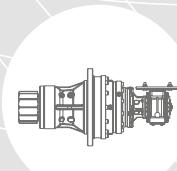
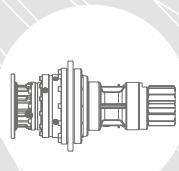


STM
team

HIGH TECH Slewing





EX..Slewing

RÉDUCTEURS ÉPICYCLOÏDAUX POUR LES ROTATIONS
REDUCTORES EPICICLOIDALES PARA LAS ROTACIONES
REDUTORES EPICICLOIAIS ESTUDADA PARA AS ROTAÇÕES

EX



EX-Slewing Application

General description



1.0 - Généralités

La gamme de réducteurs épicycloïdaux étudiée pour les rotations, est d'importance primordiale pour supporter des valeurs de couple très élevées tout en gardant la masse et les dimensions au minimum sur des appareils tels que les grues-tours, Pitch & Yaw drive pour pales d'éoliennes, plates-formes aériennes et malaxeurs.

Caractérisés par un support susceptible de résister aux grands efforts radiaux qui se créent dans ce type d'applications, ils sont disponibles soit avec pignon rapporté sur l'arbre de sortie soit avec pignon intégré dans l'arbre.

L'entrée orthogonale, des freins hydrauliques multi-disques en entrée et des brides pour le montage de moteurs hydrauliques ou électriques ne sont que quelques-uns des accessoires équipant ces réducteurs. Simples à installer ils sont des réducteurs fiables et adaptés aux emplois les plus intensifs..

1.0 - Generalidades

La gama de reductores epicicloidales estudiada para las rotaciones es un componente esencial para soportar valores muy altos de par pero manteniendo el peso y tamaño al mínimo en equipos como grúas torre, Pitch y Yaw de energía eólica, plataformas aéreas y mezcladores.

Caracterizado por un soporte capaz de soportar fuertes cargas radiales que se generan en esta aplicación, está disponible con piñón modular en el eje de salida o con piñón integrado al eje.

Algunos de los accesorios que completan esta serie de reductores son la entrada ortogonal, los frenos hidráulicos multidisco en entrada y las bridas para el montaje de motores hidráulicos o eléctricos. Son reductores simples de instalar y confiables, adecuados para las necesidades de servicio más pesadas.

1.0 - Generalidades

A gama de redutores epicicloidais estudada para as rotações, são um componente essencial para suportar valores de binário muito elevados mantendo o peso e as dimensões ao minímo em equipamentos como gruas torre, Pitch e Yaw drive para pás eólicas, plataformas aéreas e mixer.

Caracterizados por um suporte capaz de suportar as fortes cargas radiais que são geradas nesta aplicação, estão disponíveis com pinhão colocado no eixo em saída e com pinhão integrado ao eixo.

Entrada ortogonal, freios hidráulicos multidisco na entrada e flanges para a montagem de motores hidráulicos ou elétricos são alguns dos acessórios que completam esta série de redutores. Simples de instalar e fiáveis, são redutores adequados aos usos mais pesados.

Index



2.0 Caractéristiques Générales	Características Generales	Características Gerais
3.0 Applications	Aplicaciones	Aplicações
4.0 Caractéristiques Techniques	Características Técnicas	Características Técnicas
5.0 État de la fourniture	Estado del suministro	Estado de fornecimento
6.0 Désignation	Designación	Denominação
7.0 Critère de sélection	Criterio de selección	Critério de seleção
8.0 Performances des réducteurs	Prestaciones reductores	Desempenhos dos redutores
9.0 Dimensions	Dimensiones	Dimensões
10.0 Accessoires	Accesarios	Acessórios

2.0 – Caractéristiques Générales

Characteristics



Les caractéristiques les plus importantes des réducteurs pour Slewing sont les suivantes :

- Haute disponibilité de rapports de réduction ;
- Modularité élevée ;
- Hautes performances ;
- Charges radiales élevées appliquées sur l'arbre de sortie ;
- Plusieurs possibilités d'installation du réducteur sont disponibles en utilisant les supports de sortie avec raccord à bride court, long et avec raccord en couronne ;
- Afin de régler le jeu angulaire à la sortie entre le pignon et la crapaudine de façon optimale, la configuration avec bride excentrique est disponible sur certaines versions de sortie.

2.0 – Características Generales

Las características más importantes de los reductores para Slewing son las siguientes:

- Gran disponibilidad de relaciones de reducción;
- Elevada modularidad;
- Altas prestaciones;
- Elevadas cargas radiales aplicadas en el eje de salida;

- Están disponibles diferentes posibilidades de instalación del reductor usando soportes de salida con conexión con brida corta, larga y con conexión de corona;
- Para regular perfectamente el juego angular en salida entre piñón y cojinete de dirección, está disponible en algunas versiones de salida la configuración con brida excéntrica.

2.0 – Características Gerais

As características mais importantes dos redutores para Slewing são as seguintes:

- Grande disponibilidade de relações de redução;
- Elevada modularidade;
- Altos desempenhos;
- Elevadas cargas radiais aplicadas no eixo de saída;
- Estão disponíveis várias possibilidades de instalação do redutor, utilizando suportes de saída com união flangeada curta, longa e com união tipo coroa;
- Para regular perfeitamente a folga angular de saída entre o pinhão e o rolamento de giro, estão disponível em algumas versões de saída a configuração com flange excêntrica.

3.0 – Applications

Application



La liste ci-dessous comprend certaines applications sur lesquelles le réducteur EX-slewing peut être installé :

- Grues de bord et grues de pont ;
- Grues à grappin ;
- Grues à tour ;
- Portiques à conteneurs ;
- Systèmes de commande solidaires de tangage et de lacet pour turbines éoliennes ;
- Grues offshore ;
- Empileur-récupérateur ;
- Grues mobiles ;
- Grues de bord et grues de pont ;
- Grues de construction et transporteurs ;
- Monte-matériaux et monte-charges

3.0 – Aplicaciones

Entre las potenciales aplicaciones en las que se puede instalar el reductor EX-slewing se encuentran:

- Shipboard and deck cranes;
- Grab cranes;
- Tower cranes;
- Container gantries;
- Yaw and pitch drives for wind turbines;
- Offshore cranes;
- Stacker and reclaimers;
- Mobil cranes;
- Shipboard and deck cranes;
- Construction cranes and conveyors;
- Material and working elevators

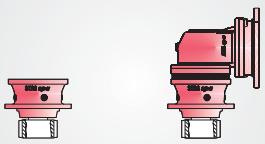
Entre as potenciais aplicações nas quais pode ser instalado o redutor EX-slewing, listamos:

- Gruas para navios e plataformas;
- Gruas com pinça;
- Gruas torre;
- Pórticos de contentores;
- Mecanismos de orientação e inclinação para turbinas eólicas;
- Gruas marítimas;
- Empilhadeira e recuperadora;
- Gruas móveis;
- Gruas para navios e plataformas;
- Gruas para construção e transportadores;
- Elevadores para material e trabalhadores

4.0 - Caractéristiques techniques

4.1 – Dessin et type de construction

Centerline Orientation



Position des axes:

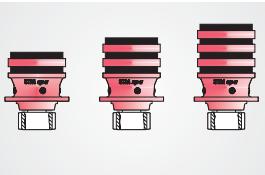
Le réducteur est disponible avec une disposition linéaire des axes « EX » et avec une disposition orthogonale des axes « EXB » en utilisant un support conique réalisé spécifiquement pour le montage sur le réducteur linéaire.

Afin de permettre des vitesses de rotation très lentes, il est possible également de combiner l'unité linéaire avec des réducteurs à roue et vis sans fin **EXV**, avec des réducteurs orthogonaux **EXO** et avec d'autres réducteurs comme le paragraphe désignation du produit **6.0** l'explique.

4.0 - Características técnicas

4.1 – Diseño y tipo de fabricación

Number of reductions



Nombre d'étages

Les réducteurs suivants sont disponibles :

- **2 Étages** - dans les rapports min 10 a max 50.
- **3 Étages** - dans les rapports min 40 a max 300.
- **4 Étages** - dans les rapports min 280 a max 2800.

Número de etapas

Los reductores son disponibles:

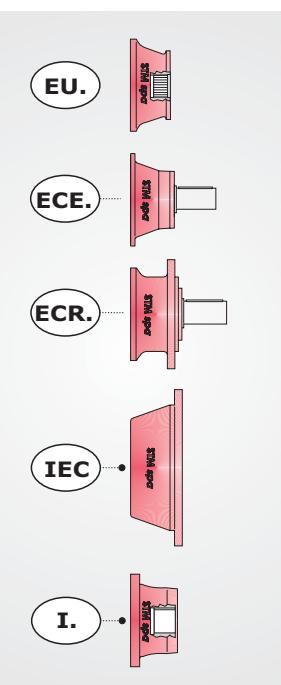
- **2 Etapas** - en las relaciones mín. 10 a un máx. 50.
- **3 Etapas** - en las relaciones mín. 40 a un máx. 300.
- **4 Etapas** - en las relaciones mín. 280 a un máx. 2800.

Número de estágios

Os redutores estão disponíveis:

- **2 Estágios** - nas relações mín 10 a um máx 50.
- **3 Estágios** - nas relações mín 40 a um máx 300.
- **4 Estágios** - nas relações mín 280 a um máx 2800.

Input Versions



Versions d'entrée :

Il est possible de brancher l'unité motrice à de différentes solutions :

- Avec arbre d'entrée plein cylindrique « **ECE-ECR** »;
- Avec prédisposition pour le branchement à des moteurs électriques type « **IEC ou NEMA** »;
- Avec prédisposition « **I** » pour le branchement à des moteurs hydrauliques ayant des arbres réalisés conformément aux normes **DIN 5480, DIN 5482, ANSI ou SAE**.

Aux prédispositions hydrauliques type **I** il est possible d'ajouter la configuration avec frein hydraulique :

Les versions suivantes sont disponibles :

Z0. - Z1. - Z2.

Nota

Toutes les prédispositions d'entrée disponibles sont indiquées dans le catalogue général des réducteurs épicycloïdaux série EX - Code CT 26 I GB D.
Le catalogue est disponible sur notre site internet : www.stmspa.com.

Versões entrada:

Es posible conectar la unidad motriz con diferentes alternativas:

- Con eje entrada lleno cilíndrico « **ECE-ECR** »;
- Con predisposición para conexión con motores eléctricos tipo « **IEC o NEMA** »;
- Con predisposición « **I** » para conexión con motores hidráulicos con ejes realizados según las normativas **DIN 5480, DIN 5482, ANSI o SAE**.

A las predisposiciones hidráulicas tipo **I** es posible añadir la configuración con freno Hidráulico:

Las versiones disponibles son:

Z0. - Z1. - Z2.

Nota Bene

La disponibilidad completa de las predisposiciones de entrada está indicada en el catálogo general de los reducidos epicicloidales de la serie EX - Código CT 26 I GB D.
El catálogo se puede consultar en nuestro Sitio Web:www.stmspa.com.

Versões entrada:

É possível ligar uma unidade motriz com diversas soluções:

- Com eixo de entrada cheio cilíndrico « **ECE-ECR** »;
- Com preparação para a ligação com motores elétricos do tipo « **IEC ou NEMA** »;
- Com preparação « **I** » para a ligação com motores hidráulicos com eixos realizados segundo as normativas **DIN 5480, DIN 5482, ANSI ou SAE**.

Às preparamões hidráulicas do tipo **I** é possível adicionar a configuração com freio hidráulico:

As versões disponíveis são:
Z0. - Z1. - Z2.

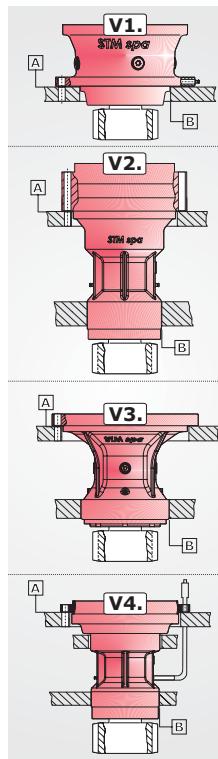
Observação

A disponibilidade completa das preparamões com entra é mostrada no catálogo geral dos reducidos epicicloidais da série EX - Código CT 26 I GB D.
O catálogo está disponível no nosso Sítio Web:www.stmspa.com.

4.0 - Caractéristiques Techniques

4.1 – Dessin et type de construction

Output Version



Versions de Sortie

Versions de sortie type V1. et V3.

Fixation à « Bride » :

L'utilisateur emploie la surface **A** comme plan d'appui, il centre l'unité à l'aide du centrage **B** et la fixe avec les trous présents sur la bride de sortie ;

Afin de régler le jeu angulaire à la sortie entre le pignon et la crapaudine de façon optimale, ces versions sont disponibles également avec bride « excentrique ».

Les brides sont identifiées par l'ajout de la particule « e » au nom de la bride (ex. V1.e - V3.e).

Versions V2. et V4.

Fixation en « Couronne » :

L'utilisateur emploie la surface **A** comme plan d'appui, il centre l'unité à l'aide du centrage **B** et la fixe avec les trous présents sur la bride de sortie ;

Les versions **NE** sont pas disponibles en version excentrique.

4.0 – Características técnicas

4.1 – Diseño y tipo de fabricación

4.0 – Características técnicas

4.1 – Desenho e tipo de construção

Versões Saída

Versões saída tipo V1. e V3.

Fixação com “Flange”:

O utilizador usa como plano de apoio o plano **A**, centraliza a unidade utilizando a centragem **B** e fixa-a com os furos existentes na flange de saída;

Para regular de manera perfecta el juego angular de salida entre el piñón y el cojinete de dirección, estas versiones están disponibles también con brida “excéntrica”.

Las bridas están identificadas con el agregado de la particula “e” al nombre de la brida, por ejemplo V1.e - V3.e.

Versão V2. e V4.

Fixação com “Coroa”:

O utilizador usa como plano de apoio o plano **A**, centraliza a unidade utilizando a centragem **B** e fixa-a com os furos existentes na flange de saída;

As versões **NÃO** estão disponíveis na versão excêntrica.

4.0 - Caractéristiques Techniques

4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication

Performances

FEM 1.001
ISO 4301
DIN 15020

Performance des Réducteurs :

T_{FEMN} : Couple nominal de sortie du réducteur :

Le couple est compris entre 1000 Nm minimum et 140000 Nm maximum et se réfère à la classe du mécanisme **M5**, ce qui correspond à un régime de charge **L2** et aux conditions d'utilisation **T5** conformément aux normes :

FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020

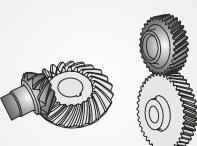
Les mêmes considérations ont été utilisées pour calculer les forces radiales admises nominales applicables sur la ligne médiane du pignon de sortie $F_{r FEMN}$.

Efficiency

EX1	EX2	EX3	EX4
97	94	92	89

EXB2	EXB3	EXB4
92	90	88

Gears - External

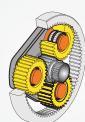


Engrenages - Fabrication :

- Les engrenages cylindriques sont réalisés en acier pour cémentation conformément à **EN 10084** et sont rectifiés sur le profil à développante après la cémentation, la trempe et le revenu final.

Les engrenages coniques à denture gleason sont rodés, (ou rectifiés selon la taille du réducteur), après la cémentation, la trempe et le revenu final.

Gears - Internal



- Normalement, la couronne avec denture interne de l'étage épicycloïdal est réalisée en acier pour trempe et revenu conformément à **EN 10083** et soumise à un autre traitement de trempe et revenu et à un traitement final de nitruration gazeuse.

Finallement, un processus de finition isotrope est effectué afin d'éliminer toute bavure et d'améliorer la rugosité du profil.

Ce processus de finition garantit plus de fiabilité aux composants mécaniques, tout en réduisant sensiblement le résidu solide contenu dans l'huile.

4.0 – Características técnicas

4.2 – Normativas de referencia Diseño y Fabricación

Prestación Reductores:

T_{FEMN} : Par nominal de salida del reductor:

El par está comprendido entre un mínimo de 1000 Nm a un máximo de 140000 Nm y se refiere a la clase del mecanismo **M5** correspondiente a un régimen de carga **L2** y condiciones de empleo **T5** según las normativas:

FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020

Con las mismas consideraciones se han calculado las fuerzas radiales admisibles nominales aplicables en la línea media del piñón de salida $F_{r FEMN}$.

FEM n2.

4.0 – Características técnicas

4.2 – Normativas de referencia Projeto e Fabrico

Desempenho dos Redutores:

T_{FEMN} : Binário nominal de saída do reductor:

O binário está compreendido entre um mínimo de 1000 Nm e um máximo de 140000 Nm e refere-se à classe do mecanismo **M5** correspondente a um regime de carga **L2** e condições de uso **T5** segundo as normativas:

FEM 1.001/III '87
ISO 4301/1
DIN 15020

Com as mesmas considerações foram calculadas as forças radiais nominais admitidas aplicáveis no centro do pinhão de saída $F_{r FEMN}$.

Rendimento

Os rendimentos dos redutores RD% foram calculados com as seguintes condições de uso:

- serviço contínuo;
- reductor rodado;
- reductor cargado con T_{FEMN}
- viscosidad aceite ISO VG 320;
- posición de montaje M1;
- $n_1 = 1000$ trs/mn.

Rendimiento

El rendimiento de los reductores RD% ha sido calculado con las siguientes condiciones de empleo:

- servicio continuo;
- reductor rodado;
- reductor cargado con T_{FEMN}
- viscosidad aceite ISO VG 320;
- posición de montaje M1;
- $n_1 = 1000$ rpm.

Engrenagens - Fabrico:

- As engrenagens cilíndricas são realizadas em aço de cimentoção segundo **EN 10084** e são retificadas no perfil de evolvente após a cimentoção, a tempera e o revenido final.

As engrenagens cónicas com dentadura gleason são rodadas, (ou retificadas conforme o tamanho do reductor), después de la cementación templada y el revenido final.

Engranajes - Fabricación:

- Los engranajes cilíndricos se realizan de acero de cementación según **EN 10084** y se rectifican en el perfil de espiral después de la cementación, templado y revenido final.

Los engranajes cónicos de dentado gleason son rodados, (o rectificados según el tamaño del reductor), después de la cementación templada y el revenido final.

- A coroa com dentadura interna do estágio epicicloidal é realizada normalmente em aço bonificado segundo **EN 10083** e submetido a um sucessivo tratamento de bonificação e tratamento final de nitruração gaseosa.

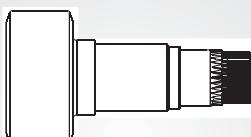
Por fim, é realizado um processo de acabamento isotrópico a fim de eliminar rebabas e melhorar a rugosidade do perfil.

Este processo de acabamento garante maior fiabilidade aos componentes mecânicos, reduzindo consideravelmente o resíduo sólido presente no óleo.

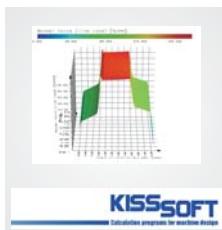
4.0 - Caractéristiques Techniques

4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication

Outputpinion



Calculation of gears



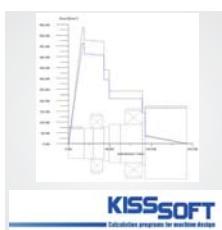
- Les pignons dentés sont réalisés en acier pour cémentation conformément à EN 10084 et rectifiés sur le profil à développante après la cémentation, la trempe et le revenu final. Finalement, tous les engrenages sont rectifiés, pendant l'usinage mécanique de finition, en appliquant toute correction appropriée sur le profil développante et sur la bande de l'engrenage afin de garantir une distribution optimale de la charge dans l'accouplement entre le pignon et la crapaudine soumis à la charge de l'application. Cela entraîne un fonctionnement plus silencieux, une durée de vie plus longue et plus de fiabilité.

Engrenages - Calcul :

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 La capacité de charge a été calculée à pression de contact et à rupture conformément aux normes ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (sur demande, d'autres vérifications sont possibles conformément aux normes AGMA 2001-C95 et AGMA 2003).

En outre, les pignons de sortie sont vérifiés à résistance à la fatigue à l'aide de la norme de calcul DIN 743 – 2012.

Shafts



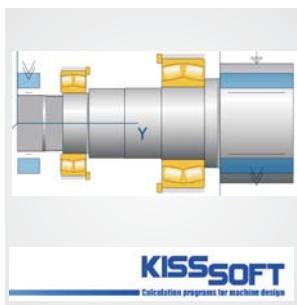
Arbres - Fabrication :

Les arbres du réducteur sont réalisés en acier pour trempe et revenu conformément à EN 10083.

Arbres - Calcul :

Les arbres sont vérifiés à résistance à la fatigue selon les critères de la norme de calcul DIN 743 – 2012.

Bearings



Roulements :

- Étage Épicycloïdal des roulements à rouleaux sont utilisés ;
- Versions de sortie V1 : roulements à rouleaux coniques ;
- Versions de sortie V2-V3-V4 : roulements orientables à rouleaux et/ou à rouleaux ;

Calcul

Calcul de la durée à la fatigue des roulements conformément à ISO 281.

4.0 – Características técnicas

4.2 – Normativas de referencia Diseño y Fabricación

- Los piñones dentados se realizan de acero de cementación según EN 10084 y se rectifican en el perfil de espiral después de la cementación, templado y revenido final. Por último, se rectifican todos los engranajes efectuando, durante la elaboración mecánica de acabado, correcciones adecuadas en el perfil de espiral y en el sector del engranaje para garantizar una perfecta distribución de la carga durante el acoplamiento entre piñón y cojinete de dirección sometidos a la carga de la aplicación. Esto proporciona silencio de marcha, duración a lo largo del tiempo y mayor fiabilidad.

Engranajes - Cálculo:

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 La capacidad de la carga ha sido calculada con presión superficial y con rotura según la normativa ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (a pedido se pueden efectuar controles según las normas AGMA 2001-C95 y AGMA 2003).

Los piñones de salida se controlan, además, con resistencia a la fatiga usando la normativa de cálculo DIN 743 – 2012.

Ejes - Fabricación:

Los ejes del reductor se realizan de acero templado y revenido según EN 10083.

Ejes - Cálculo:

Los ejes se controlan con resistencia a la fatiga según los criterios de la normativa de cálculo DIN 743 – 2012.

4.0 – Características técnicas

4.2 - Normativas de referência Projeto e Fabrico

- Os pinhões dentados são realizados em aço de cimentação segundo EN 10084 e são retificados no perfil de evolvente após a cimentação, a tempera e o revenido final.

Por fim, todas as engrenagens são retificadas efetuando, durante o processo mecânico de acabamento, as devidas correções no perfil de evolvente e na face da engrenagem para garantir uma distribuição perfeita da carga no acoplamento entre o pinhão e o rolamento de giro submetidos à carga da aplicação. Isto confere silenciosidade de marcha, duração ao longo do tempo e maior fiabilidade.

Engrenagens - Cálculo:

ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 A capacidade de carga foi calculada sob pressão superficial e sob ruptura segundo a normativa ISO 6336 - ISO10400 - DIN3991 (sob encomenda, são possíveis verificações segundo as normas AGMA 2001-C95 e AGMA 2003).

Os pinhões de saída também são verificados em relação à resistência à fadiga, utilizando a normativa de cálculo DIN 743 – 2012.

Eixos - Fabrico:

Os eixos do redutor são realizados em aço bonificado segundo EN 10083.

Eixos - Cálculo:

Os eixos são verificados em relação à resistência à fadiga segundo os critérios da normativa de cálculo DIN 743 – 2012.

Rolamentos:

- Estágios Epicicloidal são utilizados rolamentos de rolos;
- Versões de saída V1: rolamentos de rolos cônicos;
- Versões de saída V2-V3-V4: rolamentos orientáveis de rolos y/o de rolos;

Cálculo

Cálculo de la duración a la fatiga de los cojinetes giratorios según ISO 281.

Cálculo

Cálculo da duração em fadiga dos rolamentos volventes segundo ISO 281.

4.0 - Caractéristiques Techniques

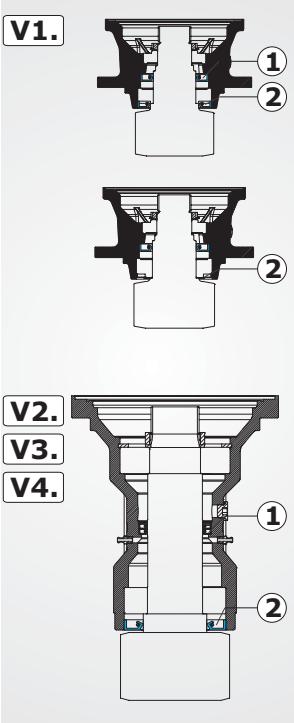
4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication

Housing-Flanges

Output Support	
Spheroidal cast iron	
V1 - V2 -V3 - V4	

Input Support	
Spheroidal cast iron	Grey iron casting
EXB ECR	EU - ECE IEC - I

Oil Seal - Design



Oil Seal - Material



4.0 – Características técnicas

4.2 – Normativas de referencia Diseño y Fabricación

Matériaux de construction - Caisses - Brides - Couvercles

UNI EN 1561
Fontes à graphites lamellaire.

UNI EN 1563,2004
Fontes à graphite sphéroïdal

Material de construcción - Cañas - Bridas - Tapas

UNI EN 1561
Fusões de ferro fundido gris.

UNI EN 1563,2004
Chorros de hierro fundido de grafito esferoidal

4.0 – Características técnicas

4.2 - Normativas de referência Projeto e Fabrico

Materiais constituintes - Caixas - Flanges - Tampas

UNI EN 1561
Fusões de ferro fundido cinzento.

UNI EN 1563,2004
Fusões de ferro fundido com grafite esferoidal

Bagues d'étanchéité

Les bagues d'étanchéité ont les caractéristiques suivantes :

- Versions d'Entrée
Une seule bague d'étanchéité.
- Versions de Sortie

Brides V1 :

Pièce NE1 : Une bague avec un seul bord pour l'étanchéité de l'huile.
Pièce NE2 : Une bague avec un bord anti-poussière.
Cela permet de protéger le roulement contre toute contamination de poussière et eau provenant de l'extérieur.

Brides V2-V3-V4 :

La seule différence par rapport à la bride V1 est que la pièce NE1 comprend 2 bagues d'étanchéité.

Note

Les versions V1a-V3c des tailles 30-40-50-70 sont équipées d'un couvercle de protection à la place de la pièce 2.

- Matériaux

Pour plus de détails, voir le paragraphe désignation du produit 6.0.

Juntas de estanqueidad

Las juntas de estanqueidad tienen las siguientes características:

- Versiones Entrada
Una sola junta de estanqueidad.
- Versiones Salida

Bridas V1:

Detalle N.E1: Una junta de retención de aceite de labio individual para la estanqueidad del aceite.
Detalle N.E2: Un junta de retención de aceite de labio protector de polvo. Ello, a fin de proteger el cojinete de la posible contaminación de polvo y agua que provienen del ambiente externo.

Bridas V2-V3-V4:

Se diferencia de la brida V1 solo porque el detalle NE1 está compuesto por 2 juntas de estanqueidad.

Nota

En las versiones V1a-V3c de los tamaños 30-40-50-70 en lugar del detalle 2 se usa una tapa de protección.

- Materiales

Para mayor información consultar el párrafo designación producto 6.0.

Anéis de vedação

Os anéis de vedação devem ter as seguintes características:

- Versões Entrada
Apenas um anel de vedação.
- Versões Saída

Flange V1:

Detalhe NE1: Um retentor de óleo com lábio simples para a vedação do óleo.
Detalhe NE2: Um retentor de óleo com lábio guarda-pó.
Isso a fim de proteger o rolamento da possível contaminação de pó e água provenientes do ambiente externo.

Flange V2-V3-V4:

Difere da flange V1 apenas pelo fato que o detalhe NE1 é composto por 2 anéis de vedação.

Nota

Nas versões V1a-V3c dos tamanhos 30-40-50-70 no lugar do detalhe 2, é utilizada uma tampa de proteção.

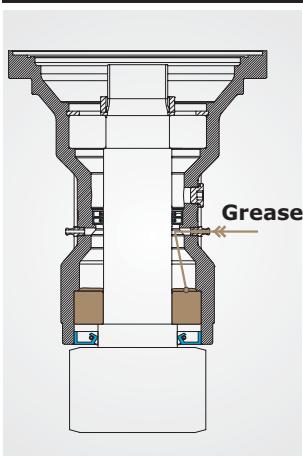
- Materiais

Para maiores detalhes, consultar o parágrafo denominação do produto 6.0.

4.0 - Caractéristiques Techniques

4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication

Lubrification-Bearings



Lubrification des Roulements du support de sortie

Le roulement du support de sortie est fourni lubrifié à la graisse et il ne nécessite pas d'entretien **courant** dans des conditions de service prévoyant des températures de service du réducteur < 75 EC avec classe du mécanisme M5.

Un nouveau graissage est recommandé après au moins 2-3 années, indépendamment des heures de service effectuées.

On a donc prévu un graisseur pour assurer une distribution appropriée.

Les Caractéristiques techniques générales de la graisse utilisée sont les suivantes :

- Épaississant : à base de Lithium ;
- NGLI : 2 ;
- Huile : minérale avec additivation EP de viscosité minimale ISO VG 160 ;
- Additifs : l'huile présente dans la graisse doit avoir des caractéristiques d'additivation EP ;

SPÉCIFICATIONS APPROBATIONS ET

ISO :L-X-BCHB 2
DIN 51 825 : KP2K -20

4.0 – Características técnicas

4.2 – Normativas de referencia Diseño y Fabricación

Lubricación Cojinetes del soporte de salida

El cojinete del soporte de salida se suministra lubricado con grasa y no requiere mantenimiento **ordinario** en condiciones de servicio que contemplen temperaturas de ejercicio del reductor < 75 EC con clase del mecanismo M5.

Se recomienda volver a realizar el engrasado independientemente de las horas de ejercicio realizadas, después de por lo menos 2-3 años.

A tal efecto, está disponible un engrasador que facilita el engrasado cuando es oportuno.

Las Características técnicas generales de la grasa usada son:

- Espesante: base de Litio;
- NGLI: 2;
- Aceite: mineral con aditivación EP de viscosidad mínima ISO VG 160;
- Aditivos: el aceite presente en la grasa debe tener características de aditivación EP;

ESPECIFICACIONES APROBACIONES

ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

4.0 – Características técnicas

4.2 - Normativas de referência Projeto e Fabrico

Lubrificação dos Rolamentos do suporte de saída

O rolamento do suporte de saída é fornecido lubrificado com massa e não precisa de manutenção **ordinária** em condições de serviço que preveem temperaturas de funcionamento do redutor < 75 EC com classe do mecanismo M5.

Recomenda-se que seja lubrificado independentemente das horas de funcionamento efetuadas, após ao menos 2-3 anos.

Portanto, foi preparado um lubrificador para realizar a oportuna lubrificação.

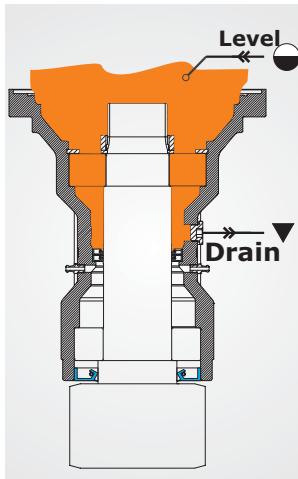
As Características técnicas gerais da massa utilizada são:

- Espessante: base de Lítio;
- NGLI: 2;
- Óleo: mineral com aditivação EP de viscosidade mínima ISO VG 160;
- Aditivos: o óleo presente na massa deve ter características de aditivação EP;

Y ESPECIFICAÇÕES APROVAÇÕES E

ISO:L-X-BCHB 2
DIN 51 825: KP2K -20

Lubrification - Gears



Lubrification des engrenages et des roulements épicycloïdaux

Les engrenages et les roulements du module épicycloïdal sont lubrifiés à bain d'huile.

- Viscosité recommandée :
Afin de choisir la viscosité ISO VG de l'huile à 40E (cst), se référer au tableau en supposant que la température de fonctionnement du réducteur puisse atteindre 75 EC max.

- Type de lubrifiant et intervalles de remplacement recommandés :

Afin de choisir le type d'huile et les intervalles de remplacement recommandés, se référer aux prescriptions contenues dans le manuel d'utilisation et d'entretien disponible sur le site : www.stmspa.com.

- État de la fourniture
Pour les conditions de fourniture, voir le paragraphe spécifique.

Lubricación engranajes y cojinetes epicicloidal

Los engranajes y los cojinetes del módulo epicicloidal están lubricados con baño de aceite.

- Viscosidad recomendada:

Para la elección de la viscosidad ISO VG del aceite a 40E (cst) respetar la tabla hipotizando que la temperatura de funcionamiento del reductor alcance un máximo de 75 EC.

- Tipo de lubricante e intervalos de sustitución recomendados:

Para la elección del tipo de aceite y de los intervalos de sustitución recomendados consultar las indicaciones del manual de uso y mantenimiento que se encuentran en el sitio: www.stmspa.com.

- Estado del suministro

Para las condiciones de suministro ver el párrafo específico.

Lubrificação das engrenagens e dos rolamentos epicicloida-is

As engrenagens e os rolamentos do módulo epicicloidal são lubrificados em banho de óleo.

- Viscosidade aconselhada:

Para a escolha da viscosidade ISO VG do óleo a 40E (cst) respeitar a tabela supondo que a temperatura de funcionamento do redutor pode alcançar no máximo 75 EC.

- Tipo de lubrificante e intervalos de substituição aconselhados:

Para a escolha do tipo de óleo e dos intervalos de substituição aconselhados, consultar as prescrições indicadas no manual de uso e de manutenção disponível no sítio: www.stmspa.com.

- Estado de fornecimento

Para as condições de fornecimento, consultar o parágrafo específico.

Output speed	Ambient Temperature	
	-20°C < ta ≤ 50°C	Syntetic Oil - EP
n _z > 100	150	
5 < n _z ≤ 100	220	
n _z ≤ 5	320	

4.0 - Caractéristiques Techniques

4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication

Mounting Position - Oil

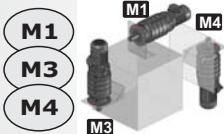


Positions de Montage – Quantité d'huile

A. Quantité d'huile :
se référer au niveau signalé sur le réducteur.

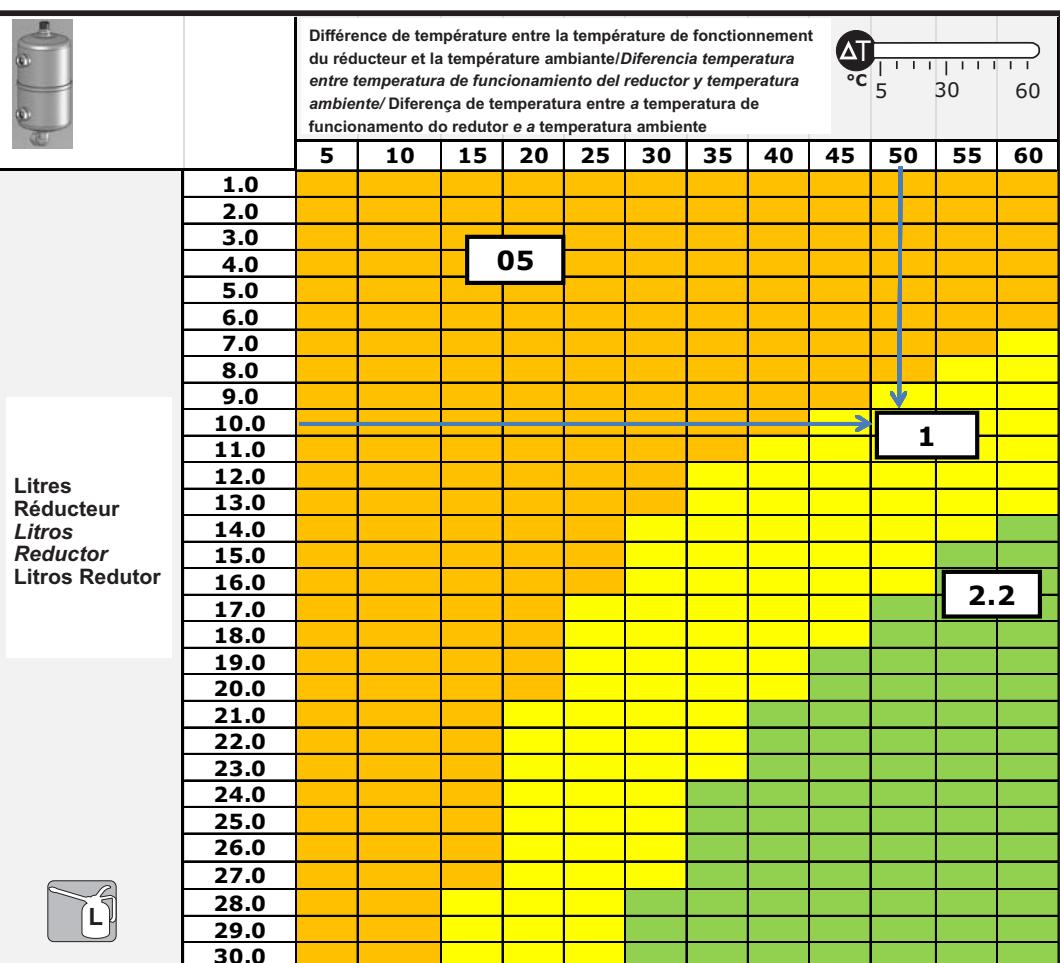
B. Positions de montage M3-M4 :
Pour les positions de montage M3 et M4, installer le vase d'expansion OT.

C. Positions de montage M1 :
 $n_2 < 5 \text{ trs/mn}$ - Lorsque la vitesse de sortie du réducteur est inférieure à 5 trs/mn, installer le vase d'expansion OT ;



Attention
Installation OT : **Point 8.3** manuel d'utilisation et d'entretien.

OT - Selection



	4.0 - Caractéristiques Techniques	4.0 – Características técnicas	4.0 – Características técnicas
Directives	4.2 – Normes de référence pour la Conception et la Fabrication	4.2 – Normativas de referencia Diseño y Fabricación	4.2 - Normativas de referência Projeto e Fabrico
	Directives UE - CE marquage CE- ISO9001	UE Directivas - CE marca CE- ISO9001	UE Diretivas - CE marcação CE- ISO9001
	Directive Basse Tension 2014/35/UE	Directiva Baja Tensión 2014/35/UE	Diretiva de Baixa Tensão 2014/35/UE
	Les motoréducteurs, les motorenoirs d'angle, les motovariateurs et les moteurs électriques STM sont conformes aux prescriptions de la directive Basse Tension .	Los motorreductores, motores de reenvío angulares, motovariadores y los motores eléctricos STM son conformes a las disposiciones de la directiva de Baja Tensión.	Os motorredutores, as transmissões angulares, os motovariadores e os motores elétricos da STM estão em conformidade com as prescrições da diretiva de Baixa Tensão.
	2014/30/UE Compatibilité électromagnétique	2014/30/UE Compatibilidad electromagnética	2014/30/UE Compatibilidade eletrromagnética
	Les motoréducteurs, les motorenoirs d'angle, les motovariateurs et les moteurs électriques STM sont conformes aux spécifications de la directive de Compatibilité Électromagnétique.	Los motorreductores, motores de reenvíos angulares, motovariadores y los motores eléctricos STM son conformes a las disposiciones de la directiva de Compatibilidad Electromagnética.	Os motorredutores, as transmissões angulares, os motovariadores e os motores elétricos da STM estão em conformidade com as especificações da diretiva referente à Compatibilidade Eletromagnética.
	Directive Machines 2006/42/CE	Directiva Máquinas 2006/42/CE	Diretiva Máquinas 2006/42/CE
	Les motoréducteurs, les motorenoirs d'angle, les motovariateurs et les moteurs électriques STM ne sont pas des machines mais des organes qui doivent être installés ou assemblés sur des machines.	Los motorreductores, motores de reenvíos angulares, motovariadores y los motores eléctricos STM no son máquinas sino piezas que se deben instalar o montar en las máquinas.	Os motorredutores, as transmissões angulares, os motovariadores e os motores elétricos da STM não são máquinas, mas sim órgãos a instalar ou montar nas máquinas.
	Marquage CE, déclaration du fabricant et déclaration de conformité.	Marca CE, declaración del fabricante y declaración de conformidad.	Marca CE, declaração do fabricante e declaração de conformidade.
	Les motoréducteurs, les motovariateurs et les moteurs électriques présentent le marquage CE. Ce marquage indique leur conformité à la directive Basse Tension et à la directive Compatibilité Électromagnétique. Sur demande, STM peut fournir la déclaration de conformité des produits et la déclaration du fabricant selon la directive machines.	Los motorreductores, motores de reenvíos angulares, motovariadores y los motores eléctricos tienen la marca CE. Esta marca indica su conformidad con la directiva de Baja Tensión y la directiva Compatibilidad Electromagnética. A pedido, STM puede suministrar la declaración de conformidad de los productos y la declaración del fabricante según la directiva máquinas.	Os motorredutores, os motovariadores e os motores elétricos estão providos da marca CE. Esta marca indica a sua conformidade com a diretiva referente à Baixa Tensão e com a diretiva referente à Compatibilidade Eletromagnética. Sob encomenda, a STM pode fornecer a declaração de conformidade dos produtos e a declaração do fabricante segundo a diretiva máquinas.
	ISO 9001 Les produits STM sont réalisés à l'intérieur d'un système de qualité conforme à la norme ISO 9001. Dans ce but, sur demande il est possible de délivrer une copie de la certification.	ISO 9001 Los productos STM se realizan dentro de un sistema de calidad conforme al estándar ISO 9001. A tal fin, a pedido, se puede emitir copia del certificado.	ISO 9001 Os produtos da STM são realizados dentro de um sistema de qualidade em conformidade com o padrão ISO 9001. Para esta finalidade e sob encomenda, é possível emitir a cópia do certificado.

5.0 - État de la fourniture**VERNISSAGE ET PROTECTION**

La partie extérieure des réducteurs est peinte avec un fond antioxydant à base d'eau rouge, sauf dispositions contractuelles différentes

La protection est en mesure de résister à tout milieu industriel normal, même à l'extérieur, et permet d'autres finitions avec des vernis synthétiques.

Pour toute information supplémentaire concernant l'état de la fourniture, voir le tableau suivant

Caractéristiques du Vernis

Lorsque des conditions environnementales particulièrement agressives sont prévues, adopter des vernissages spéciaux (<C3,5,0,0,0,255>**TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4**).

ATTENTION

En cas de vernissage des produits, ne pas peindre les surfaces usinées et les étanchéités, afin que le vernis n'altère pas leurs caractéristiques physicochimiques et ne compromette pas l'efficacité des bagues. En même temps, protéger la plaque d'identification et éviter toute occlusion du bouchon de niveau de l'huile et du trou du bouchon d'échappement (si présents).

5.0 - Estado de suministro**PINTURA Y PROTECCIÓN**

Los reductores se pintan en la parte externa con base antioxidante al agua color rojo, con excepción de disposiciones contractuales contrarias

La protección es idónea para resistir a ambientes industriales normales incluso externos y permitir acabados adicionales con pinturas sintéticas.

Para mayor información sobre el estado de suministro, consultar la tabla siguiente

Características de la Pintura

En el caso de que se prevean condiciones ambientales particularmente agresivas, es necesario adoptar pinturas especiales (<C3,5,0,0,0,255>**TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4**).

ATENCIÓN

En caso de efectuar la pintura de los productos, se deben proteger de dicho tratamiento los planos elaborados y las estanqueidades, a fin de evitar que la pintura altere las características químico-físicas y perjudique la eficiencia de la junta de retención de aceite. De la misma manera, es necesario preservar la placa de identificación y proteger contra la obstrucción el tapón de nivel del aceite y el orificio del tapón de descarga (si están presentes).

5.0 - Estado de fornecimento**PINTURA E PROTEÇÃO**

Os redutores são pintados externamente com fundo antioxidante à base de água de cor vermelha, salvodisposições contratuais diferentes

A proteção é adequada para resistir a ambientes industriais normais, também externos, e para permitir outros acabamentos com tintas sintéticas.

Para maiores informações sobre o estado de fornecimento, consultar a tabela a seguir

Características da Tinta

Se forem previstas condições ambientais particularmente agressivas, deverão ser adotadas tintas especiais (<C3,5,0,0,0,255>**TYP0-TYP1-TYP2 - TYP3 - TYP4**).

ATENÇÃO

Em caso de pintura dos produtos, é preciso preservar deste tratamento as superfícies usinadas e as vedações, para evitar que a tinta altere as suas características físicas e prejudique a eficiência dos retentores de óleo. Analogamente, é preciso preservar a placa de identificação e proteger contra a obstrução do furo da tampa de respiro (quando presentes).

OPT2 Options-Vernissage Opciones-Pintura Opções-Pintura					
Srie Serie Série	Vernissage interne Pintura Interna Pintura Interna	Vernissage Externe Pintura Externa Pintura Externa		Surfaces usinées Planos elaborados Superfícies usinadas	Arbres Ejes Eixos
		Type et Caractéristiques du vernis Tipo y Características pintura Tipo e Características da tinta	Vernisable Posibilidad de Pintura Pode ser pintado		
TypEX					
EX EXB	Égal au vernissage externe Igual a pintura externa Igual à pintura externa	Fond antioxydant à base d'eau rouge Base antioxidante al agua de color rojo Fundo antioxidante à base de água de cor vermelha	Oui Si Sim	Si le matériau est la fonte, elles sont protégées par une pâte antirouille Cuando el material y el hierro fundido están protegidos con pasta antioxidante. Quando o material for o ferro fundido, são protegidos com pasta antiferrugem.	Protégées par une pâte antirouille. Protegidos con pasta antioxidante Protegidos com pasta antiferrugem.

5.0 - État de la fourniture

5.0 - Estado de suministro

5.0 - Estado de fornecimento

Protection de surface - Protección superficial - Proteção superficial	Nombre de couches - Número de tapas - Número de camadas	Épaisseur - Espesor - Espessura	Convenable pour - Adecuado para - Adequado para
TYP 1	1x Primer 1x Two-component top coat	Aprox. 120 micron Dry	1 - FAIBLE impact - (conditions ambiantes normales) Impacto ambiental BAJO - (condiciones ambientales normales) Impacto ambiental BAIXO - (condições ambientais normais) 2 - Humidité relative inférieure à 90% - Humedad relativa inferior al 90 % Humidade relativa inferior a 90% 3 - Température de surface maximale. 120 °C - Temperatura superficial máxima. 120 °C Temperatura superficial máxima. 120 °C 4 - Catégorie de corrosivité « C3-M » - Categoría de corrosión "C3-M" Categoría de corrosividade "C3-M" (DIN EN ISO 12.944-2)
TYP 2 Standard renforcé Estándar reforzado Padrão reforçado	1x Primer 1x Two-pack Intermediate 1x Two-pack top coat	Aprox. 160 micron Dry	1 - Impact MOYEN - Impacto ambiental MEDIO - Impacto ambiental MÉDIO 2 - Humidité relative maximale 95 % - Humedad relativa máxima 95 % 3 - Température de surface maximale 120 °C - Temperatura superficial máxima 120 °C 4 - Catégorie de corrosivité « C4-M » - Categoría de corrosión "C4-M" - Categoría de corrosividade "C4-M" (DIN EN ISO 12.944-2)
TYP 3 Industriel Industrial Industrial	1x Primer 2x Two-pack Intermediate 1x Two-pack top coat	Aprox. 240 micron Dry	1 - Impact ÉLEVÉ - Application - Impacto ambiental ALTO - Aplicación - Impacto ambiental ALTO - Aplicação 2 - Humidité relative maximale 100 % - Humedad relativa máxima 100 % Humidade relativa máxima 100 % 3 - Température de surface maximale 120 °C - Temperatura superficial máxima 120 °C 4 - Catégorie de corrosivité « C5I-M » - Categoría de corrosión "C5I-M" - Categoría de corrosividade "C5I-M" (DIN EN ISO 12.944-2)
TYP 4 Marin Marino Marinho	1x Zinc Primer 2x Two-pack Intermediate 2x Two-pack top coat	Aprox. 320 micron Dry	1 - Impact élevé - Application - Alto impacto ambiental - Aplicación ambiente - Alto impacto ambiental - Aplicação em ambiente 2 - Humidité relative maximale 100 % - Humedad relativa máxima 100 % Humidade relativa máxima 100 % 3 - Température de surface maximale 120 °C - Temperatura superficial máxima 120 °C 4 - Catégorie de corrosivité - Categoría de corrosión - Categoria de corrosividade "C5M-M" (DIN EN ISO 12.944-2)

Matériau des bagues d'étanchéitéMaterial de las juntas de estanqueidadMaterial dos anéis de vedação

Série Serie Serie	OPT Options - Matériau des bagues d'étanchéité Opciones - Material de los anillos de estanqueidad Opções - Material dos anéis de vedação	
	— Joints standard / Estanqueidad estándar / Vedações padrão Options - Disponible / Opciones - Disponible / Opcões – disponível
EX EXB EX.	— (VT1 - NBR2)	VT2

NBR1	Bagues en caoutchouc nitrile à l'entrée	Juntas de retención de aceite de NBR en entrada	Retentor de óleo em NBR na entrada
NBR2	Bagues en caoutchouc nitrile à la sortie	Juntas de retención de aceite de NBR en salida	Retentor de óleo em NBR na saída
NBR	Bagues en caoutchouc nitrile à l'entrée et à la sortie	Juntas de retención de aceite de NBR en entrada y en salida	Retentor de óleo em NBR na entrada e na saída
VT1	Bagues raccordement n à l'entrée	Juntas de retención de aceite perforación n en entrada	Retentor de óleo em viton na entrada
VT2	Bagues raccordement n à la sortie	Juntas de retención de aceite perforación n en salida	Retentor de óleo em viton na saída
VT	Bagues raccordement n à la l'entrée a sortie	Juntas de retención de aceite perforación n en entrada y en salida	Retentor de óleo em viton na entrada e na saída

5.0 - État de la fourniture

5.0 - Estado de suministro

5.0 - Estado de fornecimento

EX	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	all sizes	OUTOIL

EXV	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
V	Réducteur/Redutor/Redutor R Look at CT16	

EXB	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	all sizes	OUTOIL

EXC	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
C	Réducteur/Redutor/Redutor C Look at CT 16	

Z0	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
		OUTOIL

EXS	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
S	Réducteur/Redutor/Redutor S Look at CT 17	

Z1	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
		OUTOIL

EXR	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite Optionen - Lieferzustand - Optionen - Öl	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
R	Réducteur/Redutor/Redutor RX Look at GSM_mod CT 03	

Z2	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
		OUTOIL

EXO	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
O	Réducteur/Redutor/Redutor O Look at CT 17	

EXA	OPT1 - Options - État de la fourniture d'huile OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite OPT1 - Opções- Estado de fornecimento do óleo	
		Sigle de la commande Sigla pedido Sigla do pedido
	EX	OUTOIL
A	Réducteur/Redutor/Redutor A Look at CT 17	

5.0 - État de la fourniture**VLUBRIFICATION****ATTENTION :**

L'état de la fourniture est indiqué à l'aide d'une plaquette adhésive qui se trouve sur le réducteur.
S'assurer que l'état de la fourniture et la plaquette adhésive correspondent.

5.0 - Estado de suministro**LUBRICACIÓN****ATENCIÓN:**

El estado de suministro se indica con una etiqueta adhesiva situada en el redutor.
Controlar la correspondencia entre estado de suministro y placa adhesiva.

5.0 - Estado de fornecimento**LUBRIFICAÇÃO****ATENÇÃO:**

O estado de fornecimento é indicado por uma etiqueta adesiva aplicada no redutor.
Verificar a correspondência entre o estado de fornecimento e a etiqueta adesiva.

OPT1 - Options - État de fourniture huile**OPT1 - Opciones - Estado suministro aceite****OPT1 - Opções - Estado de fornecimento do óleo**

État de fourniture <i>Estado suministro</i> <i>Estado de fornecimento</i>	Graissage <i>Lubricación</i> <i>Lubrificacão</i>	Type <i>Tipo</i> <i>Tipo</i>	Remarques <i>Notas</i> <i>Notas</i>	Plaquette <i>Placa</i> <i>Placa</i>
OUTOIL Réducteur Sans lubrifiant Reducer con <i>lubricante</i> Redutor com lubrificante	L'utilisation d'huiles à base synthétique est recommandée. À ce propos, voir les instructions dans la Section V. Tous les réducteurs équipés d'un limiteur de couple LC - LP -LF doivent être lubrifiés à l'huile : la lubrification à la graisse n'est pas permise	Se recomienda el uso de aceites de base sintética. Consultar las indicaciones detalladas en la Sección V. Se deben lubricar todos los reductores con limitador de par LC - LP -LF con aceite: la lubricación con grasa no está admitida	Recomenda-se o uso de óleos de base sintética. Ver as indicações mostradas na Secção V. Todos os redutores com limitador de binário LC-LP-LF devem ser lubrificados com óleo: a lubrificação com massa não é admitida	En cas de demande de fourniture avec du lubrifiant, ils seront fournis avec de l'huile standard -« INOIL_STD » Si se requieren con lubricante, se suministraran con aceite estándar -" INOIL_STD " Se forem encomendados abastecidos com lubrificante, serão fornecidos com óleo padrão - " INOIL_STD "
INOIL_STD Réducteur avec lubrifiant STM <i>Reducer con lubricante STM</i> Redutor Com Lubrificante Padrão STM	EX - EXB OMALA S4 WE 320 EXV - EXC EXS - EXO - EXA EXR	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG	—	
	Z0	EX - Look at EX V ; C - Look at CT 16 S ; O ; A - Look at CT 17 R - Look at GSM_mod CT 03	L'huile utilisée pour la lubrification du frein est la même que celle pour le réducteur épicycloïdal - El aceite usado para la lubricación del freno es el mismo que el del redutor epicycloidal - O óleo utilizado para a lubrificação do freio é o mesmo do redutor epicycloidal	
	Z1 - Z2	OilGear_TYPE - Hydraulic - Mineral	Le frein est caractérisé par une lubrification distincte par rapport à celle du réducteur épicycloïdal - El freno tiene lubricación separada de la del redutor epicycloidal - O freio possui a lubrificação separada daquela do redutor epicycloidal	
INOIL_Food Réducteur Avec du Lubrifiant « ALIMENTAIRE » <i>Reducer con Lubricante Estándar "ALIMENTARIO"</i> Redutor Com Lubrificante « ALIMENTAR »	EX-EXB-EXV-EXC-EXS-EXO-EXA-EXR Klüberoil 4 UH1 N 320	OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1	Z0 - Z1 - Z2 Sur demande A pedido Sob encomenda	
ASOIL Réducteur avec du Lubrifiant Spécial - sur demande <i>Reducer Con Lubricante Especial - a pedido</i> Redutor Com Lubrificante Especial - sob encomenda	Sur demande A pedido Sob encomenda	OilGear_TYPE CLP PG Synthetic PG OilGear_TYPE CLP HC Synthetic PAO OilGear_TYPE CLP Mineral OilGear_TYPE CLP HCE Synthetic HCE NSF H1 Grease	—	

Note champ - ASOIL

La plaquette contient les informations suivantes :

- Code_Plate ;
- Sigla Lubrifiant ;
- ISOVG ;
- Type DIN ;
- NSF ;
- D'autres prescriptions.

Nota campo - ASOIL

En la placa se indica la siguiente información:

- Code_Plate;
- Sigla lubricante;
- ISOVG;
- Type DIN;
- NSF;
- Otras indicaciones.

Nota de campo - ASOIL

Na placa estão mostradas as seguintes informações:

- Code_Plate;
- Sigla do lubrificante;
- ISOVG;
- Type DIN;
- NSF;
- Outras prescrições.

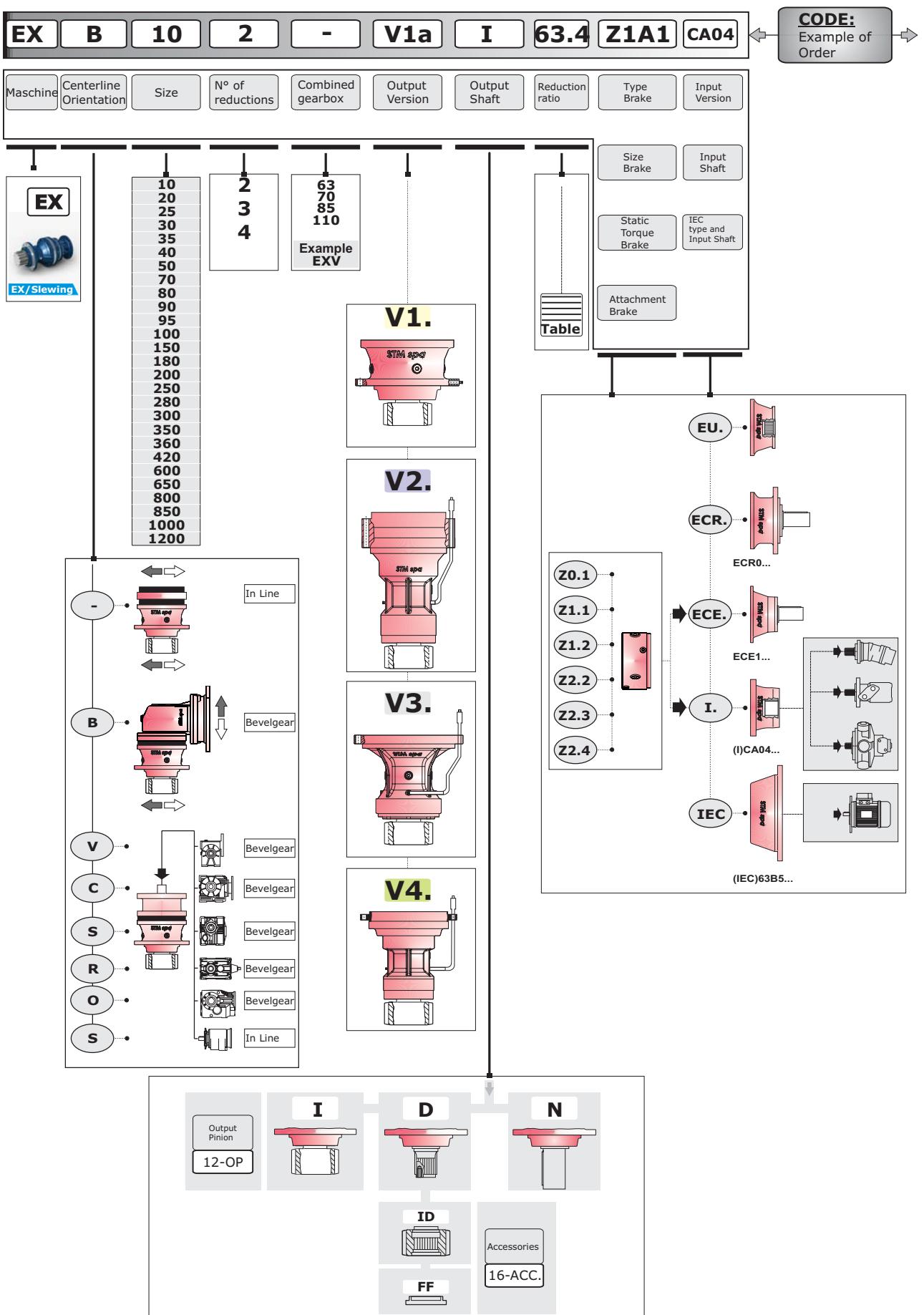


blank page

6.0 - Désignation

6.0 - Designación

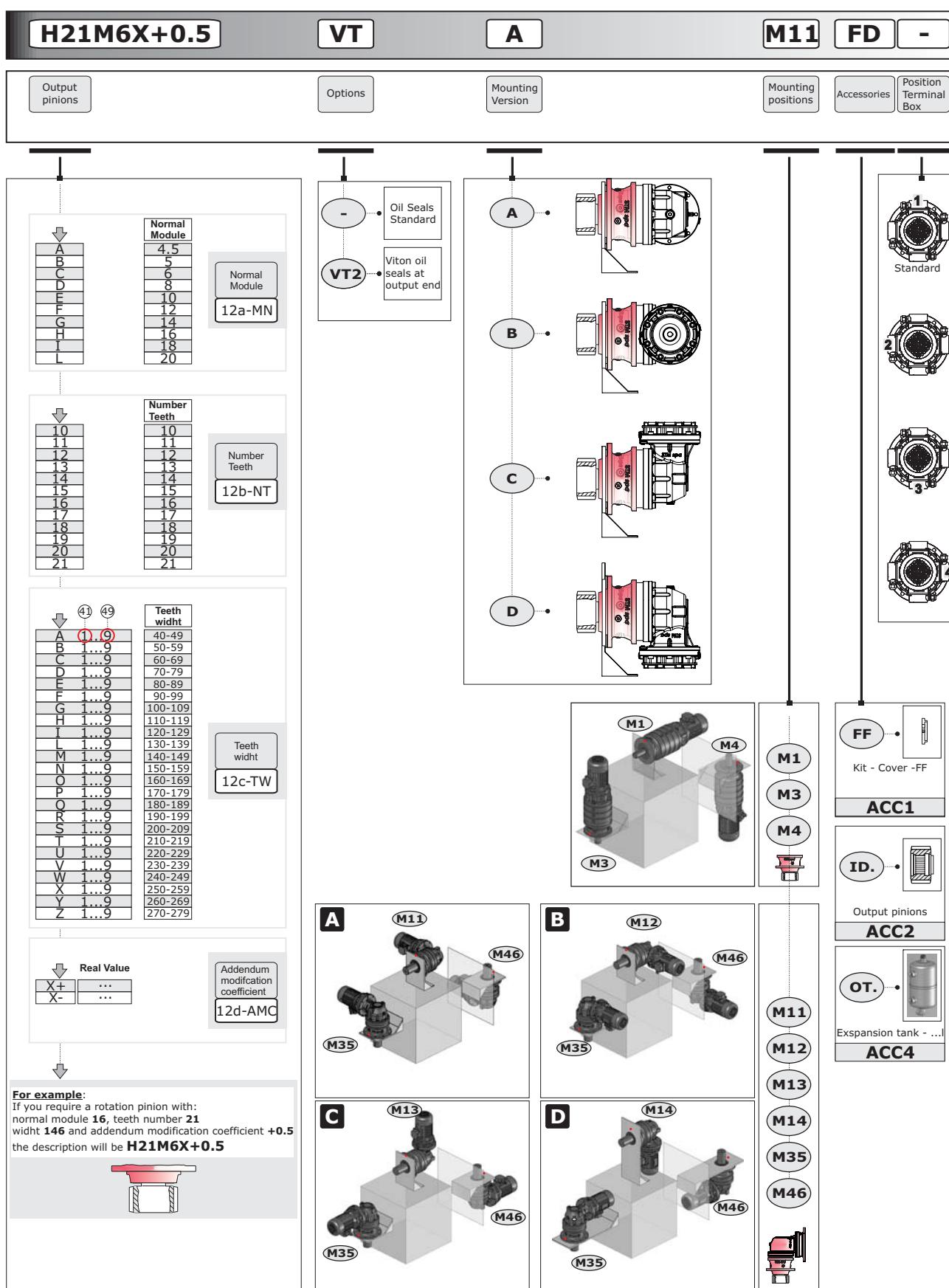
6.0 - Denominação



6.0 - Désignation

6.0 - Designación

6.0 - Denominação



7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

7.1 – Classification des MÉCANISMES de levage

Préambule

Conformément au § 2.1.3 de la norme FEM 1.001, les mécanismes peuvent être classifiés dans 8 groupes désignés respectivement par les symboles **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** selon :
10 classes d'utilisation (T0...T9) et quatre classes de spectre de charge (L1...L4).

Condition d'utilisation (T0...T9)

La condition d'utilisation comprend les cycles de fonctionnement et les heures de travail réelles des mécanismes. Vu que l'appareil peut être utilisé pour accomplir plusieurs services, le nombre total des cycles de fonctionnement correspond à la somme totale de tous les cycles de fonctionnement prévus pendant la vie souhaitée de l'appareil de levage.

not regular use				regular use Light	regular use Moderate	regular use Heavy	intensive use		
T0 > 200 h	T1 > 200 h ≤ 400 h	T2 > 400 h ≤ 800 h	T3 > 800 h ≤ 1600 h	T4 > 1600 h ≤ 3200 h	T5 > 3200 h ≤ 6300 h	T6 > 6300 h ≤ 12500 h	T7 > 12500 h ≤ 25000 h	T8 > 25000 h ≤ 50000 h	T9 > 50000 h ≤ 100000 h

Spectre de charge (L1...L4)

Le spectre de charge est l'état de contrainte de l'appareil sur la base du type de charge.
Il se réfère au nombre de levages d'une charge ayant une taille spécifique, par rapport à la portée nominale de l'appareil de levage.

Le spectre de charge est défini comme :

7.0 - Criterio de selección relativo a la FEM 1.001

7.1 – Clasificación de los MECANISMOS de elevación

Premisa

Según el § 2.1.3 de la norma FEM 1.001 los mecanismos se clasifican en 8 grupos designados por los símbolos **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** respectivamente en base a: 10 clases de uso (T0...T9) y cuatro clases de espectro de carga (L1...L4).

Condiciones de uso (T0...T9)

La condición de uso son los ciclos operativos y las horas de trabajo efectivas de los mecanismos. Debido a que el equipo puede ser usado para diferentes servicios, el número total de ciclos operativos es la suma total de todos los ciclos operativos previstos durante la vida útil deseada del equipo de elevación.

7.0 - Critério de seleção com referência à FEM 1.001

7.1 – Classificação dos MECANISMOS de levantamento

Premissa

Segundo o § 2.1.3 da norma FEM 1.001 os mecanismos são classificados em 8 grupos designados respectivamente pelos símbolos **M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M8** com base em: 10 classes de uso (T0...T9) e quatro classes de espectro de carga (L1...L4).

Condição de uso (T0...T9)

A condição de uso são os ciclos operacionais e as horas de trabalho efetivas dos mecanismos. Já que o aparelho pode ser usado para vários serviços, o número total dos ciclos operacionais é a soma total de todos os ciclos operacionais previstos durante a vida útil desejada do aparelho de levantamento.

Espectro de carga (L1...L4)

El espectro de carga es el estado de tensión del equipo en base al tipo de carga.
El mismo corresponde al número de veces que se levanta una carga de determinado tamaño, en relación con la capacidad nominal del equipo de elevación.
El espectro de carga se define como:

$$k = (km)^{1/3} = \left(\sum_{i=1 \dots n} \left(\frac{P_i}{P_{\max}} \right)^3 \cdot \left(\frac{t_i}{T} \right) \right)^{1/3}$$

k : facteur de spectre équivalent moyen.
km : facteur de spectre.
ti : durée moyenne de chaque niveau de charge (i = 1...n)
T : durée totale d'utilisation
Pi : ampleur de chaque niveau de charge
P_{max} : ampleur du niveau de charge max

k: factor de espectro equivalente medio.
km: factor de espectro.
ti: duración media de cada nivel de carga (i = 1...n)
T: duración total de uso
Pi: amplitud de cada nivel de carga
P_{max}: amplitud del nivel máx. de carga

Espectro de carga (L1...L4)

O espectro de carga é o estado de estresse mecânico do aparelho com base no tipo de carga.
Refere-se ao número de vezes que uma carga de determinado tamanho foi levantada, em relação à capacidade nominal do aparelho de levantamento.
O espectro de carga é definido como:

k: fator de espectro equivalente médio.
km: fator de espectro.
ti: duração média de cada nível de carga (i = 1...n)
T: duração total de uso
Pi: amplitude de cada nível de carga
P_{max}: amplitude do nível máx.

L1
km ≤ 0.125
k ≤ 0.5
Mécanismes soumis d'habitude à des charges faibles et rarement à la charge max

L2
0.125 < km ≤ 0.25
0.5 < k ≤ 0.63
mécanismes soumis d'habitude à des charges modérées et rarement à la charge max

L3
0.25 < km ≤ 0.5
0.63 < k ≤ 0.8
mécanismes soumis normalement à des charges lourdes et fréquemment à la charge max

L4
0.5 < km ≤ 1
0.8 < k ≤ 1
mécanismes soumis régulièrement à la charge max

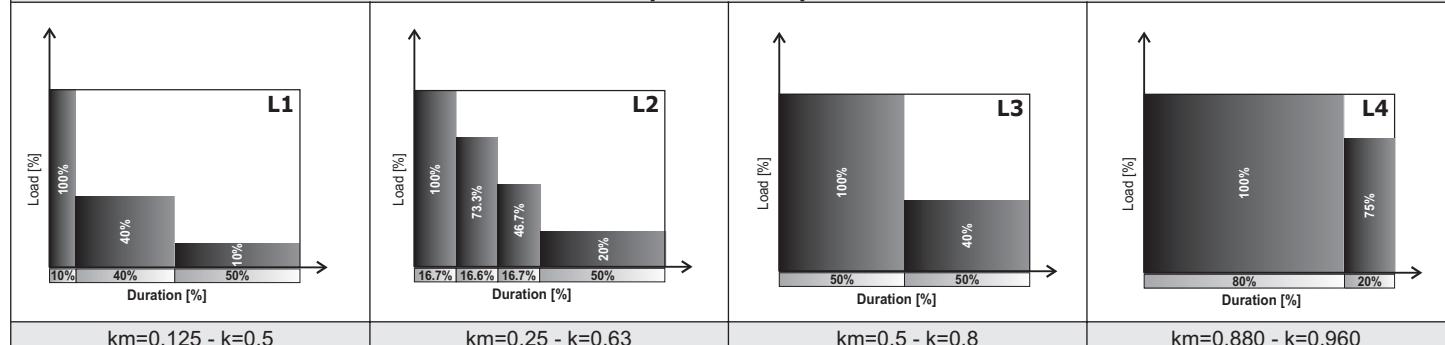
Mecanismos sujetos normalmente a bajas cargas y raramente a la carga máxima
Mecanismos normalmente sujetos a baixas cargas e raramente à carga máx.

mecanismos sujetos normalmente a cargas moderadas y raramente a la carga máxima
mecanismos normalmente sujetos a cargas moderadas e raramente à carga máx.

mecanismos sujetos normalmente a cargas pesadas y frecuentemente a la carga máxima
mecanismos geralmente sujetos à cargas pesadas e frequentemente à carga máx.

mecanismos sujetos regularmente a la carga máxima
mecanismos sujetos regularmente à carga máx.

Examples Load Spectra



7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

7.2 - Calcul du Facteur de service Fs

Facteur de service :

Les facteurs de service à adopter pour les différents régimes de charge et les différentes durées (classes des mécanismes) sont contenus dans le tableau suivant. Pour la création du tableau, on a combiné les critères spécifiques de sélection des réducteurs (durée, surcharges, type de motorisation, fréquence des démarriages, vitesse et fiabilité) et les critères spécifiques de sélection des mécanismes de levage indiqués par les normes FEM 1.00/III'87 et ISO 4301/1.

7.0 - Criterio de selección relativo a la FEM 1.001

7.2 - Cálculo Factor de servicio Fs

Factor de Servicio:

Los factores de servicio que se deben adoptar para los diferentes regímenes de carga y duraciones (clases de mecanismos) se indican en la siguiente tabla, en cuya elaboración se han combinado los criterios específicos de selección de los reductores (duración, sobrecargas, tipo de motorización, frecuencia encendidos, velocidad y fiabilidad) con los de los mecanismos de elevación indicados por las normas FEM 1.00/III'87 e ISO 4301/1.

7.0 - Critério de seleção com referência à FEM 1.001

7.2 - Cálculo do Fator de serviço Fs

Fator de Serviço:

Os fatores de serviço a adotar para os diversos regimes de carga e durações (classes dos mecanismos) são mostrados na tabela seguinte em cuja elaboração foram combinados os específicos critérios de seleção dos redutores (duração, sobrecargas, tipo de motorização, frequência de arranques, velocidade e fiabilidade) com os critérios dos mecanismos de levantamento indicados pelas normas FEM 1.00/III'87 e ISO 4301/1.

TAB. 1 Fs		not regular use				regular use Light	regular use Moderate	regular use Heavy	intensive use		
		T0 > 200 h	T1 > 200 h ≤ 400 h	T2 > 400 h ≤ 800 h	T3 > 800 h ≤ 1600 h	T4 > 1600 h ≤ 3200 h	T5 > 3200 h ≤ 6300 h	T6 > 6300 h ≤ 12500 h	T7 > 12500 h ≤ 25000 h	T8 > 25000 h ≤ 50000 h	T9 > 50000 h ≤ 100000 h
L1	fs Class	0.82 M1	0.85 M1	0.88 M1	0.98 M2	0.96 M3	0.97 M4	1.16 M5	1.18 M6	1.33 M7	1.35 M8
L2	fs Class	0.85 M1	0.87 M1	0.91 M2	0.97 M3	0.98 M4	1.00 M5	1.20 M6	1.21 M7	1.37 M8	1.44 M8
L3	fs Class	0.88 M1	0.94 M2	0.98 M3	1.05 M4	1.07 M5	1.23 M6	1.29 M7	1.31 M8	1.54 M8	1.62 M8
L4	fs Class	0.92 M2	0.98 M3	1.06 M4	1.10 M5	1.16 M6	1.27 M7	1.35 M8	1.42 M8	1.67 M8	1.76 M8

**TAB. 2 - Classification Type
FEM 2.1.3.5**

Type of crane	Type of duty	Type of mechanism				
		Slewing	Hoisting	Luffing	Traverse	Travel
Hand-operated appliances	-	M1	-	-	M1	M1
Erection cranes	-	M2-M3	M2-M3	M1-M2	M1-M2	M2-M3
Erection and dismantling cranes for power stations, machine shops, etc.	-	M2	-	-	M2	M2
Stocking and reclaiming transporters	Hook duty	M5-M6	M4	-	M4-M5	M5-M6
Stocking and reclaiming transporters	Grab or magnet	M7-M8	M6	-	M6-M7	M7-M8
Workshop cranes	-	M6	M4	-	M4	M5
Overhead travelling cranes, pigbreaking cranes, scrapyard cranes	Grab or magnet	M8	M6	-	M6-M7	M7-M8
Ladle cranes	-	M7-M8	-	-	M4-M5	M6-M7
Soaking-pit cranes	-	M8	M6	-	M7	M8
Stripper cranes, open hearth furnace-charging cranes	-	M8	M6	-	M7	M8
Forge cranes	-	M8	-	-	M5	M6
Bridge cranes for unloading, bridge cranes for containers Other bridge cranes (with crab and/or slewing jib crane)	a) Hook or spreaded duty b) Hook duty	M6-M7 M4-M5	M6-M7 M4-M5	M3-M4	- M6-M7 M4-M5	M4-M5 M4-M5
Bridge cranes for unloading, bridge cranes (with crab and/or slewing jib crane)	Grab or magnet	M8	M5-M6	M3-M4	M7-M8	M4-M5
Drydock cranes, shipyard jib cranes, jib cranes for dismantling	Hook duty	M5-M6	M4-M5	M4-M5	M4-M5	M5-M6
Dockside cranes (slewing, on gantry, etc.), floating cranes and pontoon derricks	Hook duty	M6-M7	M5-M6	M5-M6	-	M3-M4
Dockside cranes (slewing, on gantry, etc.), floating cranes and pontoon derricks	-	M7-M8	M6-M7	M6-M7	-	M4-M5
Floating cranes and pontoon derricks for very heavy loads (usually greater than 100 t)	-	M3-M4	M3-M4	M3-M4	-	-
Deck cranes	Hook duty	M4	M3-M4	M3-M4	M2	M3
Deck cranes	Grab or magnet	M5-M6	M3-M4	M3-M4	M4-M5	M3-M4
Tower cranes for building	-	M4	M5	M4	M3	M3
Derricks	-	M2-M3	M1-M2	M1-M2	-	-
Railway cranes allowed to run in train	-	M3-M4	M2-M3	M2-M3	-	-
Mobil cranes	Hook	M3-M4	M2-M3	M2-M3	-	-

7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

7.3 – Procédure de sélection

A - Calcul du Facteur de service : F_s

- 1 - Groupe du mécanisme : M1...M8 ;
- 2 - Conditions d'utilisation : T0...T9 ;
- 3 - Spectre de charge : L1..L4;

Sur la base de ces facteurs et grâce aux TAB.1 et TAB.2, il est possible d'obtenir le facteur F_s .

7.0 - Criterio de selección relativo a la FEM 1.001

7.3 – Procedimiento de selección

A - Cálculo Factor de servicio: F_s

- 1 - Grupo del mecanismo: M1...M8;
- 2 - Condiciones de uso: T0...T9;
- 3 - Espectro de carga: L1..L4;

En base a estos factores es posible obtener de la TAB.1 y TAB. 2 el factor F_s .

7.0 - Critério de seleção com referência à FEM 1.001

7.3 – Procedimento de seleção

A - Cálculo do Fator de serviço: F_s

- 1 - Grupo do mecanismo: M1...M8;
- 2 - Condições de uso: T0...T9;
- 3 - Espectro de carga: L1..L4;

Com base nestes fatores, é possível obter pela TAB.1 e TAB. 2 o fator F_s .

B - Calcul du couple et de la force radiale sur le pignon : $T_{2n} - F_{r(TW)n2}$

Afin d'obtenir le couple T_{2n} et la force radiale extérieure $F_{r(TW)n2}$, appliquée sur la ligne médiane du pignon de sortie du réducteur, il faut obtenir le couple maximum qui agit sur la crapaudine S_{Mmax} (voir le point B1) et les données relatives à l'application (voir le point B2).

B - Cálculo par y fuerza radial en el piñón: $T_{2n} - F_{r(TW)n2}$

Para obtener el par T_{2n} y la fuerza radial externa $F_{r(TW)n2}$, aplicada en la línea media del piñón de salida del reductor, es necesario obtener el par máximo que actúa en el cojinete de dirección S_{Mmax} (ver punto B1) y los datos relativos a la aplicación (ver punto B2).

B - Cálculo do binário e da força radial sobre o pinhão: $T_{2n} - F_{r(TW)n2}$

Para obter o binário T_{2n} e a força radial externa $F_{r(TW)n2}$, aplicada no centro do pinhão de saída do redutor, é necessário obter o binário máximo que atua no rolamento de giro $S_{Mmáx}$ (consultar o ponto B1) e os dados relativos à aplicação (consultar o ponto B2).

B1 - Calcul S_{Mmax} conformément à FEM 1.001 ;

- Service sans l'effet du vent :

$$S_{MmaxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Service avec l'effet du vent

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmaxIII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

B1 - Cálculo S_{Mmax} según FEM 1.001;

- Servicio sin efecto del viento:

$$S_{MmaxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Servicio con efecto del viento

$$S_{MmaxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmaxIII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

B1 - Cálculo $S_{Mmáx}$ segundo FEM 1.001;

- Serviço sem efeito do vento:

$$S_{MmáxI} = (S_{MF} + S_{MA}) \times \gamma_m$$

- Serviço com efeito do vento

$$S_{MmáxII} = (S_{MF} + S_{MA} + S_{MW8}) \times \gamma_m$$

$$S_{MmáxIII} = (S_{MF} + S_{MW25}) \times \gamma_m$$

S_{Mmax} correspond au résultat du maximum entre les couples maximaux S_{MmaxI} et S_{MmaxII} appliqués et non pas à la somme des valeurs individuelles. Donc :

$S_{Mmáx}$ é o resultado do máximo entre os binários máximos $S_{MmáxI}$ e $S_{MmáxII}$ aplicadas e não a soma dos valores individuais, portanto:

$$S_{Mmax} = \max(S_{MmaxI}; S_{MmaxII}) \text{ - [Nm]}$$

où :

S_{MF} : est le couple maximum dû à la résistance du mécanisme en considérant le frottement ;

S_{MA} : est le couple maximum dû aux accélérations et aux décélérations ;

S_{MW8} : est le couple maximum dû à la résistance du vent 80 N/mm² ;

S_{MW25} : est le couple maximum dû à la résistance du vent 250 N/mm² ;

γ_m : coefficient d'amplification de la charge dépendant du groupe du mécanisme.

donde:

S_{MF} : es el par máximo debido a la resistencia del mecanismo considerando la fricción;

S_{MA} : es el par máximo debido a las aceleraciones y desaceleraciones;

S_{MW8} : es el par máximo debido a la resistencia del viento 80 N/mm²;

S_{MW25} : es el par máximo debido a la resistencia del viento 250 N/mm²;

γ_m : coeficiente de amplificación de la carga que depende del grupo del mecanismo.

onde:

S_{MF} : é o binário máximo devido à resistência do mecanismo considerando o atrito;

S_{MA} : é o binário máximo devido às acelerações e às desacelerações;

S_{MW8} : é o binário máximo devido à resistência do vento 80 N/mm²;

S_{MW25} : é o binário máximo devido à resistência do vento 250 N/mm²;

γ_m : coeficiente de amplificação da carga que depende do grupo do mecanismo.

7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

7.3 – Procédure de sélection

B2 - Données relatives à l'application :

- Z_{1p} : Nombre de dents du pignon ;
- m_{np} : Module normal du pignon ;
- α : Angle de pression de la denture ;
- Z_{2rw} : Nombre de dents de la crapaudine ;
- n_{2rw} (trs/mn) : Nombre de tours à la sortie de la crapaudine ;
- η_{rw} : Rendement de la crapaudine ;
- n_1 (trs/mn) : Nombre de tours à l'entrée - réducteur.

Lorsqu'on connaît ces données, on peut calculer :

$$1 - i_{rw} = \frac{Z_{2rw}}{Z_{1p}} - [\text{real}]$$

i_{rw} - Rapport de réduction extérieur de la crapaudine
Relación de reducción externa del cojinete de dirección
Relação de redução externa do rolamento de giro

$$2 - n_2 = n_{2rw} \times \frac{Z_{2rw}}{Z_{1p}} - [\text{rpm}]$$

n_2 - Nombre de tours à la sortie - réducteur
 $N.$ º de revoluciones salida - redutor
Nº de rotações saída - redutor

$$3 - i_r = \frac{n_1 \times Z_{1p}}{n_{2rw} \times Z_{2rw}} - [\text{real}]$$

i_r - Rapport de transmission du réducteur
Relación de transmisión del redutor
Relação de transmissão do redutor

$$4 - T_{2n} = \frac{S_{M \max}}{i_{rw} \times \eta_{rw}} - [\text{Nm}]$$

T_{2n} - Couple de sortie nominal requis par l'**Application** - qui agit sur l'arbre lent du réducteur
Par salida nominal requerida por la **Aplicación** - agente en eje lento redutor
Binário de saída nominal exigido pela **Aplicação** - que atua no eixo lento do redutor

$$5 - P_{1n} = \frac{T_{2n} \times n_2 \times 100}{9550 \times RD\%} - [\text{kW}]$$

P_{1n} - Puissance de la machine motrice
Potencia máquina motriz
Potência da máquina motriz

$$6 - Fr_{e(TW)n2} = \frac{T_{2n} \times 2000}{Z_{1p} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} - [\text{N}]$$

$Fr_{e(TW)n2}$ - Force radiale nominale requise par l'**Application** - qui agit sur l'arbre lent du réducteur à TW/2
Fuerza radial nominal requerida por la **Aplicación** - agente en eje lento redutor de TW/2
Força radial nominal exigida pela **Aplicação** - que atua no eixo lento do redutor a TW/2.

C - Choix de la Taille - rapport de réduction du réducteur :

Après avoir calculé F_s , T_{2n} , i_r , la relation suivante doit être satisfaite en consultant les tableaux des performances au point 8.0.

$$T_{FEMN} > T_{2n} \times F_s$$

T_{FEMN} : Couple de Sortie Nominal du Réducteur - performance conformément à FEM
Par Salida Nominal Reductor - prestación según FEM
Binário de Saída Nominal do Redutor - desempenho conforme FEM

La T_{FEMN} est calculée en considérant la contrainte à la flexion, la contrainte à la fatigue de contact et, finalement, la durée des roulements à rouleaux des satellites avec $F_s=1$ (M5-L2-T5) avec $n_2=15$ trs/mn.

La T_{FEMN} se calcula teniendo en cuenta la tensión de flexión, tensión a la fatiga superficial y, por último, la duración de los cojinetes de rodillos de los planetarios con $F_s=1$ (M5-L2-T5) con $n_2=15$ rpm.

A T_{FEMN} é calculada considerando o esforço à flexão, o esforço à fadiga superficial e, por fim, a duração dos rolamentos dos satélites com $F_s=1$ (M5-L2-T5) com $n_2=15$ rpm.

Il est possible de choisir les étages, le rapport, la taille du réducteur,

En utilisant la désignation, il est possible de sélectionner également l'exécution de sortie et d'entrée, la position de montage et de vérifier les dimensions du réducteur et de tout accessoire ou toute extrémité particulière.

Es posible elegir las etapas, la relación, el tamaño del redutor,

Utilizando la designación, es posible seleccionar, además, la ejecución de salida y entrada, la posición de montaje y controlar las dimensiones del redutor y de eventuales accesorios y extremos particulares.

É possível escolher os estágios, a relação, o tamanho do redutor,

Utilizando a denominação, é possível selecionar também a execução de saída e entrada, a posição de montagem e verificar as dimensões do redutor e de eventuais acessórios ou extremidades particulares.

7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

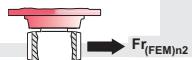
7.4 - Vérifications

A - Vérification de la charge radiale :

Après avoir calculé $Fr_{e(TW)n2}$, la relation suivante doit être satisfaita en consultant les tableaux au point 9.0.

$$Fr_{(FEM)n2} > Fr_{e(TW)n2} \times F_s$$

Fr_{(FEM)n2}: La charge radiale nominale du **Réducteur** - performance conformément à FEM à TW/2
La carga radial nominal del Reductor - prestación según FEM a TW/2
A carga radial nominal do Redutor - desempenho conforme FEM a TW/2



La charge radiale nominale du réducteur $Fr_{(FEM)n2}$ est contenue dans les fiches techniques du produit. Sa valeur a été calculée en considérant $F_s = 1$ (M5-L2-T5) avec $n_2=15$ trs/mn et où « TW/2 » correspond à la distance de la charge radiale nominale de l'application par rapport à la butée de l'arbre de sortie.

La carga radial nominal del reductor $Fr_{(FEM)n2}$ se indica en las fichas técnicas del producto, cuyo valor ha sido calculado considerando $F_s = 1$ (M5-L2-T5) con $n_2=15$ rpm y donde TW/2" es la distancia de la carga radial nominal de aplicación desde el tope del eje de salida.

A carga radial nominal do redutor $Fr_{(FEM)n2}$ é mostrada nas fichas técnicas do produto, cujo valor foi calculado considerando $F_s = 1$ (M5-L2-T5) com $n_2=15$ rpm e onde „TW/2" é a distância da carga radial nominal da aplicação do batente do eixo de saída.

B - Surcharge maximale - Démarrage

En cas de démarriages, T_{2acc} peut être considérée comme la partie du couple accélérateur qui passe à travers l'axe lent du réducteur :

$$T_{2acc} = ((0.45 \cdot (T_{1s} + T_{1max}) \cdot ir \cdot \eta) - T_{2n}) \cdot \left(\frac{J}{J + J_0 \cdot \eta} \right) + T_{2n} \quad [\text{Nm}]$$

La relation suivante doit être satisfaita :

$$Fr_{acc(TW)max\,n2} = \frac{T_{2acc} \times 2000}{Z_{ip} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} \quad [\text{N}]$$

$$T_{2acc} < T_{max}$$

$$Fr_{acc(TW)max\,n2} < Fr_{max2}$$

B - Máxima sobrecarga - Encendido

En caso de encendidos T_{2acc} puede ser considerada como la parte del par de aceleración que pasa por el eje lento del reductor:

Em caso de arranques T_{2acc} pode ser considerada como aquela parte do binário de aceleração passa através do eixo lento do redutor:

Es necesario satisfacer la siguiente relación:

É necessário que a seguinte relação seja atendida:

Fr_{acc(TW)max2} - Force radiale max requise par *l'Application* - qui agit sur l'arbre lent du réducteur à TW/2
Fuerza radial máx. requerida por la Aplicación - agente en eje lento reductor de TW/2
Força radial máx exigida pela Aplicação - que atua no eixo lento do redutor a TW/2

T_{max}: Couple de sortie admis en surcharge - Réducteur
Par salida admisible en sobrecarga - Reductor
Binário de saída admissível em sobrecarga - Redutor

Fr_{max2}: Force radiale admise en surcharge - Réducteur - qui agit sur l'arbre lent TW/2
Fuerza radial admisible en sobrecarga - Reductor - agente en eje lento TW/2
Força radial admissível em sobrecarga - Redutor - que atua no eixo lento TW/2

C - Surcharge maximale - Couple de freinage - Moteur Autobloquant

En cas de freinages, T_{2dec} peut être considérée comme la partie du couple décélérateur qui passe à travers l'axe lent du réducteur :

C - Máxima sobrecarga - Par de frenado - Motor Autofrenante

En caso de frenados T_{2acc} puede ser considerada como la parte del par de desaceleración que pasa por el eje lento del reductor:

C - Sobrecarga máxima - Binário de frenagem - Motor Autofrenante

Em caso de frenagens T_{2dec} pode ser considerada como aquela parte do binário de desaceleração que passa através do eixo lento do redutor:

$$T_{2dec} = \left(\left(\frac{T_{1f} \cdot ir}{\eta} \right) - T_{2n} \right) \cdot \left(\frac{J}{J + J_0} \right) + T_{2n} \quad [\text{Nm}]$$

7.0-Critère de sélection conformément à FEM 1.001

7.4 - Vérifications

La relation suivante doit être satisfaite :

$$Fr_{dec(TW)max\ n2} = \frac{T_{2dec} \times 2000}{Z_{ip} \times m_{np} \times \cos(\alpha)} - [N]$$

$$T_{2dec} < T_{max}$$

$$Fr_{dec(TW)\ max\ n2} < Fr_{max2}$$

7.0 - Criterio de selección relativo a la FEM 1.001

7.4 - Controles

Es necesario satisfacer la siguiente relación:

$Fr_{acc(TW)max2}$ - Force radiale max requise par l'Application - qui agit sur l'arbre lent du réducteur à TW/2
 Fuerza radial máx. requerida por la Aplicación - agente en eje lento reductor de TW/2
 Força radial máx exigida pela Aplicaçao - que atua no eixo lento do redutor a TW/2

T_{max} : Couple de sortie admis en surcharge - Réducteur
Par salida admisible en sobrecarga - Reductor
 Binário de saída admissível em sobrecarga - Redutor

Fr_{max2} : Force radiale admise en surcharge - Réducteur - qui agit sur l'arbre lent TW/2
Fuerza radial admisible en sobrecarga - Reductor - agente en eje lento TW/2
 Força radial admissível em sobrecarga - Redutor - que atua no eixo lento TW/2

Lorsque la condition n'est pas respectée, régler le couple de freinage.

où :

J : moment d'inertie de la machine et du réducteur réduit à l'essieu moteur (kgm2)
 J0 : moment d'inertie des masses tournantes sur l'essieu moteur (kgm2)
 T1s : couple moteur de démarrage (Nm)
 T1max : couple moteur max (Nm).

En el caso de que no se respete la condición, es necesario efectuar la regulación del par de frenado.

donde:

J: momento de inercia de la máquina y del redutor reducido al eje del motor (kgm2)
 J0: momento de inercia de las masas giratorias en el eje del motor (kgm2)
 T1s: par motriz de arranque (Nm)
 T1max: par motriz máx. (Nm).

7.0 - Critério de seleção com referência à FEM 1.001

7.4 - Verificações

É necessário que a seguinte relação seja atendida:

$T_{max}-Fr_{max2}$

La valeur est indiquée dans les fiches techniques du produit.

Cette valeur doit être considérée comme la valeur maximale due à des pics ou à des démarriages :

- inversions de mouvement à cause d'effets inertIELS,
- commutations de basse à haute polarité,
- démarriages et freinages à pleine charge avec de grands moments d'inertie (surtout dans le cas de rapports bas),
- surcharges, chocs ou d'autres effets dynamiques, la condition suivante doit être vérifiée :

ATTENTION

Elle ne doit jamais être considérée comme valeur de travail et elle doit être dûment évaluée dans tous les entraînements qui comportent un nombre élevé de démarriages ou d'inversions.

$T_{max}-Fr_{max2}$

El valor se indica en las fichas técnicas del producto.

Dicho valor debe ser considerado como valor máximo debido a picos o inicios de encendido:

- inversões de movimento por efeitos inertiais,
- comutações de baixa para alta polaridade,
- encendidos y frenados a plena carga con grandes momentos de inercia (sobre todo en caso de bajas relaciones),
- sobrecargas, impactos y otros efectos dinámicos, se debe controlar la condición:

ATENCIÓN

No se debe considerar nunca como valor trabajo y debe ser correctamente evaluado en los accionamientos que implican un elevando número de encendidos o inversões.

$T_{max}-Fr_{max2}$

O valor é indicado nas fichas técnicas do produto.

Tal valor deve ser considerado como valor máximo devido à picos ou arranques:

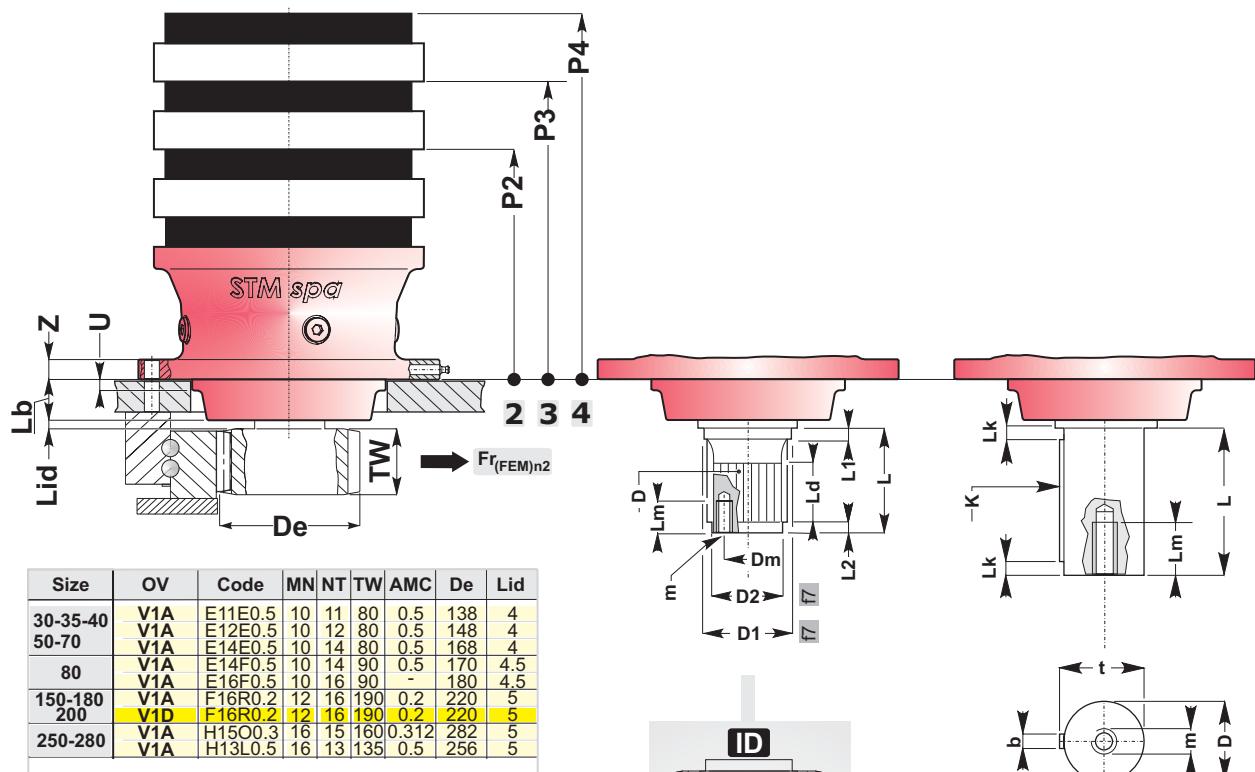
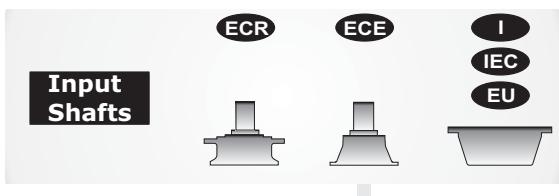
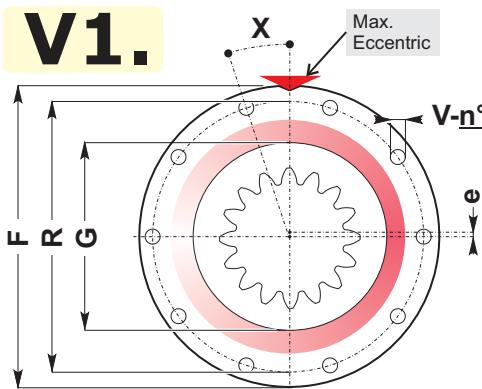
- inversões de movimento por efeitos inertiais,
- comutações de baixa para alta polaridade,
- arranques e frenagens em plena carga com grandes momentos de inercia (principalmente no caso de baixas relações),
- sobrecargas, colisões ou outros efeitos dinâmicos, a condição deve ser verificada:

ATENÇÃO

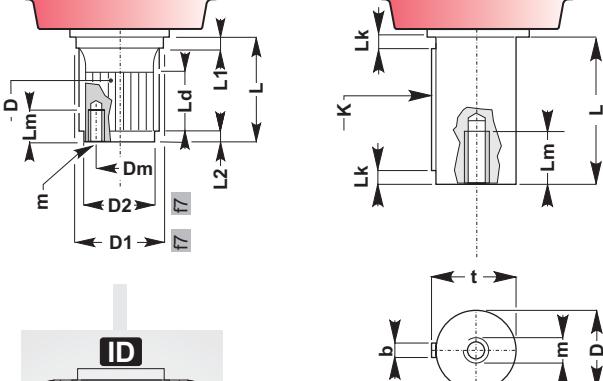
Nunca deve ser considerado como valor de trabalho e deve ser devidamente avaliado nos acionamentos onde comportam num elevado número de arranques ou inversões.

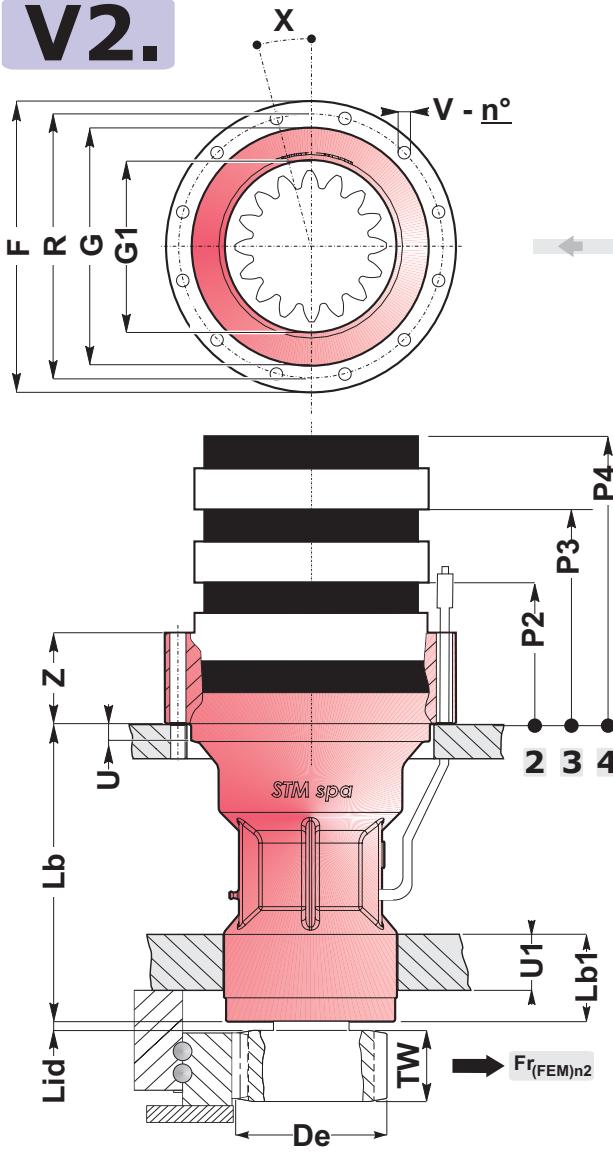


blank page

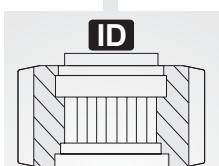
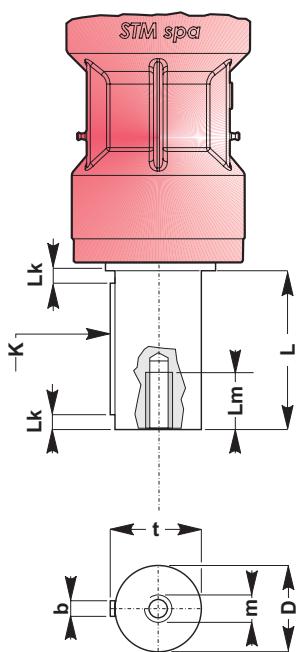
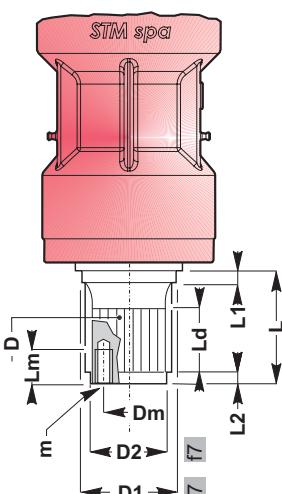
V1.

Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40	V1A	E11E0.5	10	11	80	0.5	138	4
	V1A	E12E0.5	10	12	80	0.5	148	4
	V1A	E14E0.5	10	14	80	0.5	168	4
80	V1A	E14F0.5	10	14	90	0.5	170	4.5
	V1A	E16F0.5	10	16	90	-	180	4.5
150-180 200	V1A	F16R0.2	12	16	190	0.2	220	5
	V1D	F16R0.2	12	16	190	0.2	220	5
250-280	V1A	H15O0.3	16	15	160	0.3	282	5
	V1A	H13L0.5	16	13	135	0.5	256	5



V2.

Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40	V2A	D14E0.1	8	14	80	0.175	128	3
50-70								
90-95	V2A	G10H0.5	14	10	110	0.5	179	5.5
100								
150-180	V2A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
200	V2A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
	V2A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
	V2B	F12G50.5	12	12	105	0.5	179	6

Output Shafts**I****D****N****Input Shafts****FF****Accessories**

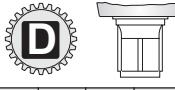
9.0 - Dimensions

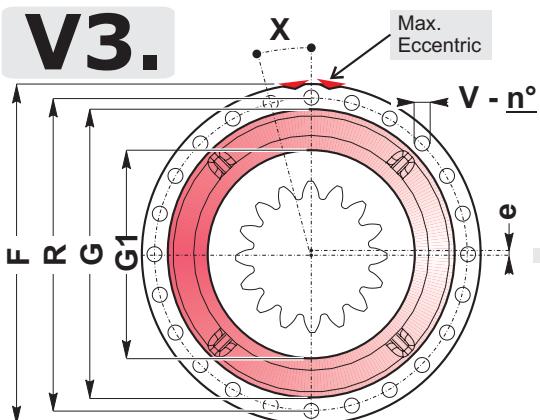
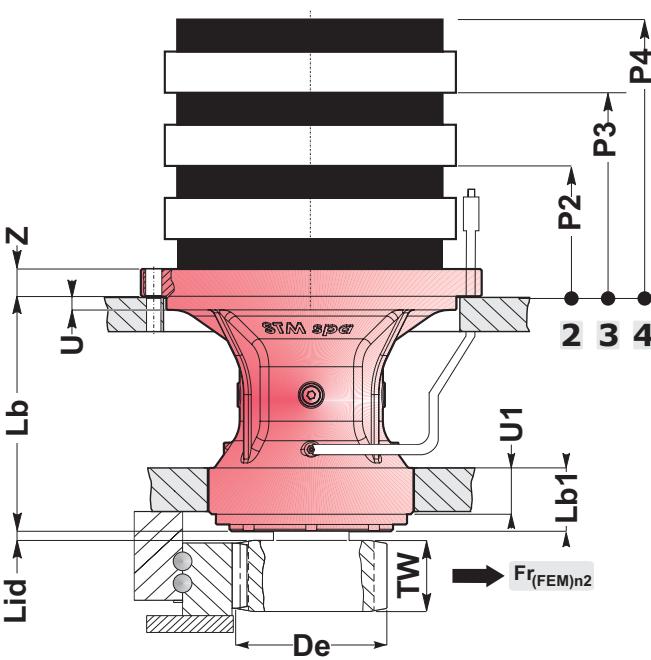
9.0 - Dimensiones

9.0 - Dimensões

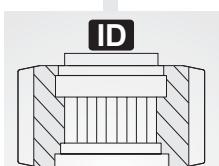
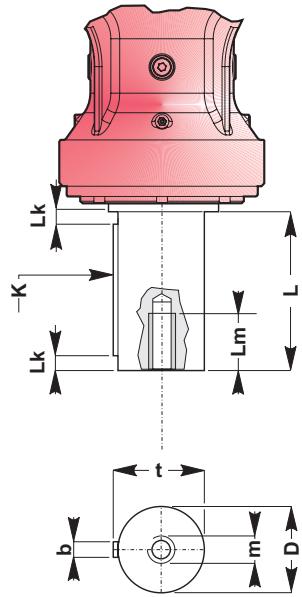
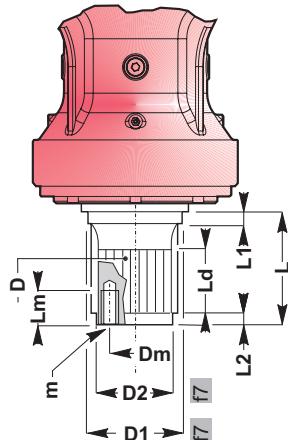
SIZE	OV	Dimensions générales / Dimensiones generales / Dimensões gerais																	
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	n° FORI	Z	Lb	Lb1	X	Fr _{(FEM)2} [kN]	Fr _{max2} [kN]	
30-35	V2A	-	200 f7	15	145 f7	55			222	244	10,5	12	64.5	250	75	15	70	90	
40-50-70		-	240 f7	15	200 h7	50			265	292	13	16	82.5						
90-95-100		-	280 f7	25	250 f7	55			314	348	17	12	101.5	225.5	73.5	15/30	160	240	
150-180-200		-	278 f7	25	240 f7	70			314	348	16,5	12	120	295	75	15	250	420	
	V2B													120	233	90	0	250	420

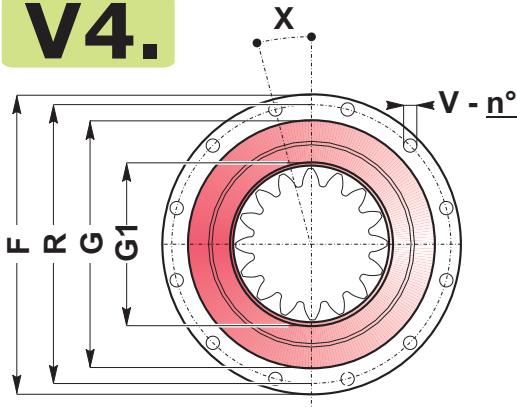
SIZE	OV	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios								
		P2			P3			P4		
30-35-40-50-70	V2A	302\94.5 352\94.5	402\112.5	502\124.5 702\124.5	303\138.5 353\138.5	403\156.5	503\168.5 703\168.5	304\182.5 354\182.5	404\200.5	504\212.5 704\212.5
90-95-100	V2A	902\153	952\153	1002\171	903\205.5	953\205.5	1003\235.5	904\249.5	954\249.5	1004\279.5
150-180-200	V2A	1502\187.75	1802\187.75	2002\187.75	1503\252.25	1803\252.25	2003\252.25	1504\296.25	1804\296.25	2004\296.25
	V2B	1502\187.75	1802\187.75	2002\187.75	1503\252.25	1803\252.25	2003\252.25	1504\296.25	1804\296.25	2004\296.25

SIZE	OV	Arbre de sortie/Eje salida/Eixo saída											
													
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld
30-35-40-50-70	V2A	3	DIN 5482	B58x53	68	20	M 10	60	50	32	10	8	37
90-95-100	V2A	5.5	DIN 5482	B80x74	90	25	M 10	85	70	45	10	10	50
150-180-200	V2A	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65
	V2B	5	DIN 5482	B100x94	110	30	M 14	105	85	52	13	12	65

V3.**Input Shafts****ECR****ECE****I****IEC****EU**

Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
30-35-40	V3A	D14D80.3	8	14	78	0.356	133	3
	V3C	E11E0.5	10	11	80	0.5	138	10
	V3C	E12E0.5	10	12	80	0.5	148	10
	V3C	E14E0.5	10	14	80	0.5	168	10
80	V3A	E12F0.5	10	12	90	0.5	148	5.5
	V3A	E13E0.25	10	13	80	0.25	155	5.5
90-95-100	V3A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
	V3A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
	V3A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
	V3B	G10H0.5	14	10	110	0.5	179	5.5
150-180-200	V3A	G13I0.5	14	13	120	0.5	220	5
	V3A	G11H0.5	14	11	110	0.5	196	5
	V3A	F13G0.5	12	13	100	0.5	192	5
250-280	V3A	H15O0.3	16	15	160	0.312	282	5
	V3A	H13L50.5	16	13	135	0.5	256	5
300	V3A	H15L50.5	16	15	135	0.5	286	5

**Accessories****Output Shafts****I****D****N**

V4.**Input Shafts**

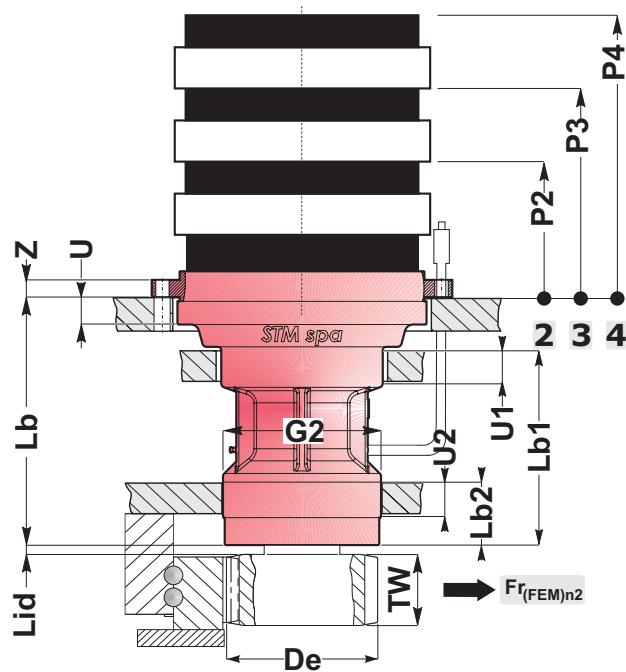
ECR

ECE

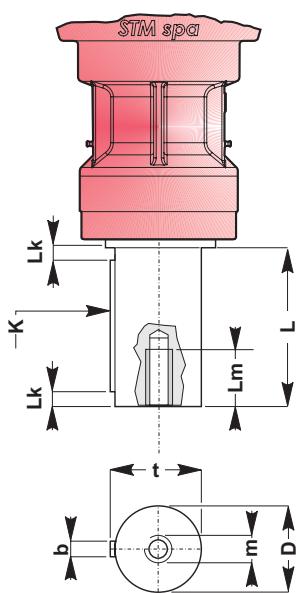
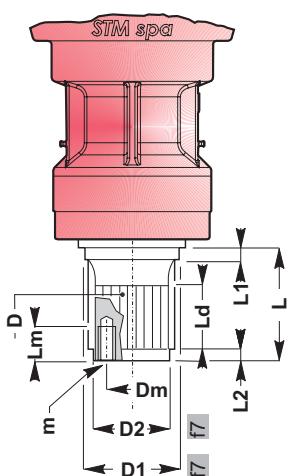
I

IEC

EU



Size	OV	Code	MN	NT	TW	AMC	De	Lid
80	V4A	E13G50.4	10	13	105	0.45	156	3
	V4A	C20D8	6	20	78	-	132	3

**Output Shafts****I****D****N**

9.0 - Dimensions**9.0 - Dimensiones****9.0 - Dimensões**

SIZE	OV	Dimensions générales / Dimensiones generales / Dimensões gerais																	
		e	ØG	U	ØG1	U1	ØG2	U2	R	F	V	nº FORI	Z	Lb	Lb1	Lb2	X	Fr _{(FEM)2} [kN]	Fr _{max2} [kN]
80	V4A	-	290h7	32	188h7	46	184h7	50	325	350	15,5	12	22	289	231	82	15	On request	

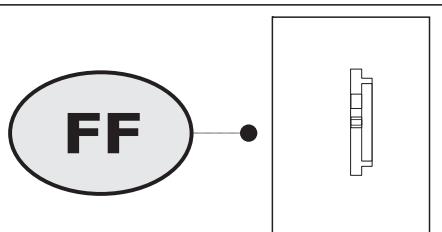
SIZE	OV	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios												
		P2				P3				P4				
80	V4A	802\129				803\181.5				804\225.5				

SIZE	OV	Arbre de sortie/Eje salida/Eixo saída																			
		Lid	DIN	D	L	Lm	m	D1	D2	Dm	L1	L2	Ld	Lid	D	L	Lm	Lk	m	K	t UNI
80	V4A	3	DIN548 ₂	B80x74	90	25	M10	85	70	45	10	10	50	3	100	210	64	5	M24	28x16x200	6604

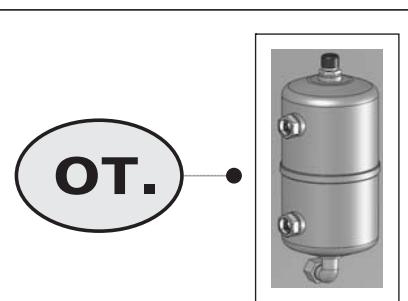
10.0-Accessoires

10.0-Accesarios

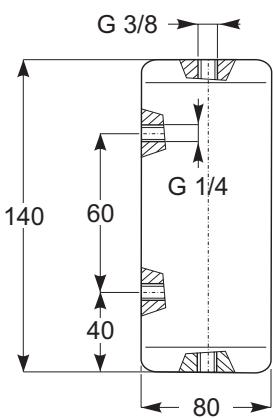
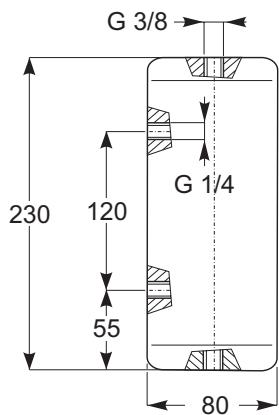
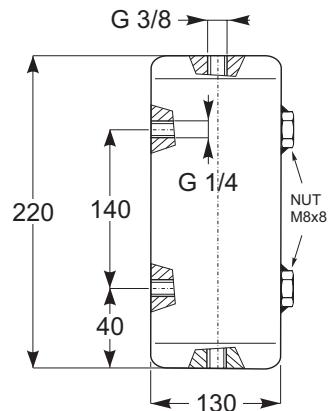
10.0-Acessórios



Kit - Cover -FF

ACC1

Exspansion tank -l

ACC4**OT 05****OT 1****OT 2.2**

10.0-Accessoires

10.0-Accesarios

10.0-Acessórios

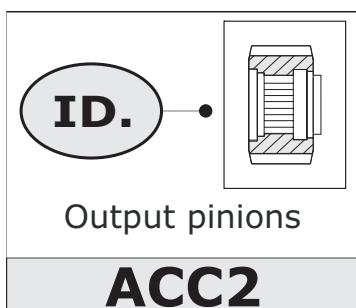


blank page

10.0-Accessoires

10.0—Accesarios

10.0—Acessórios



Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios

Code	MN	NT	TW	AMC	De	10-20-25	
						RD - PD	
B14C50.17	5	14	65	0.17	81.7		15
B14C505	5	14	65	0.5	85		22
C14C5	6	14	65	0.3	99.6		3
C17A80,39	6	17	48	0.39	117		3

Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios

Code	MN	NT	TW	AMC	De	10-20-25		30-35-40-50-70
						Lid	V1B	Lid
C20D0	6	20	70	0	132	15	15	15
D12B0,5	8	12	50	0.5	119.5	22	22	22
E11D20,5	10	11	72	0.5	138	3	3	3
E15E50,5	10	15	85	0.5	180	3	3	3

Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios

Code	MN	NT	TW	AMC	De	30-35-40-50-70			
						V1A	V1B	V1C	V3C
B21E0	5	21	80	0	115	6	6	6	12
C20D0	6	20	70	0	132	16	16	16	22
D12E0,5	8	12	80	0.5	120	6	6	6	12
D14D0,3	8	14	70	0.3	132.8	16	16	16	22
D15E0,3	8	15	80	0.3	140.8	6	6	6	12
D15E0	8	15	80	0	136	6	6	6	12
D17G60,5	8	17	106	0.5	160	4	4	4	10
D18D10	8	18	71	0	160	21	21	21	27
E11D0,5	10	11	70	0.5	138	14	14	14	20
E12D0,5	10	12	70	0.5	150	4	4	4	10
E13E0,25	10	13	80	0.25	155	4	4	4	10
E14E0,5	10	14	80	0.5	170	4	4	4	10
E17D0,5	10	17	70	0.5	200	14	14	14	20
E17D0	10	17	70	0	190	14	14	14	20
F13F0,5	12	13	90	0.5	192	4	4	4	10
F17B90,5	12	17	59	0.5	238.5	4	4	4	10
M15C0,5	9	15	60	0.5	162	25	25	25	31
M15C0	9	15	60	0	152.5	25	25	25	31

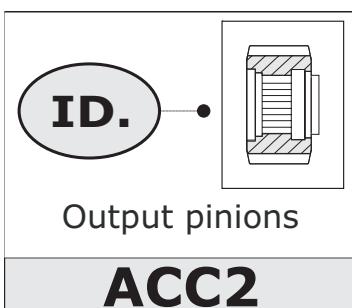
Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios

Code	MN	NT	TW	AMC	De	80	
						RD - MD - TD - PD	
E12F0,5	10	12	90	0.5	150		15
E14F80,2	10	14	98	0.2	164		22
E15F80,15	10	15	98	0.15	173		3
E17F0	10	17	90	0	190		3

10.0-Accessoires

10.0-Accesarios

10.0-Acessórios



Code	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios										150 180 200 Lid					
	MN	NT	TW	AMC	De	30-35-40-50-70 Lid			80 Lid			90-95-100 Lid				
E13F0,5	10	13	90	0.5	160	3	7	8	4.5	4.5	5.5	3	4.5	5.5	5.5	2
E17F0	10	17	90	0	190	3	7	8	4.5	4.5	5.5	3	4.5	5.5	5.5	2
E20E0	10	20	80	0	220	20	24	25	21.5	21.5	22.5	20	21.5	22.5	22.5	19
E30I0,55	10	30	120	0.55	331	3	7	8	4.5	4.5	5.5	3	4.5	5.5	5.5	2
F18H0,5	12	18	110	0.5	252	3	7	8	4.5	4.5	5.5	3	4.5	5.5	5.5	2
G17E50,5	14	17	85	0.5	280	24	28	29	25.5	25.5	26.5	24	25.5	26.5	26.5	23

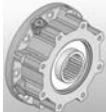
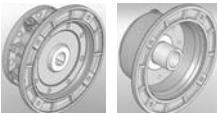
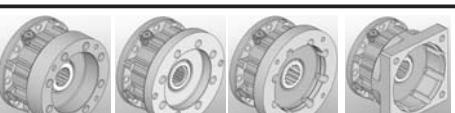
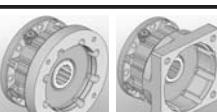
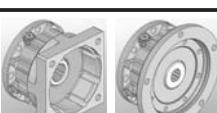
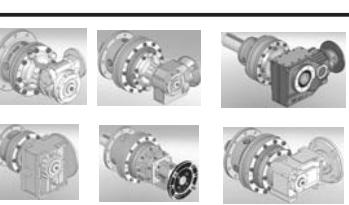
Code	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios										150-180-200 Lid			
	MN	NT	TW	AMC	De	90-95-100 Lid		150-180-200 Lid				150-180-200 Lid		
H13O0,5	16	13	160	0.5	256	3.5	5	5	5	5	5	6	6	5

Code	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios										150-180-200 Lid		
	MN	NT	TW	AMC	De	90-95-100 Lid		150-180-200 Lid				150-180-200 Lid	
D20F0,5	8	20	90	0.5	184	3.5	5	5	5	5	5	6	5
E19L70	10	19	137	0	210	16.5	18	18	18	18	18	19	18
G17I0,5	14	17	120	0.5	280	38.5	40	40	40	40	40	41	40

Code	Dimensions des Étages/Dimensiones Etapas/Dimensões dos Estágios										250-280 Lid		
	MN	NT	TW	AMC	De	90-95-100 Lid		250-280 Lid				250-280 Lid	
G19I50	14	19	125	0	293	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
H14R0,5	16	14	190	0.5	272	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
H15H0,5	16	15	110	0.5	288	15	15	15	15	15	15	15	15

blank page

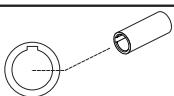
PRÉDISPOSITION FIXATION MOTEUR
PREDISPOSICIONES CONEXIÓN MOTOR
PREPARAÇÕES ENGATE MOTOR

	EU	D2
	IEC	D3
	Z. Z0. Z1. Z2.	D6
	I BA CB CA DB DA EA	D8
	I FA GD GAB HB HA	D12
	I JA KB LB LA	D16
	I MA NA	D20
	I OA PA QA	D22
	ECE	D28
	ECR	D30
	EX.	D42

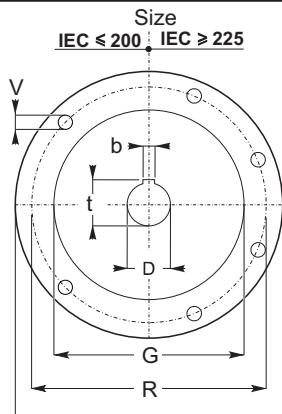
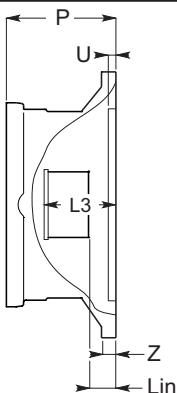
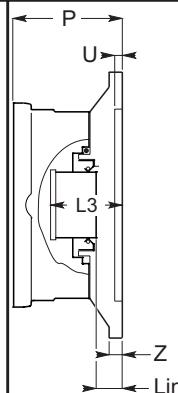


Input Shaft - PAM

IEC - electric motor



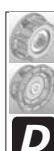
IEC



UNI 6604

Kg	
71-80-90	8
100-112	10
132	12
160-180	19
200	25
225	30
250-280	51

	D	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃	b	t
	F7		+/-0,1	F8 G6					H7	+0,1 +0,2	
63	11	140	115	95	10	M8	16	5,5	25	4	12,8
71	14	160	130	110	10	M8	16	5,5	32	5	16,3
80	19	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	6	21,8
90	24	200	165	130	5	M10	14	5,5	52	8	27,3
100	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3
112	28	250	215	180	5	M12	14	10,5	61	8	31,3
132	38	300	265	230	5	M12	14	10,5	82	10	41,3
160	42	350	300	250	6	M16	18	8,5 - 24,5	111	12	45,3
180	48	350	300	250	6	M16	18	8,5 - 24,5	111	14	51,8
160	42	350	300	250	6	M16	18	24,5	111	12	45,3
180	48	350	300	250	6	M16	18	24,5	111	14	51,8
200	55	400	350	300	6	M16	22	8,5	111	16	59,3
225	60	450	400	350	6	M16	20	8,5	143	18	64,4
250	65	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	18	69,4
280	75	550	500	450	6	M16	21	8,5	145	20	79,9



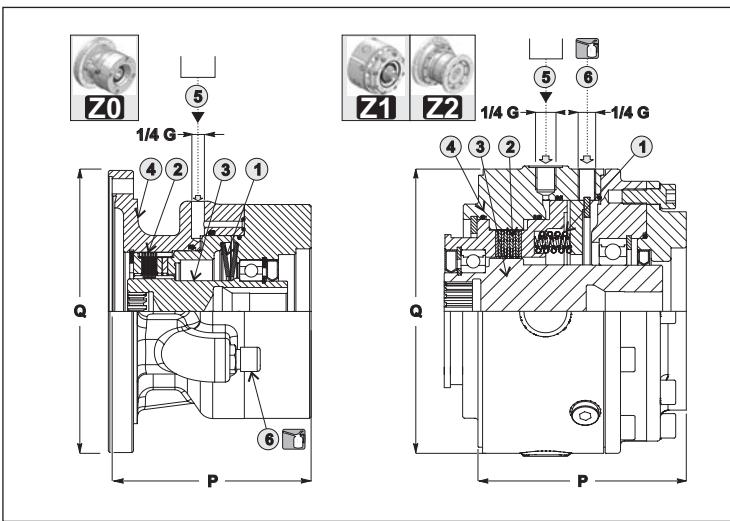
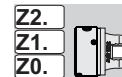
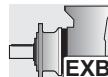
D



10	102		
20	202		
25	252		
30	302		
35	352		
40			
50	502		
70	702		
80		802	
90			903
95			953
100		1002	
150		1502	
180		-	1803
200		2002	
250		2502	
280			2803
300		3002	
350			3503
360			3603
420			4203
600			6003
650			6503
800			8003
850			8503
1000			10003
1200			
1500			
1600			
2000			
2500			
2600			
3000			
3100			
3200			
3700			
4500			
5500			
6800			
7500			
8000			

63				99				99				99
71	52			99	52			99	52			99
80	52	52		99	52	52		99	52	52		99
90	52	52	47	99	52	52	47	99	52	52	47	99
100	60	60	55	107	60	60	55	107	60	60	55	107
112	60	60	55	107	60	60	55	107	60	60	55	107
132	112	81	76	120	128	112	81	76	120	128	112	81
160	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167	146	146
180	146	146	170	170	167	146	146	170	170	167	146	146
200			154	154	165			154	154	165		154
225			189	189	188.5			189	189	188.5		189
250					188.5					188.5		
280					188.5					188.5		

P - [mm]



	A	B	C	D	E	F	G	H	Q	Kg
Z0	T _{RF}	60	100	160	200	280	330	430	520	186
	P _{AF}	10	16	16	20	20	24	24	29	
Z1.	T _{RF}	90	140	240	300	430	550	—	—	186
	P _{AF}	8.5	13	11	15	20	25	—	—	
Z2.	T _{RF}	400	650	800	1000	1250	1500	1700	—	244
	P _{AF}	25	41	25	32	30	36	41	—	
$P_{max} = 310$										

P_{INF} [bar] = Pression entrée-installation hydraulique/**Presión entrada-sistema hidráulico**
P_{AF} [bar] = Pression ouverture frein/**Presión apertura freno**/Pressão de abertura do freio
P_c [bar] = Contrepression dans l'installation hydraulique/**Contrapresión en el sistema hidráulico**
P_{max} [Bar] = Pression max./**Presión max.**/Pressão máx.
T_{RF} [Nm] = Couple moyen statique/**Par promedio Estático**/Binário médio Estático

1 - Ressorts / Muelles / Molas

2 - Disques à Lamelles / Discos de Láminas / Discos de Lâminas

3 - Arbre d'entrée / Eje entrada / Eixo entrada

4 - Carcasse Frein / Carcasa Freno / Carcaça Freio

5 - Attache Commande Frein / Conexión Mando Freno / Engate Comando Freio

6 - Bouchon de remplissage et de purge huile / Tapón Carga y Respiradero Aceite / Tampa de Carga e Respiro do Óleo

1.0 - Secteur d'application

Le frein est à employer uniquement comme frein de stationnement et non pour les freinages dynamiques.

1.0 - Campo aplicación

Se debe emplear el freno solo como freno de estacionamiento y no para efectuar frenados dinámicos.

1.0 - Campo de aplicação

O freio só deve ser usado como freio de estacionamento e não para efetuar frenagens dinâmicas.

2.0 - Principe de fonctionnement du frein

Le fonctionnement du frein est du type négatif et suit les modalités suivantes :

2.1 - Condition 1 - Pression P_{INF} = 0

Les ressorts (composant 1) exercent une poussée sur le couple de disques à lamelles (composant 2).

Certains disques sont solidaires avec un élément mobile (composant 3) et d'autres avec un élément fixe (composant 4). Dans cette condition opérationnelle un couple T_{RF} avec un niveau de précision de la valeur de $\pm 10\%$ (Z1-Z2) et $\pm 18\%$ Z0 se crée sur la douille du réducteur (composant 3).

2.2 - Condition 2 - Pression P_{INF} = P_{AF}

Si une pression P_{INF} égale à la pression d'ouverture P_{AF} est exercée à travers l'attache commande du frein (composant 5), la valeur du couple résistant TRF est égale à zéro permettant la rotation libre de la douille du réducteur.

2.3 - Condition 3 - Contre-pression présente dans l'installation hydraulique rotation libre P_c ≠ 0.

Ces performances (T_{RF}) sont toujours calculées avec la contre-pression égale à zéro. Dans le cas contraire le couple freinant est réduit en pourcentage du point de vue du rapport contre-pression/pression ouverture frein.

Rappelons que les grandes vitesses de rotation ou les fonctionnements prolongés avec l'axe vertical peuvent générer des augmentations de température importantes : dans ces cas voir Section A.

2.0 - Princípio de funcionamiento freno

El funcionamiento del freno es de tipo negativo con las siguientes modalidades operativas:

2.1 - Condición 1 - Presión P_{INF} = 0

Los muelles (detalle 1) ejercen un empuje en los pares de discos de láminas (componente 2). Algunos discos son solidarios al elemento móvil (componente 3) y otros al elemento fijo (componente 4). En esta condición operativa se genera, en el manguito reductor (componente 3), un par T_{RF} con nivel de precisión del valor de $\pm 10\%$ (Z1-Z2) y $\pm 18\%$ Z0.

2.2 - Condición 2 - Presión P_{INF} = P_{AF}

Si mediante la conexión mando freno (componente 5), se introduce una presión P_{INF} igual a la presión de apertura P_{AF}, el valor del par resistente TRF es igual a cero y permite la libre rotación del manguito del reductor.

2.3 - Contrapresión presente en el sistema hidráulico P_c ≠ 0

Dichas prestaciones (T_{RF}) se calculan siempre con contrapresión igual a cero. De lo contrario, el par frenante se reduce en porcentaje en relación contrapresión/Presión apertura freno.

Recordamos que altas velocidades de rotación o funcionamientos prolongados con eje vertical pueden causar aumentos elevados de temperatura: en estos casos consultar la Sección A.

2.0 - Princípio de funcionamento do freio

O funcionamento do freio é do tipo negativo com as seguintes modalidades operacionais:

2.1 - Condição 1 - Pressão P_{INF} = 0

As molas (detalhe 1) exercem um impulso nos pares de discos de láminas (componente 2). Alguns discos são fixos com elemento móvel (componente 3) e discos fixos com elemento fixo (componente 4). Nesta condição operacional gera-se na manga do redutor (componente 3) um binário T_{RF} com nível de precisão do valor de $\pm 10\%$ (Z1-Z2) e $\pm 18\%$ Z0.

2.2 - Condição 2 - Pressão P_{INF} = P_{AF}

Caso através do engate do comando do freio (componente 5), seja inserida uma pressão P_{INF} igual à pressão de abertura P_{AF}, o valor do binário resistente TRF é igual a zero consentindo a livre rotação da manga do redutor.

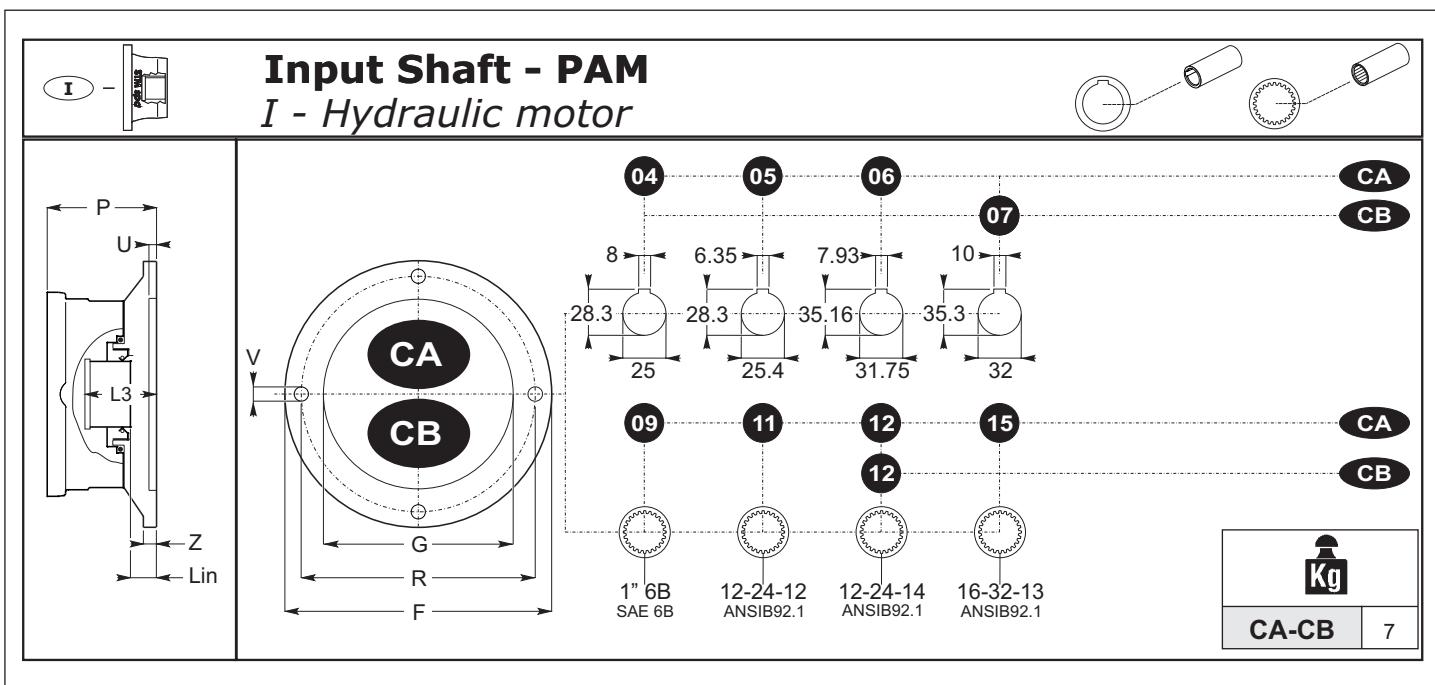
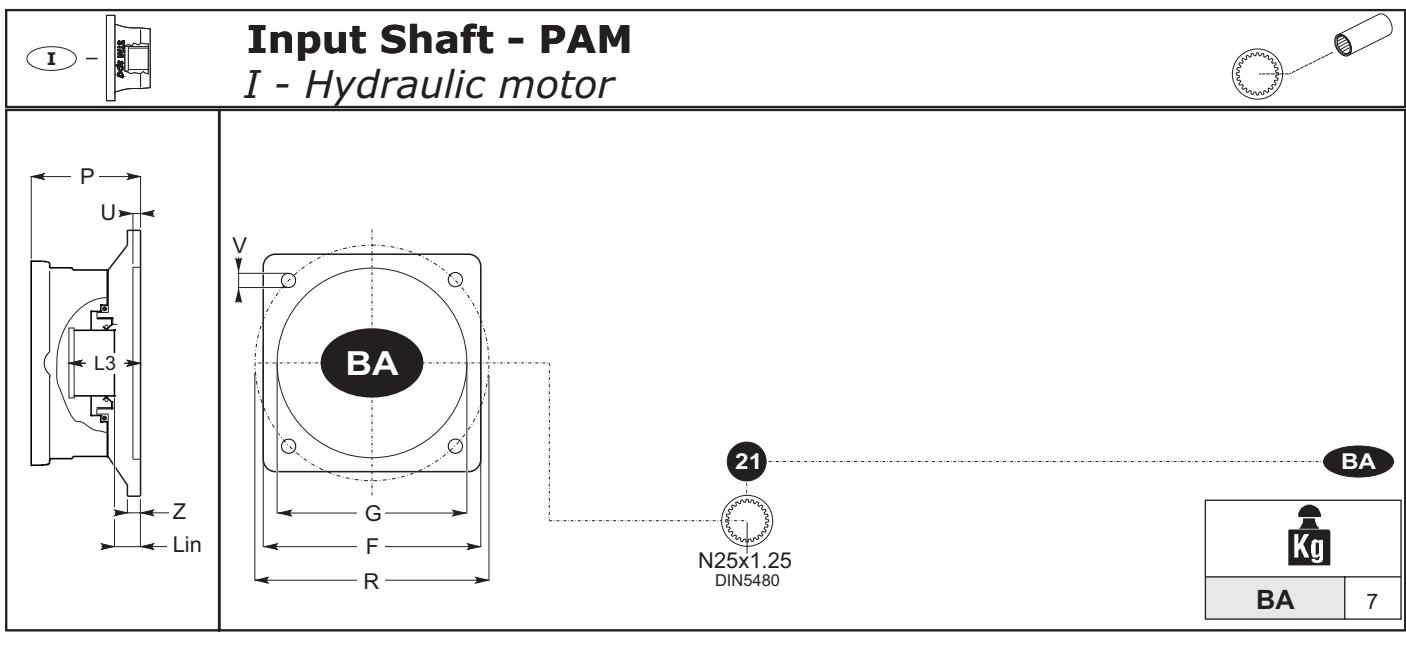
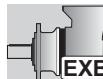
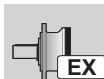
2.3 - Condição 3 - Contrapressão presente no sistema hidráulico P_c ≠ 0.

Tais desempenhos (T_{RF}) são sempre calculados com contrapressão igual a zero. Em caso contrário, o binário de frenagem é percentualmente reduzido na relação contrapressão/Pressão de abertura do freio.

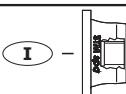
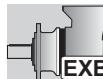
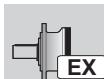
Lembramos que altas velocidades de rotação, ou prolongados funcionamentos com eixo vertical, podem gerar elevados aumentos de temperatura: nestes casos, consultar a Secção A.

	F	R	G	U	V	Z	L _{TN}	L3	b	t
Z0										
Z1										
Z2										

LOOK AT
D8-D10-D12-D14-D16-D18-D19-D20-D21-D22-D23-D24-D25-D28-D29

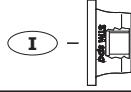
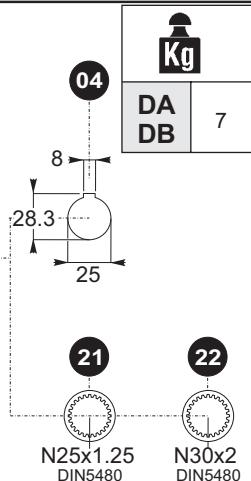
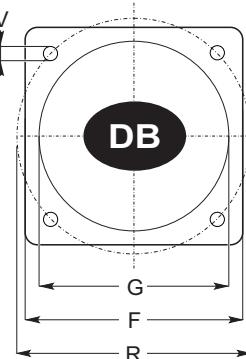
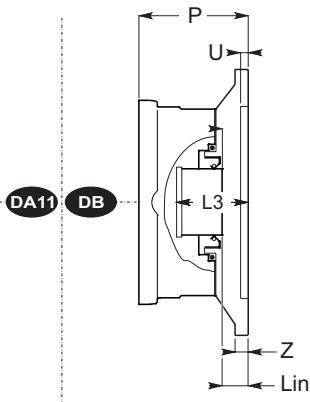
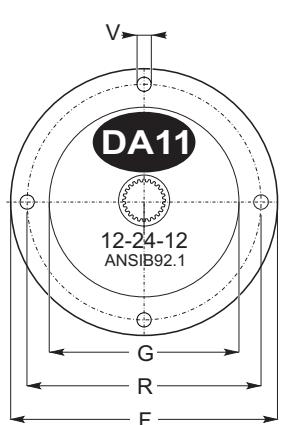
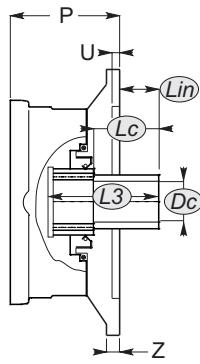
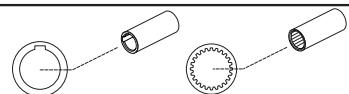


	F	R	G	U	V	Z	Dc	Lc	Lin	L3	
	+/- 0,1	F8					+/- 0,5				
BA 21	95	100	80	8	M8	16			22.5	58	
CA 04	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58	
CA 05	130	106.4	82.6	10	M12	17			15.5	58	
CA 06	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58	
CA 09	130	106.4	82.6	10	M12	17			20.5	58	
CA 11	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56	
CA 12	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	56	
CA 15	130	106.4	82.6	10	M12	17			13	58	
CB 07	130	106.4	82.6	22	M12	29			17.5	74	
CB 12	130	106.4	82.6	22	M12	29			25	71.5	



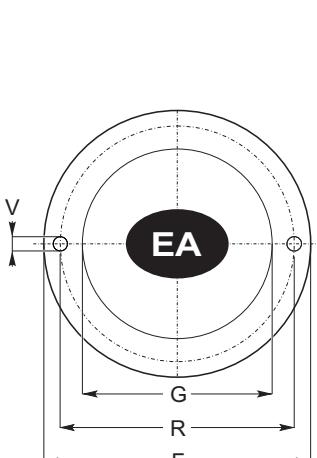
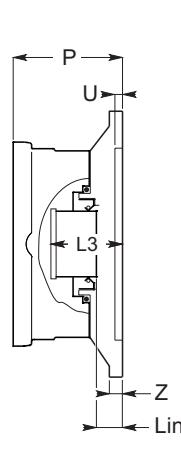
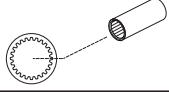
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



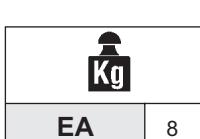
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

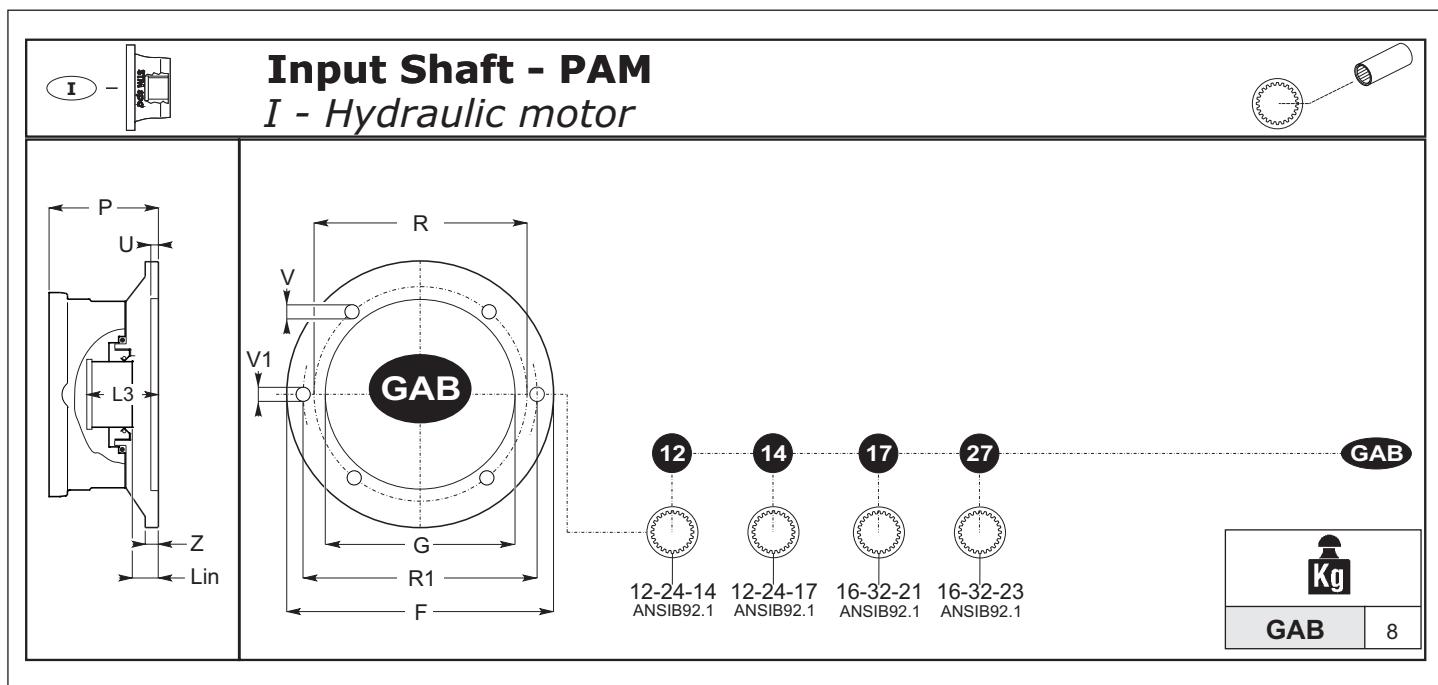
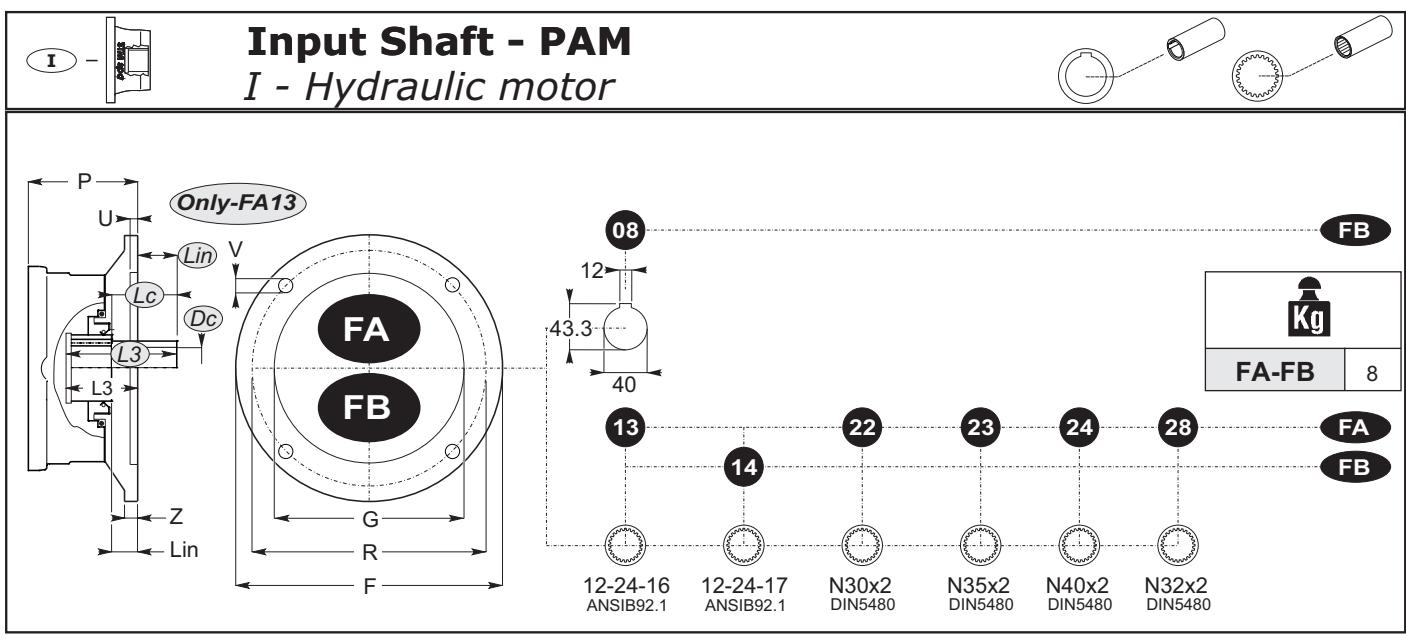
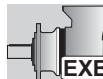
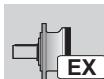


15
16-32-13
ANSIB92.1

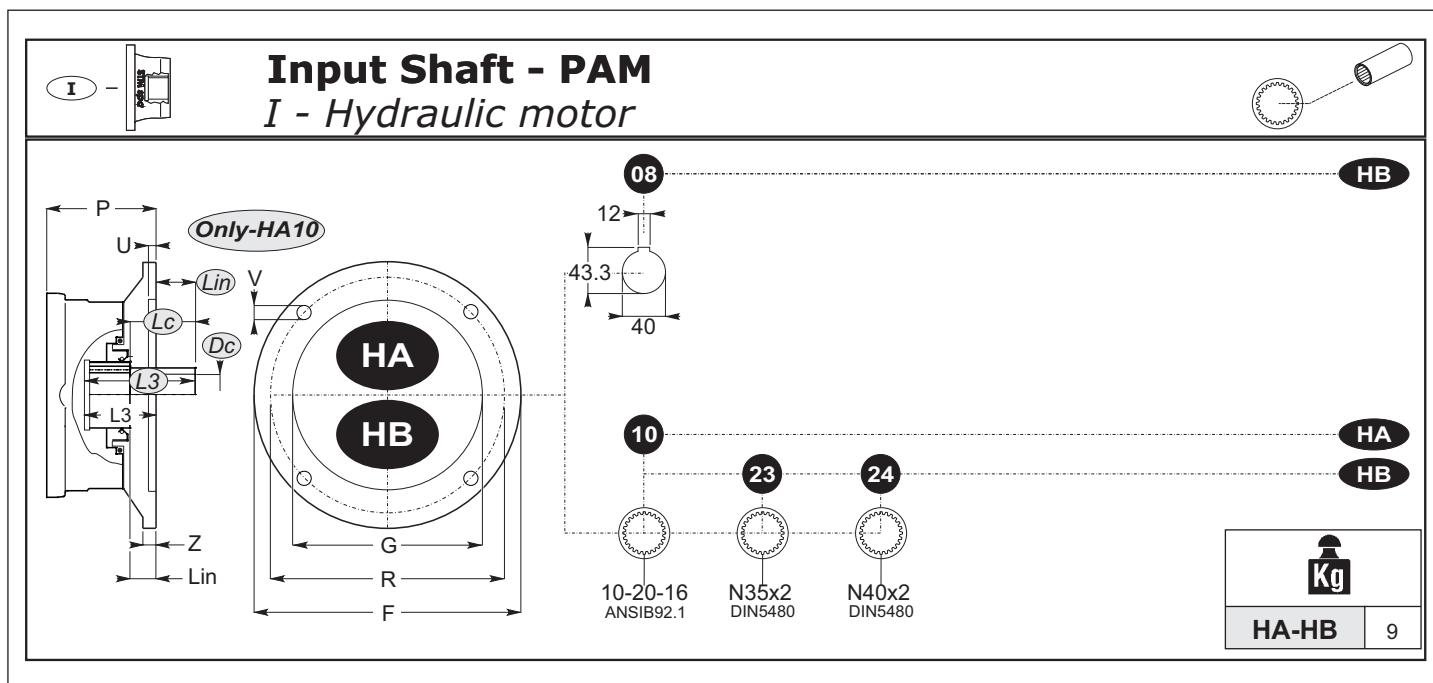
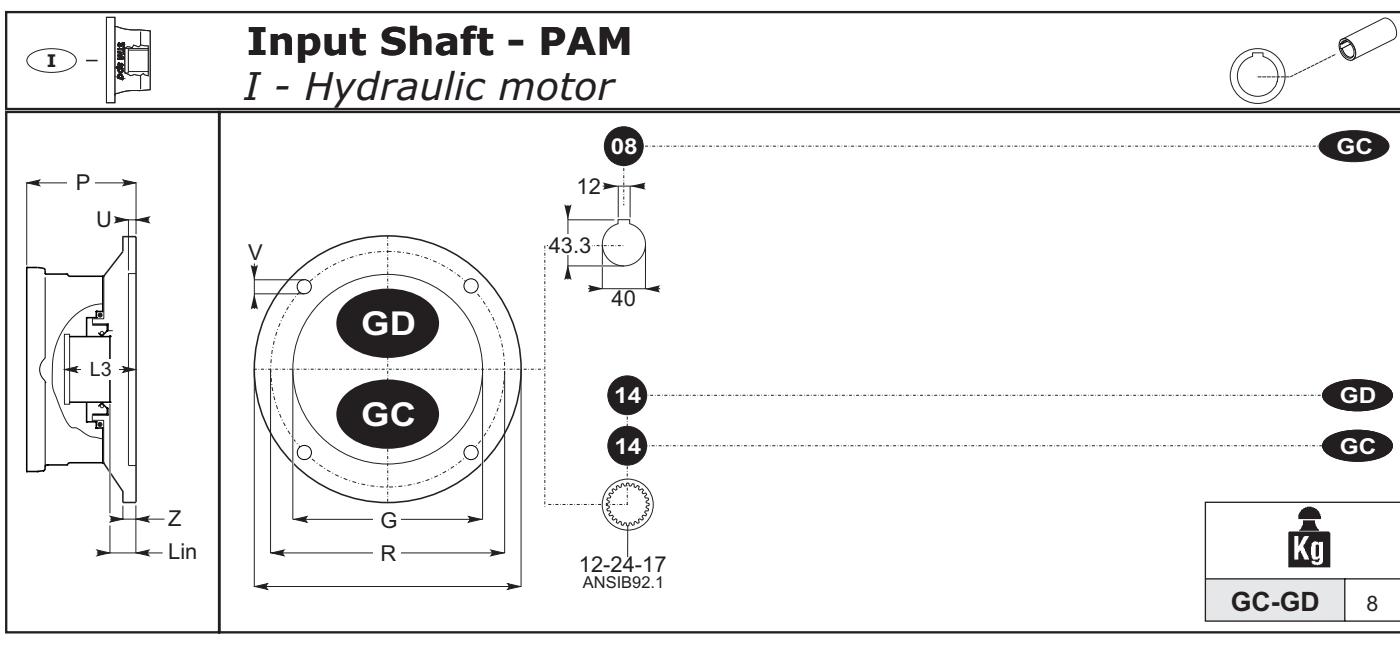
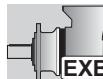
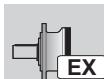
16
16-32-15
ANSIB92.1



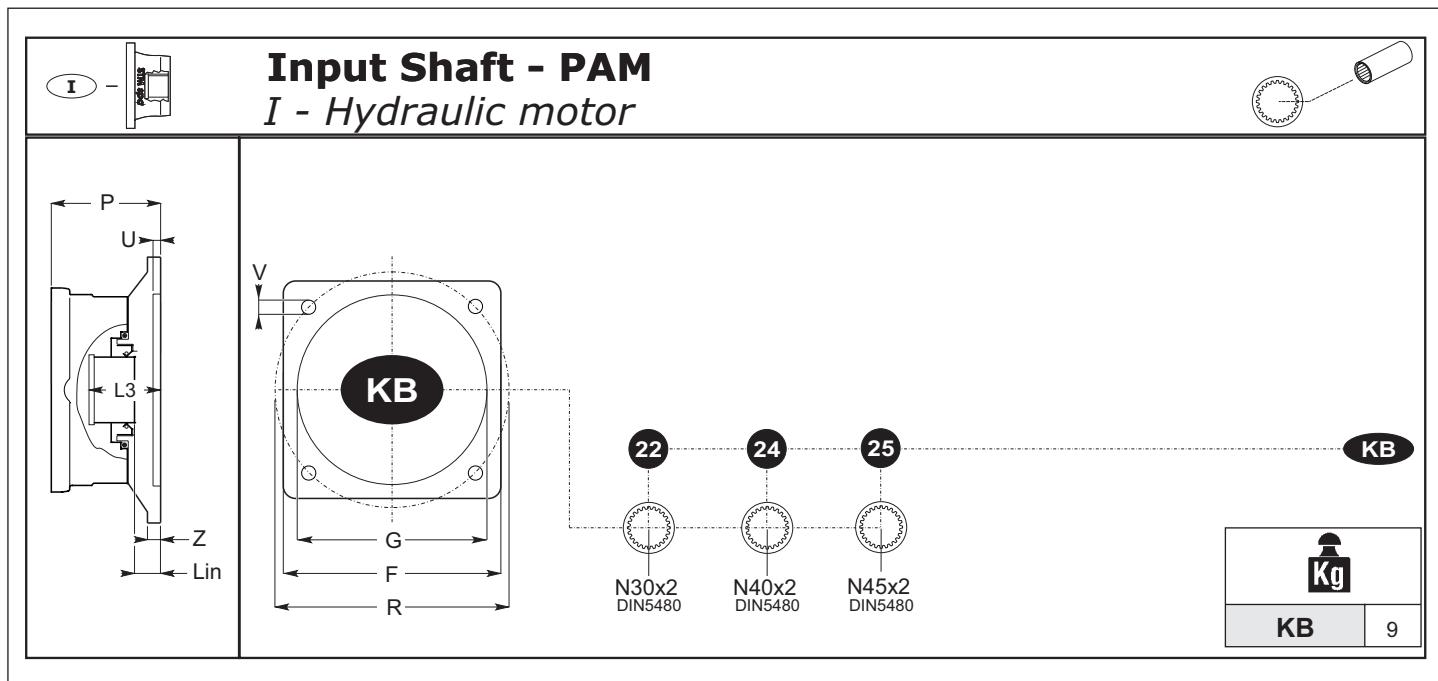
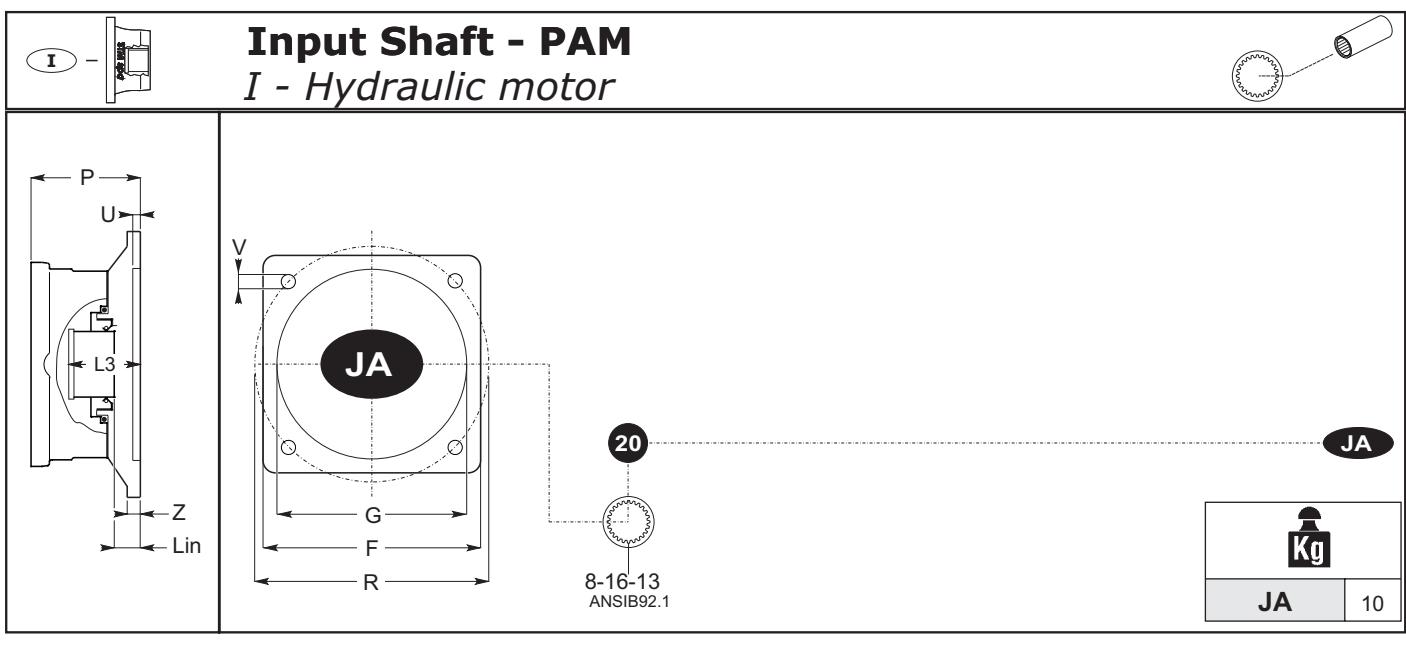
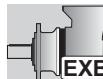
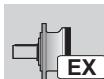
	F	R	G	U	V	Z	Dc	Lc	L_{IN}	L3	
	+/- 0.1		F8				+/- 0.5				
DA 11	145	125	100	8	M10	11	29	32	25	52	
DB 04	118	125	100	10	M10	30	-		29	73	
DB 21	118	125	100	10	M10	30			36	73	
DB 22	118	125	100	10	M10	30			27	68	
EA 15	170	146	101.6	10	M14	23		-	10	56	
EA 16	170	146	101.6	10	M14	23			14	56.5	



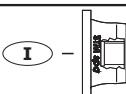
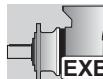
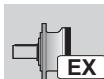
	F	R	R1	G	U	V	V1	Z	Dc	Lc	Lin	L3		
		+/- 0.1		F8										
FA 13	182	160	-	125	35	M12	-	46	39	44	25	69		
FA 22	182	160	-	125	35	M12	-	46			34	79		
FA 23	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FA 24	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FA 28	182	160	-	125	35	M12	-	46			33	74		
FB 08	182	160	-	125	10	M12	-	86			35	118		
FB 14	182	160	-	125	10	M12	-	86			60	118		
GAB 12	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	67.5		
GAB 14	200	162	181	127	20	M14	M16	30			8.5	66.5		
GAB 17	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	62		
GAB 27	200	162	181	127	20	M14	M16	30			21	64		



	F	R	R1	G	U	V	V1	Z	Dc	Lc	Lin	L3	
	+/- 0.1												
GC 08	200	162	-	127	73	M12	-	86			35	118	
GC 14	200	162	-	127	73	M12	-	86			60.5	118.5	
GD 14	200	162	-	127	18	M12	-	57			31.5	89.5	
HA 10	207	180	-	140	10	M12	-	29	46	44	23	76	
HB 08	207	180	-	140	12	M12	-	50		-	4.5	87.5	
HB 23	207	180	-	140	12	M12	-	50		-	42	82	
HB 24	207	180	-	140	12	M12	-	50		-	42	82	

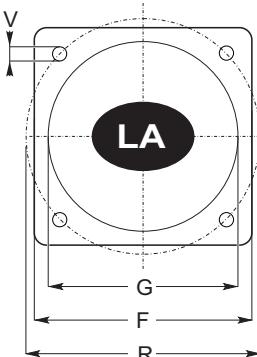
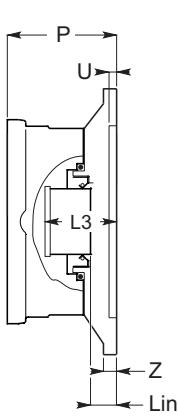
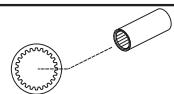


	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
	+/-0.1		F8							
JA 20	197	228.6	152.4	15	$\varnothing 21$	30	30.5	80		
KB 22	180	200	160	10	M16	30	50	93		
KB 24	180	200	160	10	M16	30	50	93		
KB 25	180	200	160	10	M16	30	46	98		



Input Shaft - PAM

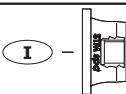
I - Hydraulic motor



25
N45x2
DIN5480

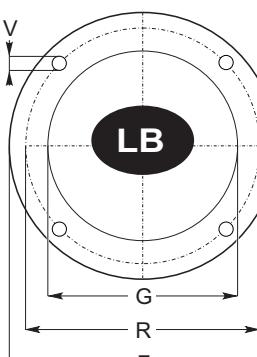
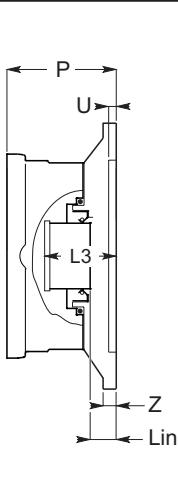
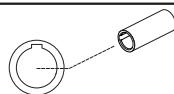
26
N50x2
DIN5480

Kg
LA | 10



Input Shaft - PAM

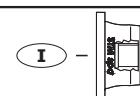
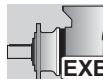
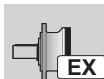
I - Hydraulic motor



33
14
48.8
45

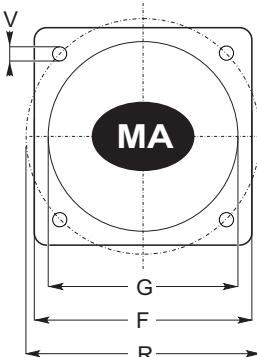
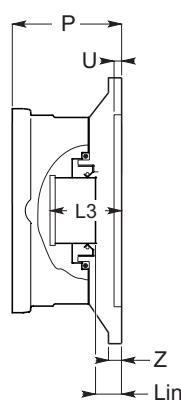
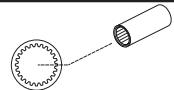
Kg
LB | 10

	F	R	G	U	V	Z	L_{IN}	L₃		
		+/-0,1	F8							
LA 25	210	224	180	12	M16	18	45	97		
LA 26	210	224	180	12	M16	18	46.5	96.5		
LB 33	265	224	180	20	M16	10	43.5	135.5		



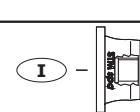
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor



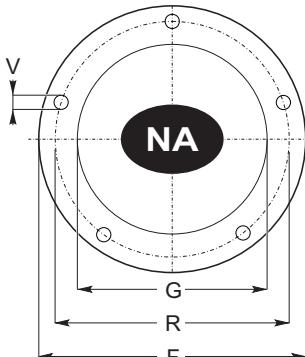
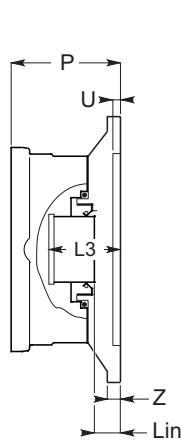
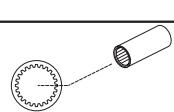
26
N50x2
DIN5480

Kg
MA | 10



Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

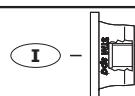
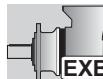
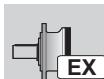


23
N35x2
DIN5480

29
28x34
UNI 8953

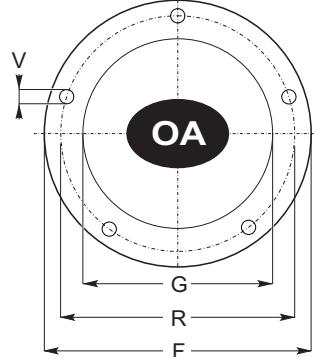
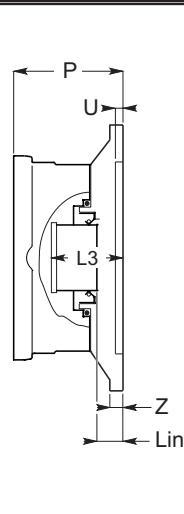
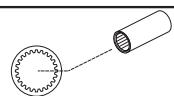
Kg
NA | 10

	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L3		
	+/-0,1		F8							
MA 26	236	250	200	11	M20	20	50.5	100.5		
NA 23	195	160	125	12	M10	43	33	74.5		
NA 29	195	160	125	12	M10	43	37	76		

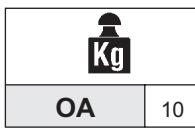


Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

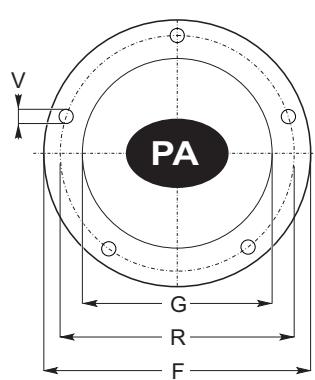
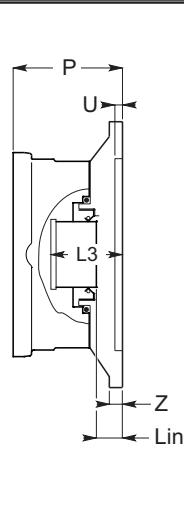
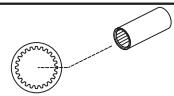


31
36x40
UNI 8953



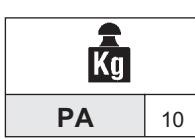
Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

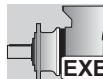
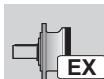


23
N35x2
DIN5480

29
28x34
UNI 8953

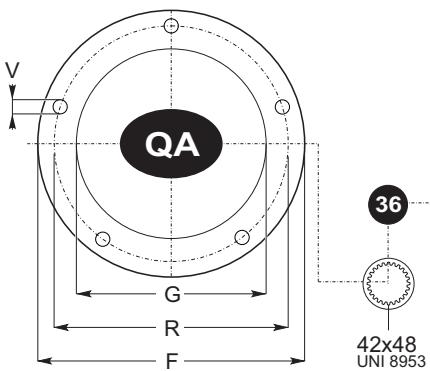
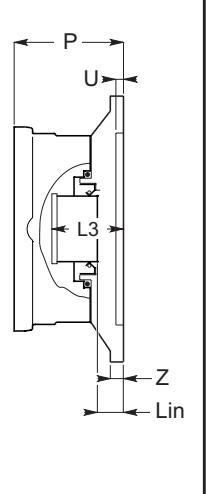
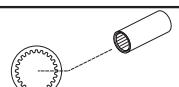
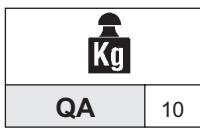


	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L ₃		
	+/-0,1		F8							
OA 31	288	250	150	7	ø 14	15	27	77		
PA 23	233	210	175	6	ø 14	16	15	56.5		
PA 29	233	210	175	6	ø 14	16	22	62		

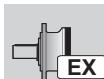


Input Shaft - PAM

I - Hydraulic motor

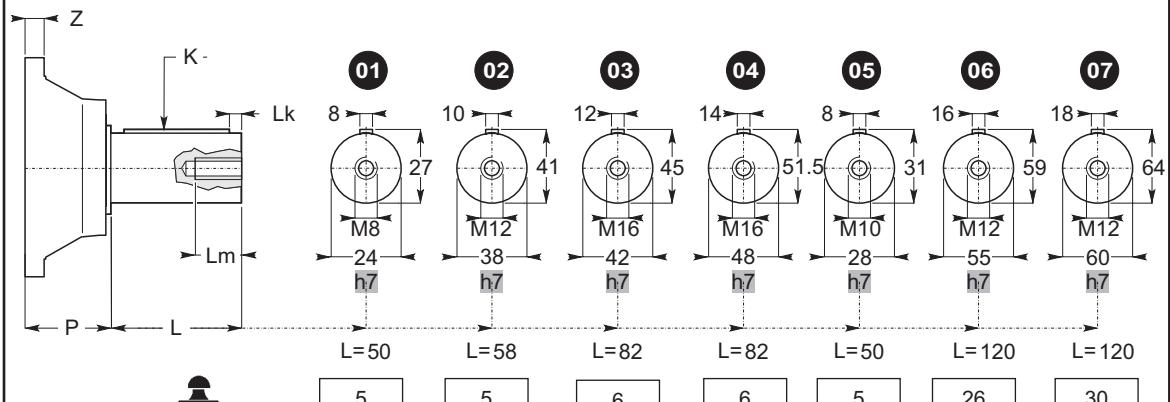
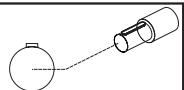
42x48
UNI 8953

	F	R	G	U	V	Z	L _{IN}	L3		
QA 36	256	+/-0,1 232	F8 175	18	M10	15	37	86		



Input Shaft - ECE

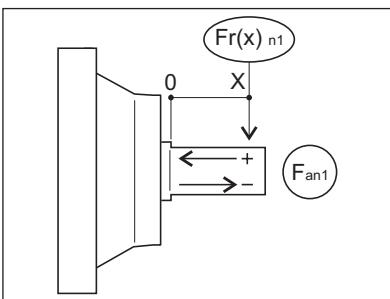
ECE - with solid input shaft



ECE

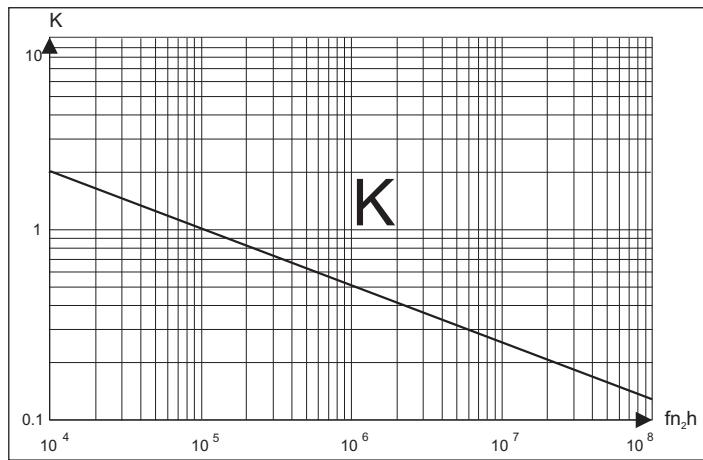
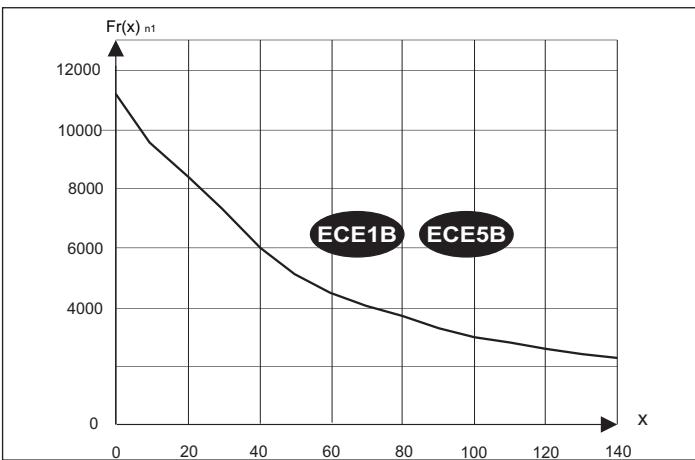
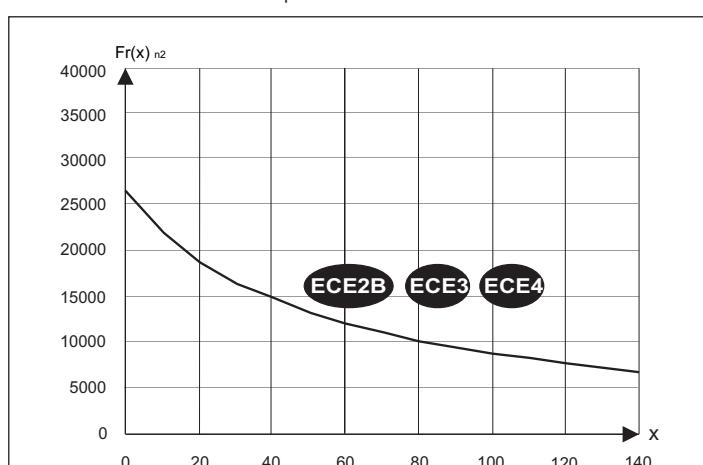
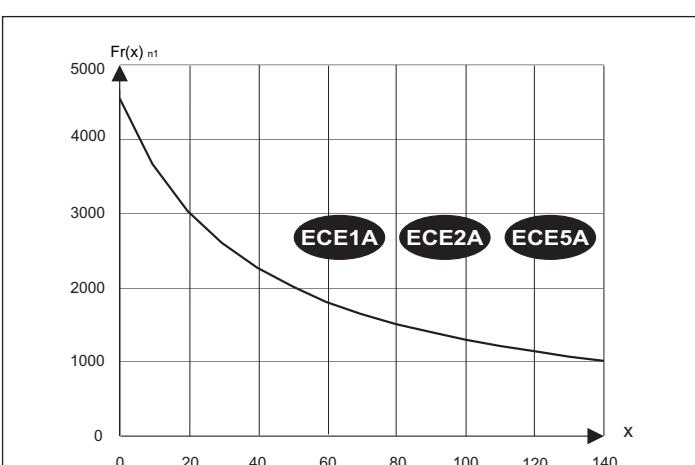
Kg

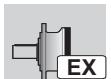
UNI 6604



	L	Z	Lm	LK	K	Fa n1 - Direction
ECE 1A	50	23	20	5	8x7x40	(+) *
ECE 1B	50	23	20	5	8x7x40	(-) *
ECE 2A	58	23	24	4	10x8x50	(+) *
ECE 2B	58	23	24	4	10x8x50	(-) *
ECE 3	82	23	32	6	12x8x70	(+) *
ECE 4	82	23	32	6	14x9x70	(-) *
ECE 5A	50	23	22	5	8x7x40	(+) *
ECE 5B	50	23	22	5	8x7x40	(-) *
ECE 6	120	-	30	10	16x10x100	(+) *
ECE 7	120	-	30	10	18x11x100	(-) *

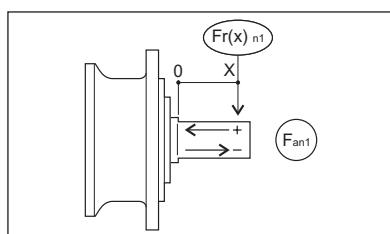
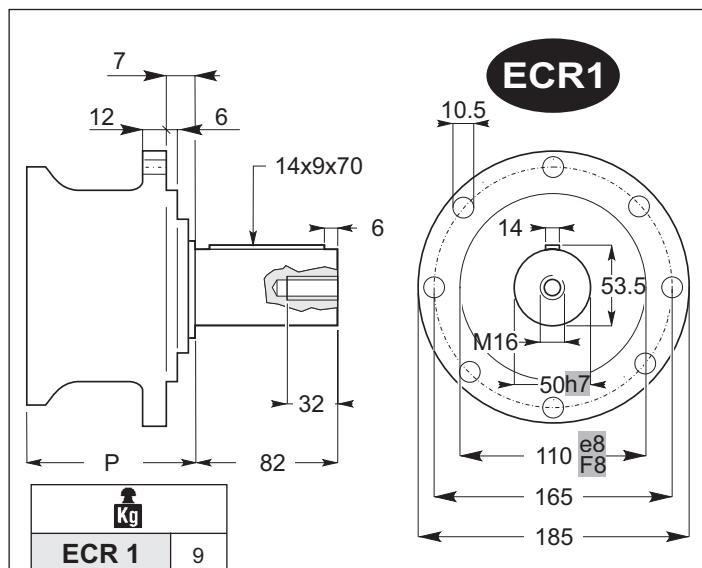
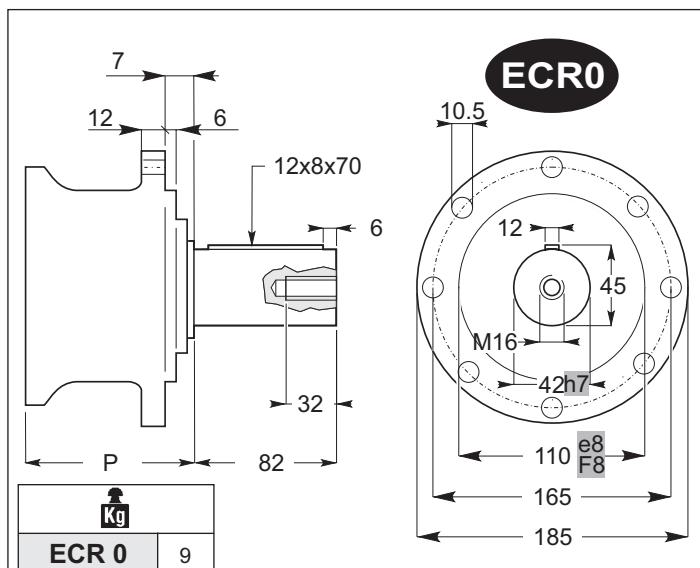
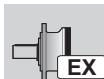
*Contacter notre bureau technico-commercial / * Contactar con nuestra oficina técnica comercial / * Contatar o nosso departamento técnico comercial



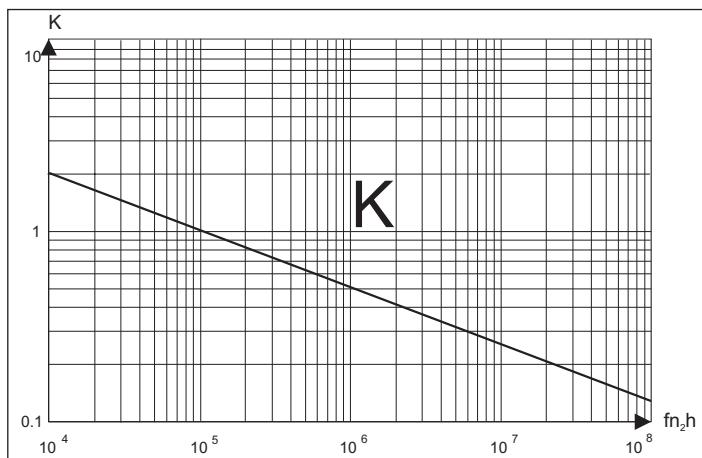
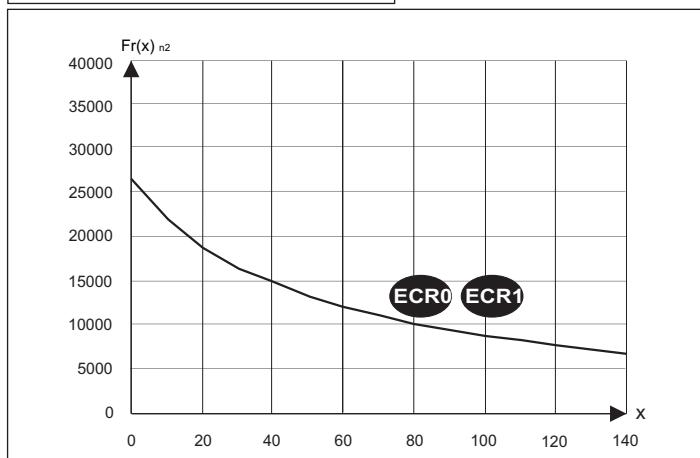


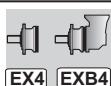
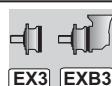
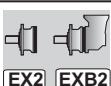
	EX1			EX2 EXB2			EX3 EXB3			EX4 EXB4		
	EX 101⇒ 1001			EX 102⇒ 3502			EX 103⇒ 15003			EX 104⇒ 37004		
				EXB 102⇒ 3002			EXB103⇒ 10003			EXB 104⇒ 31004		
10	101			102			103			104		
20	201			202			203			204		
25	251			252			253			254		
30		301		302			303			304		
35		351		352			353			354		
40				402			403			404		
50		501		502			503			504		
70		701		702			703			704		
80			801			802		803		804		
90						902		903		904		
95						952		953		954		
100			1001			1002		1003		1004		
150						1502		1503		1504		
180						1802		1803		1804		
200						2002		2003		2004		
250						2502		2503		2504		
280						2802		2803		2804		
300						3002		3003		3004		
350						3502		3503		3504		
360								3603		3604		
420								4203		4204		
600								6003		6004		
650								6503		6504		
800								8003		8004		
850								8503		8504		
1000								10003		10004		
1200								12003		12004		
1500								15003		15004		
1600										16004		
2000											20004	
2500											25004	
2600											26004	
3000											30004	
3100											31004	
3200											32004	
3700											37004	
4500												
5500												
6800												
7500												
8000												

ECE 1A	91				91				91			91
ECE 1B		117			117				117			117
ECE 2A	91				91				91			91
ECE 2B		117			117				117			117
ECE 3		117	161,9		117	161,9			117	161,9		117
ECE 4		117	161,9		117	161,9			117	161,9		117
ECE 5A	91				91				91			91
ECE 5B		117			117				117			117
ECE 6												
ECE 7												
LOOK AT D7												
P - [mm]												



	Diretion/Dirección/Direção	ECR 0	ECR 1
Fa _{n1}	(+)	22491	22491
	(-)	19278	19278

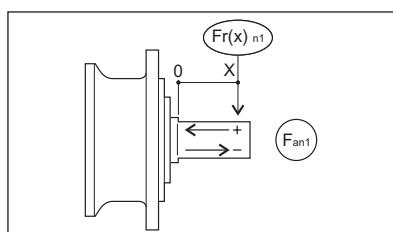
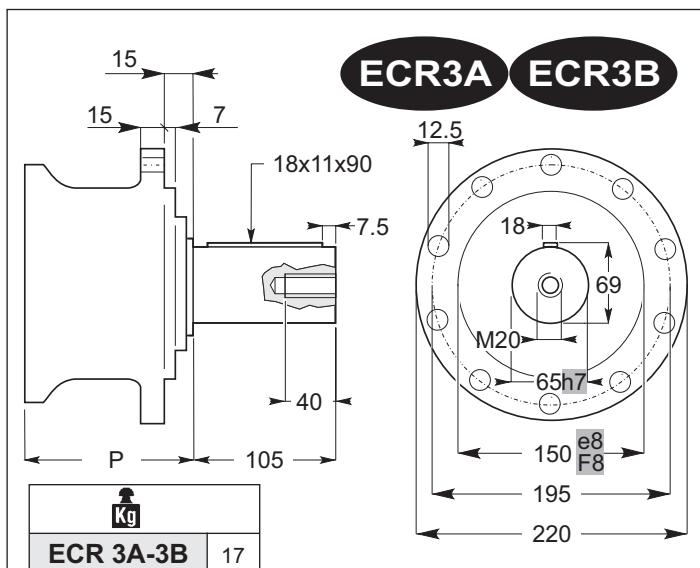
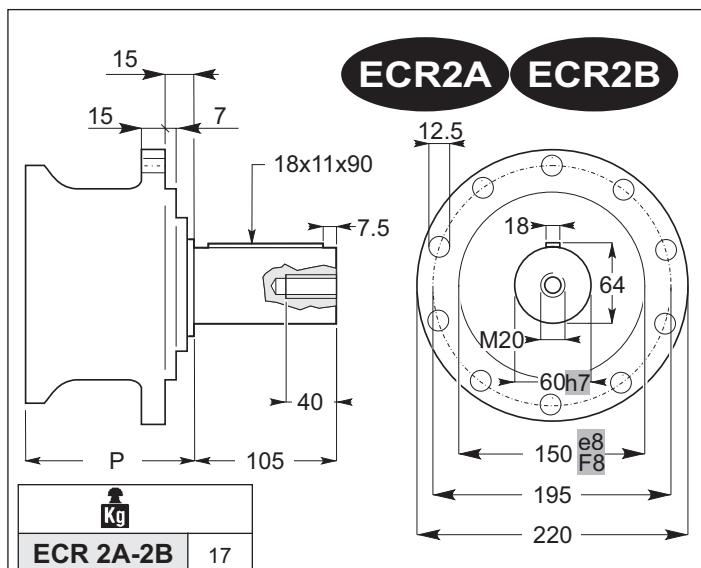
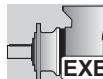
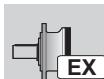


ECR1**ECR0**HIGH TECH *line* Heavy Duty

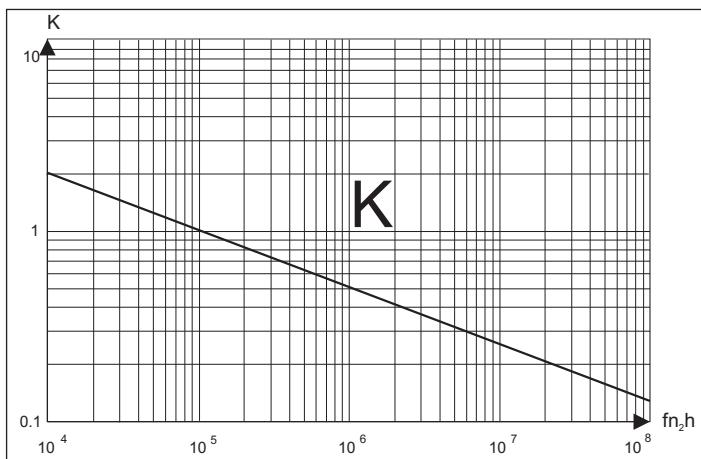
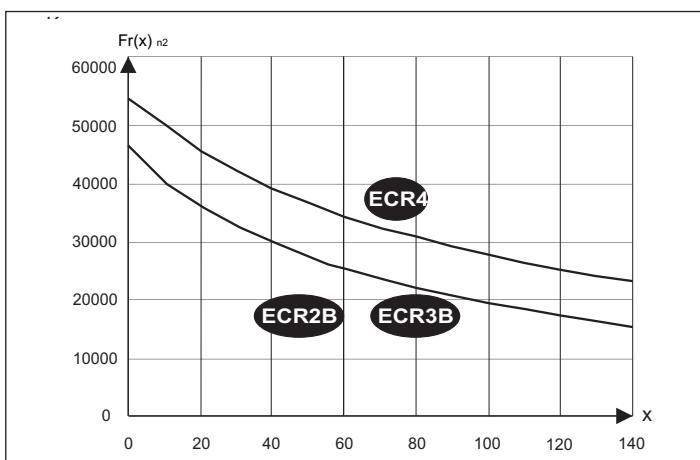
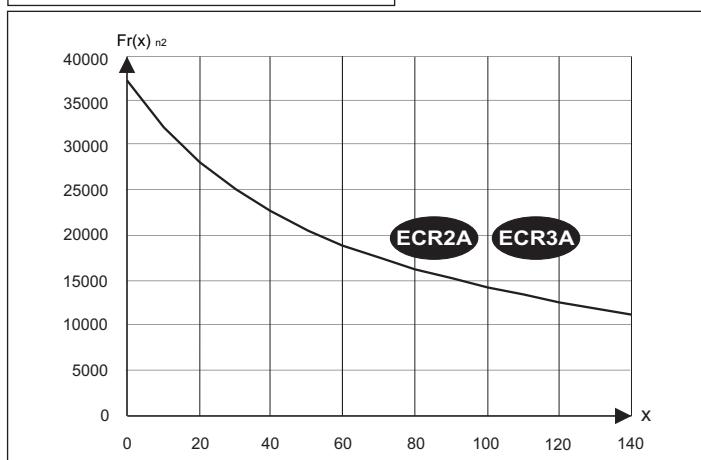
		EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4			
				EX 102⇒2002				EX 103⇒6003			
		EX 101⇒701		EXB 102⇒2002				EXB 103⇒6003			
10	101			102			103			104	
20	201			202			203			204	
25	251			252			253			254	
30		301		302			303			304	
35		351		352			353			354	
40				402			403			404	
50		501		502			503			504	
70		701		702			703			704	
80				802			803			804	
90				902			903			904	
95				952			953			954	
100				1002			1003			1004	
150				1502			1503			1504	
180				1802			1803			1804	
200				2002			2003			2004	
250							2503			2504	
280							2803			2804	
300							3003			3004	
350							3503			3504	
360							3603			3604	
420							4203			4204	
600							6003			6004	
650										6504	
800										8004	
850										8504	
1000										10004	
1200										12004	
1500										15004	
1600										16004	
2000											
2500											
2600											
3000											
3100											
3200											
3700											
4500											
5500											
6800											
7500											
8000											

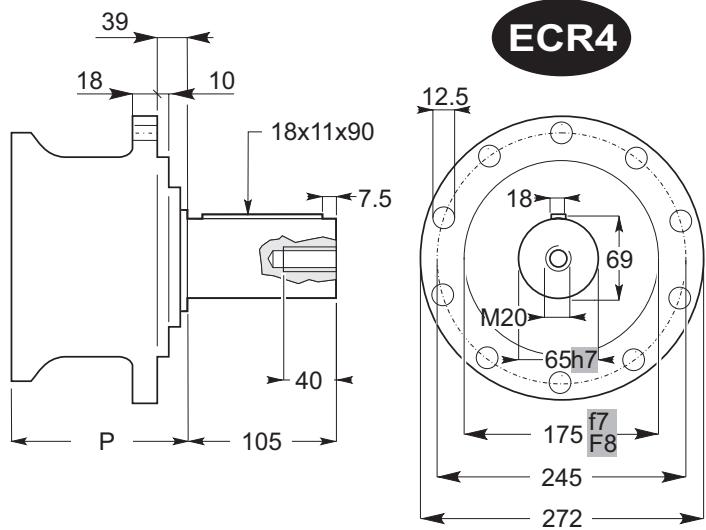


ECR0	115,3	123,8			115,3	123,8			115,3	123,8		
ECR1	115,3	123,8			115,3	123,8			115,3	123,8		
P - [mm]												



	Diretion/Dirección/Direção	ECR 2A	ECR 3A	ECR 2B	ECR 3B	ECR 4
Fa_{n1}	(+)	34426	38557	44398		
	(-)	22491	34426	38557		





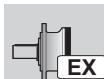
Kg	26
----	----

ECR 4

	EX1		EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4	
	EX 101⇒2001		EX 102⇒6002		EX 103⇒16003		EX 104⇒45004	
			EXB 102⇒3002		EXB 103⇒10003		EXB 104⇒31004	
10	101		102		103		104	
20	201		202		203		204	
25	251		252		253		254	
30		301	302		303		304	
35		351	352		353		354	
40			402		403		404	
50		501	502		503		504	
70		701	702		703		704	
80			801	802	803		804	
90				902	903		904	
95				952	953		954	
100			1001	1002	1003		1004	
150				1501	1502	1503	1504	
180					1802	1803	1804	
200			2001	2002	2003		2004	
250					2502	2503	2504	
280					2802	2803	2804	
300					3002	3003	3004	
350					3502	3503	3504	
360					3602	3603	3604	
420					4202	4203	4204	
600					6002	6003	6004	
650						6503	6504	
800						8003	8004	
850						8503	8504	
1000						10003	10004	
1200						12003	12004	
1500						15003	15003	
1600						16003	16004	
2000							20004	
2500							25004	
2600							26004	
3000							30004	
3100							31004	
3200							32004	
3700							37004	
4500							45004	

ECR2A	129,8			129,8			129,8		129,8			
ECR2B		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25
ECR3A	129,8			129,8			129,8		129,8			
ECR3B		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25		156,5	172,5	180,25
ECR4		184,5	200,5	208,25		184,5	200,5	208,25		184,5	200,5	208,25

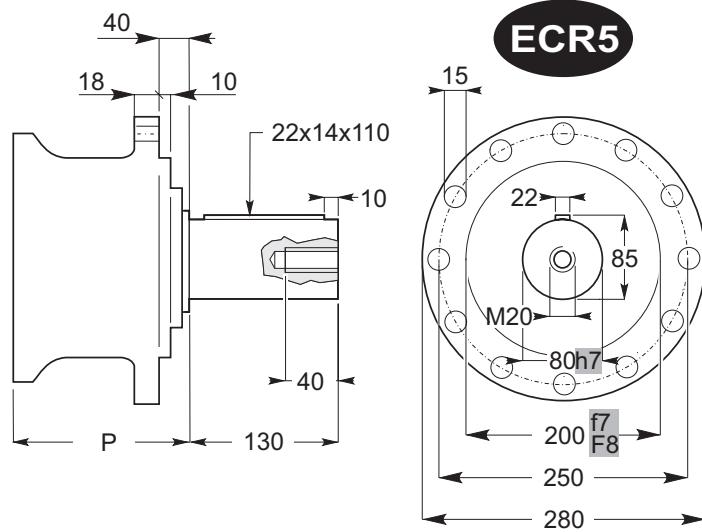
P - [mm]



ECR

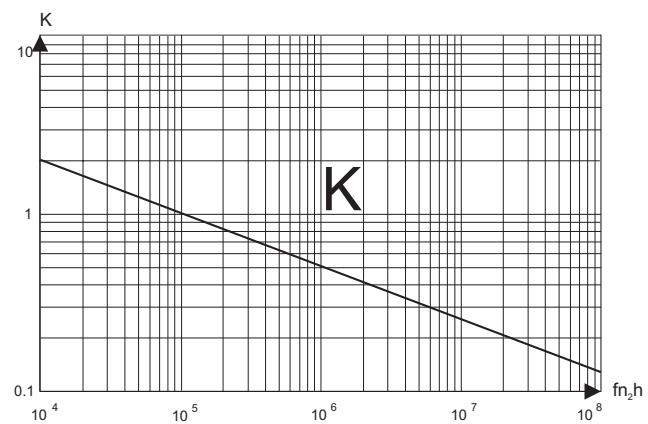
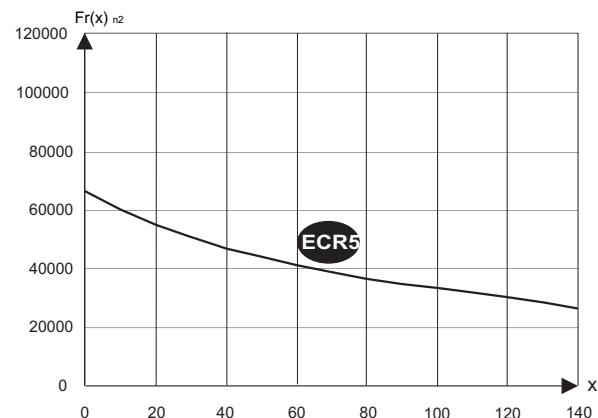
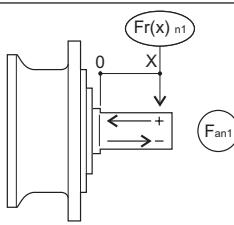
HIGH TECH line Heavy Duty

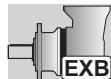
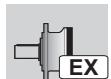
ECR5



Kg	42
----	----

	Direction/Dirección/Direção	ECR 5
Fa n1	(+)	58419
	(-)	58419



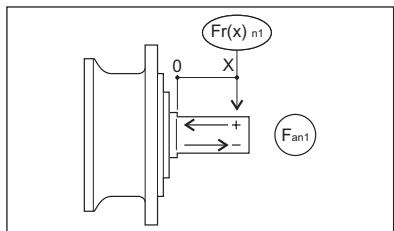
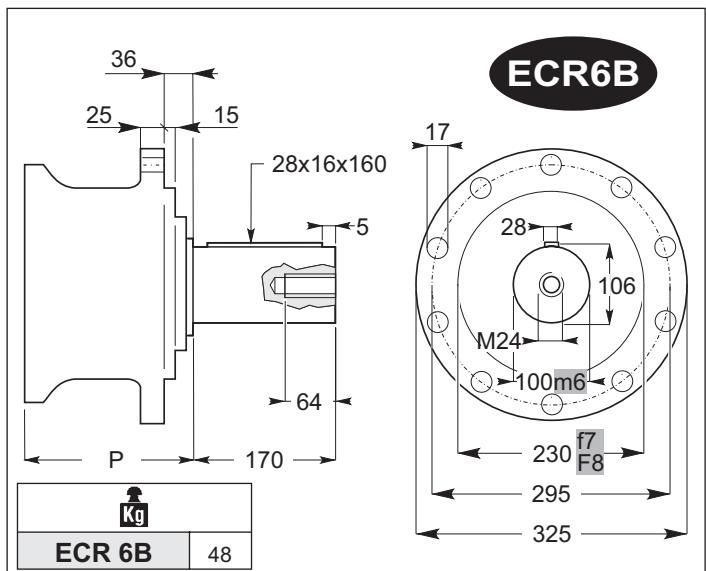
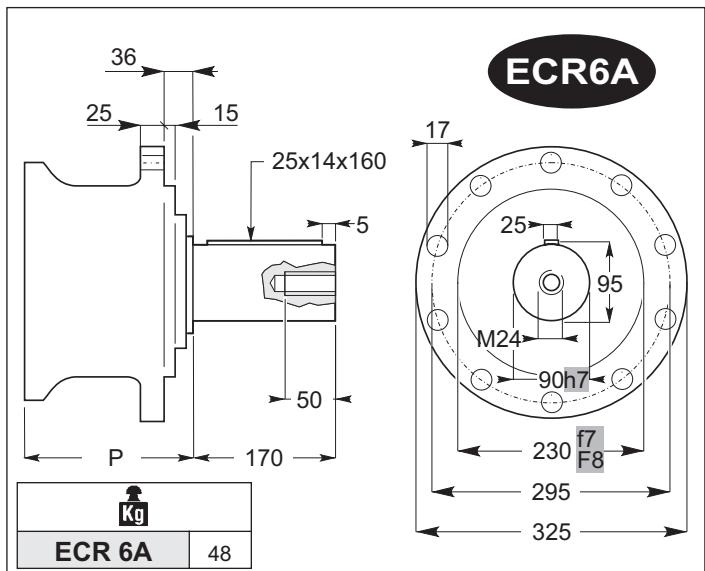


	EX1	EX2 EXB2		EX3 EXB3		EX4 EXB4		
	EX 101⇒3501		EX 102⇒ 15002		EX 103⇒ 37003		EX 104⇒ 80004	
		EXB102 ⇒3002			EXB103 ⇒ 10003		EXB104 ⇒ 31004	
80	801							
90								
95								
100	1001							
150								
180								
200								
250		2501	2502					
280			2802					
300			3001	3002				
350			3501	3502				
360								
420								
600								
650				6502	6503			
800				8002	8003			
850				8502	8503			
1000				10002	10003			
1200					12002 12003			
1500					15002 15003			
1600								
2000						20003	20004	
2500						25003	25004	
2600						26003	26004	
3000						30003	30004	
3100						31003	31004	
3200							32003 32004	
3700							37003 37004	
4500								
5500								55004
6800								68004
7500								75004
8000								80004

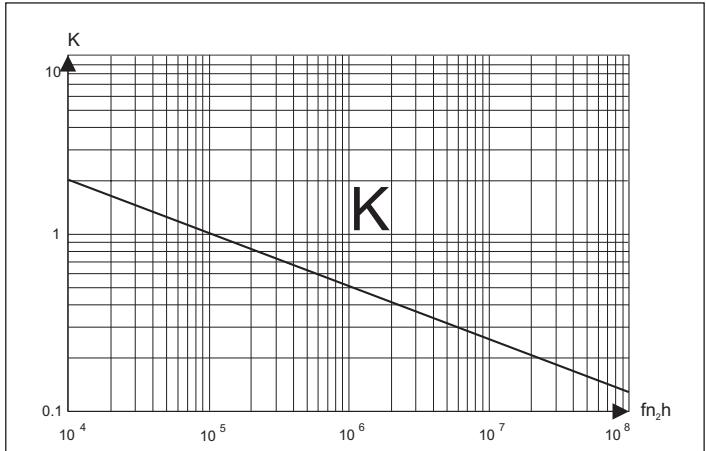
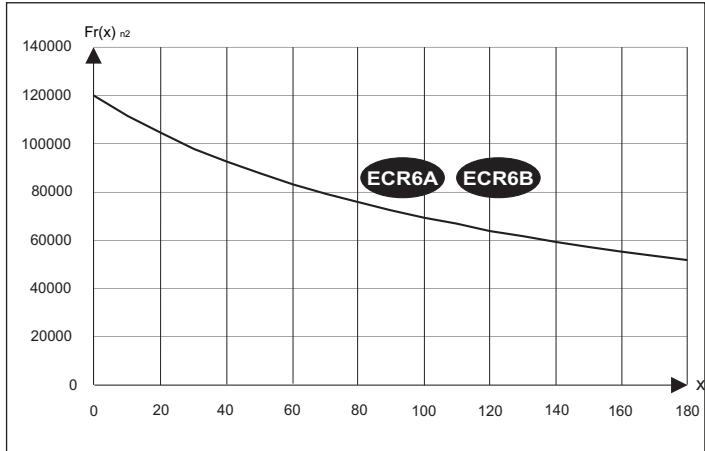
ECR5	194,0	231,4	231,4	291,4	194,0	231,4	231,4	291,4	194,0	231,4	231,4
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

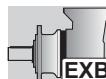
P - [mm]





Direction/Dirección/Direção		ECR 6A - ECR 6B
Fa n1	(+)	104737
	(-)	73441

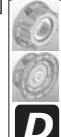


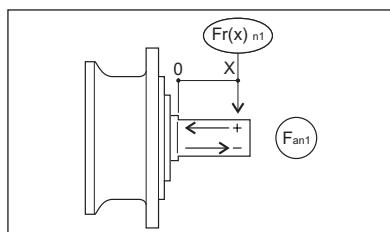
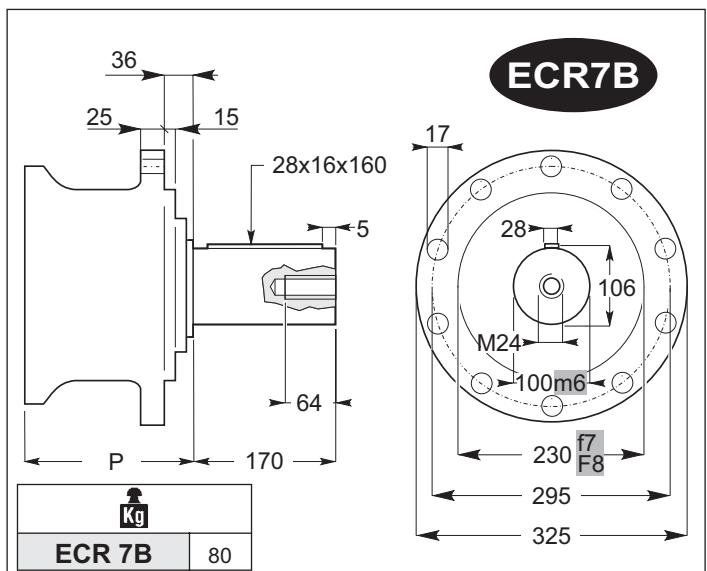
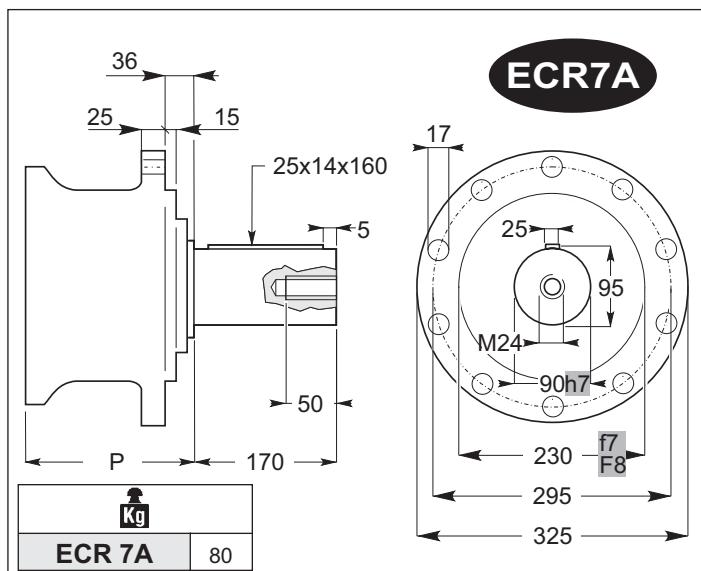


	EX1	EX2 EXB2			EX3 EXB3			EX4 EXB4				
	EX 101⇒3501			EX 102⇒ 15002			EX 103⇒ 37003			EX 104⇒ 80004		
		EXB102 ⇒3002					EXB103 ⇒ 10003				EXB104 ⇒ 31004	
80	801											
90												
95												
100	1001											
150												
180												
200												
250		2501		2502								
280				2802								
300			3001		3002							
350				3501	3502							
360												
420												
600												
650					6502		6503					
800					8002		8003					
850						8502	8503					
1000						10002	10003					
1200							12002 12003					
1500							15002 15003					
1600												
2000								20003		20004		
2500								25003		25004		
2600									26003	26004		
3000								30003		30004		
3100									31003	31004		
3200										32003 32004		
3700									37003	37004		
4500												55004
5500												68004
6800												75004
7500												80004
8000												

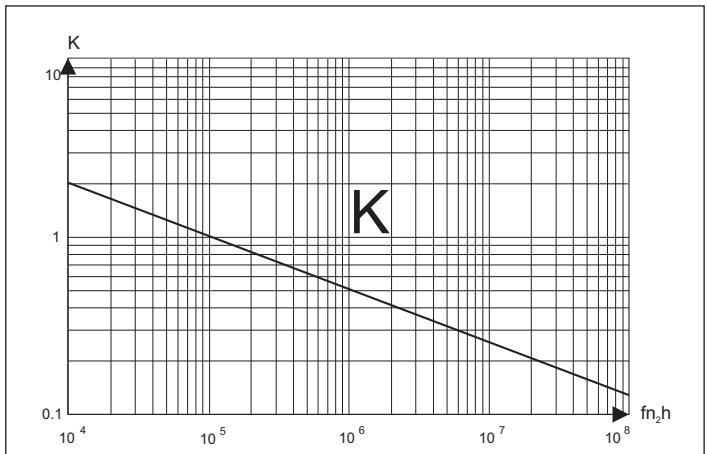
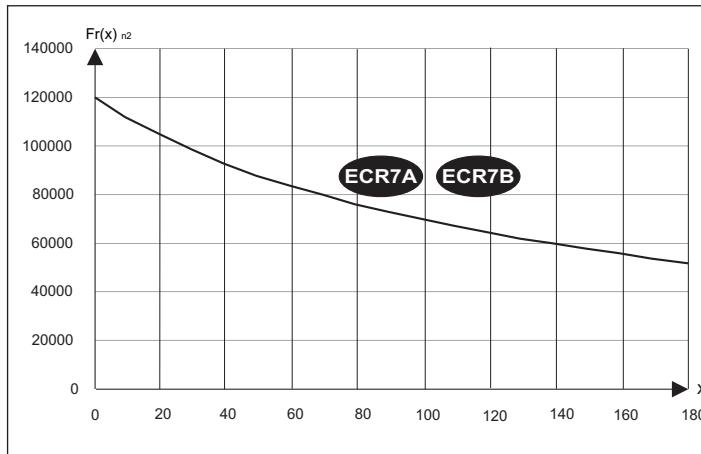
ECR6A	243,0		284,8	284,8	344,8	243,0		284,8	284,8	344,8	243,0		284,8	284,8
ECR6B	243,0		284,8	284,8	344,8	243,0		284,8	284,8	344,8	243,0		284,8	284,8

P - [mm]





Direction/Dirección/Direção		ECR 7A - ECR 7B
Fa n1	(+)	104737
	(-)	73441



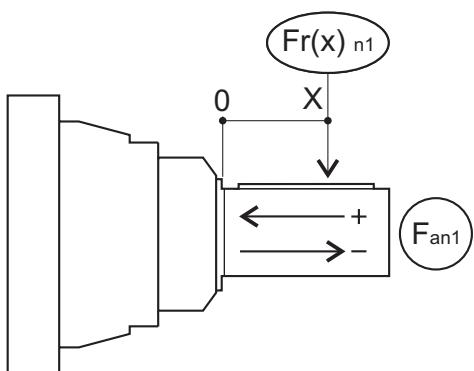
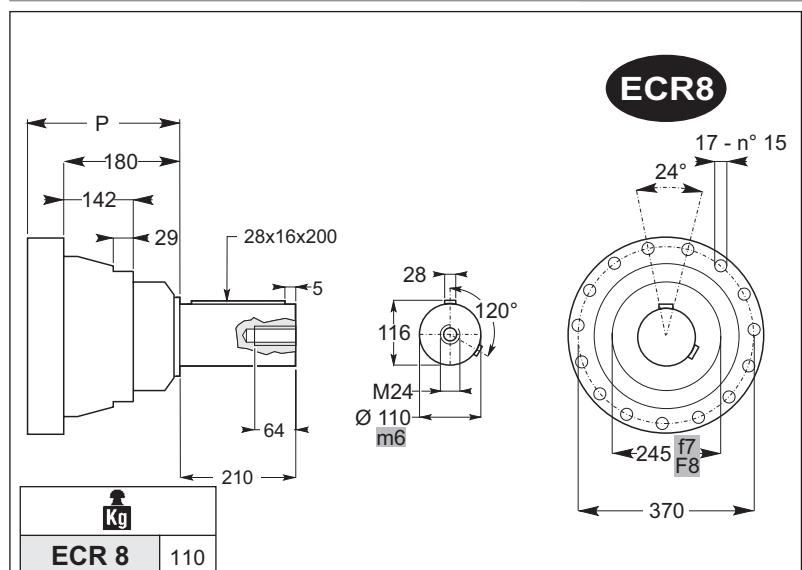
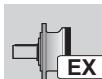


	EX1	EX2			EX3			EX4			
150			1501								
180											
200			2001								
250											
280											
300											
350											
360					3602						
420		4201			4202						
600					6002						
650											
800											
850											
1000											
1200								16003			
1500											
1600					16002						
2000											
2500											
2600											
3000											
3100											
3200											
3700											
4500								45003			45004

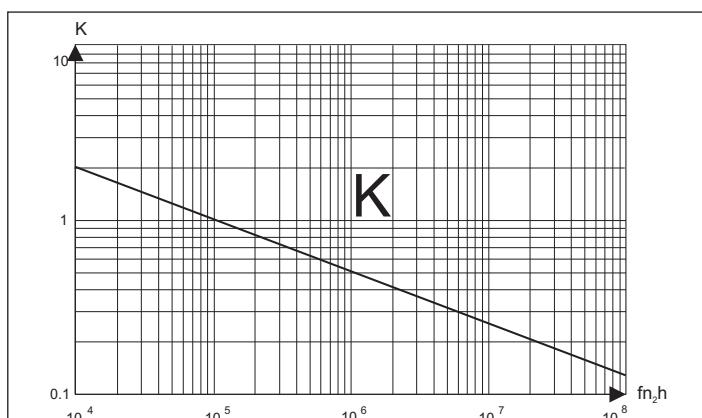
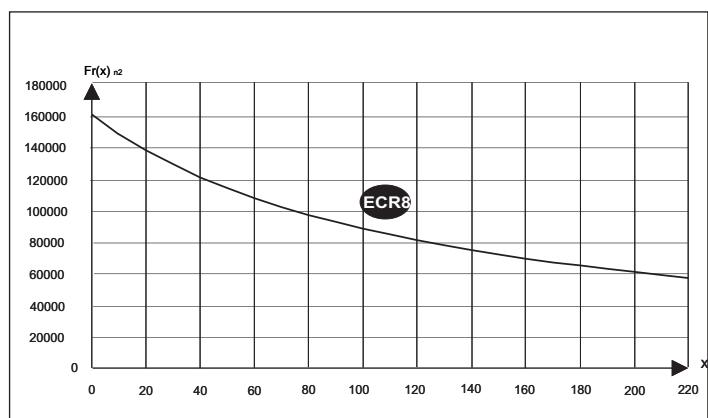
ECR7A		255	343,2		255	343,2		255	343,2		255
ECR7B		255	343,2		255	343,2		255	343,2		255

P - [mm]



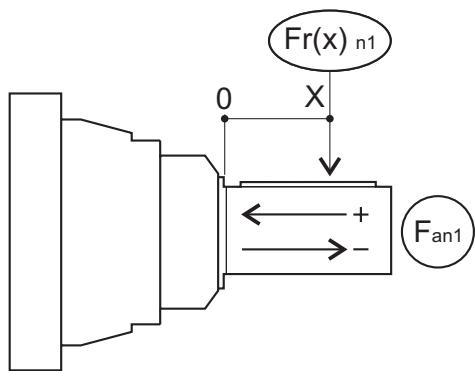
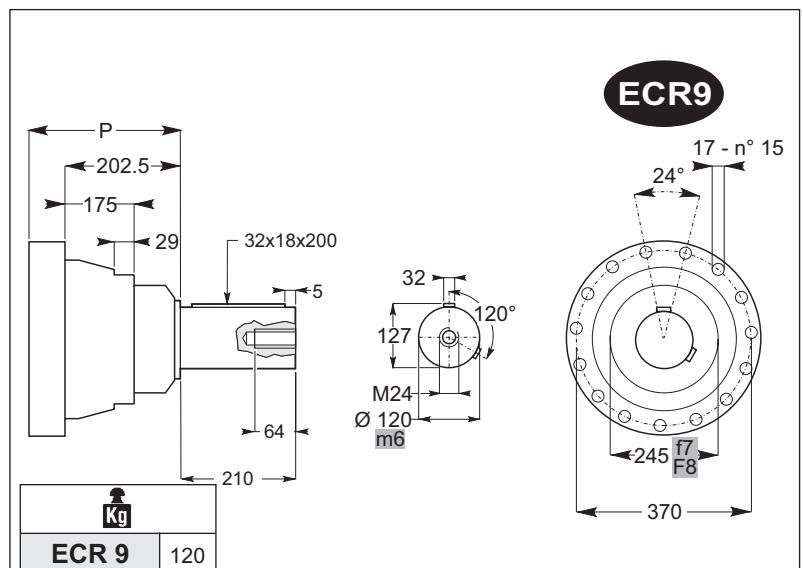


Fa n1	Diretion/Dirección/Direção	ECR 8
	(+)	149386
	(-)	112665

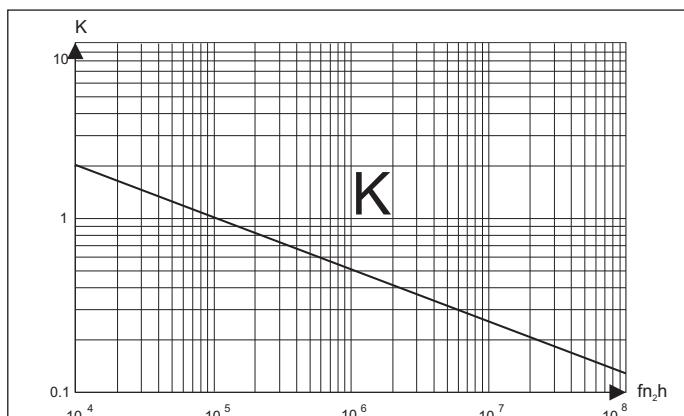
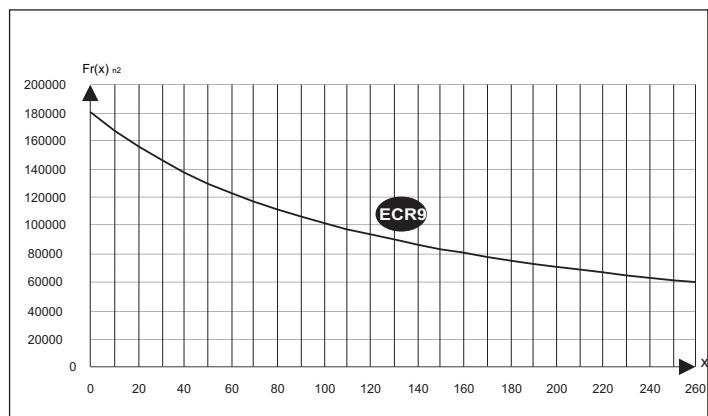


	EX1	EX2	EX3	EX4
250	2501			
280				
300				
350				
360				
420				
600				
650	6501	6502		
800		8002		
850				
1000				
1200				
1500				
1600				
2000		20002		20003
2500				25003
2600				
3000			30003	
3100				
3200				
3700				
4500				
5500				55003 55004

ECR8	261	362,2		261	362,2		261	362,2		261
$P - [mm]$										



Fa n1	Diretion/Dirección/Direção	ECR 9
	(+)	167746
	(-)	128521



	EX1	EX2	EX3	EX4
300	3001			
350				
360				
420				
600				
650				
800				
850	8501	8502		
1000	10001	10002		
1200		12001		
1500				
1600				
2000				
2500				
2600		26002		26003
3000				
3100		31002		31003
3200			32002	
3700			37002	
4500				
5500				
6800				68004
7500				75004
8000				80004
ECR9	283,5	381,7	373,7	373,7
	283,5	381,7	373,7	373,7
	283,5	381,7	373,7	373,7
	283,5	381,7	373,7	373,7
	283,5	381,7	373,7	373,7

P - [mm]

Gestion des Révisions des Catalogues**Gestión Revisiones Catálogos****Gestão das Revisões dos Catálogos****Code du Catalogue****Código Catálogo****Código do Catálogo**

	CT30	F	E	P	2.0	
N° d'Identification N.º Identificación Nº de Identificação	Identifiant Langue - <i>Identificación Idioma</i> - SIdentificação da Língua		F - Francais E – Espanol P – Português		Indice de Révision Índice de Revisión Índice de Revisão	

1) Chaque catalogue STM distribué est pourvu d'un code d'identification qui se trouve dans la dernière page et en bas de toutes les pages du catalogue. Afin de vérifier la révision que l'on possède actuellement, se référer au dernier chiffre du code du catalogue :

2) Le catalogue contenant les dernières mises à jour est disponible sur le site internet STM. Toute modification appliquée est contenue dans le tableau des mises à jour ci-joint. Les pages faisant l'objet des modifications ci-dessus contiennent l'indice de révision modifié.

3) Faire attention au symbole contenu dans la colonne « Classification de la Modification ». Cette colonne va contenir un symbole indiquant une classification des modifications appliquées. Cela permet de comprendre rapidement l'importance de la modification appliquée;

1) Todos los catálogos STM en distribución están provistos de un código que los identifica y que está detallado en la última página de los catálogos y a pie de página de todas las páginas de dichos catálogos. Para comprobar la revisión actualmente a su disposición, es necesario observar la última cifra que compone el código del catálogo:

2) El catálogo que contiene las últimas actualizaciones se puede consultar en el sitio internet STM. Las modificaciones indicadas están presentes en la tabla de las actualizaciones que se adjunta a este documento. En las páginas que son objeto de modificación se indica el índice de revisión cambiado.

3) Observar con atención el símbolo introducido en la columna "Clasificación Modificación". En esta columna se introducirá un símbolo que determina una clasificación de las modificaciones aplicadas. Esto permite identificar con extrema rapidez la importancia de la modificación aplicada;

1) Cada catálogo STM é identificado por um código impresso na última página e no final de cada página do catálogo. Para examinar a revisão em sua posse, é necessário olhar a última cifra que compõe o código do catálogo:

2) O catálogo com as últimas atualizações está disponível no sítio internet da STM. As modificações feitas são visíveis consultando a tabela das atualizações anexada neste documento. Nas páginas modificadas está registado o índice de revisão mudado.

3) Prestar atenção ao símbolo inserido na coluna "Classificação de Mudança". Nessa coluna será inserido um símbolo que determina uma classificação das mudanças feitas. Esse símbolo permite identificar com extrema rapidez a importância da mudança feita;

Classification Clasificación Classificação	Définition qui spécifie les éléments de modification Definición Específica de los elementos de modificación Identificador dos elementos de mudança	Symbole d'Identification Símbolo Identificación Símbolo de Identificação
Clé Clave Chave	Sortie et introduction d'un produit Salida e introducción de un producto Saída e introdução de um produto	↔
Important Importante Importante	Modification affectant les encombrements/l'état de la fourniture/l'installation du produit Modificación que influye sobre las dimensiones/estado suministro/installación del producto Mudança que afeta os espaços/estado de fornecimento/installação do produto	▼

4) Au cas où l'on constaterait une différence de cotés entre le plan 2D – 3D téléchargé du site internet et le tableau du catalogue, il est nécessaire de consulter notre service technique. Attention

Veuillez vérifier la révision en votre possession et le tableau des mises à jour présentes dans la nouvelle révision..

4) En caso de diferencias en las dimensiones entre diseño 2D – 3D descargado del sitio internet y tabla del catálogo, es necesario consultar con nuestro servicio técnico.

Atención Comprobar la revisión a su disposición y la tabla de las actualizaciones aplicadas en la nueva revisión.

4) Caso resulte uma diversidade de quotas entre o desenho 2D – 3D baixado do sítio internet e a tabela do catálogo, é necessário consultar o nosso serviço técnico.

Atenção Verifique a revisão em sua posse e a tabela das atualizações feitas na nova revisão..

Puissance nécessaire / Potencia requerida / Potência requerida

Charges radiales / Cargas radiales / Cargas radiais

$$P = \frac{m \cdot g \cdot v}{6 \cdot 10^4}$$

Levage
Elevación
Levantamento

$$P = \frac{M \cdot n}{9550}$$

Rotation
Rotación
Rotação

$$P = \frac{F \cdot v}{6 \cdot 10^4}$$

Translation
Traslación
Translação

$$M = \frac{9550 \cdot P}{n}$$

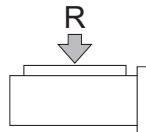
Couple
Par
Binário

$$F = 1000 \frac{M}{r}$$

Force
Fuerza
Força

$$v = \frac{2r \cdot \pi \cdot n}{1000}$$

Vitesse linéaire
Velocidad lineal
Velocidade linear

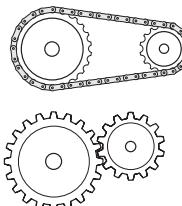


$$R = \frac{2000 \cdot T \cdot Kr}{d}$$

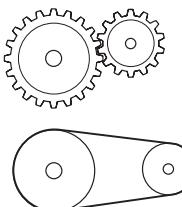
R (N)
Charge radiale
Carga radial
Carga radial

T (Nm)
Couple sur l'arbre
Par en el eje
Binário no eixo

d (mm)
Diamètre de la roue
Diámetro de la rueda
Diâmetro da roda



Kr = 1
Roue pour chaîne
Rueda para cadena
Roda para corrente



Kr = 1.06
Engrenage
Engranaje
Engrenagem

Kr = 1.5-2.5-3.5

- 1.5 - Courroies dentées/Correas dentadas/Correias dentadas
- 2.5 - Courroies trapézoïdales/Correas trapezoidales/Correias trapezoidais
- 3.5 - Roues de friction (caoutchouc sur métal)
Ruedas de embrague (goma sobre metal)
Rodas de fricção (borracha em metal)

Moment d'inertie

$$J = 98 \cdot p \cdot I \cdot D^4$$

$$J = 98 \cdot p \cdot I \cdot (D^4 - d^4)$$

Momento de inercia

Cylindre plein / Cilindro lleno / Cilindro cheio
Cylindre cavo / Hollow cylinder / Hohlzylinder

Momento de inércia

Conversion d'une masse à mouvement linéaire en un moment d'inertie référée à l'arbre du moteur

Conversión de una masa en movimiento lineal en un momento de inercia relativo al eje del motor.

Conversão de uma massa em movimento linear em um momento de inércia referido ao eixo do motor

Conversion de plusieurs moments d'inertie de masse à des vitesses différentes en un moment d'inertie référée à l'arbre moteur.

Conversión de diferentes momentos de inercia de masa a diferentes velocidades en un momento de inercia relativo al eje motor.

Conversão de diversos momentos de inércia de massa com velocidades diversas em um momento de inercia referido ao eixo do motor.

$$J_a = \frac{J_2 \cdot n_2^2 + J_3 \cdot n_3^2 + \dots}{n_1^2}$$

P	= Puissance du moteur	Potencia motor	Potência do motor	[kW]
m	= Masse	Masa	Massa	[kg]
v	= Vitesse linéaire	Velocidad lineal	Velocidade linear	[m/min]
F	= Force	Fuerza	Força	[N]
n	= Vitesse de rotat..	Velocidad de rotac	Velocidade de rotação	[min-1]
g	= 9.81	9.81	9.81	[m/sec]
M	= Couple du moteur	Par del motor	Binário do motor	[Nm]
r	= Rayon	Radio	Raio	[mm]
J	= Inertie	Inercia	Inércia	[kgm2]
I	= Longueur	Longitud	Comprimento	[mm]
d	= Diamètre intérieur	Diámetro interno	Diâmetro interno	[mm]
D	= Diamètre extérieur	Diámetro externo	Diâmetro externo	[mm]
p	= Poids spécifique	Peso específico	Peso específico	[kg/dm3]



High Tech line
CT 30 FEP 2.0
02/22

Ce catalogue annule et remplace toutes les éditions ou les révisions précédentes. Les données présentées dans le catalogue ne sont pas contraignantes et nous nous réservons le droit de les modifier sans préavis, en vue d'une amélioration continue du produit.

Lorsque ce catalogue n'a pas été livré dans le cadre d'une distribution contrôlée, la mise à jour des données contenues n'est pas garantie.

Dans ce cas, la version la plus récente est disponible sur notre site internet : www.stmspa.com

Este catálogo anula y sustituye todas las ediciones o revisiones anteriores. Los datos expuestos en el catálogo no son definitivos; nos reservamos el derecho de aplicar eventuales modificaciones sin previo aviso, con el objetivo de mejorar de manera continua el producto.

En el caso de que este catálogo no haya sido entregado con distribución controlada, no se asegura la actualización de los datos del mismo.

En dicho caso la versión más actualizada está disponible en nuestro sitio internet: www.stmspa.com

Este catálogo cancela e substitui qualquer edição ou revisão precedente. Os dados expostos no catálogo não são definitivos e nos reservamos o direito de efetuar eventuais mudanças sem pré-aviso, visando um melhoramento contínuo do produto.

Caso este catálogo não lhe chegue através da distribuição controlada, a atualização dos dados não é garantida.

Em tal caso, a versão mais atualizada está disponível no nosso sítio: www.stmspa.com



STM S.p.A.
Headquarters

Via del Maccabreccia, 39
40012 Lippo di Calderara di Reno (BO)
Tel. +39 051 37 65 711
Fax +39 051 64 66 178
www.stmspacom - info@stmspacom



GSM S.p.A.
Via Malavolti, 48
41122 Modena - Italy
Tel. +39 051 37 65 711
Fax +39 051 64 66 178
www.stmspacom - info@stmspacom

