



Sure to be Safe

**Mounting, Adjustment and Maintenance
of disc brake USB 3**

*Montaggio, regolazione e manutenzione
di freni a disco USB 3*



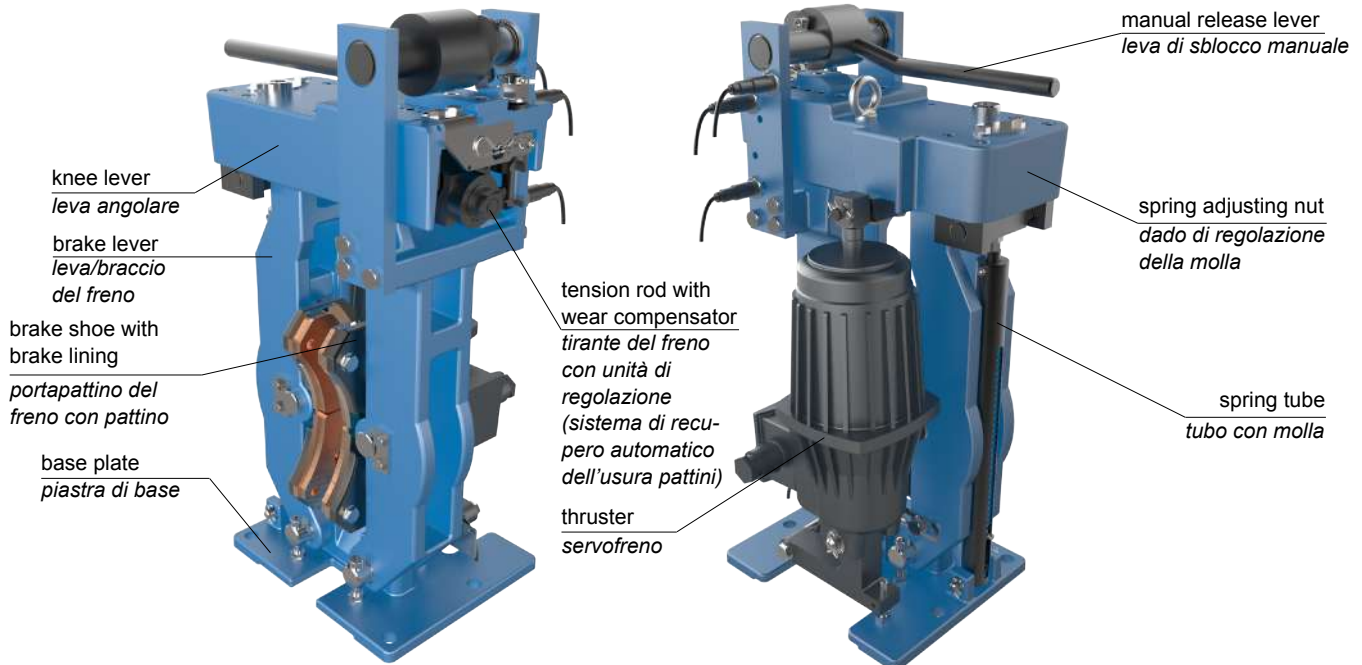
Components of Disc Brakes type USB 3 Componenti di un freno a disco USB 3

Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E

For essential components of USB3-brakes please see picture 1 and find following explanations:
In Figura 1 sono indicati i principali componenti di un freno a disco:

picture 1 - figura 1



Base plate: the brake is mounted on a base frame or sub-construction by four mounting bolts.

Brake lever: hinged with the brake shoes, they enclose the brake disc and in conjunction with connecting rod and knee-lever apply the braking force generated by the torque spring.

Spring tube unit: consists of tube, rod, torque spring, piston plate and torque-scale. The adjustable braking force is generated by the spring.

Thruster: it releases the brake, acting against the spring force. The required energy can be generated with electro-hydraulic, electric with solenoid, hydraulic or pneumatic devices. The most common thrusters are electro-hydraulic. Due to the robust and safe construction the electro-hydraulic thruster is in most of the cases the best solution.

Tension rod: Its function is to transmit the braking force to the brake levers, and therefore it is the most stressed component of the brake. All SIBRE brakes have pull rods made in stainless steel with a rolled thread.

Readjusting unit (Automatic wear compensator device): The readjusting unit is used to compensate the linings' wear, however its compensation capacity per braking cycle is limited. Therefore an additional manual wear compensation carried out by maintenance personnel is requested according to the specific application.

Knee lever: Spring tube component and thruster are mounted to the knee-lever. Here, the transformation from large stroke and small force into small stroke and high force is realized.

Manual release: with help of the handle extension it's possible to release the brake manually (without thruster).

Basamento: Tramite quattro fori di fissaggio, il freno viene ancorato alla struttura di base.

Leve/braccia del freno: Collegate dalla barra di trazione, su di esse sono fissati i pattini, che serrando il disco gli trasmettono la forza frenante.

Unità tubo con molla: consiste di tubo (su cui è applicata la scala graduata della coppia frenante), tirante filettato, molla.

La forza frenante è generata dalla molla regolabile.

Servofreno: serve per aprire il freno e lavora in contrapposizione alla forza della molla. L'energia richiesta per l'apertura del freno può essere elettroidraulica, elettromagnetica, idraulica o pneumatica. I servofreni più comuni sono di tipo elettroidraulico, che grazie alla costruzione robusta e affidabile, forniscono la migliore soluzione per maggior parte degli impieghi.

Barra di trazione filettata: tramite essa viene trasmessa tutta la forza frenante alle leve del freno, perciò è il componente più sollecitato.

In tutti i freni SIBRE a barra di trazione è prodotta in acciaio inossidabile con filettatura rollata.

Unità di regolazione (Sistema di recupero automatico dell'usura ceppi): questo dispositivo serve per compensare il logoramento dei ferodi, avvicinando automaticamente le leve del freno. Ha capacità di compensazione è limitata, perciò, a seconda dell'applicazione, dovrà essere eseguita un'ulteriore compensazione manuale dal personale addetto alla manutenzione.

Leva angolare: Alla leva angolare sono fissati il tubo con molla e il servofreno. Essa trasforma una forza minore con braccio lungo (della molla o del servofreno), in una forza maggiore con un braccio più corto (delle leve del freno).

Leva di sblocco manuale: serve per aprire il freno manualmente (senza ausilio del servofreno).

The installation of the brake from one side of the brake disc is accomplished as follows
Il montaggio del freno viene eseguito in direzione radiale come segue

Valid only in connection with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme alle Note Generali
B 06 20 176 E

picture 2 - figura 2

tension rod adjusting nut
 controdado del tirante



R-clip

spina elastica (clip a R)

compensator pin
perno di regolazionefixing holes
fori di fissaggio

1. The brake shoe clearance is factory-set to approx. 2 mm larger than disc thickness.
 2. Place brake on steel structur and slide over the brake disc.
 3. Install thruster and carry out electric, hydraulic or pneumatic supply.
 4. Turn in the mounting bolts only so far that the brake can center itself when clamping the linings against the disc.
 5. Adjust required braking torque acc. torque scale on spring tube by turning the spring adjusting nut (picture 1, page 1).
 - For torque reading use the upper edge of spring bottom plate. as reference line.
 6. Press linings against brake disc by turning the tension rod adjusting nut in clockwise direction.
 7. Energize release unit (open the brake).
 8. Turn tension rod adjusting nut in clockwise direction by half a rotation. Sufficient reserve stroke for selfcentering of brake is available now.
 9. Cycle the brake with thruster several times.
 10. Very carefully check alignment of brake towards brake disc, if necessary re-align manually.
 11. After correct alignment and adjustment, tighten mounting bolts while brake is closed (braking position).
- Use bolts grade 8.8 or higher and tighten with proper mounting torque. Use hardened washers (DIN 125 200 HV or 300 HV) under bolt heads.

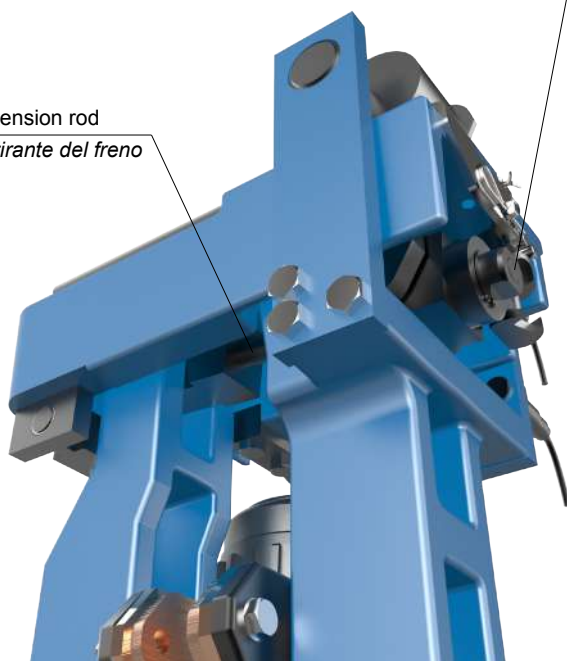
CAUTION:

max. permissible misalignment for all brake axles is +/- 0,3mm (= 1').

picture 3 - figura 3

tension rod adjusting nut
 controdado del tirante

tension rod
 tirante del freno



1. La distanza tra le ganasce del freno è impostata franco fabbrica in modo da essere circa di 2 mm superiore allo spessore del disco.
2. Poggiare il freno sulla struttura di base e posizionarlo sul disco freno.
3. Installare il servofreno ed eseguire il collegamento per l'alimentazione elettrica, idraulica o pneumatica.
4. Stringere le viti di fissaggio solo quel tanto che basta per far sì che il freno possa auto-centrarsi una volta chiuso.
5. Girando il dado di regolazione della molla sul tubo molla (figura 1, pagina 1), regolare la coppia frenante desiderata leggendo il valore sulla scala graduata (prendere come riferimento per la lettura lo spigolo superiore del piattello alla base della molla).
6. Girando il controdado del tirante in senso orario, premere le pastiglie contro il disco del freno.
7. Azionare il servofreno (freno aperto).
8. Avvitare di mezzo giro il controdado del tirante in senso orario. Ora è presente una sufficiente corsa residua per l'allineamento automatico del freno.
9. Aprire più volte il freno tramite il servofreno.
10. Controllare attentamente l'allineamento del freno rispetto al disco freno e, se necessario, correggerlo.
11. Stringere le viti di fissaggio del basamento con il freno serrato (posizione di frenatura), con la coppia di serraggio consentita per le viti utilizzate. Utilizzare viteria con classe di resistenza 8.8 o superiore. Spessorare la testa delle viti con rondelle temprate (DIN 125 200 HV o 300 HV).

ATTENZIONE:

Lo scostamento massimo consentito rispetto agli assi del freno è pari a +/- 0,3 mm (corrisp. a 1') (vedi le istruzioni: "Errori di montaggio").

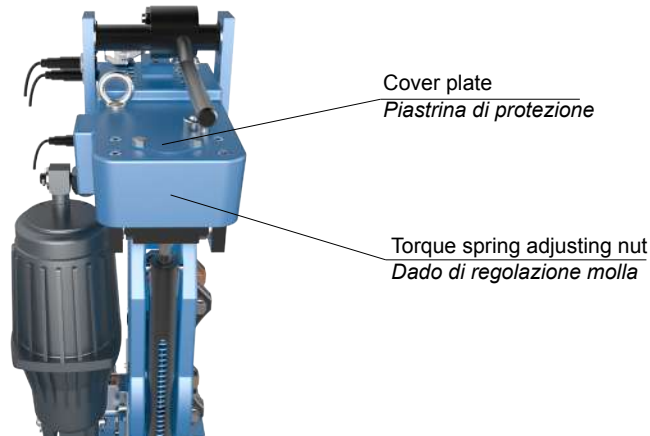
Adjustment of braking torque
Regolazione della coppia frenante

The braking torque must be adjusted on the torque spring with the brake in closed position.
La coppia frenante va impostata sulla molla con il freno in posizione chiusa.

Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

*Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E*

picture 4 - figura 4



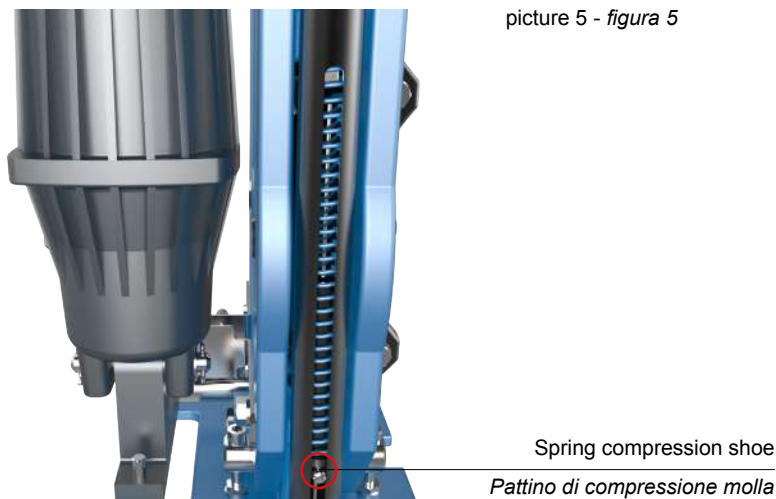
First remove the cover plate on the knee lever, then act on the spring adjusting nut with a pipe wrench: turn clockwise to increase the braking torque (compress the spring), or turn counter-clockwise to decrease (release the spring). Set the torque according to the crane project datas and fix back the cover plate on the knee lever (picture 4).
Caution: For torque reading on the torque scale on spring tube, use the upper edge of spring bottom plate as reference line (picture 5).

Rimuovere il piattino fissato sulla leva ad angolo e intervenire sul dado di regolazione della molla con una chiave a tubo: girare in senso orario per comprimere la molla ed aumentare la coppia, o in senso anti-orario per diminuirla.

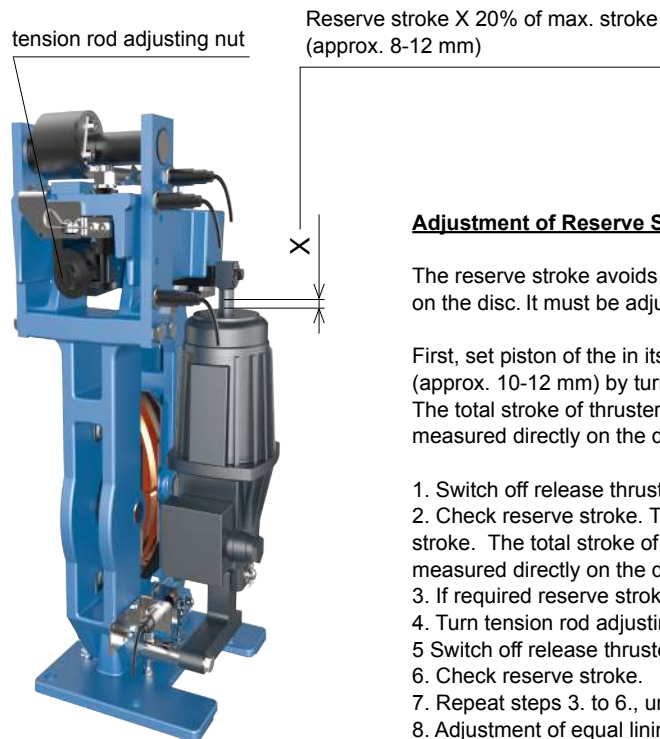
Impostare la coppia secondo i dati di progetto della macchina e ri-fissare il piattino di copertura (figura 4).

Attenzione: Per leggere il valore della coppia riportato sulla scala graduata posta sul tubo molla, usare come riferimento il bordo superiore del piattino che comprime la molla (figura 5).

picture 5 - figura 5



picture 6 - figura 6



The dimension "X" showed in the picture is constructionally not relevant. It just shows an example of where reserve stroke can be measured.

Adjustment of Reserve Stroke

The reserve stroke avoids that the brake is "on block" position and no more braking force is generated on the disc. It must be adjusted when the brake is mounted on the base frame and is in closed position.

First, set piston of the in its lower end position and afterwards lift it the 20% of total stroke (approx. 10-12 mm) by turning the tension rod adjusting nut. The total stroke of thrusters is indicated on thruster's name plate (i.e. EB 500-60), or it can be measured directly on the device.

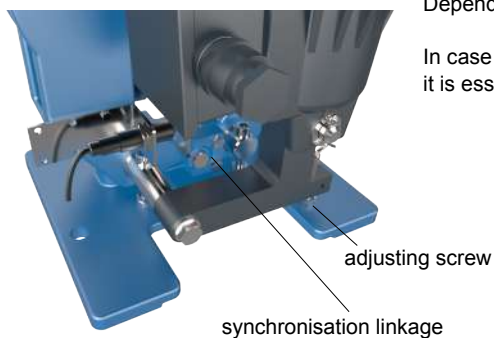
1. Switch off release thruster (brake closed).
2. Check reserve stroke. The thruster's piston must be lifted by 20 % (approx. 10-12mm) of total stroke. The total stroke of thrusters is indicated on thruster's name plate (i.e. EB 500-60), or it can be measured directly on the device.
3. If required reserve stroke is not achieved during mounting, switch on release thruster (brake open).
4. Turn tension rod adjusting nut in clockwise direction by approx. 1/8 of a rotation.
- 5 Switch off release thruster (brake closed).
6. Check reserve stroke.
7. Repeat steps 3. to 6., until the required reserve stroke is achieved.
8. Adjustment of equal lining clearance is not required due to synch.-linkage (picture 7), i. e.:
 - equal clearance on both linings
 - alignemet of brake during installation
 - symmetric lining wear, no adjustable bottom stoppers on brake levers
 - stable position when brake is released.

Caution: Non-adjustment of reserve stroke may lead to a failure of brake function.

Caution: Also for brakes with readjusting unit, a continous control of reserve stroke is essential. Depending on the application, an additional manual compensation of lining wear is requested.

In case of brakes fitted with additional hydraulic damping and/or an additional emergency release, it is essential, that the reserve stroke of these optional features is adjusted as well.

picture 7 - figura 7

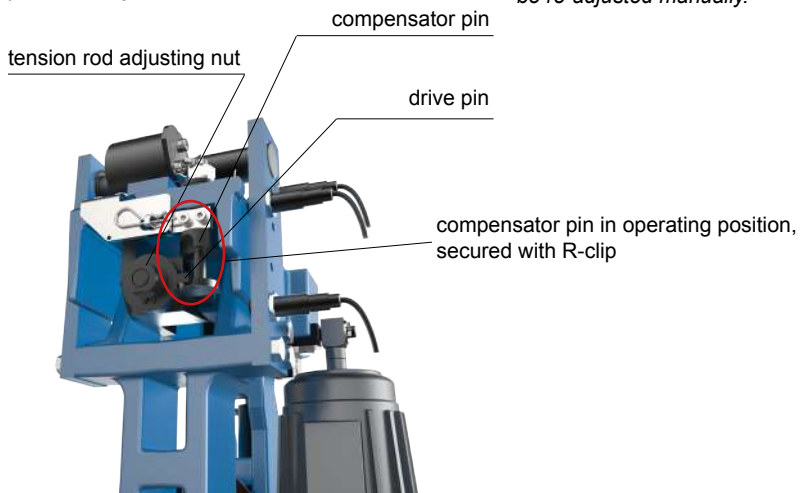


Adjustment of Wear Compensation unit

A manual wear compensation adjustment is no longer required due to compensator pin.

CAUTION: The wear compensator is used for compensation of lining wear, however its compensating capacity per braking cycle is limited. An additional manual wear compensation carried out by maintenance personnel might be required according to the specific application. With extraordinary operating conditions and / or extreme pad wear, a daily, otherwise weekly reserve stroke inspection is required. If necessary, the reserve stroke must be re-adjusted manually.

picture 8 - figura 8



Valid only in connection with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme alle Note Generali
B 06 20 176 E

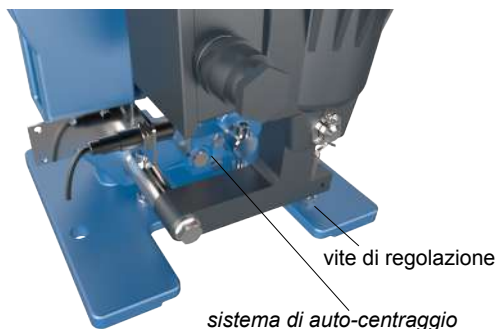
picture 6 - figura 6

Corsa residua X 20% della corsa complessiva
(circa 8-12 mm)

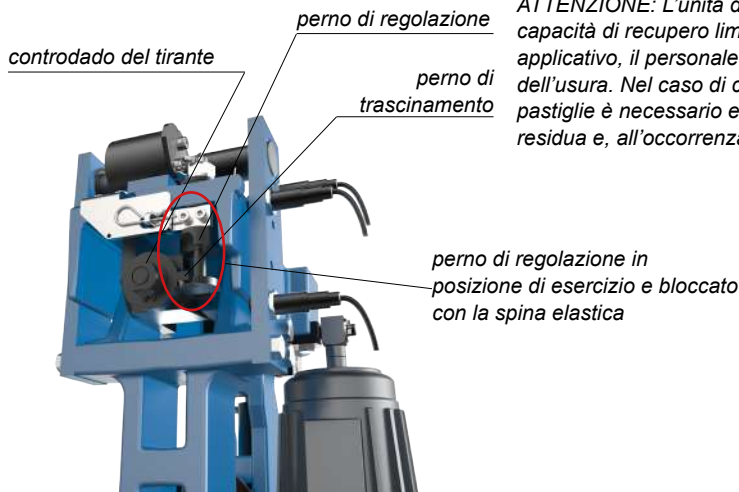


La misura di X riportata a disegno non è rilevante, ha il solo scopo di mostrare dove va misurata la corsa residua.

picture 7 - figura 7



picture 8 - figura 8



Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E

Regolazione della corsa residua

Questa regolazione serve a impedire che il freno si blocchi e non riesca a produrre alcuna forza frenante sul disco.

La corsa residua del servofreno va regolata a freno installato e chiuso.

Il pistone del servofreno deve prima essere abbassato completamente e poi, agendo sul controdamo del tirante, alzato del 20% della sua corsa totale (circa 10 mm). La corsa totale è indicata sulla targhetta del servofreno (es. EB 500-60), o può essere misurata direttamente sul dispositivo.

1. Disattivare il servofreno (freno serrato).
2. Controllare la corsa residua. Il pistone del servofreno deve essere estratto per il 20% (circa 10-12 mm) della sua corsa complessiva. La misura della corsa totale è indicata sulla targhetta (es. EB 500-60), oppure può essere misurata direttamente sul dispositivo.
3. Se la corsa residua necessaria non viene raggiunta al montaggio del freno, azionare il servofreno (freno aperto).
4. Avvitare leggermente il controdamo del tirante in senso orario (circa 1/8 di giro).
5. Disazionare il servofreno (freno chiuso).
6. Controllare la corsa residua.
7. Ripetere i passi 3-6 finché si raggiunge la corsa residua necessaria.
8. La regolazione dell'uguale posizione delle braccia del freno non è necessaria grazie al sistema di auto-centraggio (figura 7), e ciò comporta:
 - traferro tra disco e pattini simmetrico da entrambi i lati
 - centraggio automatico del freno già in fase di montaggio
 - usura simmetrica dei pattini, assenza di battute di arresto sulle leve del freno
 - configurazione stabile delle ganasce nella posizione aperta anche in caso di usura.

Attenzione: La mancata regolazione della corsa residua determina il malfunzionamento del freno.

Attenzione: Anche i freni dotati di sistema di recupero automatico dell'usura pattini è in ogni caso necessaria una verifica della corsa residua. A seconda del tipo di applicazione può risultare necessaria un'ulteriore compensazione manuale dell'usura.

È necessario che la regolazione della corsa residua sia effettuata anche su qualsiasi dispositivo opzionale installato sul servofreno.

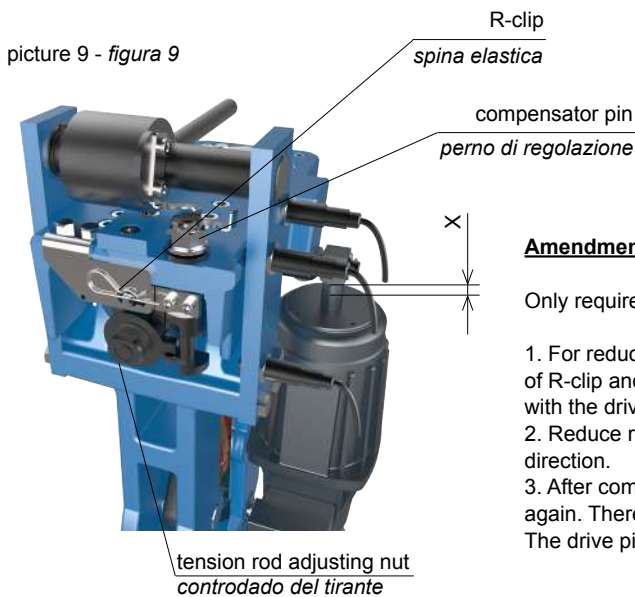
Messa a punto dell'unità di regolazione

La compensazione manuale dell'usura delle pastiglie decade grazie all'impiego del perno di regolazione.

ATTENZIONE: L'unità di regolazione serve per compensare l'usura delle pastiglie, ma ha una capacità di recupero limitata per ogni ciclo di frenata. Pertanto, a seconda del caso applicativo, il personale di manutenzione deve effettuare un'ulteriore regolazione manuale dell'usura. Nel caso di condizioni di esercizio straordinarie e / o un'elevata usura delle pastiglie è necessario effettuare un controllo giornaliero o almeno settimanale della corsa residua e, all'occorrenza, correggerla manualmente.

Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E



Amendment of Reserve Stroke

Only required if the reserve stroke was accidentally adjusted too big.

1. For reduction of reserve stroke, the wear compensator must be unlocked by pulling out of R-clip and rotating the compensator pin to its stop. Now, the longitudinal slot is congruent with the drive pin of the wear compensator (see picture 8, page 4).
2. Reduce reserve stroke by turning of tension rod adjusting nut in counter-clockwise direction.
3. After completing the reserve stroke adjustment, the compensator device must be locked again. Therefore, turn back the compensator pin and secure in operating position with R-clip. The drive pin must be sitting in the horizontally turned groove of compensator pin.

CAUTION:

The dimension X is constructional, not specific. It only shows an example, where reserve stroke can be measured. If the reserve stroke should be gradually reduced during operation of brake, a manual wear compensation is required by little clockwise rotation of tension rod adjusting nut with subsequent check of reserve stroke. The reserve stroke avoids, that the brake is "on block" position and no more braking force is generated on the disc.

CAUTION:

Also for brakes with readjusting unit a continuous control of reserve stroke is indispensable. Depending on the application, an additional manual compensation of lining wear is requested. In case of brakes fitted with additional hydraulic damping or an additional emergency release, it is essential that the reserve stroke of these optional features is adjusted as well.

CAUTION:

Once adjusted the correct reserve stroke, check the position of the knee lever: it must be horizontal or a bit lower on the spring side. In case it is not, it is possible to correct it, acting on the screw in the mounting bracket below the thruster. If the knee lever is in wrong position (higher on spring side), the brake cannot close correctly.

Riduzione della corsa residua

I passi seguenti sono necessari solo se per sbaglio è stata regolata una corsa residua eccessiva.

1. Sbloccare l'unità di regolazione estraendo la spina elastica e facendo ruotare il perno di regolazione fino all'arresto (la scanalatura verticale del perno di regolazione dovrà essere in corrispondenza con il perno di trascinamento dell'unità di regolazione, vedere figura 8, pagina 5).
2. Ridurre la corsa residua girando il controdado del tirante in senso antiorario.
3. Una volta effettuata la messa a punto della corsa residua, è necessario bloccare nuovamente il controdado del tirante. A tale scopo il perno di regolazione deve essere ruotato nuovamente, riportandolo nella posizione precedente, e bloccato con la spina elastica. Il perno di trascinamento dell'unità di regolazione deve trovarsi vincolato all'interno della scanalatura orizzontale del perno di regolazione (vedi figura 8, pagina 5).

ATTENZIONE:

La misura di X riportata a disegno non è rilevante, ha il solo scopo di mostrare dove va misurata la corsa residua. Questa regolazione serve a impedire che il freno si blocchi e non riesca a produrre alcuna forza frenante sul disco.

ATTENZIONE:

Anche i freni dotati di sistema di recupero automatico dell'usura pattini è in ogni caso necessaria una verifica della corsa residua. A seconda del tipo di applicazione può risultare necessaria un'ulteriore compensazione manuale dell'usura. È necessario che la regolazione della corsa residua sia effettuata anche su qualsiasi dispositivo opzionale installato sul servofreno.

ATTENZIONE:

Una volta regolata la corsa residua corretta, verificare che la leva angolare si trovi in posizione orizzontale o leggermente più bassa dal lato della molla. In caso contrario è possibile correggerla agendo sulla vite del supporto fissato alla base del servofreno. Se la leva angolare si trova nella posizione sbagliata (più alta dal lato della molla), in freno non riesce a chiudersi correttamente.

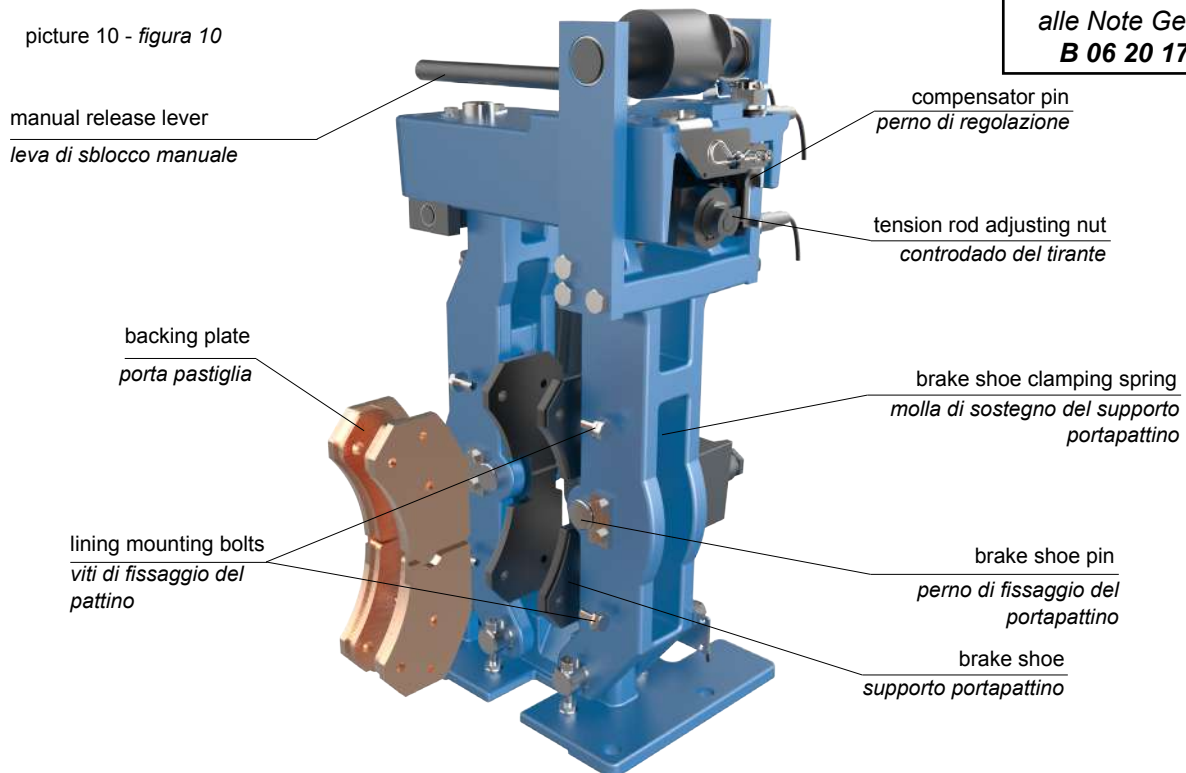
Replacement of the brake linings Sostituzione dei pattini

NOTE: Replace linings at residual friction material thickness of 2 mm!

NOTA: Con uno spessore residuo di circa 2 mm è necessario sostituire le pastiglie!

Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E



The brake linings can be replaced without dismantling the brake:

1. Switch on the thruster (brake released).
2. For securing of knee lever position, engage manual release lever.
3. Unlock wear compensator by pulling out of R-clip and rotate the compensator pin to its stop (longitudinal slot congruent with drive pin, see picture 8, page 4).
4. Rotate the connecting rod adjusting nut in counter-clockwise direction, until the gap between linings and disc is big enough to insert new lining.
5. Re-lock the wear compensator pin in operating position. Therefore, turn back the compensator pin and secure in operating position with R-clip. The drive pin must be sitting in the horizontally turned groove of compensator pin (see picture 8, page 4).
6. Remove lining mounting bolts.
7. Pull-out lining with backing plate upwards.
8. Insert new linings with backing plate in reverse order and fix them to the brake shoe.
9. Dis-engage manual release lever (remove knee lever securing).
10. Re-adjust the brake as per instructions on page 2 and 3.

Caution: whenever installing new linings, before re-commissioning the brake, it's requested a bedding-in procedure in order to reach an optimal contact between linings and the disc (about 80% of surface in contact). For this purpose, run motor at 50% of speed and make repeated brakings, until reaching the initial consumption required. During the operation keep checked the temperature of the disc and pay attention to pieces of linings' material, wich remaining on the disc could leave deep grooves on its surface.

La sostituzione dei pattini del freno può essere effettuata senza smontare il freno:

1. Azionare il servofreno (freno aperto).
2. Per ragioni di sicurezza fissare la posizione con la leva di sblocco manuale.
3. Sbloccare l'unità di regolazione estraendo la spina elastica e facendo ruotare il perno di regolazione fino all'arresto (la scanalatura verticale del perno di regolazione dovrà essere in corrispondenza con il perno di trascinamento dell'unità di regolazione, vedere figura 8, pagina 4).
4. Girare in senso antiorario il controdado del tirante in senso antiorario, fino a avere lo spazio sufficiente per montare le nuove pastiglie del freno.
5. Bloccare nuovamente l'unità di regolazione. A tale scopo il perno di regolazione deve essere ruotato nuovamente, riportandolo nella posizione precedente, e bloccato con la spina elastica. Il perno di trascinamento dell'unità di regolazione deve essere posizionato all'interno della scanalatura orizzontale del perno di regolazione (vedi figura 8, pagina 4).
6. Allentare le viti di fissaggio del portapastiglia.
7. Estrarre verso l'alto il portapastiglia.
8. Montare le nuove pastiglie del freno in ordine inverso.
9. Disinserire la leva di sblocco manuale.
10. Regolare nuovamente il freno come indicato a pag. 2 e 3.

Attenzione: ogni volta che vengono installati pattini nuovi, prima di rimettere in servizio il freno, è necessario effettuare la smerigliatura delle pastiglie in modo che abbiano una superficie di contatto ottimale con il disco (circa 80% di contatto). A tal fine, far girare il motore a velocità ridotta (50% ca.) e compiere frenate ripetute fino a raggiungere il consumo iniziale richiesto. Durante l'operazione tenere sotto controllo la temperatura del disco, evitando che si surriscaldi, e prestare attenzione a residui di materiale dei pattini, che rimanendo depositati sul disco potrebbero lasciare solchi nella superficie.

Mistakes in mounting the brake

Errori di montaggio

Problems, Reasons and Solutions

The below listed points can only be a clue for finding the reason of trouble. In a complex plant, all other components must also be considered when trouble shooting. Prior to commencing any repair or other work, the owner must guarantee for a standstill of the whole drive system. Especially the drive motors must be locked against unintentional switching. Further we draw your attention to the specific rules for prevention of accidents of the plant.

problem > possible reason > solution

Slipping of brake disc >

- 1) braking torque not adjusted > adjust braking torque according to the manual
- 2) no reserve-stroke available on thruster > adjust reserve stroke according to the manual and check during operation
- 3) contact pattern of linings too small > run-in the linings against the rotating disc, avoid overheating!
- 4) linings are worn, possible inadmissible scoring of brake disc > replace linings and / or brake disc
- 5) when closing, the brake is acting against mechanical limit stop (manual release bracket, emergency release cylinder etc. not adjusted) > check adjustment of optional features and readjust if necessary

Reserve stroke is changed during operation >

- 1) reserve stroke is reduced > automatic compensator device capacity per operating cycle is smaller than the lining wear per braking cycle, regular additional manual compensation requested (contact the manufacturer)
- 2) reserve stroke is changed > biggest inadmissible vibrations e.g. because of balance error in drive system > reduce vibrations (contact the manufacturer)

Severe or non-parallel wear of linings >

brake is misaligned or is jammed > amend misalignment or cause of obstruction

Brake instable when opened >

possible wear of bushings after many years in operation > return the brake to the manufacturer for refurbishment

Unusual sounds when braking >

- 1) defects of surface of brake disc and linings > check surface of brake disc and linings and replace if necessary
- 2) improper balancing of relevant components > balancing of relevant components.

Guasti, cause e loro eliminazione

I punti elencati di seguito possono rappresentare solo indizi per una ricerca delle ragioni dei guasti. Nel caso di un impianto complesso, l'indagine deve sempre includere anche tutti gli altri componenti. Prima di lavori di manutenzione o riparazioni, il gestore deve assicurare l'arresto dell'intera trasmissione. È innanzitutto necessario bloccare i motori di azionamento per prevenire l'azionamento involontario. Per il resto rimandiamo alle norme antinfortunistiche in materia presenti sul luogo di installazione.

guasto > possibile causa > eliminazione

Il disco del freno slitta >

- 1) *Coppia frenante non regolata > Regolare la coppia frenante secondo le istruzioni precedenti*
- 2) *Corsa residua del servofreno insufficiente > Regolare la corsa residua secondo le istruzioni e controllarla durante l'esercizio*
- 3) *Superficie di contatto delle pastiglie troppo ridotta > Smerigliare le pastiglie del freno contro il disco in rotazione evitando che si surriscaldino.*
- 4) *Pastiglie del freno consumate, eventuali rigature inammissibili nel disco > Sostituire le pastiglie ed eventualmente il disco*
- 5) *Possibile qualche tipo di blocco meccanico che impedisce la corretta chiusura del freno (dispositivi di sollevamento manuali, cilindri per l'allentamento di emergenza ecc. non regolati correttamente) > Controllare e regolare nuovamente le parti accessorie*

La corsa residua del servofreno cambia durante l'esercizio >

- 1) *La corsa residua si riduce > La capacità di recupero automatico per ogni ciclo operativo è inferiore all'usura delle pastiglie per ogni frenata, pertanto è richiesta una regolazione manuale supplementare (consultare il produttore).*
- 2) *La corsa residua cambia > elevate vibrazioni nell'intero impianto, ad es. squilibri > minimizzare le vibrazioni (consultare il produttore)*

Forte usura unilaterale o trasversale delle pastiglie del freno > Freno non centrato ovvero installato in modo inclinato > Correggere l'errore di misura

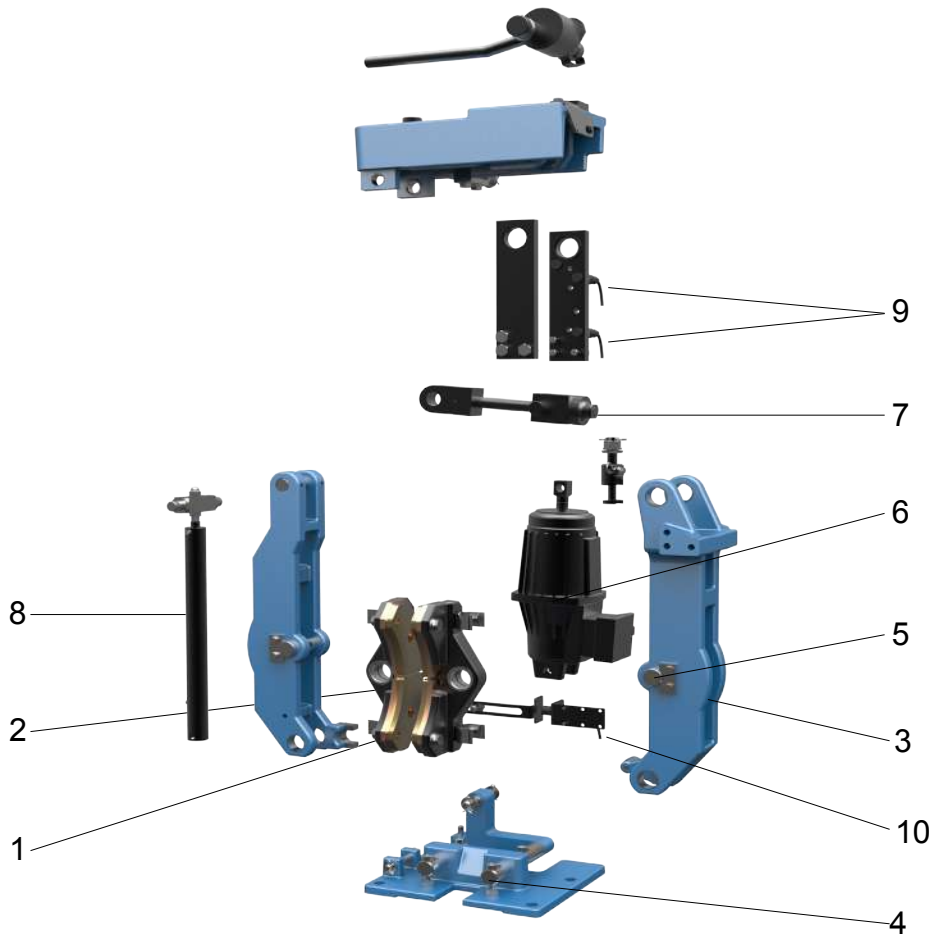
Freno instabile in condizione aperta > Dopo un esercizio pluriennale può eventualmente esserci usura delle boccole > Spedire il freno al costruttore per una revisione

Rumori anomali durante il processo di frenatura >

- 1) *La superficie del disco o delle pastiglie del freno presenta dei difetti > Controllare la superficie del disco e delle pastiglie del freno e, se necessario, sostituirli*
- 2) *Squilibri nell'impianto > Equilibratura dei componenti*

Valid only in connection
with General Notes
B 06 20 176 E

Valido solo insieme
alle Note Generali
B 06 20 176 E

Spare parts list***Lista ricambi***

Pos.	Description - Descrizione
1	Brake lining - <i>Pattino</i>
2	Brake shoe - <i>Supporto pattino</i>
3	Brake shoe clamping spring - <i>Molla di sostegno del supporto portapattino</i>
4	Set of bushings - <i>Set di boccole</i>
5	Set of pins - <i>Set di perni</i>
6	Thruster - <i>Servofreno</i>
7	Wear compensator - <i>Sistema di recupero automatico dell'usura pattini</i>
8	Spring tube unit - <i>Unità tubo con molla</i>
9	Proximity for indication brake OPEN/CLOSED (Bi5-M18-AZ3X) – Proximity di segnale freno APERTO/CHIUSO (Bi5-M18-AZ3X)
10	Proximity for indication PAD WEAR LIMIT (Bi5-M18-RZ3X) – Proximity di segnale usura pattini (Bi5-M18-RZ3X)

When ordering spare parts, please advise :
Per ordinare i pezzi di ricambio, si prega di comunicare:

Complete brake ident-no., e.g.
Nome completo di identificazione del freno, ad esempio.

for USB 3-I EB 800-60
 per USB 3-I EB 800-60

Fabr.No. acc. to name plate, e.g.
Numero di serie come riportato su targhetta, ad esempio

009576
 009576

Quantity, position and description, e.g.
Quantità, posizione e descrizione, ad esempio.

2 pcs. pos. 8, Spring tube unit
 2 pz. pos. 8, Unità tubo con molla

SIBRE Brakes
Scandinavia

SIBRE Brakes
Malaga, Spain

SIBRE Holding
Haiger, Germany
SIBRE Siegerland Bremsen
Haiger, Germany
SIBRE Production
Haiger, Germany
SIBRE LAC
Eschenburg, Germany

Mericom SIBRE
Beijing, China

SIBRE Brakes
Villanuova, Italy

SIBRE Brakes
Tianjin, China

SIBRE Brakes
Millville, USA

SIBRE Brakes
Kolkata, India

SIBRE Brakes
SEA

SIBRE Italia s.r.l.

Via Fibbia 1 • I-25080 Villanuova sul Clisi Bs
phone +39 0365 63699 • fax +39 0365 556062
mail info@sibre.it • home www.sibre.it



Siegerland Bremsen