

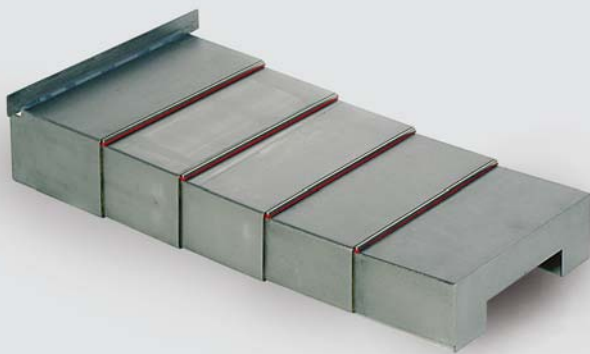
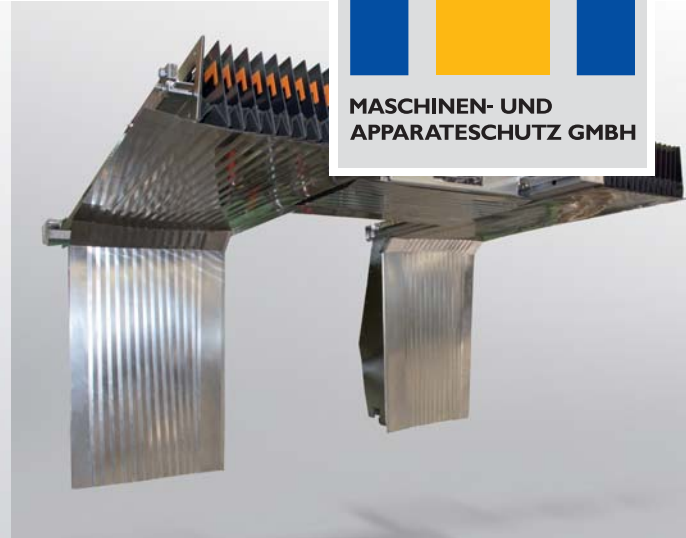
# HEMA

SISTEMI DI PROTEZIONI E DI VISIONE

**HEMA**



MASCHINEN- UND  
APPARATESCHUTZ GMBH



## IN TUTTO IL MONDO AL VOSTRO SERVIZIO



Per maggiori dettagli sui nostri rivenditori consultare il sito [www.hema-sefra.it](http://www.hema-sefra.it)

# SOMMARIO

<b>SERVICE E QUALITÀ</b>		
In tutto il mondo al vostro servizio .....	Pagina	2
Sistemi di protezione su misura .....	Pagina	4
Innovazione senza fine .....	Pagina	5
Test sui materiali .....	Pagina	6
Test funzionali .....	Pagina	7
Materiali raccomandati .....	Pagina	79
<b>SOFFIETTI STANDARD</b>		
Sistemi modulari Soffietti .....	Pagina	8
Soffietti ELASTIC .....	Pagina	9
Soffietti LAMINAT .....	Pagina	12
Soffietti tondi con cucitura .....	Pagina	15
Macchine taglio a laser .....	Pagina	16
Soffietti per guide lineari .....	Pagina	17
<b>SOFFIETTI SAMURAI</b>		
Sistemi modulari SAMURAI .....	Pagina	18
Soffietti SAMURAI .....	Pagina	19
Protezioni a lamelle SAMURAI .....	Pagina	24
<b>SOFFIETTI SPECIALI</b>		
Soffietti in PVC morbido stampati .....	Pagina	26
Soffietti circolari in gomma .....	Pagina	30
Soffietti in tessuto .....	Pagina	31
<b>PROTEZIONI A PARETE</b>		
Coperture per centri di lavoro a montante mobile .....	Pagina	32
Sistemi con parete posteriore CUBE .....	Pagina	33
Come in nostro team si occupa del progetto .....	Pagina	36
<b>COPERTURE TELESCOPICHE GLADIATOR</b>		
Coperture telescopiche in acciaio GLADIATOR .....	Pagina	38
Raschiatori per le coperture telescopiche in acciaio .....	Pagina	43
Raschiatori per monoguide .....	Pagina	44
<b>SISTEMI A RULLO</b>		
Sistemi modulari protezioni a rullo .....	Pagina	46
Protezioni a rullo .....	Pagina	47
Sistemi modulari Tapparelle .....	Pagina	54
Tapparelle .....	Pagina	55
<b>MOLLE A SPIRALE DURASPRING</b>		
Molle a spirale DURASPRING .....	Pagina	58
<b>VERTI CE E OBLÒ ROTANTI</b>		
Sistemi modulari vetri di sicurezza per le macchine e VISIPOINT® oblò rotanti .....	Pagina	68
Vetri di sicurezza per le macchine .....	Pagina	69
Prove d'impatto .....	Pagina	70
Vetri di sicurezza per macchine utensili con illuminazione integrata .....	Pagina	74
VISIPOINT® oblò rotanti .....	Pagina	75

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COPERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VERTI CE OBLÒ ROTANTI	68

## HEMA. SISTEMI DI PROTEZIONE SU MISURA.

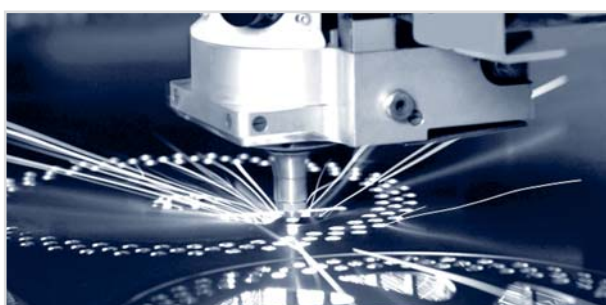
04

SERVICE &amp; QUALITÀ



08

SOFFIETTI STANDARD

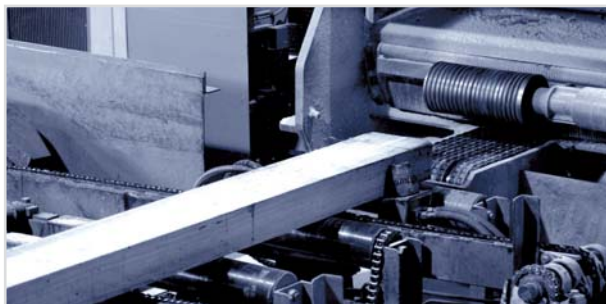


18

SOFFIETTI SAMRAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

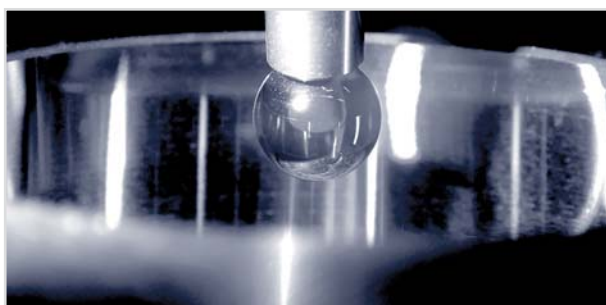


32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

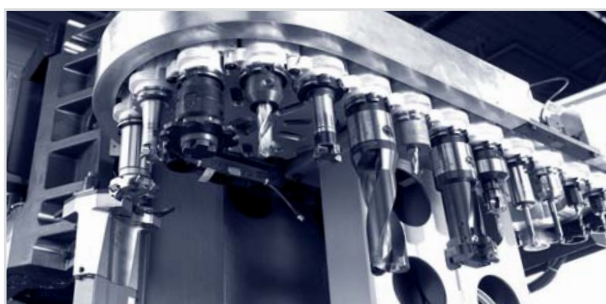


46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING



68

VETRI CE OBLO ROTANTI

### Macchine utensili e sistemi di produzione

Precisione, affidabilità e produttività grazie a soluzioni e componenti di ottima qualità.

I componenti HEMA proteggono in modo efficace ed efficiente le macchine e gli operatori da trucioli, lubrificanti e possono prevenire incidenti causati da dispositivi in movimento. Con i componenti HEMA aumentiamo la durata e la disponibilità della macchina e proteggiamo gli operatori.

### Macchine di taglio a laser

I raggi laser vengono convogliati tramite cavi a fibre ottiche o riflettori passivi per l'ottica di lavorazione.

Il percorso del raggio è protetto da soffiotti speciali in particolare nelle macchine con ottiche mobili.

### Macchine per materiali non metallici

Per ogni esigenza produttiva vengono scelti i materiali più appropriati.

Nel caso di produzione di materiali non metallici, per esempio del legno e superfici plastiche a base di Teflon le protezioni con lamelle possono essere un'eccellente soluzione contro le polveri generate dalle lavorazioni.

### Tecnica di controllo e misurazione

Nella sala metrologica climatizzata la ricerca e lettura del micron è una condizione basilare. Un processo silenzioso e caratterizzato da un basso livello di attrito sono solo alcuni dei requisiti necessari per i nostri soffiotti e i nostri sistemi avvolgibili.

Superfici perfette, piacevole sensazione al tatto e versioni su misura rappresentano la base per la produzione e la garanzia di qualità.

### Robotica, automazione e manipolazione

Movimenti rapidi e precisi su guide lineari e la massima mobilità possibile grazie a forme speciali sono legati all'uso di materiali in grado di resistere ad alte sollecitazioni con eccellenti proprietà meccaniche.

I sistemi di movimentazione con monoguide si possono integrare con i nostri sistemi di serraggio della serie Clamp (vedere il catalogo specifico)

# INNOVAZIONE SENZA FINE

Da oltre 35 anni la HEMA produce sistemi di protezione per macchinari meccanici di tutto il mondo. All'inizio la HEMA costruiva soffietti e molle a spirale nello stabilimento sorto nel centro dell'abitato di Seligenstadt, dove ancora oggi è presente la sede della nostra azienda. Da quella esperienza nel ramo delle protezioni a soffietto per le macchine utensili ci siamo evoluti dando vita alla serie SAMURAI, soffietti protettivi con tessuto tecnologico al quale sono state aggiunte le lamelle in acciaio e anche i sistemi a parete complete per copertura degli assi. Insieme alle molle a spirale, prodotto storico ora produciamo le coperture telescopiche in acciaio, rulli avvolgibili in tessuto e con tapparelle in alluminio, vetri di protezione multistrato certificati per macchine utensili e gli oblò rotanti VISIPOINT® e DISCAIR® che arricchiscono il nostro assortimento di prodotti.

Le nostre competenze ci hanno portato a studiare dei sistemi di bloccaggio e frenatura pneumatici veramente innovativi per bloccare traslazioni e rotazioni di facile utilizzo. Informazioni dettagliate su questi prodotti sono riportate nel catalogo specifico.

La qualità dei prodotti è possibile solo grazie a un grande lavoro di ricerca e sviluppo e alla grande attenzione nei dettagli. Gli studi tecnici e le costruzioni sono controllati per verificarne l'idoneità all'uso pratico e, tra gli altri, vengono controllati in stretta collaborazione con gli istituti PTW e TU di Darmstadt. Durante le prove di verifica vengono inoltre simulate situazioni estreme, affinché i nostri prodotti rispondano anche alle esigenze pratiche più critiche. Questa metodologia di lavoro è stata premiata nel 2005 con il 1° premio della Land Hessen.

Per la costruzione dei vetri certificati ci siamo avvalsi della collaborazione con gli istituti IFW e del TU di Berlino. In questi istituti sono state eseguite le prove d'urto su alcuni tipi di protezioni in metallo e sui vetri di sicurezza della macchine utensili, i test positivi assicurano l'efficacia degli studi e l'idoneità all'uso di questi dispositivi. La continua ricerca inoltre ci ha spinti ad effettuare test funzionali sui materiali presso la nostra sede per avere riscontri continui sulla validità delle scelte ingegneristiche. Nelle pagine di questo catalogo sono visibili alcune di queste prove.

La qualità dei nostri prodotti e dei processi è evidente dalla regolare certificazione. Tutti i centri produttivi europei sono certificati a norma DIN ISO 9001:2008. I team KAIZEN in tutti i nostri stabilimenti contribuiscono a garantire un servizio di controllo continuo e accurato.

## Grande know-how del prodotto e competenza nella produzione

Nei nostri stabilimenti manipoliamo e lavoriamo lamiera con spessori compresi tra 0,1 e 18 mm, utilizziamo macchine a CNC di ultima generazione, le finiture sui pezzi sono eseguite con macchine speciali costruite nel nostro stabilimento dai nostri tecnici. La nostra alta competenza ingegneristica ci ha permesso di realizzare protezioni, sistemi protettivi, soluzioni complete, mecatronica, manipolazione e automazione per ogni esigenza

## Produzione vantaggiosa a prezzi interessanti

Processi produttivi ottimizzati, l'uso delle più moderne tecnologie di produzione, l'attivazione di centri produttivi in tutto il mondo in Germania, Romania, Cina ed Italia dove l'acquisto, stoccaggio e distribuzione dei materiali prodotti ci ha permesso di ottenere dal punto di vista dei costi incoraggianti miglioramenti.

## Norme che garantiscono la conformità

Rispetto delle norme internazionali, l'uso del sistema unitario di gestione della qualità a norma ISO 9001:2008, il rispetto della normativa ROHS, REACH e di sicurezza e la collaborazione nello sviluppo degli standard di sicurezza continuano ad essere le nostre priorità

## Assistenza a livello mondiale: in loco anche via web

Consulenza da parte di esperti di vendita e ingegneri competenti, Attivazione di centri di assistenza in tutto il mondo. Informazioni di produzione in tempo reale consultabili via web relative all'ordine in corso. Dal portale web HEMA è possibile scaricare qualsiasi documento (cataloghi, manuali, moduli di richiesta e ordinazione, certificazioni, ecc.) in qualsiasi parte del mondo e nelle lingue più usate.

Innovazione senza fine. In questo senso continueremo a lavorare sviluppando le idee e rimanendo in ascolto delle vostre esigenze.

Con i migliori saluti



Steffen Walter  
Amministratore



Ricerca e sviluppo



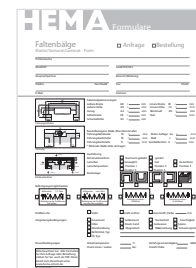
Qualità prodotti e processi



Miglioramento costante



www.hema-schutz.de



Moduli di richiesta e ordinazione  
www.hema-schutz.de

SERVICE & QUALITÀ 05

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

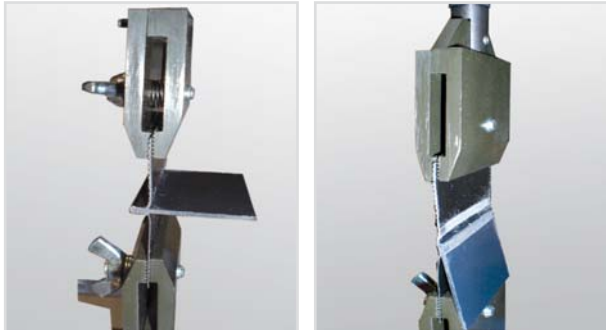
MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## QUALITÀ HEMA - TEST SUI MATERIALI

06

SERVICE &amp; QUALITÀ



Stress test materiali - Prova di trazione su tessuti e nastri

08

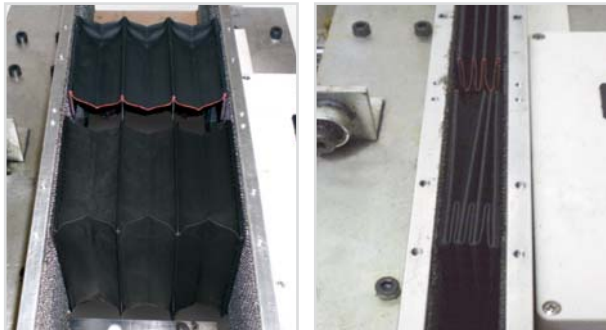
SOFFIETTI STANDARD



Controllo tolleranze materiali componenti delle cesoie

18

SOFFIETTI SAMRAI



Stress test materiali - Resistenza alla rottura negli angoli delle pieghe

26

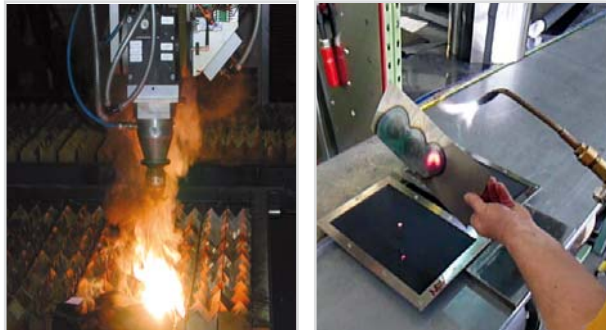
SOFFIETTI SPECIALI



Prova d'urto vetri di sicurezza a norma DIN EN 12415

32

PROTEZIONI A PARETE



Stress test materiali - Percorso del raggio laser e comportamento in combustione

38

COPERTURE TELESCOPICHE



Prova d'urto coperture a norma DIN EN 12417

46

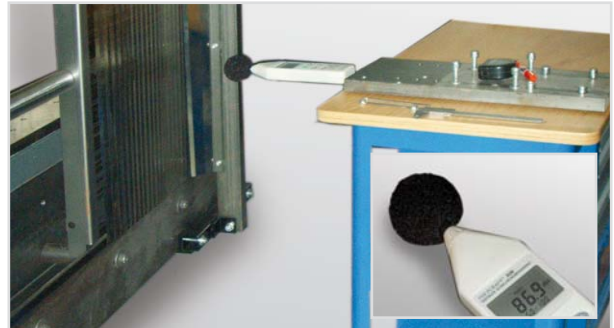
SISTEMI A RULLO



Stress test materiali - Prova di corrosione a nebbia di refrigerante

58

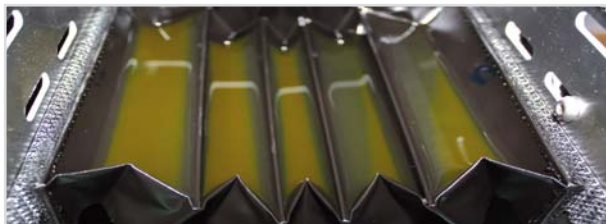
MOLLE A SPIRALE DURASPRING



Controllo della formazione di rumori durante la movimentazione della protezione.

68

VETRI CE OBLO ROTANTI



Stress test statico materiali - Prova di tenuta ai liquidi

# QUALITÀ HEMA - TEST FUNZIONALI



Test funzionale di una parete posteriore completa sul banco di prova alta velocità del PTW per l'analisi della pressione di contatto e della rumorosità



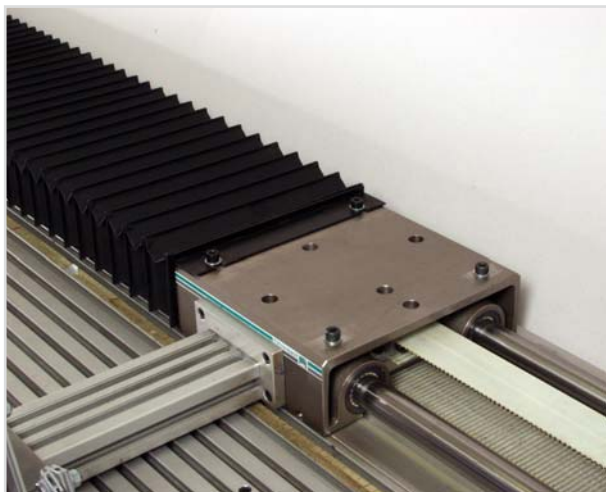
Test meccatronica - Controllo della meccanica e della sensoristica



Test spostamento copertura a lamelle con sistema a pantografo al PTW, i rilevatori di forza misurano le vibrazioni allo spostamento



Test spostamento soffietto Vector con accelerazione elevata (fino a 4g)



Controllo spostamento soffietto per analisi della durata e dell'usura fino a 3 milioni di movimenti



Test sistema asse Z con controllo dei componenti pneumatici e delle rotaie di guida

SERVICE & QUALITÀ  
07

SOFFIETTI STANDARD  
08

SOFFIETTI SAMRAI  
18

SOFFIETTI SPECIALI  
26

PROTEZIONI A PARETE  
32

COBERTURE TELESCOPICHE  
38

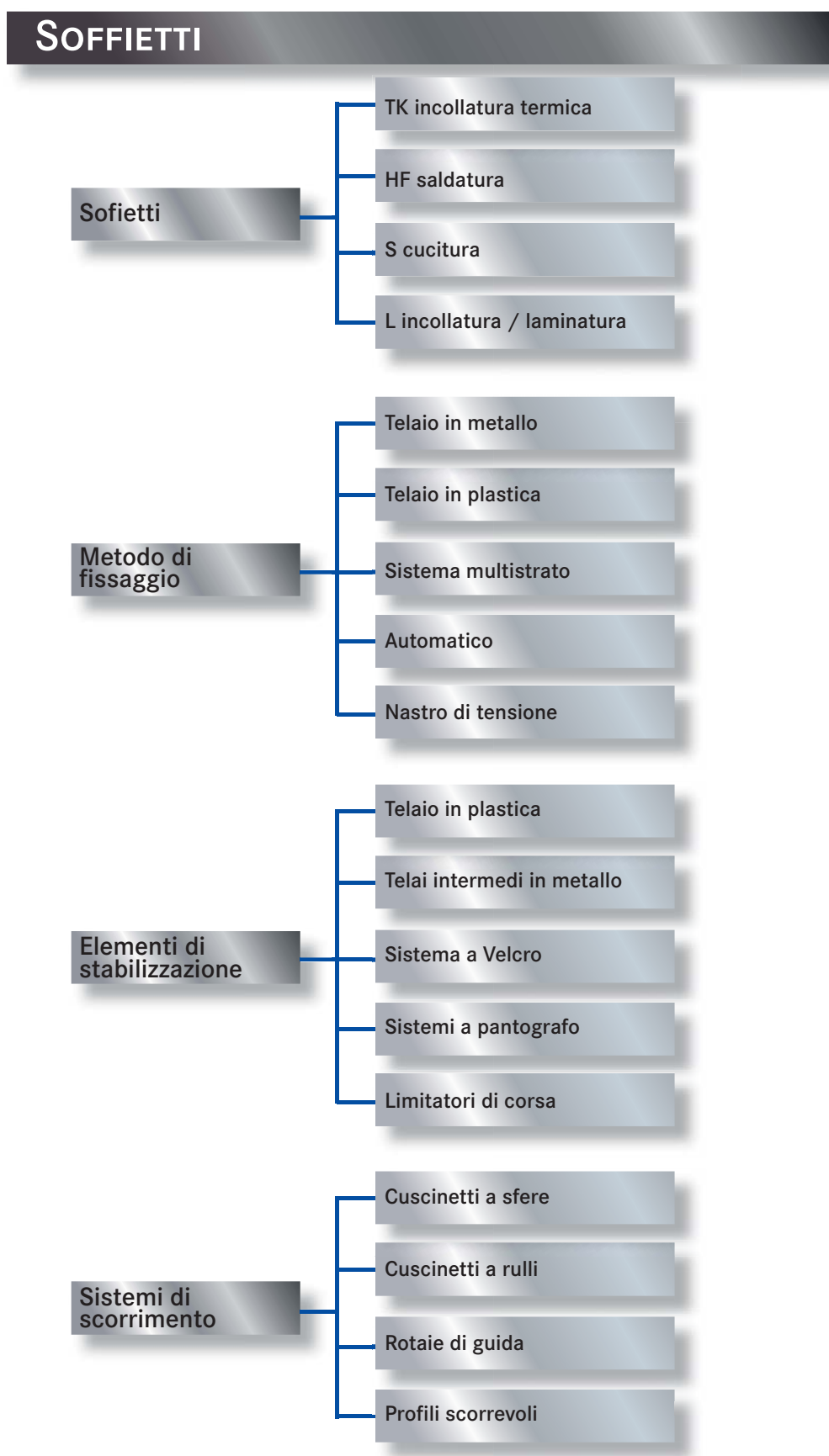
SISTEMI A RULLO  
46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING  
58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI  
68

## SISTEMI MODULARI

03	SERVICE & QUALITÀ
08	SOFFIETTI STANDARD
18	SOFFIETTI SAMIRAI
26	SPEZIAL FALTENBÄLGE
32	PROTEZIONI A PARETE
38	COPERTURE TELESCOPICHE
46	SISTEMI A RULLO
58	MOLLE A SPIRALE DURASPRING
68	VETRI CE OBLO ROTANTI

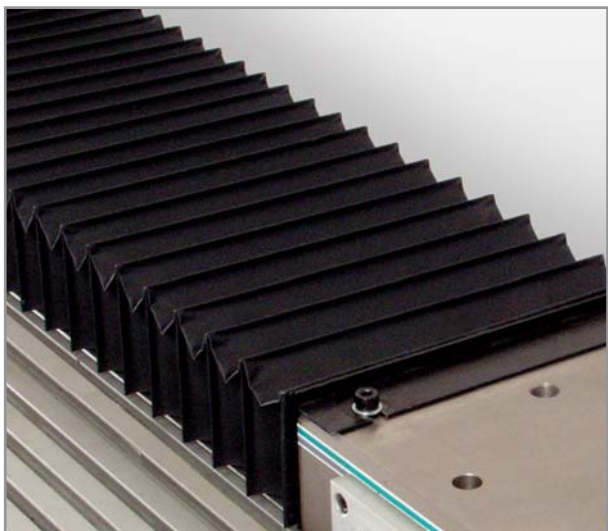




# SOFFIETTI ELASTIC

I soffietti ELASTIC proteggono le macchine e i dispositivi dallo sporco e dai trucioli e sono disponibili in numerose varianti di materiali e sistemi di montaggio.

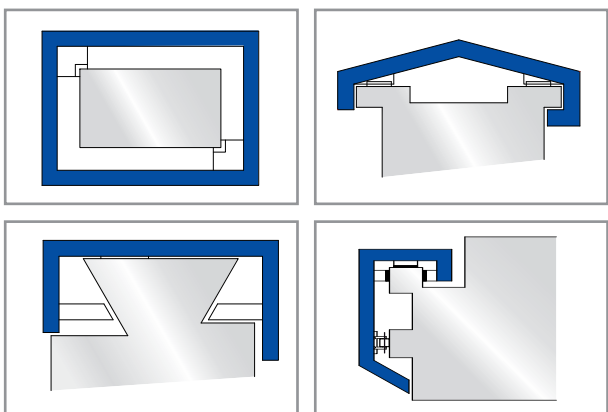
Dalla costruzione e dalla produzione di migliaia di soffietti e dal loro uso pratico deriva la nostra esperienza, questa esperienza ci porta a realizzare sempre nuovi prodotti.



Soffietto ELASTIC a forma di U, fissaggio con telaio in metallo

La necessità di operare sempre a maggiori velocità e con minore rumorosità possibile, vengono trasformate dai nostri specialisti in nuove idee per nuovi prodotti:

- Utilizzo ottimale dello spazio
- Riduzione delle dimensioni delle guide grazie a materiali speciali e a costruzioni dal minimo ingombro
- Sistemi completi - Soffietti integrati nel rivestimento della parete posteriore della macchina, completi di guida e fissaggio
- Materiali adatti alle alte temperature (fino a 600°C) per applicazioni laser e plasma e saldature
- Versioni speciali per l'ambito medico, condizioni tipiche delle camere bianche
- Versioni per le applicazioni che necessitano di alte velocità
- Ermetizzazione a tenuta di liquidi



Tipi di soffietti



Soffietto per tavole di sollevamento

## Versione

I soffietti ELASTIC comprendono una serie di prodotti con infinite possibilità di combinazione e componenti di base che possono essere adattati alle diverse esigenze (per materiale, forma, tipo di lavorazione e dimensioni). Così, ad esempio, si possono produrre soffietti fino a 30 metri quadrati per applicazioni con tavola di sollevamento. Il fissaggio terminale dei soffietti ELASTIC avviene di serie tramite flange in metallo o velcro.

Grazie anche all'uso di profili scorrevoli, cuscinetti a rulli o a sfere e plastiche a basso attrito, si garantisce una maggiore silenziosità e, quindi, una maggiore durata anche in caso di applicazioni HSC.



Profili di scorrimento in plastica

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	09
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## SOFFIETTI ELASTIC

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

10

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI



Cuscinetti a rulli

26

SOFFIETTI SPECIALI

In caso di elevate accelerazioni iniziali, grazie ai limitatori di estensione si ottiene una minore sollecitazione alle prime pieghe, una estensione uniforme delle pieghe e la stabilizzazione del movimento.

32

PROTEZIONI A PARETE

### Materiale

Il colore standard del materiale utilizzato per i soffietti ELASTIC è il nero. Tuttavia, attualmente sono anche disponibili colori come il blu, il giallo o, per l'ambito medico, il bianco. In base al campo di applicazione dei soffietti, si può scegliere il materiale più adatto tra un vasto assortimento standard. Sono anche disponibili materiali resistenti al calore e autoestinguenti conformi alla norma UL 94.

38

COPERTURE TELESCOPICHE

### Struttura dei soffietti ELASTIC

Un aspetto fondamentale è che tutti i soffietti ELASTIC sono dotati, in ogni loro piega, di un rinforzo in PVC combinato a una copertura personalizzata.

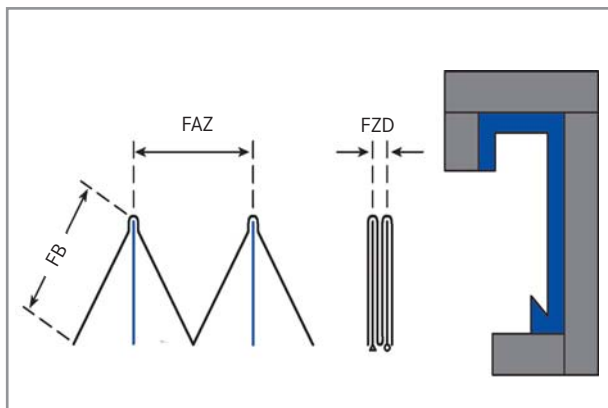
Questo sistema garantisce un'elevata durata e un'alta stabilità del soffietto. La struttura così costruita assicura il ritorno alla forma originaria anche in alternativa al rinforzo in PVC, si può optare per rinforzi in PA o in Poliammide.

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING



Struttura del soffietto con telaio stabilizzante in PVC

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

Il materiale utilizzato per i soffietti e il rinforzo in PVC possono essere fissati nei seguenti modi:

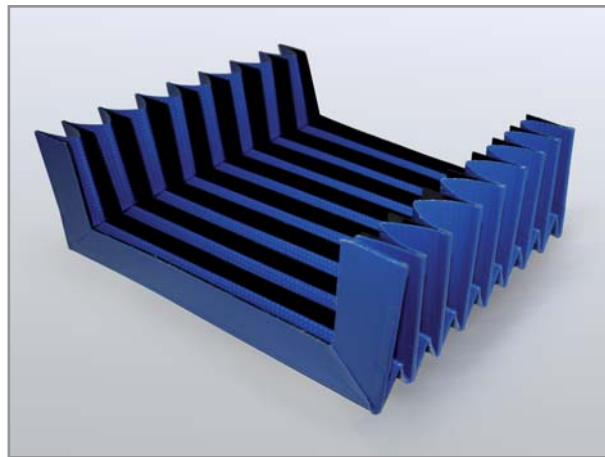
- Versione incollata termicamente
- Versione saldata ad alta frequenza HF
- Versione cucita

### Versione incollata termicamente

Per le applicazioni che richiedono la massima resistenza, i rinforzi vengono incollati termicamente al materiale del soffietto. In questo modo si ottiene un fissaggio duraturo tra il rinforzo PVC interno e il materiale esterno delle pieghe. I soffietti ELASTIC incollati termicamente non necessitano di manutenzione, risultano ermetici (acqua e polvere) e resistenti all'olio e, in alcuni casi, agli acidi.

### Versione HF saldata

Durante la produzione di soffietti di grandi dimensioni, i rinforzi in PVC vengono fissati al materiale dei soffietti attraverso un processo di saldatura ad alta frequenza (HF). Oltre all'ottimale stabilità della forma, si ottiene un'estetica perfetta e uniforme.



Soffietto a forma di U con i rinforzi in PVC

### Versione cucita

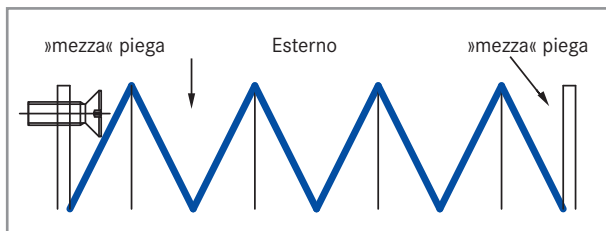
I soffietti nella versione cucita trovano impiego nelle applicazioni che richiedono alte temperature. La cucitura resiste ad alte sollecitazioni e assicura un fissaggio duraturo anche in condizioni estreme.

### Montaggio

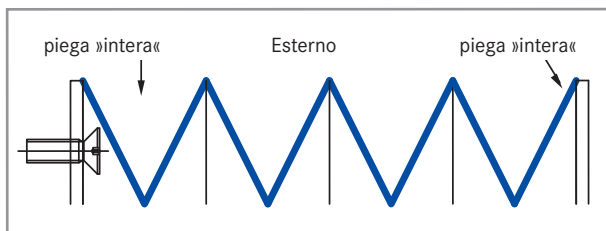
Il fissaggio dei soffietti alla macchina e agli impianti ha luogo soprattutto tramite:

- Telaio terminale in metallo o plastica, a disegno cliente
- Fissaggio per mezzo di velcro, veloce e semplice da riparare
- Con agganci automatici in combinazione con telai in metallo

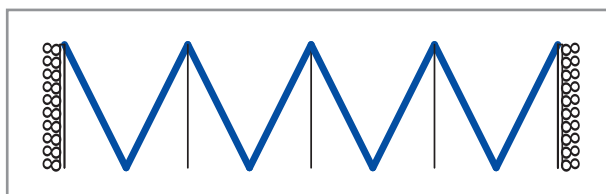
# SOFFIETTI ELASTIC



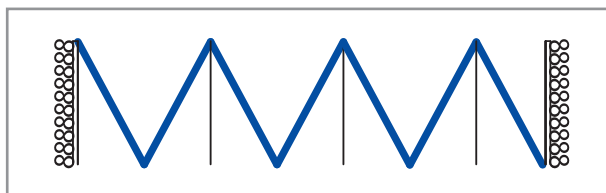
Fissaggio delle flange possibile dall'esterno



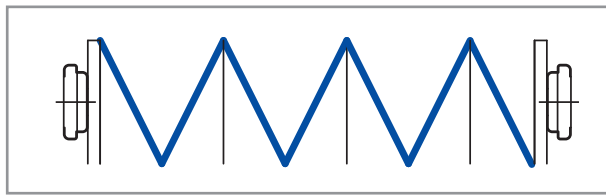
Fissaggio delle flange finali possibile solo dall'interno



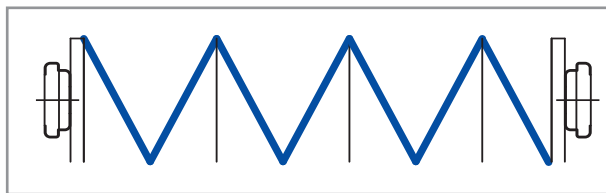
Fissaggio con velcro, pieghe complete su entrambi i lati



Fissaggio con velcro, pieghe complete su un lato, metà pieghe sull'altro



Fissaggio con innesti automatici



Fissaggio con innesti automatici, pieghe complete su un lato, mezza pieghe sull'altro

## Legenda e calcolo

FB	Larghezza soffietto
FZ	Numero delle pieghe
FZD	Compressione per ogni piega
FAZ	Estensione per ogni piega
BE	Spessore della flangia terminale
AZ	Estensione massima
ZD	Compressione minima

## Calcolo

ZD  $\frac{AZ - \text{Hub}}{FZ}$

FZ  $\frac{AZ}{FAZ}$

ZD  $\frac{(AZ \times FZD) + BE}{FZ}$

AZ  $\frac{(ZD - BE) \times FAZ}{FZD}$

FB (mm)	FAZ (mm)	FZD* (mm)
15	22	3 - 5
17,5	24	3 - 5
20	30	3 - 5
25	38	3 - 5
30	48	3 - 5
35	55	3 - 5
40	65	3 - 5
45	75	3 - 5
50	85	3 - 5
60	105	3 - 5

\*a seconda del materiale



Vista posteriore di una protezione completa, soffietti ELASTIC sull'asse X

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 11

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## SOFFIETTI LAMINAT

Grazie alla combinazione di due materiali, i soffietti LAMINAT presentano una rigidità intrinseca elevata e possono essere prodotti in diverse forme.



Soffietto LAMINAT nella versione poligonale con fascietta di fissaggio

### Campi di utilizzo

I soffietti LAMINAT vengono utilizzati, per esempio, nei martinetti meccanici a vite, per le telecamere/macchine fotografiche, macchine di misura, nel medicale ed alimentare.

Fungono da elemento protettivo per colonne, guide, aste, mandrini ed alberi.

Tutti i soffietti LAMINAT possono essere utilizzati per applicazioni orizzontali e verticali (anche forme miste). Vantano un funzionamento uniforme e molto silenzioso. La qualità della superficie e la regolarità dei contorni dei soffietti LAMINAT garantiscono un'estetica piacevole.



Soffietto LAMINAT perfetto dal punto di vista visivo per dispositivi medici

I soffietti LAMINAT presentano però una termostabilità inferiore e una resistenza all'umidità limitata.

In questo caso, in particolare per proteggere alberi e mandrini, sono disponibili diverse tipologie di soffietti con dischi in gomma o in tessuto rivestito in gomma (vedere il capitolo Soffietti Speciali).

### Materiale

I soffietti LAMINAT possono essere adattati a qualsiasi esigenza grazie alla ricca scelta di materiali, forme, colori e dimensioni.

Il principio costruttivo fondamentale dei soffietti LAMINAT si basa sulla struttura a due materiali.

Il materiale esterno desiderato e quello interno scelto dai costruttori HEMA vengono collegati. I telai intermedi in plastica o metallo assicurano maggiore stabilità.

### Manutenzione

La struttura a segmenti fa sì che la sostituzione delle parti danneggiate del soffietto LAMINAT sia possibile in qualsiasi momento. E questo è sicuramente un vantaggio. In questo modo i costi di manutenzione vengono sensibilmente ridotti.

### Forme

Proprio come il modello ELASTIC, i soffietti LAMINAT possono essere prodotti in varie forme.

I soffietti LAMINAT sono utilizzati soprattutto per coprire alberi e mandrini.

Sono disponibili versioni quadrangolari, esagonali, ottagonali e dodecagonali, a forma di U, a tetto, inclinata e a soffietto piano.



Soffietto LAMINAT con i rinforzi in PVC e il sistema a pantografo

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

12

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

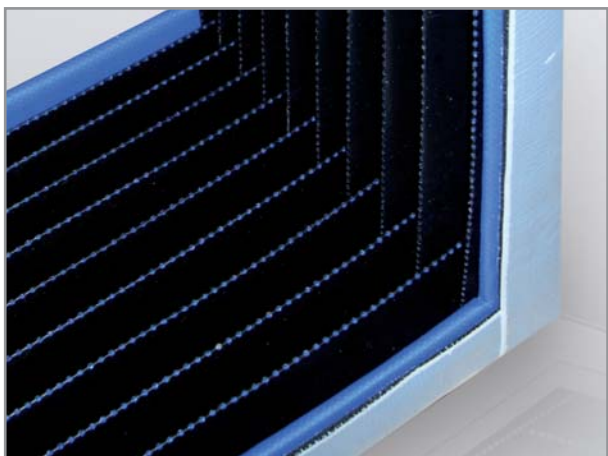
58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

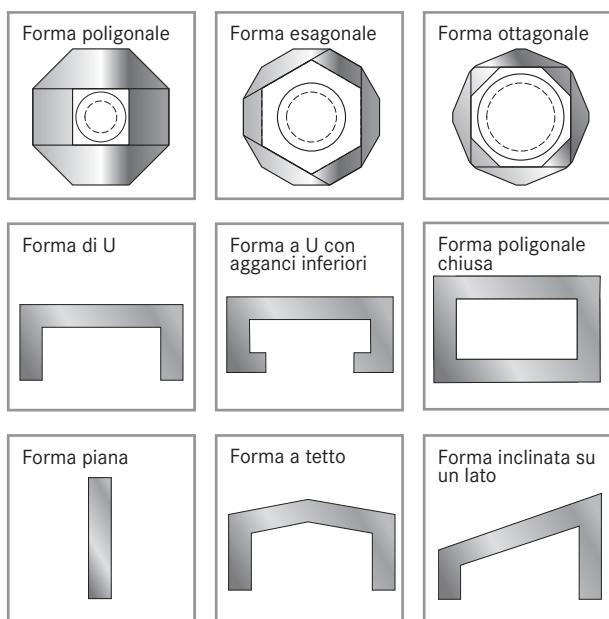
VETRI CE OBLO ROTANTI

# SOFFIETTI LAMINAT



Soffietti LAMINAT, vista interna

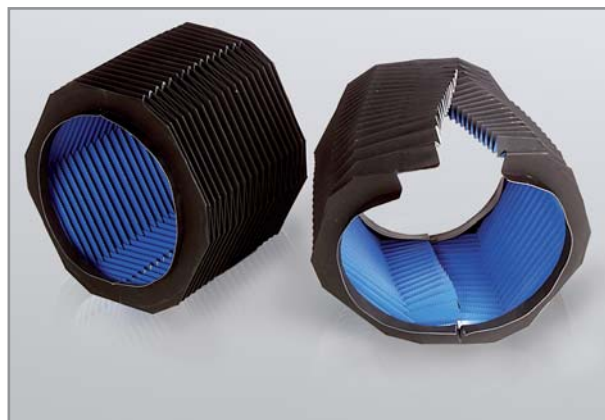
I soffietti LAMINAT sono disponibili anche nella variante con apertura. Questa variante consente una sostituzione rapida e rende possibile anche il montaggio retrofitting. Dopo il posizionamento i soffietti possono essere richiusi con elementi adesivi o con velcro. È comunque opportuno tenere in considerazione l'aumento dell'ingombro totale.



Selezione delle forme costruttive possibili

## Forma poligonale con elementi di sostegno

Nell'immagine in sezione a destra è raffigurata una soluzione costruttiva per l'applicazione orizzontale. Per il sostegno dell'albero vengono impiegati telai intermedi supplementari con anelli di rinforzo. Queste guide interne garantiscono un movimento uniforme e un basso attrito al soffietto LAMINAT.



Versione con aperture per il rapido montaggio

## Caratteristiche

La rigidità dei soffietti LAMINAT (forme standard) può essere migliorata grazie a un telaio in PVC o una staffa circolare di acciaio inserita all'interno delle pieghe.

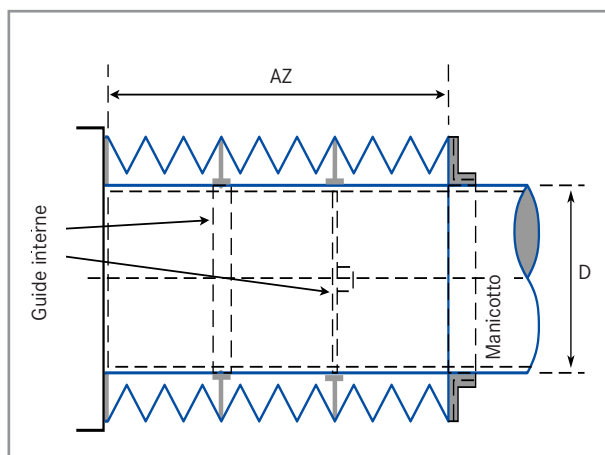


Immagine in sezione del soffietto con guide interne supplementari

Possono inoltre essere sostenuti ulteriormente da elementi scorrevoli speciali o sistemi a rulli, consigliati a partire da velocità superiori ai 30 m/min.

Per i soffietti poligonali, distanziali e telai di supporto/guida circolari garantiscono lo scorrimento ottimale su colonne, mandrini e alberi.

Se sui soffietti LAMINAT agiscono forti accelerazioni iniziali, i dispositivi di supporto assicurano un'estensione uniforme.

## Fissaggio

I soffietti tondi cuciti sono composti da dischi punzonati e successivamente cuciti sia all'interno che all'esterno.

**Grazie alla cucitura si garantisce un'ottima stabilità della forma e un'incredibile rigidità trasversale.**

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 13

SOFFIETTI SAMJURA 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COBERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## SOFFIETTI LAMINAT

03	SERVICE & QUALITÀ
14	SOFFIETTI STANDARD
18	SOFFIETTI SAMURAI
26	SOFFIETTI SPECIALI
32	PROTEZIONI A PARETE
38	COPERTURE TELESCOPICHE
46	SISTEMI A RULLO
58	MOLLE A SPIRALE DURASPRING
68	VETRI CE OBLO ROTANTI

### Legenda

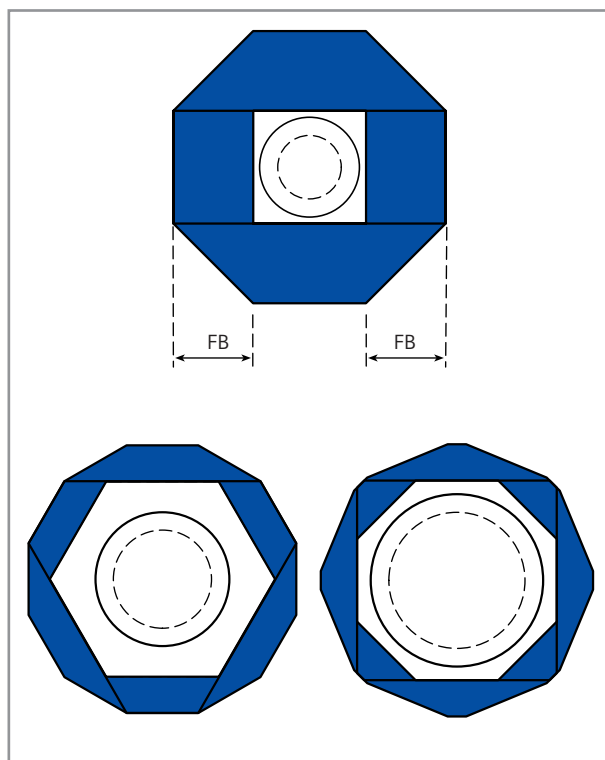
FB	Larghezza soffietto
FZD	Compressione per ogni piega
FAZ	Estensione per ogni piega

FB	FAZ	FZD
7,5	9	3
10	15	3
12,5	18	3
15	20	3
17,5	25	3
20	30	3
25	37	3,5
30	45	3,5
35	55	4
40	60	4
45	65	4
50	70	4

Pieghe standard

FB	FAZ	FZD
7,5	8	3
10	13	3
12,5	15	3
15	20	3
17,5	23	3
20	25	3
25	30	3,5
30	35	3,5
35	40	4
40	45	4
45	50	4
50	55	4

Tabella per l'installazione di pieghe sostitutive



Forme delle pieghe

# SOFFIETI TONDI CON CUCITURA

I soffiets tondi cuciti sono realizzati da dischi punzonati cuciti all'interno e all'esterno. Grazie alla cucitura si garantisce un'ottima stabilit  della forma e un'alta rigidit  trasversale.



Soffietto tondo cucito

## Materiale

Nella versione standard, per le applicazioni che prevedono alte temperature il GN 807   realizzato in fibre di vetro/alluminio. I soffiets tondi cuciti sono estremamente resistenti e sono in grado di resistere anche ai trucioli. Questi soffiets non sono a tenuta non sono adatti per applicazioni con i liquidi o l'olio

## Posizione di montaggio

I soffiets tondi cuciti possono essere impiegati sia orizzontalmente o sia verticalmente. Anelli di supporto supplementari in plastica garantiscono una distanza uniforme dall'albero e possono aumentare la durata d'esercizio.

In caso di grandi corse   possibile aumentare la stabilit  del soffietto montando un anello metallico in ogni piega.

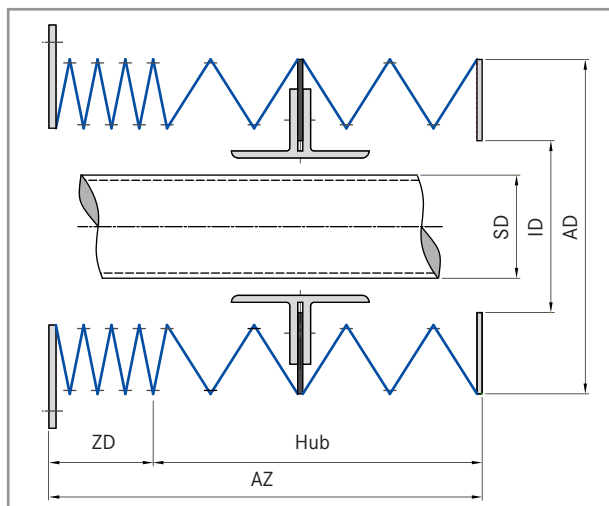


Immagine in sezione del soffietto tondo cucito con anello di supporto

Per il fissaggio   possibile utilizzare telai in metallo o, in alternativa, velcro

## Avvertenza di costruzione

Scegliendo il tipo di soffietto   necessario tenere in considerazione che il diametro deve essere di almeno 10 mm maggiore rispetto alla parte tonda da proteggere.

### Legenda

$$\text{Estensione} = (\text{Corso}/\text{Corso piega}(\text{FHub})) \times \text{FAZ} + 5$$

AZ	Estensione massima
ZD	Larghezza piega
FAZ	Estensione per ogni piega
FZD	Compressione per ogni piega
AD	Diametro esterno
FB	Larghezza piega
ID	Diametro interno
FHub	Estensione della piega / Corso Piega
SD	Diametro dell'oggetto da proteggere

HEMA Tipo	AD	ID	FB	FAZ	FZD	FHub
RF 50	52	25	13,5	10	2,5	7,5
RF 72	72	33	19,5	18	2,5	15,5
RF 85	85	45	20	18	2,5	15,5
RF 95	95	53	21	18	2,5	15,5
RF 100	100	63	18,5	18	2,5	15,5
RF 120	120	82	19	18	2,5	15,5
RF 122	122	76	23	15	2,5	12,5
RF 130	130	90	20	18	2,5	15,5
RF 135	135	85	25	15	2,5	12,5
RF 140	140	100	20	18	2,5	15,5
RF 145/1	145	93	26	15	2,5	12,5
RF 145/2	145	105	20	18	2,5	15,5
RF 150	150	110	20	18	2,5	15,5
RF 160	160	112	24	18	2,5	15,5
RF 170	170	125	22,5	18	2,5	15,5
RF 180/1	180	132	24	20	2,5	17,5
RF 180/2	180	141	19,5	18	2,5	15,5
RF 190	190	150	20	18	2,5	15,5
RF 200	200	152	24	18	2,5	15,5
RF 220	220	170	25	18	2,5	15,5
RF 235	235	190	22,5	18	2,5	15,5
RF 260	260	202	29	18	2,5	15,5
RF 300	300	250	25	18	2,5	15,5
RF 365	365	320	22,5	18	2,5	15,5
RF 400	400	340	30	20	2,5	17,5

SERVICE & QUALIT 

03

SOFFIETTI STANDARD

15

SOFFIETTI SAMURAI

18

SOFFIETTI SPECIALI

26

PROTEZIONI A PARETE

32

COBERTURE TELESCOPICHE

38

SISTEMI A RULLO

46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

58

VETRI CE OBLI ROTANTI

68

## SOFFIETTI PER MACCHINE TAGLIO A LASER

Le moderne macchine di taglio laser, plasma o getto d'acqua, utilizzano i soffietti per proteggere i componenti meccanici. Gli impianti di taglio al laser impiegano i soffietti anche per schermare il raggio laser.

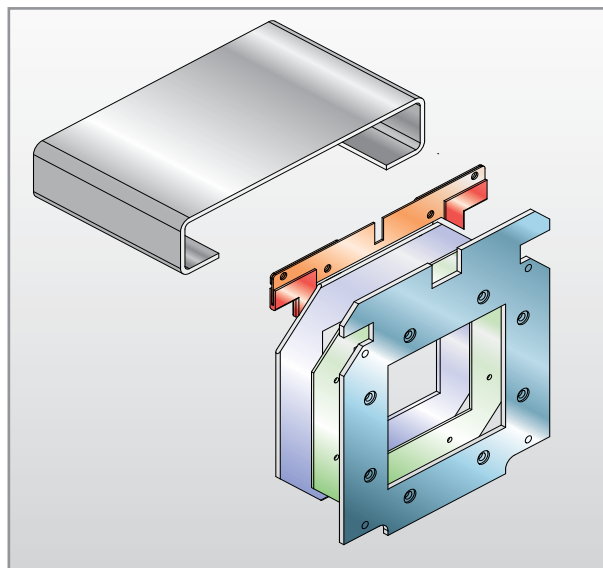


Soffietto per macchine laser con guide in PVC

Questo tipo di soffietto deve soddisfare una serie di richieste in fatto di tenuta e durata. I soffietti per le macchine di taglio laser sono realizzati prevalentemente in materiali auto-estinguenti come, per esempio, Preotex. Questi materiali sono stati scelti nel corso di diverse serie di test con tempi di collaudo diversi. In tutte le fasi (dalla produzione alla spedizione) prestiamo attenzione massima, durante la manipolazione degli stessi, alla pulizia e adottando metodologie di innalaggio speciali



Soffietti montati in una macchina taglio laser



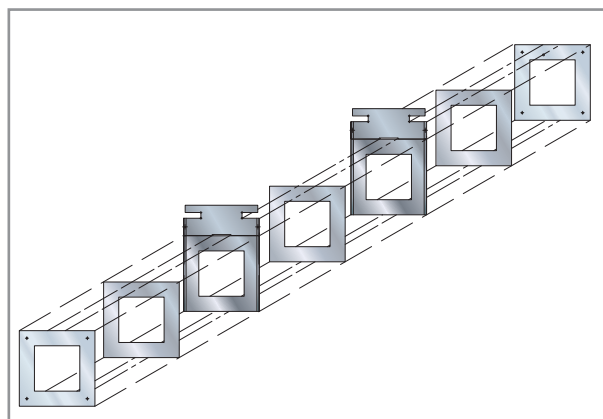
Montaggio del telaio di supporto in PVC e alloggiamento della guida

- Elevata termostabilità del materiale dei soffietti
- Nessun degassaggio dei materiali
- Tenuta ai gas in modo da mantenere al minimo le perdite di gas
- Massima pulizia nella produzione e nella spedizione

### Struttura

Per una migliore stabilità, i soffietti per macchine laser sono dotati di telai stabilizzanti in plastica. Questi telai vengono realizzati per essere inseriti sulle guide esistenti delle macchine (come, per esempio, le monoguide a sfere o a rulli di tutte le marche). Il soffietto viene fissato normalmente con telai intermedi in metallo.

Particolarmente importante è il sistema a guida separata attraverso l'utilizzo di una rotaia di accoppiamento fissata ai soffietti. Grazie a questa guida esterna il materiale del soffietto non viene danneggiato.



Esempio di applicazione

03

SERVICE & QUALITÀ

16

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COBERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

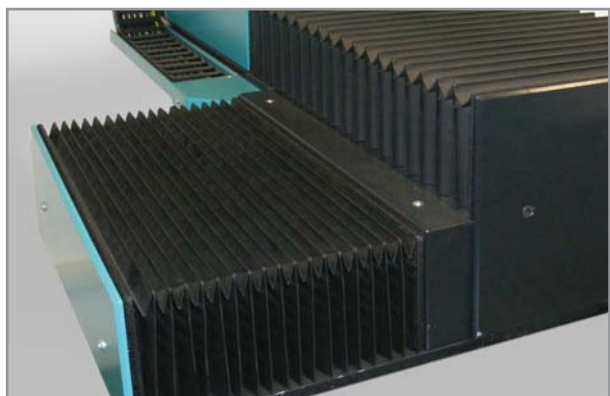
68

VETRI CE OBLO ROTANTI



# SOFFIETI PER GUIDE LINEARI

I sistemi lineari di movimentazione necessitano di protezione delle guide e delle viti i soffiatti vengono utilizzati a tale scopo. HEMA si è specializzata in questo settore e offre coperture a soffiatto adatte per le attuali guide lineari dei principali produttori a livello mondiale (come, per esempio, INA, Schneeberger, Bosch-Rexroth, THK o NSK).

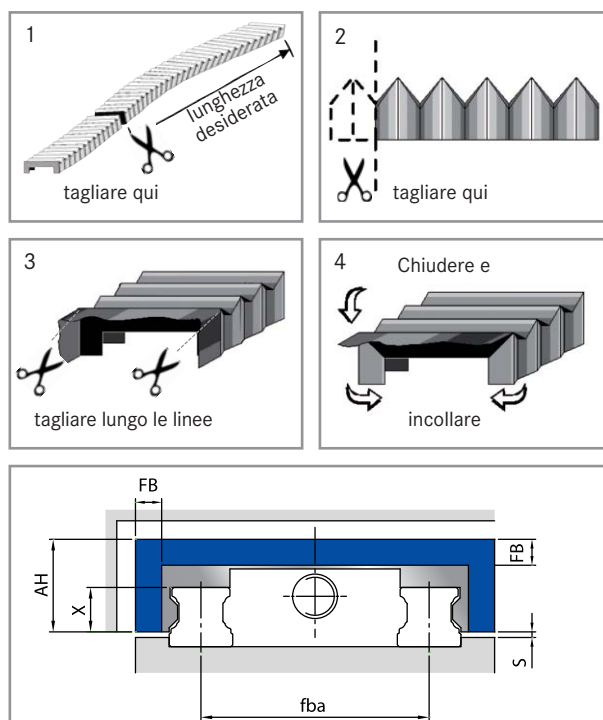


Soffiatti nell'applicazione

I soffiatti possono essere realizzati su misura in base al tipo di rotaia indicata. I rinforzi intermedi in plastica vengono tagliati nella forma del tipo di rotaia utilizzata.

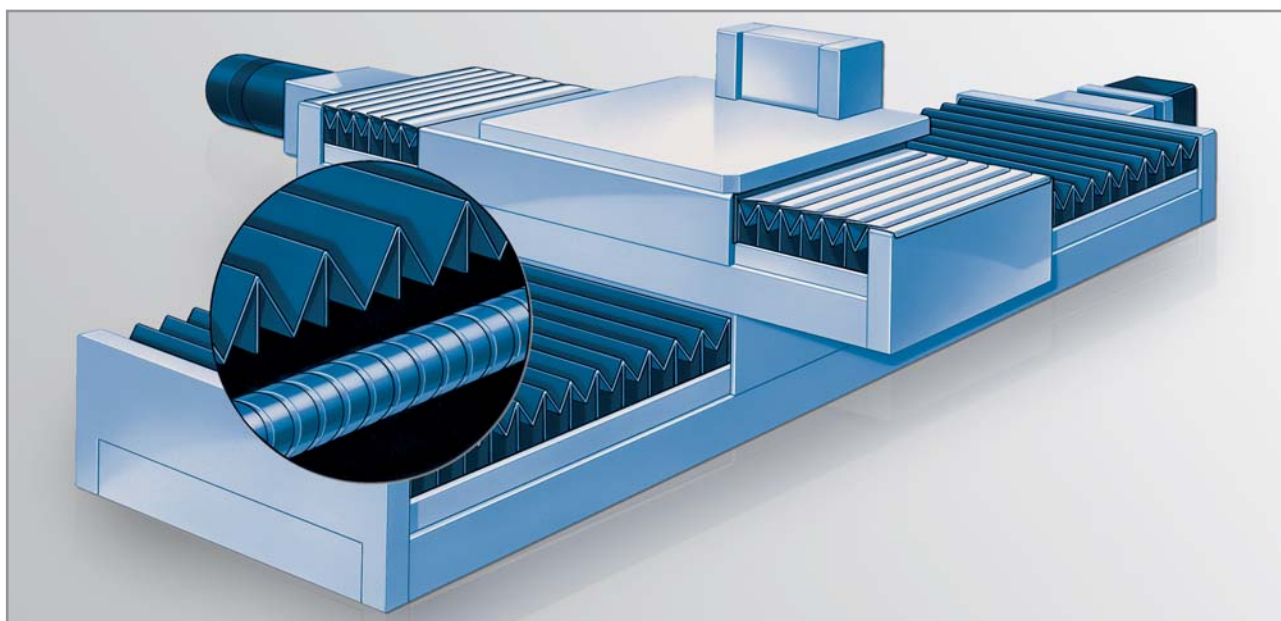
## Materiale

Per le applicazioni standard si scelgono materiali rivestiti in PU e PVC. Sono disponibili anche materiali resistenti al calore o autoestinguenti. I soffiatti possono essere forniti nella »versione continua« con 200 o più pieghe come materiale a magazzino per la sostituzione rapida (senza tempi di fornitura). Le misure dell'estensione necessarie possono essere adattate all'applicazione direttamente sulla macchina.



## Legenda

FB	Larghezza soffiatto
FAZ	Estensione per ogni piega
fba	Interasse guide
AH	Altezza esterna
X	Altezza interna
S	Gioco



Rappresentazione schematica di un'applicazione con soffiatti piani

## SISTEMI MODULARI



# SOFFIETTI SAMURAI

I soffietti SAMURAI sono un'evoluzione diretta dei soffietti ELASTIC. La caratteristica distintiva di questo tipo di soffietti è rappresentata dalle lamelle, fissate al bordo superiore delle pieghe. Tale sistema rinforza ulteriormente i soffietti.

In questo modo si ottiene una protezione efficace contro grandi volumi di truciolo, trucioli caldi e trucioli taglienti.



Soffietti SAMURAI

I soffietti SAMURAI sono perfetti per le applicazioni HSC. Sono state realizzate soluzioni per centri di lavoro con velocità superiori ai 100 metri/minuto e accelerazioni oltre i 2g.

Tipo Soffietto	resistenza al truciolo	Assi X-/Y-	Asse Z	ingombro
ELASTIC		■		■
FASTAF	■	■	■	
FASTAM			■	■
FASTAC	■			
Vector C <sup>2</sup>	■	■		
FASTLAP			■	■

## Versione

Per i soffietti SAMURAI è possibile combinare tutti i materiali e dimensioni, nelle più disparate forme per tutti i tipi di lavorazione della serie ELASTIC.

Anche in questo tipo di soffietto si utilizza un telaio in PVC in ogni piega per garantire la stabilità.

## Lamelle

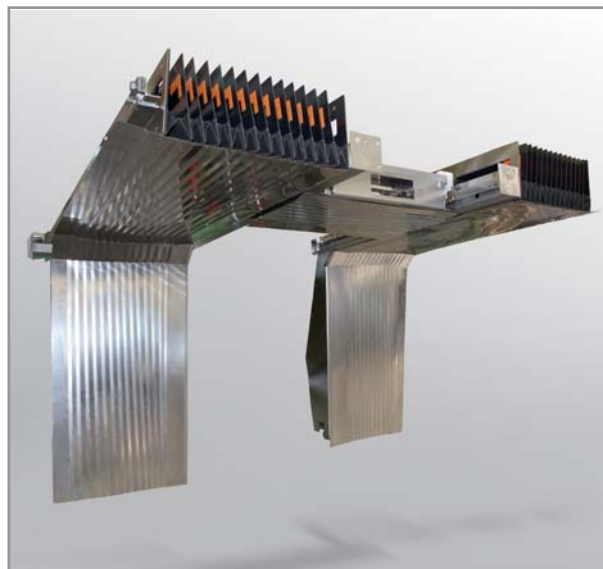
La posizione delle lamelle può essere scelta liberamente. Le lamelle possono essere fissate sul lato frontale e su ognuna delle parti laterali, nonché in qualsiasi combinazione di tutti i lati. Inoltre, grazie alla produzione interna HEMA delle lamelle, possono essere realizzate praticamente in tutte le forme, come per es. forme oblique o a tetto.



Lamelle montate. Perfetta chiusura e tenuta di protezione

Le lamelle vengono realizzate in acciaio inossidabile. Accanto alle numerose forme standard, sono disponibili anche forme speciali a disegno del cliente.

La versione base della lamella è piatta. Al fine di ottenere un'ermetica chiusura le lamelle vengono piegate in modo da ottenere un'effetto molla creando una sovrapposizione che durante il movimento tiene anche pulita la protezione.



Esempio dei soffietti SAMURAI Vector C<sup>2</sup> come soluzione completa pronta al montaggio, la protezione include il sistema di apertura automatica.

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 19

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## SOFFIETTI SAMURAI

- 03 SERVICE & QUALITÀ
- 08 SOFFIETTI STANDARD
- 20 SOFFIETTI SAMURAI
- 26 SOFFIETTI SPECIALI
- 32 PROTEZIONI A PARETE
- 38 COPERTURE TELESCOPICHE
- 46 SISTEMI A RULLO
- 58 MOLLE A SPIRALE DURASPRING
- 68 VETRI CE OBLO ROTANTI



Esempio pratico del montaggio dei soffietti con lamella

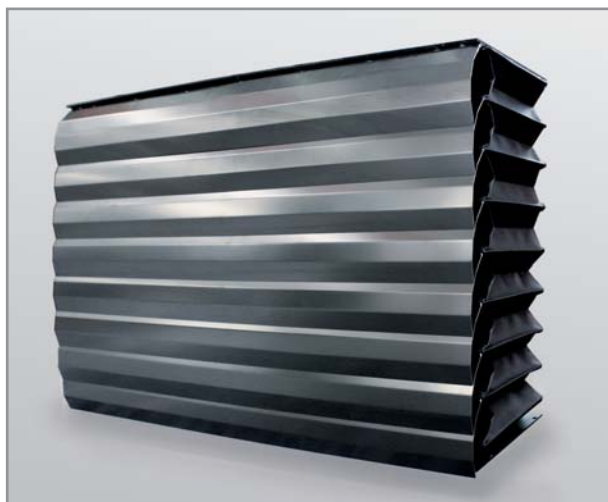
Su tutta la superficie delle lamelle è presente un'elevata pressione di contatto. In tale condizione le lamelle sovrapposte impediscono pressoché totalmente la penetrazione di particelle estranee all'interno del soffietto. I dispositivi della macchina posti al disotto del sistema di protezione a lamelle vengono salvaguardati per molto tempo.

Le lamelle sono resistenti alla ruggine e agli acidi. La formazione di strisce sulle lamelle, durante il funzionamento, non pregiudicano l'efficienza per lunghissimo tempo.

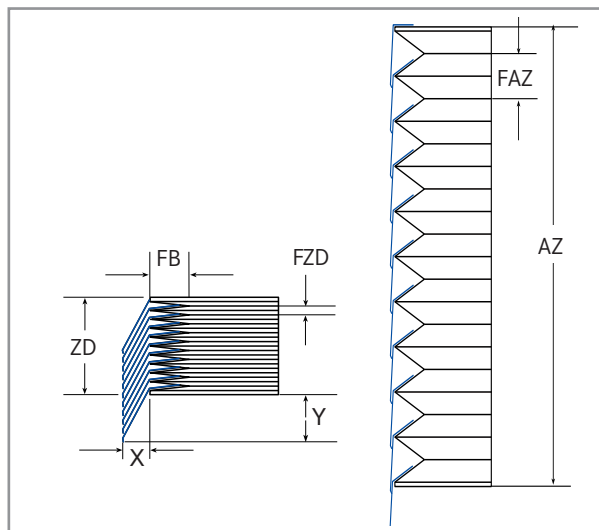
I soffietti SAMURAI sono disponibili in tre diverse versioni di base.

Le varianti derivano dalle differenti forme del fissaggio delle lamelle:

- FASTAF - Lamelle fisse
- FASTAC - Lamelle fisse, telescopiche
- FASTAM - Lamelle mobili
- FASTAF Vector C<sup>2</sup> - Forma speciale per diversi assi



SAMURAI FASTAM



Rappresentazione schematica FASTAF/FASTAC

### Legende

<b>FB</b>	Larghezza piega
<b>FZD</b>	Compressione per piega
<b>2FZD</b>	Compressione per 2 pieghe
<b>FAZ</b>	Estensione per piega
<b>2FAZ</b>	Estensione per due pieghe
<b>FHub</b>	Corsa per piega
<b>AZ</b>	Estensione massima
<b>ZD</b>	Compressione massima
<b>X</b>	Ingombro orizzontale necessario per le lamelle
<b>Y</b>	Ingombro verticale necessario per le lamelle

FB	FAZ	FZD	X	Y
17,5	20	5	20	40
20	25	5	20	45
25	32	5	25	50
30	40	5	25	65
35	45	5	30	75
40	60	5	35	80
45	65	5	35 - 40	85
50	75	5	45 - 50	95
60	95	5	45 - 50	115

### FASTAF/FASTAC

FB	2FAZ	2FZD	Y
15	40	5-10	65
17,5	45	5-10	75
20	55	5-10	75
25	70	5-10	90
30	85	5-10	105
35	100	5-10	120
40	125	5-10	155

FASTAF 2 pieghe (una lamella copre due pieghe)

# SOFFIETTI SAMURAI

## FASTAF

I soffietti SAMURAI nella versione FASTAF si contraddistinguono per lamelle montate in modo fisso. In fase di studio dell'applicazione di questo tipo di lamelle occorre tenere conto dell'ingombro della sporgenza delle lamelle.

Le lamelle vengono fissate tramite una graffa o clip e possono così essere sostituite anche a posteriori in caso di danneggiamento.

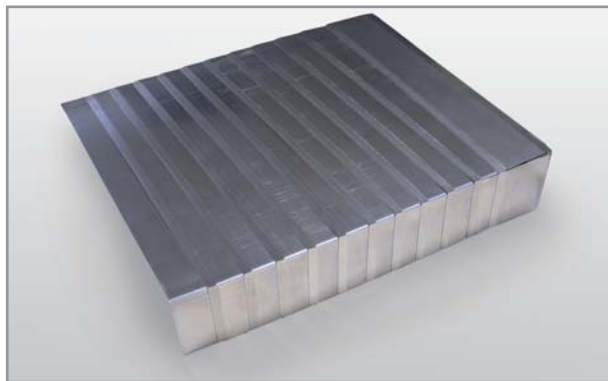


SAMURAI FASTAF, raffigurazione della »sporgenza«

## FASTAC

FASTAC vanta lamelle fisse e telescopiche (box) che coprono anche il lato frontale e le due parti laterali, formando così una superficie chiusa.

I soffietti a lamelle chiuse FASTAC vengono impiegati solitamente in posizione di montaggio verticale come alternativa mobile alle coperture telescopiche o ai rivestimenti delle macchine.



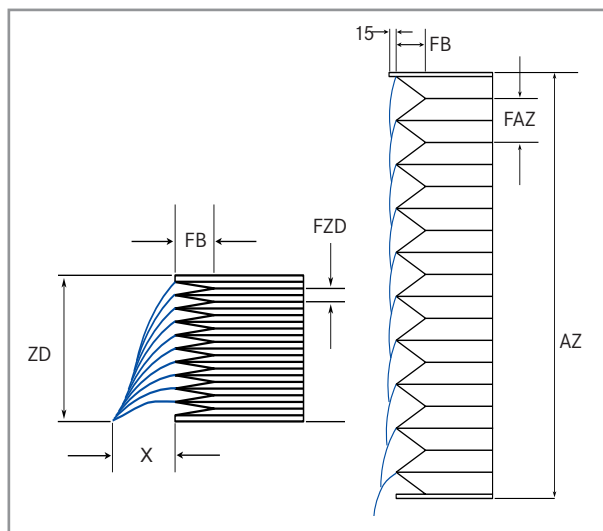
SAMURAI FASTAC

## FASTAM

I soffietti SAMURAI nella versione FASTAM dispongono di lamelle mobili. In questo caso non occorre tenere in considerazione l'ingombro della sporgenza delle lamelle. Le lamelle si »impilano« in fase di compressione della copertura. Anche in questo caso le lamelle sono fissate con clip. In caso di danni, possono essere sostituite anche a posteriori.



SAMURAI FASTAM con lamelle mobili



Rappresentazione schematica FASTAM

### Legenda

FB	Larghezza piega
FZD	Compressione piega
FAZ	Estensione piega
ZD	L min. Compressione massima
AZ	L max. Estensione massima
X	Ingombro orizzontale necessario per le lamelle

FB	FAZ	FZD	X
17,5	22	5	50
20	30	5	50
25	38	5	65
30	48	5	75
35	55	5	85
40	65	5	85
45	75	5	100
50	85	5	110

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 21

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## SOFFIETTI SAMURAI

### Forma speciale VECTOR C<sup>2</sup>

Il modello FASTAF VECTOR C<sup>2</sup> è una soluzione speciale per i centri di lavoro che richiedono una copertura continua dello spazio di lavoro (composto, ad esempio, dalla parete posteriore e parete superiore).

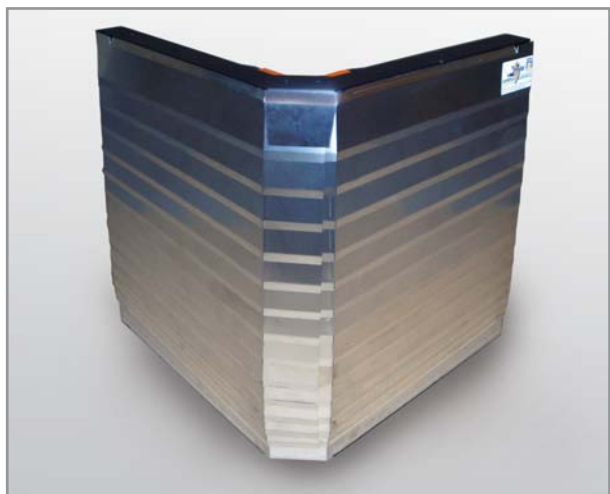


SAMURAI Vector C<sup>2</sup> con angolo interno

Grazie alla struttura speciale delle lamelle montate in modo fisso si ha una copertura composita. Per la copertura protettiva è quindi necessario un solo soffietto.

In caso di applicazioni a 90°, due lamelle sovrapposte nel settore angolare garantiscono un'ottima tenuta.

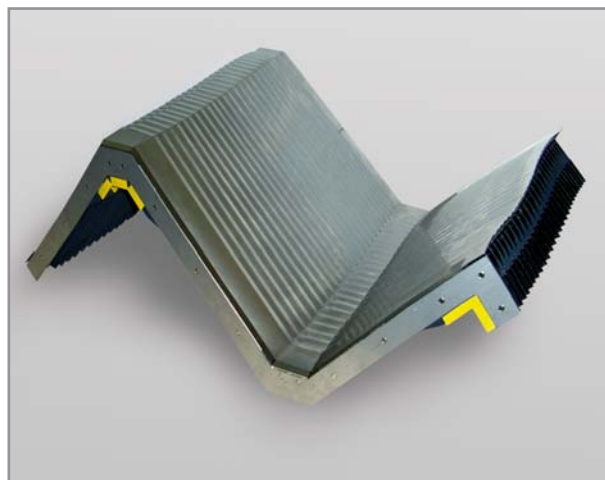
La protezione in questo modo copre tutto lo spazio creando un'efficace copertura anche nelle zone solitamente difficili da proteggere.



SAMURAI Vector C<sup>2</sup> con angolo esterno

Come protezione dai trucioli, il VECTOR C<sup>2</sup> vanta due lamiere precaricate sovrapposte fissate a ogni piega.

Anche con velocità e accelerazioni elevate, Questo sistema può essere realizzato in modo molto versatile sia per quanto riguarda gli angoli interni sia per gli angoli esterni o in combinazione con entrambi.



SAMURAI Vector C<sup>2</sup>, combinazione angolo interno/esterno

Le lamelle di questa particolare tipologia di soffietto SAMURAI sono disponibili in versioni:

- per esterno
- per interno
- per interno circolari
- Per interno / esterno

### FASTAF TW per spazi ristretti

In alternativa alla struttura classica è stato sviluppato il SAMURAI FASTAF TW. Questa copertura si muove sull'angolo o raggio di rotazione ed è perfetta per le macchine compatte con ingombro limitato.

Il livello inevitabile di compressione della copertura protettiva viene spostato su un piano inclinato di 90° e consente un gioco costruttivo maggiore. In questo caso è essenziale garantire la tenuta delle lamelle in acciaio per molle in corrispondenza del raggio. Tutto questo è assicurato da un intelligente prolungamento dei flussi di forze e delle tensioni dei componenti montati.



SAMURAI FASTAF TW

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

22

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

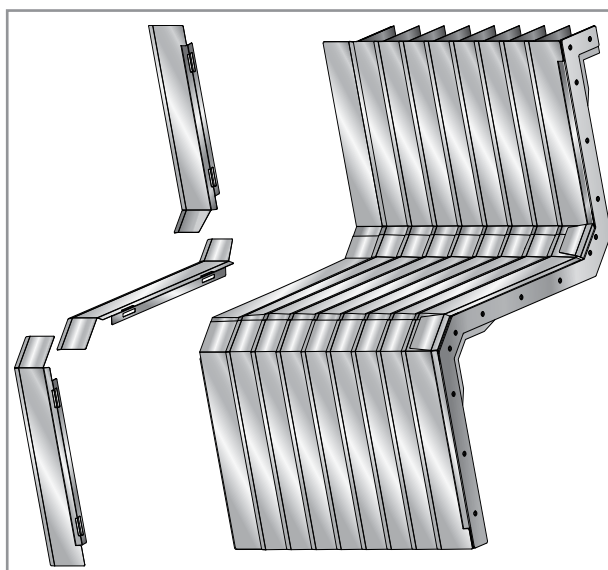
58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLI ROTANTI

# SOFFIETTI SAMURAI



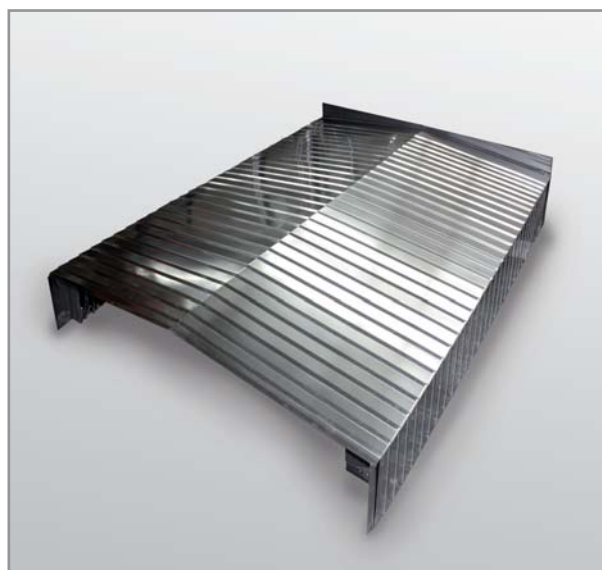
VECTOR C² interno / esterno

## Legenda

FB	Larghezza piega
FZD	Compressione per piega
FAZ	Estensione piega
X	Ingombro orizzontale necessario per le lamelle
Y	Ingombro verticale necessario per le lamelle

FB	FAZ	FZD	X	Y
17,5	20	5	20	40
20	25	5	20	45
25	32	5	25	50
30	40	5	25	65
35	45	5	30	75
40	60	5	35	80
45	65	5	35 - 40	85
50	75	5	45 - 50	95

Vector C²



SAMURAI FASTAC, soluzione speciale



SAMURAI FASTAF TW per spazi ristretti



SAMURAI FASTAF montata in un centro di lavoro, nonostante il grosso volume di truciolo il funzionamento è risultato ottimo e di lunga durata.

Tutte le indicazioni sono espresse in mm, se non specificato diversamente. Salvo modifiche ed errori.

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

**SOFFIETTI SAMURAI 23**

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## PROTEZIONI A LAMELLE SAMURAI

Le protezioni a lamelle SAMURAI sono una variante del soffietto SAMURAI e sono state studiate per essere utilizzate nei centri di lavoro come copertura dell'asse Z.

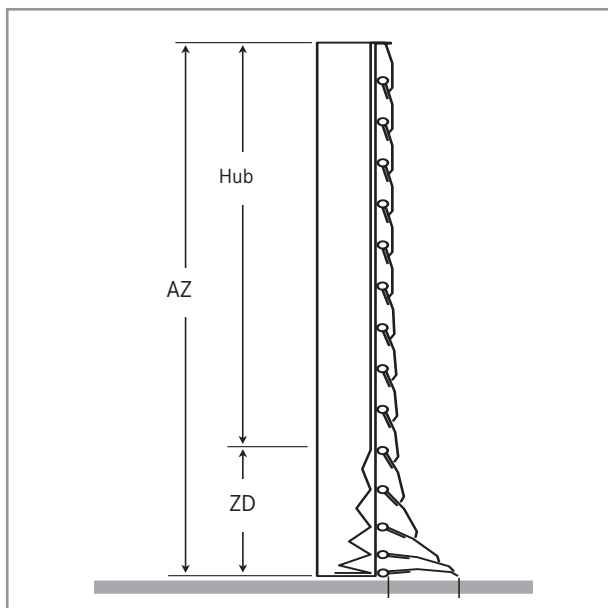
La loro struttura sottostante non consiste in un soffietto ELASTIC, ma soltanto di un materiale portante sul quale sono fissate le lamelle.



Protezioni a lamelle SAMURAI

Questo tipo di copertura è chiamato FASTLAP. La copertura si contraddistingue per il tipo di fissaggio delle lamelle sul materiale portante.

A richiesta sono disponibili forme speciali come FASTLAP SA e SB.



Protezioni a lamelle SAMURAI FASTLAP

### FASTLAP

La protezione a lamelle SAMURAI FASTLAP è dotata di lamelle montate in modo da potersi muovere. Sono possibili due versioni:

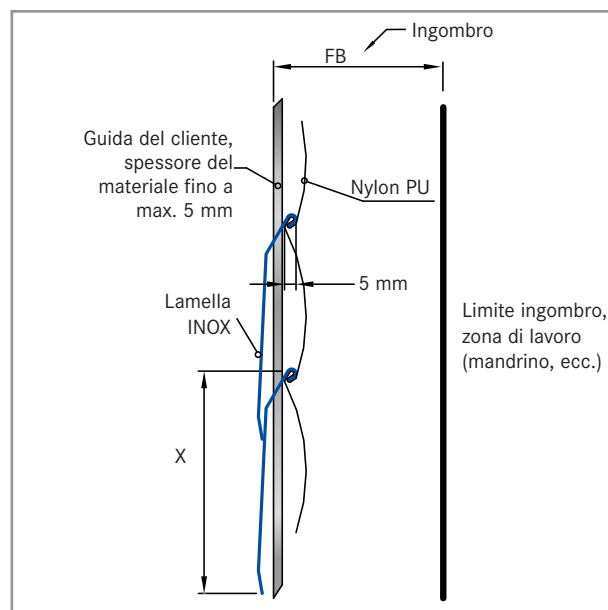
- Fissaggio delle lamelle tramite clip
- Fissaggio delle lamelle con una cerniera, con/senza precarico

Le lamelle sono realizzate in acciaio inossidabile (VA) con uno spessore di 0,5 mm e una lunghezza massima di 4.000 mm. È tranquillamente possibile spostare le lamelle. La compressione per piega è pari a ca. 4 mm. Su entrambi i lati la protezione a lamelle ha bisogno di una guida sulla macchina. Tenere in considerazione una lunghezza del fianco di 25 mm.

La protezione a lamelle viene fissata al materiale di nylon PU resistente allo strappo, adatto al campo d'utilizzo.



Protezioni a lamelle SAMURAI



Protezioni a lamelle SAMURAI FASTLAP

03

SERVICE & QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

24

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COBERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

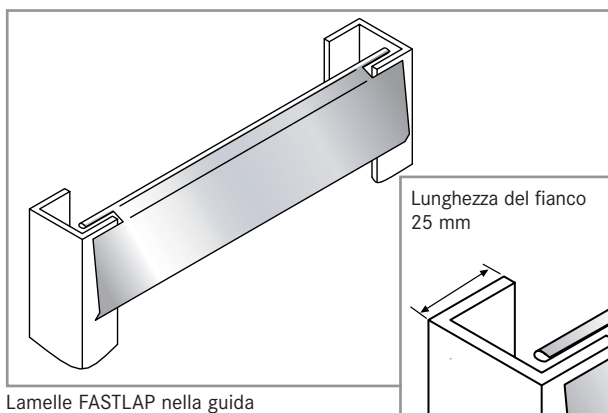
MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLÒ ROTANTI



# PROTEZIONI A LAMELLE SAMURAI



Lamelle FASTLAP nella guida

## Legende

FB	Larghezza piega
FZD	Compressione piega
FAZ	Estensione piega
X	Spazio orizzontale richiesto per le lamelle

FB	FAZ	FZD	X
25	38	4	65
30	48	4	75
35	58	4	85
40	68	4	95
45	78	4	105
50	88	4	115

FASTLAP

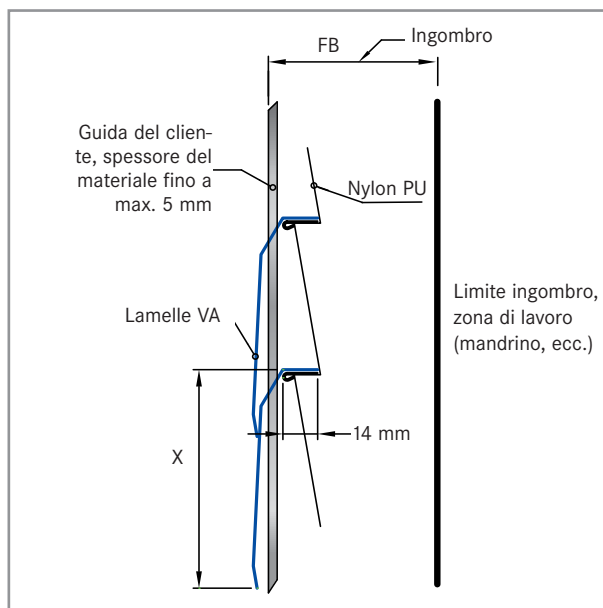
## Forme speciali protezioni a lamelle

- FASTLAP SA, forma speciale
- FASTLAP SB, forma speciale

### FASTLAP SA

La protezione a lamelle SAMURAI FASTLAP SA è anch'essa dotata di lamelle montate in modo da potersi muovere ed è fissata tramite una cerniera senza precarico. Le lamelle sono realizzate in acciaio inossidabile (VA) con uno spessore di 0,5 mm e una lunghezza fino a 4.000 mm. La lunghezza delle lamelle e la larghezza delle pieghe possono essere scelte a seconda delle varie esigenze. Tenere in considerazione una compressione di 4 mm per piega. Rispetto alla versione FASTLAP, la variante FASTLAP SA vanta una stabilità trasversale maggiore, particolarmente evidente con larghezze superiori a 1.000 mm. Questo modello è ideale per velocità maggiori. Una compressione maggiore impedisce in modo efficace il sollevamento delle lamelle.

Per il montaggio, il cliente deve prevedere una guida sulla macchina per entrambi i lati della protezione a lamelle. La lunghezza del fianco deve essere di 25 mm. Lo spessore della guida può arrivare fino a i 5 mm.

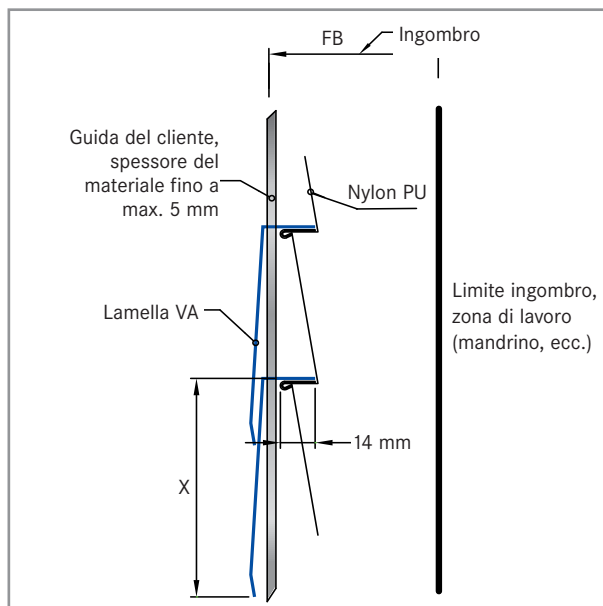


Protezioni a lamelle SAMURAI SA

### FASTLAP SB

Rispetto alla versione FASTLAP, la variante FASTLAP SB vanta una stabilità trasversale maggiore, particolarmente evidente soprattutto con larghezze superiori a 1.000 mm. A differenza dei modelli FASTLAP e FASTLAP SA, con la protezione a lamelle FASTLAP SB lo spessore della guida laterale può raggiungere i 6 mm.

Per motivi costruttivi non è possibile spostare le lamelle. La sporgenza verticale delle lamelle richiede spazio in più (ca. 15 mm). La protezione a lamelle viene fissata al materiale di nylon PU resistente allo strappo, adatto al campo d'utilizzo.



Protezioni a lamelle SAMURAI FASTLAP SB

## SOFFIETTI IN PVC MORBIDO STAMPATI

Tra le diverse varianti di soffietti, quelli in PVC morbido occupano una posizione speciale. I soffietti ELASTIC offrono possibilità di costruzione molto flessibili per quanto riguarda materiale, dimensioni e forma, oltre a essere prodotti in modo economico anche in piccole quantità.



Soffietti in PVC morbido nel colore di serie (nero)

I soffietti in PVC morbido, invece, sono pezzi stampati. Per poterli produrre in modo economico, occorre quindi un numero minimo di adeguato. I costi sono dunque ridotti con una grande quantità di pezzi perchè in tal modo si ammortizzano la costruzione dello stampo.

Nel caso in cui la forma del PVC morbido ricada nella lista della pagina successiva sono disponibili anche per richieste di piccole quantità.

Per situazioni di montaggio particolari, è possibile produrre anche soluzioni speciali con chiusura a strappo.



Versioni disponibili con altri colori



Versione con cerniera lampo

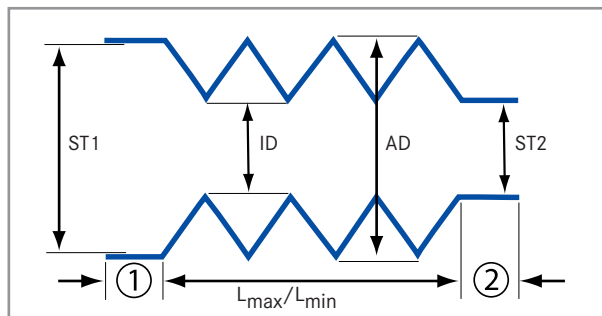
### Materiale

Di serie si utilizza uno speciale cloruro di polivinile. I soffietti sono resistenti all'olio, alle soluzioni alcaline, agli acidi e sono a tenuta (acqua e polveri).

Di serie i soffietti in PVC morbido sono di colore nero. Su richiesta sono disponibili anche in altri colori o realizzate in materiale trasparente.

### Temperature

Il range termico di utilizzo è compreso tra  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+80^{\circ}\text{C}$ , per tempi limitati fino a  $+120^{\circ}\text{C}$ .



### Legenda

ID	Diametro interno
AD	Diametro esterno
FAZ	Estensione piega
FZD	Compressione piega

Dati indicati dal cliente o derivati dalle info riportate sopra

$L_{\min}$	Compressione soffietto
$L_{\max}$	Estensione soffietto
①	Altezza manicotto 1
②	Altezza manicotto 2
ST1	Diametro manicotto
ST2	Diametro manicotto

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

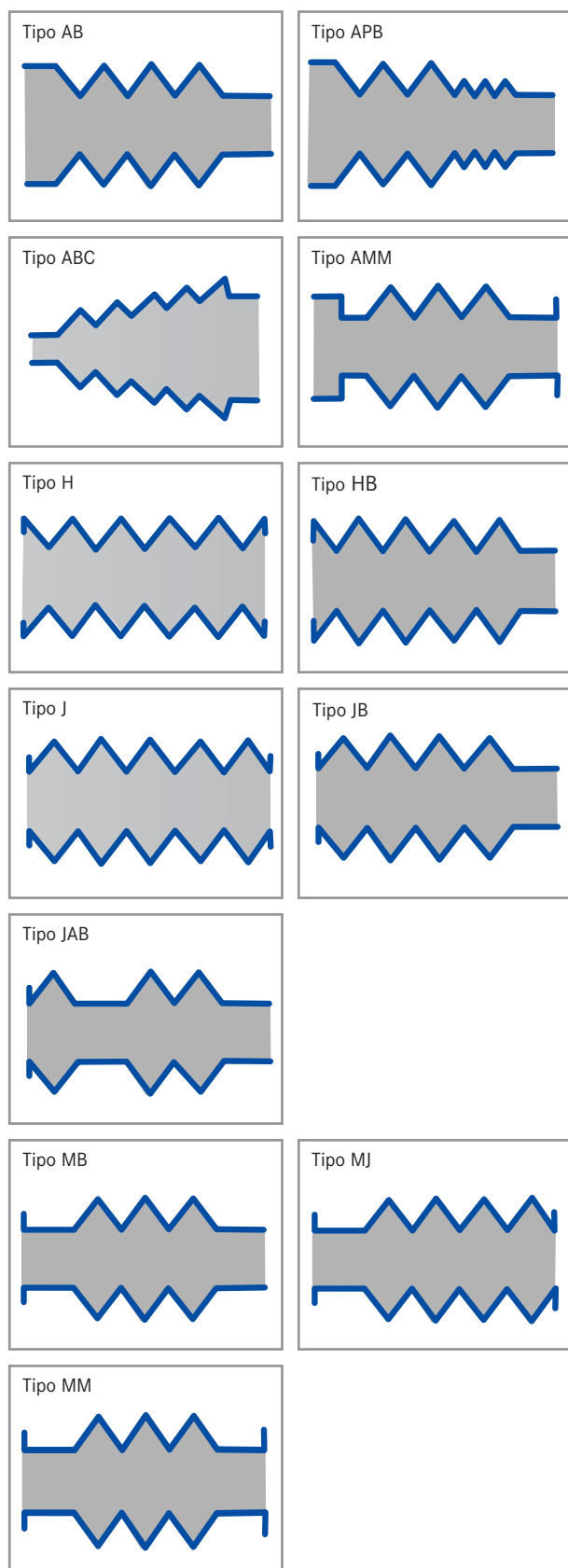
58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

# SOFFIETTI IN PVC MORBIDO STAMPATI



Tipo	ID	AD	FZD	FAZ
10	10	20	4	12
18	18	28	4	12
20	20	36	4,5	18
22	22	40	5	20
25-1	25	36	5	15
25-2	25	45	5,5	24
28-1	28	40	5,5	19
28-2	28	50	5,5	23
32-1	32	46	5	16
32-1	32	56	6,5	26
36-1	36	50	5	17
36-1	36	63	7	28
40-1	40	56	6	21
40-1	40	71	7,5	34
45-1	45	63	6,5	22
45-2	45	80	7	34
50-1	50	71	6	23
50-2	50	89	8	39
56-1	56	80	6,5	27
56-2	56	89	7,5	36
56-3	56	100	8,5	45
63-1	63	89	6,5	26
63-2	63	100	7,5	36
63-3	63	110	7,5	40
63-4	63	125	7,5	48
71	71	100	7	30
75-1	75	100	7	28
75-2	75	110	7	32
75-3	75	125	7,5	42
75-4	75	140	7,5	55
75-5	75	150	7,5	58
80-1	80	100	7	24
80-2	80	110	7,5	32
80-3	80	125	7,5	44
80-4	80	140	7,5	53
80-5	80	150	8	58
80-6	80	160	8	65
89-1	89	110	7,5	24
89-2	89	125	8	36

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	27
PROTEZIONI A PARETE	32
COPERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## SOFFIETTI IN PVC MORBIDO STAMPATI

	Tipo	ID	AD	FZD	FAZ		Tipo	ID	AD	FZD	FAZ
03	89-3	89	140	8	46	SERVICE & QUALITÀ	150-1	150	170	8	24
	89-4	89	150	8	55		150-2	150	180	8,5	30
	89-5	89	160	8	60		150-3	150	190	9	40
08	89-6	89	170	8,5	65	SOFFIETTI STANDARD	150-4	150	200	9	47
	100-1	100	128	7,5	29		150-5	150	210	10	56
	100-2	100	140	8	40		150-6	150	220	10	60
18	100-3	100	150	8	46	SOFFIETTI SAMURAI	150-7	150	230	10	65
	100-4	100	160	8	55		150-8	150	240	10	70
	100-5	100	170	8,5	60		160-1	160	190	8,5	30
28	100-6	100	180	9	65	SOFFIETTI SPECIALI	160-2	160	200	9	40
	110-1	110	130	7,5	24		160-3	160	210	10	47
	110-2	110	140	7,5	30		160-4	160	220	10	56
32	110-3	110	150	8	40	PROTEZIONI A PARETE	160-5	160	230	10	60
	110-4	110	160	8	47		160-6	160	240	10	65
	110-5	110	170	8	56		160-7	160	250	10	70
38	110-6	110	180	8,5	60	COPERTURE TELESCOPICHE	170-1	170	200	9	30
	110-7	110	190	9	65		170-2	170	210	10	40
	110-8	110	200	9	70		170-3	170	220	10	47
46	120-1	120	140	7,5	24	SISTEMI A RULLO	170-4	170	230	10	56
	120-2	120	150	8	30		170-5	170	240	10	60
	120-3	120	160	8	40		170-6	170	250	10	65
58	120-4	120	170	8	47	MOLLE A SPIRALE DURASPRING	170-7	170	260	10	70
	120-5	120	180	8,5	55		180-1	180	210	9	30
	120-6	120	190	9	60		180-2	180	220	10	40
68	120-7	120	200	9	65	VETRI CE OBLO ROTANTI	180-3	180	230	10	47
	125-1	125	150	7,5	28		180-4	180	240	10	56
	125-2	125	160	8	38		180-5	180	250	10	60
	125-3	125	170	8,5	42		180-6	180	260	10	65
	125-4	125	180	8,5	52		190-1	190	220	9	30
	125-5	125	190	8,5	57		190-2	190	230	10	40
	125-6	125	200	8,5	62		190-3	190	240	10	47
	125-7	125	210	9	68		190-4	190	250	10	60
	140-1	140	160	7,5	24		190-5	190	260	10	70
	140-2	140	170	8	30		190-6	190	280	10	75
	140-3	140	180	8,5	40		200-1	200	230	9	30
	140-4	140	190	9	47		200-2	200	240	10	40
	140-5	140	200	10	56		200-3	200	250	10	47
	140-6	140	210	10	60		200-4	200	260	10	57
	140-7	140	220	10	65		200-5	200	280	10	70

# SOFFIETTI IN PVC MORBIDO STAMPATI

Tipo	ID	AD	FZD	FAZ
210-1	210	240	10	30
210-2	210	250	10	40
210-3	210	260	10	47
210-4	210	280	10	65
210-5	210	300	10	75
220-1	220	250	10	30
220-2	220	260	10	40
220-3	220	280	10	57
220-4	220	300	10	70
220-5	220	320	10	80
230-1	230	260	10	30
230-2	230	280	10	48
230-3	230	300	10	65
230-4	230	320	10	75
240-1	240	280	10	40
240-2	240	300	10	58
240-3	240	320	10	70
240-4	240	360	10	90
250-1	250	280	10	30
250-2	250	300	10	45
250-3	250	320	10	60
250-4	250	360	11	85
280-1	280	320	10	40
280-2	280	360	10	72
280-3	280	400	11	90
300-1	300	360	10	60
300-2	300	400	10	80
320-1	320	360	10	40
320-2	320	400	10	72
320-3	320	450	11	100
360-1	360	400	10	40
360-2	360	450	10	80
360-3	360	510	11	110
400-1	400	450	10	50
400-2	400	510	10	85
400-3	400	530	11	100
450-1	450	490	10	40
450-2	450	510	10	55
450-3	450	530	11	75

Tipo	ID	AD	FZD	FAZ
450-4	450	560	12	85
510	510	650	12	105
560	560	650	12	75
650	650	770	12	90



Soffietti in PVC morbido di forma rotonda e a tronco di piramide

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	29
PROTEZIONI A PARETE	32
COPERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## SOFFIETTI CIRCOLARI IN GOMMA

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

I soffietti circolari in gomma sono coperture protettive per pistoni, attuatori e per mandrini. Questi soffietti sono a tenuta di liquidi. I singoli dischi in gomma sono appoggiati direttamente l'uno sull'altro. Si ottiene così un'elevata compressione dimensionale.

08

SOFFIETTI STANDARD

La produzione dei circolari in gomma è controllata con la massima precisione in ogni fase: dalla miscelazione alla laminazione del materiale, dalla punzonatura dei dischi al processo di vulcanizzazione. Dopo la vulcanizzazione, i soffietti circolari in gomma vengono levigati ancora una volta sul lato esterno, in modo da presentare una superficie assolutamente liscia quando sono chiusi.

18

SOFFIETTI SAMURAI

### Materiale

I soffietti circolari in gomma standard sono realizzati con una pellicola di gomma CSM. Questo materiale vanta un'ottima resistenza alla luce e agli agenti atmosferici ed è quindi ideale per l'uso agli agenti esterni.

Se i componenti vengono impiegati come protezione da olio o refrigerante, si consiglia di utilizzare la pellicola di gomma NBR. Per temperature ambientali particolarmente elevate sono disponibili materiali alternativi.

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI



Soffietti circolari in gomma compresso, notare il minimo ingombro.

### Forme

Per le versioni standard di questo tipo di soffietto sono utilizzati dischi in gomma tondi. In alternativa si possono però produrre profili quadrati, rettangolari o ovali.

### Dimensioni

I soffietti circolari in gomma sono disponibili in dimensioni standard, con diametro interno compreso tra 20 e 400 mm e diametro esterno tra 40 e 480 mm



Soffietti in tessuto

Fino a un diametro interno di 200 mm i soffietti vengono prodotti con una progressione di 5 mm, poi con una progressione di 10 mm. In alternativa si possono produrre profili quadrati, rettangolari o ovali. L'estensione dei soffietti circolari in gomma può raggiungere i 10 metri.

### Fissaggio

Il fissaggio dei soffietti circolari in gomma avviene analogamente agli altri soffietti tramite il manicotto o la flangia in metallo. **Durante il fissaggio fare assolutamente attenzione a garantire la ventilazione di sfianto sufficiente nei soffietti.**

### Costruzione

Con una corsa lunga e quindi una grande estensione e in caso di montaggio orizzontale occorre utilizzare elementi di guida supplementari. Per applicazioni a corsa breve è sufficiente una stabilizzazione dei soffietti con degli anelli interni. Per applicazioni in speciali condizioni possono essere creati dei supporti supplementari interni/esterni. In questo modo il soffietto viene guidato con l'ausilio di aste o funi.

### Costruzione

Formula di calcolo (spessore materiale 1 mm)

$$L_{\max} = FZ \times FB$$

$$L_{\min} = FZ \times 2,5$$

$$FB = \frac{(AD - ID)}{2}$$

$$FZ = \frac{L_{\max}}{FB}$$

$$FZ = \frac{Hub}{(FB - 2,5)}$$

# SOFFIETTI IN TESSUTO

I soffietti in tessuto sono adatti in particolare per applicazioni con elevata usura, alti rapporti di compressione o temperature superiori ai 200°C.



Soffietti in tessuto con rivestimento in materiale sintetico

Campi d'utilizzo tipici sono le bielle con temperature ambiente elevate o gli alberi cardanici.

I soffietti in tessuto sono composti da una struttura a due componenti. In questo caso il substrato viene rivestito da un materiale speciale.

A differenza dei soffietti circolari in gomma, quelli in tessuto sono presenti dei rinforzi che resistono alle sollecitazioni meccaniche. L'azione di protezione da parte della gomma previene l'usura. Il tessuto utilizzato si mantiene inalterato per lungo tempo grazie all'azione della gomma in esso contenuto, la regolarità dei modelli con dischi in gomma si perde.



Soffietti in tessuto con rivestimento in alluminio/fibre di vetro

## Materiale

I soffietti in tessuto sono forniti di serie con rivestimento in gomma CR. Tutti i materiali possono essere rivestiti con una pellicola in Teflon. Si possono produrre anche soffietti in tessuto in pelle e con rivestimento in fibre di carbonio/aramide o alluminio/fibre di vetro (versioni speciali).

## Forme

I soffietti in tessuto sono prodotti in forma tonda nella versione standard. In alternativa si possono produrre anche profili quadrati, rettangolari o ovali. Il fissaggio ha luogo analogamente ai soffietti con dischi in gomma.

## Costruzione

Formula di calcolo (spessore materiale 1 mm)

$$L_{max} = FZ \times FB \times 1,4$$

$$L_{min} = FZ \times 6$$

$$FB = \frac{(AD - ID)}{2}$$

$$FZ = L_{max} : FB : FZ$$

## Legenda

FB	Larghezza di piega
FZ	Numero di piege
$L_{min}$	Compressione soffiETTO
$L_{max}$	Estensione soffiETTO
AD	Diametro esterno
ID	Diametro interno



Esempio di soffiETTO di grandi dimensioni

## Dimensioni

Nella versione standard, i soffietti in tessuto sono disponibili con un diametro interno compreso tra 30 e 2.900 mm e un diametro esterno tra 50 e 3.000 mm.

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 31

PROTEZIONI A PARETE 32

COBERTURE TELESCOPICHE 38

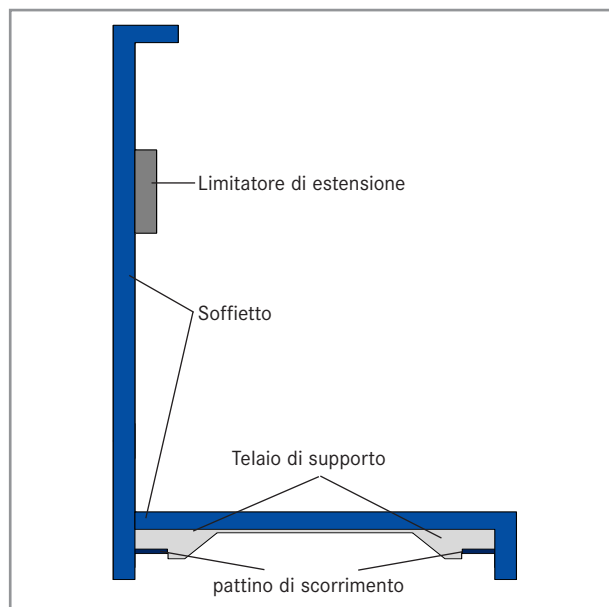
SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## COPERTURE PER CENTRI DI LAVORO A MONTANTE MOBILE

Per proteggere la zona interna nei centri di lavoro di grandi dimensioni proponiamo soffietti basati sul modello Elastic di grandi dimensioni e sistemi completi con parete posteriore con soffietti a lamelle.

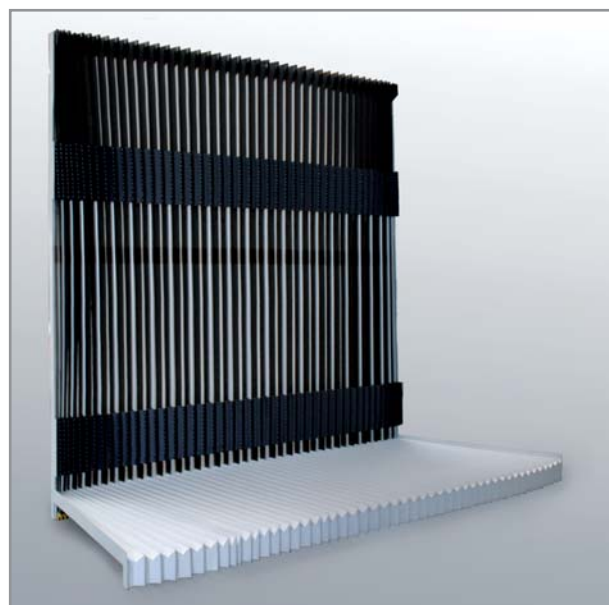


Struttura di una copertura a montante mobile

La HEMA è in grado di fornire protezioni adeguate e soluzioni speciali per macchine con corse di lavoro lunghe e ingombri di altezza elevata.

A seconda del sistema costruttivo della macchina, si possono applicare due diversi principi costruttivi:

- Protezione per montante mobile
- Protezione a soffietto



Copertura del montante mobile per applicazioni nel campo medico

### Principio a montante mobile

Il sistema a montante mobile è solitamente necessario quando sulla macchina non esiste una parete posteriore di appoggio. In questo tipo di macchine il soffietto è a forma di L e viene spostato dai pattini della guida inferiore.

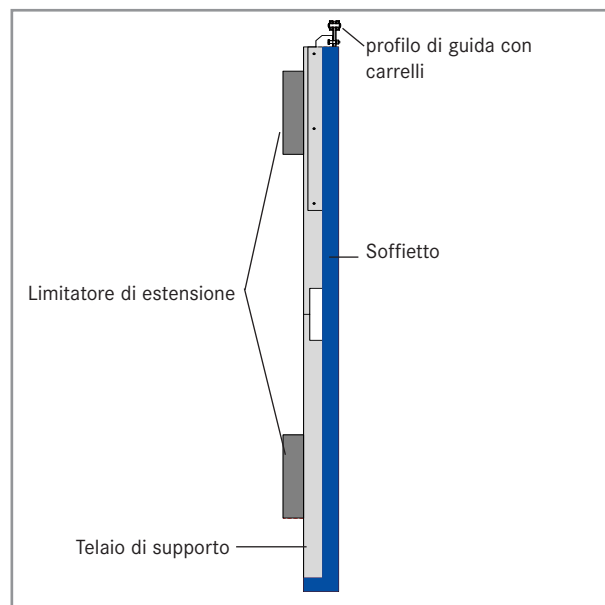
### Principio soffietto

Se è presente una guida superiore sufficientemente stabile, il soffietto viene guidato con l'ausilio di profili, rulli o sistemi con rotaie.



Copertura del montante mobile nella versione SAMURAI

I supporti di guida sul telaio sono stati testati in situazioni di forte sollecitazione sul banco di test HSC-PTW, misurando numerose volte il livello di usura di oltre un milione di cicli ed oltre.



Struttura del soffietto con montante posteriore

03

SERVICE & QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI



# SISTEMI CON PARETE POSTERIORE CUBE

I centri di lavoro classici ormai di serie vengono costruiti con un sistema a parete di supporto dei sistemi di protezione assi. La HEMA ha studiato un sistema demoniato CUBE dove tutto il soffietto protettivo viene montato su un telaio. Grazie alla struttura modulare del sistema, è possibile ridurre i costi di produzione con notevoli vantaggi per i costi di montaggio.

La serie di prodotti CUBE è vantaggiosa per i seguenti motivi:

- Adatta per le coperture protettive per due assi
- Notevole riduzione dei tempi di costruzione
- Feedback rapido e preciso per la costruzione della macchina
- I costi singoli per ogni sistema con parete posteriore CUBE sono inferiori rispetto a quelli legati a una progettazione individuale



Copertura della parete posteriore CUBE

Sono soprattutto i produttori di macchine in piccole serie o poche macchine speciali a trarre beneficio da quanto elencato sopra. Il risparmio in termini di tempo e costi sarebbero altrimenti realizzabile solo con grandi quantitativi di pezzi della stessa serie.

## Costruzione

Sulla base di una formula semplice è possibile calcolare la larghezza e l'altezza del telaio esterno della copertura protettiva per realizzare il supporto nella macchina della protezione posteriore. CUBE è composto da soffietti che vengono spostati nella direzione X o Y e chiudono individualmente la parete posteriore. La guida del soffietto è studiata a seconda del carico e della velocità della macchina

- CUBE 60: guida scorrevole tradizionale per velocità fino a 60 m/min
- CUBE 80: sistema con parete posteriore con guide a rotaie scorrevoli per velocità fino a 80 m/min
- CUBE 80+: guide a rulli su rotaia in grado di resistere a forti sollecitazioni per velocità superiori a 80 m/min
- CUBE X: versioni speciali a disegno cliente



Passaggio del mandrino

I soffietti SAMURAI vengono utilizzati nella realizzazione della parete posteriore. Le lamelle precaricate sovrapposte proteggono efficacemente i soffietti da trucioli caldi e taglienti. Il passaggio del mandrino viene adattato individualmente con una coppia di soffietti indipendenti.

La costruzione del telaio è realizzata in una lamiera in acciaio stabile e resistente alla torsione.

Il fissaggio della parete posteriore sono realizzati a cura del cliente o, su richiesta di quest'ultimo possono essere, integrate nella costruzione del telaio. Il movimento della protezione a parete avviene attraverso gli assi della macchina in posizioni concordate.

Nella versione CUBE X sono possibili grandi estensioni (fino a cinque metri di lunghezza e tre metri di altezza). Grazie a sistemi costruttivi supplementari come DynaSynchro o ai pantografi è possibile compensare le sollecitazioni dinamiche. Il sistema con parete posteriore può raggiungere una velocità fino a 120 m/min anche con pareti di grandi dimensioni.



SERVICE & QUALITÀ  
03

SOFFIETTI STANDARD  
08

SOFFIETTI SAMURAI  
18

SOFFIETTI SPECIALI  
26

PROTEZIONI A PARETE  
33

COBERTURE TELESCOPICHE  
38

SISTEMI A RULLO  
46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING  
58

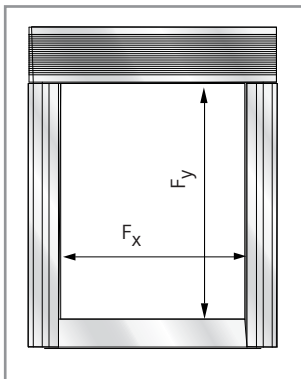
VETRI CE OBLÒ ROTANTI  
68

## CUBE PROTEZIONE A PARETE

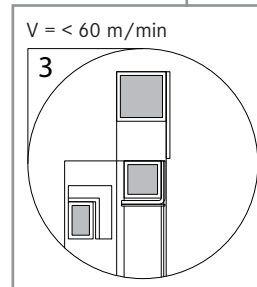
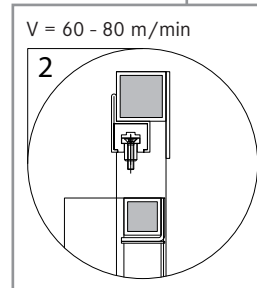
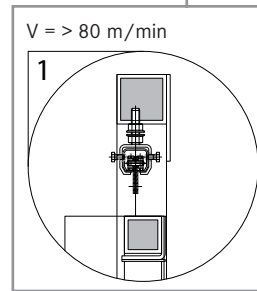
03	SERVICE & QUALITÀ
08	SOFFIETTI STANDARD
18	SOFFIETTI SAMURAI
26	SOFFIETTI SPECIALI
34	PROTEZIONI A PARETE
38	COPERTURE TELESCOPICHE
46	SISTEMI A RULLO
58	MOLLE A SPIRALE DURASPRING
68	VETRI CE OBLO ROTANTI



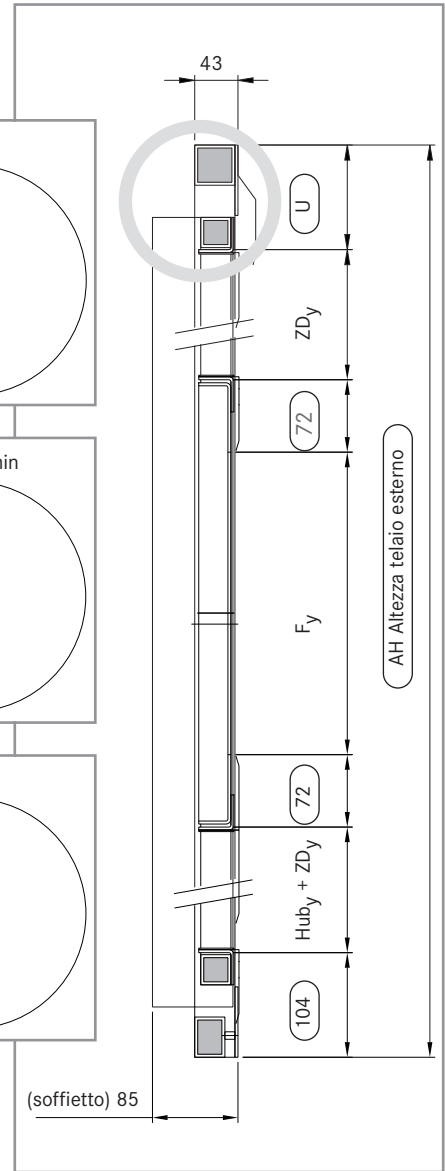
CUBE



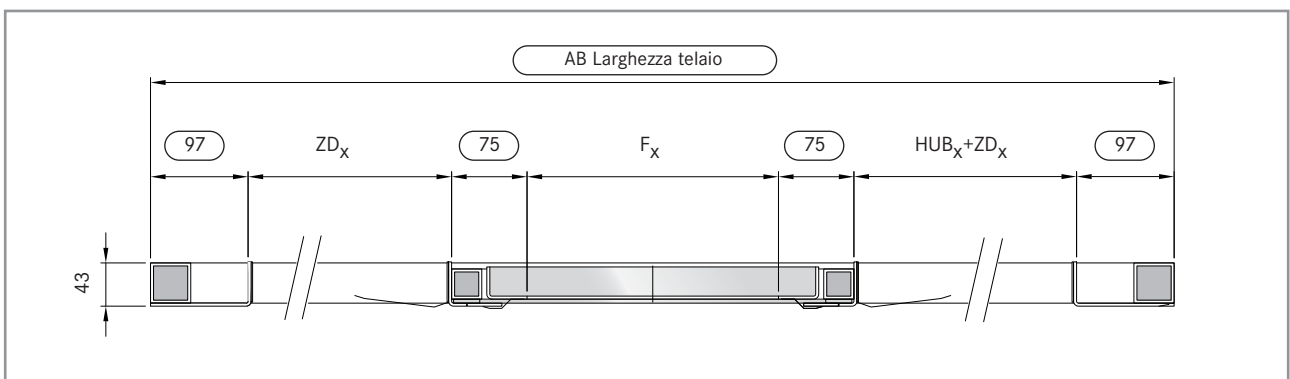
Calcolo del passaggio del mandrino



Sistema di guida



Calcolo dell'altezza telaio




Calcolo della larghezza telaio

# CUBE PROTEZIONE A PARETE

CUBE	Tipo di guida (V m/min)	Campo d'utilizzo
CUBE 60	Guida scorrevole standard	fino a 60 m/min
CUBE 80	Guida a rotaie scorrevoli	fino a 80 m/min
CUBE 80+	Guida a rulli su rotaia	oltre gli 80 m/min
CUBE X	Su richiesta	su richiesta

## Costruzione

### Dati necessari forniti dal cliente

$V_x$	Velocità in X
$V_y$	Velocità in Y
$Hub_x$	Spazio necessario in X
$Hub_y$	Spazio necessario in Y
$F_x$	Apertura per il mandrino
$F_y$	Altezza mandrino
$ZD_x$	Compressione in X
$ZD_y$	Compressione in Y
AB	Larghezza telaio CUBE
AH	Altezza telaio CUBE
U	Dimensione fissa della barra superiore
	Quote fisse HEMA

## Fattori di compressione

<b>CUBE 60</b>	
ZD Fattore <sub>60x</sub>	0,12
$U_{60}$	104 mm
<b>CUBE 80</b>	
ZD Fattore <sub>80x</sub>	0,155
$U_{80}$	137 mm
<b>CUBE 80+</b>	
ZD Fattore <sub>80+</sub>	0,165
$U_{80+}$	137 mm
<b>Fattore universale asse Y</b>	
ZDFattore <sub>y</sub>	0,075

### Base per i valori di calcolo

I dati di cui sopra comprendono anche situazioni estreme. Nel caso in cui lo spazio disponibile nella macchina sia scarso, i dati relativi alla costruzione possono essere definiti di comune accordo.

## Calcolo a titolo d'esempio

### A titolo di esempio: calcolo di un CUBE+

$V_x$	80 m/min
$V_y$	80 m/min
$Hub_x$	800 mm
$Hub_y$	650 mm
$F_x$	200 mm
$F_y$	200 mm

### Calcolo della compressione

$$ZD_x = Hub_x \times ZDFaktor_{80+} = 800 \text{ mm} \times 0,165 = [132 \text{ mm}]$$

$$ZD_y = Hub_y \times ZDFy = 650 \text{ mm} \times 0,075 = [49 \text{ mm}]$$

[ ] = valori arrotondati per eccesso senza decimali

### Risultato

Larghezza telaio in X:

$$AB = (\text{Somma valori fissi}^*) + Hub_x + F_x + 2 \times ZD_x$$

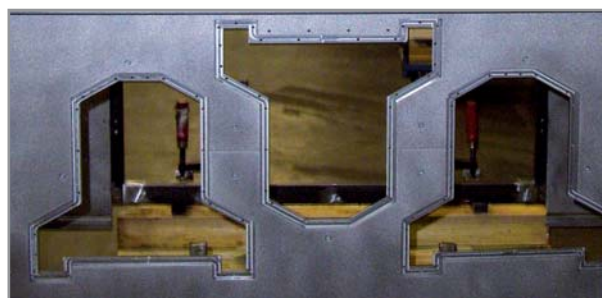
$$AB = (97 + 75 + 75 + 97) + 800 + 200 + 2 \times 132 = 1.608 \text{ mm}$$

### Calcolo dell'altezza telaio in Y

$$AH = (\text{Somme valori fissi}^*) + U_{80+} + Hub_y + F_y + 2 \times ZD_y$$

$$AH = (104 + 72 + 72) + 137 + 650 + 200 + 2 \times 49 = 1.333 \text{ mm}$$

\*Valori fissi HEMA presi dalla precedente tabella



Vari tipi di aperture per passaggio mandrino

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMJURA 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 35

COBERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

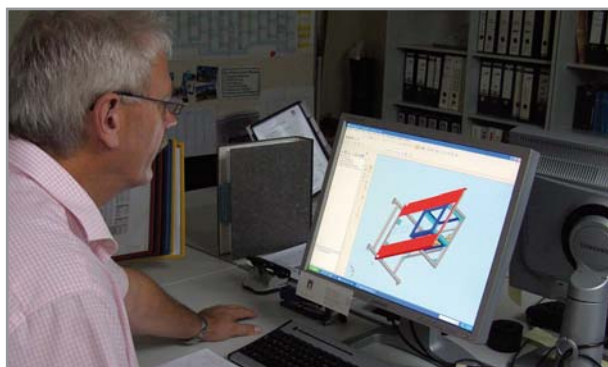
### COME IN NOSTRO TEAM SI OCCUPA DEL PROGETTO

La progettazione e la realizzazione di grandi coperture protettive e dei sistemi completi con parete posteriore sono affidate a un team di esperti, che seguono così l'intero processo.

#### Sviluppo e costruzione

Tutti i dati rilevanti della macchina vengono raccolti nella costruzione e confluiscono fin dall'inizio nello sviluppo.

Ogni copertura protettiva è un prodotto individuale, ed è un »prodotto fatto e finito« e non modificato a posteriori. Solo così è possibile assicurare la migliore integrazione possibile nella macchina utensile.



Costruzione di nuovi elementi protettivi

#### Produzione dei componenti

I singoli componenti di ogni copertura protettiva vengono prodotti utilizzando le macchine all'avanguardia. Le parti in lamiera vengono tagliate al laser con la massima precisione. Altri elementi della copertura (come, per esempio, i sistemi a pantografo o con pattini di scorrimento in plastica per un funzionamento più silenzioso) vengono scelti individualmente in funzione dell'applicazione e del campo d'utilizzo e scelti in base alle velocità. Durante la produzione i singoli gruppi costruttivi e i materiali vengono controllati accuratamente per verificarne la precisione e la funzionalità. Le superfici visibili subiscono poi una finitura supplementare con una tecnica di levigatura speciale.

#### Test

Prima della consegna i singoli gruppi costruttivi vengono controllati per valutarne l'estetica e il funzionamento corretto.



Controllo del funzionamento durante la costruzione di prototipi



Test di montaggio del soffietto a tetto con lunghezza di più 9 metri e larghezza autoportante di 5 metri



Rivestimento parete posteriore per gli assi XY

#### Spedizione

La spedizione dei gruppi costruttivi viene effettuata in imballi sicuri ma compatti per mantenere quanto più bassi possibile i costi di spedizione e manipolazione. Nella fase di progettazione dell'imballo si presta particolare attenzione alle esigenze legate al processo di manipolazione interno all'azienda del cliente.



Unità di spedizione compatta per il sistema con parete posteriore (su richiesta)

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

36

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

# CUBE PROTEZIONE A PARETE

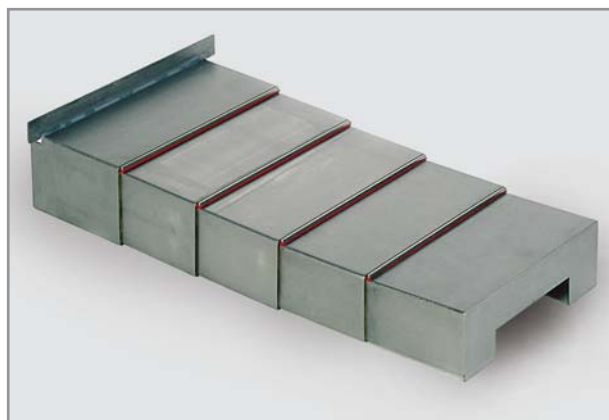


SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
<b>PROTEZIONI A PARETE</b>	<b>37</b>
COBERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## COPERTURE TELESCOPICHE IN ACCIAIO GLADIATOR

Le coperture telescopiche in acciaio fanno parte delle tradizionali forme di copertura per le macchine utensili. Vengono impiegate dove è fondamentale garantire un'efficace protezione contro la penetrazione di trucioli e sporcizia. Con particolari accorgimenti e sistemi di raschiatura all'interno della macchina è possibile ridurre in modo efficace anche la penetrazione di refrigeranti. I vantaggi sono i seguenti:

- Metodologie costruttive riviste con notevole riduzione dei costi
- Nuove tipologie di raschiatori
- Elevata qualità di produzione
- Servizio di riparazione
- Tempi di costruzione e consegna brevi



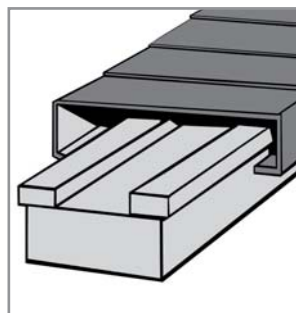
### Avvertenze relative alla costruzione

- La profondità degli elementi mobili non deve superare i 750 mm
- Il rapporto tra la profondità e la larghezza non deve superare l'1:6
- L'altezza laterale della copertura non deve essere superiore alla profondità dell'elemento mobile per il rischio di ribaltamento
- Per un corretto funzionamento i raschiatori devono appoggiare su un elemento mobile al fine di evitare la creazione di buchi dove la sporcizia possa entrare.
- In caso di grandi quantità di refrigerante, prevedere un'inclinazione di 5° per il lato superiore della copertura
- In linea generale, dotare gli elementi mobili di una testata di arresto inferiore (a seconda dello spazio disponibile). Quest'ultima rinforza la struttura e garantisce un posizionamento costante
- La distanza minima tra l'elemento mobile piccolo e la guida deve superare i 12 mm
- Quando si calcola la corsa della copertura, aggiungere ca. 5 mm ogni elemento mobile
- In caso di coperture per applicazioni verticali le coperture dovrebbero essere di facile smontaggio/montaggio.
- Il rapporto tra estensione massima e compressione minima dovrebbe essere di almeno 10:1.

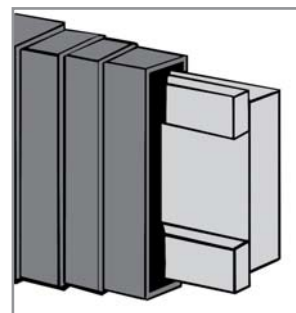
### Materiale

Le coperture in acciaio sono realizzate in lamiera d'acciaio adatta per essere piegata a freddo con uno spessore compreso tra 1,5 e 3 mm, su richiesta anche nella versione inossidabile. A tutte le tipologie di macchine sono disponibili coperture telescopiche adatte (orizzontale, verticale, obliqua, trasversale) con guide di scorrimento appropriate.

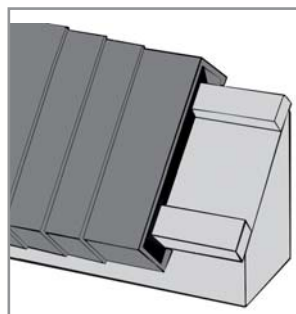
### Alcuni esempi di utilizzo e montaggio



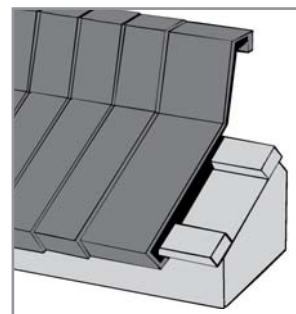
Forma costruttiva orizzontale



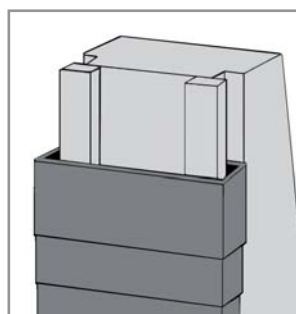
Forma cost. trasversale vert.



Forma cost. trasv. inclinata



Forma costr. trasv. con parete vert.



Forma costruttiva verticale

### Tenuta delle coperture telescopiche in acciaio

A causa della struttura costruttiva delle coperture in acciaio non è possibile garantire la completa tenuta ai liquidi. In caso di sollecitazioni estreme è possibile ottenere una protezione supplementare con uno speciale sistema scanalato o con un soffietto ELASTIC termosaldato.

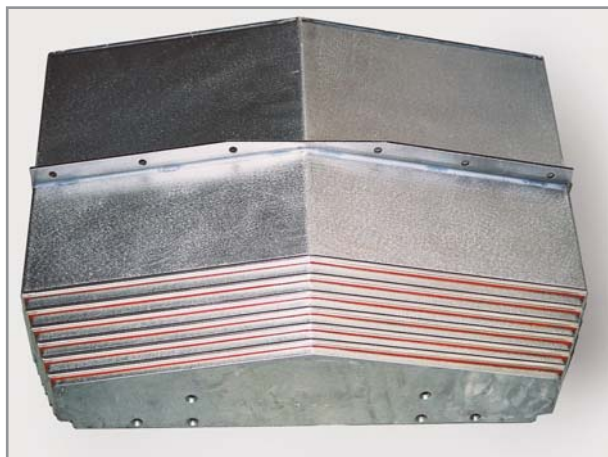
# COMPONENTI GLADIATOR

Per completare e adattare le coperture telescopiche in acciaio all'applicazione è possibile scegliere tra diverse soluzioni.

## Profili raschiatori

Per le coperture telescopiche in acciaio è possibile scegliere tra diversi profili raschiatori. Oltre ai raschiatori standard, sono disponibili raschiatori con labbro intercambiabile e protezione a labbro integrato smontabili.

Tutti i sistemi sono dotati di profili raschiatori ottimizzati e vantano un grado di durezza adatta alla lavorazione a secco o con liquidi refrigeranti. Per ulteriori informazioni, consultare le pagine successive.



Vista frontale a pacco chiuso

## Pattini di sostegno e di guida

Le coperture telescopiche in acciaio fino a un peso di circa 50 kg possono essere attrezzate con pattini di sostegno e o profili di polizene di guida. Per i pattini sono utilizzati parti profilate in ottone con appoggio largo ca. 5 mm. Queste sono adatte per guide temprate e guide semplici.



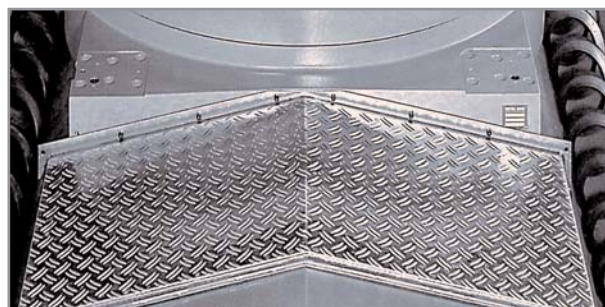
Rulli di sostegno con pattini di guida laterali in ottone

## Rulli di sostegno

Le coperture con peso a partire da 50 kg si consiglia di utilizzare cuscinetti a rulli. Con i cuscinetti a rulli sono necessarie guide temprate (> 58 HRC) o su guide dedicate. Indipendentemente dal numero totale dei rulli, il peso totale deve essere suddiviso al max. su quattro rulli.

## Possibilità di passaggio

In via opzionale, l'elemento più grande può essere dotato di una lamiera ma solamente su questo elemento. In modo da poterci camminare sopra. La manutenzione della macchina risulta così più semplice.



Esempio di zona calpestabile

## Aperture per finestre di accesso

In via opzionale, le finestre d'accesso possono essere realizzate nella sezione più grande dell'elemento. Esse facilitano la manutenzione e la riparazione delle parti sottostanti della macchina, senza dover rimuovere l'intera copertura.

## Sistemi a pantografo

Se le coperture telescopiche in acciaio vengono impiegate per velocità elevate (oltre 30 m/min (anche gradualmente)), vengono montati sistemi a pantografo. L'utilizzo dei pantografi però aumenta notevolmente gli ingombri.



Copertura telescopica in acciaio con sistema a pantografo

## Sistemi scorrevoli e ammortizzanti

Per ridurre gli urti o i rumori, su richiesta sono disponibili ammortizzatori per entrambe le direzioni di spostamento.

## Dispositivi di aggancio e sollevamento

Per il montaggio/lo smontaggio e in fase di trasporto è possibile utilizzare dispositivi di aggancio e sollevamento.

SERVICE & QUALITÀ

03

SOFFIETTI STANDARD

08

SOFFIETTI SAMURAI

18

SOFFIETTI SPECIALI

26

PROTEZIONI A PARETE

32

COPERTURE TELESCOPICHE

39

SISTEMI A RULLO

46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI

68

## REALIZZAZIONE GLADIATOR

03

SERVICE &  
QUALITÀ

08

SOFFIETTI  
STANDARD

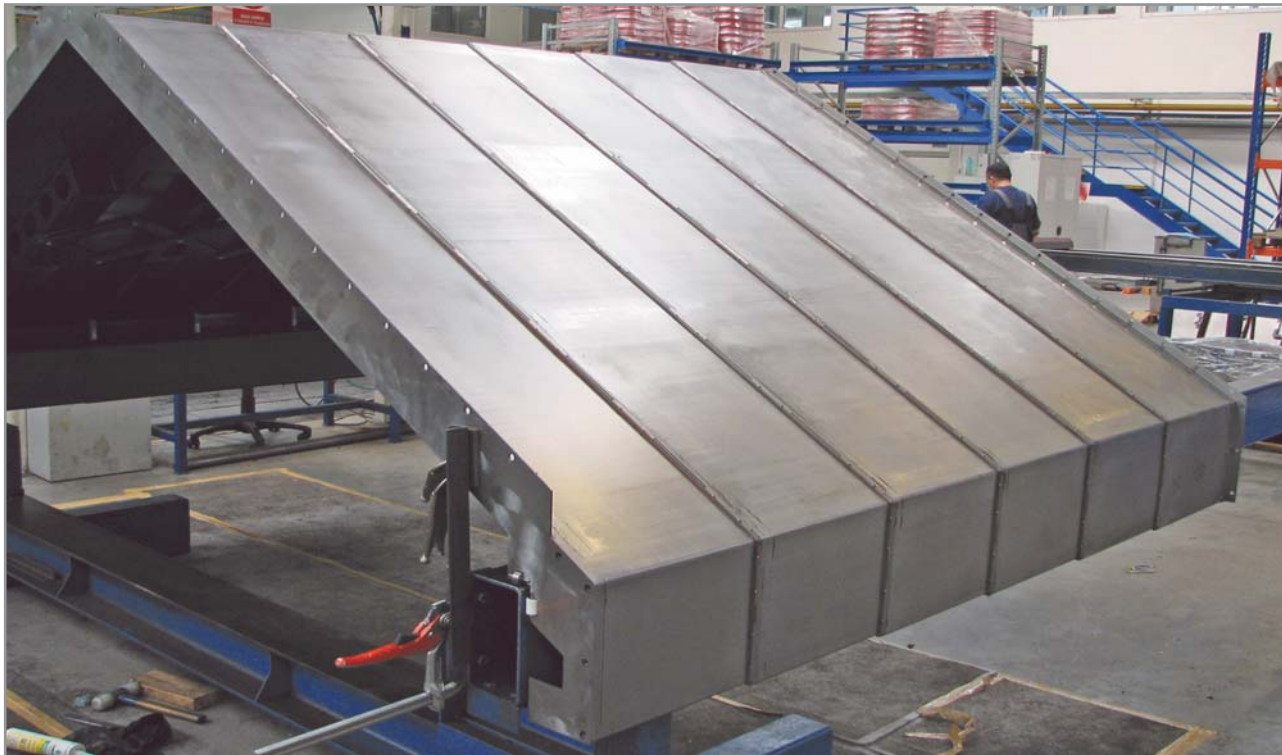
18

SOFFIETTI  
SAMURAI

26

SOFFIETTI  
SPECIALI

32

PROTEZIONI  
A PARETE

Copertura telescopica in acciaio GLADIATOR

40

COPERTURE  
TELESCOPICHE

46

SISTEMI  
A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE  
DURASPRING

68

VETRI CE  
OBLO ROTANTI

Le coperture telescopiche in acciaio GLADIATOR vengono realizzate a misura per la macchina dove verranno montate.

Sono state realizzate soluzione con coperture telescopiche di larghezza 5 mt. ed estensioni fino a 15 m.

Tutti i componenti vengono progettati su misura per le dimensioni specifiche e controllati per garantire un funzionamento affidabile.



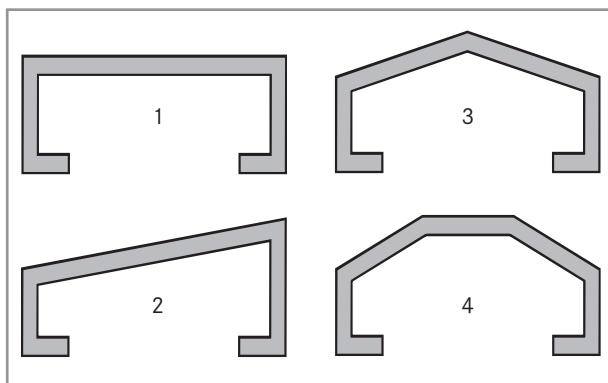


# FORME COSTRUTTIVE GLADIATOR

## Forme costruttive

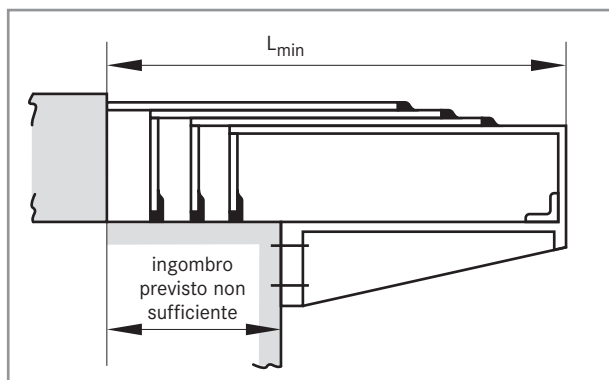
Le coperture telescopiche in acciaio GLADIATOR possono essere realizzate in diverse forme costruttive:

- Forma standard (1): vantaggiosa in termini di costo, adatta per la maggior parte degli scopi, può essere utilizzata senza problemi con larghezze fino a 900 mm.
- Forma obliqua (2): per il deflusso ottimale dei liquidi
- Forma a tetto con bordo semplice (3): la piegatura supplementare aumenta la stabilità trasversale, adatta per larghezze più elevate, buon deflusso dei liquidi
- Forma a tetto con bordo doppio (4): grazie alle due pieghe supplementari si ottiene una stabilità trasversale ancora più alta, perfetta per larghezze elevate, buon deflusso dei liquidi.



Se il pacco chiuso supera l'ingombro libero disponibile, è necessario realizzare un sostegno con supporti di prolungamento.

Un'altra soluzione possibile potrebbe essere quella di allungare l'elemento terminale ma tale condizione potrebbe causare un'indesiderato accumulo di tricioli. Verificare attentamente l'applicazione.

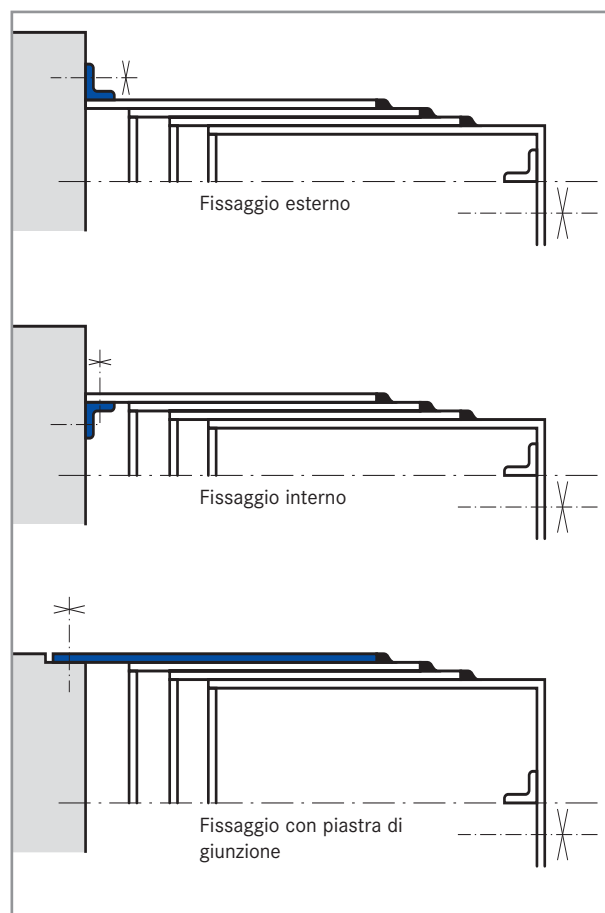


Nella realizzazione le guide di prolungamento non devono presentare gradini o inciampi. Le prolunghe possono essere realizzate nello stesso materiale delle coperture telescopiche.

## Fissaggio

Le coperture telescopiche possono essere fissate tramite fori previsti per viti di fissaggio nelle testate del primo e dell'ultimo elemento.

- Fissaggio possibile sulla parte esterna della copertura telescopica (consigliato)
- Fissaggio possibile sulla parte interna della copertura telescopica (sconsigliato)
- Fissaggio attraverso una piastra di giunzione



## Transporto

Le coperture vanno trasportate in posizione chiusa l'immagazzinaggio delle stesse deve essere in ambiente non umido. Prima della spedizione, le coperture telescopiche in acciaio sono spruzzate con olio protettivo anticorrosione e imballate in una pellicola di plastica. Questa protegge dalla corrosione la copertura in acciaio durante il trasporto e in caso di immagazzinamento prolungato.

Prima della messa in funzione, il lato esterno delle coperture telescopiche in acciaio consigliamo di lubrificare con olio e fare alcuni cicli poi rilubrificare.

SERVIZIO & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 41

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## MANUTENZIONE E CURA

Le coperture telescopiche in acciaio necessitano di poca cura durante l'utilizzo. Per evitare danni, vanno sottoposte regolarmente a un controllo visivo e pulite a seconda del grado di imbrattamento.



Copertura telescopica in acciaio GLADIATOR

### Le superfici delle coperture in acciaio

Aprire la protezione telescopica per tutta la lunghezza e pulire tutte le superfici. Le tracce di sporco devono essere rimosse con un panno morbido. La copertura in acciaio va poi strofinata con uno straccio imbevuto di olio. Questo impedisce la formazione anticipata di usura e corrosione.



Copertura telescopica in acciaio GLADIATOR aperta

La pulizia non va in alcun caso effettuata con aria compressa per evitare che le particelle di sporco penetrino all'interno della copertura in acciaio.

### Applicazioni con grossi volumi di truciolo

In caso di di grossi volumi di truciolo, la copertura in acciaio va esaminata spesso a intervalli regolari.

Se i trucioli sono penetrati all'interno della protezione, la copertura in acciaio va smontata e pulita accuratamente. I trucioli incastrati tra gli elementi mobili causano danni permanenti alla copertura in acciaio.

### Manutenzione

Una manutenzione regolare e intelligente è il presupposto per un funzionamento duraturo nel tempo ed è garanzia di affidabilità. I seguenti componenti sono soggetti a usura e vanno sostituiti a intervalli regolari (a seconda del grado di usura):

- Guide
- Raschiatori
- Pattini e rulli
- Sistemi a pantografo
- Guarnizioni

### Guide

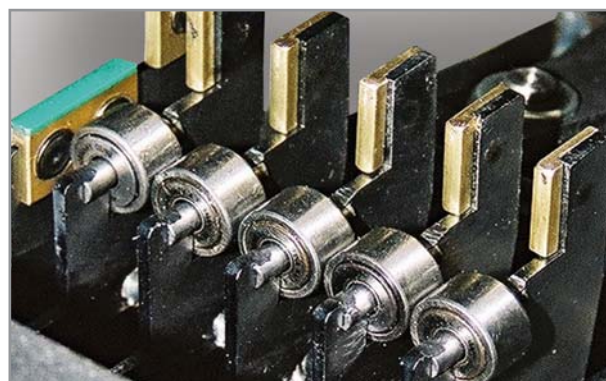
Per potere meglio verificare l'usura delle guide della macchina, le coperture in acciaio devono essere chiuse completamente smontando l'elemento più grande dalla macchina. In questo caso applicare olio anche sul lato inferiore della copertura in acciaio.

### Raschiatori

I raschiatori integrati e quelli sostituibili a labbro vanno controllati a intervalli regolari e sostituiti quando è evidente che gli elementi mobili sottostanti rimangono sporchi e l'azione di raschiatura non è più efficace. Questa situazione la si può notare dalla presenza di strisce e rigature..

### Pattini

I pattini vanno sostituiti quando le superfici di scorrimento sono molto consumate o deformate o quando si accumulano trucioli.



Rulli di sostegno e pattini

### Guarnizioni

I punti di giunzione trattati con mastice vanno controllati a intervalli regolari. Se questi punti si sono staccati o sciolti a causa, per esempio, di refrigeranti aggressivi, vanno chiusi a tenuta con una pasta di tenuta adatta (per es. PU o silicone).

### Avvertenza di sicurezza

Conservare ed attenersi alle indicazioni nella documentazione di sicurezza per la manutenzione e il montaggio fornite alla consegna.

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

42

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

# RASCHIATORI PER LE COPERTURE TELESCOPICHE IN ACCIAIO

I raschiatori per le coperture telescopiche in acciaio si suddividono in tre principali gruppi:

- Serie P 01/P 02/P03 - Raschiatore integrato
- Serie DSP/DV/LP - Labbro raschiatore sostituibile
- Serie LV - Sistema di raschiatura sostituibile, sostituzione del labbro raschiatore **senza smontare la copertura**

## Serie P 01/P 02/P03

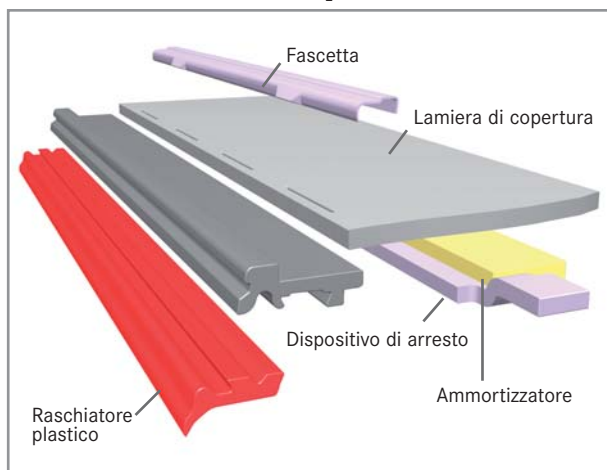
I raschiatori di queste serie sono utilizzabili universalmente. Possono essere impiegati in orizzontale per le coperture telescopiche in acciaio o in verticale per le guide. Sul profilo in acciaio viene applicato tramite vulcanizzazione un labbro raschiatore in poliuretano con un inserto in acciaio. In questo modo si garantisce un fissaggio saldo. In via opzionale è possibile anche un rinforzo con nastro in acciaio. Le lunghezze disponibili dei raschiatori sono di 500 mm..

## Serie DSP/DV/LP

Questo tipo di raschiatore è racchiuso in un profilo in lamiera che, in caso di usura, può essere sostituito senza togliere la parte metallica. Il fissaggio viene effettuato tramite saldatura a punti. Questi raschiatori sono compatibili con la maggior parte dei sistemi disponibili sul mercato. Il profilo portante delle serie DSP e DV è realizzato in acciaio inossidabile. I raschiatori sono disponibili in lunghezze comprese tra 1.000 e 10.000 mm, mentre i profili in metallo sono disponibili in lunghezze tra 1.000 e 3.000 mm. I raschiatori e i profili in metallo possono essere ordinati separatamente.

## Serie LV

Questo sistema innovativo consente una significativa riduzione dei tempi di manutenzione e, quindi, dei costi. In caso di usura, i raschiatori in plastica della forma costruttiva LV possono essere sostituite facilmente e velocemente dal personale interno. Per la sostituzione del labbro raschiatore è solo necessario staccare le fascette, togliere il profilo di alloggiamento con il labbro raschiatore e sostituire quest'ultimo. **Non è necessario smontare ulteriormente la copertura.**



Struttura del sistema di raschiatura LV

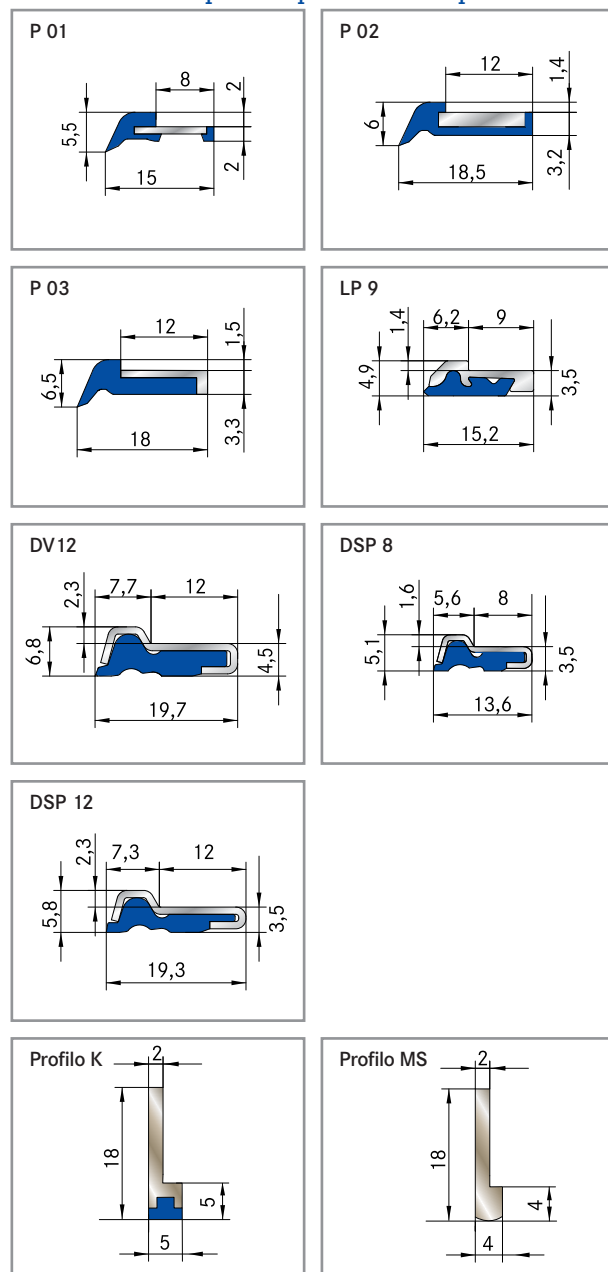
Il tempo di fermo macchina può essere ridotto fino al 15% rispetto ai sistemi di raschiatura standard.

I raschiatori sono disponibili in lunghezze comprese tra 1.000 e 10.000 mm, mentre i profili in metallo sono disponibili in lunghezze tra 1.000 e 3.000 mm.

## Materiale del labbro raschiatore

Il labbro raschiatore vengono realizzati in poliuretano o caucciù sintetico e presentano ottime proprietà meccaniche e chimiche. Resistono a temperature fino a max. 130°C (caucciù 135°C), resistenza prolungata fino a 90°C (caucciù 100°C).

## Profili raschiatori per le coperture telescopiche



SERVICE & QUALITÀ	3
SOFFIETTI STANDARD	8
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
<b>COPERTURE TELESCOPICHE</b>	<b>43</b>
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## RASCHIATORI PER MONOGUIDE

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

Le monoguide delle macchine utensili devono essere preservate dallo sporco e dagli agenti che le possono danneggiare. Per tale scopo poniamo a disposizione una vasta gamma di raschiatori.

I raschiatori per monoguide non sono ingombranti e sono adatti in particolare per il montaggio in spazi ristretti.

Sono prodotti in diverse forme, dimensioni e con i materiali più disparati. Si può quindi scegliere la versione più indicata per la propria applicazione. Per le monoguide i raschiatori sono disponibili in quattro diversi profili:

- Raschiatori di tipo P
- Raschiatori di tipo L
- Raschiatori di tipo S - per raschiatori saldati
- Raschiatori di forma personalizzata, vulcanizzati

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

44

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

### Raschiatori di tipo P

I raschiatori di queste serie sono utilizzabili universalmente. Possono essere impiegati in orizzontale per le coperture telescopiche in acciaio o in verticale per le monoguide. Sul profilo in acciaio viene applicato tramite vulcanizzazione un labbro raschiatore in poliuretano con un rinforzo in acciaio. In questo modo il fissaggio è garantito. In via opzionale è possibile anche montare un rinforzo aggiuntivo.



Raschiatori di tipo P

### Raschiatori di tipo L

Questo tipo di raschiatore viene realizzato un labbro in caucciù sintetico.

Il labbro raschiatore vanta ottime proprietà meccaniche e un'elevata resistenza all'abrasione. Il materiale è resistente a oli minerali, liquidi refrigeranti ai microorganismi.



Raschiatori di tipo L

### Raschiatori di tipo S

Questi raschiatori presentano un profilo speciale su due lati che funge da chiusura ermetica posteriore contro le infiltrazioni di refrigerante. Il supporto esterno in acciaio al nichelcromo garantisce un'elevata stabilità della forma e un'incredibile capacità di carico.



Raschiatore di tipo S con profili saldati

### Raschiatori personalizzati

I raschiatori vulcanizzati possono essere realizzati in qualsiasi forma.

Per avere una produzione vantaggiosa in termini economici bisogna richiedere un lotto di almeno 20 pezzi.



Raschiatori di forma personalizzata con labbro vulcanizzato

### Versione

I raschiatori standard sono disponibili nelle seguenti lunghezze:

- Raschiatori di tipo P: 500 mm
- Raschiatori di tipo L: 500 mm
- Raschiatori di tipo S: 530 e 1.000 mm

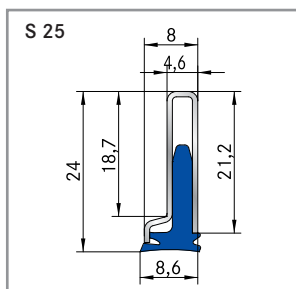
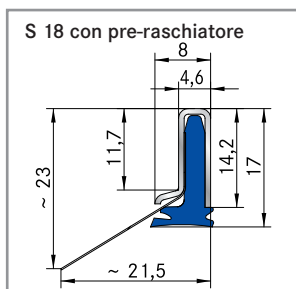
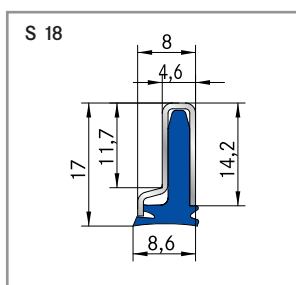
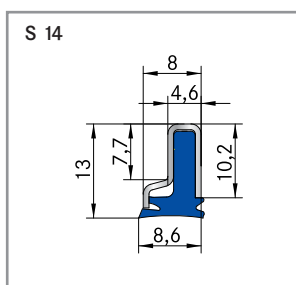
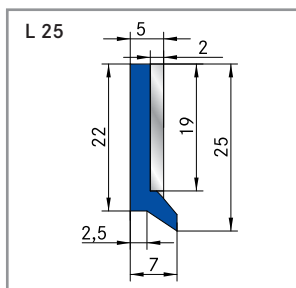
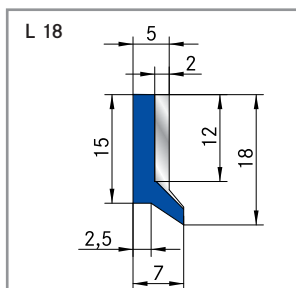
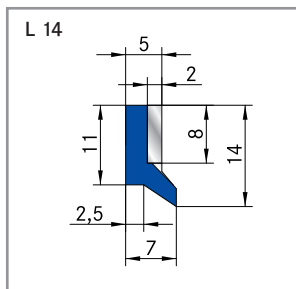
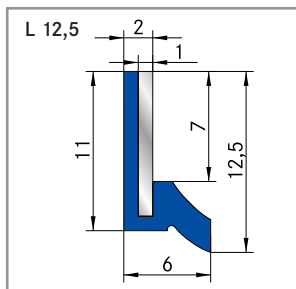
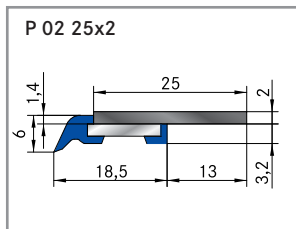
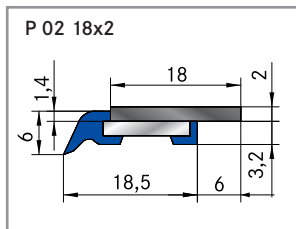
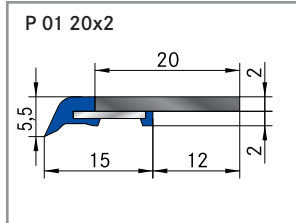
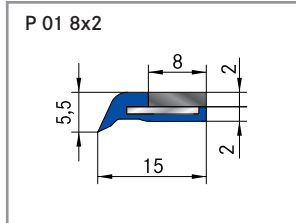
Tutti i raschiatori possono essere tagliati a misura su richiesta. Sono anche disponibili raschiatori con profili pronti al montaggio realizzati secondo le richieste personali. Possono essere dotati a richiesta anche di un rinforzo in acciaio inossidabile. Il precarico del raschiatore è pari a 1 mm.

### Qualità del materiale dei raschiatori

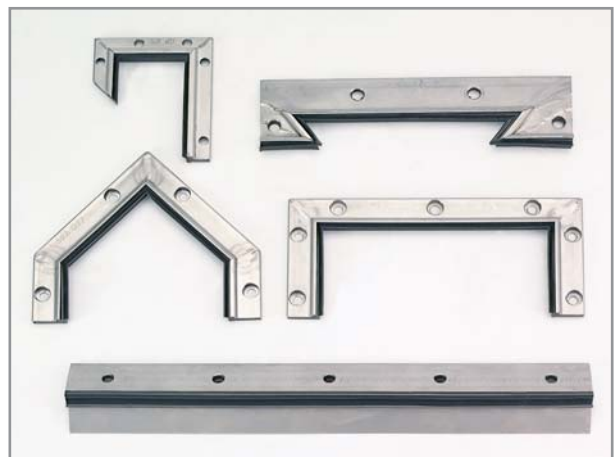
- Realizzati in poliuretano
- Resistenti per brevi periodi a temperature fino a 130°C
- Resistenti a lunghi periodi a temperature fino a 90°C
- Resistenti a oli minerali e liquidi refrigeranti
- Incredibile resistenza all'idrolisi
- Straordinaria resistenza ai microorganismi

# RASCHIATORE PER I PROFILI DI GUIDA

## Profili raschiatore per i nastri di guida



Preparazione dei raschiatori



Raschiatori con profili speciali tagliati su disegno cliente

SERVICE & QUALITÀ 3

SOFFIETTI STANDARD 8

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 45

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

OBLO ROTANTI 68

## SISTEMI MODULARI



# PROTEZIONI A RULLO

Se gli ingombri disponibili sono pochi i sistemi di copertura a rullo offrono l'alternativa ideale e poco ingombrante anche rispetto ai soffietti in quando non è necessaria un'ermetizzazione totale. Sono disponibili due diversi tipi di rulli:

- Rullo avvolgibile senza contenitore: questa versione poco ingombrante è disponibile con rulli con diametro ridotto per estensioni limitate.
- Rulli avvolgibili con contenitore: per lunghe estensioni della bandinella, in particolare, quando la bandinella di copertura è in acciaio, per motivi di sicurezza si consiglia di optare per una variante con contenitore.



RULLO senza contenitore

## Azionamento

I sistemi a RULLO possono essere dotati di vari tipi di azionamento:

- Molle a torsione TF: azionamento separato dalla bandinella di copertura
- Motore con nastro in acciaio SA: la bandinella di copertura funge da azionamento
- Molla motore FM: azionamento separato dalla bandinella di copertura



Rullo con contenitore con bandinella in acciaio

- Azionamento elettrico: su richiesta del cliente (per esempio, vedere pagina 56)

## Molle a torsione TF

Le molle a torsione sono adatte per uso prolungato con sollecitazioni limitate e bandinelle in plastica/tessuto. Le molle a torsione sono realizzate con molle speciali che assicurano una durata 10 volte superiore rispetto alle molle di uso tradizionale.

## Motore con nastro in acciaio SA

In caso di forze di trazione più elevate consigliamo l'utilizzo di molle a nastro in acciaio SA. Le bandinelle di copertura utilizzata per la copertura funge al contempo da motore a molla e viene di serie prodotto da un nastro in acciaio armonico.

## Molla a nastro in acciaio FM

Anche i rulli con molla motore FM sono adatte per trazioni elevate.

Options di costruzione	RULLI con molla di torsione TF	RULLI con molle a nastro SA	RULLI con molla motore FM
Con contenitore	■	■	■
Possibile supp. angolare	■		■
Possibile anche per tapparelle	■ (con limitazioni)		■
Bandinella in materiale tecnologico	■		■
Bandinella in acciaio inox	■ (con limitazioni)		■
Bandinella in acciaio		■	■
Larghezza max. bandinella	1.500*	300	1.500*
Max. estensione della bandinella	3.000*	7.500*	6.000*
Max velocità di traslazione	60 m/min	30 m/min	40 m/min
Carico continuo	■	■	limitata
Durata	molto alto	medio	alto
Resistenza allo sporco e polvere	bassa	medio	bassa
Forza di tensionamento	aumenta leggermente quando tutto esteso	aumenta quando tutto esteso	aumenta leggermente quando tutto esteso
Costi di produzione	bassi	bassi	medi

\*Valido per bandinelle in materiale sintetico, per bandinelle in acciaio solo fino a 1000 mm. Altre dimensioni a richiesta.

Tutte le indicazioni sono espresse in mm, se non specificato diversamente. Salvo modifiche ed errori.

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COBERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 47

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## PROTEZIONI A RULLO

	Larghezza bandinella	Estensione	Rullo con molla di torsione TF senza contenitore Ø Rullo	Rullo, con molla di torsione (TF) con contenitore Contenitore LxB	Rullo, con molla (FM), senza contenit. Ø Rullo	Rullo, con molla (FM) con contenitore Contenitore LxB	Rullo, con molla (SA) con contenitore Contenitore LxB
03 SERVICE & QUALITÀ	da 150	fino a 300	21 / 28* ●	40 x 40 ●	50 ●	60 x 60 ●	40 x 40 ■
08 SOFFIETTI STANDARD	da 150	fino a 500	21 / 30 ●	50 x 50 ●	50 ●	60 x 60 ●	50 x 50 ■
	da 150	fino a 1.000	40 ●	60 x 60 ●	45 / 50 ●	70 x 70 ●	60 x 60 ■
	da 150	fino a 1.500	-	-	50 / 60 ●	80 x 80 ●	70 x 70 ■
	da 150	fino a 2.000	-	-	60 / 70 ●■	90 x 90 ●■	75 x 75 ■
18 SOFFIETTI SAMURAI	da 150	fino a 2.500	-	-	70 / 80 ●■	110 x 110 ●■	80 x 80 ■
	da 150	fino a 3.000	-	-	80 / 90 ●■	120 x 120 ●■	90 x 90 ■
	da 150	fino a 4.000	-	-	90 / 100 ●■	130 x 130 ●■	100 x 100 ■
	da 150	fino a 5.000	-	-	100 / 120 ●■	140 x 140 ●■	110 x 110 ■
26 SOFFIETTI SPECIALI	da 150	fino a 7.000	-	-	120 / 133 ●■	150 x 150 ●■	120 x 120 ■
	da 150	fino a 9.000	-	-	120 / 133 ●■	160 x 160 ●■	120 x 120 ■
	altre dimensioni	su richiesta					
32 PROTEZIONI A PARETE	fino a 300	fino a 300	21 / 28 ●	40 x 40 ●	45 ●■	60 x 60 ●■	40 x 40 ■
	fino a 300	fino a 500	21 / 28 ●	50 x 50 ●	50 / 60 ●■	70 x 70 ●■	50 x 50 ■
	fino a 300	fino a 1.000	30 / 32 ●	60 x 60 ●	60 ●■	70 x 70 ●■	60 x 60 ■
	fino a 300	fino a 1.500	40 / 45 ●	70 x 70 ●■	60 ●■	80 x 80 ●■	70 x 70 ■
	fino a 300	fino a 2.000	-	80 x 80 ●■	60 / 70 ●■	90 x 90 ●■	75 x 75 ■
38 COPERTURE TELESCOPICHE	fino a 300	fino a 2.500	-	80 x 80 ●■	70 / 80 ●■	100 x 100 ●■	80 x 80 ■
	fino a 300	fino a 3.000	-	90 x 90 ●■	80 / 90 ●■	110 x 110 ●■	90 x 90 ■
	fino a 300	fino a 4.000	-	100 x 100 ●■	90 / 100 ●■	120 x 120 ●■	100 x 100 ■
	fino a 300	fino a 5.000	-	120 x 120 ●■	90 / 100 ●■	130 x 130 ●■	110 x 110 ■
	fino a 300	fino a 7.000	-	-	100 / 120 ●■	150 x 150 ●■	120 x 120 ■
48 SISTEMI A RULLO	fino a 300	fino a 9.000	-	-	100 / 120 ●	160 x 160 ●	140 x 140 ■
	altre dimensioni	su richiesta					
	da 300 fino a 1.000	fino a 300	21 / 28 ●	40 x 40 ●■	40 / 45 ●■	60 x 60 ●■	-
58 MOLLE A SPIRALE DURASPRING	da 300 fino a 1.000	fino a 500	21 / 28 ●	50 x 50 ●■	45 / 50 ●■	70 x 70 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 1.000	30 / 32 ●	60 x 60 ●■	45 / 50 ●■	70 x 70 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 1.500	45 ●	70 x 70 ●■	50 / 60 ●■	80 x 80 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 2.000	60 ●■	80 x 80 ●■	60 / 70 ●■	90 x 90 ●■	-
68 VETRI CE OBLO ROTANTI	da 300 fino a 1.000	fino a 2.500	50 / 60 ●■	80 x 80 ●■	70 / 80 ●■	110 x 110 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 3.000	60 / 70 ●■	90 x 90 ●■	80 / 90 ●■	120 x 120 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 4.000	70 / 80 ●■	100 x 100 ●■	80 / 100 ●■	130 x 130 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 5.000	80 / 90 ●■	120 x 120 ●■	90 / 100 ●■	140 x 140 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 7.000	90 / 100 ●■	130 x 130 ●■	100 / 120 ●■	150 x 150 ●■	-
	da 300 fino a 1.000	fino a 9.000	100 / 120 ●■	150 x 150 ●■	100 / 120 ●■	160 x 160 ●■	-
	altre dimensioni	su richiesta					

Dimensioni in mm.

# La larghezza della bandinella dipende dal tipo di azionamento FM o TF. Il tipo FM richiede una larghezza minima di bandinella di 50 mm min. Il tipo TF 50 mm min.

\* 21/28 indica il diametro del rullo di 21 mm per carichi regolari e 28 mm per alti carichi. Su richiesta altre dimensioni. Contenitore di forma quadrata, le dimensioni del rullo sono equivalenti al diametro del tubo. Senza contenitore: il primo numero indica le forze delle molle standard. Il secondo numero per forze maggiori.

● Bandinella plastica/tessuto ■ Bandinella metallica



# PROTEZIONI A RULLO

## Dimensioni dei contenitori

Per la progettazione dei sistemi a RULLO occorre tenere in considerazione il tipo di azionamento, larghezza della bandinella e la corsa di quest'ultima.

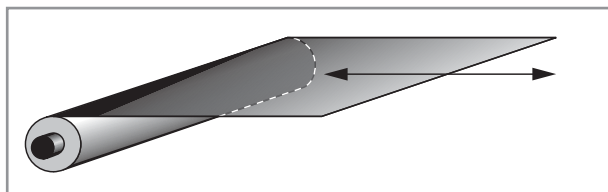
## Calcolo / progettazione

Per la costruzione dei RULLI occorrono i seguenti dati:

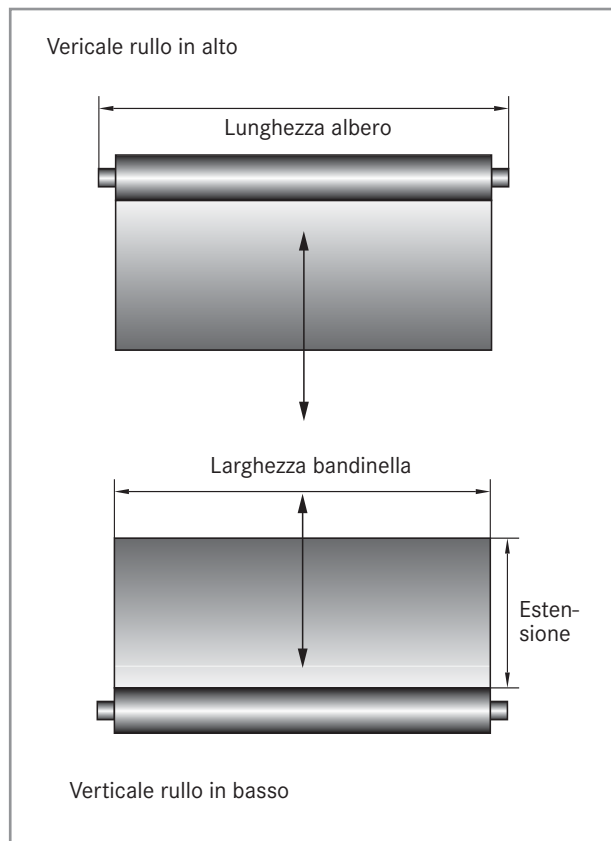
- Velocità in m/min dell'applicazione
- Numero di corse e durata delle stesse
- Cambi di direzione (frequenza e velocità)
- Posizione di montaggio
- Quantità e tipo di trucioli

## Posizione di montaggio

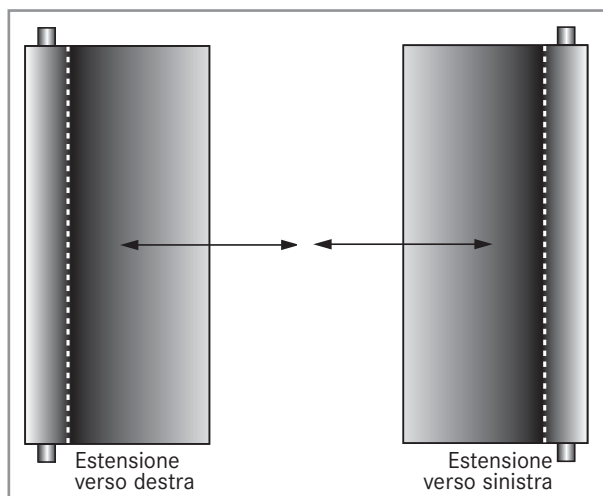
Il montaggio può essere effettuato in verticale, in orizzontale o trasversalmente. L'estensione può avvenire verso destra, verso sinistra, verso l'alto o verso basso.



Posizione di lavoro in orizzontale in piano



Posizione di lavoro in verticale con rullo in diverse posizioni



Rullo in posizione diritta, es.: per asse X

## Precarico

- I rulli con contenitore consegnati vengono correttamente precaricati e sono pronti per lavorare. Seguire le indicazioni di corretto montaggio indicate nelle norme d'uso della HEMA.
- I sistemi a rulli senza contenitore sono consegnati senza effettuare il precarico.



Rullo con bandinella in tessuto

## Bandinella di copertura

Le bandinelle di copertura sono disponibili in una vasta gamma di materiali (a seconda del tipo di sollecitazione alle quali sono sottoposte):

- Bandinella in nastro di acciaio con bordi arrotondati (standard, inossidabile): adatta per i trucioli caldi e freddi, larghezza massima del nastro in acciaio armonico 300 mm, nastro in acciaio inossidabile 1000 mm
- Bandinella in plastica, per es. preotex e neoprene, ecc. Protezione da polvere e liquidi refrigeranti
- Bandinella a tapparella in listelli di alluminio: Protezione da trucioli di grandi dimensioni e liquido refrigerante, consigliata per applicazioni in cui è necessaria una maggiore stabilità trasversale della copertura

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

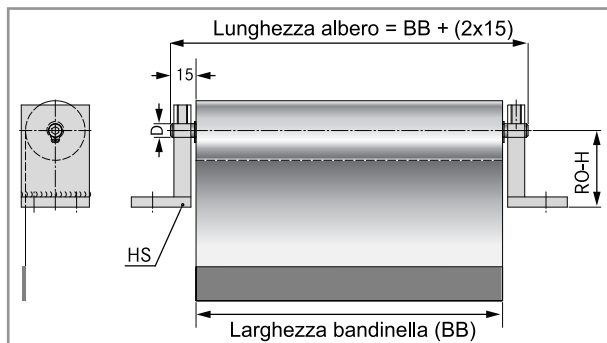
COBERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 49

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

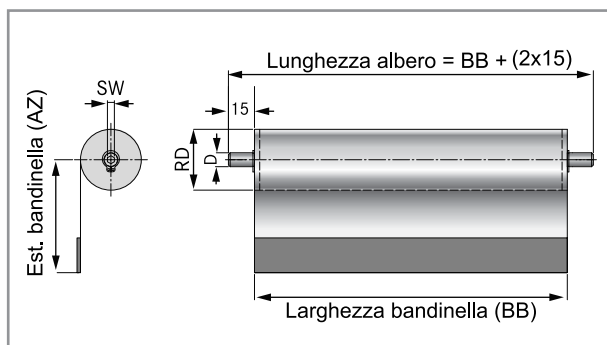
## COPERTURE ROLLER



Albero standard per rulli senza contenitore

Tipo di albero	con esagono incassato (SW)	Sporgenza
E1-08	4	2 x 15
E1-10	4 / 6 optional	2 x 15
E1-12	6	2 x 15

Albero standard per rulli senza contenitore



Albero con cava incassata e piano sull'albero per rulli senza contenitore (su richiesta)

Tipo di albero	con esagono incassato (SW)	spessore due piani e profondità
E2-08	4	3 x 12
E2-10	4 / 6 su richiesta	4 x 12
E2-12	6	6 x 12

Albero con cava incassata e piano sull'albero per rulli senza contenitore (su richiesta)

### Fissaggio

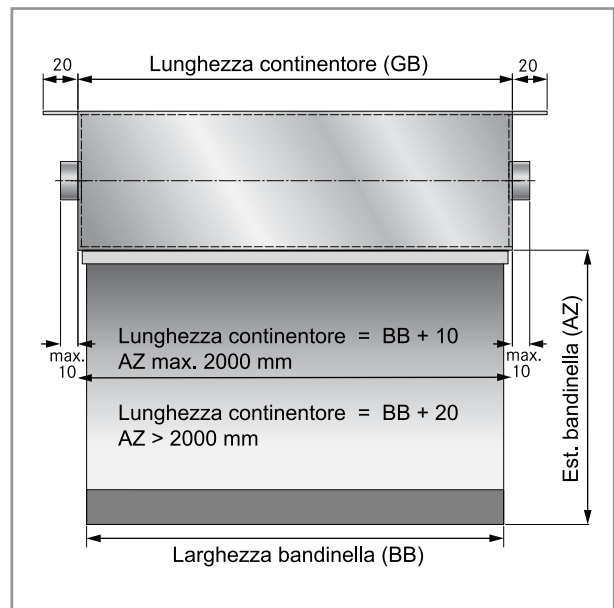
Per il fissaggio sono disponibili diverse possibilità. Per il montaggio delle coperture avvolgibili con contenitore si può scegliere tra dodici posizioni di montaggio (v. panoramica a destra). Per le coperture avvolgibili senza contenitore sono disponibili due supporti standard per un fissaggio semplice e stabile.

- Contenitore standard (HL)
- Contenitore per applicazioni gravose (HS)

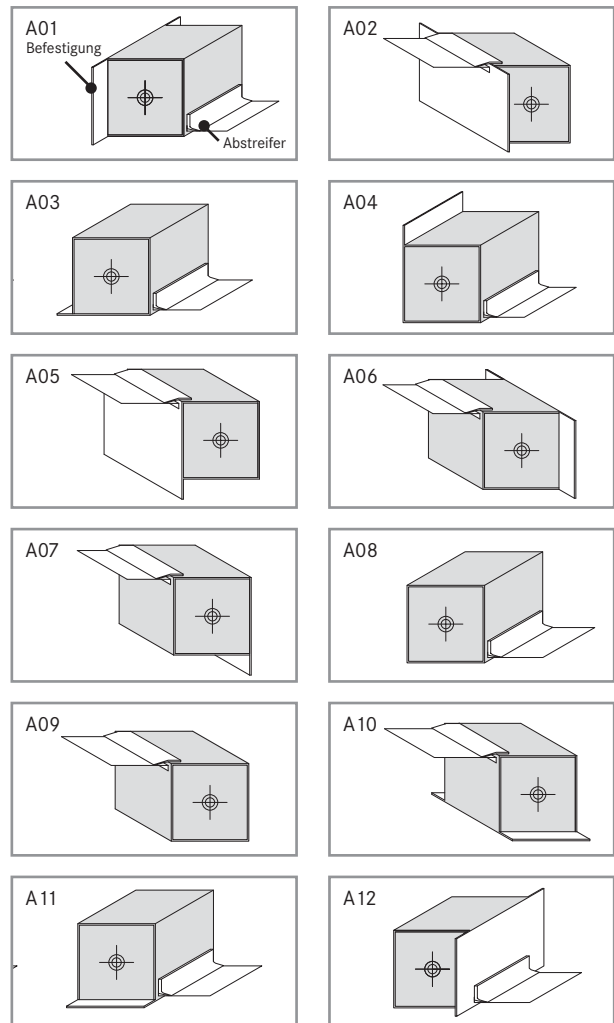
E' possibile realizzare contenitore a disegno su richiesta.

### Fare attenzione a quanto segue:

Nel caso in cui vengano ordinati rulli senza indicare il contenitore, verranno considerato come rulli in forma cilindrica.



Calcolo delle dimensioni del contenitore



Sistemi di fissaggio disponibili per i rulli con contenitore

03

SERVIZIO & QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

50

SISTEMI A RULLO

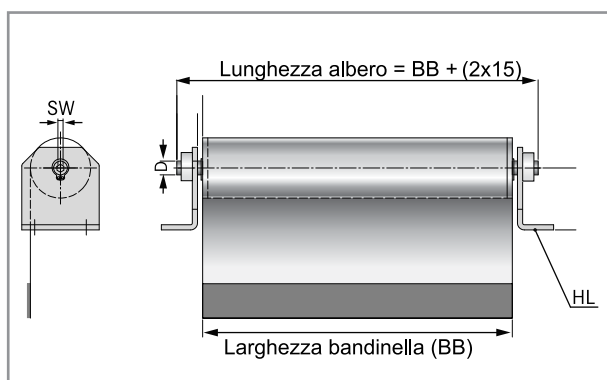
58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

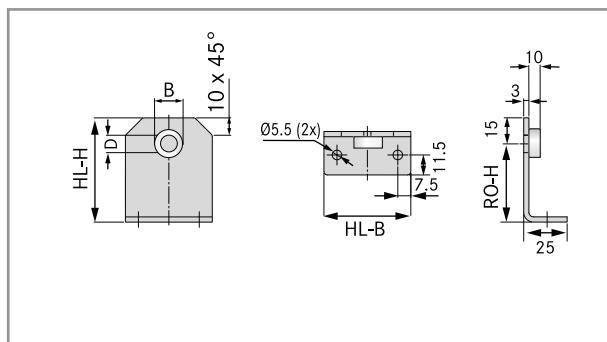
68

VETRI CE OBLO ROTANTI

# COPERTURE ROLLER



Supporto standard (HL)

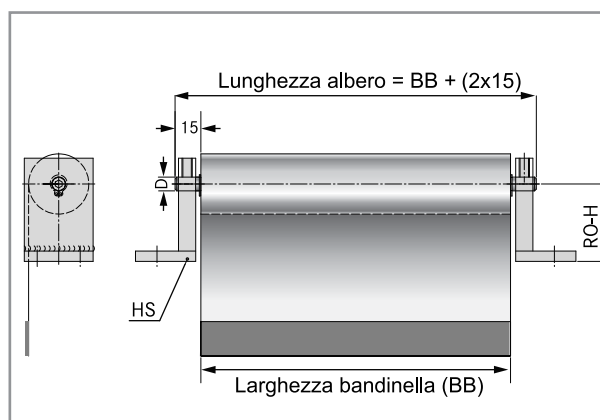


Supporto standard (HL)

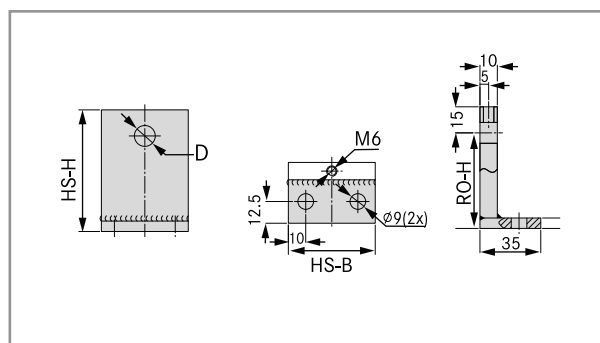
## Legenda

D	Diametro albero
B	Collare
SW	Esagono incassato
RO-H	Distanza asse albero
HL-B/HS-B	Larghezza supporto
HL-H/HS-H	Altezza supporto

Tipo supporto	RO-H	D	B	HL-B	HL-H
HL-30/8	30	8	16	40	45
HL-30/10	30	10	20	40	45
HL-30/12	30	12	22	40	45
HL-40/8	40	8	16	45	55
HL-40/10	40	10	20	45	55
HL-40/12	40	12	22	45	55
HL-45/8	45	8	16	50	60
HL-45/10	45	10	20	50	60
HL-45/12	45	12	22	50	60
HL-50/8	50	8	16	65	65
HL-50/10	50	10	20	65	65
HL-50/12	50	12	22	65	65
HL-60/10	60	10	20	65	75
HL-60/12	60	12	22	65	75
HL-70/10	70	10	20	65	85
HL-70/12	70	12	22	65	85
HL-80/10	80	10	20	65	95
HL-80/12	80	12	22	65	95



Supporto per applicazioni gravose (HS)



Supporto per applicazioni gravose (HS)

Tipo supporto	RO-H	D	HS-B	HS-H
HS-45/10	45	10,2	50	60
HS-45/12	45	12,2	50	60
HS-50/10	50	10,2	50	65
HS-50/12	50	12,2	50	65
HS-60/10	60	10,2	70	75
HS-60/12	60	12,2	70	75
HS-70/10	70	10,2	70	85
HS-70/12	70	12,2	70	85
HS-80/10	80	10,2	90	95
HS-80/12	80	12,2	90	95
HS-90/10	90	10,2	90	105
HS-90/12	90	12,2	90	105
HS-100/10	100	10,2	100	115
HS-100/12	100	12,2	100	115
HS-120/10	120	10,2	100	135
HS-120/12	120	12,2	100	135
HS-140/10	140	10,2	100	155
HS-140/12	140	12,2	100	155
HS-150/10	150	10,2	100	165
HS-150/12	150	12,2	100	165

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 51

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## COPERTURE A RULLO

### Fissaggio della bandinella

Il fissaggio della bandinella o delle tapparelle avviene tramite listelli angolari o piatti. Questi vengono incollati e / o rivettati con ribattini su un lato o su entrambi i lati della bandinella.

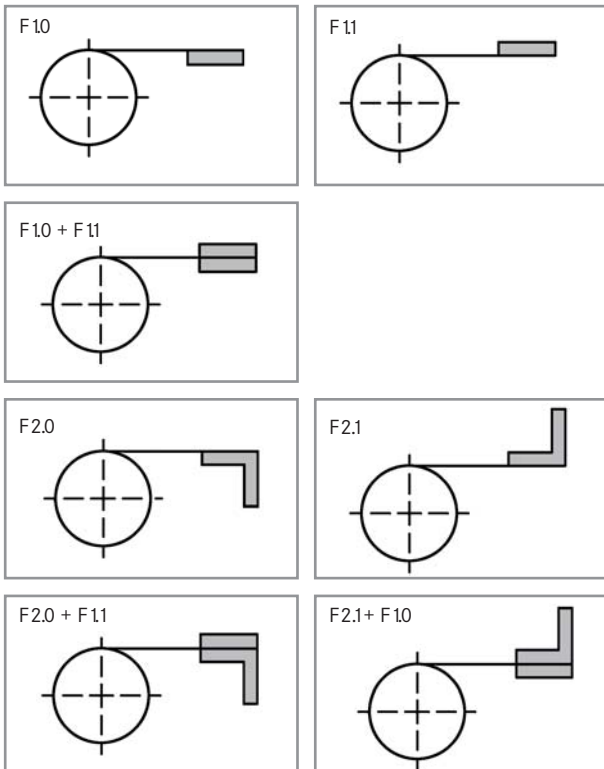


Nella foto alla bandinella è stato applicato il fissaggio tipo F.1.1



Nella foto alla tapparella è stato applicato il fissaggio tipo F2.1 rivettato

### Panoramica dei fissaggi disponibili



### Raschiatore

Per tenere il più possibile pulita la bandinella, si impiegano di serie sistemi con raschiatori in acciaio inossidabile (VA). Per applicazioni speciali si possono utilizzare raschiatori con gomma a labbro o con guida integrata.



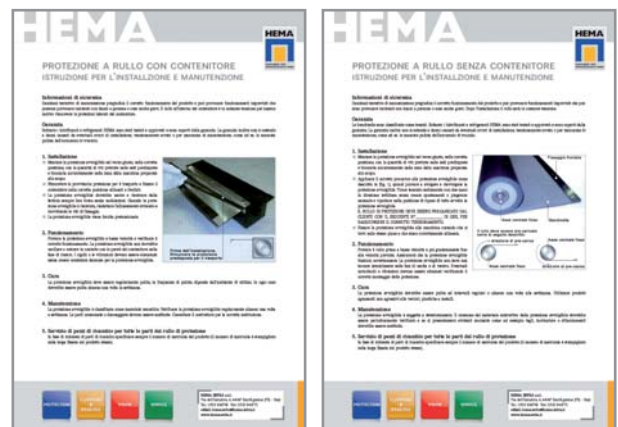
Rullo con contenitore con il numero di serie sulla targhetta

### Manutenzione

Nel caso in cui sia necessario sostituire o riparare il rullo, rilevare il numero di serie, visibile nella targa apposta sul contenitore del rullo. Utilizzare questo numero per l'ordinazione dei materiali di sostituzione.

### Avvertenza di sicurezza

Attenersi scrupolosamente alle avvertenze contenute nelle istruzioni per il montaggio e la manutenzione fornite. Nel caso queste istruzioni non fossero disponibili scaricarle dal sito [www.hema-group.com](http://www.hema-group.com).



Manuale d'uso e manutenzione per entrambi i tipi di rulli

03 SERVICE & QUALITÀ

08 SOFFIETTI STANDARD

18 SOFFIETTI SAMURAI

26 SOFFIETTI SPECIALI

32 PROTEZIONI A PARETE

38 COPERTURE TELESCOPICHE

52 SISTEMI A RULLO

58 MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68 VETRI CE OBLO ROTANTI

# COPERTURE A RULLO E RULLI CON TAPPARELLE



SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COPERTURE TELESCOPICHE	38
<b>SISTEMI A RULLO</b>	<b>53</b>
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

## SISTEMI MODULARI

### TAPPARELLE

#### Tipo di listelli

Listelli piani  
FLEXPRO 1/2/3 (alluminio)

Listelli semi circolari  
FLEXPRO 4/5 (alluminio)

Listelli in alluminio cavo  
FLEXSTAR / FLEXWALK

Listelli in all. cavo/trasparente  
FLEXSTAR WINDOW

#### Accessori/ Tipo applicazione

Tappi terminali (Endcaps)

Guidati

Con profili di scorrimento

Con rullo

03

SERVICE &  
QUALITÀ

08

SOFFIETTI  
STANDARD

18

SOFFIETTI  
SAMURAI

26

SOFFIETTI  
SPECIALI

32

PROTEZIONI  
A PARETE

38

COPERTURE  
TELESCOPICHE

54

SISTEMI  
A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE  
DURASPRING

68

VETRI CE  
OBLO ROTANTI

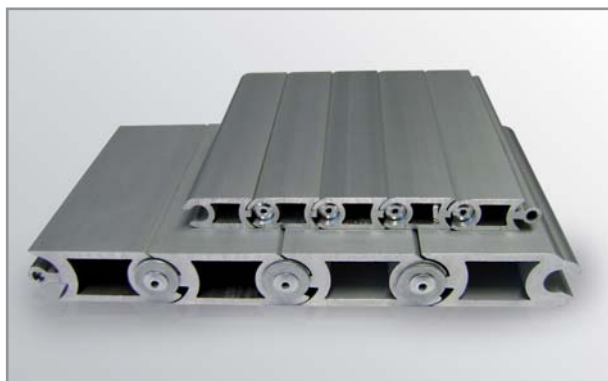
# PROTEZIONI A TAPPARELLE

Le protezioni a tapparelle sono molto adatte per proteggere i dispositivi delle macchine dai trucioli e dai liquidi di lavorazione.

In molti casi le protezioni a tapparelle sono utilizzate come protezione verticali a sipario o per scorrimento su rulli. Garantiscono una buona mobilità, sono facili da montare e richiedono poco spazio.



FLEXSTAR versione in stecche cave di alluminio con giunzione in poliuretano

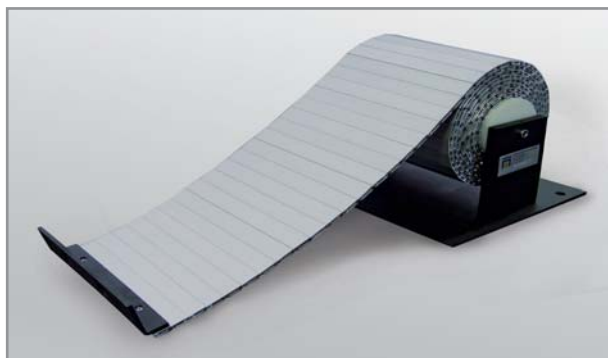


FLEXSTAR ALC versione in stecche cave di alluminio con agganci metallici

## Combinazione con il sistema a rullo

Le protezioni a tapparelle possono essere abbinare ai rulli. Questo rullo così realizzato ha le stesse caratteristiche funzionali dei precedenti descritti.

Nella realizzazione di questi rulli va tenuto in considerazione che il diametro totale del rullo diventa notevolmente più grande rispetto a quelli avvolti con bandinelle in tessuto.



FLEXSTAR Protezione a tapparella su rullo con supporto

Le protezioni a tapparella HEMA si suddividono in diverse tipologie base:

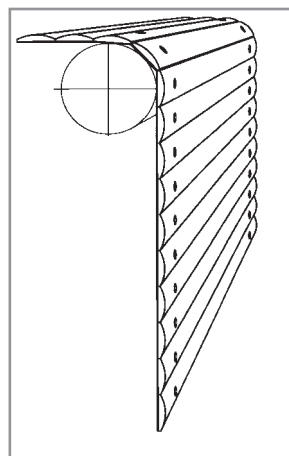
- Protezioni FLEXPPO
- Protezioni FLEXSTAR
- FLEXWALK
- FLEXSTAR-Windows (con finestra)

## Protezioni FLEXPPO

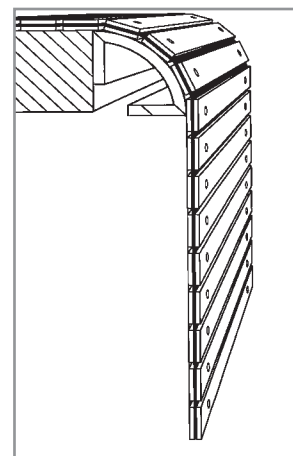
Queste protezioni sono composte da un materiale portante in plastica/tessuto altamente resistente agli strappi, sul quale vengono incollate e poi rivettate le stecche metalliche (su uno o entrambi i lati). Le stecche metalliche vengono realizzate in profilo piatto in alluminio o semicircolari in alluminio, ottone o acciaio. I profili semicircolari in alluminio sono quelli più utilizzati. Le stecche metalliche piane hanno una larghezza di 15 o 16 mm. Le stecche semicircolari hanno un'altezza compresa tra 2,0 mm (piatte) e 3,0 mm. Si possono realizzare protezioni con larghezza fino a 3.000 mm.



FLEXPPO stecche metalliche rivettate su tessuto



FLEXPPO (Tipo 4/5)



FLEXPPO (Tipo 1/2/3)

## Protezioni FLEXSTAR

Questo tipo di protezioni sono costituite da profili cavi in alluminio anodizzato unite da un profilo di giunzione in poliuretano. Sul lato visibile, le protezioni a tapparella hanno gli angoli arrotondati (FLEXSTAR-S) o dritti (FLEXSTAR-C/CR).

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COPERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 55

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 58

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## PROTEZIONI A TAPPARELLE

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

56

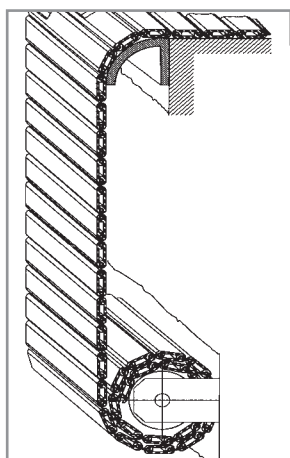
SISTEMI A RULLO

58

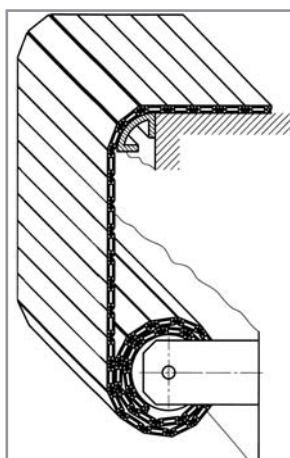
MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

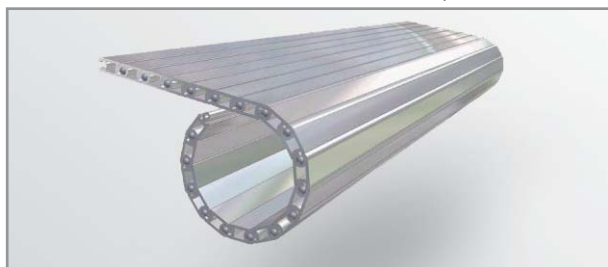
VETRI CE OBLO ROTANTI



FLEXSTAR-S



FLEXSTAR-C/CR



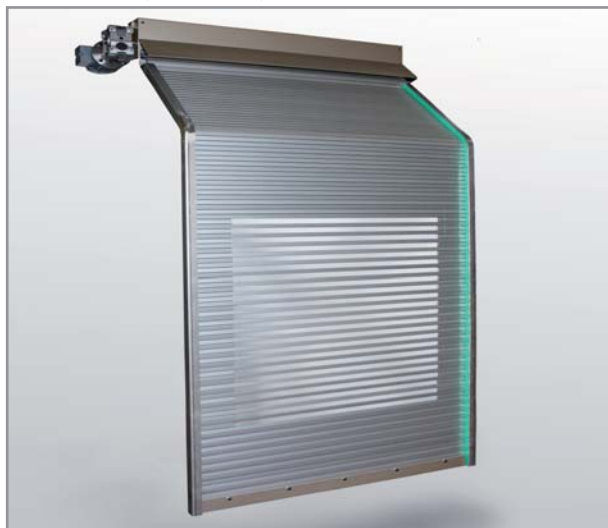
FLEXSTAR ALC 14/ALC25

Entrambi i profili in alluminio vengono fissati utilizzando l'intaglio predisposto.

- FLEXSTAR-S è pienamente mobile in entrambe le direzioni
- FLEXSTAR-C/CR consente solo un movimento di srotolamento su un lato, ma garantisce una posizione più stabile.

### Esempio di applicazione

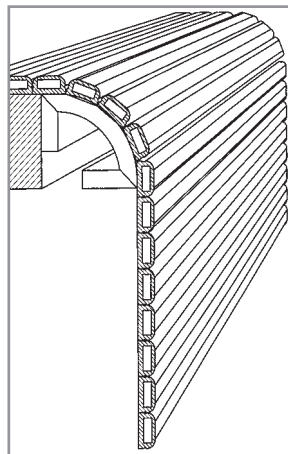
Esempio di una applicazione per l'industria di impacchettamento. Alle stecche cave in alluminio FLEXSTAR sono state alternate quelle trasparenti in policarbonato. Il rullo è azionato da un motore (su richiesta).



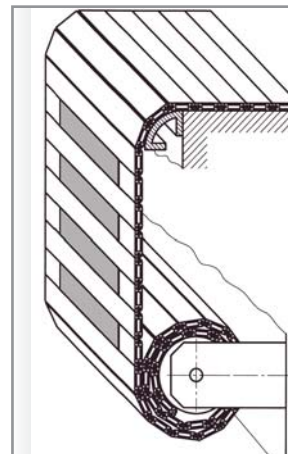
Esempio di tapparella con finestra a comando con motore elettrico

### FLEXWALK

Le protezioni FLEXWALK sono disponibili in due diversi profili. I profili in alluminio cavo devono essere incollate e fissate con rivetti su materiali plastici o bandinelle in acciaio per lo spostamento della protezione. La protezione così realizzata può essere avvolta anche su rulli. Questa soluzione viene richiesta perchè molto accessibile.



FLEXWALK



FLEXSTAR Windows

### FLEXSTAR Windows

Le protezioni FLEXSTAR Window sono composte da stecche in policarbonato trasparente della stessa forma di quelle in alluminio, in tal modo si possono creare delle finestre per la visione all'interno della macchina.



FLEXSTAR Windows esempio della finestra



FLEXSTAR-Windows altro esempio con stecche in policarbonato

### Materiale

I profili in alluminio sono realizzati in alluminio anodizzato preciso. Su entrambi i lati si possono montare dei tappi in polizene di colore blu (altri colori su richiesta). I tappi in plastica migliorano lo scorrimento laterale. Tappi standard in colore blu, altri colori disponibili.



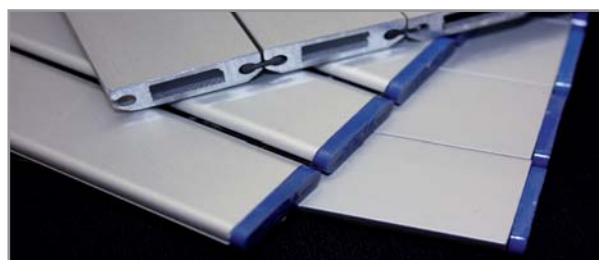
# PROTEZIONI A TAPPARELLE

## Fissaggio

Il fissaggio delle protezioni a tapparella può essere realizzato nei seguenti modi:

- Angolari o piatti metallici
- Listelli in metallici
- Angolari in alluminio

I fori di fissaggio aggiuntivi possono essere eseguiti su richiesta.



FLEXSTAR con giunzione e tappi in plastica

Protezioni a tapparella sez. interna / sez. esterna Fissaggio	Materiale di giunzione	Sezione in mm	Altezza in mm	Raggio min. di curvatura in mm	Tipi di profili
<b>FLEXPRO 1</b> acc./acc. incollati e rivettati	bandinella sintetica	15/15	2,0/2,0	40	
<b>FLEXPRO 2</b> acc./ott. incollati e rivettati	bandinella sintetica	15/15	2,0/2,0	40	
<b>FLEXPRO 3</b> acc./all. incollati e rivettati	bandinella sintetica	15/15	2,0/2,0	40	
<b>FLEXPRO 4</b> all. semiccolare incollati e rivettati	bandinella sintetica	16	3,0	21	
<b>FLEXPRO 5</b> all semicirc./all incollati e rivettati	bandinella sintetica	16/15	3,0/2,0	35	
<b>FLEXWALK 1</b> all. cavo anodiz. incollati e rivettati	bandinella sintetica o in acciaio inox	22 22	10,0 10,0	40 100	
<b>FLEXWALK 2</b> all. cavo anodiz. incollati e rivettati	bandinella sintetica o in acciaio inox	18 18	8,0 8,0	40 100	
<b>FLEXSTAR-S</b> all. cavo anodiz.* con giunzione	giunzione in poliur. tappi disponibili	20	5,5	35	
<b>FLEXSTAR-C</b> all. cavo anodiz.* con giunzione	giunzione in poliur. tappi disponibili	20	5,5	35	
<b>FLEXSTAR-CR</b> all. cavo anodiz.* con giunzione	giunzione in poliur.	25	8,0	70	
<b>FLEXSTAR ALC14</b> all. cavo anodiz. con giunzione	agganci automatici	25	14,0	40	
<b>FLEXSTAR ALC25</b> all. cavo anodiz. con giunzione	agganci automatici	50	25,0	90	

\* E' possibile utilizzare i listelli in policarbonato trasparente per la realizzazione della finestra (FLEXSTAR Window)

Tutte le indicazioni sono espresse in mm, se non specificato diversamente. Salvo modifiche ed errori.

SERVICE &  
QUALITÀ 03

SOFFIETTI  
STANDARD 08

SOFFIETTI  
SAMURAI 18

SOFFIETTI  
SPECIALI 26

PROTEZIONI  
A PARETE 32

COBERTURE  
TELESCOPICHE 38

SISTEMI  
A RULLO 57

MOLLE A SPIRALE  
DURASPRING 58

VETRI CE  
OBLÒ ROTANTI 68

## MOLLE A SPIRALE DURASPRING

Le molle a spirale vengono utilizzate perchè molto efficaci nella protezione di alberi, viti a ricircolo di sfere ecc. Il materiale utilizzato per la costruzione delle molle a spirale DURASPRING è acciaio per molle che, con speciali macchine, viene avvolto fino a creare una spirale. I vantaggi che si possono ottenere con le molle DURASPRING sono i seguenti:

- Ottima qualità
- Montaggio in tandem
- E' possibile montarla anche per retrofitting
- Olio speciale per una durata maggiore
- Produzione certificata ai sensi della norma ISO 9000:2008
- Imballaggio di protezione che evita la corrosione



Molla a spirale DURASPRING in acciaio inossidabile o azzurro

Le molle a spirale DURASPRING sono disponibili in due versioni:

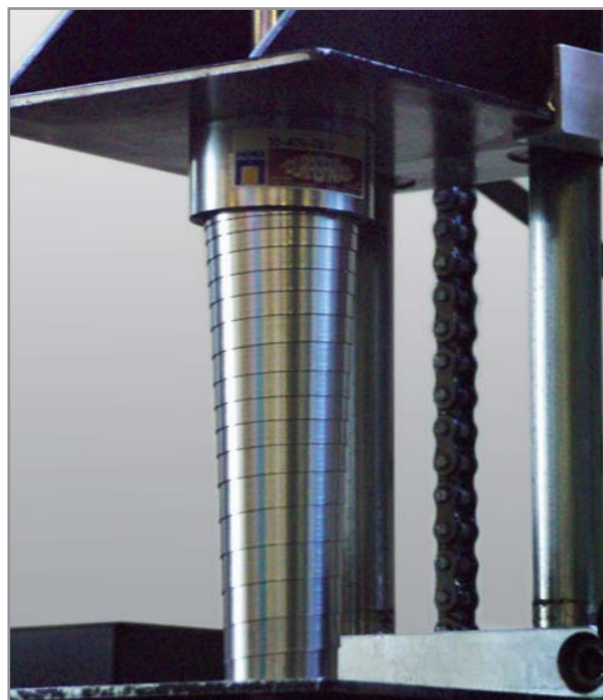
- **DURASPRING BLUE** - Molla standard in acciaio per molle
  - **DURASPRING SILVER** - Versione in acciaio inossidabile
- Se le molle a spirale sono esposte regolarmente a refrigeranti con un'alta percentuale di acqua, si consiglia di utilizzare la DURASPRING SILVER. Le molle a spirale in acciaio inossidabile presentano dell'elasticità minore per tale motivo non possono essere prodotte in tutte le misure.

Per la costruzione delle molle a spirale si utilizza dell'ottimo acciaio per mole con durezza (55-58 Rockwell) con bordi arrotondati e con resistenza fino a 1800 N/m<sup>2</sup>. lo spessore è compreso tra 0,2 e 1,0 mm.

Le molle possono essere ordinate, semplicemente menzionando il numero dell'articolo (visibile qui a fianco).



DURASPRING etichetta con numero d'articolo



Prova di sollecitazione della molla a spirale DURASPRING

### Dimensioni disponibili

Le molle a spirale standard sono disponibili a partire dal diametro 15 al diametro 160. Sono disponibili molle di dimensioni su richiesta. Le molle a spirale per applicazioni verticali possono effettuare corse di 4500 mm.

### Velocità

Le molle a spirale DURASPRING sono studiate di serie per velocità fino a 40 metri/minuto. In alcune applicazioni robotizzate sono state realizzate soluzioni speciali con una velocità quasi doppia. Le molle a spirale DURASPRING vengono fornite già oliate per la conservazione anche in magazzino (per tempi limitati). Per un ottimale impiego durante il funzionamento devono essere oliate o essere utilizzate dove è presente il liquido refrigerante.

### Manutenzione/pulizia

Prima della consegna ogni molla a spirale DURASPRING viene sottoposta a test. A partire da determinate misure, le molle vengono testate su speciali macchine per valutarne le caratteristiche di funzionamento. In particolare si presta attenzione che il movimento sia possibile senza inceppamenti e che la sovrapposizione delle spire sia costante. Per un corretto funzionamento la molla dovrebbe lavorare senza eccessivo sporco o incrostamenti sulle spire, come già menzionato, è buona norma oliare di tanto in tanto le spire della molla. In ambienti particolarmente gravosi è disponibile l'olio speciale DURASPRING-LONG LIFE che aumenta la durata delle molle. Attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nelle istruzioni per il montaggio e la manutenzione fornite alla consegna.

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE TELESCOPICHE

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

68

VETRI CE OBLO ROTANTI

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

## Posizione di montaggio/funzionamento

Le molle a spirale DURASPRING possono essere utilizzate in due diverse posizioni di montaggio:

- Montaggio orizzontale
- Montaggio verticale

In fase d'ordine è necessario conoscere la destinazione di montaggio per costruire la molla per la corretta applicazione. Una molla per applicazione orizzontale non è adatta per il montaggio in verticale.

## Montaggio orizzontale

Le molle per applicazioni orizzontali hanno una forma costruttiva tale che il movimento risulti uniforme e la sovrapposizione delle spire copra la maggiore quantità di superficie possibile per ridurre al massimo la flessione della molla (in particolar modo nelle estensioni più lunghe).

In caso di montaggio orizzontale della molla, si consiglia di posizionare il diametro più grande in direzione della caduta dei trucioli.

## Montaggio verticale

Nelle molle DURASPRING per applicazioni verticali la sovrapposizione delle spire è più allungata rispetto alla precedente tipologia. Con questo modello, una criticità costruttiva è rappresentata dal rapporto iniziale delle forze, poiché la molla lavora, tra le altre cose, contro la forza di gravità.

Le tipologie verticali presentano quindi una forza iniziale elevata che assicura l'estrazione rapida della molla DURASPRING all'avviamento della macchina. Nella fase di montaggio attenersi ad alcune accortezze per avere un funzionamento corretto e senza problemi. In caso di montaggio verticale, il lato con il diametro più grande deve essere installato all'estremità superiore.

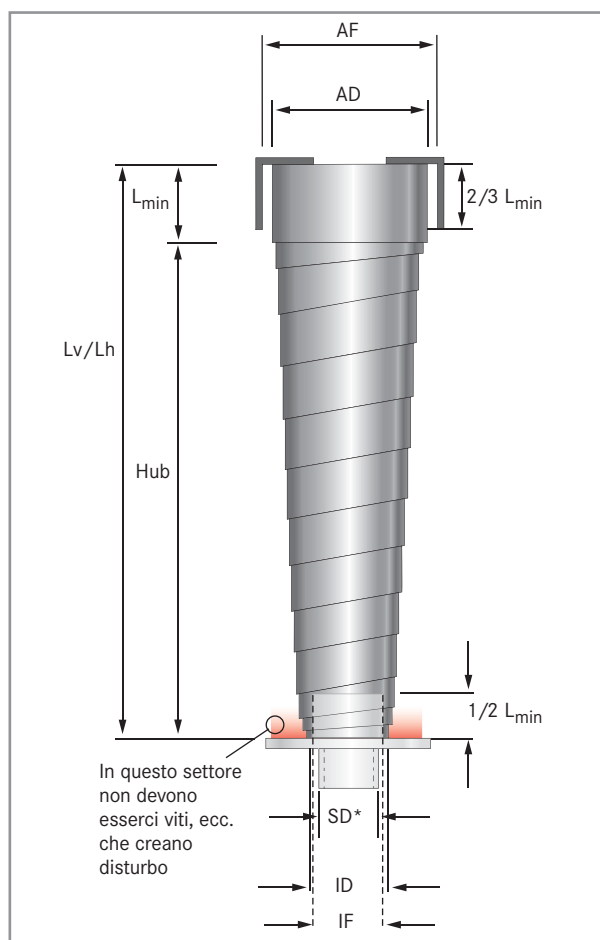
## Flange (optional)

Per il montaggio su entrambe le estremità della molla a spirale DURASPRING sono necessarie flange di centraggio.

Le flange devono consentire un minimo movimento all'interno delle stesse e non devono forzare o bloccare in alcun modo le molle. Utilizzando le flange, il diametro del dispositivo da coprire deve essere aumentato di almeno 6 mm rispetto al valore riportato nella tabelle delle pagine successive, come almeno 4 mm in più del diametro esterno per il bicchiere di contenimento della molla.



DURASPRING Silver in acciaio inossidabile



## Legenda

SD	Diametro esterno massimo della parte da coprire *Considerare 6 mm in più in presenza della flangia
ID	Diametro interno della molla a spirale $\pm 1$ mm
AD	Diametro esterno della molla a spirale $\pm 2$ mm
Lh	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione orizzontale
Lv	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione verticale
BB	Altezza pacco chiuso, corrisponde a $L_{min}$
<b>SILVER</b>	la molla è disponibile anche nella versione Duraspring Silver
na	Non disponibile

## Calcolo flangia

### Flange di alloggiamento (su richiesta):

AF	Diametro interno della flangia di centraggio $AD + 4\text{mm}$
IF	Diametro esterno della flangia di centraggio $ID - 2\text{mm}$
Option	Foro passante sulla flangia $SD + 2\text{mm}$

SERVICE & QUALITÀ 03

SOFFIETTI STANDARD 08

SOFFIETTI SAMJURAI 18

SOFFIETTI SPECIALI 26

PROTEZIONI A PARETE 32

COBERTURE TELESCOPICHE 38

SISTEMI A RULLO 46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING 59

VETRI CE OBLÒ ROTANTI 68

## MOLLE A SPIRALE DURASPRING

	DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
03	15-70-20	11	15	22	na	70	20
	15-100-20	11	15	22	60	100	20
	15-120-20	11	15	22	90	120	20
08	15-150-20	11	15	28	110	150	20
	15-200-20	11	15	31	160	200	20
	15-300-20	11	15	32	260	300	20
18	20-100-20	16	20	30	60	100	20
	20-150-20 SILVER	16	20	33	110	150	20
	20-200-20 SILVER	16	20	36	160	200	20
	20-250-20 SILVER	16	20	39	210	250	20
26	20-300-20 SILVER	16	20	41	260	300	20
	20-250-30	16	20	36	210	250	30
	20-300-30 SILVER	16	20	39	260	300	30
	20-350-30 SILVER	16	20	41	310	350	30
32	20-400-30 SILVER	16	20	43	360	400	30
	20-400-40	16	20	35	360	400	40
	20-450-40	16	20	41	410	450	40
	20-500-40 SILVER	16	20	48	460	500	40
38	25-100-20 SILVER	21	25	36	60	100	20
	25-150-20 SILVER	21	25	38	110	150	20
	25-200-20 SILVER	21	25	40	160	200	20
	25-250-20 SILVER	21	25	44	210	250	20
	25-300-20	21	25	46	260	300	20
46	25-300-30 SILVER	21	25	42	240	300	30
	25-350-30 SILVER	21	25	45	290	350	30
	25-400-30	21	25	48	340	400	30
	25-450-30	21	25	49	390	450	30
	25-450-40 SILVER	21	25	48	370	450	40
60	25-500-40 SILVER	21	25	49	420	500	40
	25-450-50	21	25	41	390	450	50
	25-550-50 SILVER	21	25	43	490	550	50
	25-600-50	21	25	44	540	600	50
	25-650-50 SILVER	21	25	45	590	650	50
68	25-750-50	21	25	47	690	750	50
	25-900-50 SILVER	21	25	57	840	900	50
	30-150-30	26	30	39	90	150	30
	30-200-30 SILVER	26	30	42	140	200	30
	30-250-30 SILVER	26	30	44	190	250	30
	30-300-30 SILVER	26	30	46	240	300	30
	30-350-30 SILVER	26	30	49	290	350	30
	30-400-30 SILVER	26	30	50	340	400	30

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
30-450-30	26	30	53	390	450	30
30-450-40	26	30	53	370	450	40
30-500-40 SILVER	26	30	55	440	500	40
30-550-40 SILVER	26	30	58	490	550	40
30-600-40	26	30	58	540	600	40
30-650-40	26	30	60	590	650	40
30-700-40 SILVER	26	30	64	640	700	40
30-150-50 SILVER	26	30	40	90	150	50
30-250-50 SILVER	26	30	42	190	250	50
30-350-50	26	30	45	290	350	50
30-450-50 SILVER	26	30	46	390	450	50
30-550-50 SILVER	26	30	48	490	550	50
30-650-50 SILVER	26	30	55	590	650	50
30-750-50 SILVER	26	30	58	690	750	50
30-650-60	26	30	58	590	650	60
30-750-60 SILVER	26	30	55	690	750	60
30-900-60	26	30	58	840	900	60
30-1000-60	26	30	60	940	1000	60
35-100-20	31	35	45	60	100	20
35-100-30	31	35	44	60	100	30
35-150-30 SILVER	31	35	48	90	150	30
35-200-30 SILVER	31	35	50	140	200	30
35-250-30	31	35	52	190	250	30
35-300-30 SILVER	31	35	55	240	300	30
35-350-30 SILVER	31	35	61	290	350	30
35-400-30 SILVER	31	35	63	340	400	30
35-300-40 SILVER	31	35	48	240	300	40
35-350-40 SILVER	31	35	50	290	350	40
35-400-40 SILVER	31	35	54	340	400	40
35-450-40 SILVER	31	35	58	390	450	40
35-500-40	31	35	60	440	500	40
35-550-40	31	35	62	490	550	40
35-350-50	31	35	51	290	350	50
35-400-50 SILVER	31	35	52	340	400	50
35-450-50	31	35	54	390	450	50
35-500-50 SILVER	31	35	55	440	500	50
35-550-50 SILVER	31	35	57	na	550	50
35-650-50 SILVER	31	35	60	590	650	50
35-750-50 SILVER	31	35	64	690	750	50
35-850-50	31	35	65	790	850	50
35-450-60	31	35	53	390	450	60

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
35-550-60	31	35	56	490	550	60
35-650-60 <b>SILVER</b>	31	35	59	590	650	60
35-750-60	31	35	60	690	750	60
35-850-60 <b>SILVER</b>	31	35	65	790	850	60
35-550-75	31	35	54	490	550	75
35-650-75	31	35	55	590	650	75
35-750-75	31	35	57	690	750	75
35-850-75 <b>SILVER</b>	31	35	59	790	850	75
40-150-30 <b>SILVER</b>	36	40	51	90	150	30
40-250-30 <b>SILVER</b>	36	40	56	190	250	30
40-350-30 <b>SILVER</b>	36	40	60	290	350	30
40-450-30 <b>SILVER</b>	36	40	64	390	450	30
40-350-40	36	40	61	290	350	40
40-400-40	36	40	63	340	400	40
40-450-40 <b>SILVER</b>	36	40	64	390	450	40
40-500-40 <b>SILVER</b>	36	40	65	440	500	40
40-550-40 <b>SILVER</b>	36	40	68	490	550	40
40-350-50 <b>SILVER</b>	36	40	56	250	350	50
40-450-50 <b>SILVER</b>	36	40	59	350	450	50
40-550-50 <b>SILVER</b>	36	40	61	450	550	50
40-650-50 <b>SILVER</b>	36	40	65	550	650	50
40-750-50 <b>SILVER</b>	36	40	69	650	750	50
40-850-50 <b>SILVER</b>	36	40	71	750	850	50
40-350-60	36	40	55	230	350	60
40-450-60 <b>SILVER</b>	36	40	58	450	450	60
40-550-60 <b>SILVER</b>	36	40	59	430	550	60
40-650-60 <b>SILVER</b>	36	40	62	530	650	60
40-750-60 <b>SILVER</b>	36	40	66	630	750	60
40-900-60 <b>SILVER</b>	36	40	70	780	900	60
40-650-75	36	40	63	500	650	75
40-750-75 <b>SILVER</b>	36	40	66	600	750	75
40-900-75 <b>SILVER</b>	36	40	71	750	900	75
40-1100-75	36	40	78	950	1100	75
40-1300-75 <b>SILVER</b>	36	40	84	1150	1300	75
40-1500-75 <b>SILVER</b>	36	40	90	na	1500	75
40-1000-100 <b>SILVER</b>	36	40	68	800	1000	100
40-1200-100 <b>SILVER</b>	36	40	71	1000	1200	100
40-1300-100	36	40	75	1100	1300	100
40-1400-100	36	40	76	1200	1400	100
40-1500-100 <b>SILVER</b>	36	40	78	1300	1500	100
40-1600-100	36	40	81	1400	1600	100

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
40-1800-100	36	40	82	1600	1800	100
40-1800-120	36	40	82	1560	1800	120
40-2000-120	36	40	86	1760	2000	120
40-2200-120	36	40	90	na	2200	120
45-150-30	41	45	56	90	150	30
45-250-30 <b>SILVER</b>	41	45	61	190	250	30
45-350-30 <b>SILVER</b>	41	45	65	290	350	30
45-400-30	41	45	66	340	400	30
45-350-40	41	45	65	290	350	40
45-400-40	41	45	68	340	400	40
45-450-40 <b>SILVER</b>	41	45	69	390	450	40
45-450-50	41	45	66	350	450	50
45-550-50 <b>SILVER</b>	41	45	68	450	550	50
45-650-50 <b>SILVER</b>	41	45	75	550	650	50
45-350-60	41	45	63	230	350	60
45-450-60 <b>SILVER</b>	41	45	65	330	450	60
45-550-60	41	45	65	430	550	60
45-650-60	41	45	69	530	650	60
45-700-60 <b>SILVER</b>	41	45	70	630	700	60
45-650-75 <b>SILVER</b>	41	45	67	500	650	75
45-750-75	41	45	76	600	750	75
45-900-75 <b>SILVER</b>	41	45	78	750	900	75
45-1100-75 <b>SILVER</b>	41	45	84	950	1100	75
45-1200-75	41	45	86	1150	1200	75
45-1300-75	41	45	89	na	1300	75
45-1000-100	41	45	71	800	1000	100
45-1200-100	41	45	75	1000	1200	100
45-1300-100	41	45	79	1100	1300	100
45-1400-100	41	45	81	1200	1400	100
45-1500-100	41	45	83	1300	1500	100

## Legenda

<b>SD</b>	Diametro esterno massimo della parte da coprire *Considerare 6 mm in più in presenza della flangia
<b>ID</b>	Diametro interno della molla a spirale $\pm 1$ mm
<b>AD</b>	Diametro esterno della molla a spirale $\pm 2$ mm
<b>Lh</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione orizzontale
<b>Lv</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione verticale
<b>BB</b>	Altezza pacco chiuso, corrisponde a $L_{min}$
<b>SILVER</b>	la molla è disponibile anche nella versione Duraspring Silver
<b>na</b>	Non disponibile

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COPERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	61
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

	DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
03	45-1600-100	41	45	87	1400	1600	100
	45-1800-100	41	45	87	na	1800	100
	45-1800-120	41	45	87	1560	1800	120
08	45-2000-120	41	45	91	1760	2000	120
	45-2200-120 <b>SILVER</b>	41	45	100	na	2200	120
	50-150-30 <b>SILVER</b>	46	50	63	90	150	30
18	50-250-30 <b>SILVER</b>	46	50	68	190	250	30
	50-350-30 <b>SILVER</b>	46	50	73	290	350	30
	50-250-50 <b>SILVER</b>	46	50	62	150	250	50
26	50-350-50 <b>SILVER</b>	46	50	66	250	350	50
	50-450-50 <b>SILVER</b>	46	50	70	350	450	50
	50-550-50 <b>SILVER</b>	46	50	73	450	550	50
32	50-650-50 <b>SILVER</b>	46	50	76	550	650	50
	50-350-60 <b>SILVER</b>	46	50	66	230	350	60
	50-450-60	46	50	65	330	450	60
38	50-550-60 <b>SILVER</b>	46	50	68	430	550	60
	50-600-60 <b>SILVER</b>	46	50	72	480	600	60
	50-650-60	46	50	73	530	650	60
46	50-750-60 <b>SILVER</b>	46	50	80	630	750	60
	50-900-60	46	50	81	780	900	60
	50-750-75 <b>SILVER</b>	46	50	78	600	750	75
62	50-900-75 <b>SILVER</b>	46	50	84	750	900	75
	50-1100-75	46	50	90	950	1100	75
	50-1200-75	46	50	94	1050	1200	75
68	50-1100-100 <b>SILVER</b>	46	50	77	900	1100	100
	50-1300-100	46	50	80	1100	1300	100
	50-1500-100 <b>SILVER</b>	46	50	88	1300	1500	100
62	50-1600-100	46	50	89	1400	1600	100
	50-1700-100	46	50	91	na	1700	100
	50-1800-100 <b>SILVER</b>	46	50	94	na	1800	100
68	50-1700-120	46	50	91	1460	1700	120
	50-1900-120 <b>SILVER</b>	46	50	96	1660	1900	120
	50-2100-120 <b>SILVER</b>	46	50	100	1860	2100	120
62	50-2300-120	46	50	105	na	2300	120
	50-2500-120	46	50	115	na	2500	120
	50-2800-120	46	50	118	na	2800	120
68	50-2500-150	46	50	116	2200	2500	150
	50-2800-150	46	50	118	2500	2800	150
	50-3000-150	46	50	123	2500	3000	150
62	50-3000-180	46	50	123	2640	3000	180
	50-3250-180	46	50	128	na	3250	180
	50-3250-100	41	45	87	1400	1600	100

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
50-3250-200	46	50	128	2850	3250	200
50-3500-200	46	50	134	na	3500	200
55-150-30 <b>SILVER</b>	51	55	67	90	150	30
55-250-30 <b>SILVER</b>	51	55	73	190	250	30
55-300-40	51	55	71	220	300	40
55-450-40 <b>SILVER</b>	51	55	76	370	450	40
55-250-50 <b>SILVER</b>	51	55	66	150	250	50
55-350-50 <b>SILVER</b>	51	55	71	250	350	50
55-450-50 <b>SILVER</b>	51	55	74	350	450	50
55-550-50 <b>SILVER</b>	51	55	78	450	550	50
55-650-50	51	55	80	450	650	50
55-550-60 <b>SILVER</b>	51	55	75	430	550	60
55-650-60 <b>SILVER</b>	51	55	79	530	650	60
55-750-60 <b>SILVER</b>	51	55	83	630	750	60
55-800-60	51	55	86	680	800	60
55-900-60 <b>SILVER</b>	51	55	89	780	900	60
55-1000-60 <b>SILVER</b>	51	55	92	na	1000	60
55-600-75 <b>SILVER</b>	51	55	80	450	600	75
55-750-75 <b>SILVER</b>	51	55	83	600	750	75
55-900-75 <b>SILVER</b>	51	55	89	750	900	75
55-1100-75 <b>SILVER</b>	51	55	94	950	1100	75
55-1100-100	51	55	85	900	1100	100
55-1300-100	51	55	89	1100	1300	100
55-1500-100	51	55	94	1300	1500	100
55-1800-100 <b>SILVER</b>	51	55	102	1600	1800	100
55-1300-120	51	55	92	1060	1300	120
55-1500-120	51	55	94	1260	1500	120
55-1700-120	51	55	96	1460	1700	120
55-1900-120	51	55	100	1660	1900	120
55-2100-120	51	55	105	1860	2100	120
55-2300-120 <b>SILVER</b>	51	55	110	2060	2300	120
55-2500-120	51	55	116	2200	2500	120
55-2800-120	51	55	123	2500	2800	120
55-2500-150	51	55	118	2200	2500	150
55-2800-150	51	55	121	2500	2800	150
55-3000-150	51	55	126	na	3000	150
55-3500-150	51	55	130	2500	3500	150
55-2800-180	51	55	114	2500	2800	180
55-3000-180	51	55	126	2640	3000	180
55-3250-180	51	55	130	2500	3250	180
55-3500-200	51	55	137	na	3500	180

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB	
60-150-30	SILVER	56	60	73	90	150	30
60-250-30	SILVER	56	60	78	190	250	30
60-250-50	SILVER	56	60	73	150	250	50
60-350-50	SILVER	56	60	78	250	350	50
60-450-50	SILVER	56	60	82	350	450	50
60-550-50		56	60	85	450	550	50
60-450-60	SILVER	56	60	78	430	450	60
60-550-60	SILVER	56	60	81	430	550	60
60-650-60	SILVER	56	60	85	530	650	60
60-750-60	SILVER	56	60	89	630	750	60
60-800-60		56	60	96	680	800	60
60-900-60	SILVER	56	60	98	na	900	60
60-750-75	SILVER	56	60	89	600	750	75
60-900-75	SILVER	56	60	95	750	900	75
60-1100-75	SILVER	56	60	102	950	1100	75
60-1300-75		56	60	104	1150	1300	75
60-900-100		56	60	85	700	900	100
60-1100-100	SILVER	56	60	90	900	1100	100
60-1300-100		56	60	94	1100	1300	100
60-1500-100	SILVER	56	60	100	1300	1500	100
60-1800-100		56	60	109	1600	1800	100
60-1700-120		56	60	101	1460	1700	120
60-1900-120		56	60	104	1660	1900	120
60-2100-120	SILVER	56	60	108	1860	2100	120
60-2300-120		56	60	114	2060	2300	120
60-2500-120		56	60	118	2300	2500	120
60-2800-120		56	60	126	2500	2800	120
60-2500-150	SILVER	56	60	118	2300	2500	150
60-2800-150		56	60	123	2500	2800	150
60-3000-150		56	60	128	na	3000	150
60-3500-150		56	60	138	na	3500	150
60-3000-180		56	60	126	2640	3000	180
60-3250-180		56	60	132	na	3250	180
60-3250-200		56	60	132	2850	3250	200
60-3500-200		56	60	139	na	3500	200
65-100-30		61	65	76	90	100	30
65-150-30	SILVER	61	65	78	90	150	30
65-250-30	SILVER	61	65	85	190	250	30
65-250-50	SILVER	61	65	76	150	250	50
65-350-50	SILVER	61	65	84	250	350	50
65-450-50	SILVER	61	65	88	350	450	50

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB	
65-550-50	SILVER	61	65	92	450	550	50
65-500-60	SILVER	61	65	86	380	500	60
65-550-60	SILVER	61	65	88	430	550	60
65-650-60	SILVER	61	65	93	530	650	60
65-700-60	SILVER	61	65	94	580	700	60
65-750-60	SILVER	61	65	95	630	750	60
65-800-60	SILVER	61	65	98	680	800	60
65-900-60		61	65	103	780	900	60
65-750-75	SILVER	61	65	93	600	750	75
65-800-75	SILVER	61	65	96	650	800	75
65-900-75	SILVER	61	65	99	750	900	75
65-1100-75	SILVER	61	65	107	900	1100	75
65-1300-75		61	65	111	1100	1300	75
65-1500-75	SILVER	61	65	115	na	1500	75
65-1000-100	SILVER	61	65	91	800	1000	100
65-1100-100	SILVER	61	65	95	900	1100	100
65-1300-100	SILVER	61	65	99	1100	1300	100
65-1500-100	SILVER	61	65	108	1300	1500	100
65-1700-100	SILVER	61	65	113	na	1700	100
65-1800-100	SILVER	61	65	119	1600	1800	100
65-1500-120	SILVER	61	65	100	1260	1500	120
65-1700-120		61	65	106	1460	1700	120
65-1900-120	SILVER	61	65	109	1660	1900	120
65-2100-120	SILVER	61	65	113	1860	2100	120
65-2300-120		61	65	118	2060	2300	120
65-2500-120	SILVER	61	65	128	2300	2500	120
65-2800-120		61	65	134	2500	2800	120
65-2400-150		61	65	120	2100	2400	150
65-2800-150		61	65	132	2500	2800	150
65-3000-150		61	65	142	2500	3000	150

## Legenda

<b>SD</b>	Diametro esterno massimo della parte da coprire *Considerare 6 mm in più in presenza della flangia
<b>ID</b>	Diametro interno della molla a spirale $\pm 1$ mm
<b>AD</b>	Diametro esterno della molla a spirale $\pm 2$ mm
<b>Lh</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione orizzontale
<b>Lv</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione verticale
<b>BB</b>	Altezza pacco chiuso, corrisponde a $L_{min}$ la molla è disponibile anche nella versione Duraspring Silver
<b>na</b>	Non disponibile

SERVICE & QUALITÀ  
03

SOFFIETTI STANDARD  
08

SOFFIETTI SAMJURA  
18

SOFFIETTI SPECIALI  
26

PROTEZIONI A PARETE  
32

COPERTURE TELESCOPICHE  
38

SISTEMI A RULLO  
46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING  
63

VETRI CE OBLÒ ROTANTI  
68

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

	DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
03	65-3000-180	61	65	136	2640	3000	180
	65-3250-180	61	65	145	na	3250	180
	65-3250-200	61	65	138	2850	3250	200
	65-3500-200	61	65	148	na	3500	200
08	70-150-30 <b>SILVER</b>	66	70	85	90	150	30
	70-250-30 <b>SILVER</b>	66	70	93	190	250	30
	70-350-30	66	70	99	290	350	30
18	70-250-50 <b>SILVER</b>	66	70	85	150	250	50
	70-350-50 <b>SILVER</b>	66	70	89	250	350	50
	70-450-50 <b>SILVER</b>	66	70	94	350	450	50
	70-550-50 <b>SILVER</b>	66	70	97	450	550	50
26	70-650-50	66	70	100	na	650	50
	70-550-60 <b>SILVER</b>	66	70	94	430	550	60
	70-650-60 <b>SILVER</b>	66	70	97	530	650	60
	70-750-60 <b>SILVER</b>	66	70	102	630	750	60
32	70-900-60	66	70	113	800	900	60
	70-500-75	66	70	91	350	500	75
	70-600-75	66	70	94	450	600	75
	70-700-75	66	70	98	550	700	75
38	70-750-75 <b>SILVER</b>	66	70	98	750	750	75
	70-800-75 <b>SILVER</b>	66	70	102	650	800	75
	70-900-75 <b>SILVER</b>	66	70	104	750	900	75
	70-1100-75 <b>SILVER</b>	66	70	113	900	1100	75
46	70-700-100	66	70	88	700	700	100
	70-900-100 <b>SILVER</b>	66	70	98	900	900	100
	70-1100-100 <b>SILVER</b>	66	70	102	900	1100	100
	70-1300-100 <b>SILVER</b>	66	70	106	1100	1300	100
64	70-1500-100 <b>SILVER</b>	66	70	115	1300	1500	100
	70-1800-100 <b>SILVER</b>	66	70	124	1700	1800	100
	70-1500-120 <b>SILVER</b>	66	70	110	1260	1500	120
	70-1800-120 <b>SILVER</b>	66	70	118	1560	1800	120
68	70-2000-120 <b>SILVER</b>	66	70	125	1760	2000	120
	70-2200-120	66	70	129	1960	2200	120
	70-2400-120	66	70	136	2200	2400	120
	70-2600-120	66	70	143	na	2600	120
	70-3000-120	66	70	147	na	3000	120
	70-2000-150	66	70	129	1700	2000	150
	70-2400-150	66	70	135	2100	2400	150
	70-2800-150	66	70	139	na	2800	150
	70-3000-150	66	70	149	na	3000	150
	70-2800-180	66	70	138	2440	2800	180

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
70-3000-180	66	70	141	na	3000	180
70-3250-180	66	70	152	2500	3250	180
70-3250-200	66	70	144	2500	3250	200
70-3500-200	66	70	155	2500	3500	200
75-150-30 <b>SILVER</b>	71	75	92	90	150	30
75-250-30 <b>SILVER</b>	71	75	98	190	250	30
75-250-50 <b>SILVER</b>	71	75	89	150	250	50
75-350-50 <b>SILVER</b>	71	75	94	250	350	50
75-450-50 <b>SILVER</b>	71	75	101	350	450	50
75-500-50	71	75	105	400	500	50
75-550-60	71	75	100	430	550	60
75-650-60 <b>SILVER</b>	71	75	103	530	650	60
75-750-60 <b>SILVER</b>	71	75	109	630	750	60
75-650-75 <b>SILVER</b>	71	75	99	500	650	75
75-750-75	71	75	104	600	750	75
75-900-75 <b>SILVER</b>	71	75	111	750	900	75
75-1000-75 <b>SILVER</b>	71	75	114	850	1000	75
75-1100-75 <b>SILVER</b>	71	75	118	950	1100	75
75-900-100 <b>SILVER</b>	71	75	102	na	900	100
75-1100-100 <b>SILVER</b>	71	75	108	900	1100	100
75-1200-100 <b>SILVER</b>	71	75	112	1000	1200	100
75-1300-100 <b>SILVER</b>	71	75	112	1100	1300	100
75-1500-100 <b>SILVER</b>	71	75	120	1300	1500	100
75-1700-100 <b>SILVER</b>	71	75	126	1500	1700	100
75-1800-100	71	75	128	1600	1800	100
75-2000-100	71	75	133	1700	2000	100
75-2200-100	71	75	136	1900	2200	100
75-1500-120 <b>SILVER</b>	71	75	115	1260	1500	120
75-1800-120	71	75	122	1560	1800	120
75-2000-120 <b>SILVER</b>	71	75	127	1760	2000	120
75-2200-120 <b>SILVER</b>	71	75	132	1900	2200	120
75-2400-120	71	75	138	2000	2400	120
75-2600-120	71	75	142	2200	2600	120
75-2800-120	71	75	147	na	2800	120
75-2000-150	71	75	135	1700	2000	150
75-2400-150	71	75	140	2100	2400	150
75-2600-150	71	75	144	2300	2600	150
75-2800-150 <b>SILVER</b>	71	75	145	2500	2800	150
75-3000-150	71	75	152	na	3000	150
75-2800-180	71	75	143	2440	2800	180
75-3000-180	71	75	148	na	3000	180

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.



# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
75-3250-180	71	75	156	2500	3250	180
75-3250-200	71	75	148	2850	3250	200
75-3500-200	71	75	158	na	3500	200
80-150-30 SILVER	76	80	98	90	150	30
80-250-30 SILVER	76	80	106	190	250	30
80-250-50	76	80	96	150	250	50
80-450-50 SILVER	76	80	111	350	450	50
80-550-50 SILVER	76	80	114	450	550	50
80-450-60	76	80	102	330	450	60
80-550-60	76	80	105	430	550	60
80-650-60 SILVER	76	80	110	530	650	60
80-750-60	76	80	115	630	750	60
80-550-75	76	80	99	400	550	75
80-600-75	76	80	102	450	600	75
80-650-75	76	80	105	500	650	75
80-750-75 SILVER	76	80	108	600	750	75
80-900-75	76	80	119	750	900	75
80-1000-75 SILVER	76	80	123	850	1000	75
80-1200-75 SILVER	76	80	128	1000	1200	75
80-900-100 SILVER	76	80	119	900	900	100
80-1100-100	76	80	115	900	1100	100
80-1300-100 SILVER	76	80	120	1100	1300	100
80-1500-100	76	80	126	1300	1500	100
80-1800-100	76	80	134	1600	1800	100
80-1300-120	76	80	115	1060	1300	120
80-1500-120	76	80	121	1260	1500	120
80-1800-120	76	80	128	1560	1800	120
80-2000-120	76	80	133	1700	2000	120
80-2200-120	76	80	137	1700	2200	120
80-2400-120	76	80	142	na	2400	120
80-2800-120	76	80	145	na	2800	120
80-2000-150	76	80	139	1700	2000	150
80-2200-150	76	80	142	1900	2200	150
80-2400-150	76	80	146	2100	2400	150
80-2600-150	76	80	148	2300	2600	150
80-2800-150	76	80	152	na	2800	150
80-3000-150	76	80	157	na	3000	150
80-2800-180	76	80	148	2440	2800	180
80-3000-180 SILVER	76	80	154	na	3000	180
80-3250-180	76	80	157	na	3250	180
80-3000-200	76	80	154	2600	3000	200

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
80-3250-200	76	80	160	na	3250	200
80-3500-200	76	80	163	2500	3500	200
85-150-30	81	85	103	90	150	30
85-250-30	81	85	111	190	250	30
85-250-50	81	85	105	150	250	50
85-350-50	81	85	109	250	350	50
85-450-50	81	85	116	350	450	50
85-550-50	81	85	119	450	550	50
85-650-60	81	85	115	530	650	60
85-550-75	81	85	108	400	550	75
85-900-75	81	85	125	750	900	75
85-1500-100	81	85	127	1300	1500	100
85-1500-120	81	85	126	1260	1500	120
85-2000-120	81	85	138	1700	2000	120
85-2400-150 SILVER	81	85	151	2100	2400	150
85-3500-200	81	85	168	na	3500	200
90-150-30 SILVER	86	90	110	90	150	30
90-250-30	86	90	116	190	250	30
90-150-50	86	90	112	50	150	50
90-250-50	86	90	116	150	250	50
90-350-50 SILVER	86	90	121	250	350	50
90-450-50 SILVER	86	90	125	350	450	50
90-350-60 SILVER	86	90	112	230	350	60
90-450-60	86	90	114	330	450	60
90-450-75	86	90	115	300	450	75
90-550-75 SILVER	86	90	119	400	550	75
90-650-75 SILVER	86	90	124	500	650	75
90-750-75	86	90	128	600	750	75
90-900-75	86	90	133	750	900	75
90-750-100	86	90	115	550	750	100

## Legenda

<b>SD</b>	Diametro esterno massimo della parte da coprire *Considerare 6 mm in più in presenza della flangia
<b>ID</b>	Diametro interno della molla a spirale $\pm 1$ mm
<b>AD</b>	Diametro esterno della molla a spirale $\pm 2$ mm
<b>Lh</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione orizzontale
<b>Lv</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione verticale
<b>BB</b>	Altezza pacco chiuso, corrisponde a $L_{min}$
<b>SILVER</b>	la molla è disponibile anche nella versione Duraspring Silver
<b>na</b>	Non disponibile

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE TELESCOPICHE	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	65
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	68

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

	DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
03	90-900-100 <b>SILVER</b>	86	90	120	700	900	100
	90-1100-100	86	90	126	900	1100	100
	90-1300-100 <b>SILVER</b>	86	90	132	1100	1300	100
08	90-1500-100 <b>SILVER</b>	86	90	144	1300	1500	100
	90-1300-120	86	90	126	1060	1300	120
	90-1500-120 <b>SILVER</b>	86	90	131	1260	1500	120
18	90-1800-120	86	90	138	1600	1800	120
	90-2000-120	86	90	148	na	2000	120
	90-1800-150	86	90	144	1500	1800	150
26	90-2000-150 <b>SILVER</b>	86	90	149	1700	2000	150
	90-2300-150	86	90	154	na	2300	150
	90-2600-150	86	90	159	na	2600	150
32	90-2800-150	86	90	160	na	2800	150
	90-3000-150	86	90	166	na	3000	150
	90-2600-180	86	90	152	2240	2600	180
38	90-2800-180	86	90	158	na	2800	180
	90-3000-180	86	90	164	na	3000	180
	90-2600-200	86	90	153	2400	2600	200
46	90-3000-200	86	90	162	2500	3000	200
	90-3250-200	86	90	166	2500	3250	200
	90-3500-200	86	90	170	na	3500	200
66	90-3700-200	86	90	173	2500	3700	200
	90-4000-200	86	90	182	na	4000	200
	90-4200-200	86	90	185	na	4200	200
68	90-4500-200	86	90	194	na	4500	200
	100-250-60 <b>SILVER</b>	96	100	121	130	250	60
	100-350-60 <b>SILVER</b>	96	100	126	230	350	60
66	100-350-75 <b>SILVER</b>	96	100	119	200	350	75
	100-450-75	96	100	124	300	450	75
	100-600-75 <b>SILVER</b>	96	100	129	450	600	75
68	100-800-75 <b>SILVER</b>	96	100	138	650	800	75
	100-800-100 <b>SILVER</b>	96	100	126	600	800	100
	100-1000-100 <b>SILVER</b>	96	100	132	800	1000	100
66	100-1200-100	96	100	137	1000	1200	100
	100-1500-100	96	100	146	1300	1500	100
	100-1100-120 <b>SILVER</b>	96	100	129	860	1100	120
68	100-1300-120 <b>SILVER</b>	96	100	136	1060	1300	120
	100-1500-120	96	100	144	na	1500	120
	100-1800-120 <b>SILVER</b>	96	100	148	na	1800	120
66	100-1500-150	96	100	147	1200	1500	150
	100-1800-150	96	100	151	1500	1800	150

DURASPRING	SD*	ID	AD	LH	Lv	BB
100-2000-150 <b>SILVER</b>	96	100	157	1700	2000	150
100-2500-150	96	100	164	na	2500	150
100-3000-150	96	100	188	na	3000	150
100-2500-180	96	100	162	2140	2500	180
100-2800-180	96	100	168	na	2800	180
100-2800-200	96	100	165	na	2800	200
100-3000-200	96	100	170	na	3000	200
110-250-50 <b>SILVER</b>	106	110	130	na	250	50
110-250-60 <b>SILVER</b>	106	110	130	130	250	60
110-350-60 <b>SILVER</b>	106	110	135	230	350	60
110-450-60 <b>SILVER</b>	106	110	139	330	450	60
110-350-75 <b>SILVER</b>	106	110	130	200	350	75
110-450-75	106	110	134	300	450	75
110-600-75 <b>SILVER</b>	106	110	140	450	600	75
110-800-75 <b>SILVER</b>	106	110	154	650	800	75
110-650-100 <b>SILVER</b>	106	110	129	450	650	100
110-750-100 <b>SILVER</b>	106	110	134	560	750	100
110-900-100 <b>SILVER</b>	106	110	139	700	900	100
110-1100-120	106	110	139	860	1100	120
110-1300-120	106	110	145	1060	1300	120
110-1500-120	106	110	155	1260	1500	120
110-1500-150	106	110	155	1200	1500	150
110-1800-150	106	110	157	1500	1800	150
110-2000-150	106	110	160	1700	2000	150
110-2200-180	106	110	165	1840	2200	180
110-2400-180	106	110	170	na	2400	180
110-2400-200	106	110	162	2000	2400	200
110-2800-200	106	110	172	2500	2800	200
110-3000-200	106	110	176	na	3000	200
110-3500-200	106	110	189	na	3500	200
120-250-50	116	120	141	na	250	50
120-350-50 <b>SILVER</b>	116	120	143	na	350	50
120-250-60 <b>SILVER</b>	116	120	141	130	250	60
120-350-60 <b>SILVER</b>	116	120	145	230	350	60
120-450-60 <b>SILVER</b>	116	120	150	330	450	60
120-350-75	116	120	140	200	350	75
120-450-75 <b>SILVER</b>	116	120	145	300	450	75
120-600-75	116	120	153	450	600	75
120-650-100 <b>SILVER</b>	116	120	142	450	650	100
120-750-100 <b>SILVER</b>	116	120	147	550	750	100
120-900-100 <b>SILVER</b>	116	120	150	700	900	100

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

# MOLLE A SPIRALE DURASPRING

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
120-900-120 <small>SILVER</small>	116	120	148	660	900	120
120-1100-120 <small>SILVER</small>	116	120	153	860	1100	120
120-1300-120	116	120	158	1100	1300	120
120-1500-120	116	120	162	1300	1500	120
120-1300-150 <small>SILVER</small>	116	120	156	1000	1300	150
120-1500-150	116	120	163	1200	1500	150
120-1800-150	116	120	167	1500	1800	150
120-2000-150	116	120	177	1600	2000	150
120-1600-180	116	120	158	1240	1600	180
120-1800-180	116	120	161	1440	1800	180
120-2000-180	116	120	169	1640	2000	180
120-2200-180	116	120	174	na	2200	180
120-2200-200	116	120	165	1800	2200	200
120-2400-200	116	120	170	2100	2400	200
120-2600-200	116	120	174	na	2600	200
130-170-50	126	130	150	na	170	50
130-250-60	126	130	145	210	250	60
130-350-60	126	130	155	na	350	60
130-450-60	126	130	156	410	450	60
130-250-75 <small>SILVER</small>	126	130	145	220	250	75
130-350-75	126	130	150	310	350	75
130-450-75	126	130	156	410	450	75
130-650-100	126	130	157	600	650	100
130-800-100	126	130	164	na	800	100
130-600-120	126	130	158	360	600	120
130-800-120 <small>SILVER</small>	126	130	161	560	800	120
130-1000-120 <small>SILVER</small>	126	130	164	760	1000	120
130-1100-120	126	130	163	na	1100	120
130-900-150	126	130	163	500	900	150
130-1300-150	126	130	170	1000	1300	150
130-1500-150	126	130	174	1200	1500	150
130-1800-150	126	130	185	na	1800	150
130-1650-180	126	130	170	1650	1650	180
130-2000-200	126	130	180	2000	2000	200
140-250-75	136	140	158	150	250	75
140-350-75	136	140	162	250	350	75
140-450-75	136	140	165	350	450	75
140-600-75	136	140	175	na	600	75
140-350-100	136	140	153	250	350	100
140-450-100	136	140	162	350	450	100
140-600-100	136	140	172	500	600	100

Misure standard. Altre dimensioni su richiesta. Tutte le dimensioni in mm.

DURASPRING	SD*	ID	AD	Lh	Lv	BB
140-700-120	136	140	170	460	700	120
140-1000-120	136	140	192	na	1000	120
140-1000-150	136	140	180	700	1000	150
140-1300-150	136	140	187	1000	1300	150
140-1500-150 <small>SILVER</small>	136	140	190	na	1500	150
140-1900-200	136	140	185	1500	1900	200
140-2000-200	136	140	193	1600	2000	200
140-2400-200	136	140	204	na	2400	200
150-350-60	146	150	172	300	350	60
150-450-75	146	150	188	na	450	75
150-500-75	146	150	190	na	500	75
150-600-75	146	150	194	na	600	75
150-750-150	146	150	180	na	750	150
150-1100-150	146	150	187	na	1100	150
150-1300-150	146	150	197	na	1300	150
160-250-60	156	160	178	na	250	60
160-250-75	156	160	180	na	250	75
160-450-75	156	160	189	na	450	75
160-450-100	156	160	182	350	450	100
160-650-120	156	160	191	550	650	120
160-750-120	156	160	193	600	750	120
160-800-150	156	160	197	na	800	150
160-950-150	156	160	200	na	950	150
160-1000-150	156	160	202	na	1000	150
160-1200-150 <small>SILVER</small>	156	160	204	na	1200	150
160-1200-200	156	160	193	na	1200	200
160-1300-200	156	160	200	na	1300	200
160-1400-200	156	160	212	na	1400	200
160-2000-200	156	160	222	na	2000	200

## Legenda

<b>SD</b>	Diametro esterno massimo della parte da coprire *Considerare 6 mm in più in presenza della flangia
<b>ID</b>	Diametro interno della molla a spirale $\pm 1$ mm
<b>AD</b>	Diametro esterno della molla a spirale $\pm 2$ mm
<b>Lh</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione orizzontale
<b>Lv</b>	Lunghezza massima dell'estensione della molla per applicazione verticale
<b>BB</b>	Altezza pacco chiuso, corrisponde a $L_{min}$
<small>SILVER</small>	la molla è disponibile anche nella versione Duraspring Silver
<b>na</b>	Non disponibile

SERVICE & QUALITÀ  
03

SOFFIETTI STANDARD  
08

SOFFIETTI SAMJURA  
18

SOFFIETTI SPECIALI  
26

PROTEZIONI A PARETE  
32

COPERTURE TELESCOPICHE  
38

SISTEMI A RULLO  
46

MOLLE A SPIRALE DURASPRING  
67

VETRI CE  
OBLO ROTANTI  
68

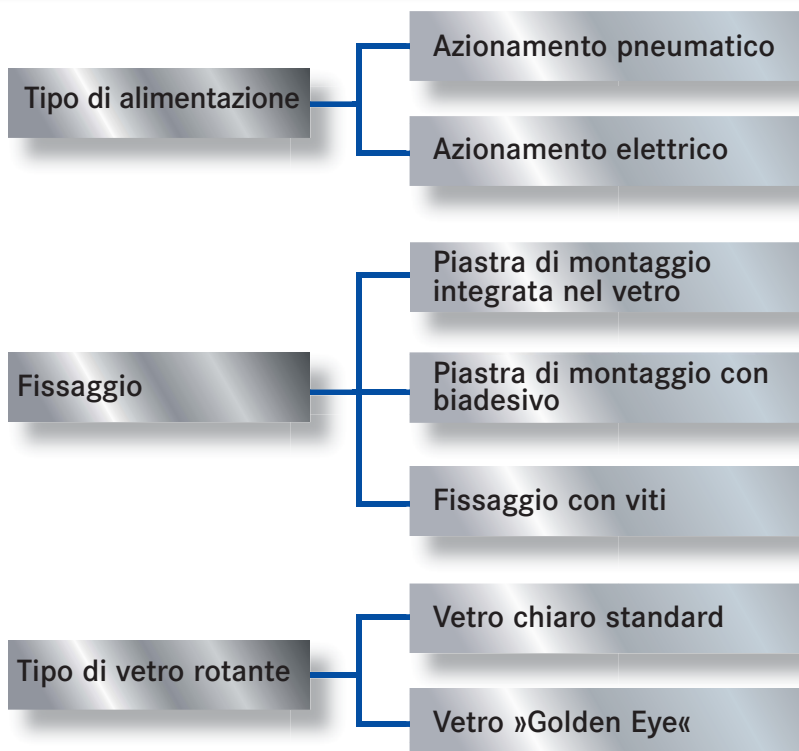
## SISTEMI MODULARI

03	SERVICE & QUALITÀ
08	SOFFIETTI STANDARD
18	SOFFIETTI SAMURAI
26	SOFFIETTI SPECIALI
32	PROTEZIONI A PARETE
38	COBERTURE GLADIATOR
46	SISTEMI A RULLO
58	MOLLE A SPIRALE DURASPRING
68	VETRI CE OBLÒ ROTANTI

### VETRI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE



### OBLÒ ROTANTE VISIPOINT®



# VETRI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE UTENSILI

I vetri di sicurezza sono dispositivi di protezione applicabili sulle macchine utensili. Impediscono che parti di lavorazioni, parti di utensili, trucioli ecc. scagliati dall'interno della macchina possano uscire dalla stessa provocando danni alla macchina e agli operatori.

I vetri di sicurezza forniscono una perfetta visuale all'interno della macchina e se vengono abbinati agli oblò rotanti Visiport forniscono un binomio perfetto di sicurezza e massima visibilità.

In base all'esperienza acquisita sul campo e in base alle prove di impatto effettuate, il policarbonato è risultato il materiale più adatto grazie alle alte proprietà di ritenzione.

Tipo di lavorazione	Protezione da
<b>Tornitura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rottura di parti del mandrino</li> <li>■ Rottura di parti di utensili</li> <li>■ Trucioli caldi</li> </ul>
<b>Fresatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trucioli caldi</li> <li>■ Rottura di parti di utensili</li> <li>■ Rottura di parti del pezzo</li> </ul>
<b>Rettificazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proiezione di parti della mola</li> </ul>

Settori di utilizzo dei vetri di sicurezza per le macchine utensili

La capacità di ritenzione di un vetro in policarbonato spesso 8 mm corrisponde alla stessa resistenza che avrebbe una lamiera in acciaio tipo st.12.03 di spessore 3 mm.

Il policarbonato è però soggetto ad essere facilmente graffiato dai trucioli, scintille e dai liquidi refrigeranti che all'interno della macchina vengono proiettati dalla lavorazione. Questi attacchi possono rendere fragile il policarbonato e con gli anni farlo decadere dalle alte proprietà di ritenuta.

I vetri in policarbonato danneggiati da azioni meccaniche esterne (per es. spaccature o graffi profondi) o offuscati a causa di effetti chimici vanno sostituiti, perché la loro funzione protettiva non è più garantita al cento per cento.

I vetri di sicurezza della HEMA vengono realizzati creando un composto multistrato completamente sigillato di policarbonato e vetro temprato diventando un efficace sistema di sicurezza.

Nel vetro di sicurezza così realizzato il policarbonato viene protetto dagli agenti che lo potrebbero danneggiare garantendo una lunga durata di esercizio. I vetri di sicurezza della HEMA per le macchine e gli oblò rotanti testati secondo le normative sono risultati idonei per essere utilizzati sulle macchine utensili in rispetto alle normative DIN EN 12417 per i centri di lavorazione, alla EN ISO 23125 per i torni e alla UNI EN 13218 per le rettifiche.



Vetri di sicurezza con telaio in VA e VISIPOINT® tipo »Golden Eye«

La capacità di ritenzione dei vetri di sicurezza non dipende solo dallo spessore del policarbonato, ma anche dalla struttura in lamiera in cui sono inseriti.

Nel caso in cui fosse necessario il vetro può essere fornito di un telaio in acciaio, alluminio o in acciaio inox.

Va comunque tenuto in considerazione che il vetro deve essere fissato alla struttura della macchina con il sormonto secondo la normativa di sicurezza di riferimento.



Vetri di sicurezza per le macchine utensili, versione standard

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE GLADIATOR	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	69

### PROVE D'IMPATTO

I vetri di sicurezza per le macchine utensili sono classificati come elementi protettivi di sicurezza. Per ottenere le proprietà di resistenza all'impatto telai di diversi spessori sono stati sottoposti a test di controllo secondo le normative vigenti presso l'Istituto IWF e TU di Berlino.

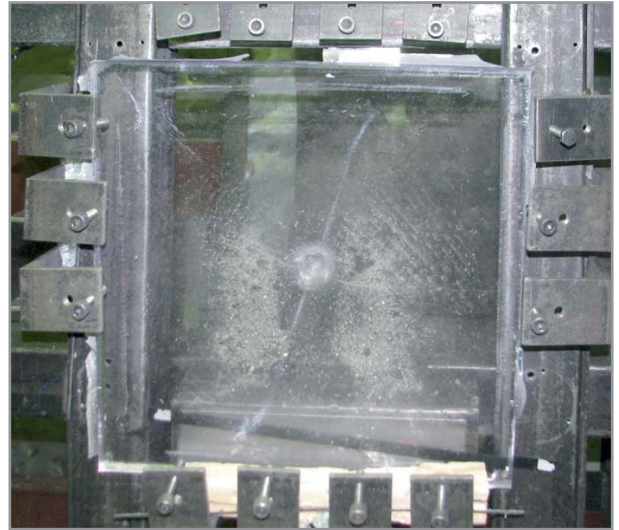


Sistema di fissaggio del pannello in prova con piastra di base per Visiport

Per i test di collaudo ai sensi della norma DIN EN 23125, classe di resistenza C3, sono stati per esempio controllati vetri temprato di spessore 10 mm e policarbonato di spessore 15 mm, nella versione con e senza telaio per Visiport.

#### Ciclo di prova

I vetri fissati al pannello di prova vengono colpiti da un proiettile di 2,5 kg sparato dal cannone ad aria compressa. La velocità viene rilevata da un sistema a barriera laser.



Vista del vetro dopo la prova d'impatto

Vers. n.	Telaio sottoposto a prova	Velocità del proiettile v [m/s]	Energia del proiettile [Nm]	Risultato, note
1	4e	80	8000	Superata
2	4b	80	8000	Superata
3	4c	80	8000	Superata
4	4f	80	8000	Superata



Deformazione corretta del policarbonato dopo l'impatto con il proiettile



Vista panoramica del laboratorio dove sono stati effettuati i test (IWF del TU di Berlino). In primo piano, il cannone con il proiettile (ingrandito).

03

SERVICE & QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COBERTURE GLADIATOR

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

70

VETRI CE OBLO ROTANTI

# VETRI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE UTENSILI

Materiale / classificazione	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3
Massa del proiettile in kg	0,625	0,625	0,625	1,25	1,25	1,25	2,50	2,50	2,50
Energia cinetica in joule	320	781	2000	1562	2480	4000	3124	4960	8000
PC 6 mm	■			■					
PC 8 mm	■	■		■	■		■		
PC 10 mm	■	■	■	■	■		■	■	
PC 12 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	
PC 15 mm	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PC 19 mm laminato	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Prove di impatto secondo DIN EN 23125 su un telaio di dimensioni 500 x 500 mm

■ Combinazioni possibili (senza garanzia)

## Dati necessari per la determinazione dello spessore del policarbonato per i torni secondo la norma DIN EN 23125

<b>Diametro del mandrino porta pezzo</b>	Diametro esterno massimo del mandrino della macchina in uso
<b>Velocità max. del mandrino porta pezzo</b>	Numero di giri max. del mandrino porta pezzo secondo i dati macchina rilasciati dal costruttore
<b>Peso della griffa</b>	Peso della griffa (secondo gli standard proposti 0,625 kg, 1,25 kg o 2,5 kg)

Ø del mandrino (mm)	Velocità v (m/s)	Dimensioni proiettile D x a (mm x mm)	Massa proiettile m (kg)	Velocità impatto v (m/s), fino a	Energia impatto (Nm), fino a	Classe di resistenza*	Spessore minimo PC (mm)
fino a 130	25	30 x 19	0,625	32	320	A1	6
	40			50	781	A2	6
	63			80	2.000	A3	8
da 130 fino a 150	40	40 x 25	1,250	50	1.562	B1	6
	50			63	2.480	B2	8
	63			80	4.000	B3	12
sopra i 250	40	50 x 30	2,500	50	3.124	C1	8
	50			63	4.960	C2	10
	63			80	8.000	C3	15

\*A1 - C3 = classificazione secondo la norma DIN EN 23125; PK da 1 a 5 = classificazione secondo VDW

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE GLADIATOR	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	71

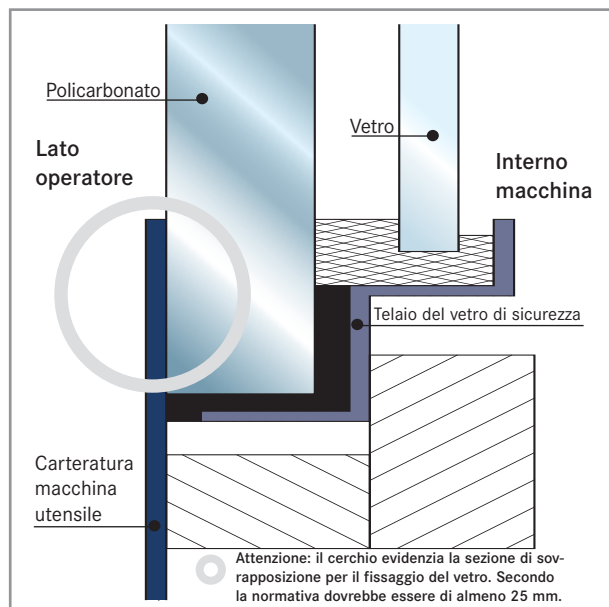
## VETRI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE UTENSILI

Dati necessari per la determinazione dello spessore del policarbonato per i centri di lavorazione secondo la norma DIN EN 12417

03	SERVICE & QUALITÀ	<b>Diametro max. utensile in rotazione</b>	Diametro esterno massimo dell'utensile della macchina in uso
08	SOFFIETTI STANDARD	<b>Velocità mandrino</b>	Numero di giri max. del mandrino porta utensile secondo i dati macchina rilasciati dal costruttore
		<b>Massa dell'utensile</b>	Peso dell'utensile (dato fisso indicato dalla normativa 100 g)

Spessore del policarbonato risultante dal calcolo dall'energia d'impatto.

Massa proiettile m (kg)	Velocità impatto vt (m/s)	Energia impatto (Nm)	Spessore minimo policarbonato (mm)
0,100	85	361	4
0,100	100	500	6
0,100	120	720	8
0,100	145	1.063	10
0,100	150	1.125	12
0,100	170	1.445	15
0,100	>170	>1.445	19



Esempio di fissaggio di un vetro con telaio metallico

### Vetri in policarbonato non protetti

I vetri in policarbonato (PC) senza protezione possono perdere in tutto o in parte la loro funzione protettiva già dopo pochi mesi, come dimostrato da analisi effettuate dalla BIA.

In una serie sistematica di test è stato determinato che i vetri in policarbonato inumiditi con lubrificanti refrigeranti usati per nove mesi presentano una riduzione di capacità di ritenzione fino a meno del 60%.

Per i motivi precedentemente evidenziati il policarbonato viene protetto da una lastra di vetro temprato che viene sovrapposta e sigillata al policarbonato formando un vetro multistrato rispondente completamente alla sicurezza richiesta.

Le norme e le responsabilità legate alla sicurezza e i rischi dovuti ai prodotti spingono i costruttori a seguire scrupolosamente le prescrizioni indicate dalle relative normative. L'associazione di costruttori di macchine e impianti tedesca VDMA per esempio, consiglia la sostituzione del policarbonato usato come vetro di protezione già solo dopo due anni d'uso.

I vetri di sicurezza multistrato invece seguono le raccomandazioni indicate dalla VDMA, resistono ai liquidi refrigeranti e soprattutto resistono ad energie d'impatto dalla A1 alla C3

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COBERTURE GLADIATOR

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

72

VETRI CE OBLO ROTANTI



# VETRI DI SICUREZZA PER LE MACCHINE UTENSILI

La situazione precedente all'introduzione delle normative riguardanti la sicurezza dei dispositivi preposti alla visione all'interno delle macchine utensili pone la necessità di sostituire i vetri presenti sulle macchine di vecchia data. Su queste macchine è possibile montare i vetri certificati calcolati secondo le esigenze della specifica macchina rendendola sicura all'utilizzo.

## Consiglio per la sostituzione dei vetri

Come indicato dalle raccomandazioni della BIA, dell'associazione tedesca dei produttori di macchine utensili VDW e dell'IWF del TU di Berlino (settore macchine utensili e tecniche di produzione), i vetri di sicurezza vanno sostituiti dopo cinque anni.

All'acquisto di macchine utensili nuove o usate, occorre informare esplicitamente gli acquirenti del problema dell'invecchiamento del policarbonato, per es. nel Manuale D'uso e Manutenzione. Inoltre dovrebbe essere indicata la data di montaggio del policarbonato sul vetro stesso.

Per la sostituzione e la cura del vetro devono essere rispettate le indicazioni fornite dal costruttore della macchina.

I seguenti casi richiedono una sostituzione immediata:

- Deformazioni plastiche (scheggiature) dovute ad impatti, crepe nel vetro
- Danni al sistema di protezione sigillatura dei vetri
- Penetrazione di lubrorefrigeranti nella zona sigillata
- Danni al policarbonato (anche alla pellicola antigraffio) sul lato operatore

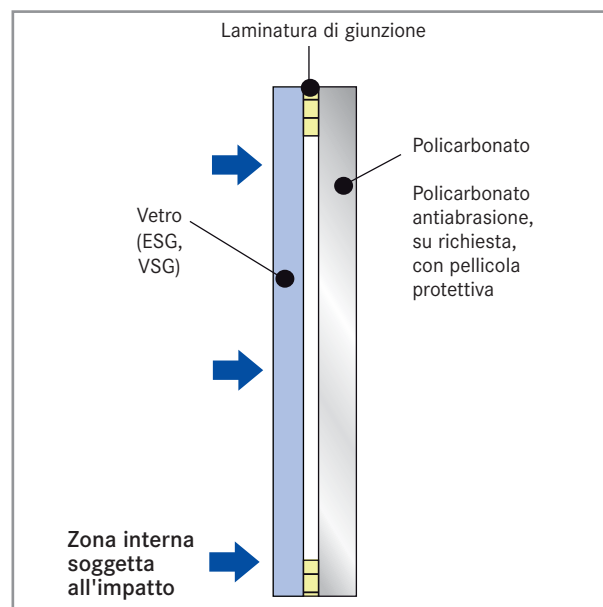
## Vetri di sicurezza HEMA

- Utilizzo esclusivo di policarbonato di qualità elevata con rivestimento superficiale come protezione contro sostanze chimiche, usura e graffi o su richiesta con pellicola antigraffio.
- Utilizzo di vetro temprato o laminato di produttori rinomati
- Policarbonato disponibile in tutti gli spessori sul mercato. Gli spessori attualmente più utilizzati sono compresi tra 5 e 15 mm
- Protezione supplementare dei vetri temprati per il lato interno della macchina con uno o più strati di vetro temprato
- I vetri possono essere realizzati in policarbonato con pellicola resistente all'abrasione abbinato al vetro temprato a seconda delle esigenze e del campo d'utilizzo.
- Utilizzo di vetri multistrato. In caso di impatto assicurano un rischio minore (grazie alla frantumazione del vetro temprato), con tempi di pulizia e fermo macchina molto bassi.
- I bordi del vetro multistrato sono a tenuta e resistenti ai refrigeranti. A richiesta disponibili anche con telaio in acciaio inossidabile a disegno cliente (pronti al montaggio).

- I vetri e i componenti sono testati ai sensi della norma DIN EN 23125, classe di impatto A1 - C3, dall'IWF di Berlino per valutarne la capacità di resistenza all'impatto e sono conformi ai requisiti di protezione della macchina EN/TC143/WG3.
- I vetri di sicurezza multistrato e sigillati sono coperti da una garanzia di cinque anni (in accordo con le disposizioni di garanzia della HEMA)
- L'integrazione all'interno dei vetri multistrato della piastra di base dei Visiport è possibile ed è stata anche testata e risponde alle normative di sicurezza e comporta un risparmio nel montaggio dell'oblò rotante.

## Struttura dei vetri di sicurezza per le macchine

I vetri multistrato della HEMA »Window« è perfetto per molte applicazioni su macchine utensili. I vetri multistrato di sicurezza certificati sono disponibili anche con il telaio in acciaio, acciaio inox e alluminio. Sono disponibili vetri multistrato di sicurezza certificati con illuminazione integrata a LED (vedere a pag. 74)



Configurazione del vetro multistrato HEMA »Window«

Lo spessore del policarbonato e del vetro viene definito dopo il calcolo delle classi di impatto e tenendo in considerazione lo spazio a disposizione. I numeri del lotto HEMA garantiscono una qualità tracciata e facilitano l'ordinazione in caso di sostituzione del vetro.

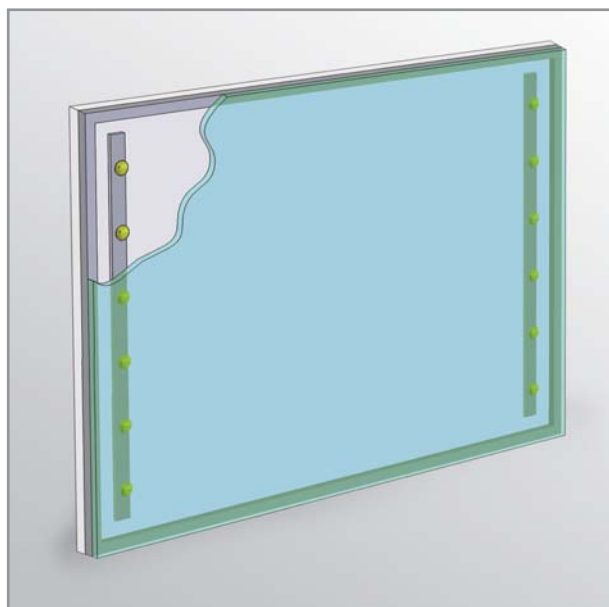


Etichetta di certificazione dei vetri

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMJURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE GLADIATOR	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	73

## VETRI DI SICUREZZA PER MACCHINE UNTENSILI CON ILLUMINAZIONE INTEGRATA

I vetri di sicurezza certificati sono un'efficiente sistema per la visione all'interno della macchina utensile, ma in molti casi si rende necessario l'ausilio d'illuminazione supplementare.



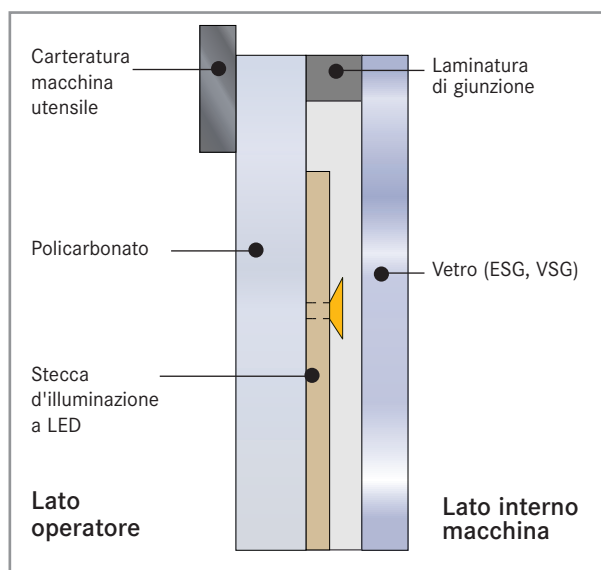
Vetri di sicurezza per le macchine con illuminazione integrata

La HEMA ha studiato e realizzato un sistema innovativo e molto funzionale per ottenere un'efficiente illuminazione proprio nei pressi della zona di lavoro dell'operatore.

I vetri di sicurezza HEMA possono essere integrati con lampade a LED che possono essere infilate attraverso un'apertura dedicata nel vetro multistrato.



Vetri di sicurezza per le macchine con illuminazione integrata



Vista del sistema vetro multistrato con lampada a LED integrata

Vantaggi di HEMA Window con illuminazione integrata:

- Soluzione compatta
- Illuminazione efficiente dell'interno della macchina
- Tecnologia a LED di comprovata qualità
- Nessun accumulo di trucioli
- Tensione d'esercizio 24V
- Possibile utilizzo anche per retrofitting

### Dati tecnici

Alimentazione	24VDC
Corrente	270mA, 540mA, 800mA, 1100mA, 2160mA
Potenza	6W / 12W / 18W / 24W / 48W
Tipo di lente	ca. 120°
Intensità luminosa	5700K
Tipo di connettore	M12

L'intelligente sistema »a cassetto« consente di recuperare i listelli a LED in caso di danneggiamento del vetro di sicurezza.

I listelli a LED »SECRET« sono disponibili anche separatamente per applicazioni diverse. Il nostro team di assistenza fornirà le informazioni necessarie.



HEMA »SECRET« lampade a LED

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE GLADIATOR

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

74

VETRI CE OBLO ROTANTI

# VISIPOINT® OBLÒ ROTANTI

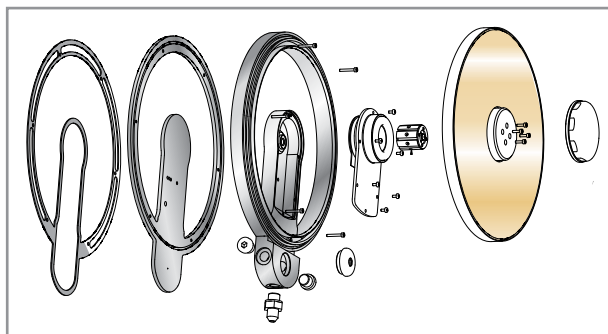
Gli oblò rotanti Visiport®, possono essere montati in tutte le macchine utensili nuove o anche su macchine già operanti. I vantaggi dopo il montaggio dell'oblò rotante sono immediatamente «visibili».

Come si vede nella foto qui a fianco, il vetro di protezione inondato di liquido refrigerante diventa completamente inutilizzabile per l'operatore invece la zona dove opera il Visiport è completamente pulita e si vede perfettamente all'interno della macchina.



VISIPOINT® 220.C2

Il VISIPOINT® si monta facilmente e non è necessario tagliare il vetro di protezione della macchina. Il VISIPOINT® si incolla sul lato interno del vetro di protezione della macchina utensile.



Esploso dei dispositivi che compongono il Visiport®

Il peso contenuto, il montaggio semplice e la facile manutenzione non comporta ulteriori costi di gestione. La HEMA ha testato e certificato i vetri di sicurezza con integrati la piastra di base per il fissaggio del VISIPOINT®. Questa integrazione porta evidenti vantaggi in termini di costi di montaggio eliminando l'incollaggio e la sigillatura della piastra di base al vetro.

## Vantaggi degli oblò rotanti VISIPOINT®

Gli oblò rotanti VISIPOINT® garantiscono una visibilità attiva. Garantiscono all'operatore una vista diretta su quanto accade all'interno della macchina.



La vista direttamente di lavorazione nella macchina

I possibili pericoli di incidenti legati all'aggiramento del comando di sicurezza della macchina vengono così eliminati. Questo aspetto risulta evidentemente importante ai fini della sicurezza sul posto di lavoro.

## Montaggio e fissaggio

Il montaggio del VISIPOINT®, non danneggia in alcun modo il vetro di sicurezza della macchina. Non è necessario tagliare il vetro di sicurezza. Il VISIPOINT® viene avvitato sulla piastra di montaggio incollata al vetro di sicurezza o nel caso vi sia solo il policarbonato può essere avvitato con viti passanti dopo avere forato il policarbonato. Utilizzando la piastra di montaggio è possibile sostituire rapidamente il VISIPOINT®. Il VISIPOINT® deve essere montato in verticale o con al massimo un'inclinazione di 30° dalla verticale.

Può essere installato sia su una porta, sia su una finestra fissa. Grazie alla sua forma costruttiva, l'oblò si adatta alla perfezione ai modelli più disparati di porte e finestre. L'altezza totale massima del VISIPOINT® è di 45 mm con la piastra e 40 mm senza piastra. Il VISIPOINT® può essere fissato in vari modi

- Incollato per intero o incollata la sola piastra di base
- Avvitato dopo avere forato il policarbonato della finestra
- Avvitato alla piastra integrata al vetro di sicurezza

## Incollaggio

Il modo più semplice per montare il VISIPOINT® è rappresentato da un bi-adesivo high-tech (substrato adesivo: espanso acrilico a celle chiuse) posto sulla base del corpo o sulla piastra di base. Il vetro deve essere accuratamente pulito. Il normale tempo di asciugatura è pari a 72 ore. Con una pompa per vuoto (disponibile a richiesta) è possibile ridurre il tempo di asciugatura a ca. una-due ore.

Il VISIPOINT® incollato è estremamente resistente e può essere rimosso solo con mezzi meccanici.

SERVICE & QUALITÀ	03
SOFFIETTI STANDARD	08
SOFFIETTI SAMURAI	18
SOFFIETTI SPECIALI	26
PROTEZIONI A PARETE	32
COBERTURE GLADIATOR	38
SISTEMI A RULLO	46
MOLLE A SPIRALE DURASPRING	58
VETRI CE OBLÒ ROTANTI	75

## VISIPORT® OBLÒ ROTANTI

03

SERVICE &amp; QUALITÀ

### Fissaggio per mezzo di viti

Il fissaggio per mezzo di viti può essere effettuato solo nel caso in cui la finestra della macchina utensile sia in policarbonato. Il policarbonato deve essere forato. Il fissaggio viene completato con una contropiastra in acciaio per assicurare il VISIPORT® al policarbonato. La tenuta è garantita dall'O-RING di cui è predisposto il VISIPORT®. Tenere sempre in considerazione le prescrizioni della normativa vigente prima di apportare modifiche ai dispositivi originali delle macchine utensili.

08

SOFFIETTI STANDARD

### Piastra di montaggio integrata

Al vetro di sicurezza può essere integrata la piastra di base del Visiport nella posizione desiderata. Il visiport può essere montato utilizzando le viti in dotazione.

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI



Vetro di sicurezza con la piastra di base integrata al vetro

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE GLADIATOR

### Sfiato e aerazione del VISIPORT®

Il VISIPORT® vanta un sistema brevettato di drenaggi e labirinti per il funzionamento privo di contaminazioni esterne. Il collegamento elettrico deve essere effettuato all'interno del vano predisposto e deve essere a tenuta dai liquidi.

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

### Tipo di avviamento

Sono disponibili due versioni di oblò rotanti: VISIPORT® VP220.C2 a comando elettrico e VISIPORT® DiscAir 175 Turbo a comando pneumatico.

76

VETRI CE OBLÒ ROTANTI

### Refrigeranti

Il VISIPORT® è adatto in particolare per i refrigeranti a base di acqua o oli minerali fluidi (altri oli su richiesta). Nel caso in cui la macchina utensile lavori prevalentemente alluminio, magnesio o utilizzi oli refrigeranti aggressivi si consiglia di utilizzare il vetro rotante speciale adatto per queste applicazioni denominato »Golden Eye«.

### Vetro speciale »Golden Eye«

Si consiglia di utilizzare i vetri rotanti »Golden Eye« quando si lavorano pezzi in alluminio e magnesio questi materiali producono trucioli che si depositano come una pellicola sui vetri degli oblò standard fino ad intaccarli riducendo così pressoché totalmente la visuale dopo poco tempo di utilizzo.

Grazie a un rivestimento speciale, gli oblò »Golden Eye« assumono una sfumatura color oro. Questo rivestimento ha dato ottimi risultati dopo una serie di test che si sono svolti nel corso di 18 mesi in condizioni estreme nel reparto di produzione meccanica della Boing a Seattle.

I modelli ad azionamento elettrico VISIPORT® 220.B5, 220.C e 220.C2 possono essere dotati tranquillamente del vetro »Golden Eye« e possono essere ordinati già insieme al componente principale. DiscAir 175 Turbo è dotato di serie di oblò rotante »Golden Eye«.

### Qualità del prodotto

Tutti i modelli VISIPORT® sono coperti dalla garanzia di fabbrica della durata di dodici mesi. Sono escluse le parti tipicamente soggette a usura.

I componenti base sono realizzati in pregiato alluminio, i cuscinetti a sfere sono lubrificati a vita e sostituibili.

Sono disponibili guaine flessibili in calza di acciaio inox con all'interno un tubo plastico a tenuta di 0,55 m, 2 m e 10 m di lunghezze (altre lunghezze a richiesta) per la realizzazione del cablaggio elettrico all'interno della macchina.

I componenti elettronici sono stati sviluppati appositamente per il VISIPORT®. Tutti gli elementi e i componenti del VISIPORT® vengono testati per garantire l'ottima qualità dei materiali e una lunga durata.

Modello	VISIPORT® 220.C2	VISIPORT® DiscAir 175 Turbo
Tensione di alimentazione	24V (± 1V), min. 5A senza perdite	-
Pressione dell'aria necessaria	-	5,3 - 5,8 bar
Numero di giri nominale	2.235 giri	4000 giri (a 5,5 Bar)
Consumo di aria	-	38 l/min
Livello sonoro	-	79 dB (in aria libera, alla distanza di 3 m)
Diametro	253 mm / 314 mm	201,7 mm / 236,2 mm
Dimensione campo visivo	215 mm	175 mm
Peso	2,1 kg	0,7 kg
Altezza struttura	40 mm / 45 mm	29,6 mm / 44,9 mm
Spessore dell'oblò rotante	3 mm	2 mm
Golden-Eye Vetro	A richiesta	Di serie

# VISIPOINT® 220.C2

## VISIPOINT® 220.C2

- Oblò rotante incollato sul lato interno della macchina che, grazie all'elevata velocità di rotazione (> 2.235 giri/min), garantisce una chiara visione interna dei processi lavorativi.
- Elettronica di comando integrata con protezione contro l'inversione dei polarità della tensione d'esercizio e le sovratensioni, protezione termica contro il surriscaldamento (150°C).
- Azionamento: motore brushless a corrente continua integrato, 24 V ( $\pm 1V$ ) CC, necessari minimo 5A al gruppo elettronico senza perdite.
- E' conforme alla direttiva CE di bassa tensione.
- Peso ridotto, solo ca. 2,1 kg
- Protezione contro i trucioli e sporcizia per mezzo della realizzazione di un labirinto
- Oblò rotante equilibrato con vetro temprato chimicamente spesso 3 mm
- A richiesta con rivestimento al plasma »Golden Eye«

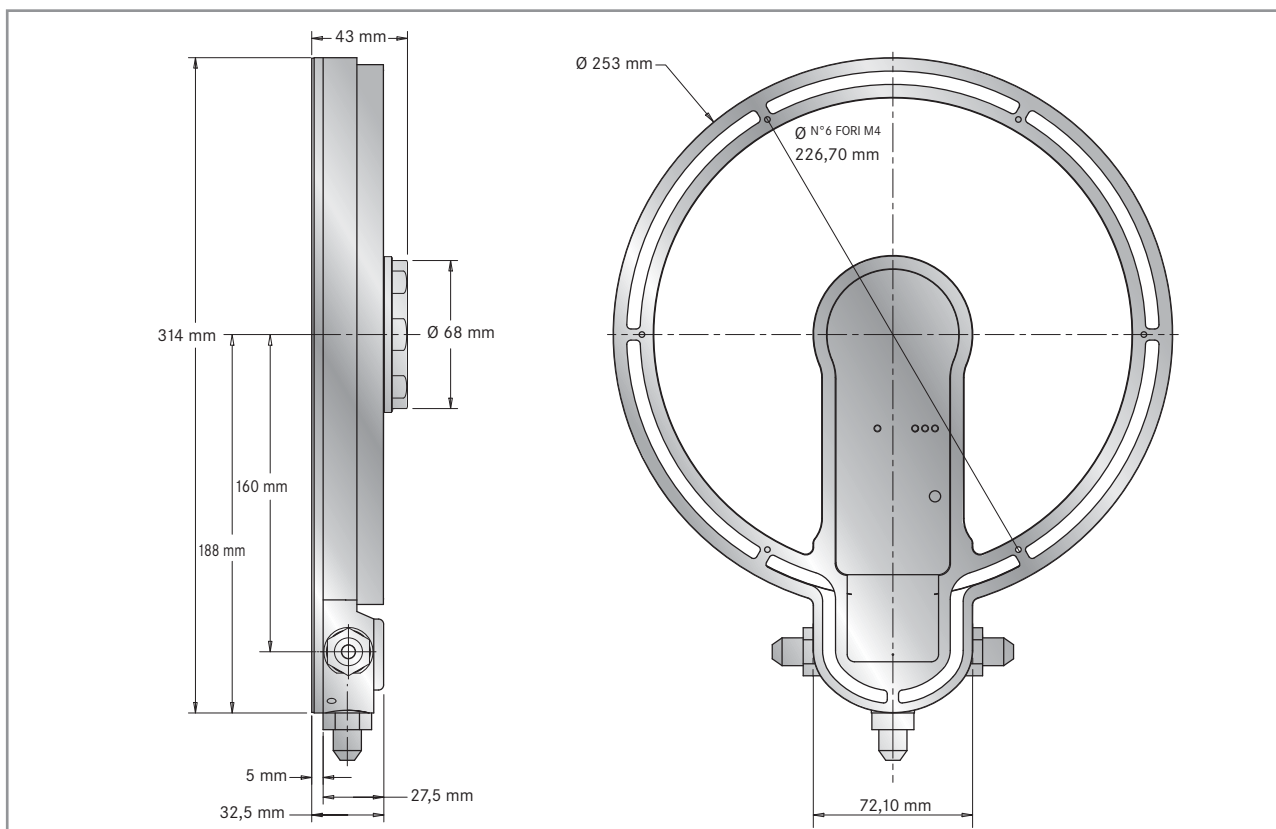
## Collegamento

Il VISIPOINT® 220.C2 è dotato di tre ingressi posti sulla base del dispositivo per la connessione all'alimentazione elettrica utilizzare i raccordi presenti nel kit in dotazione adatti a garantire la massima tenuta del collegamento elettrico. Sono disponibili guaine con anima in PTU e calza eterna in acciaio inox di diverse lunghezze per garantire il corretto trasporto dei cavi all'interno della macchina utensile.



## Panoramica varianti modello VISIPOINT® 220.C2

FDX	Modello base per il fissaggio per mezzo di viti su policarbonato forato
FMX	Modello con applicato sulla base il bi-adesivo VHB per l'incollaggio su policarbonato o vetro
FVX	Modello base con bi-adesivo VHB sulla piastra di montaggio separata per una sostituzione semplice
HM	Base con box di comando, bi-adesivo VHB sulla base dell'oblò rotante
HV	Modello base con box di comando e bi-adesivo VHB sulla piastra di montaggio separata per un rapido smontaggio



## VISIPORT® DISCAIR 175 TURBO

### VISIPORT® DiscAir 175 Turbo

- Oblò rotante incollato sul lato interno della macchina, garantisce una chiara visione all'interno della macchina grazie all'elevata velocità di rotazione (oltre 4000 giri al minuto)
- Azionamento tramite aria compressa pulita, non sono necessari collegamenti elettrici
- Adatto per quelle applicazioni con elevati volumi di liquidi refrigeranti
- Supporto rotore con cuscinetti a sfera di precisione
- Oblò rotante con vetro temprato equilibrato
- Raccordo e regolatori rapidi per il collegamento dell'aria compressa
- turbina brevettata di elevata efficienza
- Consumo di aria 38 l/min

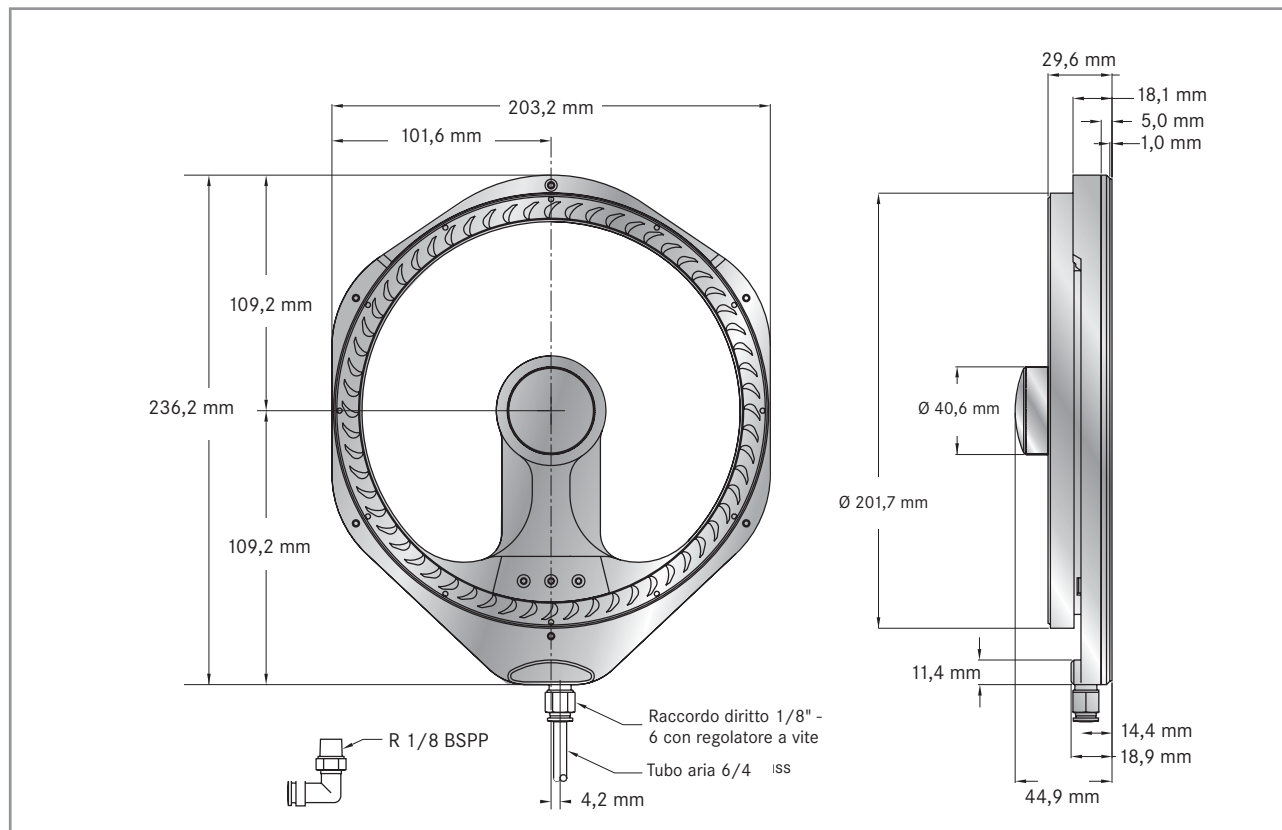
### Collegamento

Il modello VISIPORT® DiscAir funziona con aria compressa, quest'ultima è presente in ogni officina. Il DiscAir dopo averlo incollato al vetro della macchina basta portare aria compressa ed entra subito in funzione. Il sistema a turbina realizzato per il funzionamento del VISIPORT® DiscAir realizza anche un'efficiente barriera a cuscino d'aria contro le infiltrazioni di eventuale liquido refrigerante o sporco di qualsiasi genere. Il VISIPORT® DiscAir tuttavia risulta più rumoroso rispetto al VISIPORT® rimanendo però nelle prescrizioni di sicurezza della normativa.



Con la macchina utensile in funzione il rumore della turbina del discair scompare.

Le ridotte dimensioni del DiscAir rispetto al VISIPORT® elettrico lo rendono adatto per applicazioni su torni dove il sistema di protezione è generalmente molto vicino al mandrino porta pezzo dove avviene la lavorazione e dove l'operatore deve essere in grado di verificare la corretta operazione di asportazione del truciolo. In questa posizione la quantità di liquido refrigerante è solitamente elevata. La presenza di aria compressa nella periferia del DiscAir previene l'infiltrazione di liquidi all'interno dello stesso garantendone l'elevata efficienza anche in situazioni gravose.



03

SERVICE &amp; QUALITÀ

08

SOFFIETTI STANDARD

18

SOFFIETTI SAMURAI

26

SOFFIETTI SPECIALI

32

PROTEZIONI A PARETE

38

COPERTURE GLADIATOR

46

SISTEMI A RULLO

58

MOLLE A SPIRALE DURASPRING

78

VETRI CE OBLÒ ROTANTI

## MATERIALI RACCOMANDATI

Materiali	Adatto per i Soffietti	Adatto per i Rulli	Resistente all'acqua	Resistente all'emulsione (oli)	Resistente agli agenti chimici	Resis. alle scintille e trucioli caldi	Auto estinguente	Colori	Spessore	Larghezza	Campo di temperatura raccomandato	Componenti di base
ERA 7810	■	■	■	■	□	□	□	nero	0.39 mm	1500/2150 mm	da -15°C a +100°C	Poliestere
ERA 7812	■	■	■	■	□	□	□	beige	0.32 mm	1500 mm	da -15°C a +100°C	Poliestere
ERA 7815	■	■	■	■	□	□	□	nero	0.23 mm	1500/2150 mm	da -15°C a +100°C	Poliestere
ERA 386	■	■	■	■	□	□	□	grigio	0.22 mm	1500 mm	da -15°C a +100°C	Poliestere
PUR 018	■	□	■	□	□	□	□	nero	0.21 mm	1230 mm	da -40°C a +120°C	Poliestere
OZ PUR S	■	■	■	■	□	□	□	nero	0.40 mm	1500/2150 mm	da -30°C a +70°C	Poliestere
Nylon PU	■	□	■	■	□	□	□	nero	0.22 mm	1500 mm	da -40°C a +120°C	Poliammide
OZ 23	■	□	■	■	□	□	□	nero	0.25 mm	1550 mm	da -15°C a +70°C	Poliestere
OZ 35	■	□	■	■	□	□	□	nero*	0.40 mm	1550/2150 mm	da -15°C a +70°C	Poliestere
OZ 45	■	□	■	■	□	□	□	nero	0.45 mm	1550 mm	da -15°C a +70°C	Poliestere
PUR PTF	■	■	■	■	■	□	□	nero	0.33 mm	1500/2150 mm	da -15°C a +180°C	Poliestere
PUR Teflon027	■	■	■	■	■	□	□	nero	0.30 mm	1400 mm	da -20°C a +250°C	Vari
PUR Teflon045	■	■	■	■	■	□	□	nero	0.45 mm	1400 mm	da -20°C a +250°C	Vari
Preotex 030	■	□	■	□	□	■	■	nero	0.35 mm	1500 mm	da 0°C a +400°C	Aramid-Kevlar
Preotex 035	■	■	□	□	□	■	■	nero	0.40 mm	1500 mm	da 0°C a +400°C	Aramid-Kevlar
Preotex 060	■	■	■	□	□	■	■	nero	0.60 mm	1500 mm	da 0°C a +400°C	Aramid-Kevlar
Preotex SP-PU	■	■	■	■	□	■	■	nero	0.37 mm	1500 mm	da -30°C a +160°C	Vari
Awning cloth	■	■	■	□	□	□	□	nero*	0.60 mm	1500/3000 mm	da -10°C a +80°C	Poliestere
GN 807	■	■	■	■	□	□	□	nero/grigio	0.60 mm	1450 mm	da -40°C a +80°C	Poliammide
TPU 07	■	■	■	■	□	□	□	nero	0.70 mm	2050 mm	da -30°C a +80°C	Poliestere
TPU 11	□	■	■	■	□	□	□	nero	1.10 mm	1600 mm	da -30°C a +80°C	Poliestere
Neoprene 2003	□	■	■	□	□	□	□	nero	0.5 mm	1500 mm	da -20°C a +70°C	Poliestere

■ Adatto

□ Non adatto

\*Disponibili in colore giallo, blu, grigio e bianco su richiesta.



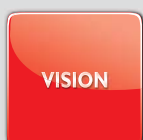
## I nostri servizi



Sistemi di protezione



Sistemi di bloccaggio e frenatura



Illuminotecnica a LED



Customer Care, Logistica e Assistenza

**HEMA Maschinen- und  
Apparateschutz GmbH**  
Seligenstädter Straße 82  
63500 Seligenstadt  
Germania

Telefono: +49 (0) 6182 773-0  
Fax: +49 (0) 6182 773-35  
E-Mail: [info@hema-group.com](mailto:info@hema-group.com)  
Web: [www.hema-group.com](http://www.hema-group.com)

**HEMA SEFRA s.r.l.**  
Sede Amministrativa e Commerciale  
Via dell'Industria, 4  
44047 Sant'Agostino (FE), Italia  
Telefono: +39 0532 846786  
Fax: +39 0532 846772



Sede Produttiva  
Via Stradellazzo, 3  
44042 Cento (FE), Italia  
Telefono: +39 0532 350782  
Fax: +39 0532 353228

E-Mail: [hema-sefra@hema-group.com](mailto:hema-sefra@hema-group.com)  
Web: [www.hema-sefra.it](http://www.hema-sefra.it)

Rilascio: Giugno 2014, salvo errori o omissioni, si riserva il diritto di apportare modifiche in qualsiasi momento. La copia, pubblicazione, divulgazione anche digitale sono proibite salvo autorizzazione scritta della HEMA. Tutti i dati tecnici riportati in questo catalogo sono valori standard che potrebbero differire dalla soluzione finale adottata. Controllare accuratamente gli schemi o disegni di foratura e i dati di installazione.

I valori indicati non sono vincolanti. Saranno considerati validi solo i valori indicati sulle conferme d'ordine. Tutte le transazioni saranno soggette a sottostare ai termini generali di vendita della HEMA come i termini di garanzia per i prodotti soggetti a richiesta della stessa. I nostri termini generali di fornitura e i termini di garanzia sono disponibili per essere scaricati al sito [www.hema-sefra.it](http://www.hema-sefra.it).

**ADVANTAGE HEMA.  
L'INNOVAZIONE NON HA MAI FINE.**

Sistemi protettivi su misura

