



DRIVE  
SOLUTIONS

# SIT-LOCK® 30 MONOLOCK

pour les assemblages arbre-moyeu

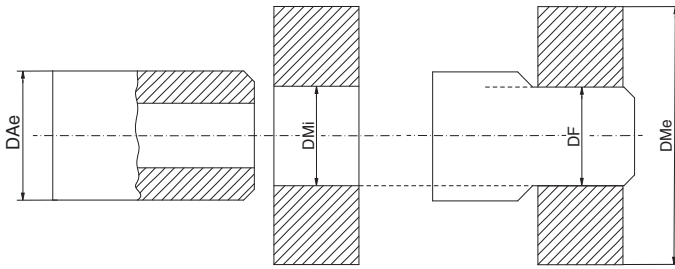
FACILE. RAPIDE.  
MONOLOCK.



 **SIT LOCK**

## Avantages des frettes SIT-LOCK® sur les systèmes conventionnels

### Assemblage à chaud



Les montages arbre-moyeu par assemblage à chaud peuvent être réalisés en refroidissant l'arbre ou en chauffant le moyeu.

Ce type d'assemblage n'est pas très utilisé car :

- exige des tolérances strictes ;
- difficile à démonter ;
- changements de température de la zone de blocage ;
- l'effet de la force centrifuge générée par le moyeu peut diminuer le couple transmissible ;
- Augmentation des contraintes concentrées sur les arêtes.

### La résistance de l'arbre dépend du système de blocage utilisé

À titre d'exemple, considérons les données suivantes. Pour un arbre dont le diamètre  $d$  est égal à 50 mm, la résistance de l'arbre correspondrait au diamètre de :

- 39 mm pour un assemblage à clavettes
- 35 mm pour un dispositif de blocage à cannelures
- 46 mm pour un assemblage à chaud
- 49 mm pour une frette SIT-LOCK®

### Note

Des calculs incorrects ne tenant pas compte de toutes les contraintes dans un système de blocage peuvent provoquer une défaillance irréparable de l'arbre. Voici un exemple de rupture par fatigue provoquée par un dispositif d'assemblage par clavette.



### Les dispositifs d'assemblage SIT-LOCK®

En serrant simplement les vis, les dispositifs d'assemblage sans clavetage SIT-LOCK® créent une force axiale sur l'arbre et le moyeu répartie sur toute la surface de contact. Contrairement aux systèmes traditionnels, ils offrent de nombreux avantages. Les principaux sont énumérés ci-dessous.

### Simplicité de calcul

Toutes les informations, couple transmissible, limites de force axiale, etc., se trouvent dans le catalogue. Aucun calcul supplémentaire n'est nécessaire.

### Installation et dépose

Rapide et facile. Lors de l'installation, il suffit de serrer les vis à la valeur  $M_s$  indiquée dans le tableau. Pour le démontage, en revanche, les vis doivent être desserrées de manière uniforme. En outre, des filetages de montage permettent de déverrouiller les pièces assemblées, même dans des conditions extrêmes.

### Tolérances d'arbre et du moyeu, et état de surface

Des tolérances strictes ne sont pas nécessaires. Des tolérances h8/H8 sont généralement utilisées.

### Températures de fonctionnement

Les valeurs indiquées dans les tableaux sont valables pour un fonctionnement depuis  $-20^{\circ}\text{C}$  jusqu'à  $+200^{\circ}\text{C}$ . Pour toute utilisation à des températures inférieures ou supérieures, veuillez contacter notre Département Technique .

### Capacité de charges simultanées

L'utilisation des frettes de serrage SIT-LOCK® permet d'obtenir simultanément un couple, une force axiale, un moment de flexion et une force radiale. Pour de plus amples informations ou des demandes personnalisées, veuillez contacter notre Département Technique.

### Résistance accrue de l'arbre

L'arbre ne comporte pas de rainure et la pression générée par le serrage des vis n'entraîne aucune réduction de la résistance de l'arbre. Cela permet de réduire le diamètre de l'arbre avec les mêmes contraintes appliquées, ce qui représente une économie considérable.

### Réglages axial et angulaire faciles

Contrairement aux dispositifs d'assemblage classiques, les dispositifs SIT-LOCK® nécessitent simplement de placer le moyeu dans la position souhaitée par rapport à l'arbre et de serrer les vis.

### Sans jeu

Les assemblages dans les transmissions utilisant les dispositifs SIT-LOCK® sont parfaitement rigides et il n'y a pas de jeu qui pourrait nuire à la transmission du mouvement ou à la précision de la machine au fil du temps.

## Formules pour l'utilisation correcte des SIT-LOCK®

Toutes les valeurs du tableau ont été calculées et vérifiées par notre Département Technique. Toutes les informations pour une utilisation normale sont indiquées dans le tableau. En serrant les vis au couple  $M_s$  indiqué dans le tableau, il se produit une force axiale  $P_v$  qui génère une force radiale  $N$  sur les surfaces de contact de l'arbre et du moyeu. La pression générée sur l'arbre et le moyeu détermine le couple transmissible  $M_t$  indiqué dans le tableau.

De là :

$$M_t = N \cdot \mu \cdot \frac{d}{2}$$

Évitez d'utiliser des lubrifiants ou des graisses à base de bisulfure de molybdène sur les surfaces de contact de l'arbre et du moyeu, car cela diminuerait considérablement le coefficient de frottement  $\mu$ .

### Couple de serrage $M_s$

Si nécessaire, le couple de serrage  $M_s$  peut être réduit. En conséquence, le couple transmissible  $M_t$  indiqué dans les tableaux diminue proportionnellement. Il en va de même pour les limites de la force axiale  $F_{ax}$  et la pression générée sur l'arbre  $P_w$  et le moyeu  $P_n$ . Le couple de serrage  $M_s$  peut être diminué de 30% ou 40% de la valeur indiquée dans les tableaux.

### Influence des températures

Les valeurs indiquées dans le tableau sont valables pour des applications allant de -20 °C à +200 °C. Dans des cas extrêmes, il est possible de les utiliser de -40 °C à +300 °C. Pour les applications soumises à des températures élevées, nous recommandons d'utiliser des arbres et des moyeux ayant le même coefficient de dilatation thermique. Pour plus de détails, veuillez contacter notre Département Technique.

### Applications avec couple et force axiale simultanés

Les SIT-LOCK® peuvent simultanément transmettre le couple  $M_t$  et tolérer une force axiale  $F_{ax}$ . Le tableau indique les valeurs maximales admissibles. Lorsque les deux valeurs sont présentes simultanément, la valeur du couple transmissible  $M_t$  diminue.

Voici la formule pour calculer le couple transmissible :

$$M_{tam} = \sqrt{M_t^2 + \left( F_{AXR} \cdot \frac{d}{2000} \right)^2}$$

$M_{tam}$  = Couple total (Nm)

$M_t$  = Couple indiqué dans le tableau (Nm)

$F_{AXR}$  = Force axiale requise (N)

$d$  = Diamètre de l'arbre (mm)

### Influence de la force radiale

La force radiale  $F_R$  affecte la pression de contact, sur l'arbre et le moyeu, générée par l'accouplement. La force radiale génère une augmentation de la pression  $P_n$  exercée sur le moyeu. Il est très important de calculer cette valeur car elle sert à contrôler le diamètre minimal du moyeu  $D_{min}$ .

$$\Delta P_n = \frac{F_R}{D \cdot H}$$

$\Delta P_n$  = Pression additionnelle sur le moyeu (N/mm<sup>2</sup>)

$F_R$  = Force radiale appliquée (N)

$D$  = Diamètre extérieur du dispositif de blocage (mm)

$H$  = Largeur extérieure de la bague conique (mm)

### Facteurs de sécurité

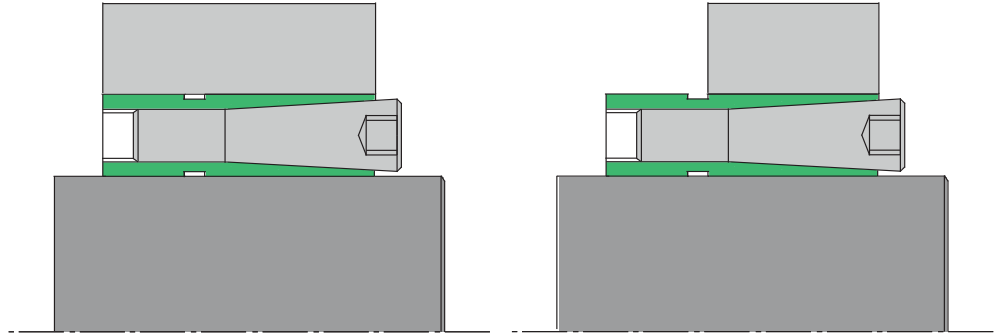
Les valeurs de couple transmissible  $M_t$  et de force axiale tolérable  $F_{ax}$  comme indiquées dans les tableaux doivent être respectées. La phase de conception prendra en compte les éventuels facteurs de service.

### Applications sur arbres avec alésage

Pour les applications sur arbres avec alésage, veuillez contacter notre Département Technique.

L'alésage maximal  $d_B$  dépendra de la charge élastique  $\sigma_{0,2}$  du matériau de l'arbre.

# SIT-LOCK® 30 MONOLOCK



## Spécifications techniques

La frette de serrage est composée d'un anneau cylindrique unique dans lequel est alésé un logement conique. Une vis spéciale de forme conique est insérée dans le trou taraudé. La vis est de qualité 12.9 afin de supporter les couples de serrage indiqués dans les tableaux.

En serrant la vis selon le couple de serrage  $M_s$  indiqué dans le tableau, une pression est générée sur l'arbre et le moyeu. Cette pression permet de transmettre le couple  $M_t$  mentionné dans le tableau. Les valeurs  $M_t$  et  $F_{ax}$  indiquées sont valables pour des surfaces sèches.

## Applications avec couple $M_t$ et force axiale $F_{ax}$ simultanés

Dans les applications où  $M_t$  et  $F_{ax}$  sont présents simultanément, la valeur de couple transmissible diminue. La formule de calcul du couple total est la suivante :

$$M_{tam} = \sqrt{M_t^2 + \left(F_{AXR} \cdot \frac{d}{2000}\right)^2}$$

- $M_{tam}$  = Couple total (Nm)
- $M_t$  = Couple requis (Nm)
- $F_{AXR}$  = Force axiale requise (N)
- $d$  = Diamètre de l'arbre (mm)

## Déplacement axial

Lors du serrage de la vis, il n'y a pas de déplacement axial entre le moyeu et l'arbre.

## État de surface

Un état de surface standard est suffisant. Les valeurs suivantes sont recommandées :

$$R_a \leq 3,2 \mu\text{m} - R_t \leq 16 \mu\text{m}$$

## Tolérances

Les tolérances suivantes sont recommandées :  
arbre d h8 - logement du moyeu D H8

## Installation

Nettoyer soigneusement les surfaces de contact intérieures et extérieures du système de blocage, ainsi que les surfaces de contact de l'arbre et du moyeu. Éliminer toute trace d'huile des surfaces de contact des composants. Monter l'arbre, le moyeu et la frette de serrage dans la position souhaitée, puis serrer la vis jusqu'au couple  $M_s$  indiqué dans le tableau.

## Dépose

Desserrer la vis de serrage. Aucune opération supplémentaire n'est nécessaire.

## Réutilisation

Lors de la réutilisation de la frette, vérifier que toutes les surfaces soient propres et sèches et ne présentent aucun signe évident de déformation ou de grippage. Nettoyer toutes les surfaces et les filetages du dispositif. Vérifier que la vis n'a pas été déformée ou endommagée. Remonter la frette de serrage tel qu'à l'origine.

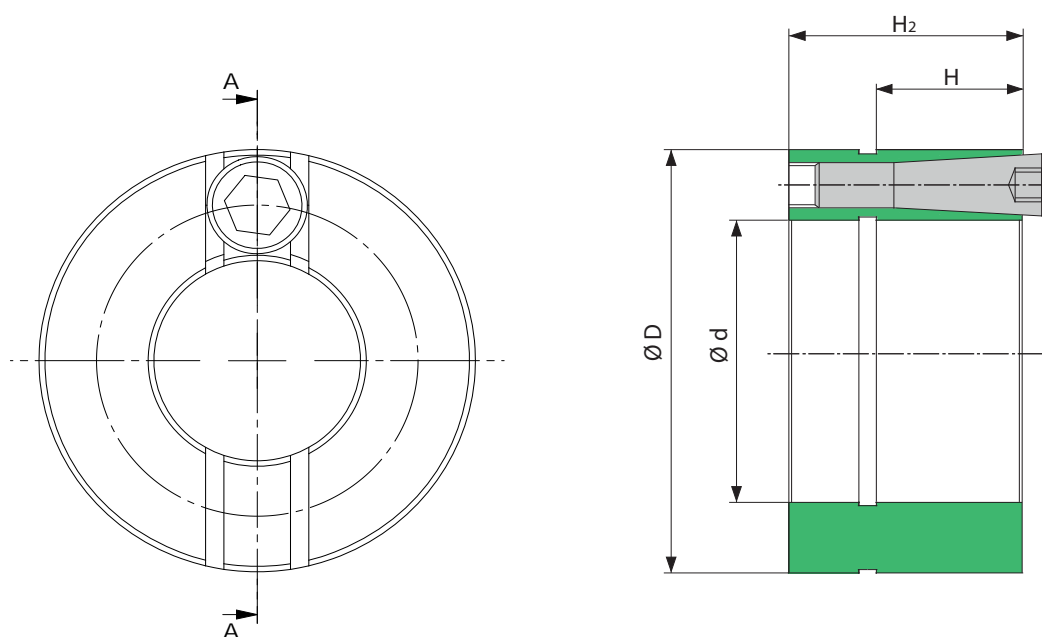
## Avantages

- Montage et démontage rapides et faciles
- Économique
- Dimensions compactes

## Recommandé pour :

- Poulies à gorge
- Pignons
- Leviers
- Cames
- Engrenages

## Série Standard SIT-LOCK® 30 MONOLOCK

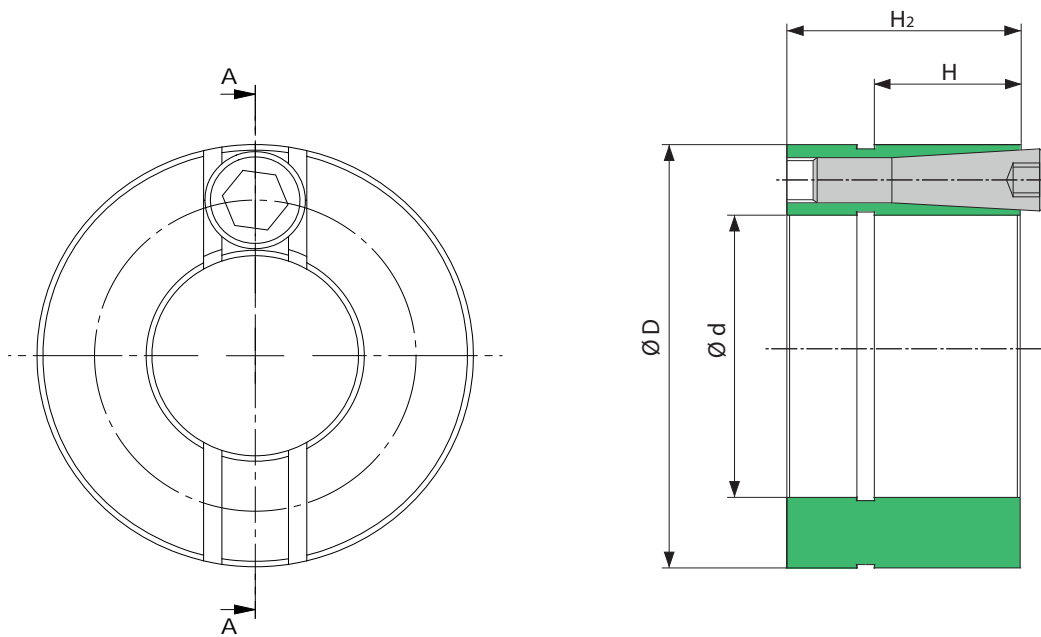


Dimensions [mm]			Vis de fixation classe 12.9		Valeurs avec tolérances pour arbre h8/moyeu H8	
d x D	H	H2	Type	M <sub>s</sub> [Nm]	M <sub>t</sub> [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]
18 x 38	20	30	M6	18	60	6,65
19 x 39	20	30	M6	18	63	6,65
20 x 40	20	30	M6	18	66	6,65
22 x 42	20	30	M6	18	73	6,65
24 x 44	20	30	M6	18	80	6,65
25 x 45	20	30	M6	18	83	6,65
28 x 48	20	30	M6	18	93	6,65
30 x 50	20	30	M6	18	100	6,65
32 x 52	20	30	M6	18	106	6,65
35 x 55	20	30	M6	18	116	6,65
38 x 58	20	30	M6	18	125	6,65
40 x 60	20	30	M6	18	133	6,65
42 x 67	25	40	M8	42	260	12,30
45 x 70	25	40	M8	42	280	12,30
48 x 73	25	40	M8	42	295	12,30
50 x 75	25	40	M8	42	310	12,30
55 x 80	25	40	M8	42	340	12,30
60 x 85	25	40	M8	42	370	12,30
65 x 90	25	40	M8	42	400	12,30

M<sub>s</sub> Couple de serrage des vis  
M<sub>t</sub> Couple transmissible  
F<sub>ax</sub> Force axiale transmise

Nm  
Nm  
kN

## Séries spéciales pour couples élevés SIT-LOCK® 40 MONOLOCK (sur demande)



Dimensions [mm]			Vis de fixation classe 12.9		Valeurs avec tolérances pour arbre h8/moyeu H8	
d x D	H	H2	Type	M <sub>s</sub> [Nm]	M <sub>t</sub> [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]
18 x 43	25	40	M8	42	110	12,3
19 x 44	25	40	M8	42	115	12,3
20 x 45	25	40	M8	42	120	12,3
22 x 47	25	40	M8	42	130	12,3
24 x 49	25	40	M8	42	145	12,3
25 x 50	25	40	M8	42	150	12,3
28 x 53	25	40	M8	42	170	12,3
30 x 55	25	40	M8	42	180	12,3
32 x 57	25	40	M8	42	195	12,3
35 x 60	25	40	M8	42	210	12,3
38 x 63	25	40	M8	42	230	12,3
40 x 65	25	40	M8	42	240	12,3

M<sub>s</sub> Couple de serrage des vis      Nm  
 M<sub>t</sub> Couple transmissible          Nm  
 F<sub>ax</sub> Force axiale transmise        kN





**SIT S.p.A.**  
**Viale A. Volta, 2**  
**20047 Cusago (MI) - Italy**  
**Tel. +39 02 89144 1**  
**Fax +39 02 89144 293**  
**export@sitspa.it**  
**www.sitspa.com**

*Factory*

Via G. Carminati, 15  
24012 Val Brembilla (BG) - Italy

SIT SWITZERLAND

**SIT (Schweiz) AG**  
Lenzbüel 13  
CH - 8370 Sirnach  
Tel. +41 71 969 50 00  
Fax +41 71 969 50 01  
E-mail: info@sit-antriebstechnik.ch  
Web: www.sit-antriebstechnik.ch

SIT GERMANY

**SIT ANTRIEBSELEMENTE GmbH**  
Rieseler Feld 9 (Gewerbegebiet West)  
D - 33034 Brakel  
Tel. +49 52 72 39 28 0  
Fax +49 52 72 39 28 90  
E-mail: info@sit-antriebselemente.de  
Web: www.sit-antriebselemente.de

SIT SPAIN

**DINAMICA DRIVE SOLUTIONS S.A.**  
Ctra. N-II, Km 592,6  
E - 08740 S. Andreu De La Barca  
(Barcelona)  
Tel. +34 93 653 35 00  
Fax +34 93 653 35 08  
E-mail: dinamica@dinamica.net  
Web: www.dinamica.net

SIT USA

**S.I.T. INDEVA, Inc.**  
11540-A Cordage St  
Charlotte, NC 28273  
Tel. +1 704 357 8811  
Fax +1 704 357 8866  
E-mail: info@sit-indeva.com  
Web: www.sit-elatech-usa.com

SIT FRANCE

**FOGEX SAS**  
215, Rue Henri Barbusse  
F - 95100 Argenteuil  
Tel. +33 1 34 34 46 00  
Fax +33 1 34 34 46 01  
E-mail: info@fogex.com  
Web: www.fogex.com

SIT CHINA

**SIT INDEVA (SHANGHAI) LTD.**  
Building 2, 269 YuanZhong Road  
Nanhui Industrial park  
Pudong new area  
PRC - 201300 Shanghai  
Tel. +86 021 5108 2206  
Fax +86 021 6486 3511  
E-mail: info@sit-shanghai.com  
Web: www.sit-shanghai.com

SIT INDIA

**SIT PTC INDIA PVT. LTD.**  
Plot no. 677, s.no. 269/3  
Paud Road, Bhugao  
Taluka - Mulshi - Pune - 412 115  
Maharashtra - India  
Tel. +91 9158 5921 11  
E-mail: a.nangre@sitspa.com  
Web: www.sitspa.com