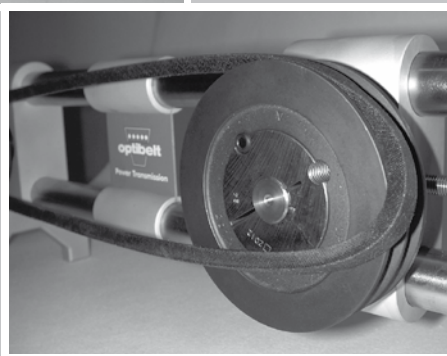
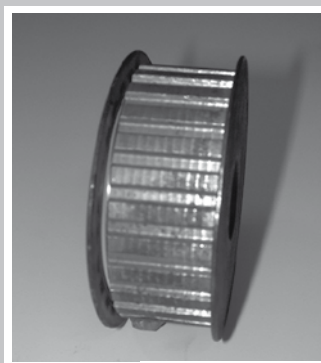


www.optibelt.com
optibelt

Prodotti & Impieghi

Montaggio & Manutenzione



**Guasto -
Causa -
Soluzione**

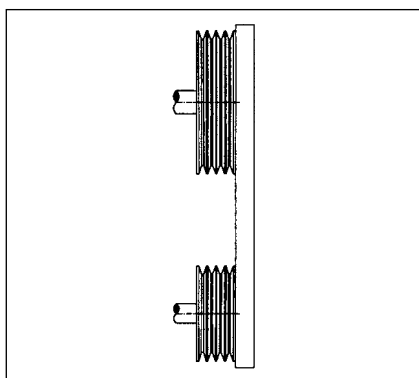
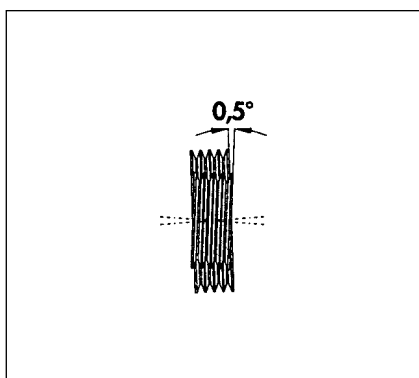
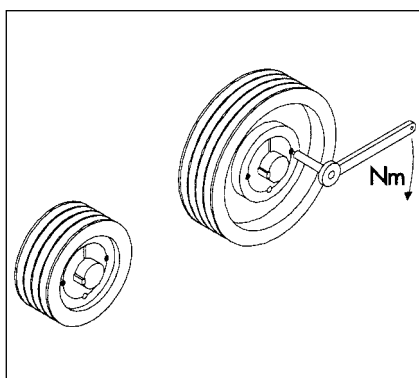
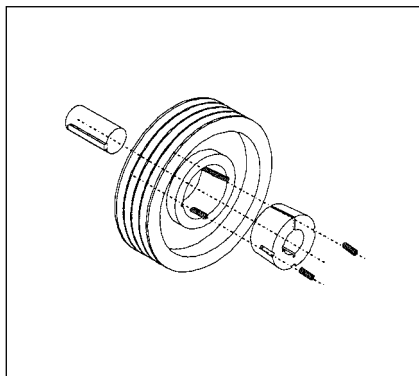


optibelt
Power Transmission

**Soluzioni di trasmissione
con Optibelt**

Istruzioni di montaggio e manutenzion

Sicurezza: prima di intraprendere interventi di manutenzione occorre assicurarsi che tutti i componenti della macchina si trovino in una posizione di sicurezza e che tale stato non può variare durante gli interventi di manutenzione. Attenersi scrupolosamente alle raccomandazioni di sicurezza del costruttore.



optibelt **KS** puleggia a gole trapezoidali con bussola Taper

Prima di montare una nuova puleggia verificare la presenza di eventuali danni e la corretta esecuzione.

Bussole Taper, coppia di serraggio per viti

| Dimensioni | apertura chiave | numero viti | coppia di serraggio (Nm) |
|---------------------------------|-----------------|-------------|--------------------------|
| TB 1008, 1108 | 3 | 2 | 5,7 |
| TB 1210, 1215, 1310, 1610, 1615 | 5 | 2 | 20,0 |
| TB 2012 | 6 | 2 | 31,0 |
| TB 2517 | 6 | 2 | 49,0 |
| TB 3020, 3030 | 8 | 2 | 92,0 |
| TB 3525, 3535 | 10 | 3 | 115,0 |
| TB 4040 | 12 | 3 | 172,0 |
| TB 4545 | 14 | 3 | 195,0 |
| TB 5050 | 14 | 3 | 275,0 |

Allineamento orizzontale degli alberi

Allineare l'albero del motore e della macchina eventualmente con una bolla.

Nota!

Deviazione massima dell'albero 0,5°

Allineamento verticale delle pulegge a gole trapezoidali

L'allineamento delle pulegge viene verificato prima e dopo il serraggio delle bussola Taper su una guida di allineamento.

Nota!

Controllare se la larghezza della corona delle pulegge è di uguale dimensione. Una eventuale deviazione della larghezza della corona deve essere debitamente considerata. In caso di esecuzione simmetrica della corona la distanza alla guida di allineamento e alla corona più stretta è pari alla metà della deviazione.

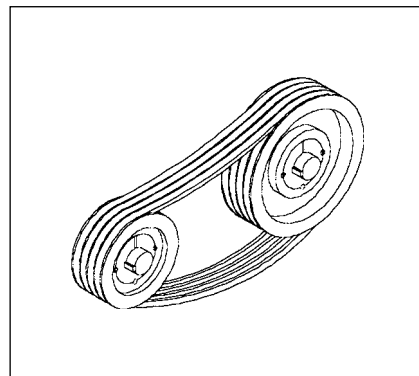
Istruzioni di montaggio e manutenzione

Nota: queste istruzioni per le operazioni di montaggio e di manutenzione si applicano di conseguenza anche alle cinghie piane e dentate e alle cinghie nervate Optibelt. Per maggiori dettagli si vedano i manuali tecnici.

Primo montaggio

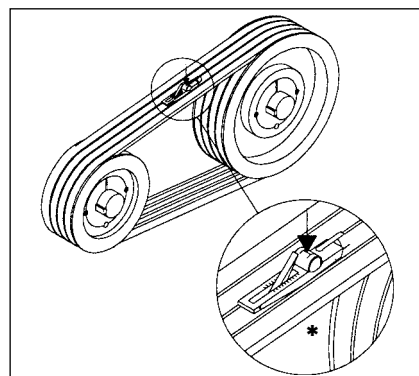
Montare le cinghie trapezoidali senza forzare. Un eventuale montaggio mediante cacciavite, palanchini ecc. provoca danni interni ed esterni alla cinghia. Le cinghie trapezoidali montate a forza funzionano solo per pochi giorni. Un montaggio regolare delle cinghie permette di risparmiare tempo e denaro.

In presenza di scarso margine di regolazione per l'applicazione le pulegge a gole trapezoidali con montate le cinghie dovrebbero essere spinte sugli alberi.



Tensionamento delle cinghie

Impiegare i valori di tensionamento secondo le raccomandazioni Optibelt. Posizionare il motore parallelamente fino al valore di tensionamento indicato delle cinghie. Far ruotare di alcuni giri le cinghie e poi verificare di nuovo la forza del tratto. L'esperienza insegna che dopo un funzionamento di 0,5 - 4 ore occorre verificare di nuovo il tensionamento delle cinghie e, se necessario, intervenire. Per altre indicazioni sugli strumenti di misura del tensionamento ed il loro utilizzo si veda a pagina 5.

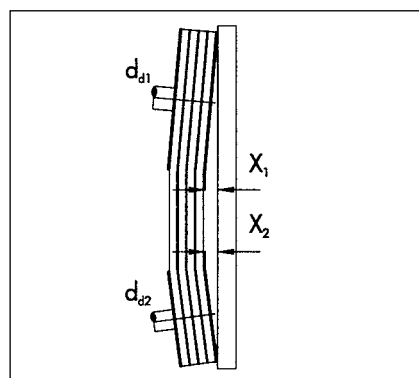


* Optikrik

Tolleranza alberi ammessa

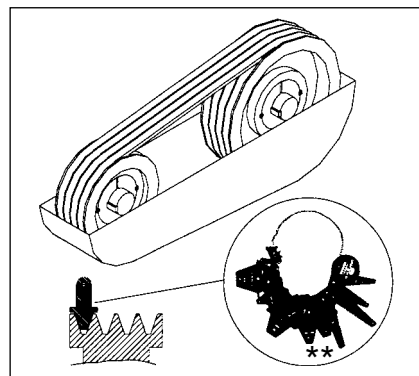
Dopo l'applicazione del valore di tensionamento del primo montaggio occorre misurare rispettivamente le distanze X_1 , X_2 tra le due pulegge d_1 , d_2 e della guida di allineamento applicata all'altezza dell'asse. I valori ammessi per la distanza X della tabella non dovrebbero essere inferiori a seconda del diametro d_b delle pulegge. A seconda del diametro delle pulegge devono essere interpolati i valori intermedi per X .

| Diametro pulegge d_{d1}, d_{d2} | Distanza max. ammessa X_1, X_2 |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 112 mm | 0,5 mm |
| 224 mm | 1,0 mm |
| 450 mm | 2,0 mm |
| 630 mm | 3,0 mm |
| 900 mm | 4,0 mm |
| 1100 mm | 5,0 mm |
| 1400 mm | 6,0 mm |
| 1600 mm | 7,0 mm |



Procedure di controllo

Si raccomanda di verificare regolarmente la trasmissione, ad esempio dopo 3-6 mesi. Le pulegge a gole trapezoidali devono essere controllate per verificare l'usura e le condizioni. Utilizzare a tale fine l'apposito calibro Optibelt.



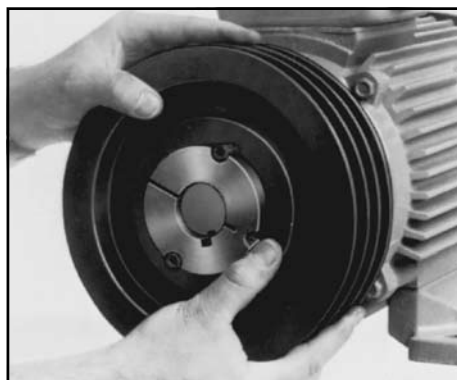
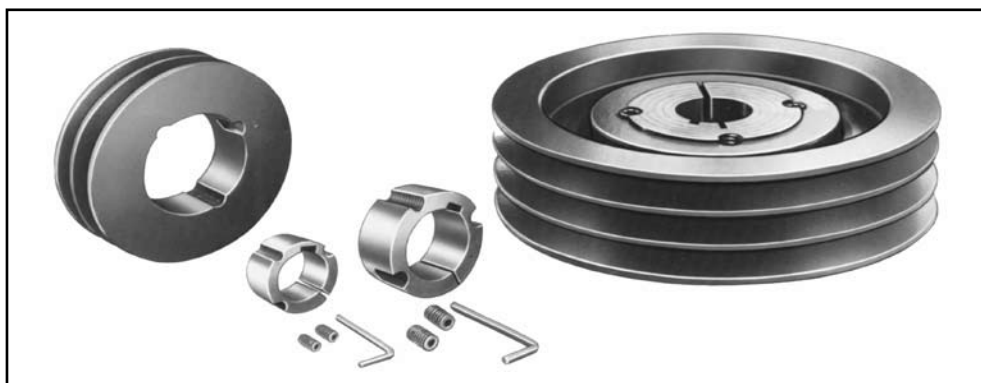
** Calibro per profili e gole trapezoidali

Istruzioni di montaggio e manutenzione

Pulegge a gole trapezoidali con bussole Taper

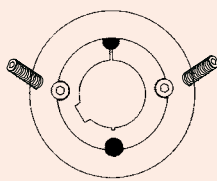
Installazione

1. Pulire e sgrassare tutte le superfici lavorate, come foro e tazza conica della bussola Taper e il foro conico della puleggia. Montare la bussola nel mozzo e inserire tutti i fori di attacco. La metà dei fori filettati deve contrapporsi alla metà liscia dei fori.
2. Oliare leggermente e avvitare le viti prigioniere (TB 1008-3030), le viti cilindriche (TB 3525-5050). Non avvitare a fondo le viti.
3. Pulire e sgrassare l'albero. Spingere la puleggia con la bussola Taper fino alla posizione desiderata sull'albero. Si veda „allineamento delle pulegge a gole trapezoidali“.
4. In caso di utilizzo di una linguetta, inserire la linguetta innanzitutto nella scanalatura dell'albero. Tra la linguetta e la scanalatura del foro deve esserci un gioco del dorso.
5. Mediante la chiave a brugola secondo la norma DIN 911 serrare le viti prigioniere o le viti cilindriche uniformemente secondo i valori di coppia indicati nella tabella.
6. Dopo un breve lasso di funzionamento (da 0,5 fino ad un'ora) verificare la coppia di serraggio delle viti ed eventualmente intervenire.
7. Per impedire la penetrazione di corpi estranei, riempire i fori di collegamento vuoti con grasso.

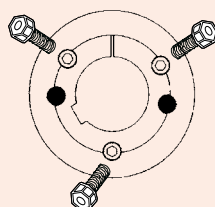


Montaggio

Dimensioni
TB 1008-3030



Dimensioni
TB 3525-5050



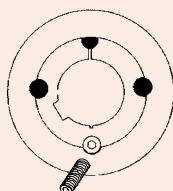
Nel sostituire le pulegge a nervature trapezoidali con bussola Taper osservare i seguenti punti:

1. Allentare tutte le viti. A secondo delle dimensioni della bussola svitare a fondo una o due viti, oliare e poi avvitare nei fori di pressione.
2. Serrare uniformemente le viti, fintanto che la bussola si svita dal mozzo ed è possibile muovere la puleggia sull'albero.
3. Togliere la puleggia con bussola dall'albero.

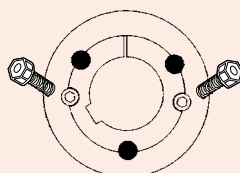


Smontaggio

Dimensioni
TB 1008-3030



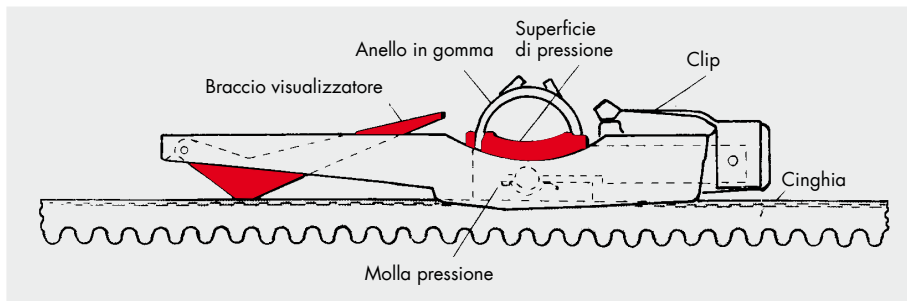
Dimensioni
TB 3525-5050



Tensionamento cinghie

Strumenti di misurazione tensionamento **optibelt**

Strumenti di misura Optikrik di Optibelt



Lo strumento serve per il tensionamento delle cinghie secondo un metodo semplificato. Facilita ad esempio al montatore le operazioni di manutenzione delle trasmissioni a cinghia, quando i dati tecnici non sono noti e quindi il tensionamento ottimale non può essere calcolato. Deve essere determinato solo il diametro della puleggia di trasmissione più piccola assieme al profilo.

Lo strumento di misura di Optibelt permette di leggere il valore di tensionamento delle cinghie. Riducendo o aumentando il tensionamento delle cinghie è possibile raggiungere il valore desiderato.

Per i diversi valori di tensionamento sono a disposizione gli apparecchi Optikrik 0, I, II, III con i relativi range di misurazione.

Istruzioni d'uso

1. L'apparecchio di misura viene collocato nel mezzo tra le due pulegge sul dorso della cinghia, in caso di set di cinghie possibilmente sulla cinghia centrale (premere innanzitutto il braccio di visualizzazione completamente sulla superficie della scala).
2. Posizionare l'apparecchio sciolto sulla cinghia da misurarsi e premere con un dito lentamente sulla superficie di pressione.
3. Evitare di toccare l'apparecchio con più di un dito durante la procedura di misura.
4. Se si sente un netto click, interrompere subito la pressione, mentre il braccio di visualizzazione rimane in posizione di misurazione.
5. Sollevare con cautela l'apparecchio senza muovere il braccio di visualizzazione e leggere il valore di tensionamento (si veda foto). La lettura avviene nel punto di intersezione del bordo superiore del braccio di visualizzazione con la superficie della scala.
6. Ridurre o aumentare il tensionamento della cinghia a seconda del valore letto, fino a raggiungere il tensionamento desiderato.

optibelt TT3 Apparecchio di misurazione della frequenza

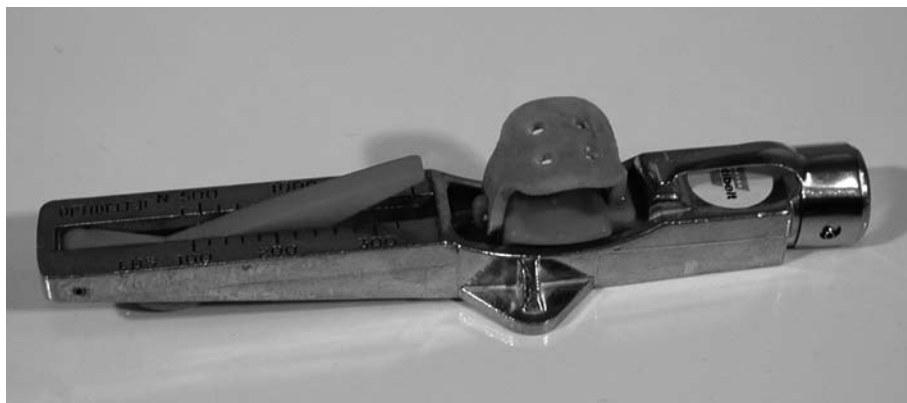


L'apparecchio optibelt TT3 serve a verificare il tensionamento di cinghie di trasmissione mediante misurazione della frequenza. La visualizzazione è in Hertz (Hz).

Inserendo i parametri delle cinghie il valore di tensionamento viene visualizzato in Newton (N).

Vantaggi dell'apparecchio:

- misurazione senza contatto, precisione di ripetizione
- ampio campo di misurazione, 10-600 Hz
- elevata precisione di misurazione
- valutazione qualitativa del risultato della misurazione
- memorizzazione nella banca dati
- semplice da maneggiare
- testa di misurazione universale per una comoda misurazione
- comunicazione dati tramite PC.



Tensionamento cinghie

Cinghie trapezoidali **optibelt**

| Profilo | Diametro puleggia piccola d_e | Tensionamento forza tratto statica [N] | | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | | RED POWER II | | Rivest. Standard | | Super X-POWER M=S SUPER TX M=S | |
| | | primo montaggio cinghie trapezoidali nuove | nuovo montaggio cinghie trapezoidali usate | primo montaggio | funzionamento, dopo rodaggio | primo montaggio | funzionamento, dopo rodaggio |
| SPZ; 3V/9N; XPZ; 3VX/9NX | ≤ 71 | 250 | 200 | 200 | 150 | 250 | 200 |
| | $> 71 \leq 90$ | 300 | 250 | 250 | 200 | 300 | 250 |
| | $> 90 \leq 125$ | 400 | 300 | 350 | 250 | 400 | 300 |
| | $> 125^*$ | | | | | | |
| SPA; XPA | ≤ 100 | 400 | 300 | 350 | 250 | 400 | 300 |
| | $> 100 \leq 140$ | 500 | 400 | 400 | 300 | 500 | 400 |
| | $> 140 \leq 200$ | 600 | 450 | 500 | 400 | 600 | 450 |
| | $> 200^*$ | | | | | | |
| SPB; 5V/15N; XPB; 5VX/15NX | ≤ 160 | 700 | 550 | 650 | 500 | 700 | 550 |
| | $> 160 \leq 224$ | 850 | 650 | 700 | 550 | 850 | 650 |
| | $> 224 \leq 355$ | 1000 | 800 | 900 | 700 | 1000 | 800 |
| | $> 355^*$ | | | | | | |
| SPC; XPC | ≤ 250 | 1400 | 1100 | 1000 | 800 | 1400 | 1100 |
| | $> 250 \leq 355$ | 1600 | 1200 | 1400 | 1100 | 1600 | 1200 |
| | $> 355 \leq 560$ | 1900 | 1500 | 1800 | 1400 | 1900 | 1500 |
| | $> 560^*$ | | | | | | |
| Z/10; ZX/X10 | ≤ 50 | | | 90 | 70 | 120 | 90 |
| | $> 50 \leq 71$ | - | - | 120 | 90 | 140 | 110 |
| | $> 71 \leq 100$ | | | 140 | 110 | 160 | 130 |
| | $> 100^*$ | | | | | | |
| A/13; AX/X13 | ≤ 80 | | | 150 | 110 | 200 | 150 |
| | $> 80 \leq 100$ | - | - | 200 | 150 | 250 | 200 |
| | $> 100 \leq 132$ | | | 300 | 250 | 400 | 300 |
| | $> 132^*$ | | | | | | |
| B/17; BX/X17 | ≤ 125 | | | 300 | 250 | 450 | 350 |
| | $> 125 \leq 160$ | - | - | 400 | 300 | 500 | 400 |
| | $> 160 \leq 200$ | | | 500 | 400 | 600 | 450 |
| | $> 200^*$ | | | | | | |
| C/22; CX/X22 | ≤ 200 | | | 700 | 500 | 800 | 600 |
| | $> 200 \leq 250$ | - | - | 800 | 600 | 900 | 700 |
| | $> 250 \leq 355$ | | | 900 | 700 | 1000 | 800 |
| | $> 355^*$ | | | | | | |

* Devono essere calcolati i valori di tensionamento di queste pulegge.

Apparecchi di misura del tensionamento:

| | | |
|--------------|------------------|---------------|
| Optikrik 0 | range di misura: | 70 – 150 N |
| Optikrik I | range di misura: | 150 – 600 N |
| Optikrik II | range di misura: | 500 – 1400 N |
| Optikrik III | range di misura: | 1300 – 3100 N |

I valori di tensionamento (forza tratto statica) sono valori indicativi in mancanza di dati di trasmissione sufficienti. Sono riferiti alla potenza massima trasmissibile (per cinghia trapezoidale).

Base di calcolo

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Cinghia trapezoidale stretta | velocità v = da 5 a 42 m/s |
| Cinghia trapezoidale convenzionale | velocità v = da 5 a 30 m/s |

Come procedere

1. Ricercare il profilo applicato nella relativa colonna.
2. Prendere il diametro minimo della puleggia nel sistema di trasmissione.
3. Leggere nella tabella la relativa forza del tratto.
4. Verificare la forza del tratto con l'apparecchio di misura del tensionamento, come indicato.

Esempio:

1. Cinghia trapezoidale Optibelt con profilo standard SPZ
2. Diametro minimo puleggia nella trasmissione 100 mm
3. Forza tratto statica - tensionamento primo montaggio 350 N
4. Forza tratto statica - tensionamento funzionamento 250 N

Tensionamento cinghie

Cinghie nervate **optibelt**

| Profilo | Diametro puleggia piccola d_e [mm] | forza tratto statica T_{max} [N] | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------|
| | | primo montaggio | funzionamento dopo rodaggio | primo montaggio | funzionamento dopo rodaggio | primo montaggio | funzionamento dopo rodaggio | primo montaggio | funzionamento dopo rodaggio | primo montaggio | funzionamento dopo rodaggio |
| PH | ≤ 25 | 4 PH | | 8 PH | | 12 PH | | 16 PH | | 20 PH | |
| | $> 25 \leq 71$ | 90 | 70 | 150 | 130 | 250 | 200 | 300 | 250 | 400 | 300 |
| | > 71 * | 110 | 90 | 200 | 150 | 300 | 250 | 350 | 300 | 450 | 350 |
| PJ | ≤ 40 | 4 PJ | | 8 PJ | | 12 PJ | | 16 PJ | | 24 PJ | |
| | $> 40 \leq 80$ | 200 | 150 | 350 | 300 | 500 | 400 | 700 | 550 | 1000 | 800 |
| | $> 80 \leq 132$ | 200 | 150 | 400 | 350 | 600 | 500 | 800 | 650 | 1200 | 1000 |
| | > 132 * | 250 | 200 | 450 | 350 | 700 | 550 | 900 | 700 | 1300 | 1000 |
| PK | ≤ 63 | 4 PK | | 8 PK | | 10 PK | | 12 PK | | 16 PK | |
| | $> 63 \leq 100$ | 300 | 250 | 600 | 450 | 700 | 600 | 900 | 700 | 1200 | 900 |
| | $> 100 \leq 140$ | 400 | 300 | 800 | 600 | 1000 | 700 | 1200 | 900 | 1500 | 1200 |
| | > 140 * | 450 | 350 | 900 | 700 | 1100 | 800 | 1300 | 1000 | 1600 | 1300 |
| PL | ≤ 90 | 6 PL | | 8 PL | | 10 PL | | 12 PL | | 16 PL | |
| | $> 90 \leq 140$ | 800 | 600 | 1000 | 800 | 1300 | 1000 | 1500 | 1200 | 1900 | 1500 |
| | $> 140 \leq 200$ | 1000 | 700 | 1300 | 1000 | 1600 | 1300 | 1900 | 1500 | 2500 | 1900 |
| | > 200 * | 1100 | 800 | 1400 | 1100 | 1900 | 1400 | 2100 | 1600 | 2800 | 2100 |

Come procedere

1. Cercare il profilo impiegato nella relativa colonna
2. Prendere a tale fine il diametro di puleggia più piccolo nel sistema di trasmissione
3. Leggere il relativo valore della forza di tratto nella tabella
4. Verificare il valore della forza di tratto con lo strumento di misura del tensionamento, come descritto.

Esempi

1. Cinghia RB Optibelt profilo 4 PJ
2. Diametro puleggia minimo nella trasmissione d_b 100 mm
3. Forza tratto statica - tensionamento primo montaggio 250 N
4. Forza tratto statica - tensionamento funzionamento dopo rodaggio 200 N

Tensionamento cinghie

Cinghie piane e dentate **optibelt**

Per i valori di tensionamento delle cinghie piane e dentate Optibelt consultare il relativo manuale tecnico oppure rivolgersi ai nostri tecnici dell'ente „Tecnica delle applicazioni“

Guasto – Causa – Soluzione

Cinghie trapezoidali

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|---|--|--|
| <p>Rottura cinghia dopo breve funzionamento (cinghia strappata)</p>  | <p>Montaggio forzato, danneggiamento trefolo di trazione.</p> <p>Trasmissione bloccata</p> <p>Influsso di corpi estranei durante il funzionamento</p> <p>Trasmissione sotto dimensionata, numero di cinghie scarso</p> | <p>Inserimento non forzato cinghie secondo istruzioni</p> <p>Eliminare le causa</p> <p>Applicare dispositivo di protezione</p> <p>Verificare rapporti di trasmissione e dimensionare di nuovo</p> |
| <p>Usura fianchi straordinaria</p>  | <p>Tensionamento scarso</p> <p>Coppia di avviamento eccessiva</p> <p>Gole puleggia logorate</p> <p>Profilo cinghia/gola sbagliato</p> <p>Angolo gole errato</p> <p>Pulegge non allineate</p> <p>Diametro minimo pulegge raccomandato non rispettato</p> <p>La cinghia urta contro dei componenti</p> | <p>Verificare il tensionamento e intervenire, se necessario</p> <p>Verificare i rapporti di trasmissione e dimensionare</p> <p>Sostituire le pulegge</p> <p>Uniformare profilo cinghia e il profilo gole</p> <p>Intervenire o sostituire le pulegge</p> <p>Allineare le pulegge</p> <p>Aumentare il diametro delle pulegge (nuovo dimensionamento della trasmissione); impiegare una esecuzione speciale Optibelt o il modello Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX)</p> <p>Eliminare i componenti interessati, allineare la trasmissione</p> |
| <p>Rotture e crepe parte base cinghie (infragilimento)</p>   | <p>Azione di un rullo esterno, la cui collocazione e diametro non sono conformi alle nostre raccomandazioni</p> <p>Maggiore slittamento delle cinghie</p> <p>Diametro pulegge minimo non raggiunto</p> <p>Influsso eccessivo del calore</p> <p>Influsso eccessivo del freddo</p> <p>Influsso sostanze chimiche</p> | <p>Rispettare le raccomandazioni Optibelt, ad esempio aumentare il diametro; applicare il rullo nel tratto vuoto con azione dall'interno verso l'esterno; impiegare Optibelt RED POWER II di Optibelt oppure una esecuzione speciale di Optibelt.</p> <p>Tendere la trasmissione come da istruzioni di montaggio, verificare i rapporti di trasmissione ed eventualmente dimensionare di nuovo.</p> <p>Rispettare il diametro minimo della puleggia; impiegare una esecuzione speciale o Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX).</p> <p>Eliminare, schermare la fonte di calore; migliorare la circolazione dell'aria; impiegare l'esecuzione speciale XHR (extra resistente) di Optibelt oppure Super X-POWER M=S (SUPER TX) di Optibelt oppure cinghie trapezoidali con struttura in fibra aramidica.</p> <p>Riscaldare le cinghie prima della messa in funzione; richiedere una esecuzione speciale Optibelt.</p> <p>Proteggere la trasmissione; impiegare una esecuzione speciale Optibelt.</p> |

Guasto – Causa – Soluzione

Cinghie trapezoidali

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|---|--|---|
| <p>Le cinghie sono collose e spugnose</p>  | <p>Influsso di olio, grasso, sostanze chimiche</p> | <p>Proteggere la trasmissione dagli effetti di corpi estranei. Impiegare la versione Super X-POWER M=S (SUPER TX) a fianchi aperti oppure la versione speciale „05”. Prima dell’impiego di nuove cinghie pulire le pulegge con benzina o benzolo</p> |
| <p>Torsione delle cinghie</p>  | <p>Cinghia/profilo gole errato</p> <p>Le pulegge non sono allineate</p> <p>Gole fortemente logorate</p> <p>Tensionamento scarso</p> <p>Oscillazioni eccessive</p> <p>Corpi estranei nelle gole delle pulegge</p> | <p>Uniformare il profilo della cinghia e della gola.</p> <p>Allineare le pulegge</p> <p>Sostituire le pulegge</p> <p>Tendere la trasmissione</p> <p>Applicare il rullo stabilizzatore nel tratto vuoto con azione dall’interno verso l’esterno; impiegare cinghie KB di Optibelt</p> <p>Eliminare i corpi estranei e proteggere la trasmissione</p> |
| <p>Forti oscillazioni</p> | <p>Trasmissione sottodimensionata</p> <p>Interasse maggiore rispetto alle raccomandazioni</p> <p>Carico d’urto elevato</p> <p>Tensionamento scarso</p> <p>Pulegge non equilibrate</p> | <p>Verificare e dimensionare i rapporti di trasmissione</p> <p>Ridurre interasse; applicare il rullo nel tratto vuoto con azione dall’interno verso l’esterno; impiegare cinghie KB di Optibelt.</p> <p>Impiegare cinghie KB di Optibelt; usare il rullo stabilizzatore. Impiegare una esecuzione speciale di Optibelt.</p> <p>Correggere il tensionamento.</p> <p>Equilibrare le pulegge</p> |
| <p>Non è più possibile tender le cinghie</p>  | <p>Possibilità di regolazione dell’interasse scarsa</p> <p>Allungamento cinghie eccessivo, in quanto sottodimensionate per il rendimento</p> <p>Lunghezza delle cinghie errata</p> | <p>Variare la possibilità di regolazione secondo le indicazioni di Optibelt.</p> <p>Eeguire il calcolo della trasmissione e dimensionare di nuovo</p> <p>Impiegare una cinghia di lunghezza inferiore</p> |
| <p>Rumorosità eccessiva</p> | <p>Pulegge non allineate</p> <p>Tensionamento scarso</p> <p>Sovraccarico trasmissione</p> | <p>Allineare le pulegge</p> <p>Verificare e dimensionare di nuovo il tensionamento</p> <p>Verificare e dimensionare di nuovo i rapporti di trasmissione</p> |
| <p>Allungamento cinghie non uniforme</p>  | <p>Gole pulegge difettose</p> <p>Le cinghie usate unite in un set con cinghie nuove</p> <p>Cinghie di marche diverse unite in un unico set</p> | <p>Sostituire le pulegge</p> <p>Cambiare completamente il set di cinghie</p> <p>Usare le cinghie di un unico produttore – Optibelt S=C PLUS, Optibelt SUPER X-POWER M=S (SUPER TX), Optibelt RED POWER II</p> |

In presenza di altre cause di difetti, Vi invitiamo a contattare il nostro ente „Tecnica delle Applicazioni”. Per un aiuto concreto vi invitiamo a fornire dati tecnici precisi.

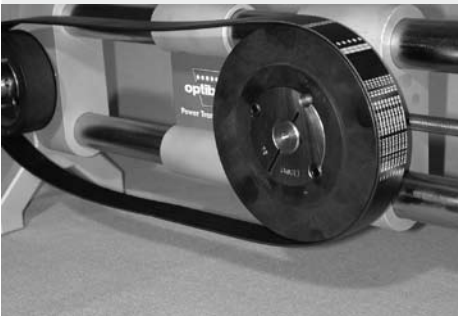

Guasto – Causa – Soluzione

Cinghie nervate

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|--|---|---|
| Usura straordinaria delle nervature  | Tensionamento scarso Influsso di corpi estranei durante il funzionamento Pulegge non allineate Pulegge difettose Profilo nervatura/pulegge errato | Correggere il tensionamento Applicare dispositivo di protezione Allineare le pulegge Intervenire o sostituire le pulegge Uniformare profilo nervatura con profilo puleggia |
| Rottura cinghia dopo breve periodo di funzionamento (distruzione cinghie)  | La cinghia urta contro dei componenti Trasmissione bloccata Trasmissione sovraccaricata Influsso di olio, grasso, sostanze chimiche | Eliminare i componenti che danneggiano. Allineare la trasmissione Eliminare la causa Verificare e dimensionare i rapporti di trasmissione Proteggere la trasmissione dagli influssi climatici |
| Rotture e crepe nelle nervature (infragilimento)  | Azione di un rullo esterno, il cui posizionamento e diametro non si conformano alle nostre raccomandazioni. Mancato raggiungimento del diametro minimo della puleggia Azione calore eccessiva Azione freddo eccessiva Elevato slittamento cinghie Influsso sostanze chimiche | Rispettare le raccomandazioni Optibelt, ad esempio aumentare il diametro. Applicare il rullo nel tratto vuoto con azione dall'interno verso l'esterno. Rispettare il diametro minimo delle pulegge Eliminare la fonte di calore, proteggere; migliorare la circolazione dell'aria. Riscaldare la cinghia prima della messa in funzione. Tendere la trasmissione secondo le istruzioni di montaggio. Verificare ed eventualmente dimensionare i rapporti di trasmissione Proteggere la trasmissione |

Guasto – Causa – Soluzione





Cinghie nervate

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|---|---|---|
| Forti oscillazioni | Trasmissione sovradimensionata Interasse maggiore rispetto alle raccomandazioni Carico d'urto elevato Tensionamento scarso Pulegge nervature trapezoidali non equilibrate | Verificare e dimensionare i rapporti di trasmissione Ridurre l'interasse; applicare rullo nel tratto vuoto Impiegare il rullo stabilizzatore Correggere il tensionamento Equilibrare le pulegge |
| Non è più possibile tendere le cinghie  | Scarsa possibilità di regolazione dell'interasse Allungamento cinghie eccessivo, in quanto sottodimensionate Lunghezza cinghia errata | Variare la possibilità di regolazione secondo le raccomandazioni Optibelt Eseguire e dimensionare il calcolo della trasmissione Impiegare una lunghezza minore |
| Rumorosità eccessiva | Pulegge non allineate Tensionamento scarso o eccessivo Sovraccarico trasmissione | Allineare le pulegge Verificare tensionamento Verificare e dimensionare ex novo i rapporti di trasmissione |
| Cinghia collosa e spugnosa  | Azione di olio, grasso, sostanze chimiche | Proteggere la trasmissione dagli effetti di corpi estranei Prima dell'impiego di nuove cinghie pulire le pulegge con benzina o benzolo |

In presenza di altre cause di difetti, Vi invitiamo a contattare il nostro ente „Tecnica delle Applicazioni“. Per un aiuto concreto vi invitiamo a fornire dati tecnici precisi.



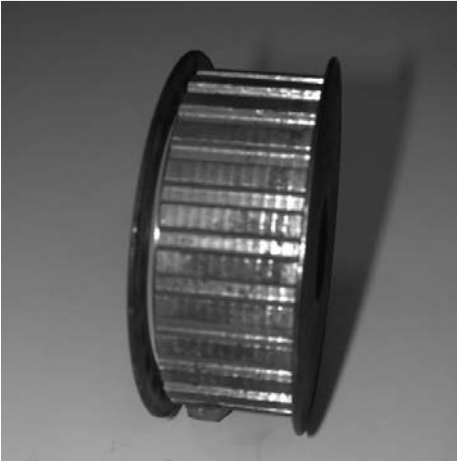
Guasto – Causa – Soluzione

Cinghie piane e dentate

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|--|--|--|
| Tranciatura denti cinghie (rottura cinghie)  | Cinghie piegate prima o durante il montaggio Sovraccarico Numero dei denti attivi troppo scarso Corpi estranei nella trasmissione Tensione eccessiva | Non piegare le cinghie Impiegare cinghie più larghe o pulegge più grandi Aumentare il diametro della puleggia piccola oppure optare per cinghie di larghezza maggiore Eliminare i corpi estranei e proteggere la trasmissione Correggere la tensione |
| Forte usura sul fianco del dente soggetto a carico  | Tensione cinghie difettosa Sovraccarico trasmissione sottodimensionata Errore di passo Puleggia dentata difettosa | Correggere la tensione Impiegare cinghie più larghe con potenza di trasmissione maggiore o optare per cinghie o pulegge più grandi Controllo profilo, eventualmente sostituire Sostituire le pulegge dentate |
| Usura straordinaria sui lati delle cinghie  | Parallelismo assi difettoso Anelli difettosi Variazione interasse | Allineare di nuovo gli alberi Sostituire gli anelli Rinforzare cuscinetti o alloggiamento |
| Discesa laterale eccessiva  | Parallelismo assi difettoso Pulegge dentate non allineate Carico da urto in presenza di tensione delle cinghie eccessiva | Allineare gli alberi Allineare le pulegge Ridurre la tensione delle cinghie |

Guasto – Causa – Soluzione

Cinghie piane e dentate

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|--|---|--|
| <p>Usura eccessiva base denti cinghia</p>  | <p>Tensione cinghie eccessiva Trasmissione troppo debole Pulegge dentate difettose</p> | <p>Ridurre la tensione Optare per cinghie o pulegge più grandi Sostituire le pulegge dentate</p> |
| <p>Crepe in senso longitudinale</p>  | <p>Anelli difettosi Scorrimento cinghia su puleggia bordo Azione di corpi estranei durante il funzionamento Errore di taglio nella separazione del trefolo/filo</p> | <p>Sostituire gli anelli Allineare gli alberi/pulegge; correggere il tensionamento Eliminare i corpi estranei; applicare la protezione Controllare taglio e guida cinghia/filo</p> |
| <p>Distacco anelli</p>  | <p>Pulegge dentate non allineate Pressione laterale eccessiva della cinghia piana dentata Montaggio difettoso anelli</p> | <p>Allineare di nuovo le pulegge dentate Allineare di nuovo gli alberi Montare gli anelli in modo corretto</p> |
| <p>Rumorosità eccessiva</p> | <p>Allineamento alberi difettoso Tensione cinghie eccessiva Diametro pulegge troppo scarso Sovraccarico cinghia piana e dentata Larghezza della cinghia eccessiva in presenza di alta velocità</p> | <p>Allineare di nuovo gli alberi Ridurre la tensione Aumentare il diametro delle pulegge Aumentare la larghezza delle cinghie/ intervento denti Riduzione della larghezza delle cinghie optando per tipi di cinghie più grandi</p> |

Guasto – Causa – Soluzione

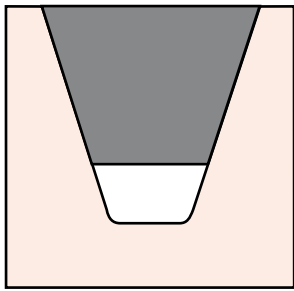
Cinghie piane e dentate

| Causa | Possibili cause | Soluzione |
|--|---|---|
| Allungamento apparente delle cinghie  | Supporto cedevole | Correggere la tensione delle cinghie; Rinforzare e proteggere il fissaggio dei cuscinetti |
| Usura abnorme delle pulegge dentate | Materiale non idoneo Dentatura difettosa Durezza superficiale insufficiente | Usare un materiale più resistente Sostituire le pulegge dentate Materiale più duro o effettuare un indurimento della superficie |
| Infragilimento dorso cinghie  | Temperature ambiente superiori a +85 °C Irradiazione insostenibile | Optare per una qualità super resistente al calore Proteggere o impiegare una qualità di cinghie adatta |
| Crepe dorso cinghia  | Temperature ambiente inferiori a -30 °C | Impiegare una qualità di cinghie super resistenti al freddo |
| Dorso cinghia morbido | Effetto di mezzi o sostanze chimiche insostenibili | Proteggere, impiegare una qualità di cinghie adeguata |

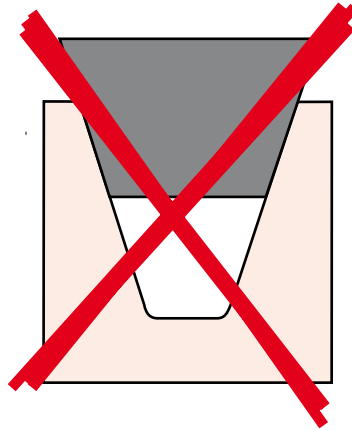
In presenza di altre cause di difetti, Vi invitiamo a contattare il nostro ente „Tecnica delle Applicazioni“. Per un aiuto concreto vi invitiamo a fornire dati tecnici precisi.

Guasto – Causa – Soluzione

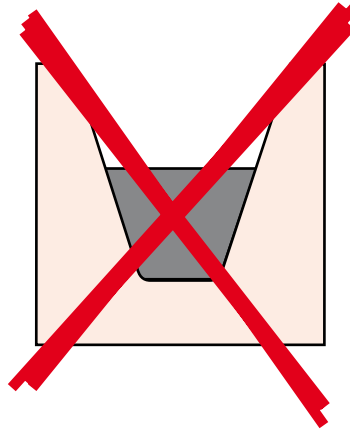
Fonti d'errore



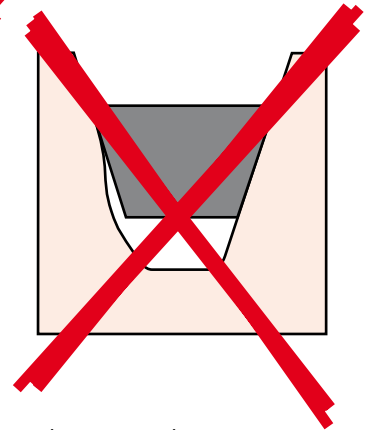
Disposizione corretta delle cinghie nella puleggia a gole trapezoidali



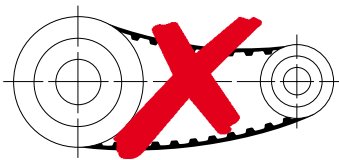
Cinghia troppo grande / gola puleggia troppo piccola



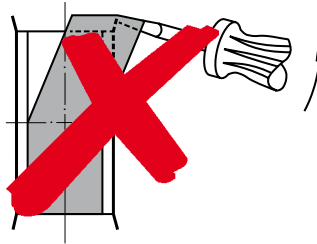
Profilo cinghia troppo piccolo / profilo puleggia troppo grande



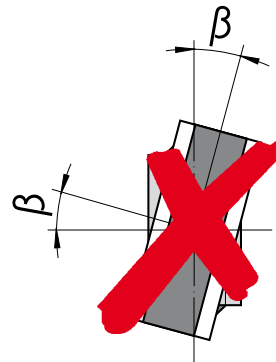
Puleggia a gole trapezoidali logorata



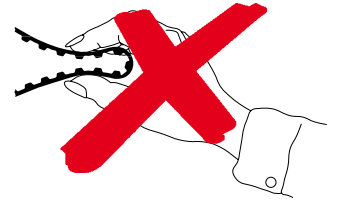
Tensione insufficiente



Inserimento forzato



Tolleranza verticale degli assi



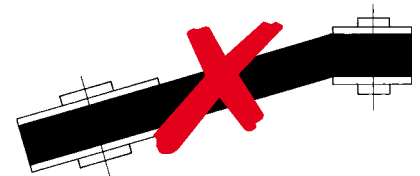
Cinghia piegata



Pulegge allineate su alberi paralleli



Spostamento assiale delle pulegge



Tolleranza orizzontale degli assi

La gamma di prodotti Optibelt si rivolge esclusivamente al commercio specializzato. Optibelt raccomanda l'uso dei suoi prodotti solo nel rispetto delle istruzioni riportate nella documentazione Optibelt. Optibelt non assume alcuna responsabilità per i casi in cui i suoi prodotti vengono impiegati in applicazioni per i quali non sono stati prodotti o sviluppati. Optibelt rimanda alle sue condizioni generali di vendita.

Montaggio, manutenzione e stoccaggio



Power Transmission

Le trasmissioni con cinghie trapezoidali Optibelt applicate correttamente sia in termini di geometria che rendimento garantiscono una elevata sicurezza d'esercizio ed una durata ottimale.

La pratica insegna che periodi insoddisfacenti di funzionamento sono da far risalire nella maggior parte dei casi ad errori in fase di montaggio o manutenzione. Per evitare questi errori vi raccomandiamo di attenervi alle istruzioni di montaggio e manutenzione illustrate a seguire.

• Sicurezza

Prima di iniziare eventuali interventi di manutenzione occorre accertarsi che tutti i componenti si trovino in una posizione di sicurezza e che questa non possa essere variata durante gli interventi di manutenzione. Rispettare le raccomandazioni di sicurezza del costruttore della macchina

• Pulegge

Le gole devono essere costruite secondo le norme ed essere pulite.

• Allineamento

Prima del montaggio allineare gli alberi e le pulegge. Si raccomanda che la tolleranza massima dell'allineamento delle pulegge non superi $1/2^\circ$.

• Trasmissioni a più gole

Le cinghie trapezoidali per trasmissioni a più gole devono essere misurate solitamente in set. In questo caso occorre rispettare la tolleranza di set secondo le norme vigenti. Le cinghie trapezoidali Optibelt S=C PLUS e Optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) di Optibelt possono essere composte in set senza essere prima misurate.

• Montaggio delle cinghie trapezoidali

Prima del montaggio occorre ridurre l'interasse in modo che le cinghie possano essere inserite nelle gole senza forzare. In ogni caso un montaggio forzata mediante palanchini, cacciaviti ecc. non è ammesso, in quanto questi possono danneggiare senza che sia visibile il trefolo di trazione a scarsa allungamento oppure il rivestimento in tessuto.

• Tensionamento cinghie

Dopo l'applicazione della forza definita per asse occorre controllare il tensionamento delle cinghie. Impiegare a tale scopo i nostri apparecchi di misura Optibelt. Durante le prime ore di funzionamento occorre osservare la trasmissione e, secondo l'esperienza, poi tendere di nuovo a pieno carico dopo un lasso di circa 0,5-4 ore. Così facendo, l'allungamento iniziale viene recuperato.

• Rulli di tensione/guida

Si raccomanda di evitare rulli di guida/tensione. Se ciò non fosse possibile, attenersi alle istruzioni del nostro manuale tecnico.

• Manutenzione

Si raccomanda di controllare regolarmente le trasmissioni a cinghie trapezoidali. A tale scopo verificare anche la tensione ed eventualmente intervenire per correggere. Se in una trasmissione a più gole sono difettose una o più cinghie trapezoidali, allora bisognerà montare un nuovo set di cinghie trapezoidali. Non unire in un unico set cinghie trapezoidali di diversa marca. Prima di procedere al montaggio di nuove cinghie trapezoidali controllare assolutamente lo stato delle pulegge trapezoidali.

Le cinghie trapezoidali Optibelt non necessitano di cure particolari. Evitare l'uso di cere e prodotti spray per cinghie.

• Stoccaggio - aspetti generali

Le cinghie trapezoidali stoccate correttamente mantengono inalterate per molti anni le loro caratteristiche (si veda al proposito anche la norma DIN 7716). In presenza di condizioni di stoccaggio sfavorevoli e in caso di trattamento inadeguato la maggior parte dei prodotti in gomma perdono le loro caratteristiche fisiche. Queste variazioni possono essere provocate ad esempio dall'azione di ossigeno, ozono, temperature estreme, luce, umidità o solventi.

• Area di stoccaggio

Il locale adibito allo stoccaggio deve essere asciutto e privo di polvere. Le cinghie trapezoidali non devono essere conservate assieme a sostanze chimiche, solventi, carburanti, lubrificanti, acidi ecc.

• Temperatura

La temperatura di stoccaggio deve oscillare tra $+15^\circ\text{C}$ e $+25^\circ\text{C}$. Valori di temperatura più bassi non sono comunque dannosi per le cinghie trapezoidali in generale. Dato che comunque si irrigidiscono a causa del freddo, prima della messa in funzione devono essere riscaldate ad una temperatura di circa $+20^\circ\text{C}$. Così facendo è possibile evitare rotture o crepe. Gli elementi riscaldanti e i relativi cavi devono essere schermati. La distanza tra gli elementi riscaldanti e il prodotto stoccato deve essere di almeno un metro.

• Luce

Proteggere le cinghie trapezoidali dalla luce, in particolare dall'irradiazione solare diretto e da una fonte di luce artificiale con elevata quota di ultravioletti (formazione ozono), come ad esempio tubi fluorescenti ad installazione aperta. E' da prevedersi una illuminazione ambiente con lampadine normali

• Ozono

Per controbattere l'influsso dannoso dell'ozono, i locali adibiti a magazzino non devono contenere apparecchi che producono ozono, come ad esempio fonti di luce fluorescenti, lampade a vapore d'argento, apparecchi elettrici ad alta tensione. Eventuali gas di combustione e vapori che possono portare alla formazione di ozono mediante processo fotochimico devono essere eliminati o evitati.

• Umidità

Non sono idonei locali di stoccaggio umidi. Fare attenzione che non si abbia la formazione di condensa. L'umidità relativa dell'aria deve essere inferiore al 65%.

• Stoccaggio

Occorre fare attenzione che le cinghie trapezoidali vengano stoccate senza tensione, vale a dire senza trazione, pressione o altra deformazione, in quanto le tensioni favoriscono sia una deformazione permanente che una formazione di crepe.

Se le cinghie trapezoidali vengono stoccate una sopra all'altro, è opportuno non superare una altezza di accatastamento di 300 mm, in modo che non subentrino delle deformazioni permanenti. Se per ragioni di spazio vengono stoccate appese, il diametro del braccio deve corrispondere ad almeno 10 volte l'altezza della cinghia.

Nel caso delle cinghie trapezoidali optibelt S=C PLUS, optibelt RED POWER II e optibelt Super X-POWER M=S (SUPER TX) non è necessario uno stoccaggio per set, in quanto possono essere unite in set senza essere misurate.

• Pulizia

Pulire le cinghie trapezoidali sporche con una miscela di glicerina-alcol in un rapporto di 1:10. Non impiegare benzina, benzolo, trementina. Non impiegare inoltre oggetti appuntiti, spazzole metalliche, carta abrasiva ecc. in quanto possono provocare danneggiamenti meccanici alle cinghie trapezoidali.

Optibelt AG

Corso Sempione, 221 • I-20025 Legnano (Mi) • Tel. +39-0331-48 10 20 • Fax +39-0331-48 10 75

m.gussoni@libero.it • www.optibelt.com