

## TEKNINEN TIEDONANTO – JARRUPALAT

### 4569

Hyötyajoneuvojen jarrupala

#### Kuvaus tuotteesta

Muottiin valettu asbestiton kitkamateriaali, jossa on tasalaatuinen kuiturakenne. Vahvistavat kuidut on kiinnitetty fenolihartsimatriisiin.

#### Aineelliset ja tekniset ominaisuudet

Lämpötilariippuvuus

Kitka (ks. piirros)

Tiheys 3,15g/cm<sup>3</sup>

Lämpötila/°C

Tyypilliset tuotannon ja Kraussin testin arvot (000QS1)

Pienin leikkausvoima 250 N/cm<sup>2</sup>

#### Suosituksen mukaiset käyttöarvot

Suurin paine pinta-alayksikköä kohti

P = 800 N/cm<sup>2</sup>

Suurin liukunopeus

V = 30 m/s

Korkein jatkuva lämpötila

T = 350°C

Korkein hetkellinen lämpötila

T = 800°C

#### TÄRKEÄ TURVAOHJE

Tätä materiaalia käytetään erityyppisten ja -kokoisten paineilmatoimisten levyjarrujen jarrupaloihin. Turvallisuussyistä on välttämättä huomioitava levytyyppiä, levyn paksuutta ja levyn tarkastamista koskevat suositukset (ks. sivun toiselta puolelta), sekä palojen vaihdossa käytettävä työjärjestys, jarrujen säätö ja totutusajo mukaan lukien.

## **Jarrulevyn tarkastaminen**

Tarkasta jarrulevyn paksuus. Vähimmäispaksuus on tavallisesti merkitty levyn pintaan valamalla. Tarkasta levyn kunto kummaltakin puolelta seuraavasti:

### **Halkeamat**

Jarrulevy TÄYTYY VAIHTAA, kun siinä esiintyy poikkipinnalle ulottuvia halkeamia. Kun pala koskettaa jatkuvasti levyä, seurauksena saattaa olla levyn vaurioituminen kevyissäkin käyttöolosuhteissa. Myös palan käyttöikä lyhenee tällöin huomattavasti.

### **Kuumahalkeamat**

Ylikuumenemisestä johtuvat ohuet ja pienet halkeamat levyn pinnalla ovat normaaleja. Jos ne ovat 50 mm:n pituisia tai pitempiä ja ulottuvat syvälle levyn pintaan, LEVY ON VAIHDETTAVA tai sen pinta on työstettävä. Työstettäessä ei saa missään tapauksessa alittaa suositeltua vähimmäispaksuutta.

### **Uurteet**

Uurteet ovat levyn pinnalla esiintyviä syviä pitkittäisuria. Jos uurteita on laajalla alueella (yli 40 mm:n leveydeltä), levy on työstettävä (huomioi vähimmäispaksuus) tai vaihdettava.

### **Kuumuudesta johtuvat laikut/sinistymät**

Siniset juovat ja laikut levyn pinnalla kertovat käytön aikana esiintyneistä erittäin korkeista lämpötiloista. Tarkasta, toimiiko jarru moitteettomasti.

## **VAROITUS!**

Mikäli näitä ohjeita ei noudateta tai palan ja levyn vähimmäispaksuus alitetaan, koko jarrulaitteisto saattaa vaurioita täydellisesti



# 4569

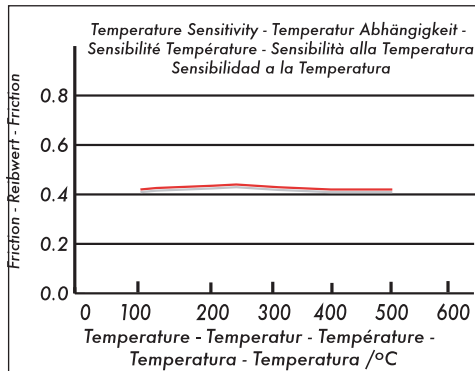
CV Disc Brake Pad – NFZ Scheibenbremsbelag – Plaque pour Frein à Disque Poids Lourds – Pastiglie per Freno a Disco VI – Pastillas de Freno para Vehículo Industrial

## Description – Beschreibung – Description – Descrizione - Descripción

- A moulded, asbestos free, friction material containing friction modifiers and randomly dispersed reinforcing fibres in a phenolic matrix.
- Gepreßtes, asbestfreies Reibmaterial mit homogener Faserstruktur. Verstärkungsfasern gebunden in einer Phenolharz Matrix.
- Un matériau de friction moulé, sans amiante, contenant des poudres de friction et des fibres de renforcement dispersées dans une matrice phénolique.
- Materiale d'attrito senza amianto prodotto per stampaggio, contenente fibre di rinforzo e modificatori di attrito uniformemente dispersi in una matrice fenolica.
- Material de fricción moldeado, libre de amianto, conteniendo modificadores de fricción y fibras reforzantes dispersas irregularmente en matriz fenólica.

## Physical & Technical Properties – Physikalische und Technische Eigenschaften

Propriétés Physiques et Techniques - Caratteristiche Fisiche e Tecniche – Características Físicas y Técnicas



- Specific Gravity
- Dichte
- Masse Volumique **3.15 g/cm<sup>3</sup>**
- Densità
- Densidad

Typical production & krauss values (000QS1)  
 Typische Produktions und Krausswerte (000QS1)  
 Valeurs typique pour production et Krauss (000QS1)  
 Valori tipici di produzione e test Krauss (000QS1)  
 Valores típicos de producción y de test Krauss (000QS1)

- Minimum Shear Strength
  - Mindest-Abscherkraft
  - Resistance minimale au cisaillement
  - Resistenza minima alla rottura a taglio
  - Resistencia mínima al cizallamiento
- 250 N/cm<sup>2</sup>

## Operating Conditions – Empfohlene Betriebswerte - Conditions de fonctionnement - Condizioni operative – Condiciones de funcionamiento

- |                                 |                        |                           |                                       |                           |                           |
|---------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                 |                        |                           |                                       |                           |                           |
| - Max. - Rubbing pressure       | - Flächenpressung      | - Pression de contact     | - Pressione di contatto               | - Presión de contacto     | P = 800 N/cm <sup>2</sup> |
| - Max. - Rubbing Speed          | - Gleitgeschwindigkeit | - Vitesse de frottement   | - Velocità di strisciamento           | - Velocidad deslizante    | V = 30 m/s                |
| - Max. - Continuous temperature | - Dauertemperatur      | - Température en continu  | - Temperatura continua di esercizio   | - Temperatura en continuo | T = 350 °C                |
| - Max. - Short term Temperature | - Kurzzeittemperatur   | - Température instantanée | - Temperatura istantanea di esercizio | - Temperatura puntual     | T = 800 °C                |

## IMPORTANT SAFETY NOTE – WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS – INFORMATION SECURITE IMPORTANTE – IMPORTANTE PER LA SICUREZZA – NOTA IMPORTANTE DE SEGURIDAD

- This material is used on pads for different types and sizes of Air Actuated Disc Brakes. It is mandatory for safety reasons to comply with recommendations specific to each brake type regarding disc type, thickness and inspection (refer to reverse side of the sheet), along with Disc Pad Replacement procedure, including brake adjustment and bedding.
- Dieses Material wird für Beläge verschiedener Typen und Größen druckluftgesteuerter Scheibenbremsen verwendet. Die Empfehlungen bezüglich Scheibentyp, -dicke und -prüfung (siehe die Rückseite dieses Blatts) sowie das Verfahren für den Austausch der Beläge einschl. Bremseneinstellung und Einlaufen, müssen aus Sicherheitsgründen unbedingt beachtet werden.
- Le matériau de friction des plaquettes de frein est utilisé pour des freins à disques pneumatiques de différentes tailles et différents types. Pour des raisons de sécurité, il est obligatoire d'observer les recommandations spécifiques à chaque système de frein quant au type de disque, son épaisseur et son inspection (voir au verso) ainsi que la procédure de remplacement des plaquettes de frein, y compris le calage et le rodage de celles-ci.
- Questo materiale viene utilizzato per diverse applicazioni di freni a disco pneumatici. E' molto importante per la sicurezza di esercizio seguire scrupolosamente le istruzioni specifiche per ogni tipo di freno riguardanti tipo di disco, spessore minimo e controlli da eseguire (vedi retro), così come le istruzioni per la sostituzione delle pastiglie, la regolazione del freno ed il rodaggio.
- Este material se usa en pastillas para diferentes tipos y tamaños de sistemas de frenos de disco de aire. Por motivos de seguridad es obligatorio cumplir con las recomendaciones específicas a cada tipo de freno respecto a tipo de disco, espesor e inspección (mirar reverso de esta hoja), así como el procedimiento de sustitución de pastillas, incluidos el ajuste del freno y el rodaje.

**Disc Condition Warning • Bremsscheibenkontrolle • Avaries des disques • Controlli da eseguire sul disco**  
**• Controles a efectuar a los discos**



Check the disc thickness. The minimum value is normally cast in the disc. Check both sides of the disc for the following conditions:



Überprüfen Sie die Dicke der Scheibe. Die Mindestdicke ist normalerweise in die Scheibe eingegossen. Prüfen Sie beide Seiten der Scheibe auf folgenden Zustand:



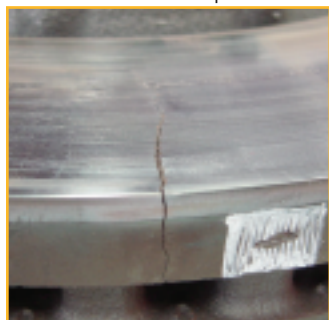
Vérifier l'épaisseur du disque. La valeur minimum est gravée sur le disque. Inspecter les deux faces du disque pour vérifier les conditions suivantes:



Verificare lo spessore. Il valore minimo si trova normalmente inciso sul disco. Verificare entrambi i lati del disco.



Verificar el grosor del disco. El valor mínimo se encuentra normalmente grabado sobre el disco. Revisar ambas caras del disco para verificar las condiciones siguientes:



**CRACKS**

The disc **MUST BE REPLACED** if it has any cracks which extend through the section. With continued use, even under light operating conditions, the disc may fail. The lining life will also be greatly reduced.

**RISSE**

Die Bremsscheibe **MUSS ERSETZT WERDEN**, wenn sie Risse aufweist, die durch den Querschnitt der Scheibe gehen. Bei ständigem Kontakt des Belages zur Scheibe kann es, auch unter leichten Betriebsbedingungen, zum Ausfall der Scheibe kommen. Die Lebensdauer des Belags wird ebenfalls deutlich reduziert.

**FENDILLEMENTS**

Le disque **DOIT ETRE REMPLACÉ** si les fendillements traversent son épaisseur. En service continu, même en cas de conditions d'utilisation non poussées, le disque peut se détériorer irrémédiablement. Dans certains cas, la durée de vie du garnissage sera largement diminuée.

**CRICCHE**

Il disco **DEVE ESSERE SOSTITUITO** se esiste anche una sola cricca passante. Continuando ad utilizzarlo, anche in condizioni leggere di esercizio, il disco potrebbe collassare. Anche la durata delle pastiglie sarebbe molto minore.

**GRIETAS**

El disco **DEBE SER SUSTITUIDO** si tiene cualquier grieta que se extienda a lo largo de su sección. El uso continuado, aunque sea en condiciones ligeras, puede llevar el disco a su rotura. La vida útil de la pastilla se verá drásticamente reducida.



**HEAT CHECKING**

Light heats checking which are fine small surface cracks are normal. If the cracks are 50mm long or more and penetrate more than 1.5mm into the disc surface you should either **REPLACE THE DISC** or have surfaces re-machined, taking care not to go below the recommended minimum thickness.

**HITZERISSE**

Leichte Überhitzungsrisse, bei denen es sich um feine, kleine Risse an der Oberfläche handelt, sind normal. Wenn die Risse eine Länge von 50 mm oder mehr aufweisen und bis tief in die Scheibenoberfläche gehen, müssen Sie **DIE SCHEIBE AUSWECHSELN** oder die Oberflächen überarbeiten lassen, wobei die empfohlene Mindestdicke auf keinen Fall unterschritten werden darf.

**CRAQUELAGE**

Le craquelage, qui se présente sous la forme de petites fissures superficielles, est normal. Si les fissures couvrent une longueur d'au moins 50mm et qu'elles pénètrent profondément dans la surface du disque, il est recommandé soit de **REPLACER LE DISQUE**, soit de faire ré-usiner les surfaces, en veillant à ne pas dépasser l'épaisseur minimum recommandée.

**FESSURE SULLA FASCIA FRENANTE**

La presenza di piccole fessure sulla fascia frenante è da considerarsi normale, conseguenza delle usuali condizioni di esercizio. Se le fessure sono più lunghe di 50mm e penetrano nel disco più di 1.5mm bisogna o sostituire il disco o rettificare le superfici dello stesso, prestando molta attenzione a non andare al di sotto dello spessore minimo raccomandato.

**FISURAS DEBIDAS A LA ALTA TEMPERATURA**

La formación de pequeñas fisuras superficiales es normal. Si la fisuras llegan a alcanzar los 50mm de longitud y penetran profundamente en la superficie del disco este **DEBE SER SUSTITUIDO** o rectificado, tomando la precaución de no exceder el espesor mínimo recomendado.



**SCORING / GROOVING**

Scoring is deep circumferential grooving of the surface. If the grooving area is extensive, more than 40mm wide or if grooves are larger than 1.5mm, the disc should be re-machined or replaced.

**RIEFEN**

Bei Riefen handelt es sich um tiefe Längsrillen in der Oberfläche. Bei einer zu starken Riefenbildung (über 40 mm breit) muss die Scheibe überarbeitet oder ausgewechselt werden. (Mindestdicke beachten)

**STRIATION**

La striation consiste en un rainurage circonférentiel profond de la surface du disque. En cas de rainurage excessif, soit supérieur à 40mm de large, le disque doit être ré-usiné ou remplacé.

**SCANALATURE CIRCONFERENZIALI**

Se la presenza di scanalature circonfenziali sulla fascia frenante è massiccia, larga più di 40mm o se le scanalature sono più larghe di 1.5mm, il disco dovrebbe essere sostituito o rettificato.

**SURCOS Y RAYAS**

Surcos y rayas profundas en la superficie. Si las rayas son extensivas, de más de 40mm de ancho, el disco debe ser rectificado o reemplazado.



**HEAT SPOTTING / BLUEING**

Blue bands or spots on the disc surface are an indication that extremely high temperatures have occurred during operation. Check the brake is functioning correctly.

**HITZEFLECKEN / BLAU ANLAUFEN**

Blaue Streifen oder Flecken auf der Scheibenoberfläche sind ein Anzeichen dafür, dass während des Betriebs extrem hohe Temperaturen aufgetreten sind. Überprüfen Sie die Bremse auf ihren einwandfreien Betrieb.

**POINT DE CHAUFFE / BLEUISSEMENT**

Les bandes ou points bleus qui peuvent apparaître sur la surface du disque indiquent que des températures extrêmes ont été atteintes en service. Vérifier que le frein fonctionne correctement.

**MACCHIE DI CALORE**

La formazione di macchie di calore lungo la fascia frenante è una indicazione che durante l'utilizzo sono state raggiunte temperature molto alte. Verificare l'efficienza dei cinematismi del freno.

**PUNTOS DE CALOR / AZULADO**

Bandas o puntos azulados en la superficie del disco son una indicación de temperaturas de uso extremadamente elevadas. Se ha de comprobar que el freno funciona correctamente.

**WARNING ! - If these recommendations are ignored, there is a danger of brake failure. If the pads are worn down to the backplate or if disc thickness is lower than minimum th., brake performance will be severely affected and may be lost completely.**

**ACHTUNG !: Eine Nichtbeachtung der vorstehenden Hinweise sowie Unterschreitung der Mindestdicken von Belag oder Scheibe kann zum kompletten Ausfall der gesamten Bremsanlage führen.**

**ATTENTION ! - Si ces recommandations sont ignorées, il existe un risque important d'endommager le frein. Si les plaquettes sont usées jusqu'au support, ou si l'épaisseur du disque est sous le minimum indiqué (th.), l'efficacité du freinage peut être sérieusement affectée, voir même totalement perdue.**

**ATTENZIONE! ! - Se queste indicazioni vengono ignorate si rischiano gravi inconvenienti al freno. Se le pastiglie vengono usurate fino al supporto o se lo spessore residuo del disco è inferiore al minimo, l'efficienza del freno sarà seriamente compromessa e potrebbe collassare completamente.**

**PRECAUCION ! - Es muy importante no ignorar estas recomendaciones para evitar un peligroso fallo de los frenos. Si las pastillas están desgastadas hasta su límite, o si el espesor del disco ha rebasado el valor mínimo, la eficacia de los frenos disminuirá de forma severa e incluso puede llegar a fallar completamente.**