

INSTRUCTIONS FOR USE

SIT-LOCK® hub bore

With the superior holding power of the SIT-LOCK® design, bore diameters can be produced by simple turning. Precision machining is not necessary.

Roughness

A lathe tool surface finishing allows SIT-LOCK® to carry out its duties. Recommended roughness values:

Rt = 16 µm (for SIT-LOCK® 2: Rt = 6 µm).

Tolerances

SIT-LOCK® seats do not require precision tolerances.

We suggest the following fits:

- h8 for the shaft;
- H8 for the hub.

Concentricity

SIT-LOCK® 1, 2 and 9 have no centring effect. For this reason, the running accuracy depends on the matching between shaft and hub bore. SIT-LOCK® 3 to SIT-LOCK® 8 are self-centering. In this case the clamping element has a centring effect and the concentricity error can be considered to 0,02-0,04 mm.

By performing a centring guide between shaft and hub the running accuracy can be improved.

ASSEMBLY

a) Clean with care the area of contact of shaft and hub. Then lightly oil both surfaces with standard mineral oil.

WARNING: do not use special oils with molybdenum bisulphide or other substances which could reduce drastically the friction coefficient.

Note: the transmissible torque and axial force values stated in this catalogue are valid for a lubricated assembly ($\mu=0,12$).

- b) Position the SIT-LOCK® in the machined bore of the hub.
- c) Insert the shaft.
- d) Gradually and uniformly tighten the clamping screws up to the tightening torque Ms stated in the catalogue. This operation must be done tightening diagonally opposite screws in stages.

Note: in case of SIT-LOCK® 9 - which has a lock nut instead of the clamping screws - the tightening torque Ms must be applied to the lock nut.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Alésage du moyeu

Les alésages sont à réaliser sur des machines standards (tours).

La finition de l'alésage doit respecter l'état de surface suivant:

Rt = 16 µm (pour SIT-LOCK® 2: Rt = 6 µm).

Tolérances

- h8 pour l'arbre;
- H8 pour l'alésage du moyeu.

Concentricité

Les moyeux d'assemblage SIT-LOCK® 1, 2 et 9 ne sont pas auto-centrés. Pour cette raison la qualité de l'assemblage dépend de l'ajustement entre l'arbre et l'alésage du moyeu.

Les moyeux d'assemblage SIT-LOCK® 3 à 8 sont auto-centrés. Dans ce cas, suivant les diamètres, le défaut de concentricité admissible est de 0,02 à 0,04 mm. Avec un centrage supplémentaire entre l'arbre et l'alésage les performances du montage sont améliorées.

MONTAGE

a) Nettoyer avec attention l'alésage du moyeu et l'arbre. Huiler légèrement les 2 surfaces avec de l'huile minérale.

ATTENTION: Ne pas utiliser des huiles spécifiques au bisulfure de molybdène.

Remarque: les couples transmissibles et les valeurs des charges axiales indiqués dans le catalogue tiennent compte d'un montage avec lubrification ($\mu=0,12$).

- b) Positionner le moyeu d'assemblage SIT-LOCK® dans l'alésage du moyeu de la pièce à assembler.
- c) Monter l'ensemble sur l'arbre.
- d) Visser et serrer progressivement les vis de serrage jusqu'au couple de serrage Ms indiqué dans le catalogue. Cette opération doit être réalisée par un serrage en diagonale des vis du moyeu d'assemblage.

Remarque: Dans le cas du SIT-LOCK® 9, le couple de serrage doit être appliqué sur l'écrou.

HINWEISE ZUM GEBRAUCH

Anbringungssitze für SIT-LOCK®

Die Sitze für die SIT-LOCK® Teile werden mit einer einfachen Drehbankbearbeitung ausgeführt, da sie keine spezielle geometrische Form aufweisen müssen.

Oberflächenrauheit

Eine gut Oberflächenbearbeitung an der Drehbank reicht aus, um die sachgerechte Funktionstüchtigkeit der Teile zu gewährleisten. Es wird empfohlen, einen Wert von Rt = 16 µm nicht zu überschreiten, bzw. von Rt = 6 µm beim Modell SIT-LOCK® 2.

Toleranzbereich

Die Einhaltung eines engen Toleranzbereichs für die SIT-LOCK® Sitze ist nicht erforderlich. Als Richtlinie werden die folgenden Werte empfohlen:

- Welle h8;
- Nabe H8.

Ausführlichere Angaben finden Sie auf den Abmessungstabellen.

Konzentrität

Die Modelle SIT-LOCK® 1, 2 und 9 sind nicht selbstzentrierend. Dementsprechend hängt die für sie erreichbare Konzentrität von der Bearbeitungsqualität und von der Länge der Zentrierführung ab. Die übrigen SIT-LOCK® Modelle sind selbstzentrierend. Bei ihnen läßt sich der Konzentritätsfehler zwischen 0,02 und 0,04 mm liegend ansetzen. Die Konzentrität kann noch weiter erhöht werden, indem man eine Zentrierführung zwischen Welle und Nabe anbringt.

EINBAU

a) Die Wellenoberfläche und den Sitz des SIT-LOCK® Elements sorgfältig säubern und mit einem dünnen Schmierölfilm versehen.

ACHTUNG: Auf keinen Fall Molybdänbisulfid oder andere Substanzen verwenden, die eine erhebliche Senkung des Reibungskoeffizienten bewirken.

Anmerkung: Die in den beiliegenden Tabellen genannten übertragbaren Drehmomentswerte und Axialkraftwerte beziehen sich auf geschmiert montierte Teile ($\mu=0,12$).

- b) Das SIT-LOCK® in den in der Nabe angefertigten Sitz fügen.
- c) Die Welle einsetzen.
- d) Die Befestigungsschrauben schrittweise und gleichmäßig nach dem Kreuzschema festziehen, bis das in den beiliegenden Tabellen genannte Festzieh-Drehmomentswert Drehmomentswert Ms erreicht ist.

Anmerkung: Das Modell SIT-LOCK® 9, ist nicht mit Schrauben, sondern mit einer Befestigungs-Ringmutter versehen, weshalb der in der Tabelle genannte Ms-Drehmomentswert auf die Ringmutter anzuwenden ist.

NORMAS DE UTILIZACION

Alojamiento para SIT-LOCK®

El alojamiento se obtiene mediante una simple operación de torneado.

Rugosidad

Un buen acabado de torno es suficiente para asegurar un funcionamiento correcto. Se aconseja no superar el valor Rt = 16 µm (Rt = 6 µm para el tipo 2).

Tolerancias

Las uniones SIT-LOCK® no requieren tolerancias muy estrechas para el alojamiento. Sugerimos:

- h8 para eje;
- H8 para cubo.

Ver tablas de dimensiones para los distintos tipos.

Concentricidad

Los tipos 1, 2 y 9 no son auto-centrantes, por lo tanto la concentricidad estará en función de la calidad del mecanizado y de la longitud de la guía de centrage.

Los otros tipos si son autocentrantes. En este caso el error de concentricidad se puede considerar entre 0,02 - 0,04 mm.

La concentricidad puede mejorarse mediante una guía entre el eje y el cubo.

MONTAJE

a) Limpiar cuidadosamente las superficies de contacto de eje y cubo y aplicar una fina película de aceite.

ATENCION: no utilizar bisulfuro de molibdeno o cualquier producto que reduzca el coeficiente de fricción.

Nota: El par transmisible y la carga axial indicadas en la tabla se refieren a un montaje con lubricación.

- b) Colocar el SIT-LOCK® en el alojamiento del cubo.
- c) Introducir el conjunto en el eje.
- d) Apretar gradual y uniformemente todos los tornillos, en pares opuestos 180°, hasta alcanzar el valor de par de apriete Ms indicado en la tabla.

Nota: en el caso del SIT-LOCK® 9, provisto de un aro de apriete, en vez de tornillos, debe aplicarse a este aro el valor Ms de par de apriete.

DISASSEMBLY

The disassembly procedure varies lightly depending on the SIT-LOCK® type.

1) SIT-LOCK® 1 and SIT-LOCK® 2

Gradually loosen opposite clamping screws in stages until the SIT-LOCK® is released. In case it should remain jammed, it is necessary to hammer lightly the released screws, so that the back cone ring is pushed backwards.

2) SIT-LOCK® 9

Loosen the lock nut until the SIT-LOCK® is completely released.

3) SIT-LOCK® 3, 5, 6, 7 & 8

a) Loosen the clamping screws.

b) Transfer the screws into the releasing tapped holes and tighten them until the SIT-LOCK® is released.

4) SIT-LOCK® 4

a) Loosen the clamping screws.

b) Transfer the screws into the releasing tapped holes and tighten them until the front cone is released.

c) Loosen the clamping screws.

d) Transfer the clamping screws into the releasing holes of the intermediate ring, and tighten them until the back cone is released.

DÉMONTAGE

Les procédures de démontage varient suivant le type des moyeux d'assemblage.

1) SIT-LOCK® 1 et SIT-LOCK® 2

Dévisser progressivement les vis diamétralement opposées. Le moyeu d'assemblage doit se désaccoupler. Dans le cas contraire, il faut marteler légèrement les vis de serrage déjà dévissées.

2) SIT-LOCK® 9

Dévisser l'écrou jusqu'au démontage du moyeu d'assemblage.

3) SIT-LOCK® 3, 5, 6, 7 & 8

a) Dévisser les vis de serrage.

b) Monter les vis de serrage dans les trous d'extraction, puis visser jusqu'au démontage du moyeu d'assemblage.

4) SIT-LOCK® 4

a) Dévisser les vis de serrage.

b) Monter les vis de serrage dans les trous d'extraction et visser jusqu'au démontage du cône.

c) Dévisser les vis de serrage.

d) Monter les vis de serrage dans les trous d'extraction situés dans la bague intermédiaire, puis visser jusqu'au démontage du cône arrière.

AUSBAU

Die Vorgehensweise für den Ausbau der Teile unterscheidet sich leicht je nach SIT-LOCK® Modell.

1) SIT-LOCK® 1 und 2

Die Befestigungsschrauben stufenweise lockern, bis sich das SIT-LOCK® löst. Sollte es blockiert bleiben, geben Sie leichte Hammerschläge auf die blockierten Befestigungsschrauben:

Hierdurch wird der hintere Druckkonus zurückversetzt.

2) SIT-LOCK® 9

Die Befestigungs-Ringmutter lockern, bis sich das SIT-LOCK® vollständig löst.

3) SIT-LOCK® 3, 5, 6, 7 & 8

a) Die Befestigungsschrauben lockern.

b) Die Befestigungsschrauben entfernen und in die Ausstoßbohrungen einschrauben, bis sich der hintere Konus löst.

4) SIT-LOCK® 4

a) Die Befestigungsschrauben lockern.

b) Die Befestigungsschrauben entfernen und in die Ausstoßbohrungen einschrauben, bis sich der vordere Konus löst.

c) Die Befestigungsschrauben lockern.

d) Die Befestigungsschrauben entfernen und in den mittleren Ring einschrauben, bis sich der hintere Konus löst.

DESMONTAJE

El procedimiento de desmontaje tiene algunas diferencias dependiendo del tipo SIT-LOCK® que utilizemos.

1) SIT-LOCK® 1 y 2

Aflojar los tornillos opuestos gradualmente hasta obtener el desbloqueo del anillo. En el caso de que quedase bloqueado, daremos unos ligeros golpes con un martillo de plástico a los tornillos de apriete bloqueados; de este modo liberaremos el cono de presión posterior.

2) SIT-LOCK® 9

Aflojar el aro de apriete hasta conseguir el desbloqueo del anillo.

3) SIT-LOCK® 3, 5, 6, 7 & 8

a) Aflojar los tornillos de apriete

b) Retirarlos y colocarlos en los alojamientos de desmontaje, apretando hasta desbloquear el cono posterior.

4) SIT-LOCK® 4

a) Aflojar los tornillos de apriete.

b) Retirarlos y colocarlos en los alojamientos de desmontaje, apretando hasta desbloquear el cono anterior.

c) Aflojar otra vez los tornillos de apriete.

d) Retirarlos y colocarlos en los alojamientos del anillo intermedio, apretando hasta desbloquear el cono posterior.

DESIGN PROCEDURE

For a proper functioning of SIT-LOCK®, the transmissible torque M_t (stated in this catalogue) must be always bigger than the maximum torque in operation. So, in the selection of the SIT-LOCK® dimensions, it must be considered that the start up torque could be even 4 times bigger than the nominal one. The transmissible axial forces (Pax) given in the tables are valid for the case where no torque occurs. If it should be necessary to transmit both a torque and an axial force (ex. helical gear) the following formula must be used:

$$M_t \geq \sqrt{Ma^2 + \left(\frac{Fa \cdot d}{2000}\right)^2} \quad [\text{daNm}]$$

where:

Ma = maximum torque to be transmitted [daNm]

Fa = axial force in operation [daN]

d = shaft diameter [mm]

MÉTHODE DE CALCUL

Pour un dimensionnement correct d'un moyeu d'assemblage SIT-LOCK®, la couple transmissible M_t doit toujours être supérieure au couple absorbé par l'application. Ainsi pour sélectionner un moyeu d'assemblage il faut considérer que le couple de démarrage peut être 4 fois plus important que le couple nominal. Les valeurs des forces axiales indiquées dans le tableaux sont uniquement valables lorsqu'il n'y a pas de couple à transmettre. Si un couple et une charge axiale sont appliqués au niveau du moyeu d'assemblage (pignons coniques, par exemple), il faut utiliser la formule suivante:

$$M_t \geq \sqrt{Ma^2 + \left(\frac{Fa \cdot d}{2000}\right)^2} \quad [\text{daNm}]$$

avec:

Ma = couple max. à transmettre [daNm]

Fa = force axiale [daN]

d = diamètre de l'arbre [mm]

RECHENMETHODE

Um eine einwandfreie Funktionstüchtigkeit der SIT-LOCK®-Verbindungen zu gewährleisten, ist sicherzustellen, daß der übertragbare Drehmomentwert M_t (in den Tabellen aufgeführt) stets höher ist als das maximale beim Betrieb entstehende Drehmoment. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Drehmomentwerte beim Anlauf von Elektromotoren bis zu viemal so hoch sind wie die bei der vollen Laufdrehzahl entstehenden. Die in den Tabellen genannten Werte zur übertragbaren Axialkraft (Pax) sind nur gültig bei mangelnden zu übertragenden Drehmomenten. Sollten sowohl ein Drehmoment als auch eine Axialkraft übertragen werden (z.B. bei Schrägzahnradern, ist die folgende Formel anzuwenden:

$$M_t \geq \sqrt{Ma^2 + \left(\frac{Fa \cdot d}{2000}\right)^2} \quad [\text{daNm}]$$

wobei sind:

Ma = Größtes zu übertragendes Drehmoment [daNm]

Fa = Axialkraft beim Betrieb [daN]

d = Wellendurchmesser [mm]

CÁLCULO

Para una aplicación satisfactoria es imprescindible que el par transmisible que figura en la tabla M_t , sea superior al par máximo durante el trabajo.

Téngase en cuenta que, durante el arranque, los motores eléctricos convencionales pueden generar un valor del par hasta 4 veces el par nominal.

El valor de carga axial (Pax) de la tabla es válido en el caso que el par a transmitir sea nulo.

En caso de transmitir tanto carga axial como par (ej. engranajes helicoidales), debe cumplirse la siguiente formula:

$$M_t \geq \sqrt{Ma^2 + \left(\frac{Fa \cdot d}{2000}\right)^2} \quad [\text{daNm}]$$

siendo:

Ma = Par máximo a transmitir [daNm]

Fa = Fuerza axial a transmitir [daN]

d = Diámetro del eje [mm]