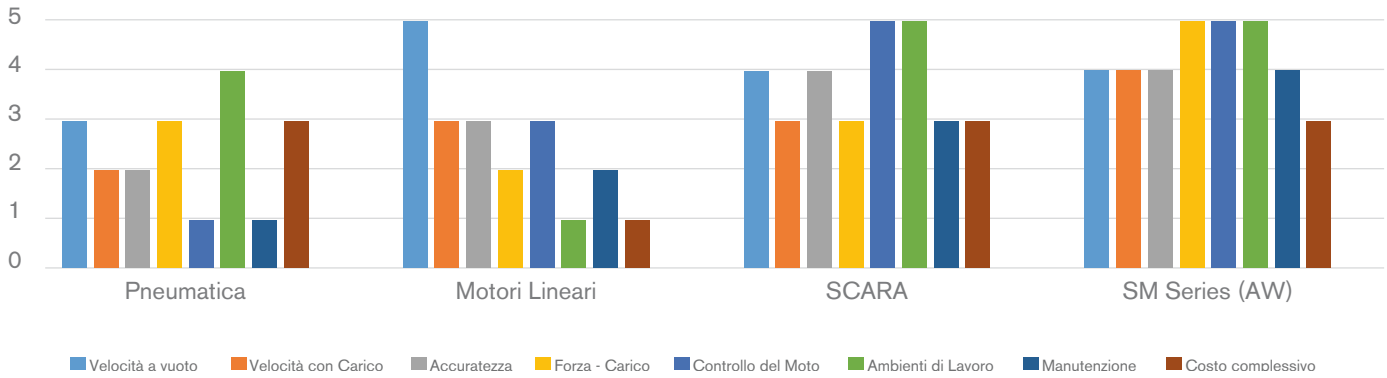


AW Solution System
Automationware

Criteri per una scelta tecnologica

Criteri di Selezione
Comparazione Slitte Motorizzate con Sistemi a Motore Lineare

Confronto sistemi di Handling veloce



	Pneumatica	Motori Lineari	SCARA	SM Series (AW)
Velocità a vuoto	3	5	4	4
Velocità con Carico	2	3	3	4
Accuratezza	2	3	4	4
Forza - Carico	3	2	3	5
Controllo del Moto	1	3	5	5
Ambienti di Lavoro	4	1	5	5
Manutenzione	1	2	4	4
Costo complessivo	3	1	3	3
Totale valutazione	19	20	31	34

5 Valore Massimo - 1 Valore Minimo

Nella tabella sopra abbiamo indicato alcune caratteristiche che i clienti hanno indicato essenziali *(Voice of Customers)*, per una scelta della tecnologia da usare nei nuovi progetti di **Handling** o **Pick&Place**.

Per **AW**, la voce del cliente è prioritaria rispetto ad ogni ns. idea di engineering interno, quindi progettiamo per dare concrete soluzioni alle questioni poste dai nostri clienti.

In questa tabella abbiamo confrontato le quattro varie tecnologie disponibili, allo scopo di meglio rappresentare le differenze tra le varie soluzioni.

(Si assume il valore 5 come massima prestazione, mentre 1 come minima)

Massima velocità a vuoto: Questo parametro indica la massima velocità raggiungibile.
Come evidenzia il grafico i motori lineari permettono velocità e accelerazioni superiori ad ogni sistema disponibile.

Massima velocità a carico: Nel caso di ciclo reale di funzionamento i sistemi dotati di motore lineare diminuiscono la produttività in funzione del payload *(carico)* applicato.
Inoltre l'inerzia del carico determina oscillazioni indesiderate in fase di posizionamento con impatto sulla produttività.

I sistemi pneumatici difficilmente superano i 75 cicli al minuto, e sono molto vulnerabili a variazioni di pressione del compressore.
Buone le prestazioni degli **SCARA**, ma limitate in termini di massimo carico applicabile (nel caso di piccoli sistemi).
La **Serie SM** è praticamente ininfluente rispetto al carico, il movimento meccanico a gestione motorizzata permette spinte alla massima velocità fino a 3kN.

Accuratezza: Grande vulnerabilità dei sistemi pneumatici che richiedono una notevole progettualità accessoria per dare garanzie di precisione e ripetibilità.

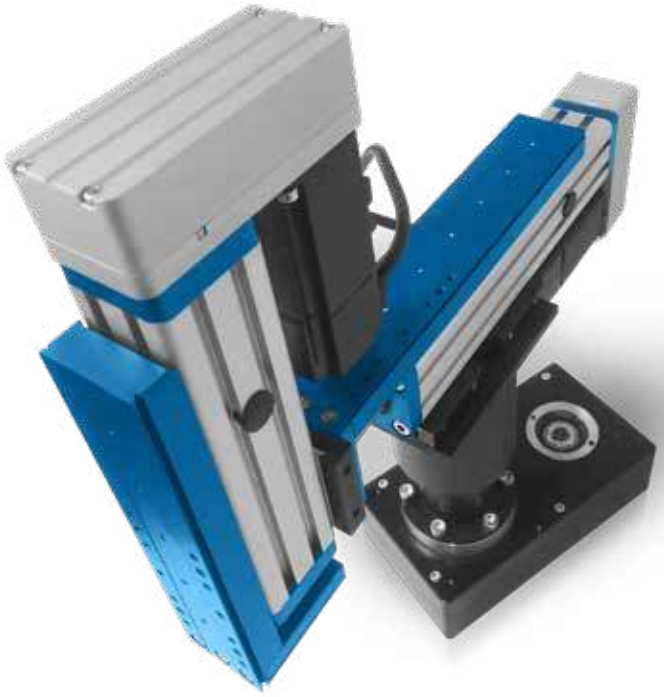
I sistemi a motore lineare risentono del ringing di posizionamento in caso di carichi operativi, oscillando nel punto di destinazione. **SCARA** e **SM** series offrono una grande affidabilità di posizionamento in tutte le condizioni.

Forza Carico: La serie **SM** deriva da una consolidata esperienza di Automationware nella costruzione di Attuatori con elevate prestazioni *(fino a 190kN)*, quindi nel caso degli sliders questa tecnologia viene ripresa offrendo la miglior prestazione tecnologica sul mercato.

Gli **SCARA** possono gestire carichi relativamente elevati, ma il loro costo aumenta considerevolmente.
La pneumatica è inadatta a carchi elevati, mentre i motori lineari aumentano considerevolmente il loro costo al variare del Payload operativo.

Controllo del Moto: molto difficoltoso per i sistemi pneumatici *(anche piccole modulazioni richiedono una progettazione molto complessa)*, sono da escludere nella scelta di macchine predisposte per il cambio formato.

I motori lineari possono avere un buon controllo del moto, sempre vincolato da carichi relativamente modesti. **SCARA** e **Serie SM** consentono ottima manovrabilità, la serie **SM** dispone anche di Suite software per la modulazione del moto ***(Sistema TRIO)***.



Ambiente di Lavoro: I sistemi pneumatici possono avere una forte esposizione alle variazioni di pressione, la regolazione fatta in fabbrica potrebbe richiedere una calibrazione durante la fase di installazione remota.

I motori lineari sono vulnerabili alle variazioni climatiche, inoltre possono bloccarsi se non protetti da eventuali residui di lavorazione *(acqua o polvere, in particolare se di tipo metallico)*.
Nessun problema per **SCARA** e **Sliders SM**.

Manutenzione: Determinante nei sistemi pneumatici, che richiedono spesso frequenti calibrazioni.
L'impatto dei costi di manutenzione, inoltre, è spesso ignorato dai costruttori.

Tuttavia l'avvento di **SCARA** e di movimenti a controllo elettronico come la serie **SM**, oggi offrono una valida alternativa. La serie **SM**, permette una più adeguata integrazione con assi e attuatori elettrici che possono essere collegati all'applicazione, mantenendo bassi i costi di gestione.

Inoltre il sistema di diagnostica **AwareVu** rende le configurazioni installate controllabili in tempo reale per evitare black-out produttivi.

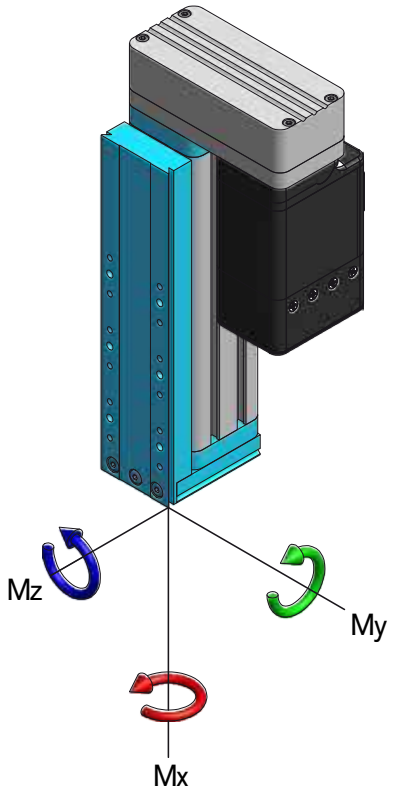
Costo: il costo complessivo della soluzione adottata va considerato anche in virtù dei dei costi di installazione, di esercizio e di manutenzione che mediamente sono anche 10 volte superiori ai costi della configurazione.
La progettazione della serie **SM** è pensata per avere la miglior combinazione prezzo prestazioni, senza pregiudizi sulla produttività o carico applicato.

AW Solution System
Automationware

La Serie SM

Offre un'ottima soluzione in modo particolare per dare il giusto prezzo alle massime prestazioni.

Ottimi nelle applicazioni di P&P grazie alla doti di velocità e accelerazioni modulate fino a raggiungere 2 m/sec con produttività di oltre 100 cicli al minuto.



Specifiche dei modelli relative tabella dei carichi applicabili

Tabella : Specifiche prestazioni Slitte SM

Attuatori	Vite		Corsa	Fx.max.	Fx Nom	V. max.	Accelera-zione	Motor Specs	Encoder Res.	Rep. Accu-ratezza	Mx	My	Mz	Cdyn
Tipo	Diam. (mm)	Passo (mm)	mm	N	N	mm/s²	m/s²	Nm - rpm	imp./giro	mm	Nm	Nm	Nm	Nm
SM25-BR1	12	5-10	60-120-180	250-125	200-100	375-750	7,5-25	BR1 0,32 Nm-4500rpm	10.000	+/- 0,01	9,5	23,4	23,4	2010
SM32-BR1	12	5-10	60-120-180-240	250-125	200-100	375-750	7,5-25	BR1 0,32 Nm-4500rpm	10.000	+/- 0,01	9,5	23,4	23,4	2010
SM50-BR2	16	5-10-16	120-180-240-300	470-235-145	376-188-116	375-750-1200	7,5-15-25	BR2 0,64Nm-4500rpm	10.000	+/- 0,01	21	46	46	3290
SM63-BR3	20	5-10-20	120-180-240-300-420	1000-500-250	800-400-200	375-750-1500	7,5-15-30	BR3 1,27Nm-4500rpm	10.000	+/- 0,01	44,3	76,7	76,7	5480

Calcolo Momenti di Inerzia

		SM25			SM32				SM50				SM63				
Corsa	[mm]	60	120	180	60	120	180	240	120	180	240	300	120	180	240	300	420
Peso slitta	[Kg]	0,6	1	1,2	1,2	1,6	1,94	2,28	2,8	3,35	3,9	4,45	4,1	4,74	5,42	6,11	7,46
Peso Mobile	[Kg]	0,35	0,45	0,55	0,59	0,75	0,9	1,06	1,54	1,8	2,06	2,33	2,32	2,66	3	3,34	4,02
M. Inerzia Vite	[Kg mm²]	0,46	0,71	0,96	0,46	0,71	0,96	1,22	4,7	6,3	7,9	9,6	11,4	15,5	19,5	23,5	31,6
Passo	Momento di inerzia per Kg di carico	momento di inerzia @0 carico			momento di inerzia @0 carico				momento di inerzia @0 carico				momento di inerzia @0 carico				
[mm]	[Kg mm² / Kg]	[Kg mm²]			[Kg mm²]				[Kg mm²]				[Kg mm²]				
5	J=0,63 x Payload(kg)	0,29	0,45	0,61	0,83	1,19	1,53	1,89	5,68	7,44	9,21	11,08	12,87	17,19	21,40	25,62	34,15
10	J=2,53 x Payload(kg)	1,35	1,85	2,35	1,96	2,61	3,24	3,91	8,60	10,86	13,12	15,50	17,28	22,24	27,10	31,96	41,79
16	J=6,47 x Payload(kg)								14,69	17,98	21,26	24,71					
20	J=10,13 x Payload(kg)												34,92	42,46	49,91	57,35	72,35

Modelli di simulazione per cicli di funzionamento

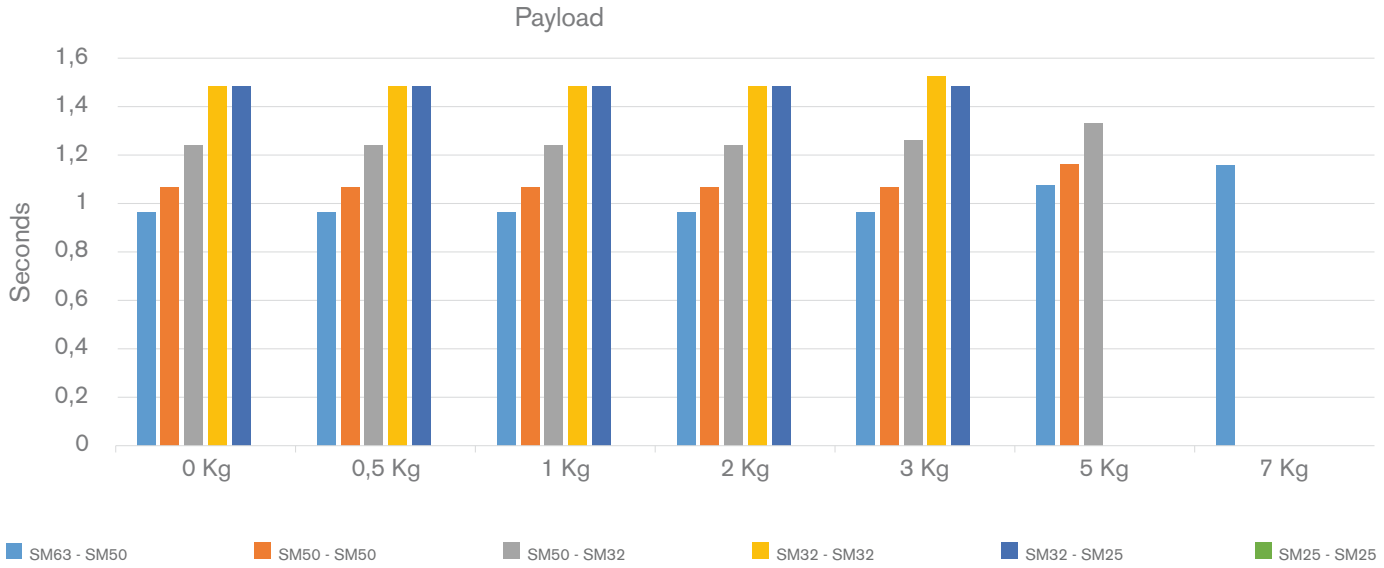
I successivi grafici evidenziano i tempi ciclo per varie combinazioni di P&P.
*(basate sulle quattro taglie **25-32-50-63**)*

La stima della produttività in cicli/s sono riferibili ad esempi di carichi diversi.

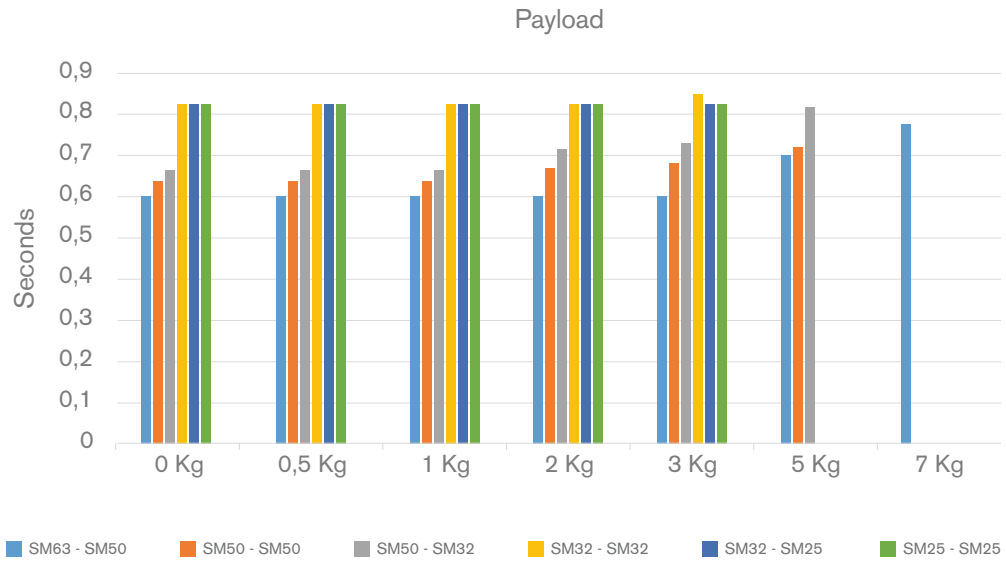
Le valutazioni sono fatte con corse di X=100 o 300mm. E Z=50 o 100mm *(6 fasi)*

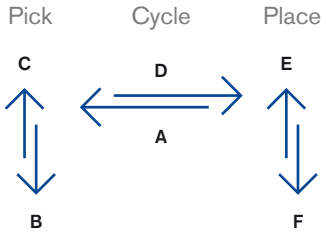
Questa analisi è raccomandata nella fase di progettazione del sistema per definire la miglior configurazione possibile ed ottimizzare la produttività ed i costi di realizzazione.

Examples of P&P cycles based on SM sliders with X=240, Z=120 mm



Example of P&P cycle based on SM sliders X=120, Z=60 mm

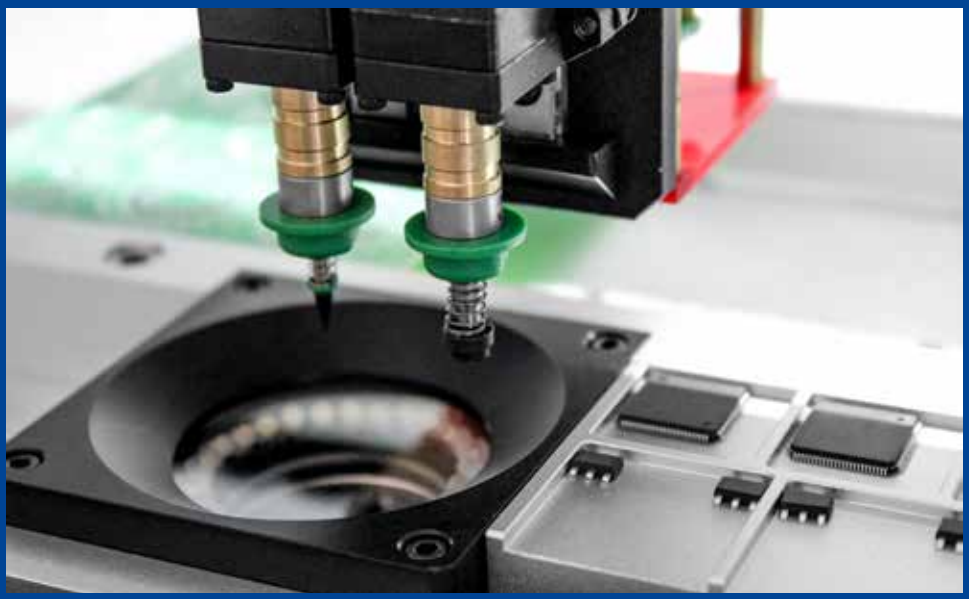




Pick &Place Cycle	XZ (mm)	XZ (mm)
A	240	120
B	120	60
C	240	120
D	120	60
E	240	120
F	120	60

Applicazioni

Produzione
Elettronica / Meccanica
con utilizzo di Pick&Place per il montaggio di componenti meccanici o elettronici, anche con possibilità di configurazione con assi lineari o attuatori rotanti della serie Rotac Plus.
Sono disponibili una vasta gamma di pinze elettriche o vacuum per ogni necessità.



Sistemi di
ispezione di qualità
Controllo di materiali con posizionamento di probes per analisi qualitative ad elevata velocità e grande accuratezza nel posizionamento.

Sistemi
di Controllo qualità
Per materiali o prodotti liquidi, con possibilità di posizionamento di probes *(sonde)* per Quality Inspection.
Si realizza ad elevata velocità e con elevata accuratezza nel posizionamento.

Produzione
(Food and Beverage)
Con possibilità di controllo dell'accelerazione e posizionamento preciso che possono essere molto utili per evitare la fuoriuscita di liquidi costosi in situazioni di produttività elevata *(Pharma)*

Packaging e/o
Movimento Materiali
Ottima soluzione per i sistemi di confezionamento di prodotti anche in combinazione con assi lineari per movimenti su distanze ragguardevoli e ad elevate velocità.

Printing & Labelling

Soluzione ad elevata velocità con costi di realizzazione contenuti.
Vari accessori per un posizionamento regolabile in altezza per applicazioni diverse.
Possibilità di combinare il P&P con attuatore rotante *(configurazione Miniscara)*

Factory automation

La soluzione definitiva per produzione senza l'utilizzo della pneumatica.
Ottima produttività con bassa manutenzione, sistema di diagnostica integrato per evitare black-out produttivi.
Semplificazione della progettazione aiutando l'installazione con bassi costi di manutenzione.

Medical & Pharmaceutical/ Laboratory Automation

Perfetti per il probing nelle applicazioni molto delicate come ad esempio analisi biologiche, test diagnostici o packaging di prodotti farmaceutici.
La soluzione **AW** permette non solo una grande affidabilità e precisione ma anche
il controllo del processo con la memorizzazione dei cicli di funzionamento grazie alla diagnostica **AwareVu.**
L'integrità igienica è garantita dall'isolamento delle slitte che permette il funzionamento anche in ambienti produttivi a bassa contaminazione.

AW Solution System
Automationware

Automazione e controllo della serie SM: Applicativo Trio Motion Applicativo AW EASY™

Soluzioni Market Ahead per ottenere il movimento, il controllo e la diagnostica Ind. 4.0 dei propri componenti meccatronici

La serie **SM** è motorizzata con **Motori Brushless** ad elevate prestazioni, con driver di controllo facilmente programmabili con il **ns. applicativo Easy™**.

Tuttavia rendiamo disponibile come opzione un applicativo complementare **TRIO** ***(Hardware di Controllo e Software per la gestione dei movimenti)***, per costruire un'interpolazione del moto evoluta *(Disponibile a da 2 a 128 controlli di moto per applicazioni multi asse)*.

I drivers motori prevedono la connessione **E-Cam** inglobata per la facile sincronizzazione del movimento.

Inoltre possiamo fornire drivers per vari protocolli standard di comunicazione come **CANopen, DMCNET, EtherCAT** offrendo elevate capacità prestazionali, permettendo una facile integrazione nel Sistema/Macchina complessivo.

Il sistema è full-closed loop control, dotato di **auto notch filter** con soppressione di vibrazioni anche in condizioni di elevata produttività per evitare inutili vibrazioni e rendere il sistema stabile e solido.

L'encoder a 17-bit garantisce elevata precisione di posizionamento permette di mantenere precisione di 0,01 mm.

Applicativo Trio

AW ha integrato nella serie **SM** la possibilità di fornire un set di programmazione denominato **TRIO**, perfetto per una programmazione coordinata dei moti nelle configurazioni anche più complesse della serie **SM**.

Questa applicazione consente di effettuare una facile programmazione importando da CAD/CAM movimentazioni pianificate minimizzando i tempi di realizzazione del moto desiderato.

Ambiente di sviluppo: Motion Perfect
Una singola interfaccia di programmazione consente di controllare e coordinare fino a 128 assi o attuatori. **Motion Perfect** è progettato non solo per definire i profili di moto ma anche per attivare sistemi di verifica sulla loro efficienza.

Motion Perfect utilizza una facile interfaccia Windows-based per rendere intuitivo e rapido lo sviluppo dell'applicazione.

TrioBASIC

Il linguaggio di programmazione **TrioBASIC** è semplice e intuitivo oltre ad essere estremamente affidabile grazie alla vasta diffusione nel mercato dell'automazione.

TrioBASIC può lavorare con applicabilità multitasking consentendo l'inserimento di subroutine, consentendo all'utilizzatore di creare programmi modulari da utilizzare per configurazioni applicative diverse.

La leggibilità della sintassi di programmazione è simile a quella molto conosciuta e diffusa del **BASIC**.

IEC61131-3

Nel sistema è previsto l'utilizzo di un controllore logico Real Time **IEC 61131**.

Questo ambiente di sviluppo è estremamente popolare nelle applicazioni di meccatronica e utilizzato spesso nei sistemi per controlli industriali moderni.

Configurazione SM slides attraverso il software EASY™

Il software di controllo **Easy Motion** può essere installato su un normale PC o Tablet e collegato attraverso una normale interfaccia USB o Seriale all'elettronica di controllo.

Nella figura seguente è evidenziato il menù principale del **programma Easy**.

Per ogni azionamento è possibile impostare fino a 64 posizioni diverse ciascuna caratterizzata da velocità e accelerazione programmabile.

I dati di posizione sono definibili in modo assoluto o relativo rispetto alla posizione corrente.

La selezione dei comandi per le varie posizioni *(in successione o random)* permette di simulare il funzionamento in automatico dell'attuatore.

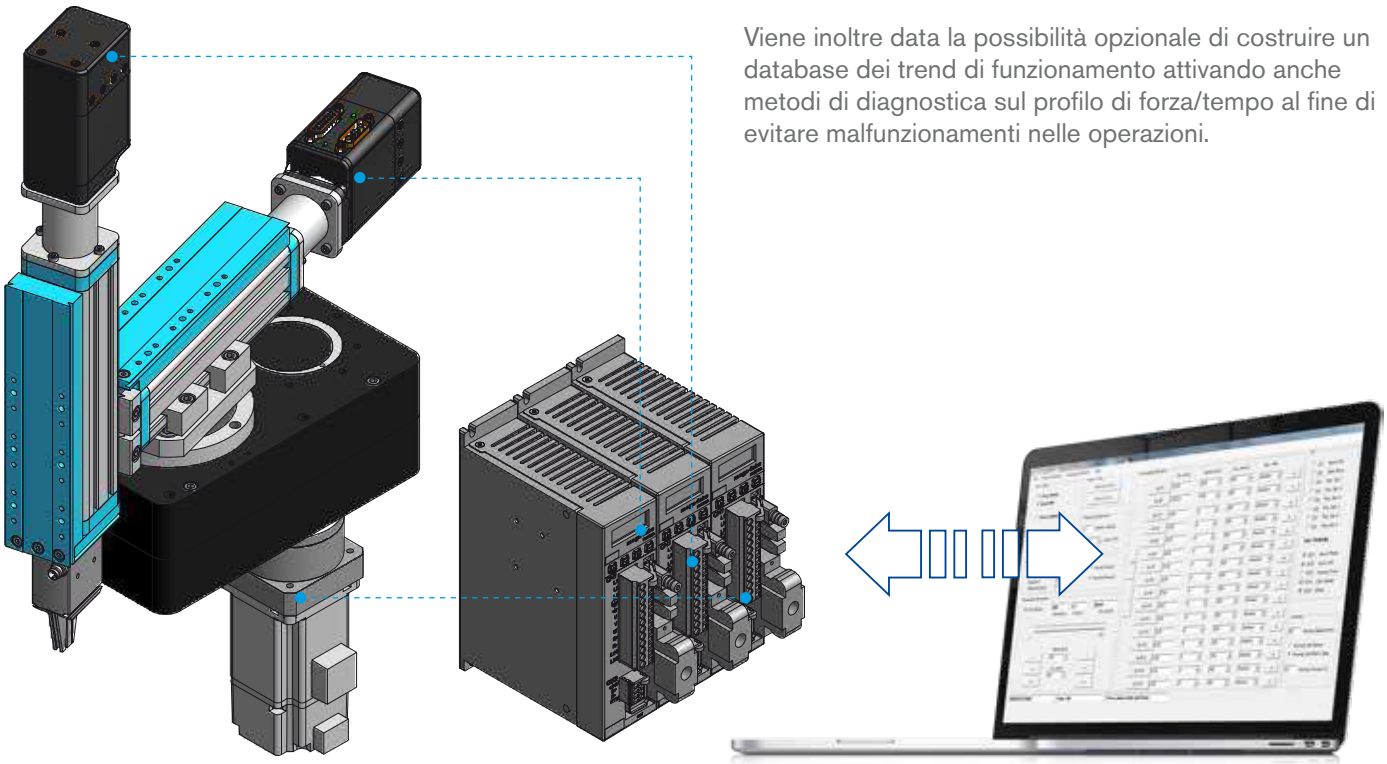
Fornendo questo comando, l'attuatore viene mosso nella posizione indicata e viene fornita un'indicazione grafica della posizione raggiunta.

Un secondo modo di definire le posizioni da raggiungere, prevede di muovere interattivamente la slitta associando ad ogni movimento la velocità e accelerazione desiderata.

La posizione impostata in questo modo può essere salvata in una delle 64 posizioni nel quadro.

Ottenuta la configurazione, le varie posizioni possono essere richiamate per mezzo degli I/O digitali disponibili dall'azionamento e interfacciabili con PLC.

Viene inoltre data la possibilità opzionale di costruire un database dei trend di funzionamento attivando anche metodi di diagnostica sul profilo di forza/tempo al fine di evitare malfunzionamenti nelle operazioni.



AW Solution System
Automationware

Sistema AwareVu™ per diagnostica Industria 4.0

Un sistema efficace per rilevare anomalie durante il processo produttivo.

AwareVu™

AW ha sviluppato un nuovo sistema di diagnostica denominato **AwareVu™** *(Patend Pending)*; permette il monitoraggio del sistema complessivo con il controllo di temperatura e vibrazioni, al fine di identificare eventuali variazioni del ciclo produttivo e/o possibili malfunzionamenti.

Il sistema è in grado di determinare un allarme locale *(Allarme Luminoso)*, ed è collegato alla rete via WIFI o via USB, per consentire la memorizzazione dei dati parametrici produttivi, nel computer centrale o in cloud.

Il sistema dispone anche di applicativi per Mobile Phones o Tablet per avvisare gli operatori di manutenzione su eventuali malfunzionamenti, con la possibilità di visualizzare su display dati, parametri o allarmi.

Il sistema acquisisce ed elabora segnali da sensori di vibrazioni e temperatura, ne consegue una rappresentazione del profilo in frequenza *(serie di Fourier)*, determinando soglie limite impostabili dal cliente, che verrà avvisato in caso di vibrazioni anomale o variazioni di temperatura eccessiva *(anche su singolo componente del sistema).*

AwareVu™

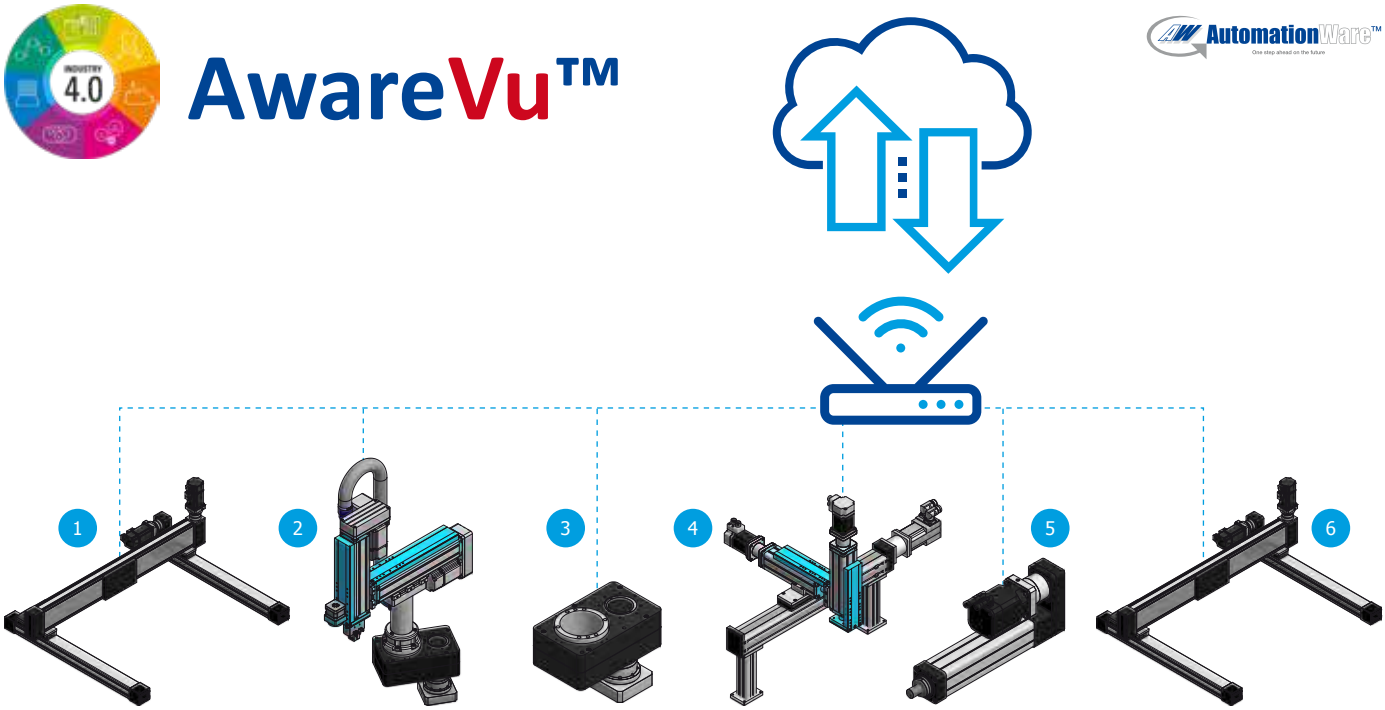


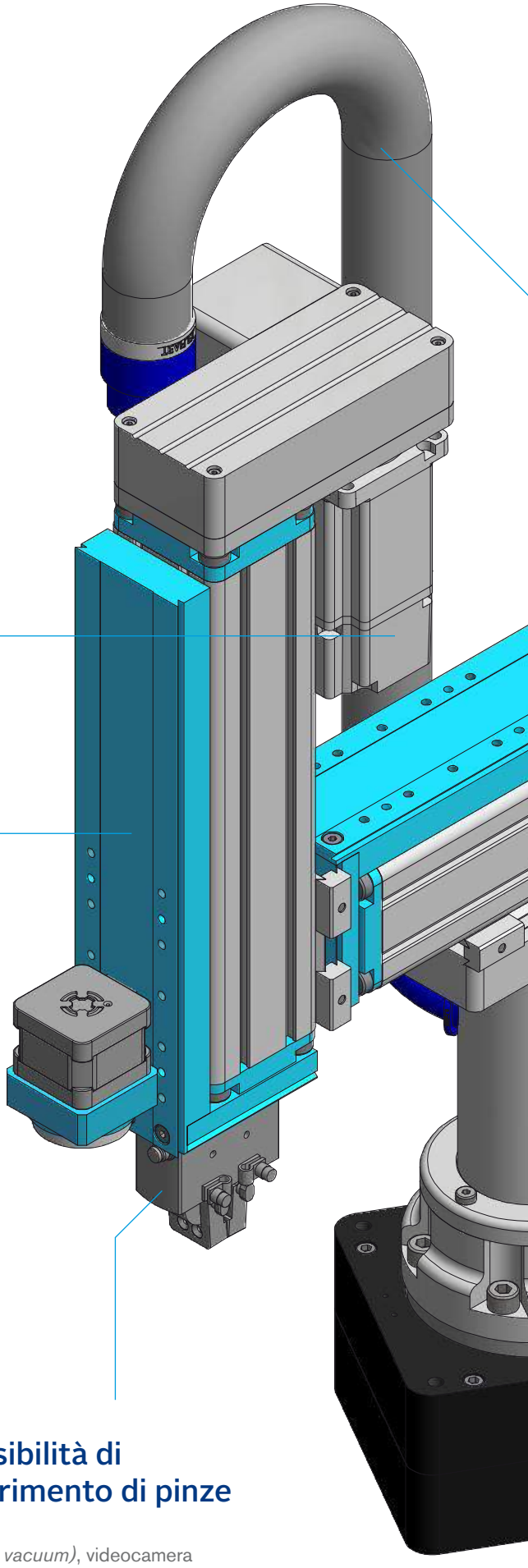
Tabelle Codici Ordinazione Slitte

Versione : SM 25 | 32 | 50 | 63

	SM-	32-	10-	120-	BR1-	MP-	1
Tipo Prodotto	SM						
Taglia	25-32-50-63						
PASSO mm	SM25 (5-10), SM32 (5-10), SM50 (5-10-16), SM63 (5-10-20)						
CORSA mm	SM25: 60-120-180, SM32: 60-120-180-240, SM50: 120-180-240-300, SM63: 120-180-240-300-420						
Motorizzazione	Solo Brusheless (- BR1, BR2, BR3)						
Diretto / Parallelo	Senza Motore (0) - Motorizzazione Diretta(MD) - Motorizzazione Parallela (MP)						
Sensore fine corsa	Sensori ad effetto Hall 1 incluso (Fine corsa 1 - 2 optional)						

SM Series™
Automationware

- Velocità massima fino a **2 m/s**
- Accuratezza **+/- 0,01 mm**
- Max Fx Forza **3000 N**



Motori Brushless

ad elevate prestazioni dotati di encoder ad elevata risoluzione da 17 bit, motorizzazione diretta o rinviata

Cilindri

sono costruiti con viti custom a ricircolo di sfere progettate per elevate accelerazioni e lunga durata di vita

Slitte per movimenti stabili e accurati: piccole slitte leggere, con profili rinforzati con guide in acciaio con pattini adeguati per elevate accelerazioni.

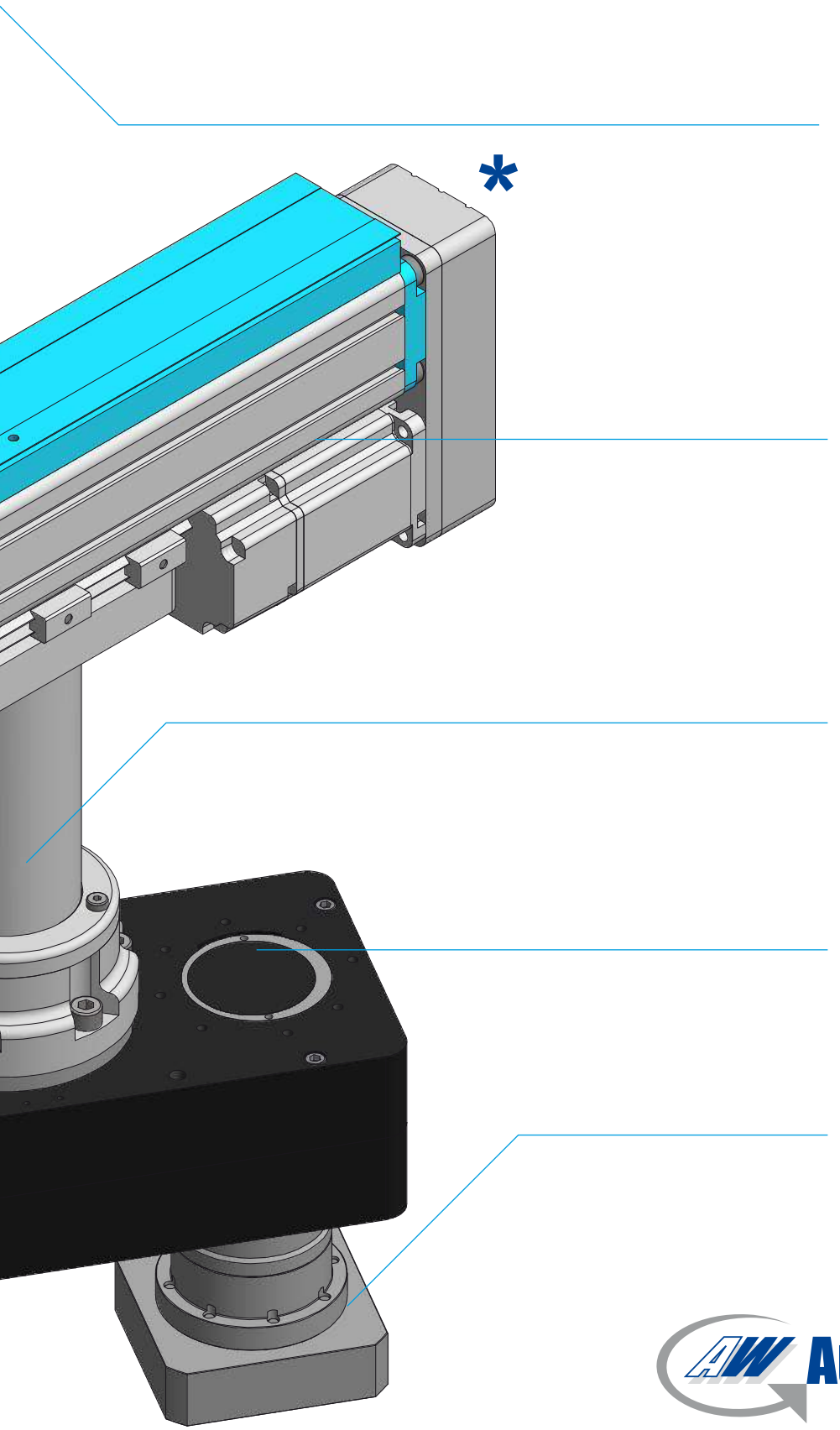
Arco gotico per supportare carichi elevati in ogni direzione, mantenendo ottima rigidità strutturale.

Possibilità di inserimento di pinze

(anche vacuum), videocamera o scanner anche combinati con sistemi **MiniRotac** di **AW**, per una rotazione completa nel punto di presa

* AwareVu™

Sistema di monitoring AW *(Patend Pending)*. Questa applicazione permette all'utilizzatore di prevedere in anticipo problemi nel ciclo produttivo *(vedi nota, FFT in tempo reale)*



Connettività e protezione

La migliore connettività e protezione è garantita dal ns. sistema di protezione dei cablaggi. Il supporto telescopico ingloba tutte le alimentazioni di motori ed encoders

Sensori

di fine corsa per una maggiore protezione del sistema *(Singolo-compreso–doppio opzionale)*

Colonna

di sostegno mobile telescopica per una regolazione in caso di variazione del formato

Combinazione

con **Rotac Plus AW** per dare al P&P un'opzione rotativa con accuratezza fino a 0,02°

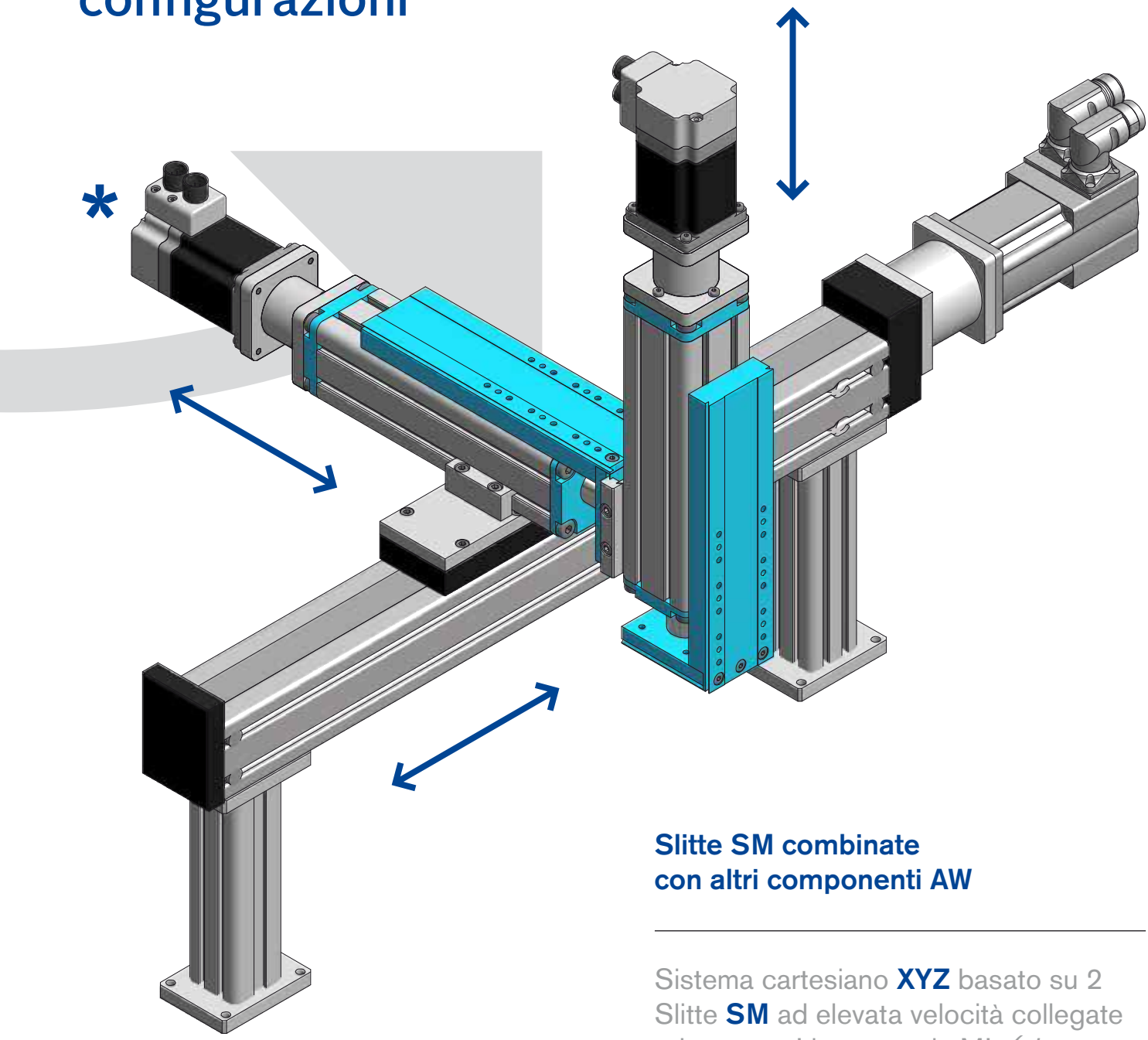
Possibilità

di riduttore a gioco ridotto

AutomationWare™
One step ahead on the future

SM Series™
Automationware

Esempi di configurazioni



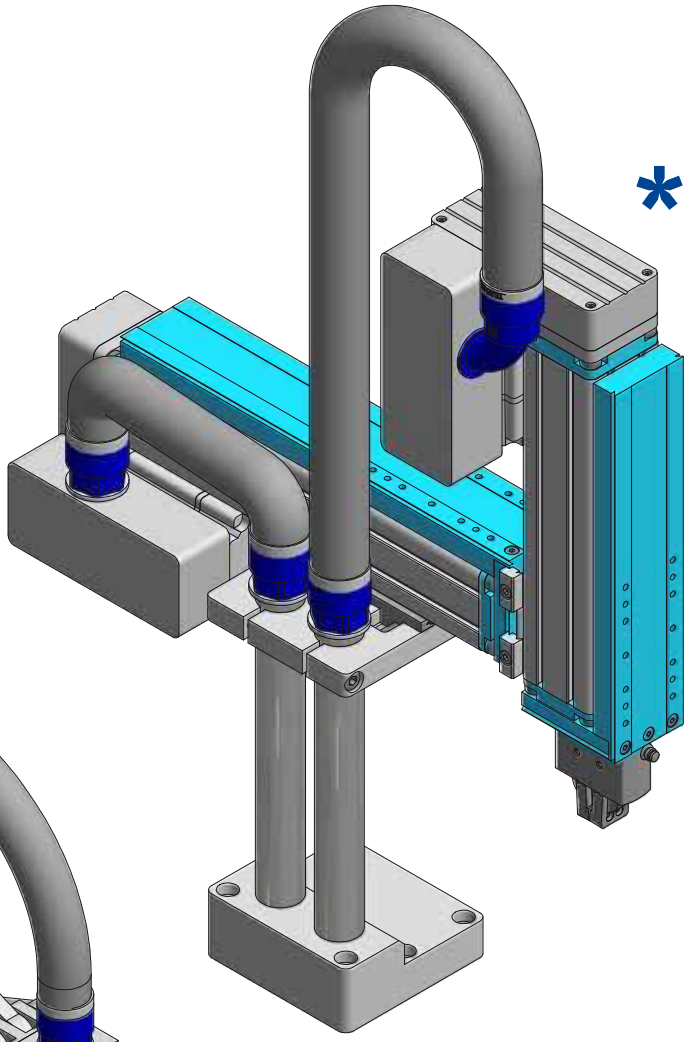
Slitte SM combinate con altri componenti AW

Sistema cartesiano **XYZ** basato su 2 Slitte **SM** ad elevata velocità collegate ad un asse Lineare serie ML *(vite o cinghia).*

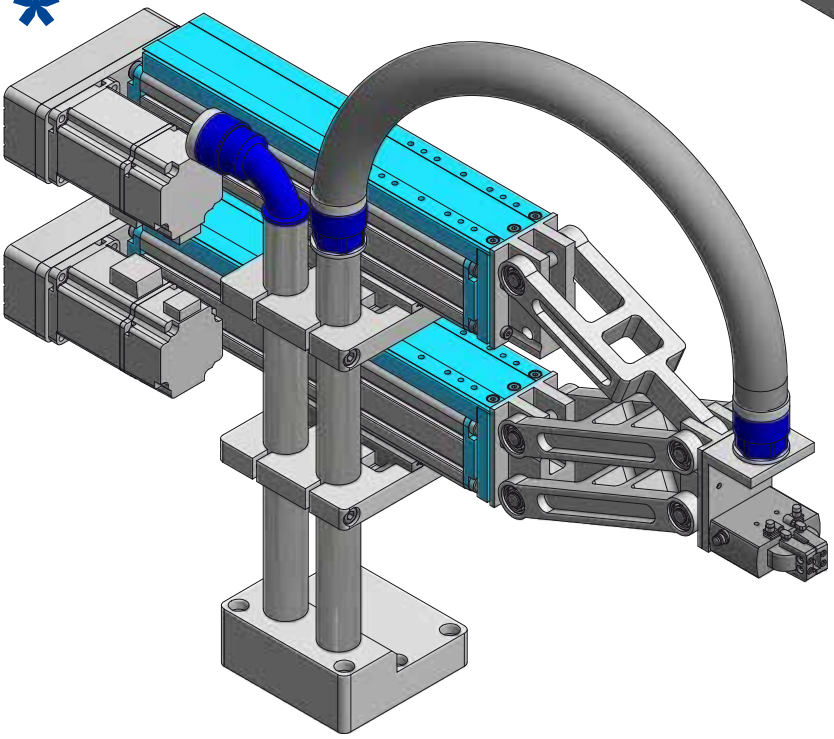
Controllo del moto con applicativo **Trio** e sistema di diagnostica **AwareVu** per il controllo in tempo reale di eventuali anomalie nel ciclo.

Configurazione di P&P Verticale

Soluzione ad elevata velocità basata su 2 Slitte abbinate su asse **XZ**, ottima soluzione per applicazioni su corse elevate con frequente cambio formato.



*



*

Configurazione di P&P Orizzontale

Molto utile nelle applicazioni con cicli ad altissima produttività e carichi elevati, le slitte restano fisse nel supporto, coordinando il movimento del trapezio anteriore sul quale può essere fissato un gripper o altro dispositivo *(camera, scanner).*

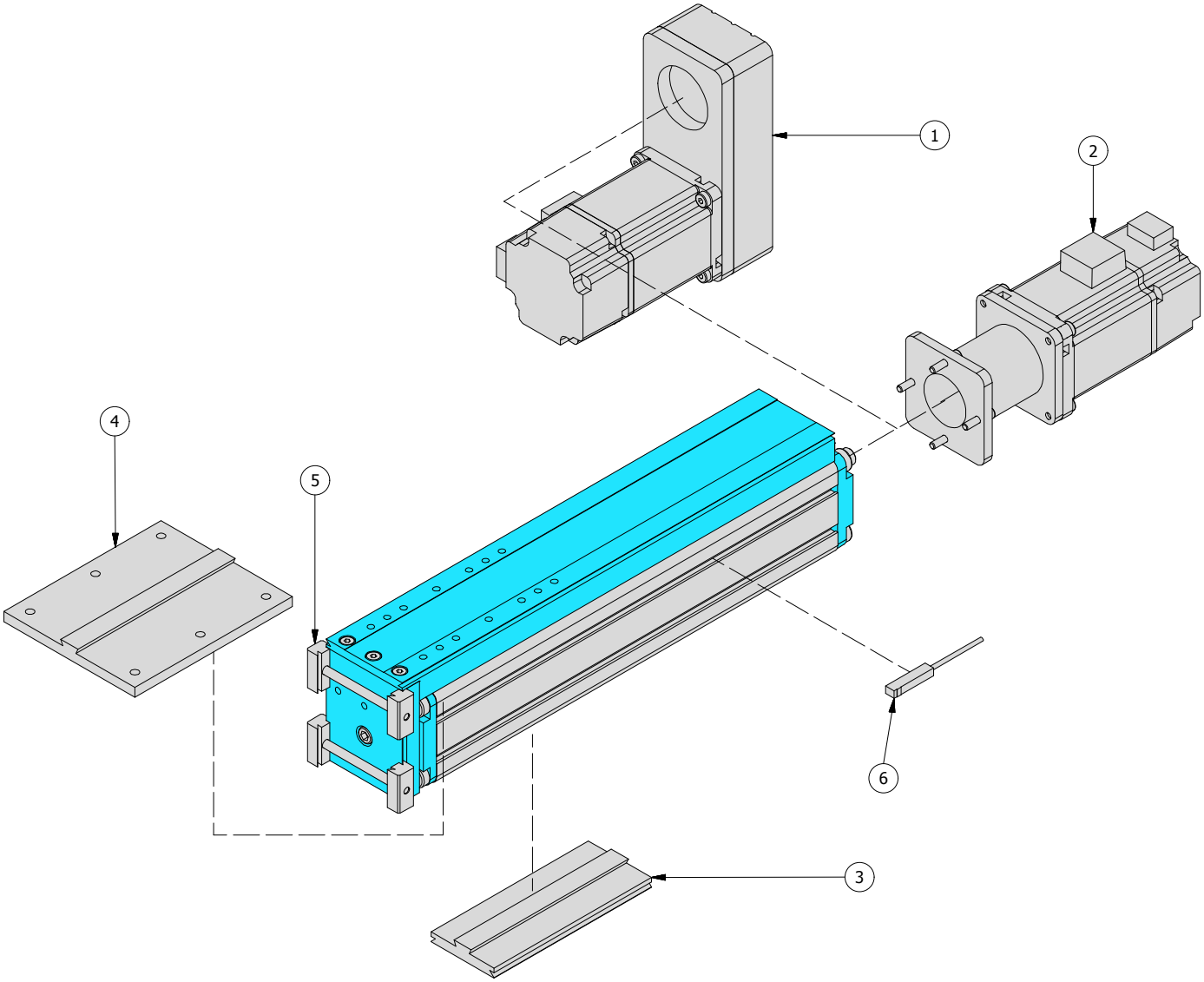
*

AwareVu™

Sistema brevettato da **AW** che permette il monitoraggio del ciclo produttivo, con diagnostica integrata per evidenziare eventuali instabilità o problemi nel ciclo produttivo *(Sistema con FFT)*.

SM Series™
Automationware

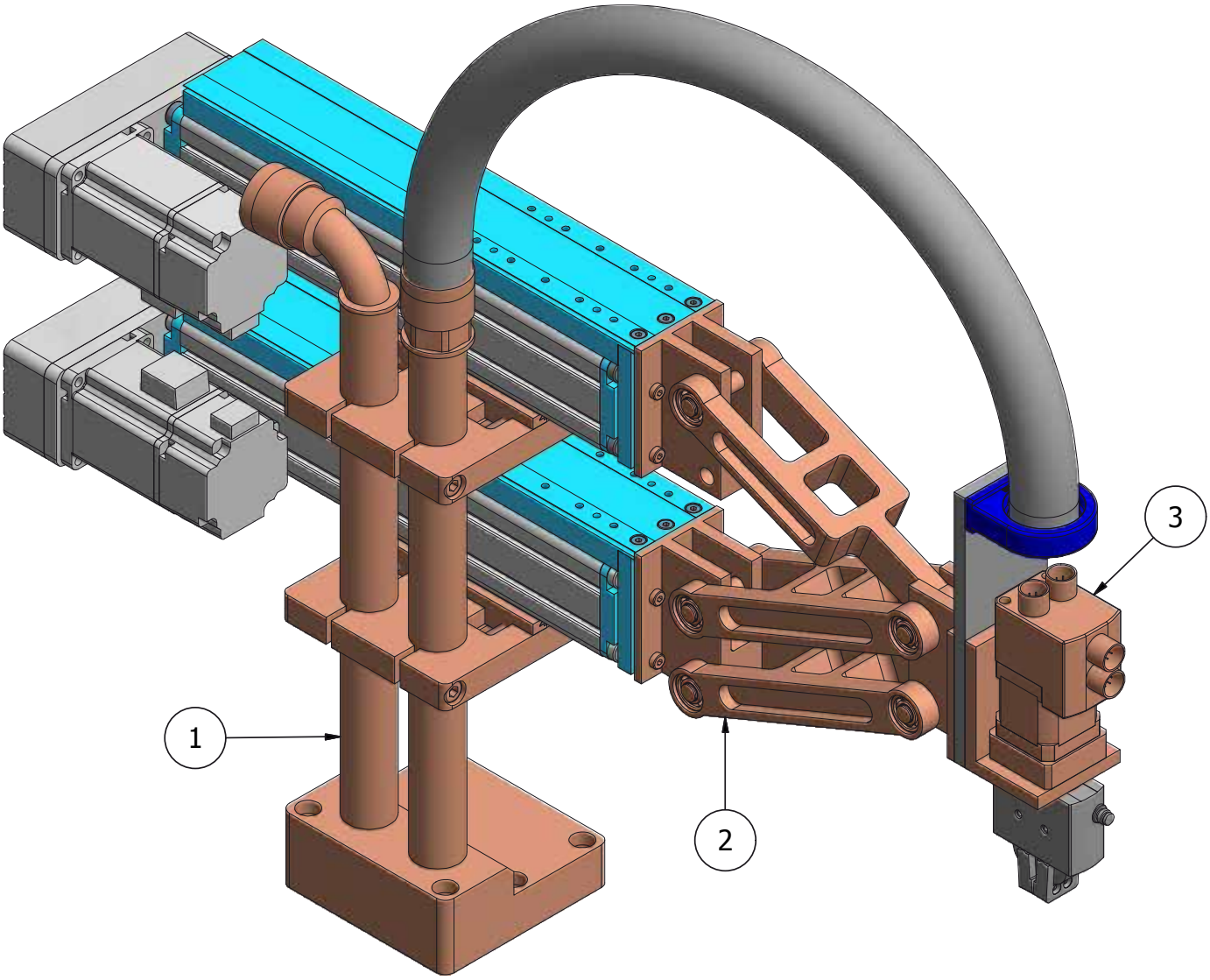
Accessori



OPZIONI DISPONIBILI SLIDES SM

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit montaggio motorizzazione parallela
2	Kit montaggio motorizzazione diretta
3	Piastra interfaccia supporto base
4	Piastra fissaggio su piano
5	Kit morsetti di fissaggio
6	Sensore effetto hall

Accessori

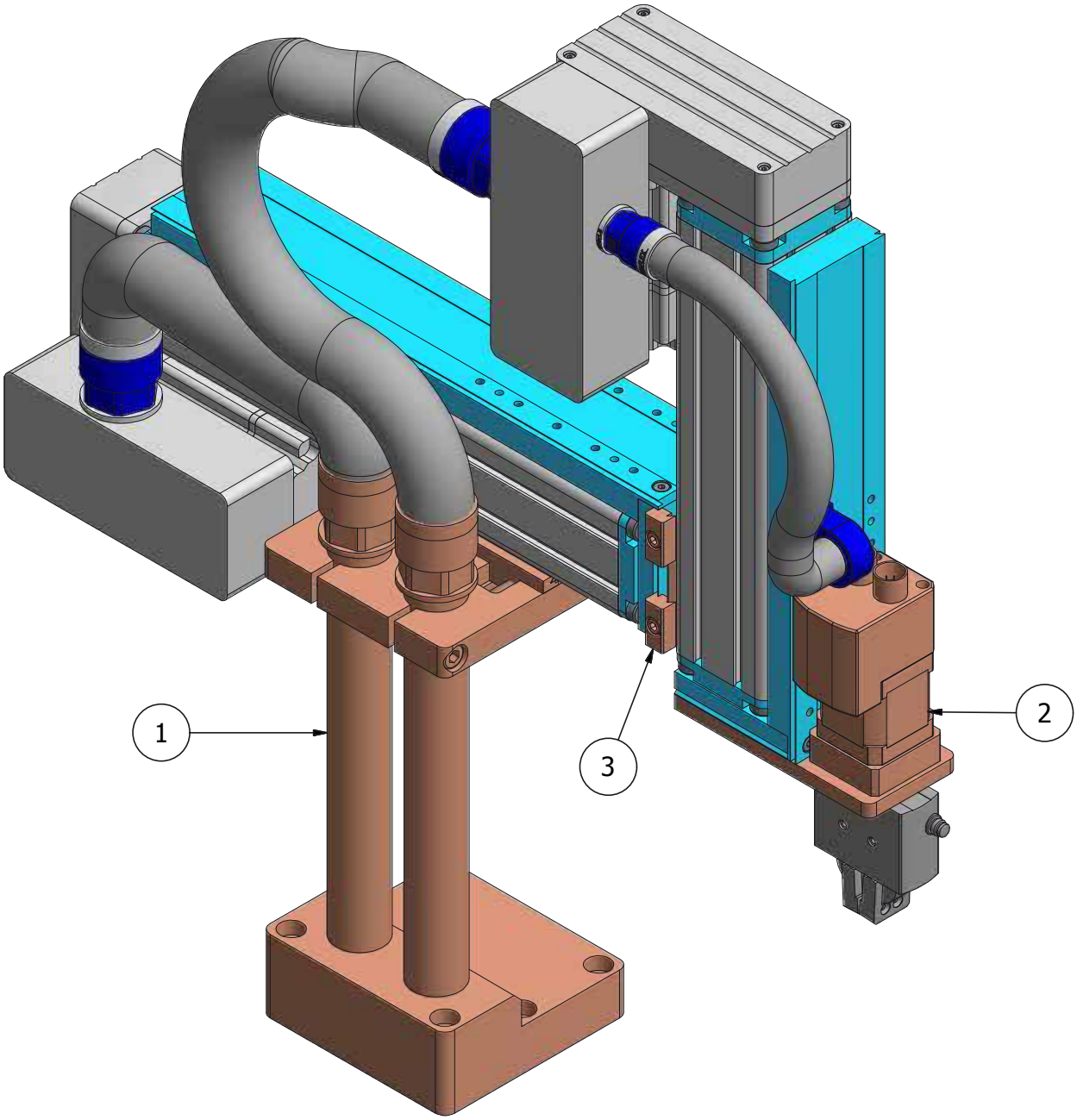


OPZIONI DISPONIBILI HORIZONTAL P&P

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit supporto
2	Kit trapezio anteriore
3	Kit mandrino rotante

SM Series™
Automationware

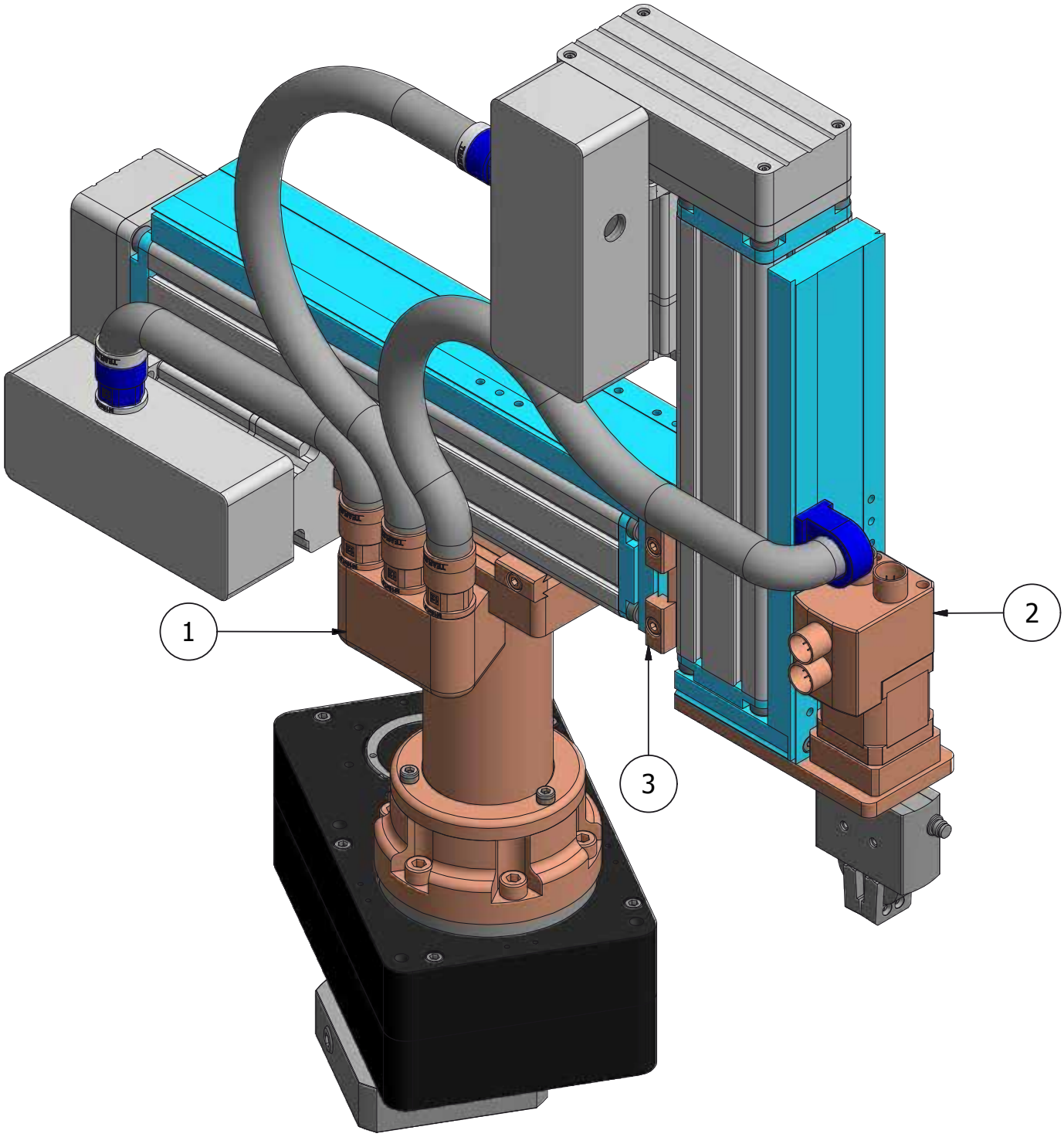
Accessori



OPZIONI DISPONIBILI VERTICAL P&P

POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit supporto
2	Kit mandrino rotante
3	Kit interfaccia SM vericale

Accessori

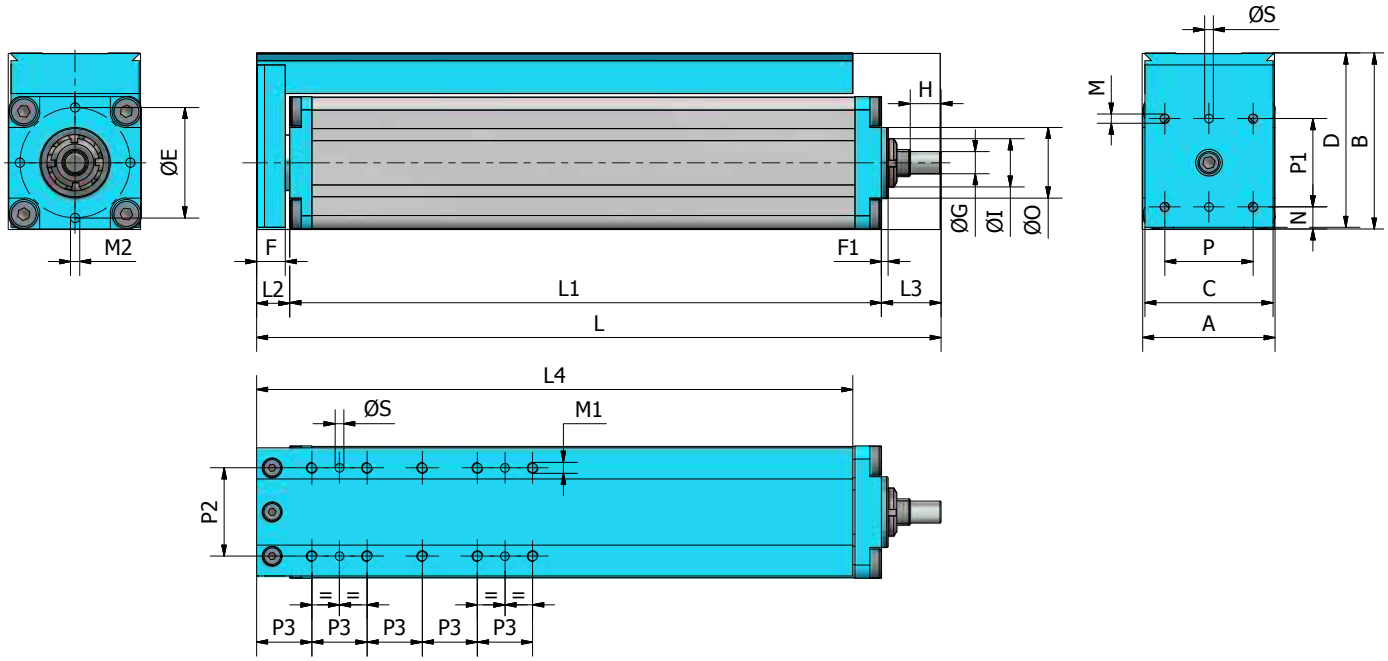


OPZIONI DISPONIBILI MINI SCARA

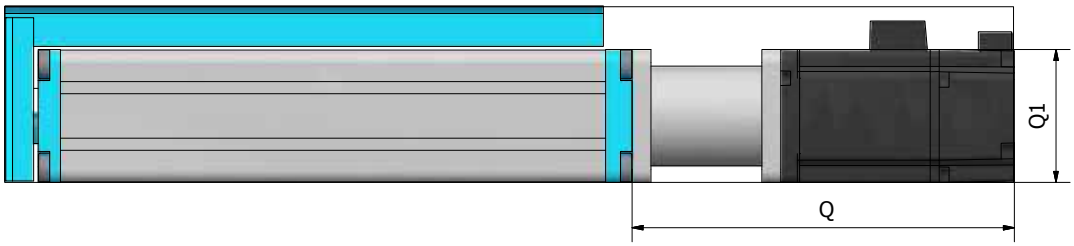
POSIZIONE	DESCRIZIONE
1	Kit supporto telescopico
2	Kit mandrino rotante
3	Kit interfaccia SM vericale

SM Series™
Automationware

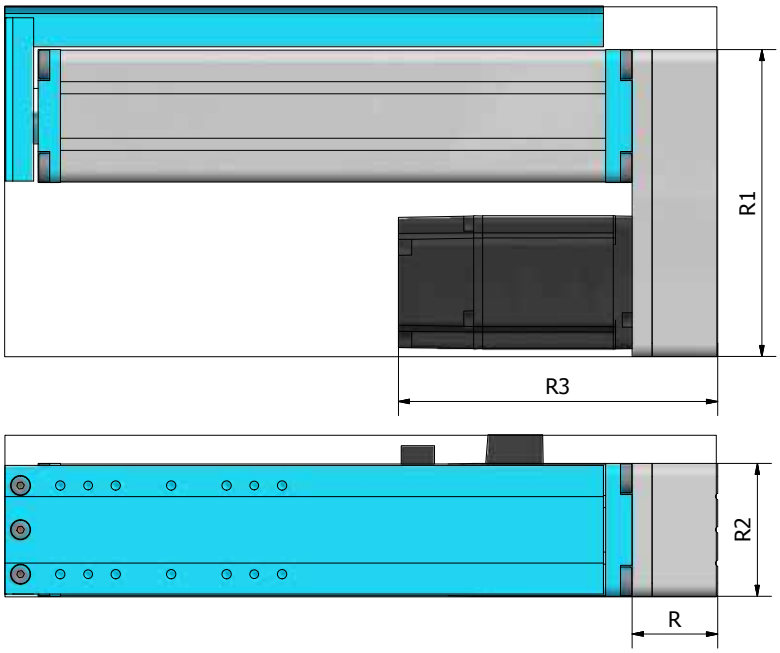
Componenti



Motorizzazione Diretta



Motorizzazione Rinviata



Componenti

DIMENSIONI: Versione Base, Motorizzazione Diretta *(in linea)*, Motorizzazione Rinviata *(in parallelo)*

Taglia Slitta	UDM	SM 25			SM 32				SM 50				SM 63				
Passo Vite	mm	P 5/10			P 5/10				P 5/10/16				P 5/10/20				
Corsa	mm	60	120	180	60	120	180	240	120	180	240	300	120	180	240	300	240
A	mm	32			42				60,6				70				
B	mm	47,5			60				80				94				
C	mm	30			40				58				68				
D	mm	46,5			59				79				93				
ØE	mm	28			39				50				60				
F	mm	7,5			11				13				14				
F1	mm	1			2				3				3				
ØG h7	mm	6			8				10				12				
H	mm	13			14				14				16				
ØI	mm	18			18				21				25				
L	mm	190	240	310	220,5	280,5	340,5	400,5	310	370	430	490	324	384	444	504	624
L1	mm	158,5	218,5	278,5	183,5	243,5	303,5	363,5	268	328	388	448	278,5	338,5	398,5	458,5	578,5
L2	mm	8,5			12				15				16				
L3	mm	23			25				27				29,5				
L4	mm	166,5	226,5	286,5	192	252	312	372	270	330	390	450	280	340	400	460	580
M	mm	N°4 M3X6			N°4 M4X10				N°4 M5x12				N°4 M6x12				
M1	mm	N°4 M3x4			N°4 M4x8				N°10 M5x10				N°10 M6x12				
M2	mm	N°4 M3X5			N°4 M3x10				N°4 M4x10				N°4 M5x10				
N	mm	8,5			6,3				10,3				10				
ØO	mm	22			26				32				35				
P	mm	15			20				40				50				
P1	mm	20			30				40				50				
P2	mm	20			23				40				50				
P3	mm	20			30				25				30				
Q	mm	155,6			55				172,5				200,7				
Q1	mm	40x40			45x45				60x60				70x70				
R	mm	27,5			27,5				38,5				38				
R1	mm	92			107				138				144				
R2	mm	46			45				60				70				
R3	mm	130,2			130,1				144				169,7				
ØS H7	mm	4x3			4x4				4x5				5x5				

N.B. La quota "Q" può variare al seconda del motore applicato alla slitta

Automationware

È una realtà consolidata nel campo dei componenti e sistemi per l'automazione.

Fondata nel 2002, presso lo stabilimento di Dolo (VE) progetta, produce e integra soluzioni di posizionamento o movimentazione lineari e rotanti per la Factory Automation.

Dispone di **Know how** e **leadership** su applicazioni di Meccatronica grazie alla grande esperienza realizzativa dei fondatori nei sistemi Packaging Tecnologici *(a forte integrazione Meccanica, Elettronica e Firmware di controllo).*

AutomationWare™
One step ahead on the future

Automationware s.r.l

Via Arino, 26A
30031 Arino di Dolo, Venezia | Italia

Telefono +39 041 51 02 028
Telefax +39 041 51 02 187
Internet www.automationware.it
e.mail info@automationware.it

follow us on linkedIn

© 2017 by Automationware - Tutti i diritti riservati. La brochure contiene parametri indicativi, Automationware si riserva di modificare eventuali specifiche in qualsiasi momento. Per una consultazione più approfondita, consigliamo l'utilizzo del datasheet tecnico e/o di vistare il ns sito web www.automationware.it

Tutto il materiale contenuto in questo sito è di proprietà di Automationware e/o delle aziende rappresentate; ad esso sono applicabili le leggi italiane ed europee in materia di diritto d'autore; eventuali testi prelevati da altre fonti sono anch'essi protetti dai Diritti di Autore e di proprietà dei rispettivi Marchi Proprietari. Tutte le informazioni ed i contenuti (testi, grafica ed immagini) riportate sono, al meglio della nostra conoscenza, di pubblico dominio; se, involontariamente, è stato pubblicato materiale soggetto a copyright o in violazione alla legge si prega di comunicarcelo e provvederemo immediatamente a rimuoverlo. Tutti i marchi riportati appartengono ai legittimi proprietari; marchi di terzi, nomi di prodotti, nomi commerciali, nomi corporativi e società citati possono essere marchi di proprietà dei rispettivi titolari o marchi registrati d'altre società e sono stati utilizzati a puro scopo esplicativo ed a beneficio del possessore, senza alcun fine di violazione dei diritti di Copyright vigenti.

Short Catalog | 13.04.2018 IT