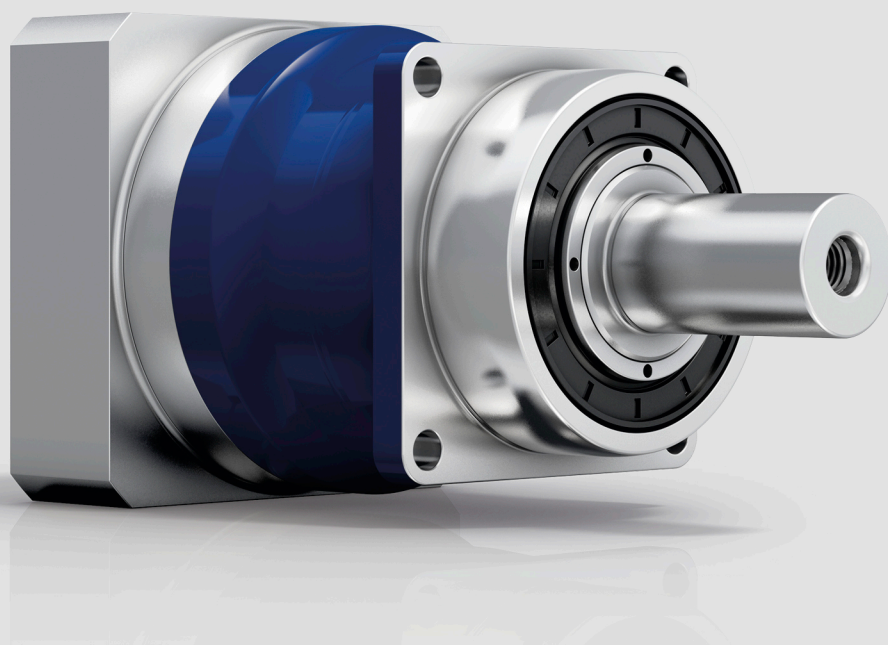


## alpha Advanced Line SP<sup>+</sup>

Notice d'instructions avec  
notice d'assemblage



**WITTENSTEIN alpha GmbH**  
Walter-Wittenstein-Str. 1  
D-97999 Igersheim  
Germany



Vidéo de montage

## Service clientèle

		✉	)
Deutschland	WITTENSTEIN alpha GmbH	service@wittenstein.de	+49 7931 493-12900
Benelux	WITTENSTEIN BVBA	service@wittenstein.biz	+32 9 326 73 80
Brasil	WITTENSTEIN do Brasil	vendas@wittenstein.com.br	+55 15 3411 6454
中国	威腾斯坦（杭州）实业有限公司	service@wittenstein.cn	+86 571 8869 5856
Österreich	WITTENSTEIN GmbH	office@wittenstein.at	+43 2256 65632-0
Danmark	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.dk	+45 4027 4151
France	WITTENSTEIN sarl	info@wittenstein.fr	+33 134 17 90 95
Great Britain	WITTENSTEIN Ltd.	sales.uk@wittenstein.co.uk	+44 1782 286 427
Italia	WITTENSTEIN S.P.A.	customerservice@wittenstein.it	+39 02 241357-1
日本	ヴィッテンシュタイン株式会社	sales@wittenstein.jp	+81-3-6680-2835
North America	WITTENSTEIN holding Corp.	technicalsupport@wittenstein-us.com	+1 630-540-5300
España	WITTENSTEIN S.L.U.	info@wittenstein.es	+34 93 479 1305
Sverige	WITTENSTEIN AB	info@wittenstein.se	+46 40-26 50 10
Schweiz	WITTENSTEIN AG Schweiz	sales@wittenstein.ch	+41 81 300 10 30
台湾	威騰斯坦有限公司	info@wittenstein.tw	+886 3 287 0191
Türkiye	WITTENSTEIN Güç Aktarma Sistemleri Tic. Ltd. Şti.	info@wittenstein.com.tr	+90 216 709 21 23

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
1.1	Symboles d'information.....	3
1.2	Référence.....	3
1.3	Vérifier la livraison.....	3
<b>2</b>	<b>Sécurité.....</b>	<b>4</b>
2.1	Respecter les règles de sécurité.....	4
2.2	Conformité du produit.....	4
2.2.1	Union européenne (UE) : Conformité du produit.....	4
2.2.2	Royaume-Uni (GB) : Conformité du produit.....	5
2.3	Utilisation conforme.....	5
2.4	Utilisation incorrecte raisonnablement prévisible.....	6
2.5	Personnel.....	6
2.6	Consignes générales de sécurité.....	7
2.7	Structure des avertissements.....	8
2.7.1	Symboles de sécurité.....	8
2.7.2	Mots-clés.....	8
<b>3</b>	<b>Description du produit.....</b>	<b>10</b>
3.1	Aperçu des composants du réducteur.....	10
3.1.1	Modèle avec trous débouchants.....	10
3.1.2	Modèle avec trous oblongs.....	11
3.1.3	Variante de réducteur : Version séparée.....	11
3.2	Plaque d'identification.....	11
3.3	Code de désignation.....	12
3.4	Dimensions et caractéristiques.....	12
3.5	Indications concernant le lubrifiant employé.....	13
3.6	Remarques concernant l'indice de protection IP.....	13
<b>4</b>	<b>Dimensionnement.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>Stockage.....</b>	<b>15</b>
5.1	Entreposer le réducteur.....	15
<b>6</b>	<b>Transport.....</b>	<b>16</b>
6.1	Déballer le réducteur.....	16
6.2	Préparer le transport.....	16
6.3	Transporter les réducteurs : Jusqu'à la taille incluse SP+ 140.....	17
6.4	Transporter les réducteurs : À partir de la taille SP+ 180.....	18
<b>7</b>	<b>Installation.....</b>	<b>20</b>
7.1	Préparer l'installation.....	20
7.2	Montage du moteur sur le réducteur.....	22
7.3	Fixer l'entrée mécanique sur le réducteur.....	26
7.4	Montage du réducteur sur une machine.....	27
7.4.1	Montage des réducteurs avec des trous de passage.....	27
7.4.2	Montage des réducteurs avec trous oblongs.....	29

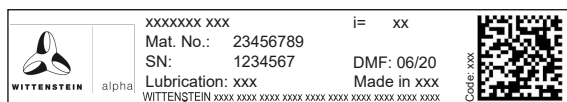
7.5	Montage de la pièce rapportée sur le côté sortie.....	30
<b>8</b>	<b>Mise en service / fonctionnement.....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Nettoyage.....</b>	<b>34</b>
9.1	Nettoyer le réducteur standard.....	34
9.2	Nettoyer le réducteur résistant à la corrosion.....	34
<b>10</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>36</b>
10.1	Plan d'entretien.....	36
10.2	Travaux d'entretien.....	36
10.2.1	Contrôle visuel.....	36
10.2.2	Contrôle des couples de serrage.....	37
10.3	Mise en service après une maintenance.....	39
<b>11</b>	<b>Défaillances.....</b>	<b>40</b>
<b>12</b>	<b>Désinstallation.....</b>	<b>41</b>
12.1	Déconnecter la pièce rapportée du côté sortie.....	41
12.2	Déconnecter l'unité d'entraînement de la machine.....	42
12.3	Déconnecter le moteur du réducteur.....	43
12.4	Déconnecter l'entrée mécanique du réducteur.....	44
<b>13</b>	<b>Élimination.....</b>	<b>46</b>
13.1	Démonter le réducteur.....	47
13.2	Recycler les matières premières.....	48
<b>14</b>	<b>Annexe.....</b>	<b>50</b>
14.1	Masse maximale.....	50
14.2	Indications de montage sur un moteur.....	50
14.3	Informations concernant l'installation d'une entrée mécanique.....	52
14.4	Indications pour le montage sur une machine.....	52
14.4.1	Données pour le montage avec trous débouchants.....	52
14.4.2	Données pour le montage avec trous oblongs.....	53
14.5	Indications pour le montage côté sortie.....	53
14.6	Données pour la mise en service et le fonctionnement.....	54
14.7	Couples de serrage pour les diamètres de taraudage usuels en mécanique générale.....	54
14.8	Documents de conformité.....	55

# 1 Introduction

Le présent manuel d'utilisation contient des informations nécessaires pour utiliser le réducteur en toute sécurité : **SP<sup>+</sup>**

La version originale du présent manuel d'utilisation a été rédigée en allemand, toutes les autres versions linguistiques sont des traductions du présent manuel d'utilisation.

Si des feuilles supplémentaires (par ex. pour les applications spéciales) sont jointes au présent manuel d'utilisation, les indications contenues prévalent et s'appliquent exclusivement.



La **WITTENSTEIN alpha GmbH** met ce manuel à la disposition de tous les sites de production dans le monde. Le fabricant de ce produit est indiqué sur la plaque d'identification (image d'exemple).

L'exploitant doit veiller aux points suivants :

- Le présent manuel d'utilisation doit être lu et compris par l'ensemble des personnes mandatées pour l'installation, l'opération ou la maintenance du réducteur.
- Conserver ce manuel à portée de la main, à proximité du réducteur.
- Informer immédiatement toutes les personnes travaillant à proximité de la machine des **consignes de sécurité et des mises en garde** afin que personne ne soit blessé.

## 1.1 Symboles d'information

Les symboles d'information suivants sont utilisés :

1. invite l'opérateur à réaliser une manipulation

- ❗ donne des informations supplémentaires concernant la manipulation
- I. vous invite à effectuer une étape partielle de l'action
- indique le résultat d'une manipulation

## 1.2 Référence

Une référence renvoie au numéro de chapitre et à l'intitulé de la section cible. Par exemple :

**2.2 Utilisation conforme**

Une référence croisée à un tableau se rapporte au numéro du tableau. Par exemple : **Tableau Tab. 3**

## 1.3 Vérifier la livraison

1. Vérifier que la livraison est complète à l'aide du bon de livraison.

- ❗ Signaler immédiatement par écrit toute absence ou détérioration de pièce à la société de transport, à l'assurance ou à la société **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

## 2 Sécurité

### 2.1 Respecter les règles de sécurité

Le présent manuel d'utilisation, en particulier les consignes de sécurité et les mises en garde, ainsi que les règles et dispositions en vigueur pour le lieu d'utilisation doivent être respectés par l'ensemble des personnes travaillant avec le réducteur.

#### Personnes

#### Niveau de connaissances

Toutes les personnes qui travaillent avec le réducteur. Les personnes sont en mesure de lire ce manuel d'utilisation et de comprendre les informations qui les concernent.

L'opérateur est seul responsable de tout dommage corporel ou matériel ou toute autre réclamation résultant du non-respect de ces exigences minimales.

Ce qui suit doit en particulier être strictement respecté :

1. Lors de la conception de votre machine parent, tenir compte des limites du réducteur, y compris son utilisation prévue.
2. Respecter les notes relatives au transport et au stockage.
3. Utiliser uniquement le réducteur conformément à l'usage prévu.
4. Effectuer les travaux d'entretien ou de réparation en bonne et due forme dans le respect des intervalles indiqués.
5. Monter, démonter ou opérer le réducteur uniquement de manière adéquate (par ex. test de fonctionnement à réaliser uniquement avec un montage sûr).
6. Le fabricant de la machine de niveau supérieure installe, le cas échéant, des dispositifs et des équipements de protection selon son évaluation des risques afin de protéger l'utilisateur des risques résiduels du réducteur. N'utiliser le réducteur que si ces dispositifs et équipements de protection sont intacts et actifs.
7. Opérer uniquement le réducteur avec un lubrifiant adapté (type et quantité).
8. Éviter tout fort encrassement du réducteur.
9. Procéder uniquement à des modifications ou des transformations lorsqu'elles ont été approuvées par écrit par **WITTENSTEIN alpha GmbH**.
10. Outre les informations de sécurité mentionnées dans le présent manuel d'utilisation, les actuelles règles et dispositions légales ou autres, en particulier concernant la prévention des accidents (p. ex. équipement de protection individuelle) et la protection de l'environnement, doivent être respectées.
11. En outre, informer toutes les personnes travaillant dans l'environnement du réducteur des **avertissements et mises en garde** afin que personne ne soit blessé.

### 2.2 Conformité du produit

La conformité des réducteurs avec le produit est assurée par les juridictions/règlements suivants :

- [2.2.1 Union européenne \(UE\) : Conformité du produit](#)
- [2.2.2 Royaume-Uni \(GB\) : Conformité du produit](#)

#### 2.2.1 Union européenne (UE) : Conformité du produit

La conformité des réducteurs avec le produit est régie par les règlements de l'Union européenne (UE) suivants :

- [2.2.1.1 Sécurité des machines \(UE\)](#)

##### 2.2.1.1 Sécurité des machines (UE)

Le réducteur relève du champ d'application de la directive 2006/42/CE relative aux machines.

Conformément à la directive machines, le réducteur est une quasi-machine et ne porte donc pas de marquage CE en lien avec la directive machines.

La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsqu'il a été constaté que la machine sur laquelle la quasi-machine est montée correspond aux dispositions de la directive machines.

La déclaration d'installation de ce réducteur est jointe au manuel d'utilisation.

❗ voir [14.8 Documents de conformité](#)

### 2.2.2 Royaume-Uni (GB) : Conformité du produit

La conformité des réducteurs avec le produit est régie par les lois britanniques (GB) suivantes :

– [2.2.2.1 Sécurité des machines \(GB\)](#)

#### 2.2.2.1 Sécurité des machines (GB)

Le réducteur relève du champ d'application du règlement S.I. 2008 No. 1597, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008. Conformément au règlement machines, le réducteur est une quasi-machine et ne porte donc pas de marquage UKCA en lien avec le règlement machines.

La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsqu'il a été constaté que la machine sur laquelle la quasi-machine est montée correspond aux dispositions du règlement machines.

La déclaration d'installation de ce réducteur est jointe au manuel d'utilisation.

❗ (voir [14.8 Documents de conformité](#))

## 2.3 Utilisation conforme

### Champ d'application

Le réducteur sert à la transmission des couples et des vitesses de rotation. Il est approprié pour les applications industrielles.

Le réducteur ne doit pas être opéré dans des zones à risque d'explosion.

Pour répondre aux exigences des machines alimentaires et des machines pour produits cosmétiques ou pharmaceutiques (selon [Conformité du produit](#)), nous recommandons d'effectuer les actions suivantes :

- Effectuer une évaluation des risques en matière d'hygiène (conformément à la norme DIN EN 1672-2).
- Prendre des mesures appropriées (par exemple, encapsuler le réducteur ou utiliser le réducteur uniquement à côté ou sous la gamme de produits).

#### **Important**

Les écarts spécifiques au produit concernant le positionnement et la position de montage sont expliqués dans la description du produit.

❗ voir [3 Description du produit](#)

## Comportement de sécurité

Le réducteur est conçu selon l'état actuel de la technique et les règles de sécurité reconnues.

L'exploitant doit veiller aux points suivants :

- Utiliser uniquement le réducteur conformément à l'utilisation conforme et dans un parfait état de sécurité afin d'éviter tout danger pour l'utilisateur ou dommage au niveau de la machine.
- Le réducteur est immédiatement testé si un changement de comportement de fonctionnement se produit.

❗ voir [11 Défaillances](#)

- Toutes les personnes concernées doivent se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.

❗ voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)

## Raccords à vis

Les raccords vissés entre le réducteur et les interfaces clients tels que les moteurs doivent être calculés, dimensionnés, montés et vérifiés conformément à l'état actuel de la technique. Nous recommandons les directives suivantes de la VDI : VDI 2862 feuille 2 et VDI 2230.

### Astuce

Le couple de serrage que nous recommandons est disponible dans l'annexe.

① voir [14.7 Couples de serrage pour les diamètres de taraudage usuels en mécanique générale](#)

---

Les **rondelles** peuvent être utilisées différemment des recommandations générales sur l'installation, si le matériau de la surface de vissage présente une faible pression d'interface.

En cas d'utilisation de rondelles, les conditions suivantes doivent être remplies :

- La dureté de la rondelle doit correspondre à la classe de dureté de la vis.
- Prendre en compte la rondelle lors du calcul de la vis (jointures, jeu de compression supplémentaire, pression de surface sous la tête de vis et sous la rondelle).

## Variante de réducteur pour assemblage moteur

Si le réducteur est destiné à être monté sur un moteur, celui-ci doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Il correspond à la forme B5.
- Il possède au moins une tolérance de concentricité et de planéité conformément à la norme DIN EN 50347.
- Il possède une extrémité d'arbre cylindrique avec une classe de tolérance de h6 à k6.

### Astuce

La classe m6 est également autorisée à partir d'un diamètre d'arbre de moteur de 55 mm.

---

En cas d'écarts (par exemple, forme B14), notre service client [Service technique] se fera un plaisir de voir conseiller.

## 2.4 Utilisation incorrecte raisonnablement prévisible

Toute mauvaise utilisation est interdite. Une mauvaise utilisation se produit en particulier dans les cas suivants :

- L'utilisation est contraire aux exigences relatives à l'utilisation conforme.

① voir [2.3 Utilisation conforme](#)

- Les données techniques autorisées sont dépassées, par exemple :
  - vitesse de rotation,
  - force et le couple,
  - température,
  - Durée de vie.

## 2.5 Personnel

Seul le personnel spécialisé ayant lu et compris le présent manuel d'utilisation est autorisé à effectuer des travaux sur le réducteur. Grâce à sa formation et son expérience, le personnel spécialisé doit pouvoir évaluer les travaux lui étant confiés afin de détecter et de prévenir tout danger.

Les groupes cibles de ce manuel d'utilisation sont les professionnels suivants :

- Électricien(ne)
- Agent de mise en service
- Agent de maintenance
- Constructeur
- Logisticien(ne)



- Planificateur logistique
- Conducteur de machine
- Mécanicien(ne)
- Responsable du développement durable

Au début des tâches, le groupe cible visé est mentionné.

## 2.6 Consignes générales de sécurité

Même en cas d'utilisation conforme, des dangers résiduels subsistent lors du fonctionnement du réducteur.

**▲ AVERTISSEMENT ! Les composants en rotation / en mouvement** peuvent causer des blessures graves car ils présentent plusieurs dangers potentiels :

- objets éjectés,
  - attraper, enrouler, rétracter ou écraser des parties du corps,
  - mouvements involontaires.
1. Avant la mise en service, éloigner tout objet, composant non fixé (par ex. clavette) et outil de la zone du réducteur afin d'éviter tout danger lié à la projection d'objets.
  2. Se tenir à une distance suffisante des composants de machine mobiles lorsque le réducteur fonctionne.
  3. Sécuriser la machine supérieure contre tout redémarrage et mouvements involontaires lors des travaux de montage et de maintenance (par ex. abaissement incontrôlé des essieux de levage).

**▲ PRUDENCE ! Un réducteur chaud** peut entraîner des brûlures graves :

1. Toucher uniquement le réducteur chaud avec des gants de protection.

**▲ PRUDENCE ! L'émission de bruit** peut entraîner des pertes auditives.

Le niveau de bruit continu peut varier selon le type de produit et la taille.

1. Pour les mesures d'insonorisation, respecter le niveau global de protection acoustique de la machine.

### Astuce

Les informations concernant le réducteur sont disponibles dans les données de performances spécifiques au client, dans le catalogue à l'adresse [alpha.wittenstein.de](http://alpha.wittenstein.de) ou s'adresser à notre service après-vente / service commercial.

**REMARQUE ! Les raccords vissés lâches ou surchargés** peuvent endommager le réducteur :

1. À l'aide d'une clé dynamométrique calibrée, monter et vérifier tous les raccords vissés pour lesquels des couples de serrage sont indiqués.

**▲ PRUDENCE ! Les solvants et les lubrifiants** présentent plusieurs dangers potentiels :

- les solvants et les lubrifiants sont inflammables,
  - Les solvants et lubrifiants peuvent provoquer des irritations cutanées.
  - Les solvants et lubrifiants peuvent contaminer le sol et l'eau.
1. En cas d'incendie : Utiliser de la poudre, de la mousse, de l'eau *de la brume* ou du dioxyde de carbone pour l'extinction.

**Risque d'explosion :** Éviter l'utilisation de *jets* d'eau pour l'extinction.

2. Respecter les consignes de sécurité du fabricant du lubrifiant.

 voir [3.5 Indications concernant le lubrifiant employé](#)

3. Utiliser des gants de protection pour éviter tout contact cutané direct avec les solvants et les lubrifiants.

4. Utiliser et éliminer correctement les solvants ainsi que les lubrifiants.

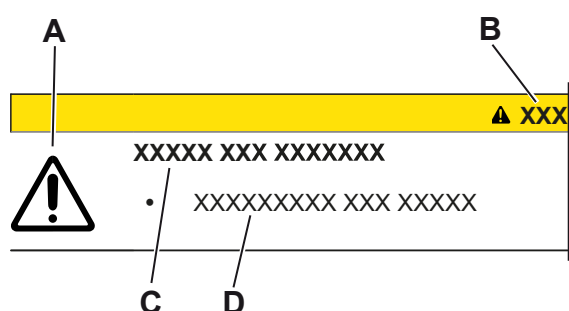
**▲ AVERTISSEMENT !** Un **réducteur endommagé** peut entraîner des accidents avec des risques de blessures :

1. Arrêter immédiatement le réducteur s'il est surchargé à cause d'une mauvaise manipulation ou d'une collision de la machine.

① voir [2.4 Utilisation incorrecte raisonnablement prévisible](#)

2. Remplacer le réducteur endommagé, également si aucun dommage externe n'est visible.

## 2.7 Structure des avertissements



Les mises en garde dépendent de la situation. Elles sont indiquées juste avant les tâches qui peuvent présenter des dangers. Les mises en garde indiquées dans le présent manuel d'utilisation suivent la structure suivante :

**A** = Symbole de sécurité

① voir [2.7.1 Symboles de sécurité](#)

**B** = Mot-clé

① voir [2.7.2 Mots-clés](#)

**C** = Nature et conséquence du danger

**D** = Prévention du danger

### 2.7.1 Symboles de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés, si nécessaire, pour signaler des dangers, des interdictions et des informations importantes :



Danger général



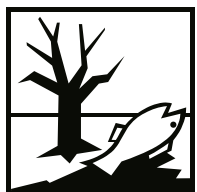
Surface chaude



Charges suspendues



Happement



Protection de l'environnement

### 2.7.2 Mots-clés

Les mots-clés suivants sont utilisés, si nécessaire, pour signaler des dangers, des interdictions et des informations importantes :

**⚠ DANGER**

Ce terme de mise en garde indique un danger imminent entraînant des blessures graves, voire le décès.

- Un « appel à l'action » indique comment se prémunir du danger.

**⚠ AVERTISSEMENT**

Ce terme de mise en garde indique un danger potentiel pouvant entraîner des blessures graves, voire le décès.

- Un « appel à l'action » indique comment se prémunir du danger.

**⚠ PRUDENCE**

Ce terme de mise en garde indique un danger potentiel pouvant entraîner des blessures légères à graves.

- Un « appel à l'action » indique comment se prémunir du danger.

**REMARQUE**

Ce terme de mise en garde indique un danger potentiel pouvant entraîner des dommages matériels.

- Un « appel à l'action » indique comment se prémunir du danger.

**Important**

Ce terme de mise en garde indique un conseil d'utilisation ou des informations particulièrement importantes en lien avec le réducteur.

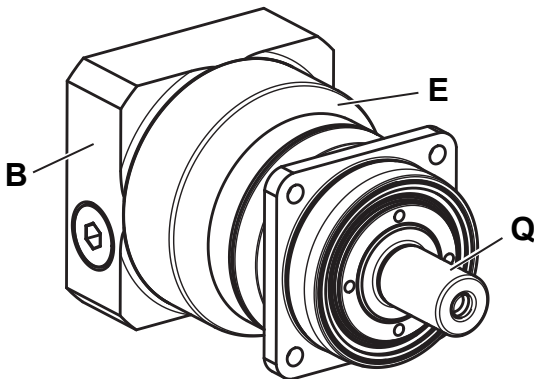
### 3 Description du produit

Le dispositif est un réducteur mono- ou multi-étage, à jeu réduit qui peut être utilisé dans la position de montage voulue.

Si le réducteur est destiné à un assemblage moteur :

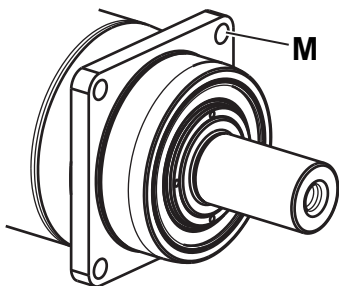
- Une adaptation aux différents moteurs est possible grâce à une bride d'adaptation et, le cas échéant, à une bague.
- Le réducteur peut en option être équipé d'un accouplement pour la compensation de longueur thermique.

#### 3.1 Aperçu des composants du réducteur

		Composants du réducteur
	E	Carter du réducteur
	Q	Arbre de sortie / Arbre creux
	B	Bride d'adaptation

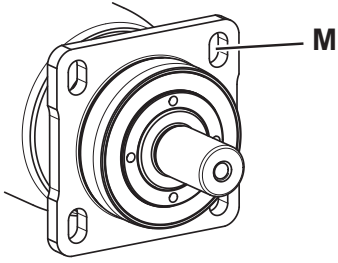
Tab. 1: Aperçu des composants du réducteur SP<sup>+</sup>

##### 3.1.1 Modèle avec trous débouchants

		Composants du réducteur
	M	Trous de passage ; voir <a href="#">7.4.1 Montage des réducteurs avec des trous de passage</a>

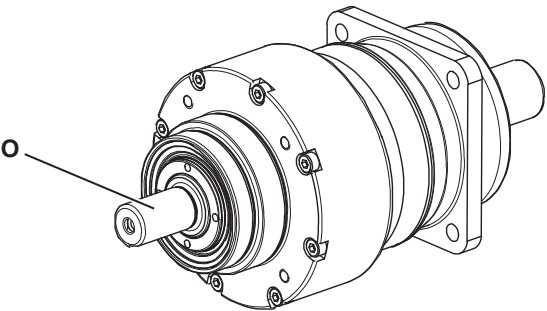
Tab. 2: Trous de passage

### 3.1.2 Modèle avec trous oblongs

		Composants du réducteur
	M	Trous oblongs ; voir <a href="#">7.4.2 Montage des réducteurs avec trous oblongs</a>
		<b>Important</b> Utiliser uniquement les rondelles du contenu de la livraison.

Tab. 3: Trous oblongs

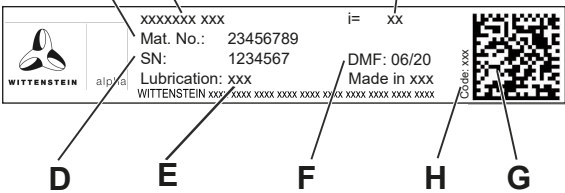
### 3.1.3 Variante de réducteur : Version séparée

		Composants du réducteur
	O	Arbre d'entrée ; voir <a href="#">7.3 Fixer l'entrée mécanique sur le réducteur</a>

Tab. 4: Variante de réducteur : Version séparée

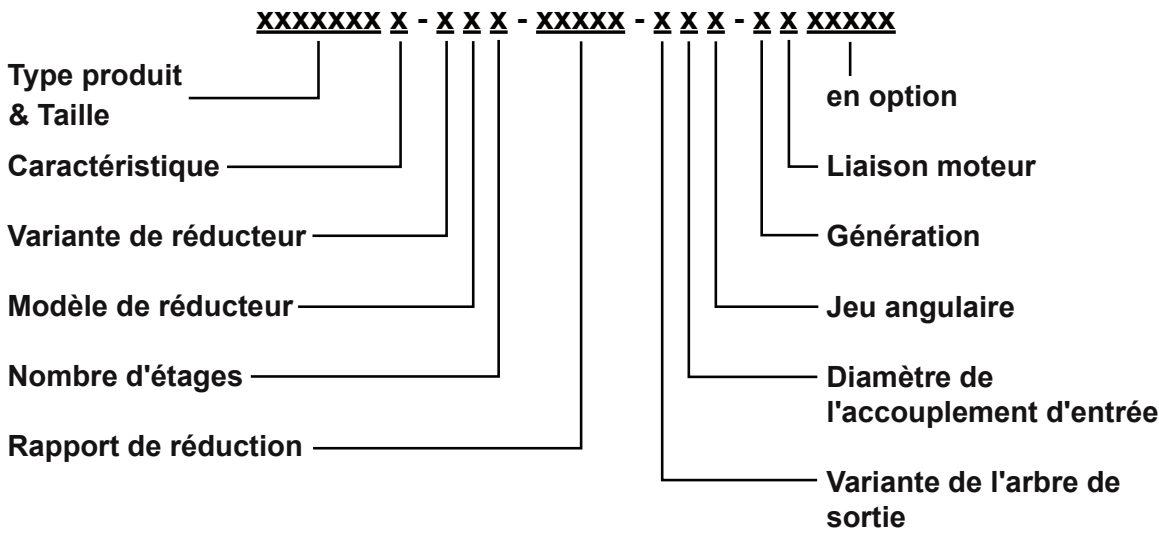
## 3.2 Plaque d'identification

La plaque d'identification est posée ou soudée via un procédé de rechargement par dépôt laser sur le carter du réducteur ou sur la bride d'entrée.

		Désignation
	A	Code de désignation: ❗ 3.3 Code de désignation
	B	Rapport de réduction i
	C	Code article / Référence client (option)
	D	Numéro de série
	E	Lubrifiant
	F	Date de fabrication (KW/an)
	G	Code Datamatrix (accès au WITTENSTEIN Service Portal)
	H	Code (identifiant et entrée sur WITTENSTEIN Service Portal)

Tab. 5: Plaque d'identification (valeurs à titre d'exemple)

3.3 Code de désignation



De plus amples informations sont disponibles dans notre catalogue ou sous [alpha.wittenstein.de](http://alpha.wittenstein.de).

3.4 Dimensions et caractéristiques

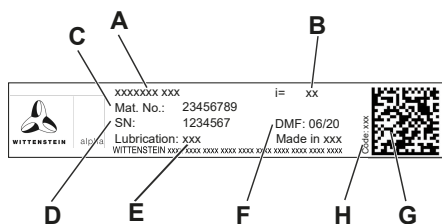
Les dimensions et les données de puissance autorisées sont disponibles dans les sources suivantes :

- dans notre catalogue,
- sous [alpha.wittenstein.de](http://alpha.wittenstein.de),
- dans le logiciel de conception cymex<sup>®</sup>,
- dans les données de performance personnalisées.

Astuce

Pour de plus amples informations, contacter notre service clientèle.

### 3.5 Indications concernant le lubrifiant employé



#### Important

Pour les boîtes de vitesses standard :

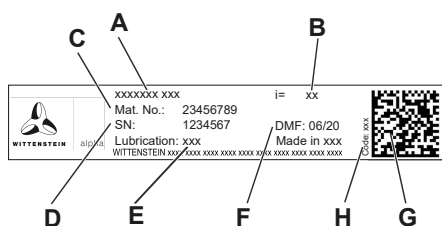
Tous les réducteurs de la caractéristique « S = standard » sont lubrifiés en usine avec de l'huile synthétique pour engrenages (polyglycol) pour une durée de vie (voir plaque d'identification [E]).

Tous les réducteurs de la caractéristique « G = graissage » sont lubrifiés en usine avec une graisse de transmission à durée de vie (voir plaque d'identification [E]).

Tous les réducteurs de la caractéristique « F = Lubrification alimentaire » sont lubrifiés en usine avec une huile synthétique pour engrenages alimentaire NSF H1 à vie (voir plaque d'identification [E]).

Tous les réducteurs de la caractéristique « H = matières grasses alimentaires » sont lubrifiés en usine avec une graisse synthétique de qualité alimentaire conforme à la norme NSF H1 (voir plaque d'identification [E]).

Tous les roulements sont lubrifiés à vie en usine.



#### Important

Pour les réducteurs **HIGH SPEED** :

Tous les réducteurs de la caractéristique « S = standard » sont lubrifiés en usine avec une graisse de transmission à vie (voir plaque d'identification [E]).

Tous les réducteurs de la caractéristique « F = Lubrification alimentaire » sont lubrifiés en usine avec une huile synthétique pour engrenages alimentaire NSF H1 à vie (voir plaque d'identification [E]).

Tous les roulements sont lubrifiés à vie en usine.

### 3.6 Remarques concernant l'indice de protection IP

#### Important

Les produits correspondent à la classe de protection selon le catalogue conformément à EN 60529.

L'exploitant doit veiller aux points suivants :

- Les effets d'humidité dans la zone de la sortie sont évités.  
Le cas échéant, nous recommandons des mesures de protection supplémentaires ou des produits alternatifs.
- L'exploitant s'assure que la connexion du moteur au réducteur est conforme aux classes de protection requises (selon la norme EN 60529) :
  - ❗ Les classes de protection requises peuvent être obtenues, par exemple grâce aux mesures suivantes :
    - Utiliser un adhésif d'étanchéité entre la bride du moteur et la bride d'adaptation.
    - Utiliser des tôles d'étanchéité entre la bride du moteur et la bride d'adaptation pour fermer les trous de passage de la bride d'adaptation. Les tôles d'étanchéité sont disponibles sur demande auprès de **WITTENSTEIN alpha GmbH**.

## 4 Dimensionnement

Un dimensionnement / calcul de la durée de vie est utilisé pour déterminer l'adéquation du réducteur à certains paramètres de processus (par exemple, les moments, les vitesses de rotation, les modes de fonctionnement).

### Personnes

Constructeur

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise la conception et la construction des machines ainsi que la sélection appropriée des composants appropriés pour cette conception.

Les outils suivants sont disponibles pour le dimensionnement :

- Logiciel de conception cymex<sup>®</sup>,
- Catalogue

### Astuce

Pour un dimensionnement détaillé, merci d'utiliser notre logiciel de conception cymex<sup>®</sup> – [alpha.wittenstein.de/en-en/cymex-5](http://alpha.wittenstein.de/en-en/cymex-5)

Le logiciel permet une reproduction exacte des grandeurs de mouvement et de charge.

Pour un *dimensionnement* simplifié, vous pouvez utiliser le chapitre « Information » de notre catalogue. Le catalogue actuel se trouve à l'adresse [alpha.wittenstein.de](http://alpha.wittenstein.de)



## 5 Stockage

Si le réducteur ne doit pas être déballé et installé immédiatement après la livraison, il doit être conservé dans des conditions appropriées.

Les étapes de l'entreposage sont décrites ici :

### – 5.1 Entreposer le réducteur

#### Personnes

Logisticien(ne)

Planificateur logistique

#### Niveau de connaissances

Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.

Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

### 5.1 Entreposer le réducteur

Le réducteur doit être entreposé dans des conditions appropriées.

Concernant la logistique de stockage, nous recommandons le principe du « premier entré, premier sorti ».

#### Personnes


Logisticien(ne)

Planificateur logistique

#### Niveau de connaissances

Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.

Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.  
 voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)
2. Stocker le réducteur en position horizontale, dans un endroit sec, à une température entre 0 °C et + 40 °C et dans son emballage d'origine.
3. Stocker le réducteur pour une durée maximale de 2 ans.
4. En cas de conditions différentes, contacter notre service après-vente.

## 6 Transport

La liste ci-dessous répertorie les différents travaux dans l'ordre recommandé.

- [6.1 Déballer le réducteur](#)
- [6.2 Préparer le transport](#)

Selon la taille, les conditions de transport peuvent varier.

- [6.3 Transporter les réducteurs : Jusqu'à la taille incluse SP+ 140](#)
- [6.4 Transporter les réducteurs : À partir de la taille SP+ 180](#)

Personnes	Niveau de connaissances
Logisticien(ne)	Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.
Planificateur logistique	Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

### 6.1 Déballer le réducteur

Le réducteur est emballé dans du film et livré dans un carton.

Le réducteur doit être déballé avant d'effectuer les travaux ultérieurs.

Personnes	Niveau de connaissances
Logisticien(ne)	Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.
Planificateur logistique	Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.
  - ① voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)
2. Déballer le réducteur correctement afin de ne pas l'endommager.
3. Éliminer les matériaux d'emballage dans les centres d'élimination des déchets prévus à cet effet.  
Lors de l'élimination des déchets, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

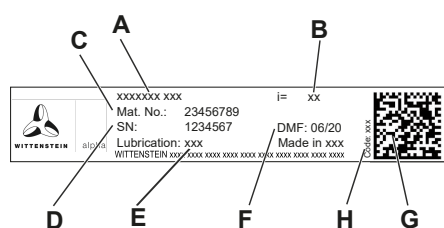
### 6.2 Préparer le transport

Le réducteur doit être transporté vers un autre lieu de travail.

Le réducteur a déjà été déballé.

- ① voir [6.1 Déballer le réducteur](#)

Personnes	Niveau de connaissances
Logisticien(ne)	Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.
Planificateur logistique	Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.



La plaque d'identification (position [A]) indique le type et la taille.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.
  - ❗ voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)
2. Lire la taille sur la plaque d'identification ou sur les documents d'accompagnement du réducteur.  
La taille vous indique les conditions de transport qui s'appliquent aux étapes suivantes.
3. Poursuivre avec la section correspondant à la taille lue.
  - I. [6.3 Transporter les réducteurs : Jusqu'à la taille incluse SP+ 140](#)
  - II. [6.4 Transporter les réducteurs : À partir de la taille SP+ 180](#)

### 6.3 Transporter les réducteurs : Jusqu'à la taille incluse SP<sup>+</sup> 140

Le réducteur doit être transporté vers un autre lieu de travail.

#### ⚠ AVERTISSEMENT



**Les charges suspendues peuvent chuter et entraîner des blessures graves, voire le décès.**

- Ne jamais passer sous des charges suspendues.
- Sécuriser le réducteur à l'aide d'une fixation adaptée avant le transport (par ex. sangles).

#### REMARQUE

**Les chocs brutaux, par exemple dus à une chute ou à une pose au sol trop brusque, peuvent endommager le réducteur.**

- Utiliser uniquement des dispositifs de levage et de suspension de charge avec une capacité de charge suffisante.
- Le poids de levage autorisé d'un appareil de levage ne doit pas être dépassé.
- Poser le réducteur lentement au sol.

Le transport a déjà été préparé.

- ❗ voir [6.2 Préparer le transport](#)

#### Personnes

Logisticien(ne)

#### Niveau de connaissances

Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.

Planificateur logistique

Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

Les dimensions maximales du réducteur sont indiquées dans le tableau. Suivant le modèle, les dimensions réelles peuvent être nettement plus petites.

Modèle de réducteur SP <sup>+</sup> (sans trou de réception)	masse maximale [kg]
060	3,4
075	6,5
100	12,4
140	27,4

Tab. 6: masse maximale [kg]

Aucun mode de transport spécifique n'est requis pour les tailles indiquées.

1. Décider de la méthode à utiliser pour transporter le réducteur en spécifiant la masse maximale.
2. Transporter le réducteur vers la destination en toute sécurité et sans dommage.

#### 6.4 Transporter les réducteurs : À partir de la taille SP<sup>+</sup> 180

Le réducteur doit être transporté vers un autre lieu de travail.

#### ⚠ AVERTISSEMENT



**Les charges suspendues peuvent chuter et entraîner des blessures graves, voire le décès.**

- Ne jamais passer sous des charges suspendues.
- Sécuriser le réducteur à l'aide d'une fixation adaptée avant le transport (par ex. sangles).

#### REMARQUE

**Les chocs brutaux, par exemple dus à une chute ou à une pose au sol trop brusque, peuvent endommager le réducteur.**

- Utiliser uniquement des dispositifs de levage et de suspension de charge avec une capacité de charge suffisante.
- Le poids de levage autorisé d'un appareil de levage ne doit pas être dépassé.
- Poser le réducteur lentement au sol.

Le transport a déjà été préparé.

① voir [6.2 Préparer le transport](#)

#### Personnes

Logisticien(ne)

#### Niveau de connaissances

Les logisticiens maîtrisent le maniement des outils de levage, le transport sûr et sans dommages de pièces de machine haut de gamme ainsi que leur stockage.

Planificateur logistique

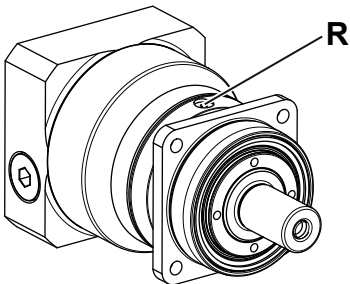
Le personnel spécialisé maîtrise les processus internes de l'entreprise pour le stockage, le déballage et le transport sûrs et professionnels des marchandises.

Les dimensions maximales du réducteur sont indiquées dans le tableau. Suivant le modèle, les dimensions réelles peuvent être nettement plus petites.

Modèle de réducteur SP <sup>+</sup> (avec trou de réception)	masse maximale [kg]
180	57,3
210	86
240	96

Tab. 7: masse maximale [kg]

Le tableau suivant indique tous les réducteurs pour lesquels au moins un trou de fixation [R] pour un boulon à œillet (par ex. conformément à la norme DIN 580) est disponible. Le réducteur peut être fixé correctement aux dispositifs de levage avec les boulons à œillet.

	Modèle de réducteur	Ø de taraudage
	SP <sup>+</sup>	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

Tab. 8: Ø de taraudage: SP<sup>+</sup>

Pour les tailles indiquées, nous recommandons l'utilisation d'appareils de levage.

1. Il convient de décider quels appareils de levage seront utilisés pour transporter le réducteur en spécifiant la masse maximale.
2. En cas d'utilisation de boulons annulaires (par exemple, conformes à la norme DIN 580), les visser dans les trous de réception indiqués.
3. Fixer les engins de levage.
4. Transporter le réducteur vers la destination en toute sécurité et sans dommage.
5. Retirer délicatement la charge.
6. Desserrer l'engin de levage.
7. Retirer les anneaux de levage.

## 7 Installation

La liste ci-dessous répertorie les différents travaux dans l'ordre recommandé. Selon le cas d'utilisation ou le modèle de réducteur, il peut être dérogé à cet ordre.


- [7.1 Préparer l'installation](#)
- [7.2 Montage du moteur sur le réducteur](#)
- [7.3 Fixer l'entrée mécanique sur le réducteur](#)
- [7.4 Montage du réducteur sur une machine](#)
- [7.5 Montage de la pièce rapportée sur le côté sortie](#)

### Personnes

Mécanicien(ne)

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.  
 voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)
2. En cas de question concernant le montage correct, contacter notre service après-vente.

### 7.1 Préparer l'installation

Avant l'installation, le réducteur doit être nettoyé et inspecté.

#### REMARQUE

**L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du réducteur.**

- N'utiliser aucun air comprimé pour le nettoyage du réducteur.

Si le réducteur est prévu pour un assemblage moteur, les notes supplémentaires s'appliquent :

#### REMARQUE

**La pulvérisation directe de l'agent de nettoyage peut modifier les coefficients de frottement du moyeu de serrage.**

- Pulvériser uniquement l'agent de nettoyage sur un chiffon et frotter ensuite le moyeu de serrage avec ce dernier.

#### REMARQUE

**Tout fonctionnement sans bride d'adaptation peut entraîner des dommages.**

- Par conséquent, montez votre propre plaque d'adaptation ou remplacez la plaque d'adaptation existante en suivant scrupuleusement les prescriptions de **WITTENSTEIN alpha GmbH**. Des informations supplémentaires se trouvent dans les manuels séparés « Remplacement de la bride d'adaptation » (doc n° 2022–D063062). Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.
- Tout fonctionnement sans bride d'adaptation est interdit.

### Important

Dans de rares cas, il peut y avoir des suintements au niveau de l'entrée (fuite minime et non continue de lubrifiant).

Pour un joint d'étanchéité optimisé de l'interface moteur-réducteur, nous vous recommandons, si nécessaire, d'étanchéifier les surfaces suivantes avec une colle d'étanchéité de surface (par ex. Loctite<sup>®</sup> 573 ou 574) :

- entre la plaque d'adaptation et le carter d'entraînement (réducteur)
- entre la plaque d'adaptation et le moteur

**i** Des informations supplémentaires se trouvent dans les manuels séparés « Remplacement de la bride d'adaptation » (doc n° 2022-D063062) et « Bride d'adaptation avec produit d'étanchéité » (doc n° 2098-D021746). Sur demande, vous recevez les manuels d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.

### Personnes

Mécanicien(ne)

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

Les étapes suivantes s'appliquent à tous les réducteurs :

1. Nettoyer / dégraisser et sécher les composants suivants à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux ainsi que d'un agent de nettoyage dégraissant et non agressif :
  - toutes les surfaces de contact avec les composants voisins
  - centrage
2. Sécher toutes les surfaces de contact avec les composants voisins pour obtenir des valeurs de frottement suffisantes pour les raccords à vis.
3. Vérifier également l'absence de dommages et de corps étrangers au niveau des surfaces de contact.
4. Contrôler si un produit anticorrosion a été complètement éliminé de tous les composants extérieurs.
5. Si le réducteur est conçu pour un assemblage moteur, effectuer les opérations suivantes :
  - I. S'assurer que le moteur remplit les conditions suivantes :
    - Il correspond à la forme B5.
    - Il possède au moins une tolérance de concentricité et de planéité conformément à la norme DIN EN 50347.
    - Il possède une extrémité d'arbre cylindrique avec une classe de tolérance de h6 à k6.

### Astuce

La classe m6 est également autorisée à partir d'un diamètre d'arbre de moteur de 55 mm.

- II. Choisir des vis pour fixer le moteur à la bride d'adaptation conformément aux prescriptions du fabricant du moteur. Tenir compte de la profondeur de vissage minimale en fonction de la classe de dureté (voir le tableau suivant).

Classe de dureté des vis de fixation du moteur	8.8	10.9	Ax-70	Ax-80
Profondeur de vissage minimale	1,5 x d	1,8 x d	1,5 x d (*)	
d = Diamètre de vis				
(*) Utiliser uniquement des outils adaptés à une utilisation avec de l'acier inoxydable.				

Tab. 9: Profondeur de vissage minimale des vis pour fixation du moteur à la bride d'adaptation

- III. Préparer une colle de sécurité pour vis (par ex. Loctite<sup>®</sup> 243).

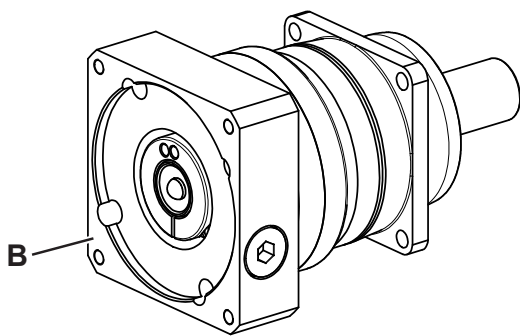
- IV. Pour les réducteurs **résistants à la corrosion**, il convient de préparer une colle d'étanchéité (par ex. Loctite<sup>®</sup> 573).
- V. Nettoyer / dégraisser et sécher les composants suivants à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux ainsi que d'un agent de nettoyage dégraissant et non agressif :
  - l'arbre moteur
  - le diamètre intérieur du moyeu d'accouplement
  - l'intérieur et l'extérieur de la bague

Si le réducteur est en version séparée, l'arbre d'entraînement permet d'entraîner directement le réducteur par l'intermédiaire d'une pièce rapportée (par ex. une poulie pour courroie).

6. Si le réducteur est exécuté en tant que version séparée, effectuer les opérations suivantes :
  - I. Préparer la pièce rapportée (par ex. poulie pour courroie). La nettoyer avec un détergent dissolvant les graisses sans être agressif.
  - II. Nettoyer / dégraisser et sécher les composants suivants à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux ainsi que d'un agent de nettoyage dégraissant et non agressif :
    - l'arbre d'entraînement
    - les surfaces adjacentes du réducteur

## 7.2 Montage du moteur sur le réducteur

Un moteur doit être monté sur le réducteur.



**Seule** la variante de réducteur « M » est conçue pour un assemblage moteur. Pour d'autres variantes de réducteur, la section mentionnée peut être ignorée :

[7.2 Montage du moteur sur le réducteur](#)

Une adaptation aux différents moteurs est possible grâce à une bride d'adaptation [B] et, le cas échéant, à une bague.

L'installation a déjà été préparée et toutes les matières sont prêtes.

 voir [7.1 Préparer l'installation](#)

### Personnes

Mécanicien(ne)

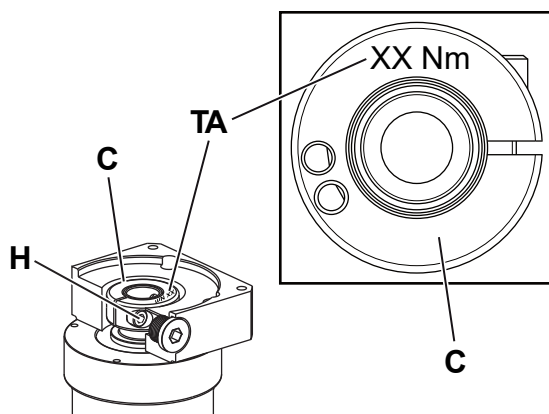
### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. Respecter les indications et les consignes de sécurité du fabricant du moteur.



2. Noter la valeur de couple de serrage [TA] pour une utilisation ultérieure.



La valeur pour le couple de serrage [TA] de la vis de serrage [H] est disponible sur le moyeu d'accouplement [C].

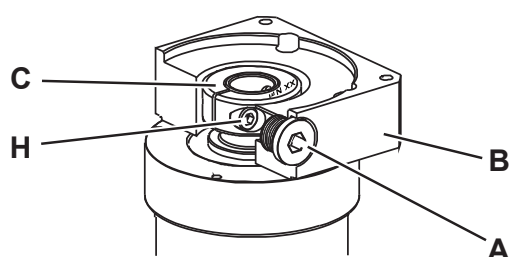
❗ La valeur pour le couple de serrage est également disponible dans le tableau suivant.

Couple de serrage de la vis de serrage (H <sub>1</sub> )			
Code de désignation:			
<div> <div> XXXXXXXXX X - X X X - XXXXXX - X X X - X X XXXXXX </div> <div> Type produit &amp; Taille  Caractéristique  Variante de réducteur  Modèle de réducteur  Nombre d'étages  Rapport de réduction </div> <div> en option  <b>Liaison moteur</b>  Génération  Jeu angulaire  <b>Lettre d'identification</b>  <b>Diamètre de l'accouplement d'entrée</b>  Variante de l'arbre de sortie </div> </div>			
Ø du moyeu d'accouplement <sup>1)</sup> [mm]	(.) <sup>*</sup> Lettre d'identification	Ouverture de clé [mm]	Couple de serrage [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135

Couple de serrage de la vis de serrage (H <sub>1</sub> )			
Code de désignation:			
<div> <div> XXXXXXXXX X - X X X - XXXXXX - X X X - X XXXXXX </div> <div> Type produit &amp; Taille   Caractéristique   Variante de réducteur   Modèle de réducteur   Nombre d'étages   Rapport de réduction </div> <div> en option   <b>Liaison moteur</b>   Génération   Jeu angulaire   <b>Lettre d'identification</b>   <b>Diamètre de l'accouplement d'entrée</b>   Variante de l'arbre de sortie </div> </div>			
Ø du moyeu d'accouplement <sup>1)</sup> [mm]	(.) <sup>*</sup> Lettre d'identification	Ouverture de clé [mm]	Couple de serrage [Nm]
55	N	10	135
60	O	14	330
<sup>1)</sup> Se référer au catalogue pour la disponibilité de certains diamètres de l'accouplement d'entrée.			

Tab. 10: SP<sup>+</sup>: Vis de serrage, excentrique [H<sub>1</sub>]

- Il est conseillé de procéder à la pose du moteur en position verticale.
- Retirer la fermeture [A] du trou de montage dans la bride d'adaptation [B].



Fermeture [A] :

- Bouchon fileté

Bride d'adaptation [B]

Moyeu d'accouplement [C]

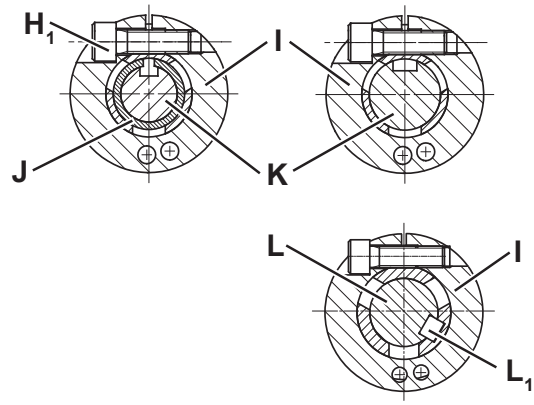
Vis de serrage [H]

- Tourner le moyeu d'accouplement [C] jusqu'à ce que la vis de serrage [H] soit accessible via le trou de montage.

**i** En cas de diamètres d'arbre moteur et d'utilisations spécifiques, une bague fendue [J] est également montée.

- Pour le modèle avec **vis de serrage excentrée [H<sub>1</sub>]** :

Les fentes de la bague (le cas échéant) et du moyeu d'accouplement doivent être alignées avec l'écrou (le cas échéant) de l'arbre moteur, voir le tableau suivant.

Type produit: SP <sup>+</sup>		
		<b>Désignation</b>
	H <sub>1</sub>	Vis de serrage, excentrique
	I	Bague de serrage
	J	Bague
	K	Arbre moteur claveté
	L	Arbre moteur avec clavette
	L <sub>1</sub>	Clavette

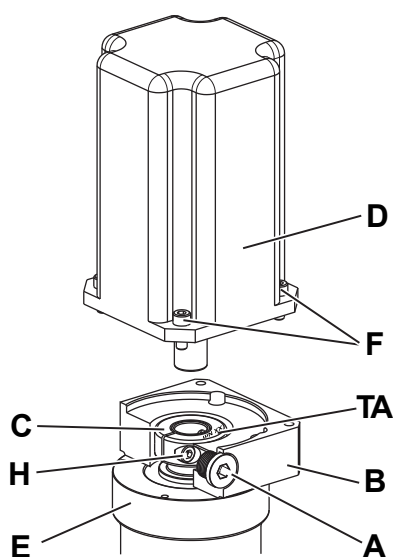
Tab. 11: Disposition de l'arbre moteur, du moyeu d'accouplement et de la bague

6. **Ce qui suit s'applique uniquement aux réducteurs résistant à la corrosion** : Appliquer une colle d'étanchéité (par ex. Loctite® 573) sur la surface d'étanchéité de la bride d'adaptation pour empêcher la pénétration de fluides étrangers.

**Important**

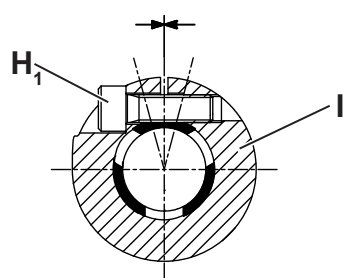
Respecter les consignes de sécurité et de traitement de la colle d'étanchéité utilisée.

7. Insérer l'arbre moteur dans le moyeu d'accouplement [C] du réducteur [E].

**Important**

Il ne doit y avoir aucun espace entre le moteur [D] et la bride d'adaptation [B].

- ❗ L'arbre moteur doit pouvoir être inséré facilement. Dans le cas contraire, la vis de serrage [H] doit être dévissée d'un tour.



- ❗ Si la vis de serrage [H<sub>1</sub>] est trop desserrée ou est retirée, la bague de serrage [I] peut tourner sur le moyeu d'accouplement. Dans ce cas, orienter la vis de serrage, de sorte que la vis de serrage [H<sub>1</sub>] soit logée au milieu dans l'écrou du moyeu d'accouplement.

8. Appliquer du frein filet sur les quatre vis [F] (par ex. Loctite® 243).

**Important**

Respecter les consignes de sécurité et de traitement du frein filet utilisé.

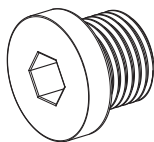
9. Fixer le moteur [D] à la bride d'adaptation [B] à l'aide des quatre vis. Serrer les vis en croix de manière uniforme en augmentant le couple.
10. Serrer la vis de serrage [H] du moyeu d'accouplement [C].

❗ Utiliser la valeur pré-notée pour le couple de serrage [TA].

11. Fermer l'ouverture de montage de la bride d'adaptation en fonction de la conception de la fermeture :

I. **Bouchon fileté** [A<sub>1</sub>] : Visser celui-ci dans la bride d'adaptation [B].

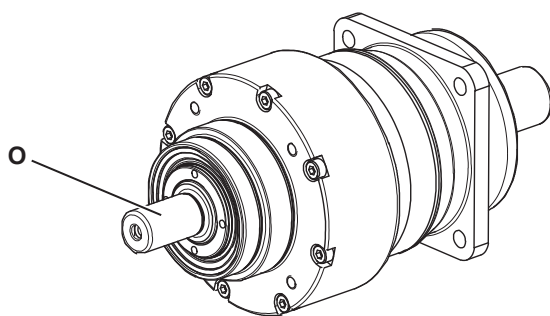
❗ Le diamètre de vis et le couple de serrage requis sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

[A]		Ouvrerture de clé [mm]	Couple de serrage [Nm]						
			3	5	6	8	10	13	17
A <sub>1</sub>		Bouchon fileté	-	10	-	35	50	-	70

Tab. 12: Couple de serrage

### 7.3 Fixer l'entrée mécanique sur le réducteur

Une entrée mécanique doit être montée sur le réducteur.



**Seule** la variante de réducteur « S = version séparée » prévoit une entrée mécanique directe. Pour d'autres variantes de réducteur, la section mentionnée peut être ignorée : [7.3 Fixer l'entrée mécanique sur le réducteur](#)

L'arbre d'entraînement [O] permet d'entraîner directement le réducteur par l'intermédiaire d'une pièce rapportée (par ex. une poulie pour courroie).

L'installation a déjà été préparée.

❗ voir [7.1 Préparer l'installation](#)

#### Personnes

Mécanicien(ne)

#### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

## REMARQUE

**Des torsions lors du montage peuvent endommager le réducteur.**

- Monter les pièces rapportées sur l'entraînement du sans forcer.
- N'essayer **en aucun cas** de les monter en tapant dessus !
- Utiliser uniquement des outils ou des dispositifs adaptés pour le montage.
- Si un élément de montage est monté ou emmanché à chaud sur le côté entraînement, il faut veiller à ce que les forces axiales statiques maximales autorisées du roulement d'entraînement ne soient pas dépassées.

Type produit SP <sup>+</sup>	
Modèle de réducteur	Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre d'entrée) ; $F_{1A\text{Max}}$ [N]
060	8200
075	9250
100	9250
140	10750
180 ; 1 rapport	31250
180 ; 2 rapports	10750
210 ; 1 rapport	31250
210 ; 2 rapports	10750
240	31250
Forces axiales statiques maximales admissibles pour un facteur de sécurité statique ( $s_0$ ) = 1,8 et une force radiale ( $F_r$ ) = 0	

Tab. 13: Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre d'entrée) SP<sup>+</sup>

L'arbre d'entraînement [O] permet d'entraîner directement le réducteur par l'intermédiaire d'une pièce rapportée (par ex. une poulie pour courroie).

1. Vérifier à nouveau la propreté de l'arbre d'entraînement et de la pièce rapportée.
2. Se connecter de manière sécurisée à l'arbre d'entraînement [O].

Les exigences de la pièce rapportée s'appliquent en plus.

### 7.4 Montage du réducteur sur une machine

Le réducteur doit être monté sur une machine.

Selon les modèles de réducteur, il existe différentes options de montage :

- [7.4.1 Montage des réducteurs avec des trous de passage](#)
- [7.4.2 Montage des réducteurs avec trous oblongs](#)

#### 7.4.1 Montage des réducteurs avec des trous de passage

Le réducteur doit être monté sur une machine au moyen de trous de passage.

L'installation a déjà été préparée.

 voir [7.1 Préparer l'installation](#)

## Personnes

Mécanicien(ne)

## Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

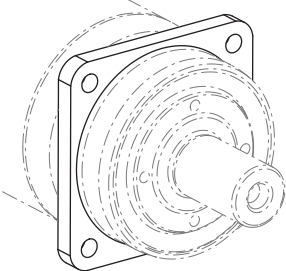
1. Centrer le réducteur dans le banc de machine.
2. Appliquer du frein filet sur les vis de fixation (par ex. Loctite<sup>®</sup> 243).

### Important

Respecter les consignes de sécurité et de traitement du frein filet utilisé.

3. Monter le réducteur de sorte que la plaque d'identification reste lisible.

**i** Le diamètre de vis et le couple de serrage requis sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

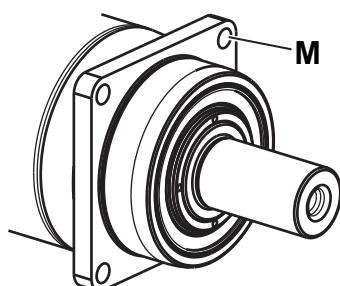
Type produit: SP <sup>+</sup> ; Trous de passage					
	Modèle de réducteur	Ø du cercle de perçage	Ø d'alésage	Dimension de vis / Classe de dureté	Couple de serrage
	SP <sup>+</sup>	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5,5	M5 / 12.9	9
	075	85	6,6	M6 / 12.9	15,4
	100	120	9	M8 / 12.9	37,5
	140	165	11	M10 / 12.9	73,5
	180	215	13,5	M12 / 12.9	126
	210	250	17	M16 / 12.9	310
	240	290	17	M16 / 12.9	310

Tab. 14: SP<sup>+</sup>: Trous de passage

**i** Si le réducteur est équipé d'une bride d'adaptation refroidie par liquide, le manuel d'utilisation séparé « Bride d'adaptation refroidie » (n° de document 2022-D063351) s'applique. Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.

**i** Nous recommandons d'utiliser un ajustement avec jeu entre la bride de montage et le collet de centrage du réducteur. L'ajustement avec jeu doit avoir au moins une tolérance H7.

4. Fixer le réducteur à la machine en insérant les vis de fixation dans les trous de passage [M].



### Astuce

Nous recommandons de ne pas utiliser de rondelles, dans la mesure où le matériau de la surface de vissage présente une pression d'interface suffisante.

### 7.4.2 Montage des réducteurs avec trous oblongs

Le réducteur doit être monté sur une machine au moyen de trous oblongs.

L'installation a déjà été préparée.

❗ voir [7.1 Préparer l'installation](#)

#### Personnes

Mécanicien(ne)

#### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. Centrer le réducteur dans le banc de machine.
2. Utiliser uniquement les rondelles du contenu de la livraison.

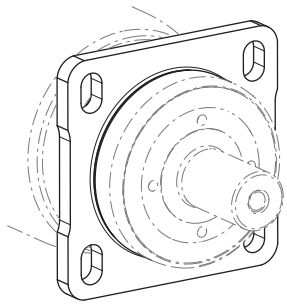
Pour les données concernant les rondelle, voir le tableau suivant.

Dimension des rondelles		
Modèle de réducteur	Ø extérieur [mm]	Longueur de serrage [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

Tab. 15: Dimension des rondelles

3. Insérer les rondelles sur les vis de fixation.

❗ Le diamètre de vis et le couple de serrage requis sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Type produit: SP <sup>+</sup> ; Bride avec trous oblongs					
	Modèle de réducteur	Ø du cercle de perçage	Ø d'alésage	Dimension de vis / Classe de dureté	Couple de serrage
	SP <sup>+</sup>	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6,6	M6 / 12.9	15,4
	075	91	9	M8 / 12.9	37,5
	100	125	11	M10 / 12.9	73,5
	140	165	13,5	M12 / 12.9	126

Tab. 16: SP<sup>+</sup>: Bride avec trous oblongs

4. Appliquer du frein filet sur les vis de fixation (par ex. Loctite<sup>®</sup> 243).

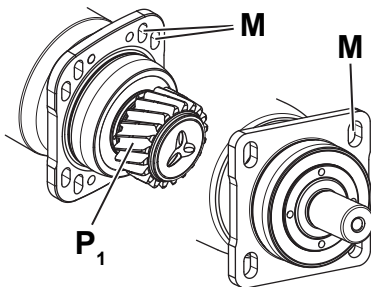
#### Important

Respecter les consignes de sécurité et de traitement du frein filet utilisé.

5. Monter le réducteur de sorte que la plaque d'identification reste lisible.

❗ Si le réducteur est équipé d'une bride d'adaptation refroidie par liquide, le manuel d'utilisation séparé « Bride d'adaptation refroidie » (n° de document 2022–D063351) s'applique. Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.

❗ Nous recommandons d'utiliser un ajustement avec jeu entre la bride de montage et le collet de centrage du réducteur. L'ajustement avec jeu doit avoir au moins une tolérance H7.



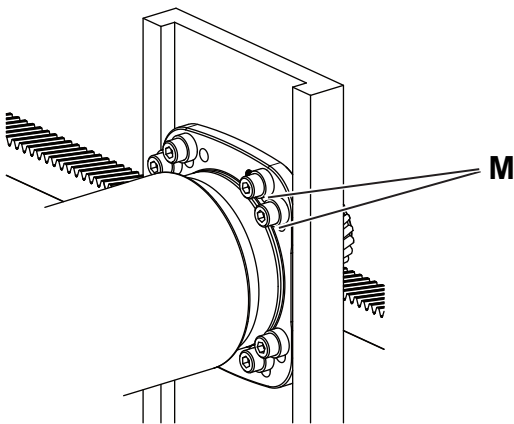
En option, le réducteur peut être équipé d'un pignon de sortie [P<sub>1</sub>]. Le jeu de la denture entre le pignon de sortie et la crémaillère / le pignon conjugué peut être réglé avec les trous oblongs [M] et les guidages latéraux. Un dispositif de réglage supplémentaire n'est plus nécessaire.

#### Astuce

Des informations détaillées sur la conception de l'interface de l'engrenage sont disponibles sur demande.

#### Astuce

Voir le manuel d'utilisation « Système pignon-crémaillère alpha » (n° de document 2022–D001333) pour des notes supplémentaires concernant le réglage correct du jeu de la denture. Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.



#### Important

**Il est autorisé d'opérer le réducteur sans moteur (par ex. avec un volant) afin de régler / d'aligner le pignon de sortie avec la crémaillère.**

S'assurer que le moyeu d'accouplement **ne soit en aucun cas** basculé/déformé.

6. Fixer le réducteur à la machine en insérant les vis de fixation dans les trous oblongs [M].

### 7.5 Montage de la pièce rapportée sur le côté sortie

Une pièce rapportée doit être montée sur le côté sortie du réducteur.

L'installation a déjà été préparée.

❗ voir [7.1 Préparer l'installation](#)

#### Personnes

Mécanicien(ne)

#### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

En fonction du type produit et de la version, le réducteur a la forme / variante de sortie suivante :

– Arbre lisse



- Arbre claveté
- Arbre cannelé selon DIN 5480
- Arbre creux non traversant

### REMARQUE

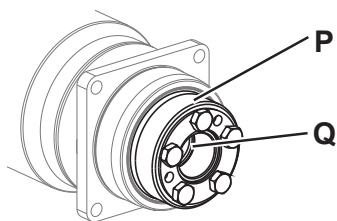
**Des torsions lors du montage peuvent endommager le réducteur.**

- Monter les pièces rapportées sur la sortie du sans forcer.
- N'essayer **en aucun cas** de les monter en tapant dessus !
- Utiliser uniquement des outils ou des dispositifs adaptés pour le montage.
- Si un élément de montage est monté ou emmanché à chaud sur le côté sortie, il faut veiller à ce que les forces axiales statiques maximales autorisées du roulement de sortie ne soient pas dépassées.

Type produit SP <sup>+</sup>	
Modèle de réducteur	Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre de sortie); $F_{2A\text{Max}}$ [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750
210	83250
240	97750
Forces axiales statiques maximales admissibles pour un facteur de sécurité statique ( $s_0$ ) = 1,8 et une force radiale ( $F_r$ ) = 0	

Tab. 17: SP<sup>+</sup>: Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre de sortie)

1. **Arbre lisse / Arbre claveté / arbre denté (DIN 5480)** : Établir une connexion sécurisée à l'arbre. Les exigences de la pièce rapportée s'appliquent en plus.
2. **Arbre creux non traversant / interface d'arbre creux** : La fixation axiale à l'arbre de charge a lieu à l'aide d'une frette à serrage conique. Vérifier si la frette à serrage conique [P] est déjà en place.



Si un réducteur avec une frette à serrage conique [P] a été commandé, cette dernière est déjà montée sur l'arbre creux non traversant / interface d'arbre creux [Q].

**i** Lorsque l'arbre de charge a la dimension d'ajustement recommandée h6, il doit pouvoir s'enfiler sans effort, mais aussi sans jeu d'ajustement perceptible. Les dimensions requises de l'arbre creux non traversant / de l'interface d'arbre creux se trouvent dans le catalogue.

- I. **Frette à serrage conique [P]** : Serrez les boulons de serrage de façon continue et graduelle, en plusieurs tours, jusqu'à ce que le couple de serrage prescrit soit atteint.

D'autres informations importantes relatives à la manipulation de la frette à serrage conique sont disponibles dans le manuel d'utilisation séparé « Frette à serrage conique » (n° de document 2022–D063039). Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.

En cas d'utilisation de la frette à serrage conique d'un autre fabricant, consulter la note correspondante.

## 8 Mise en service / fonctionnement

Le réducteur doit être mis en service ou continuer à l'être.

Même si le réducteur ne nécessite pas l'intervention de l'opérateur (conducteur de la machine) lorsqu'il fonctionne conformément à sa destination, les conditions d'exploitation extérieures doivent être remplies. Ces conditions d'exploitation externes sont identiques pour la mise en service et l'exploitation et sont résumées dans la présente section.

**Condition préalable :** Le réducteur a été correctement installé.

 voir [7 Installation](#)

### Personnes

### Niveau de connaissances


Agent de mise en service	Le personnel spécialisé maîtrise la configuration et la mise en service des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que le dépannage des problèmes de compatibilité.
Agent de maintenance	Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.
Conducteur de machine	Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.

 voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)

**Tout fonctionnement non conforme peut endommager le réducteur.**

2. S'assurer que la **température ambiante** se trouve dans la plage autorisée.

 La température ambiante admissible est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Température ambiante		
Type produit	Température minimale [°C]	Température maximale [°C]
SP <sup>+</sup>	-15	+40

Tab. 18: Température ambiante

3. S'assurer que la **température de fonctionnement** ne dépasse pas +90 °C (mesurée sur le carter de réduction).
4. Éviter tout givrage, cela peut endommager les joints d'étanchéité.
5. Utiliser uniquement le réducteur dans un environnement propre, exempt de poussière et sec. En particulier, une teneur en humidité dans la zone de la sortie n'est pas autorisée. Nous recommandons ici des mesures préventives supplémentaires ou des produits alternatifs.
6. Utiliser uniquement le réducteur jusqu'à des valeurs limites maximales. En cas de conditions d'utilisation différentes, contacter notre service après-vente.

 Les principales caractéristiques techniques sont les suivantes :

- Vitesses de rotation
- Charge de force et de couple
- Température
- Durée de vie

7. Lors du nettoyage du réducteur, il est important de noter qu'il existe différentes procédures de nettoyage en fonction du modèle de réducteur.

 voir [9 Nettoyage](#)

## 9 Nettoyage

Le réducteur doit être nettoyé.

Selon les modèles de réducteur, il existe différentes méthodes de nettoyage :

- [9.1 Nettoyer le réducteur standard](#)
- [9.2 Nettoyer le réducteur résistant à la corrosion](#)

Personnes	Niveau de connaissances
Agent de maintenance	Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.
Conducteur de machine	Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Arrêter le réducteur.
2. Sécuriser la machine supérieure contre tout redémarrage et mouvements involontaires lors des travaux de montage et de maintenance (par ex. abaissement incontrôlé des essieux de levage).
3. Laisser refroidir le réducteur.
4. Choisir la procédure de nettoyage correcte et l'exécuter.

### 9.1 Nettoyer le réducteur standard

Le réducteur (réducteur standard) doit être nettoyé.

Le processus de nettoyage décrit ici ne s'applique **pas** aux réducteurs résistant à la corrosion ou aux réducteurs Hygienic Design. Il existe d'autres procédures pour y parvenir.

Le réducteur a été arrêté et a refroidi.

Personnes	Niveau de connaissances
Agent de maintenance	Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.
Conducteur de machine	Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

#### REMARQUE

**L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du réducteur.**

- N'utiliser aucun air comprimé pour le nettoyage du réducteur.
- 
1. Utiliser uniquement des lingettes propres et non pelucheuses et un produit de nettoyage non agressif qui dissout la graisse pour le nettoyage.
    - I. Pour l'utilisation de **frettes à serrage conique**, même inoxydables, les éléments suivants s'appliquent :  
Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits de nettoyage **exempts d'halogénures** (notamment **exempts de chlorure**).
  2. Pulvériser le produit de nettoyage sur un chiffon, puis frotter le réducteur.
  3. Nettoyer / dégraisser toutes les surfaces du réducteur.
  4. Sécher toutes les surfaces du réducteur.
  5. Vérifier également l'absence de dommages et de corps étrangers sur le réducteur.

### 9.2 Nettoyer le réducteur résistant à la corrosion

Nettoyer le réducteur (réducteur résistant à la corrosion).

Le processus de nettoyage décrit ici ne s'applique **pas** aux réducteurs standard ou aux réducteurs Hygienic Design. Il existe d'autres procédures pour y parvenir.

Le réducteur a été arrêté et a refroidi.

Un réducteur peint doit être refroidi à une température de 40 °C au maximum avant le nettoyage.

**Personnes**

Agent de maintenance

**Niveau de connaissances**

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

**REMARQUE**

**L'air comprimé peut endommager les joints d'étanchéité du réducteur.**

- N'utiliser aucun air comprimé pour le nettoyage du réducteur.

1. Utiliser uniquement un produit de nettoyage non agressif, qui dissout les graisses pour le nettoyage.
  - I. Pour l'utilisation de **frettes à serrage conique**, même inoxydables, les éléments suivants s'appliquent :  
Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits de nettoyage **exempts d'halogénures** (notamment **exempts de chlorure**).

2. Appliquer le produit de nettoyage sur le réducteur

3. Veiller à ne pas rayer le réducteur.

Un jet d'eau haute pression peut endommager les joints d'étanchéité et la peinture du réducteur et donc entraîner une fuite.

4. Utiliser un jet d'eau **sans pression** pour rincer le réducteur.
5. Ne jamais diriger le jet d'eau directement sur les joints d'étanchéité.  
Si nécessaire, placer un déflecteur devant les joints d'étanchéité.
6. N'utiliser que des lingettes propres et non pelucheuses pour sécher.
7. Sécher toutes les surfaces du réducteur.
8. Retirer les médias appliqués sur le joint d'étanchéité du réducteur.
9. Vérifier également l'absence de dommages et de corps étrangers sur le réducteur.

## 10 Maintenance

Le réducteur doit être vérifié par un entretien régulier afin de vérifier qu'il est dans son état nominal.

La liste suivante répertorie les différentes sections d'une maintenance.

- [10.1 Plan d'entretien](#)
- [10.2 Travaux d'entretien](#)
- [10.3 Mise en service après une maintenance](#)

### Personnes

### Niveau de connaissances

Agent de maintenance

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.

 voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)

### 10.1 Plan d'entretien

Travaux d'entretien	Lors de l'installation / Lors de la mise en service	Une première fois après 500 heures de service ou 3 mois	Tous les 3 mois
<a href="#">Contrôle visuel</a>	X	X	X
<a href="#">Contrôle des couples de serrage</a>	X		

Tab. 19: Plan d'entretien

### 10.2 Travaux d'entretien

Le réducteur doit être vérifié par un entretien régulier afin de vérifier qu'il est dans son état nominal.

La liste ci-dessous répertorie les différents travaux dans l'ordre recommandé.

- [10.2.1 Contrôle visuel](#)
- [10.2.2 Contrôle des couples de serrage](#)

### Personnes

### Niveau de connaissances

Agent de maintenance

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Arrêter le réducteur.
2. Sécuriser la machine supérieure contre tout redémarrage et mouvements involontaires lors des travaux de montage et de maintenance (par ex. abaissement incontrôlé des essieux de levage).
3. Si possible, laisser le réducteur refroidir à la température ambiante.

#### 10.2.1 Contrôle visuel

Le réducteur doit être contrôlé visuellement afin de vérifier qu'il est dans son état nominal.

La machine parente a déjà été arrêtée et le réducteur a refroidi.

**i** voir [10.2 Travaux d'entretien](#)

### Personnes

### Niveau de connaissances

Agent de maintenance

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Vérifier l'absence de dommages externes au niveau de l'ensemble du réducteur.
2. Les joints d'étanchéité sont des pièces d'usure. Vérifier donc l'absence de fuites au niveau du réducteur à chaque contrôle visuel.
  - I. Nettoyer / dégraisser et sécher les joints d'étanchéité uniquement à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux ainsi que d'un agent de nettoyage dégraissant et non agressif. Minimiser les influences mécaniques.
  - II. Vérifier qu'aucune substance étrangère (par ex. huile) ou qu'aucune particule étrangère (par ex. limailles) ne s'accumule dans la position de montage au niveau de l'arbre de sortie.
3. Ce qui suit s'applique uniquement aux réducteurs **résistant à la corrosion** : Vérifier l'absence de dommages et de corrosion au niveau de la couche de peinture et des surfaces nickelées.

### 10.2.2 Contrôle des couples de serrage

Le réducteur doit être vérifié par un contrôle des couples de serrage afin de vérifier qu'il est dans son état nominal.

La machine parente a déjà été arrêtée et le réducteur a refroidi.

**i** voir [10.2 Travaux d'entretien](#)

### Personnes

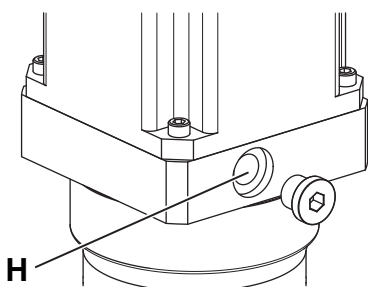
### Niveau de connaissances

Agent de maintenance

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.



Nous recommandons de ne pas utiliser de rondelles, dans la mesure où le matériau de la surface de vissage présente une pression d'interface suffisante.

1. Vérifier le couple de serrage de la vis de serrage [H] au niveau de l'assemblage moteur. Au cours de ce contrôle, si la vis de serrage peut être tournée davantage, la serrer au couple prescrit.

**i** Pour connaître la valeur du couple de serrage, consulter le tableau suivant.

Couple de serrage de la vis de serrage (H <sub>1</sub> )			
<p align="center"><b>Code de désignation:</b></p> <p align="center"> XXXXXXXX X - X X X - XXXXX - X X X - X X XXXXX </p> <div> <div> Type produit &amp; Taille  Caractéristique  Variante de réducteur  Modèle de réducteur  Nombre d'étages  Rapport de réduction </div> <div> en option  <b>Liaison moteur</b>  Génération  Jeu angulaire  <b>Lettre d'identification</b>  <b>Diamètre de l'accouplement d'entrée</b>  Variante de l'arbre de sortie </div> </div>			
Ø du moyeu d'accouplement <sup>1)</sup> [mm]	(.) <sup>*</sup> Lettre d'identification	Ouverture de clé [mm]	Couple de serrage [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330
<sup>1)</sup> Se référer au catalogue pour la disponibilité de certains diamètres de l'accouplement d'entrée.			

Tab. 20: SP<sup>+</sup>: Vis de serrage, excentrique [H<sub>1</sub>]

Les raccords vissés entre le réducteur et les interfaces clients tels que les moteurs doivent être calculés, dimensionnés, montés et vérifiés conformément à l'état actuel de la technique. Nous recommandons les directives VDI°2862 Feuille°2 et VDI°2230.

❗ Les couples de serrage recommandés sont disponibles au chapitre [Tab. 21:](#)



	Couple de serrage [Nm] du taraudage												
Classe de dureté Vis/écrou	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tab. 21: Couples de serrage des vis sans tête et des écrous

Les rondelles peuvent être utilisées différemment des recommandations générales sur l'installation, si le matériau de la surface de vissage présente une faible pression d'interface.

- ❗ La dureté de la rondelle doit correspondre à la classe de dureté de la vis.
- ❗ Prendre en compte la rondelle lors du calcul de la vis (jointures, jeu de compression supplémentaire, pression de surface sous la tête de vis et sous la rondelle).

### 10.3 Mise en service après une maintenance

Le réducteur sera remis en service à l'issue des travaux de maintenance.

#### Personnes

#### Niveau de connaissances

Agent de maintenance

Le personnel spécialisé maîtrise l'entretien planifié des composants d'entraînement mécatroniques dans les machines de niveau supérieur ainsi que l'élimination appropriée de défaillances.

Conducteur de machine

Le personnel spécialisé maîtrise le bon fonctionnement et l'entretien des machines ainsi que la reconnaissance de défaillances.

1. Nettoyer l'extérieur du réducteur.
  - I. Pour l'utilisation de **frettes à serrage conique**, même inoxydables, les éléments suivants s'appliquent :  
Pour le nettoyage, utiliser uniquement des produits de nettoyage **exempts d'halogénures** (notamment **exempts de chlorure**).
2. Mettre en place tous les dispositifs de sécurité.
3. Avant la mise en service, éloigner tout objet, composant non fixé (par ex. clavette) et outil de la zone du réducteur afin d'éviter tout danger lié à la projection d'objets.
4. Réaliser un test de fonctionnement avant d'autoriser de nouveau l'opération du réducteur.

## 11 Défaillances

### REMARQUE

Une modification du comportement de fonctionnement peut indiquer un dommage du réducteur déjà existant ou endommager le réducteur.

- Faire uniquement fonctionner de nouveau le réducteur une fois la cause du défaut corrigée.

### Important

Les défaillances doivent uniquement être corrigées par un personnel spécialisé formé à cet effet.

Erreur	Cause éventuelle	Solution
Bruits de fonctionnement anormaux	Assemblage moteur tordu Endommagement du palier Dommage denture	Contactez notre service après-vente.
Fuite de lubrifiant	Suintements	Essuyer le lubrifiant qui fuit et continuer d'observer le réducteur. La fuite de lubrifiant doit s'arrêter peu de temps après.
	Défauts d'étanchéité	Contactez notre service après-vente.
Réducteur bloqué <b>▲ AVERTISSEMENT !</b> Sécuriser la machine supérieure contre tout redémarrage et mouvements involontaires (par ex. abaissement incontrôlé des essieux de levage).	Une pièce étrangère bloque le mouvement	Retirer la pièce étrangère et vérifier si les pièces rapportées ne sont pas endommagées.
	Endommagement du moteur	Remplacer le moteur.
	Endommagement du réducteur	Contactez notre service après-vente.
Température de service élevée	Le réducteur n'est pas conçu pour cette application.	Vérifier les données techniques.
	Le moteur fait chauffer le réducteur	Vérifier le circuit du moteur. Veiller à un refroidissement suffisant. Remplacer le moteur.
	Température ambiante trop élevée.	Veiller à un refroidissement suffisant.

## 12 Désinstallation

Le réducteur doit être désinstallé pour réparation ou élimination.

La liste ci-dessous répertorie les différents travaux dans l'ordre recommandé. Selon le cas d'utilisation ou la version, il peut être dérogé à cet ordre.

- [12.1 Déconnecter la pièce rapportée du côté sortie](#)
- [12.2 Déconnecter l'unité d'entraînement de la machine](#)
- [12.3 Déconnecter le moteur du réducteur](#)
- [12.4 Déconnecter l'entrée mécanique du réducteur](#)

### Personnes


### Niveau de connaissances

Électricien(ne)

Le personnel spécialisé maîtrise les travaux de raccordement appropriés pour les entrées d'alimentation et de signaux.

Mécanicien(ne)

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. Se renseigner sur les consignes de sécurité générales avant le début des travaux.  
 voir [2.6 Consignes générales de sécurité](#)
  2. En cas de question concernant la désinstallation correcte, contacter notre service après-vente.
  3. Sécuriser la machine supérieure contre tout redémarrage et mouvements involontaires lors des travaux de montage et de maintenance (par ex. abaissement incontrôlé des essieux de levage).
- Les tâches pré répertoriées peuvent maintenant être effectuées.

### 12.1 Déconnecter la pièce rapportée du côté sortie

Déconnecter la pièce rapportée du côté de sortie du réducteur.

Les étapes de préparation de la désinstallation ont déjà été effectuées.

 voir [12 Désinstallation](#)

### Personnes

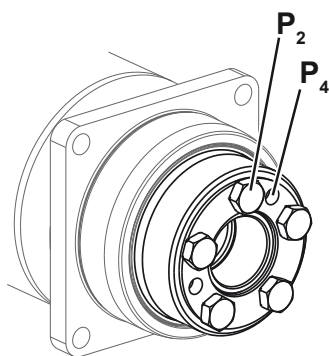
### Niveau de connaissances

Mécanicien(ne)

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

En fonction du type produit et de la conception, le réducteur a la forme / variante de sortie suivante :

- Arbre lisse
  - Arbre claveté
  - Arbre cannelé selon DIN 5480
  - Arbre creux non traversant
1. **Arbre lisse / Arbre claveté / arbre denté (DIN 5480)** : Détacher les pièces de fixation et retirer la pièce rapportée de l'arbre.
  2. **Arbre creux non traversant / interface d'arbre creux** : Protéger l'arbre de charge contre tout mouvement involontaire avant de desserrer la frette à serrage conique.



La fixation axiale sur l'arbre de charge est réalisée au moyen d'une frette à serrage conique comportant des vis de serrage [P<sub>2</sub>].

- I. **Frette à serrage conique** : Si possible, utiliser le processus de désinstallation suivant.
- II. Desserrer les vis de serrage [P<sub>2</sub>] en plusieurs tours dans l'ordre.
- III. Si la bague extérieure ne se détache pas automatiquement de la bague intérieure, dévisser quelques vis de serrage et les insérer dans les filetages de pression adjacents [P<sub>4</sub>].
- IV. Soulever délicatement l'arbre de charge pour protéger les pièces adjacentes contre les dommages.

Le démontage ne peut pas être décrit ici pour les constructions spéciales côté client.

## 12.2 Déconnecter l'unité d'entraînement de la machine

L'unité d'entraînement (par ex. réducteur avec moteur) doit être séparée d'une machine.

Selon la conception, il peut y avoir plusieurs options de montage :

- Trous de passage
- Trous oblongs

**Condition préalable** : Les étapes de préparation de la désinstallation ont déjà été effectuées.

**i** voir [12 Désinstallation](#))

### Personnes

Électricien(ne)

### Niveau de connaissances

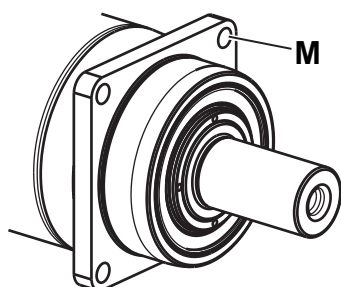
Le personnel spécialisé maîtrise les travaux de raccordement appropriés pour les entrées d'alimentation et de signaux.

Mécanicien(ne)

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. Débrancher les connecteurs électriques du moteur.
2. Protéger l'unité d'entraînement contre les chutes.
3. Pour une unité d'entraînement avec **taraudages**, procéder comme suit :

**i** La figure montre la position des vis de fixation [M].



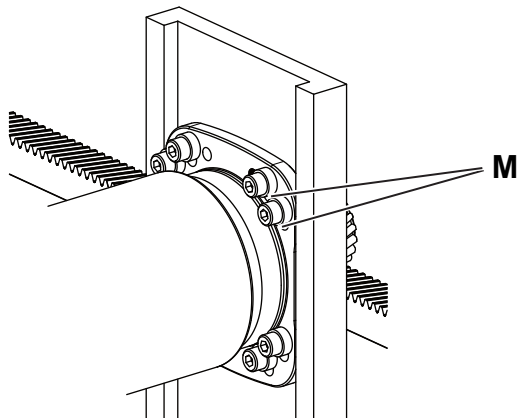
- I. Desserrer les vis de fixation [M] de l'unité d'entraînement à la machine entière.

II. Retirer avec précaution l'unité de propulsion de sa position afin de protéger les pièces adjacentes contre les dommages.

→ Ainsi, vous avez séparé une unité d'entraînement avec des trous de passage d'une machine.

4. Pour une unité d'entraînement avec **taraudages**, procéder comme suit :

❶ La figure montre la position des vis de fixation [M].



I. De plus, protéger l'unité d'entraînement contre le basculement afin de protéger les pièces d'engrenage contre les dommages.

II. Si l'unité d'entraînement est fixée par des broches cylindriques, les retirer à l'aide d'un extracteur.

III. Desserrer les vis de fixation [M] de l'unité d'entraînement à la machine entière.

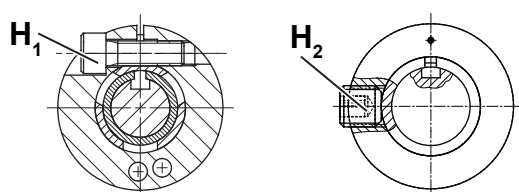
IV. Retirer avec précaution l'unité de propulsion de sa position afin de protéger les pièces adjacentes contre les dommages.

→ Vous avez donc séparé une unité d'entraînement avec des trous oblongs d'une machine.

### 12.3 Déconnecter le moteur du réducteur

Déconnecter le moteur du réducteur.

Selon les modèles de réducteur, il peut y avoir plusieurs options de montage.



Vis de serrage, excentrique [H<sub>1</sub>]

Vis de serrage, centrée [H<sub>2</sub>]

Les étapes de préparation de la désinstallation ont déjà été effectuées.

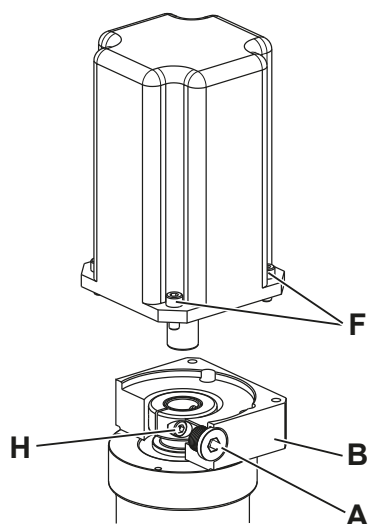
❶ voir [12 Désinstallation](#))

#### Personnes

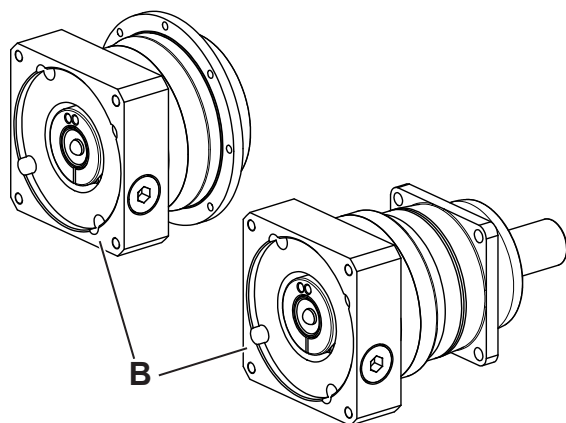
Mécanicien(ne)

#### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.



1. Effectuer la désinstallation du moteur dans la direction verticale, si possible.
2. Retirer le bouchon fileté / la vis sans tête / le bouchon d'obturation [A] du trou de montage dans la bride d'adaptation [B].
3. Tourner le réducteur jusqu'à ce que la vis de serrage [H] soit accessible via le trou de montage.
4. Desserrer la vis de serrage [H] dans la bague de serrage.
5. Desserrer les boulons [F] entre le moteur et la bride d'adaptation.  
Le moteur doit pouvoir être retiré « facilement ».
6. Débrancher le moteur du réducteur.



**i** La bride d'adaptation [B] fait partie du réducteur.  
Si vous souhaitez retourner le réducteur, joignez-le.

## 12.4 Déconnecter l'entrée mécanique du réducteur

Déconnecter la pièce rapportée (entrée mécanique) du réducteur.

Les étapes de préparation de la désinstallation ont déjà été effectuées.

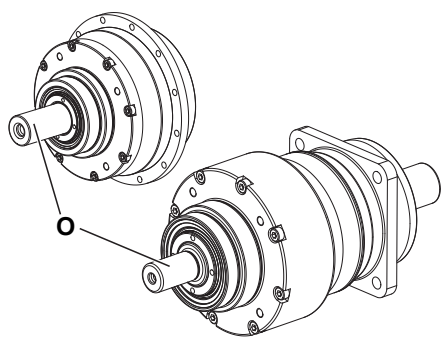
**i** voir [12 Désinstallation](#))

### Personnes

Mécanicien(ne)

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.



1. Détacher les pièces de fixation et retirer la pièce rapportée de l'arbre d'entraînement [O].

## 13 Élimination

L'utilisation du réducteur est terminée et vous souhaitez l'éliminer.

La désinstallation a déjà été effectuée.

❶ voir [12 Désinstallation](#)

### Personnes

Responsable du  
développement durable

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise l'examen et l'évaluation appropriés des processus internes de l'entreprise en ce qui concerne les exigences en matière de durabilité et de gestion des déchets.

Pour des informations supplémentaires à propos du démontage et de l'élimination, s'adresser à notre service après-vente.

Il existe plusieurs manières de procéder à l'élimination :

- Remettre le réducteur dans un centre d'élimination prévu à cet effet.
  - Renvoyer le réducteur à : **WITTENSTEIN alpha GmbH**
  - Décomposer le réducteur en sous-ensembles et le remettre à un centre d'élimination prévu à cet effet, après un tri préalable.
1. Choisissez l'une des options d'élimination ci-dessus.
  2. Si vous souhaitez **retourner** le réducteur, procédez comme suit :
    - I. Envoyez le réducteur dans un emballage approprié à l'adresse suivante :  
**WITTENSTEIN alpha GmbH**  
Customer Service  
Walter-Wittenstein-Str.1, Tor 1,  
D-97999 Igersheim-Harthausen  
Allemagne  
  
❶ Les frais de retour sont à la charge de l'expéditeur.
    - II. Vous pouvez utiliser le WITTENSTEIN Service Portal pour enregistrer les retours.  
Veuillez noter sur le bordereau de livraison le numéro d'autorisation de retour généré ou le motif du retour.

[WITTENSTEIN Service Portal](#)



**⚠ AVERTISSEMENT !** Les objets contaminés peuvent nuire à la santé. Informez-nous en temps utile par écrit sur les contaminations, les résidus dangereux pour la santé dans ou sur les articles retournés, les risques de transport et les autres mesures à prendre.

3. Si vous souhaitez **démonter** le réducteur, nous vous recommandons les étapes suivantes :
  - [13.1 Démonter le réducteur](#)
  - [13.2 Recycler les matières premières](#)



### 13.1 Démonter le réducteur

Vous voulez démonter le réducteur en Sous-ensembles individuels afin de les recycler séparément.  
La désinstallation a déjà été effectuée.

 voir [12 Désinstallation](#)

#### Personnes

Responsable du  
développement durable

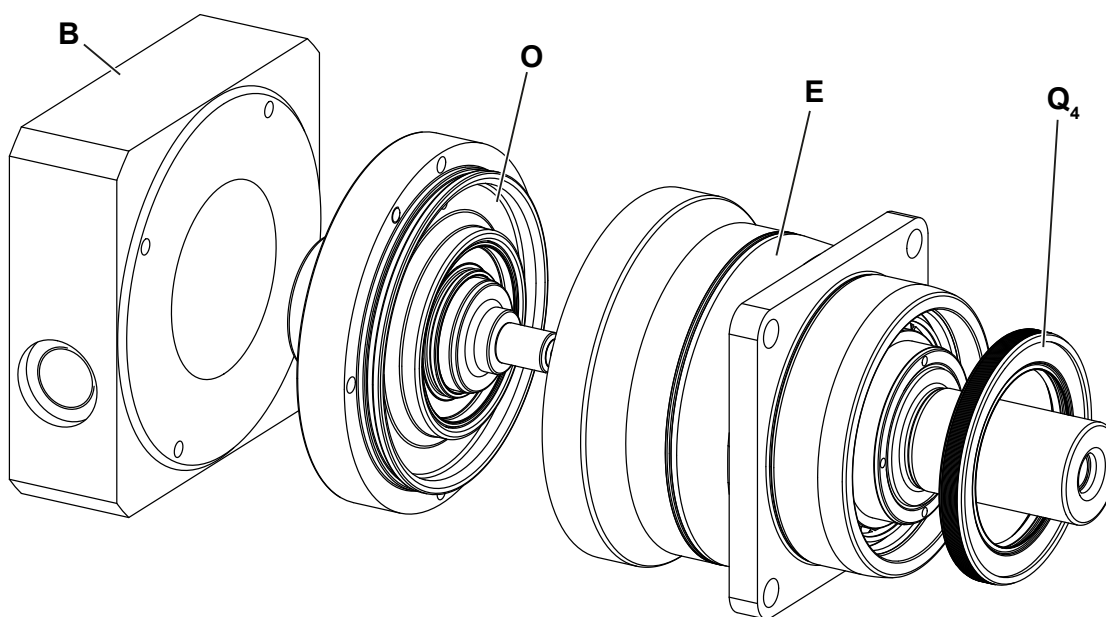
Mécanicien(ne)

#### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise l'examen et l'évaluation appropriés des processus internes de l'entreprise en ce qui concerne les exigences en matière de durabilité et de gestion des déchets.

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

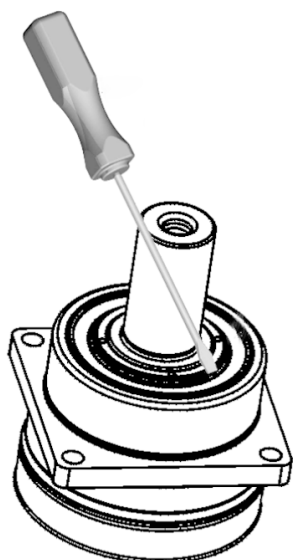
Le réducteur se compose des sous-ensembles suivants :



Identification	Désignation	Matière
B	Bride d'adaptation	Aluminium
O	Étage d'entraînement	Acier et Aluminium
E	Étage de sortie	Acier et Aluminium
Q <sub>4</sub>	Joint d'étanchéité radiale	Plastique / Matière mixte

Tab. 22: Sous-ensembles de réducteurs coaxiaux (image d'exemple)

1. Détacher la bague d'étanchéité radiale [Q<sub>4</sub>] de la sortie du réducteur.



2. Vidanger tout le lubrifiant et le recueillir dans un récipient approprié.
3. Nettoyer la bague d'étanchéité radiale de l'huile ou de la graisse résiduelle.
4. Le cas échéant, desserrer la bride d'adaptation [B]. Pour certains réducteurs, les vis de fixation de la bride d'adaptation maintiennent également l'étage d'entraînement [O] et l'étage de sortie [E] ensemble.

5. **Attention**

Il n'est pas recommandé de poursuivre le démontage, car des composants précontraints mécaniquement peuvent présenter des risques.

Trier les sous-ensembles par matière.

❗ Selon la conception, l'appartenance des matériaux de certains sous-ensembles doit être vérifiée au préalable.

## 13.2 Recycler les matières premières

Envoyer les sous-ensembles du réducteur au recyclage.

Le réducteur a déjà été démonté. Les différents sous-ensembles ainsi que le lubrifiant recueilli ont été triés et sont prêts à être recyclés.

❗ voir [13.1 Démontez le réducteur](#)

### Personnes

Responsable du développement durable

Mécanicien(ne)

### Niveau de connaissances

Le personnel spécialisé maîtrise l'examen et l'évaluation appropriés des processus internes de l'entreprise en ce qui concerne les exigences en matière de durabilité et de gestion des déchets.

Le personnel spécialisé maîtrise les assemblages à vis appropriés, l'assemblage des raccords ainsi que le raccordement des conduites pour les fluides.

1. **Polyglycol** (lubrifiant) : Ne jamais mélanger de polyglycol avec des huiles minérales destinées à être retraitées. Éliminer le polyglycol en le recyclant de manière séparée.
2. **Aluminium** (par ex. bride d'adaptation) : Effectuer ces opérations de recyclage de l'aluminium.
3. **Acier et Aluminium** (par ex. étage de sortie) : Recycler ces pièces en tant que matériau mélangé (acier et aluminium).
4. **Acier** (par ex. pièce d'engrenage et arbre) : Amener ces pièces au recyclage de l'acier.

5. **Matière plastique / matière mixte** (bagues d'étanchéité) : amener ces pièces au recyclage en tant que matière mixte (plastique et métal).
  6. Remettre les résidus prétriés dans un centre d'élimination désigné.
- ① Lors de l'élimination des déchets, respecter les réglementations nationales en vigueur en la matière.

## 14 Annexe

L'annexe contient les informations techniques utilisées dans d'autres sections, ainsi que les certificats et attestations relatifs au produit.

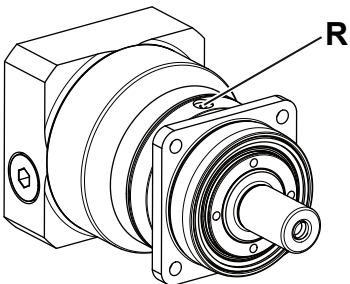
### 14.1 Masse maximale

Modèle de réducteur SP <sup>+</sup> (sans trou de réception)	masse maximale [kg]
060	3,4
075	6,5
100	12,4
140	27,4

Tab. 23: masse maximale [kg]

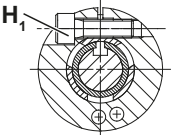
Modèle de réducteur SP <sup>+</sup> (avec trou de réception)	masse maximale [kg]
180	57,3
210	86
240	96

Tab. 24: masse maximale [kg]

	Modèle de réducteur	Ø de taraudage
	SP <sup>+</sup>	[R]
	180	M8
	210	M10
	240	M12

Tab. 25: Ø de taraudage: SP<sup>+</sup>

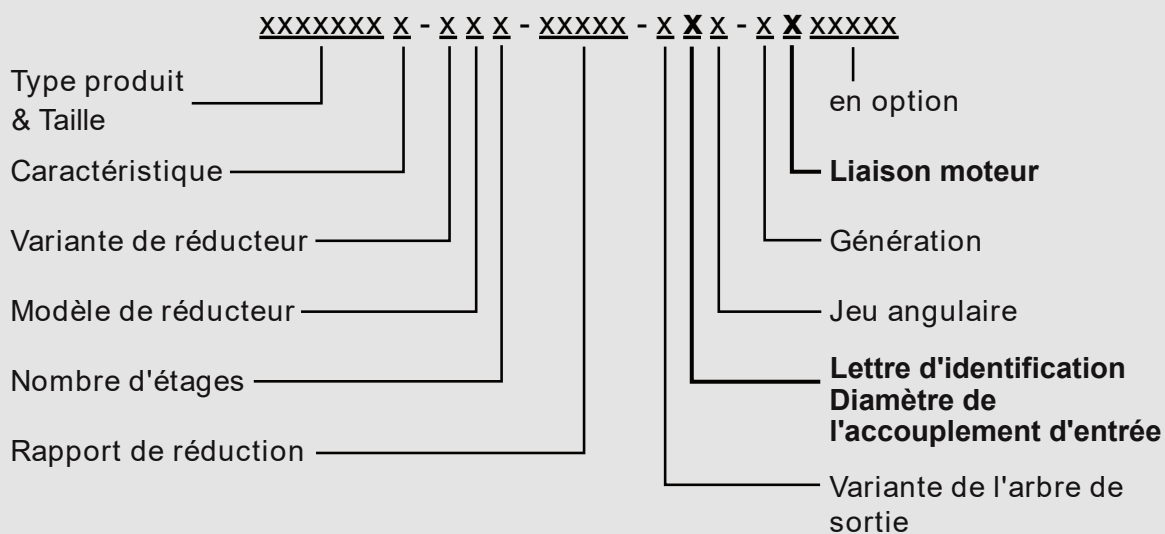
### 14.2 Indications de montage sur un moteur

		Désignation
	H <sub>1</sub>	Vis de serrage, excentrique

Tab. 26: SP<sup>+</sup>: Disposition de l'arbre moteur, du moyeu d'accouplement et de la bague

Couple de serrage de la vis de serrage (H<sub>1</sub>)

## Code de désignation:



Ø du moyeu d'accouplement <sup>1)</sup> [mm]	(.) <sup>*</sup> Lettre d'identification	Ouverture de clé [mm]	Couple de serrage [Nm]
8	Z	2,5	2
9	A	2,5	2
11	B	3	4,1
14	C	4	9,5
16	D	5	14
19	E	5	14
24	G	6	35
28	H	5	14
32	I	8	79
38	K	8	79
48	M	10	135
55	N	10	135
60	O	14	330

<sup>1)</sup> Se référer au catalogue pour la disponibilité de certains diamètres de l'accouplement d'entrée.

Tab. 27: SP<sup>+</sup>: Vis de serrage, excentrique [H<sub>1</sub>]

### 14.3 Informations concernant l'installation d'une entrée mécanique

Type produit SP <sup>+</sup>	
Modèle de réducteur	Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre d'entrée) ; F <sub>1AMax</sub> [N]
060	8200
075	9250
100	9250
140	10750
180 ; 1 rapport	31250
180 ; 2 rapports	10750
210 ; 1 rapport	31250
210 ; 2 rapports	10750
240	31250
Forces axiales statiques maximales admissibles pour un facteur de sécurité statique (s <sub>0</sub> ) = 1,8 et une force radiale (Fr) = 0	

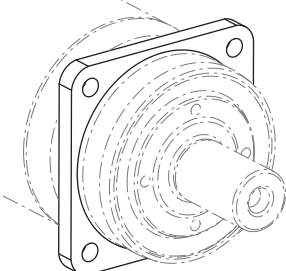
Tab. 28: Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre d'entrée) SP<sup>+</sup>

### 14.4 Indications pour le montage sur une machine

Selon les modèles de réducteur, il existe différentes options de montage :

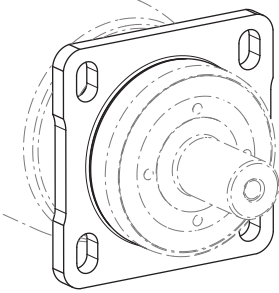
- [14.4.1 Données pour le montage avec trous débouchants](#)
- [14.4.2 Données pour le montage avec trous oblongs](#)

#### 14.4.1 Données pour le montage avec trous débouchants

Type produit: SP <sup>+</sup> ; Trous de passage					
	Modèle de réducteur	Ø du cercle de perçage	Ø d'alésage	Dimension de vis / Classe de dureté	Couple de serrage
	SP <sup>+</sup>	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	68	5,5	M5 / 12.9	9
	075	85	6,6	M6 / 12.9	15,4
	100	120	9	M8 / 12.9	37,5
	140	165	11	M10 / 12.9	73,5
	180	215	13,5	M12 / 12.9	126
	210	250	17	M16 / 12.9	310
	240	290	17	M16 / 12.9	310

Tab. 29: SP<sup>+</sup>: Trous de passage

### 14.4.2 Données pour le montage avec trous oblongs

Type produit: SP <sup>+</sup> ; Bride avec trous oblongs					
	Modèle de réducteur	Ø du cercle de perçage	Ø d'alésage	Dimension de vis / Classe de dureté	Couple de serrage
	SP <sup>+</sup>	[mm]	[mm]		[Nm]
	060	75	6,6	M6 / 12.9	15,4
	075	91	9	M8 / 12.9	37,5
	100	125	11	M10 / 12.9	73,5
	140	165	13,5	M12 / 12.9	126

Tab. 30: SP<sup>+</sup>: Bride avec trous oblongs

Dimension des rondelles		
Modèle de réducteur	Ø extérieur [mm]	Longueur de serrage [mm]
060	14	5
075	16	6
100	20	8
140	24	10

Tab. 31: Dimension des rondelles

### 14.5 Indications pour le montage côté sortie

Type produit SP <sup>+</sup>	
Modèle de réducteur	Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre de sortie); F <sub>2AMax</sub> [N]
060	9250
075	10750
100	18500
140	31250
180	49750
210	83250
240	97750
Forces axiales statiques maximales admissibles pour un facteur de sécurité statique (s <sub>0</sub> ) = 1,8 et une force radiale (Fr) = 0	

Tab. 32: SP<sup>+</sup>: Forces axiales statiques maximales admissibles (Arbre de sortie)

D'autres informations importantes relatives à la manipulation de la frette à serrage conique sont disponibles dans le manuel d'utilisation séparé « Frette à serrage conique » (n° de document 2022-D063039). Sur demande, l'opérateur reçoit le manuel d'utilisation de la part de notre service commercial / service client. Toujours indiquer le numéro de série à cet effet.

#### 14.6 Données pour la mise en service et le fonctionnement

Température ambiante		
Type produit	Température minimale [°C]	Température maximale [°C]
SP <sup>+</sup>	-15	+40

Tab. 33: Température ambiante

#### 14.7 Couples de serrage pour les diamètres de taraudage usuels en mécanique générale

Les couples de serrage indiqués pour les vis sans tête et les écrous sont des valeurs calculées et basées sur les conditions préalables suivantes :

- Calcul conformément à la directive VDI 2230 (version : 11/2015)
- Coefficient de frottement pour taraudage et surfaces d'appui  $\mu = 0,10$
- Utilisation de la limite d'élasticité à 90 %
- Outils de serrage type II classes A et D conformément à la norme ISO 6789

Les valeurs de réglage sont des valeurs arrondies aux graduations de l'échelle usuelles ou aux options de réglage.

#### **Important**

Adapter **précisément** ces valeurs à l'échelle.

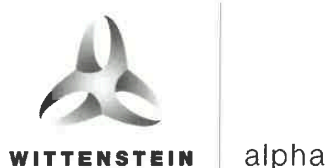
Classe de dureté Vis/écrou	Couple de serrage [Nm] du taraudage												
	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
8.8 / 8	1,15	2,64	5,2	9,0	21,5	42,5	73,5	118	180	258	362	495	625
10.9 / 10	1,68	3,88	7,6	13,2	32,0	62,5	108	173	264	368	520	700	890
12.9 / 12	1,97	4,55	9,0	15,4	37,5	73,5	126	202	310	430	605	820	1040

Tab. 34: Couples de serrage des vis sans tête et des écrous



## 14.8 Documents de conformité

### Déclaration d'installation (UE)



#### Einbauerklärung

(Originaltext)

Wir                    WITTENSTEIN alpha GmbH  
                          Walter-Wittenstein-Straße 1  
                          97999 Igersheim  
                          GERMANY

erklären als Hersteller, dass die unten bezeichnete unvollständige Maschine den nachfolgend aufgeführten Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG Anhang I entspricht (siehe „Anhang zur Einbauerklärung“).

Bezeichnung: **Getriebe**

Ausführung: **CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+**

Seriennummer:	SN: 7386950, 7-8stellig fortlaufend
Einschlägige EG-Richtlinie:	2006/42/EG (Maschinen)
Angewandte harmonisierte Normen:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013 EN ISO 12100:2010
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	WITTENSTEIN alpha GmbH (Adresse siehe oben)

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wurden erstellt. Wir verpflichten uns, die speziellen technischen Unterlagen den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Igersheim, den 06.12.2022  
 Ort und Datum der Ausstellung

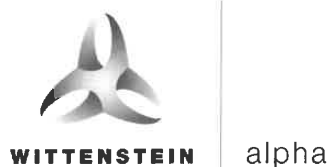
  
 Norbert Pastoors, Geschäftsführer



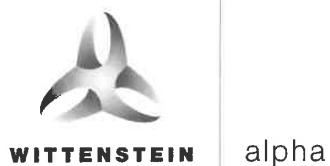
## Anhang zur Einbauerklärung

Liste der für das in der Einbauerklärung angegebene Produkt angewandten und eingehaltenen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen.

Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.1.	Allgemeines			
1.1.1.	Begriffsbestimmungen		x	
1.1.2.	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		x	
1.1.3.	Materialien und Produkte		x	
1.1.4.	Beleuchtung	x		
1.1.5.	Konstruktion der Maschine in Hinblick auf die Handhabung		x	
1.1.6.	Ergonomie	x		
1.1.7.	Bedienungsplätze	x		
1.1.8.	Sitze	x		
1.2.	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
1.2.1.	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	x		
1.2.2.	Stellteile	x		
1.2.3.	Ingangsetzen	x		
1.2.4.	Stillsetzen	x		
1.2.4.1.	Normales Stillsetzen	x		
1.2.4.2.	Betriebsbedingtes Stillsetzen	x		
1.2.4.3.	Stillsetzen im Notfall	x		
1.2.4.4.	Gesamtheit von Maschinen	x		
1.2.5.	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	x		
1.2.6.	Störung der Energieversorgung	x		
1.3.	Schutzmassnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1.	Verlust Standsicherheit		x	
1.3.2.	Bruchrisiko beim Betrieb		x	
1.3.3.	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	x		
1.3.4.	Risiken durch Oberflächen, Ecken, Kanten		x	
1.3.5.	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen	x		
1.3.6.	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen	x		
1.3.7.	Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	x		
1.3.8.1.	Bewegliche Teile der Kraftübertragung	x		



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.3.8.2.	Bewegliche Teile die am Arbeitsprozess beteiligt sind	x		
1.3.9.	Risiko unkontrollierter Bewegungen	x		
1.4.	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1.	Allgemeine Anforderungen an Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.1.	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	x		
1.4.2.2.	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	x		
1.4.2.3.	Zugangsbeschränkte verstellbare Schutzeinrichtungen	x		
1.4.3.	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	x		
1.5.	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1.	Elektrische Energieversorgung	x		
1.5.2.	Statische Elektrizität		x	
1.5.3.	Nichtelektrische Energieversorgung	x		
1.5.4.	Montagefehler		x	
1.5.5.	Extreme Temperaturen		x	
1.5.6.	Brand	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Lärm		x	
1.5.9.	Vibration		x	
1.5.10.	Strahlung	x		
1.5.11.	Strahlung von außen	x		
1.5.12.	Laserstrahlung	x		
1.5.13.	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen		x	
1.5.14.	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	x		
1.5.15.	Ausrutsch, Stolper, Sturzrisiko	x		
1.5.16.	Blitzschlag	x		
1.6.	Instandhaltung			
1.6.1.	Wartung der Maschine		x	
1.6.2.	Zugang zu Bedienständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	x		
1.6.3.	Trennung von Energiequellen	x		
1.6.4.	Eingriffe des Bedienpersonals	x		
1.6.5.	Reinigung innenliegender Maschinenteile	x		
1.7.	Informationen			
1.7.1.	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		x	



Kapitel	Bezeichnung	Nicht anwendbar	Eingehalten	Bemerkung
1.7.1.1.	Informationen und Informationseinrichtungen	x		
1.7.1.2.	Warneinrichtungen	x		
1.7.2.	Warnung vor Restrisiken		x	
1.7.3.	Kennzeichnung der Maschine		x	
1.7.4.	Betriebsanleitung		x	
1.7.4.1.	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung einer Betriebsanleitung		x	
1.7.4.2.	Inhalt der Montageanleitung		x	
1.7.4.3.	Verkaufsprospekte		x	



## Declaration of Incorporation

(Translation of original text)

We, WITTENSTEIN alpha GmbH  
Walter-Wittenstein-Straße 1  
97999 Igersheim  
GERMANY

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of Directive 2006/42/EC, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Serial number: SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)

Relevant EC Directive: 2006/42/EC (Machinery)

Applied harmonized standards: EN ISO 12100:2010  
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents: WITTENSTEIN alpha GmbH  
(address see above)

The special technical documentation in accordance with appendix VII part B of directive 2006/42/EG have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

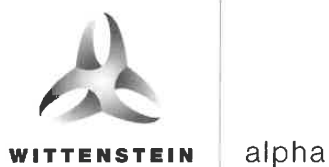
City and date



Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117477

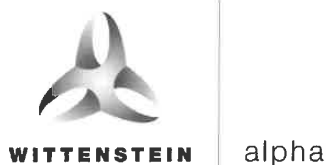
Rev.: 01



## Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		

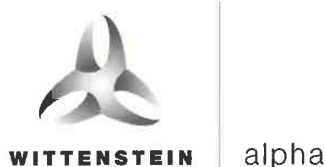


Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	



**Déclaration d'installation (GB)****Declaration of Incorporation**

(Translation of original text)

We, WITTENSTEIN alpha GmbH  
Walter-Wittenstein-Straße 1  
97999 Igersheim  
GERMANY

with our authorized WITTENSTEIN Ltd.  
representative for GB, Unit 3 The Glades, Festival Way  
ST1 5SQ Stoke on Trent, Staffordshire, GB

hereby declare that the partly completed machinery designated below is in conformity with the safety and health protection requirements of S.I. 2008:1597, Annex I (refer to "Appendix regarding the Declaration of Incorporation").

Description: **Gearbox**

Model: CP, CP Gen 2, CPK, CPS, CPSK, DP+, DPK+, KPG, PKF+, HDP, HDV, HG+, LK+, LPB, LPB+, LPBK+, LPK+, NP, NPK, NPL, NPLK, NPR, NPRK, NPS, NPSK, NPT, NPTK, RP+, RPC+, RPK+, SC+, SK, SK+, SP, SP+, SPC+, SPK, SPK+, TK+, TP, TP+, TPC+, TPK, TPK+, VDH+, VDS+, VDT+, VH+, VS+, VT+, CVH, CVS, NVH, NVS, VDHe, VDSe, XP, XPC+, XPK+

Serial number:	SN: 7386950, consecutive number (7-8 digits)
Relevant statutory instrument:	S.I. 2008:1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations
Applied designated standard:	EN ISO 12100:2010
Additionally applied standard:	EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013

The person authorized to compile technical documents:	WITTENSTEIN alpha GmbH (address see above)
---	---

The relevant technical documentation in accordance with the requirements of Annex VII (Part 7 of Schedule 2), part B have been created. We undertake to forward the special technical documentation to a reasoned request to the national authorities. We shall submit them by means of electronic data carrier.

The designated partly completed machinery must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive.

Igersheim, 06.12.2022

City and date

  
Norbert Pastoors, Managing Director

Document No.: 1000117479

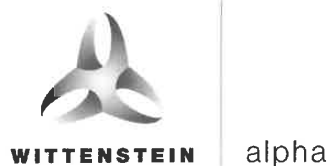
Rev.: 01



## Appendix regarding the Declaration of Incorporation

List of the essential health and safety requirements applied and fulfilled for the product named in the Declaration of Incorporation.

Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.1.	General Remarks			
1.1.1.	Definitions		x	
1.1.2.	Principles of safety integration		x	
1.1.3.	Materials and products		x	
1.1.4.	Lighting	x		
1.1.5.	Design of machinery to facilitate its handling		x	
1.1.6.	Ergonomics	x		
1.1.7.	Operating positions	x		
1.1.8.	Seating	x		
1.2.	Control systems			
1.2.1.	Safety and reliability of control systems	x		
1.2.2.	Control devices	x		
1.2.3.	Starting	x		
1.2.4.	Stopping	x		
1.2.4.1.	Normal stop	x		
1.2.4.2.	Operational stop	x		
1.2.4.3.	Emergency stop	x		
1.2.4.4.	Assembly of machinery	x		
1.2.5.	Selection of control or operating modes	x		
1.2.6.	Failure of the power supply	x		
1.3.	Protection against mechanical hazards			
1.3.1.	Risk of loss of stability		x	
1.3.2.	Risk of break-up during operation		x	
1.3.3.	Risks due to falling or ejected objects	x		
1.3.4.	Risks due to surfaces, edges or angles		x	
1.3.5.	Risks related to combined machinery	x		
1.3.6.	Risks related to variations in operating conditions	x		
1.3.7.	Risks related to moving parts	x		
1.3.8.	Choice of protection against risks arising from moving parts	x		
1.3.8.1.	Moving transmission parts	x		
1.3.8.2.	Moving parts involved in the process	x		
1.3.9.	Risks of uncontrolled movements	x		



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.4.	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1.	General requirements	x		
1.4.2.	Special requirements for guards	x		
1.4.2.1.	Fixed guards	x		
1.4.2.2.	Interlocking movable guards	x		
1.4.2.3.	Adjustable guards restricting access	x		
1.4.3.	Special requirements for protective devices	x		
1.5.	Risks due to other hazards			
1.5.1.	Electricity supply	x		
1.5.2.	Static electricity		x	
1.5.3.	Energy supply other than electricity	x		
1.5.4.	Errors of fitting		x	
1.5.5.	Extreme temperatures		x	
1.5.6.	Fire	x		
1.5.7.	Explosion	x		
1.5.8.	Noise		x	
1.5.9.	Vibrations		x	
1.5.10.	Radiation	x		
1.5.11.	External radiation	x		
1.5.12.	Laser radiation	x		
1.5.13.	Emissions of hazardous materials and substances		x	
1.5.14.	Risk of being trapped in a machine	x		
1.5.15.	Risk of slipping, tripping or falling	x		
1.5.16.	Lightning	x		
1.6.	Maintenance			
1.6.1.	Machinery maintenance		x	
1.6.2.	Access to operating positions and servicing points	x		
1.6.3.	Isolation of energy sources	x		
1.6.4.	Operator intervention	x		
1.6.5.	Cleaning of internal parts	x		
1.7.	Information			
1.7.1.	Information and warnings on the machinery		x	
1.7.1.1.	Information and information devices	x		
1.7.1.2.	Warning devices	x		
1.7.2.	Warning of residual risks		x	
1.7.3.	Marking of machinery		x	



Chapter	Designation	not applicable	fulfilled	remark
1.7.4.	Instructions		x	
1.7.4.1.	General principles for the drafting of instructions		x	
1.7.4.2.	Contents of the instructions		x	
1.7.4.3.	Sales literature		x	

Historique de la révision

Révision	Date	Commentaire	Chapitre
01	17/04/2025	Création	Tous



WITTENSTEIN alpha GmbH · Walter-Wittenstein-Str. 1 · D-97999 Igersheim · Allemagne  
Tél. +49 7931 493-0 · [info@wittenstein.de](mailto:info@wittenstein.de)

**WITTENSTEIN - vivre en nous l'avenir**

[alpha.wittenstein.de](http://alpha.wittenstein.de)