

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS® - HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Lire et respecter attentivement les instructions de mise en service !

Le non-respect de ces instructions peut conduire à des dysfonctionnements ou à une panne du limiteur et aux dommages qui en résulteraient.

Sommaire :

- Page 1 :** - Sommaire
- Consignes de sécurité
- Symboles de sécurité à respecter
- Page 2 :** - Représentation de l'appareil
- Page 3 :** - Liste des pièces
- Caractéristiques techniques
- Page 4 :** - Caractéristiques techniques
- Page 5 :** - Exécution
- Fourniture / Etat à la livraison
- Fonctionnement
- Conseils généraux de montage
- Page 6 :** - Conditions préalables au montage
- Montage
- Réenclenchement
- Page 7 :** - Réglage du couple
- Page 8 :** - Détecteur
- Maintenance
- Traitement des déchets
- Page 9 :** - Dysfonctionnements

Symboles de sécurité à respecter

ATTENTION



Risque de blessures corporelles et de dommages sur les machines.



Remarque !

Remarque concernant des points importants à respecter.

Consignes de sécurité

La présente notice d'instructions de montage et de mise en service fait partie de l'ensemble de la fourniture du limiteur. Conservez-la non loin du limiteur de couple de sécurité et d'accès facile.



La mise en service du produit est interdite, tant qu'il n'a pas été constaté que l'ensemble des directives CE à appliquer sur la machine ou l'installation dans laquelle le composant sera intégré, a été exécuté. Les limiteurs de couple EAS® sont conçus et fabriqués selon les règles techniques connues au moment de l'impression de cette notice d'instructions, et sont considérés en règle générale, à la livraison, comme aptes à un bon fonctionnement. En l'absence d'évaluation de conformité concernant la directive ATEX, il est déconseillé d'utiliser ce produit dans les zones à risques d'explosion.

ATTENTION



- ☐ Si les limiteurs de couple de sécurité EAS® ont fait l'objet d'une manipulation ou d'une modification.
- ☐ Si les NORMES de sécurité en vigueur ou les conditions de montage ne sont pas respectées.

Mesures de précaution à la charge de l'utilisateur

- ☐ Protection par l'apport d'un couvercle contre les pièces en mouvement (coincement, écrasement...), et contre les dépôts de poussières et les impacts de corps étrangers.
- ☐ Les limiteurs de couple de sécurité ne doivent pas être mis en service sans détecteur, sauf cas spécial convenu avec mayr®.

Afin d'éviter tout dommage corporel et matériel, seul un personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer des travaux sur les appareils, dans le respect des normes et des directives en vigueur. Veuillez lire et respecter attentivement les instructions de montage et de mise en service avant l'installation et la mise en service.

L'omission de consignes de sécurité ne fera l'objet de revendication !

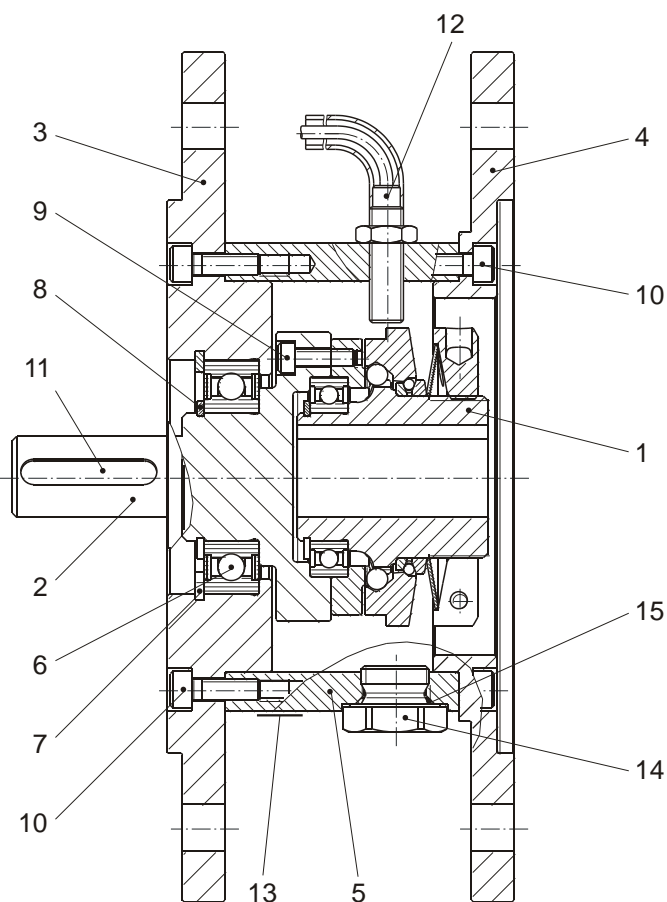


Fig. 1

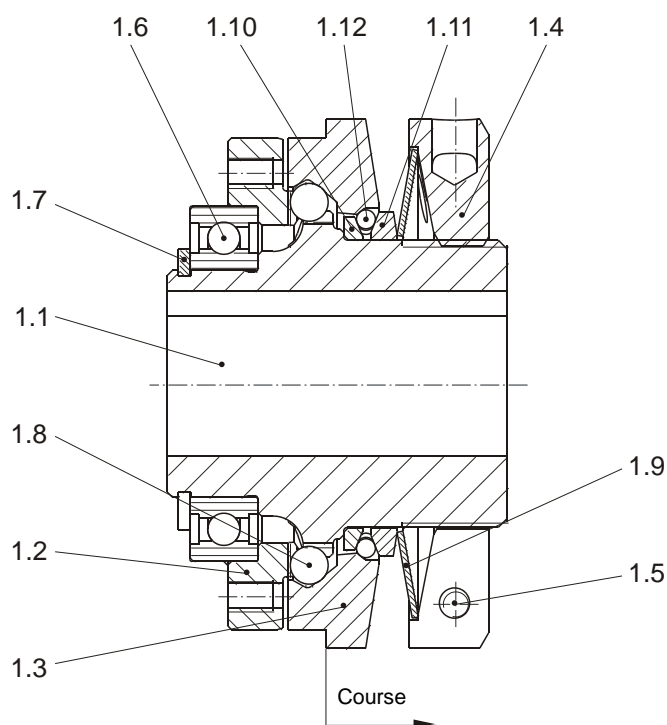


Fig. 2

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Liste des pièces (Veuillez n'utiliser que des pièces originales *mayr*®)

Pos.	Désignation
1	EAS®-compact® à rotation libre
1.1	Moyeu
1.2	Flasque de pression
1.3	Pièce de commande
1.4	Ecrou de réglage
1.5	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
1.6	Roulement à billes DIN 625
1.7	Circlip DIN 471
1.8	Bille d'acier DIN 5401
1.9	Rondelle Belleville
1.10	Bague d'appui
1.11	Bague de pression
1.12	Bille d'acier DIN 5401

Pos.	Désignation
2	Arbre entraîné
3	Flasque côté entraîné
4	Flasque côté moteur
5	Bague d'écartement
6	Roulement à billes DIN 625
7	Circlip DIN 472
8	Circlip DIN 471
9	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
10	Vis à tête cylindrique DIN EN ISO 4762
11	Clavette DIN 6885/1
12	Détecteur
13	Plaque signalétique
14	Bouchon fileté DIN 7604
15	Joint torique

Caractéristiques techniques

Tableau 1

Taille	Couple limite de déclenchement à la surcharge M_G				Vitesse maxi [tr/min]
	Type 490.524.0 [Nm]	Type 490.624.0 [Nm]	Type 490.724.0 [Nm]	Type 490.824.0 [Nm]	
01	5 – 12,5	10 – 25	20 – 50	25 – 62,5	8000
0	10 – 25	20 – 50	40 – 100	50 – 125	7000
1	20 – 50	40 – 100	80 – 200	100 – 250	6000
2	40 – 100	80 – 200	160 – 400	200 – 500	5000
3	80 – 200	160 – 400	320 – 800	400 – 1000	4000

Tableau 2

Taille	Couple de serrage Pos. 1.5 [Nm]	Couple de serrage Pos. 9 [Nm]	Couple de serrage Pos. 10 [Nm]	Course de la pièce de commande (fig. 2 ; Pos. 1.3) à la surcharge [mm]	Alésage de – à [mm]
01	3	4,5	5	2,0	12 – 20
0	5	9,5	5	2,6	15 – 25
1	9	16	20	3,2	22 – 30
2	9	16	20	3,8	28 – 40
3	15	40	20	4,5	32 – 50

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS® - HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Caractéristiques techniques

Tableau 3

Taille	Type 490.524.0		Type 490.624.0		Type 490.724.0		Type 490.824.0	
	Couple maximal M_G [Nm]	Cote de contrôle « a » (fig. 5) pour env. 70 % M_G [mm]	Couple maximal M_G [Nm]	Cote de contrôle « a » (fig. 5) pour env. 70 % M_G [mm]	Couple maximal M_G [Nm]	Cote de contrôle « a » (fig. 5) pour env. 70 % M_G [mm]	Couple maximal M_G [Nm]	Cote de contrôle « a » (fig. 5) pour env. 70 % M_G [mm]
01	12,5	4,4	25	3,7	50	2,2	62,5	1,4
0	25	4,7	50	3,8	100	1,8	125	0,8
1	50	5,1	100	4,0	200	1,5	250	0,3
2	100	6,6	200	5,3	400	2,5	500	1,1
3	200	5,0	400	3,1	800	-0,4	1000	-2,1

Tableau 4

Taille du limiteur	Taille du moteur	Cote h [mm]	Cote h ₂ [mm]	Longueur d'arbre maxi h ₁ [mm]	Poids [kg]
01	80	40	40	52	8,2
0	90	50	50	63	9,8
1	100	60	60	79	16,6
2	132	80	80	93	23,5
3	160	110	110	126	34
3	180	110	110	126	37
01	56C	2,06"	2,06"	2,20"	6,8
01	143TC	2,12"	2,12"	2,20"	7
1	184TC	2,87"	2,87"	3,16"	18,3
2	215TC	3,37"	3,37"	3,43"	19,8
2	256TC	4,00"	4,00"	4,20"	19

Tableau 5 : Charges maxi admissibles sur le roulement

Taille du limiteur	Taille du moteur	Forces axiales [N]	Forces radiales [N]	Couple de flexion B ¹⁾ (fig. 3) se rapportant au flasque du limiteur [Nm]	Couple de flexion C ²⁾ (fig. 3) se rapportant au carter du limiteur [Nm]
01	80	200	400	5	318
0	90	300	600	10	495
1	100	350	700	20	765
2	132	350	700	30	1568
3	160	500	1000	40	1872
3	180	500	1000	40	2912
01	56C	100	200	5	318
01	143TC	200	400	5	318
1	184TC	350	700	20	995
2	215TC	350	700	30	995
2	256TC	350	700	30	995



¹⁾ Pour la valeur B, il s'agit d'un couple exerçant une contrainte sur le roulement à billes en raison des forces axiales non-centrées qui agissent sur le flasque de pression.

²⁾ La valeur C se rapporte à une charge statique pure. En cas d'oscillations ou de vibrations, il faut utiliser un facteur de sécurité de 2,5.

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Exécution

L'EAS®-HTL est un limiteur de couple de sécurité mécanique à rotation libre intégré dans un carter (degré de protection IP53) pour un montage avec flasques B5 IEC selon la norme DIN EN 50347 ou des flasques NEMA. Il fonctionne selon le principe des entraînements positifs. Les dimensions et les raccordements sont conçus en fonction des tailles de moteur 80, 90, 100, 132, 160, 180 ou 56 C, 143 TC, 184 TC, 215 TC et 256 TC. Les limiteurs de couple EAS®-HTL offrent une protection contre les surcharges entre le moteur et le réducteur sous la forme d'une unité unique et complète.

Fourniture / Etat à la livraison

- ☐ Le limiteur de couple de sécurité est assemblé prêt au montage.
- ☐ Le couple est réglé en usine selon les prescriptions du client. (Comparer le couple commandé avec le couple imprimé/gravé sur la plaque signalétique).
Si aucun réglage de couple n'est spécifiquement demandé lors de la commande, le limiteur de couple est livré préréglé à environ 70% du couple maximal.
- ☐ Le détecteur de proximité est réglé en usine et prêt à l'emploi.

Vérifier l'entité de la fourniture selon la liste des pièces ou l'état de la marchandise dès sa réception.
La société *mayr*® déclinera toutes garanties pour tous défauts et manques réclamés ultérieurement.
Réclamez aussitôt les dommages dus au transport auprès du transporteur, et les défauts et manques visibles auprès du fabricant.

Fonctionnement

Le rôle du limiteur de couple est de protéger la chaîne cinématique contre des pointes de couples élevées inadmissibles, dues à des blocages imprévus.
A la surcharge, la transmission est complètement désolidarisée et il ne reste que le frottement des paliers.
Pour cette exécution, cela signifie qu'il n'y a aucun à-coups de réenclenchement ni de glissements métalliques dans les éléments géométriques de transmission du couple.
Pour que le limiteur soit de nouveau opérationnel à la suite d'une surcharge, il doit être réenclenché.
En service, le couple réglé est transmis sans jeu de l'arbre du moteur au côté entraîné par l'intermédiaire du limiteur de couple EAS®-compact® à rotation libre (flasque de pression (1.2)).
Au dépassement du couple limite réglé (surcharge), le limiteur de couple se déclenche et reste à l'état déclenché.
Le côté moteur et le côté entraîné sont désaccouplés sans couple résiduel.
Le détecteur de proximité (12) émet alors un signal, qui peut être utilisé pour mettre à l'arrêt la machine, voire toute l'installation.
Les masses restantes en mouvement peuvent tourner librement.

Conseils généraux de montage

- ☐ **Important !**
Les limiteurs de couple de sécurité EAS®-HTL ne compensent pas les désalignements d'arbres.
- ☐ Ne pas appliquer de forces radiales/axiales sur le palier du limiteur en déformant les composants.
- ☐ Qualité minimale des vis 8.8 pour la fixation côté client.
- ☐ Respecter les charges maxi admissibles sur le roulement selon le tableau 5 page 4.



Pour la détermination de la charge maximale admissible sur le roulement, on considère une durée de vie nominale de 32000 h conformément aux indications courantes des fabricants de roulements.
Lors de la mise en service, il faut exclure toute déformation du roulement en mesurant la température sur le carter au niveau du roulement à billes (6) : $\Delta T \leq 40^\circ\text{C}$
Surveillez la température de l'équilibre thermique.

ATTENTION



Le limiteur de couple ne maintient pas la charge après une surcharge.

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Conditions préalables au montage (à la charge du client)

- ❑ Qualité de surface des arbres et des alésages :
Ra = 1,6 µm selon la norme DIN EN ISO 4287.
- ❑ Matériau des arbres : Limite minimale d'étréage 400 N/mm²,
par ex. St 60, St 70, C 45, C 60.
- ❑ Tolérance d'alésage : F7
- ❑ Tolérance d'arbre : k6
- ❑ Tolérances de forme et de positionnement (géométrie du flasque) :
Usiné pour la pièce de transmission du limiteur selon la fig. 3.

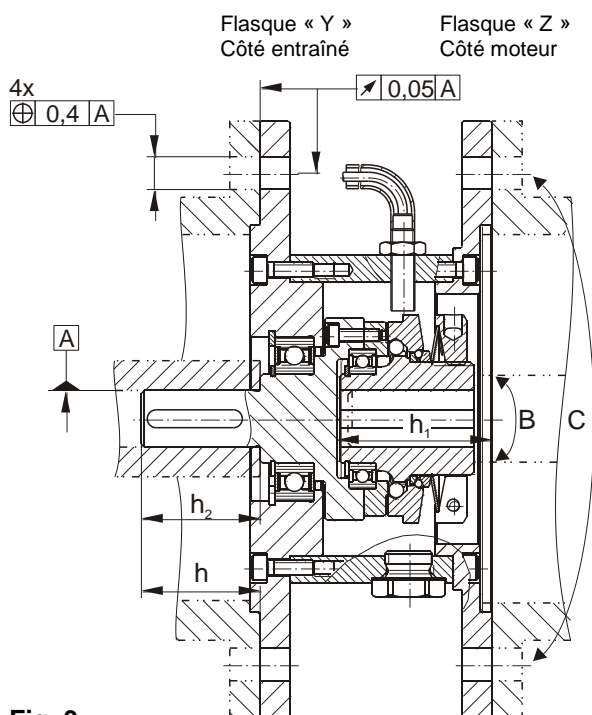


Fig. 3

Montage (fig. 1 à 3)

- ❑ Glisser le limiteur complètement monté et réglé dans l'alésage du client ou dans le flasque « Y ». Placer (tourner) en position correcte (aligné par rapport au filetage de fixation) et le fixer à la pièce de montage (flasque « Y ») avec 4 vis.



Respecter les cotes h et h₂ respective (fig. 3) du limiteur selon le tableau 4.

- ❑ Introduire le flasque « Z » avec l'arbre dans l'alésage du moyeu (1.1) ou dans le centrage intérieur du flasque (4). Placer (tourner) en position correcte (aligné aux trous de fixation) et fixer à la pièce de montage (flasque « Y ») avec 4 vis.



Respecter la longueur d'arbre maximale h₁, voir tableau 4 et fig. 3.

Réencclenchement (fig. 4)



Le réencclenchement doit être effectué uniquement à l'arrêt ou à une vitesse de rotation réduite (< 10 tr/min).

Le limiteur de couple est équipé de 2 trous taraudés (placés décalés de 180 ° l'un de l'autre) pour effectuer un réencclenchement manuel. Ils sont protégés par des bouchons filetés (14). Pour réencclencher le limiteur, il faut dévisser et retirer au moins un des deux bouchons filetés (14) avec son joint torique (15).

Le réencclenchement du limiteur de couple EAS®-compact® à rotation libre s'effectue simplement par pression axiale sur la pièce de commande (1.3) en direction du côté entraîné (flasque Y) à l'aide d'un levier approprié, fig. 4. Une légère rotation sera peut-être nécessaire entre le flasque de pression (1.2) et la pièce de commande (1.3).



Veillez à ne pas endommager avec le levier le taraudage des trous (pour les bouchons filetés (14)) dans la bague d'écartement (5).

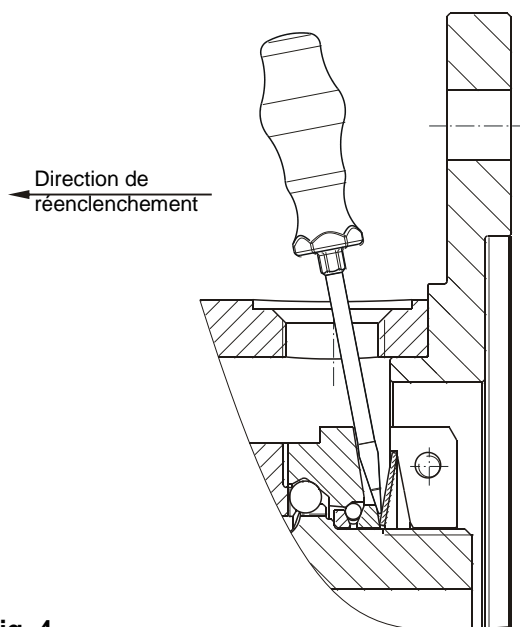


Fig. 4

A la suite du réencclenchement, refermer le trou d'accès avec le bouchon fileté (14) équipé de son joint torique (15).

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Réglage du couple

Le couple est réglé en usine au couple prescrit par le client.
Le réglage s'effectue en tournant l'écrou de réglage (1.4). Les rondelles Belleville montées (1.9) sont utilisées dans la partie négative de leur courbe caractéristique (voir fig. 7). Cela signifie qu'une précontrainte plus forte des rondelles Belleville permet de réduire la force des ressorts.

Le couple est réglé en usine au couple prescrit par le client.
En l'absence de prescription du client lors de la commande, le limiteur de couple est **prérégulé et marqué** (calibré) en usine à environ 70 % du couple maximal respectif.

L'application des rondelles Belleville dans leur plage de fonctionnement (fig. 7) peut être contrôlée à l'aide de la cote « a » (distance entre la face frontale de l'écrou de réglage (1.4) et du moyeu (1.1), comme illustré à la fig. 5).

A ce sujet, consulter le tableau 3.



En vissant l'écrou de réglage (1.4) dans le sens des aiguilles d'une montre, on diminue le couple.
En dévissant l'écrou de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, on augmente le couple.
Vue sur l'écrou de réglage (1.4), comme indiqué aux fig. 5 et 6.

Modification du couple

- a) Calcul du couple demandé en pourcentage du couple maxi à l'aide de la formule ci-dessous (voir tableau 3).

$$\frac{\text{Réglage du couple souhaité}}{\text{Valeur de réglage maxi}} \times 100 = \text{Réglage en \%}$$

- b) Dévisser la vis d'arrêt (1.5) dans l'écrou de réglage (1.4).
c) Visser ou dévisser l'écrou de réglage (1.4) suivant la graduation en pourcentage gravée sur l'écrou (fig. 6) à l'aide d'une clé à crochet ou à ergots jusqu'à l'obtention du couple souhaité.
d) Le couple souhaité s'obtient en faisant coïncider les repères sur le moyeu (1.1) avec le pourcentage sur l'écrou de réglage (1.4), fig. 5 et 6.
e) Resserrer la vis d'arrêt (1.5)
(Respecter le couple de serrage selon le tableau 2).



Un dérèglage de l'écrou de réglage (1.4) ou une utilisation des rondelles Belleville (1.9) en dehors de leur plage de fonctionnement (voir fig. 7) annule la fonction du limiteur de couple.
La cote de contrôle « a » (voir tableau 3) peut varier quelque peu du fait des tolérances de montage ou de l'usure du limiteur.

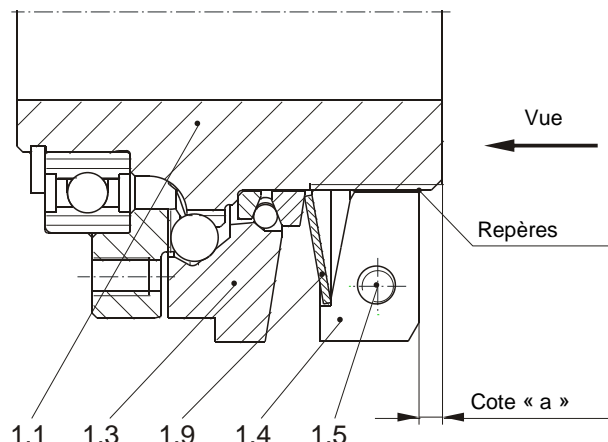


Fig. 5

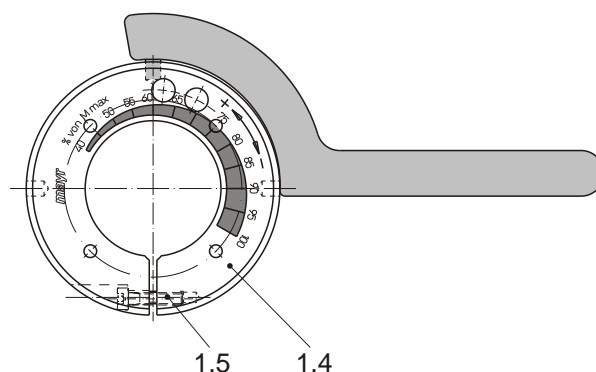


Fig. 6

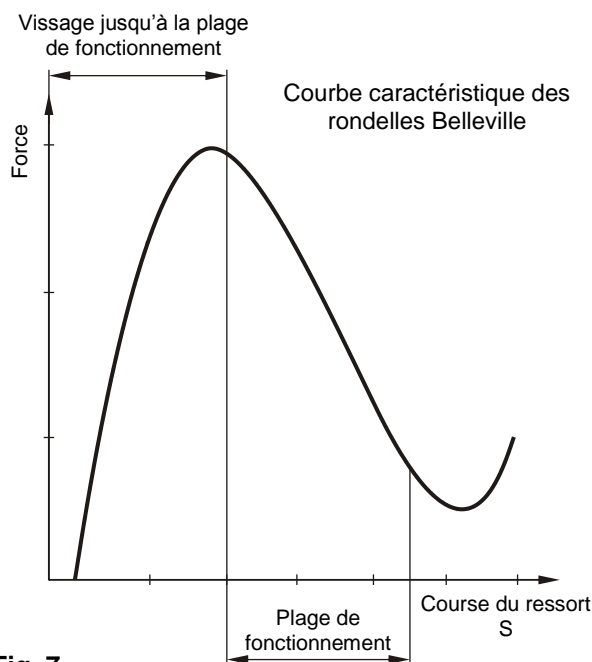


Fig. 7

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

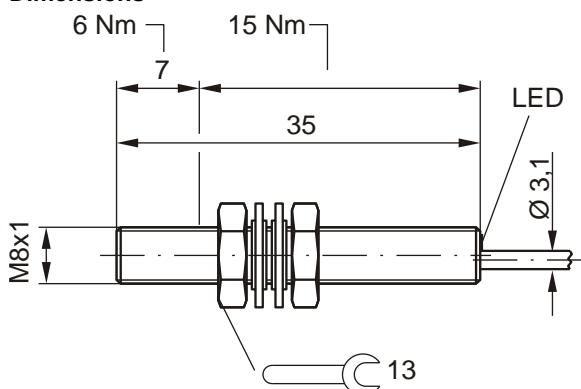
(B.4.15.1.FR)

Détecteur inductif (12, fig. 1)

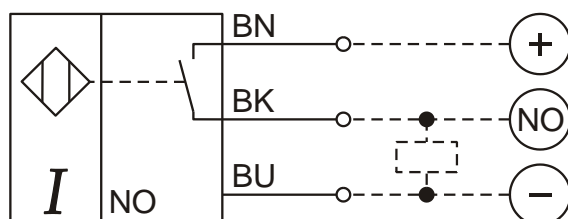
Caractéristiques techniques

Fonction du commutateur	Contact de travail PNP
Portée réelle S_r :	1,5 mm \pm 10 %
Portée de travail S_a :	0 – 1,2 mm
Hystérèse H :	1 – 15 % de S_r
Reproductibilité R :	\leq 5 % de S_r
Reproductibilité R :	\pm 0,01 mm (à tension de service et température constantes)
Température ambiante T_a :	-25 °C / +70 °C
Dérive de température au point de commutation :	\leq 10 % de S_r
Tension nominale :	24 VDC
Tension de service U_b :	10 V – 30 V
Ondulation résiduelle SS incluse :	\leq 15 %
Intensité maxi du courant I_a :	\leq 200 mA
Capacité de charge admissible :	\leq 1,0 μ F
Résistance de sortie R_a :	1,9 + D + LED [k Ω]
Courant résiduel I_r :	\leq 80 μ A
Chute de tension U_σ pour I_a maxi :	\leq 2,5 V
Fréquence f :	\leq 1500 Hz
Consommation propre de courant capteur recouvert / non-recouvert :	\leq 25 mA / \leq 12 mA
Matériau du carter :	acier inoxydable
Température ambiante	-25 ... 70 °C (248 ... 343 K)
Type de branchement :	LIFY-11Y.O / 3 x 0,14 mm ²
Protection selon DIN 40050 :	IP67
Poids :	65 g

Dimensions



Plan de branchement



Réglage

Le détecteur (contact de travail PNP, pos. 12) du limiteur de couple EAS®-HTL est réglé et fixé en usine. Cependant la position finale du limiteur dépend de l'installation du client. C'est pourquoi un réajustage peut s'avérer nécessaire.

Procéder comme décrit ci-dessous :

- ☐ Desserrer le contre-écrou du détecteur. Visser le détecteur jusqu'en butée (détecteur recouvert).
- ☐ Dévisser le détecteur jusqu'à ce qu'il commute (détecteur non-recouvert).
- ☐ Revisser avec précaution le détecteur jusqu'à ce qu'il commute, (détecteur est de nouveau recouvert) et ensuite tourner encore de 90°.
- ☐ Bloquer le détecteur avec le contre-écrou.
- ☐ Vérifier le fonctionnement en désaccouplant le limiteur.



Pour éviter un défaut de fonctionnement du détecteur, veillez à ce qu'il reste exempt de graisse, d'huile et toutes autres particules de poussière.

Maintenance

Les limiteurs de couple EAS®-HTL ne nécessitent quasiment aucun entretien. Certaines opérations de maintenance spéciales peuvent être cependant nécessaires pour des applications dans des conditions d'environnement extrêmes. Dans ce cas, veuillez nous contacter.

Traitement des déchets

Composants électroniques

(Détecteur) :

Conformément à la classification européenne des déchets, les produits non-démontés peuvent être récupérés selon le code N° 160214 (matériel en mélange) ou les composants selon le code N° 160216 ou peuvent être enlevés par une entreprise de récupération homologuée.

Tous les composants en acier :

Métaux ferreux (Code N° 160117)

Tous les composants en aluminium :

Métaux non-ferreux (Code N° 160118)

Rondelles, joints toriques, V-seal, élastomère :

Matières plastiques (Code N° 160119)

Instructions de montage et de mise en service pour limiteur de couple intégré EAS®- HTL à rotation libre Taille 01 – 3 Type 490._24.0

(B.4.15.1.FR)

Dysfonctionnements

Défaut	Causes probables	Remède
Déclenchement prématuré du limiteur de couple	Réglage du couple incorrect	<ol style="list-style-type: none"> 1) Arrêter l'installation 2) Vérifier le réglage du couple 3) Bloquer l'écrou de réglage 4) Au cas où aucune erreur n'a pu être décelée, renvoyez-nous le limiteur de couple pour être contrôlé auprès de nos services
	La position réglée de l'écrou de réglage a été modifiée.	
	Limiteur de couple usé	
Le limiteur de couple ne se déclenche pas à la surcharge.	Réglage du couple incorrect	<ol style="list-style-type: none"> 1) Arrêter l'installation 2) Vérifier si des corps étrangers influencent le bon fonctionnement du mécanisme de rotation libre 3) Vérifier le réglage du couple 4) Bloquer l'écrou de réglage 5) Au cas où aucune erreur n'a pu être décelée, renvoyez-nous le limiteur de couple pour être contrôlé auprès de nos services
	La position réglée de l'écrou de réglage a été modifiée.	
	Mécanisme de rotation libre bloqué par un corps étranger	
	Limiteur de couple usé	
Bruit de fonctionnement au déclenchement en rotation libre	Roulement sur le flasque côté entraîné usé ou endommagé	
	Roulement du carter usé ou endommagé	<ol style="list-style-type: none"> 1) Arrêter l'installation 2) Faire contrôler le limiteur auprès du fabricant
	Mécanisme de rotation libre usé	
Bruit de fonctionnement en service normal	Fixation insuffisante du limiteur	<ol style="list-style-type: none"> 1) Arrêter l'installation 2) Vérifier la fixation du limiteur 3) Vérifier les couples de serrage des vis 4) Contrôler le réglage du couple et le blocage de l'écrou de réglage
	Les vis sont desserrées	
	L'écrou de réglage est débloqué	



Pour toute utilisation de pièces de rechange ou accessoires, qui ne seraient pas des pièces livrées par **mayr®**, et pour les dommages en résultant, **mayr®** se verra décliner toute responsabilité ainsi que toutes les garanties.