



P360

(07.2500A/B)

Instructions de service
Français
septembre 22 | Version 1.6

Sommaire

Préambule4

Finalité du document4

1 Sécurité5

- 1.1 Conséquences du non-respect des consignes de sécurité..... 5
- 1.2 Groupe-cible 5
- 1.3 Exigences à remplir par les utilisateurs 5
- 1.4 Signification des consignes générales de sécurité..... 5
- 1.5 Types de consignes dans ces instructions de service 6
- 1.6 Signification des consignes spéciales de sécurité..... 6
- 1.7 Utilisation conforme aux prescriptions 6
- 1.8 Consignes de sécurité pour les modifications 7
- 1.9 Équipement de protection pour les travaux à effectuer dans les puits, fosses et canalisations..... 7
- 1.10 Consignes de sécurité générales..... - 10 -

2 Droits.....12

- 2.1 Droits d'auteur..... 12
- 2.2 Exclusion de responsabilité 12

2.3 Conditions de garantie..... 12

3 Buse hélice P360 (07. 2500A/B)..... 13

- 3.1 Domaine d'application (07.2500A/B)..... 13
- 3.2 Caractéristiques techniques..... 13
- 3.3 Buse hélice P360 14
- 3.4 Désignation des pièces..... 15

4 Mise en service..... 16

- 4.1 Équipement selon enz® JetCalc..... 16
- 4.2 Exemple de possibilités d'équipement 17
- 4.3 Fonctionnement sans poussée 18
- 4.4 Variantes de poussée en avant 18

5 Installation 19

- 5.1 Préparation du lieu de travail 19
- 5.2 Introduire la P360 dans la canalisation 20
- 5.3 Installation dans la canalisation 21
- 5.4 Installation dans les profils ronds, rectangulaires et de mors21
- 5.5 Installation dans le profil ovale 22
- 5.6 Déployer les supports de roue 22
- 5.7 Ouvrir les patins 23
- 5.8 Rallonger l'hélice..... 23

Instructions de service

5.9 Monter l'élément de poussée et le flexible de raccordement.....	24
5.10 Bloquer le flexible	25
5.11 Raccorder le tuyau de purge de conduit	25

6 Exploitation26

6.1 Augmenter la pression.....	26
6.2 Nettoyage de conduits légèrement endommagés ...	26
6.3 Dépannage.....	27

7 Après l'exploitation28

7.1 Retirer la buse de la canalisation.....	28
7.2 Travaux finaux	28
7.3 Transport	28

8 Maintenance.....29

8.1 Maintenance après chaque intervention	29
8.2 Inserts de buse.....	29
8.3 Graissage de la broche.....	30
8.4 Remplacer le flexible de raccordement.....	30
8.5 Autres travaux	30
8.6 Entretien des inserts de buse	30
8.7 Élimination, protection de l'environnement	30

9 Accessoires et pièces de rechange..... 31

9.1 Accessoires.....	31
9.2 Buse hélice P360	32
9.3 Hélice 007.25004	33
9.4 Patin 007.25005	34
9.5 Élément de poussée 007.25001 et fixation de poussée 007.25002.....	35

Préambule

Cher client,

Merci pour la confiance que vous nous témoignez par l'achat de l'un de nos produits.

Nous sommes reconnaissants pour chaque proposition d'amélioration et suggestion constructive. En nous faisant part de votre feedback, vous contribuez à optimiser notre produit et la documentation correspondante.

Veuillez adresser directement vos questions ou suggestions à notre service après-vente:

enz® technik ag

Schwerzbachstrasse 10

CH-6074 Giswil / Switzerland

Tél. +41 41 676 77 66

Fax +41 41 676 77 67

info@enz.com

www.enz.com

Responsable de la documentation:

Marc Renggli (assistance tech. / responsable AQ)

Sous réserve de modifications et évolutions techniques et d'erreurs d'impression.

Finalité du document

Ces instructions de service permettent d'utiliser nos produits conformément aux prescriptions, de manière correcte, efficace et sûre. L'utilisateur sera informé des risques, des erreurs de manipulation éventuellement prévisibles et des risques restants.



Important!

Lire attentivement avant utilisation

Conserver le document afin de pouvoir le consulter ultérieurement

Lisez attentivement ces instructions de service avant de commencer à travailler avec l'outil de nettoyage. Assurez-vous que toutes les personnes utilisant ce produit ont compris ces instructions de service.

Le personnel opérateur doit pouvoir consulter à tout moment les instructions de service. Il faut les conserver à un endroit facilement accessible.

En cas de perte ou de destruction de ces instructions de service, il est possible d'en demander une copie au revendeur le plus proche ou directement au fabricant.

1 Sécurité

1.1 Conséquences du non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des accidents avec des conséquences graves pour les personnes, le matériel ou l'environnement.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect des consignes de sécurité.

1.2 Groupe-cible

Ces instructions de service s'adressent à chaque personne chargée du montage, de la mise en service et de la commande de l'outil de nettoyage de conduits.

1.3 Exigences à remplir par les utilisateurs

Chaque personne chargée du montage, de la mise en service et de la commande de l'outil doit...

- connaître l'environnement des travaux d'entretien des canalisations et disposer de connaissances spécialisées,
- être formée et instruite en conséquence pour l'utilisation du produit,

avoir lu et compris les instructions de service, en particulier le chapitre "**Sécurité**".

Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il convient de le former et de l'instruire. Si nécessaire, cela peut être fait par le fabricant de l'outil de nettoyage de conduits.

Seules les opérations de maintenance et de réparation décrites dans ces instructions de service doivent être réalisées par des utilisateurs répondant aux exigences citées. Les autres opérations de maintenance et de réparation doivent uniquement être réalisées par du personnel spécialisé qualifié du fabricant.



Tenir compte des consignes du chapitre "**MAINTENANCE**"!

1.4 Signification des consignes générales de sécurité

Les consignes générales de sécurité indiquées dans ce chapitre vous informent sur les éventuels risques résiduels présents en permanence ou pouvant apparaître de manière inopinée malgré une utilisation conforme aux prescriptions.

Afin d'éviter tout dommage corporel, matériel et écologique, les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées par toutes les personnes travaillant avec le produit. Ces personnes doivent obligatoirement avoir lu et compris ce chapitre.

1.5 Types de consignes dans ces instructions de service



DANGER!

Désigne un danger entraînant de très graves blessures, voire la **mort**!



AVERTISSEMENT!

Désigne un danger pouvant entraîner la **mort**, de graves blessures et/ou une invalidité!



PRUDENCE!

Désigne un danger pouvant entraîner des blessures et de graves dommages pour le matériel, les biens ou l'environnement!



Informations concernant la conformité et l'efficacité de l'utilisation du produit.

1.6 Signification des consignes spéciales de sécurité

Des consignes de sécurité s'appliquant dans certaines situations sont indiquées en certains endroits dans ces instructions de service.

1.7 Utilisation conforme aux prescriptions

Le produit est destiné au nettoyage intérieur de conduits (nettoyage de canalisations). Pour une utilisation correcte et conforme aux prescriptions, il faut respecter les points suivants.

 L'outil de nettoyage peut être utilisé exclusivement dans des conduits ou dans des canalisations similaires à ceux-ci. Le profil à nettoyer doit alors être fermé et entouré de matière.

 Le traitement des types de conduits suivants est possible:

- Conduits en PE
- Conduits en acier
- Conduits en béton

 Il convient de consulter le fabricant pour l'application dans des conduits d'autres matières.

 Le produit doit uniquement être utilisé avec des raccords corrects et sans défauts.

-  Les zones de nettoyage (puits, amenée, etc.) doivent être sécurisées de manière suffisante durant l'exploitation, y compris pour le montage et les opérations de rangement.
-  Pendant l'exploitation, il est **interdit** de se tenir dans les conduits ou à leurs extrémités
-  Il est **interdit** de dépasser la pression max. indiquée sur la buse.
-  Il n'est **pas** autorisé d'évacuer l'eau chargée dans les ruisseaux ou rivières.
-  Avant chaque mise en service, il faut vérifier l'état correct du produit.
-  Il convient d'éliminer les défauts avant la mise en service.
-  Utiliser exclusivement des outils conformes. (Utiliser uniquement les clés correspondant aux écrous)
-  Sécuriser les flexibles de façon à ce qu'ils ne soient pas endommagés durant l'exploitation.
-  Seuls les accessoires agréés et mis à disposition par **enz® technik ag** ont le droit d'être utilisés.

1.8 Consignes de sécurité pour les modifications

Toutes autres transformations ou modifications sur l'outil de nettoyage de conduits sont interdites. Seules les pièces autorisées par le fabricant ont le droit d'être utilisées. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à des transformations arbitraires sur le produit.

1.9 Équipement de protection pour les travaux à effectuer dans les puits, fosses et canalisations

L'employeur met à disposition l'équipement de protection approprié. Il doit veiller à ce qu'il soit porté par les collaboratrices et les collaborateurs pendant le travail.

Nous expliquons ci-après quels équipements de protection sont prescrits par la SUVA.

Voir à ce sujet:

Suva

Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents
Sécurité au travail

Boîte postale, 6002 Lucerne

Pour tous renseignements:

Tél. 041 419 51 11

Pour les commandes:

www.suva.ch/waswo

Fax 041 419 59 17

Tél. 041 419 58 51

La sécurité lors de travaux dans des puits, des fosses ou des canalisations

Référence: 44062.f



Appareils isolants

(appareils respiratoires autonomes) destinés au séjour dans une atmosphère nocive et aux opérations de sauvetage.



Vêtements de travail appropriés

Un vêtement de travail fermé protège des souillures de la peau et des infections. Une couleur marquante rend le collaborateur mieux visible pour les conducteurs de véhicules.



Appareils isolants

Les appareils respiratoires isolants destinés au sauvetage (appareils à réservoir à air comprimé et appareils à régénération) pour le séjour dans des canalisations et qui permettent les premiers soins aux victimes d'accident.



Chaussures adéquates

Les chaussures de sécurité doivent offrir un bon maintien, être antidérapantes et étanches (par ex. des bottes en caoutchouc).



Ceinture de sauvetage

Ceinture de sauvetage ou vêtement de sécurité comportant un anneau d'accrochage au niveau de la nuque. En cas de sauvetage, la corde de sécurité est accrochée à l'anneau situé au niveau de la nuque. La victime peut par exemple être extraite à l'aide d'un appareil de levage pour le sauvetage comportant un dispositif de blocage automatique en cas de retour de charge.



Gants

Des gants appropriés protègent des blessures à la main et empêchent d'entrer en contact avec des substances nocives et de l'eau souillée.



Casque de protection



Le casque de protection a pour rôle de protéger la tête contre la chute d'objets ainsi que contre les chocs que l'individu peut subir en heurtant des constructions et des objets.

Protection des yeux



Les yeux doivent être protégés s'il existe un risque d'éclats ou de projection de substances dangereuses.

Protection de l'ouïe



En cas de bruit nuisible aux organes de l'audition, on peut porter par exemple des coquilles de protection munies d'un système intégré permettant la conversation.

Éclairage indépendant du réseau électrique



Par exemple lampe de poche protégée contre les éclaboussures ou lampe fixée au casque.

1.10 Consignes de sécurité générales

Danger! | Jets d'eau à haute pression



Les défauts ou une exploitation non conforme du produit risquent d'entraîner des dangers liés à l'eau sous pression. Ne vous tenez jamais dans la canalisation pendant l'exploitation. Avant l'exploitation, assurez-vous que le produit est en parfait état. Les jets d'eau puissants peuvent provoquer de graves blessures pouvant aller jusqu'à l'arrachement de membres. Le non-respect des consignes de sécurité peut avoir pour conséquence la **mort** ou de très graves blessures!

Avertissement! | Chute de pièces



Dans la zone des puits ouverts, des objets peuvent tomber, à travers le puits, sur des personnes se tenant en dessous. Lors de l'introduction des produits, ne vous tenez jamais directement en dessous du regard. Sécurisez l'accès au puits contre la chute éventuelle de pièces. Ne jetez ni outils ni objets dans le puits. Ne pénétrez jamais dans des puits risquant de s'écrouler. Des personnes pourraient être ensevelies. Le non-respect des consignes de sécurité peut avoir pour conséquence la **mort** ou de très graves blessures!

Danger! | Vapeurs toxiques



Des vapeurs toxiques peuvent se trouver dans les canalisations. Portez l'équipement de protection prescrit comme des masques à gaz, des détecteurs de gaz et des ceintures de sauvetage. L'inhalation de vapeurs toxiques ou d'air souillé de particules peut entraîner de très graves blessures, voire la **mort**, lorsque des particules pénètrent dans les poumons!

Avertissement! | Brûlures chimiques



Des substances inconnues, corrosives ou présentant un autre type de danger peuvent se trouver dans les canalisations. Portez l'équipement de protection correspondant. Utilisez l'équipement de protection prescrit. Ces substances peuvent provoquer des brûlures de la peau et des yeux ou encore des infections par des agents pathogènes.

Avertissement! | Chute de hauteur

Lorsque l'on travaille avec le produit, il faut s'attendre à trouver des puits ouverts. Les puits ouverts doivent être signalés. Regardez bien où vous mettez les pieds. La chute des personnes peut avoir pour conséquence la **mort** ou de très graves blessures!

Avertissement! | Blessures aux mains

Lorsque vous manipulez le produit, il existe un risque de se coincer ou de s'écorchier les mains. Portez des gants lors des travaux. Faites attention à l'endroit où vous saisissez le produit. Portez à deux les appareils lourds. Des contusions, des écorchures ou même le sectionnement de membres risquent d'en être la conséquence.

Prudence! | Objets pointus

Lorsque vous manipulez le produit, il existe un risque de blessures aux mains en raison d'arêtes vives. Portez des gants lors des travaux. Faites attention à l'endroit où vous saisissez le produit. Il peut en résulter des coupures aux mains ou au niveau d'autres parties du corps.

Prudence! | Chute au même niveau

Dans la zone dans laquelle des travaux avec le produit ont lieu, il faut s'attendre à trouver sur le sol des conduites et d'autres objets. Regardez bien où vous mettez les pieds. Faites en sorte que la zone d'intervention soit ordonnée. Les chutes dues à un trébuchement peuvent entraîner des blessures.

2 Droits

2.1 Droits d'auteur

Toute copie, photocopie, reproduction, traduction et conversion électronique ou informatique de ce manuel ou d'extraits de ce manuel sont interdites sans l'accord préalable écrit de enz® technik ag.

©2018 enz® technik ag, CH-6074 Giswil.

Tous droits réservés.

2.2 Exclusion de responsabilité

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus:

- à des transformations arbitraires sur le produit.
- au non-respect des consignes de sécurité.

2.3 Conditions de garantie

Conformément à nos conditions de vente et de livraison, nous accordons une garantie. Cependant, la garantie n'est pas accordée quand:

- le produit est utilisé dans des conditions autres que celles que nous autorisons.
- des pièces de rechange et des accessoires autres que les pièces d'origine de **enz® technik ag** sont utilisés.
- il y a des dommages dus:
 - à une manipulation incorrecte
 - au non-respect des instructions de service
 - à du matériel non approprié
 - à une pose erronée ou non conforme des flexibles et tuyauteries
 - à des transformations ou modifications arbitraires effectuées sur le produit.

3 Buse hélice P360 (07. 2500A/B)

3.1 Domaine d'application (07.2500A/B)

La buse hélice P360 permet d'effectuer des nettoyages circulaires dans des canalisations de grandes dimensions \varnothing 600 - 3000 mm. Le diamètre d'application peut être modifié en toute simplicité. Elle peut être utilisée pour les profils ronds, plats et ovales. La P360 est conçue pour l'exploitation avec de l'eau recyclée, mais elle peut également être utilisée avec de l'eau fraîche.



AVERTISSEMENT!

La pression maximale sur la P360 ne doit pas dépasser 200 bars (2900 psi)! Les composants sont prévus pour cette pression maximale et risquent de ne plus fonctionner si cette valeur est dépassée. De graves blessures et des dommages matériels peuvent être la conséquence d'un dépassement de la pression maximale.

3.2 Caractéristiques techniques

Réf.		07.2500A /B
\varnothing x longueur	[mm]	580 x 1996
\varnothing puits d'accès	min. [mm]	600
Inserts de jet poussé		7x
Inserts de nettoyage		9x
Insert d'entraînement de rotation		1x
Poids	[kg]	60
Filetage de raccordement	[pouces]	1"/1¼"
Domaine d'utilisation \varnothing	[mm]	600 - 3000
Débit volumétrique à 100 bars avec poussée	min. [l/min]	300
Débit volumétrique à 100 bars sans poussée	min. [l/min]	150
Pression de travail	max. [bars] [psi]	200 2900
Eau recyclée		Oui

3.3 Buse hélice P360

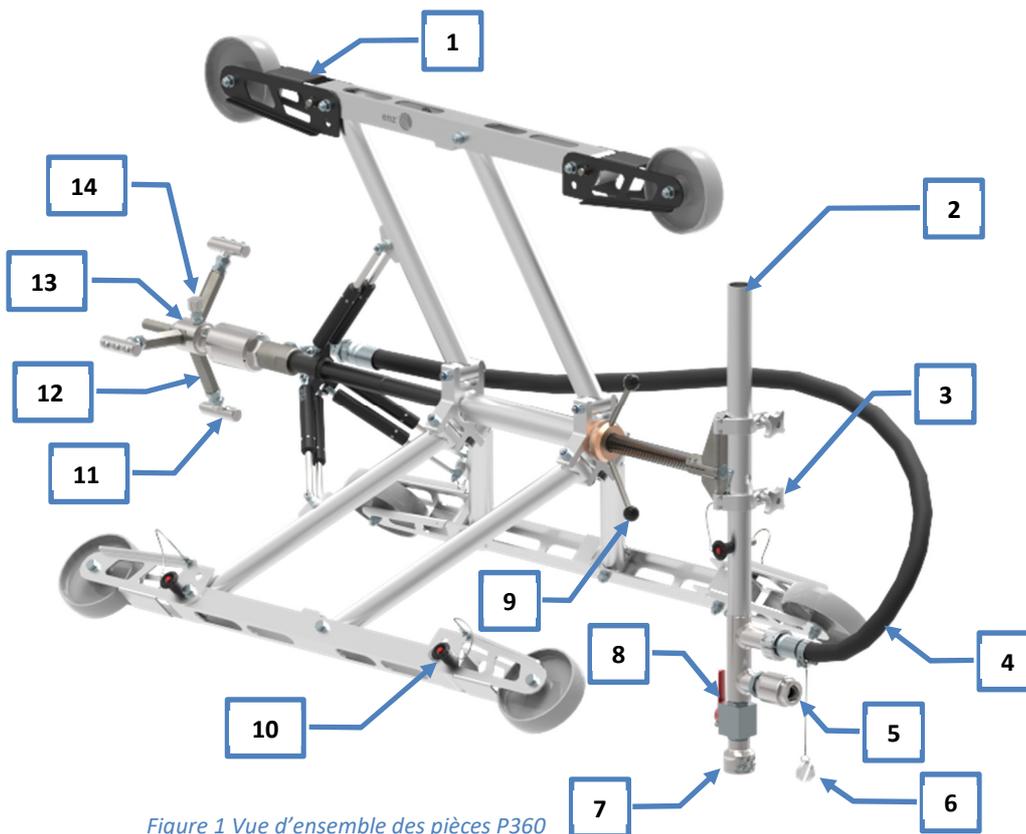


Figure 1 Vue d'ensemble des pièces P360

3.4 Désignation des pièces

Légende:

1. Support de roue
2. Élément de poussée, incluant: (4, 5, 6, 7, 8)
3. Poignée étoile
4. Flexible de raccordement
5. Articulation tournante
6. Obturateur de flexible
7. Élément de poussée
8. Soupape de poussée
9. Levier rotatif
10. Axe embrochable
11. Buses de nettoyage
12. Bras de l'hélice
13. Hélice, incluant: (11, 12, 14)
14. Entraînement de rotation

4 Mise en service

4.1 Équipement selon enz® JetCalc

L'hélice de la P360 offre des possibilités d'équipement extrêmement variées. Les trois bras de l'hélice avec trois inserts de buse à chaque fois plus l'entraînement de rotation séparé doivent être adaptés les uns aux autres.

JetCalc propose trois possibilités d'équipement différentes afin d'obtenir le débit souhaité.

- Équipement B1 → 1 insert de buse par tête de buse
- Équipement B2 → 2 inserts de buse par tête de buse
- Équipement B3 → 3 inserts de buse par tête de buse

Lorsqu'il y a un écoulement d'eau suffisant, le résultat de nettoyage sera le meilleur avec l'équipement B3. Les inserts de buse ne doivent pas être inférieurs à \varnothing 1.5 mm car sinon, la recyclabilité de la buse est compromise.



Si des conduits sensibles doivent être nettoyés, il est possible de remplacer les inserts de buse par des buses à jet plat.

La vitesse de rotation est modifiée en choisissant un insert plus petit ou plus grand sur l'entraînement de rotation.



PRUDENCE!

Ne jamais modifier le sens de rotation!
Le sens de rotation empêche les buses de se détacher! Si le sens de rotation est changé, des pièces de la P360 risquent de se détacher lors de l'exploitation. Des biens risquent d'être détériorés.

Pendant l'utilisation, la buse tourne dans le sens de la marche dans le sens antihoraire, alors que le filetage de raccordement tourne dans le sens horaire. Cela empêche la buse de se dévisser du filetage pendant l'exploitation.

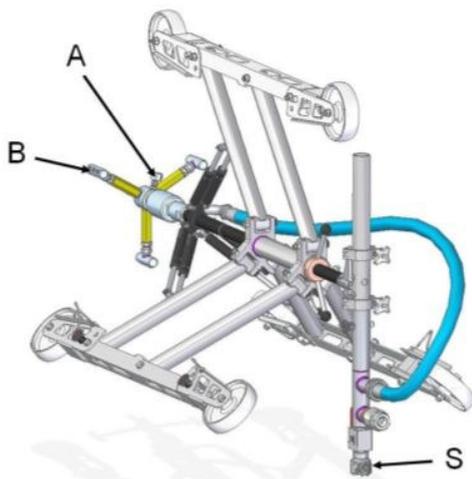
4.2 Exemple de possibilités d'équipement (380 l/min | 100 bars nets)

Valeur calculé

Débit	359.9 (B1) / 376.4 (B2) / 374.8 (B3) l/min
Pression finale	100.0 bar
Perte de pression	0.0 bar
Force de traction ca.	32 kg
Excédent	20.1 (B1) / 3.6 (B2) / 5.2 (B3) l/min
Fuite (admissible)	0.0 l/min

Equipment

A = 2.0 mm
B1 = 3 x 3.4 mm
B2 = 6 x 2.5 mm
B3 = 6 x 2.0, 3 x 2.1 mm
S = 7 x 1.8 mm



Exemple B3

B3 serait dans ce cas-là 6 x 2.0 mm et 3 x 2.1 mm.
Cela signifie 2 x 2.0 mm et 1 x 2.1 mm par bras d'hélice.

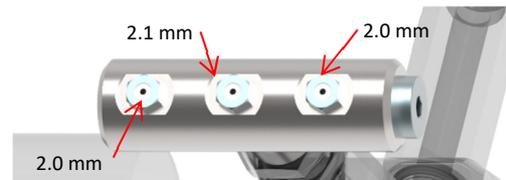


Figure 2 Exemple B3

Exemple B2

Avec B2, l'insert de buse est remplacé par un bouchon.

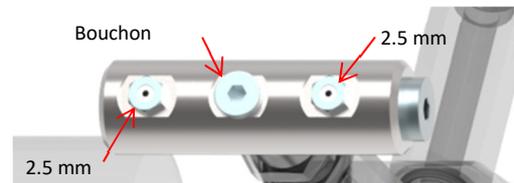


Figure 3 Exemple B2

Exemple B1

Avec B1, deux inserts de buse sont remplacés par des bouchons.

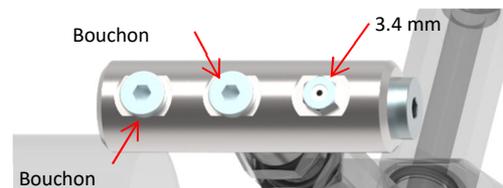


Figure 4 Exemple B1

4.3 Fonctionnement sans poussée

Une autre possibilité de commande de l'écoulement d'eau à disposition est offerte par le robinet haute pression sur l'élément de poussée, appelé soupape de poussée.

Si le fonctionnement a lieu sans poussée et que la buse est tirée, il est possible d'utiliser l'ensemble de l'eau pour le nettoyage. JetCalc propose pour cela, dans la première fenêtre de sélection de la P360, l'équipement dans lequel aucun insert à jet de poussée n'est pris en compte ($S = 7 \times 0.0 \text{ mm}$).

La soupape de poussée doit alors être complètement fermée.

Figure 5 Masque de sélection JetCalc poussée

4.4 Variantes de poussée en avant

Il existe 3 variantes selon lesquelles la P360 est poussée en avant dans la canalisation. Pour cela, elle est, sur toutes les variantes, tirée en arrière avec le flexible de raccordement du camion, du puits final au puits d'entrée. Il y a différentes possibilités de déplacement de la P360 dans la canalisation à partir du puits d'entrée.

1. La P360 se déplace à partir du puits d'entrée à travers la canalisation avec l'élément de poussée.
 - Protection de démarrage sur l'hélice (standard)
 - Soupape de poussée activée
2. La P360 est tirée de puits en puits. Le flexible arrive alors avec un outil de pré-nettoyage jusqu'au puits final. Là, le flexible est raccordé à la P360. L'outil de pré-nettoyage retourne au camion en surface.
 - Protection de démarrage sur l'hélice (standard)
 - Soupape de poussée en option activée ou désactivée
3. La P360 est tirée sur un câble du puits d'entrée au puits final. Pour cette variante, le dispositif de tirage fourni, appelé anneau émerillon, est monté sur l'hélice.
 - Anneau émerillon sur l'hélice (862222.0300)
 - Soupape de poussée désactivée

5 Installation

5.1 Préparation du lieu de travail

Il convient de prendre les mesures suivantes avant le début des travaux avec la buse hélice:

- ⚠️ Installer des barrages et dispositifs de protection (signal pliant, cordes, etc.).
- ⚠️ Barrer la zone de travail de manière à éliminer tout risque de chute et dangers dus à la circulation routière.
- ⚠️ Se procurer les informations nécessaires sur la nature des eaux usées s'écoulant dans le puits (produits chimiques, gaz, vapeurs, etc.).
- ⚠️ Les appareils de mesure nécessaires (explosimètre, appareil de mesure de l'oxygène, détecteur de gaz, etc.) doivent être opérationnels.
- ⚠️ S'assurer que les buses adaptées au nettoyage du conduit sont disponibles. Le domaine d'application de chaque buse est spécifié dans le chapitre "Caractéristiques techniques", à la page 13.

⚠️ Le tracé des conduits (plans des puits) doit impérativement être connu avant le début des travaux afin d'éviter toute sortie de la buse au bout du tronçon. Le lieu de sortie potentielle doit être surveillé par du personnel auxiliaire.

⚠️ Faire signer une clause de non-responsabilité par le maître d'ouvrage afin d'être protégé en cas de dommages éventuels.



Figure 6 Zone de travail barrée et signalisée

5.2 Introduire la P360 dans la canalisation

Pré-nettoyer la canalisation

Il faut tout d'abord faire un nettoyage du fond de la canalisation. Le Scraper p. ex. est alors approprié.



PRUDENCE!

Assurez-vous que la canalisation est dégagée. Contrôlez les entrées de conduit, les échelles, les conduites, etc. afin que la buse puisse fonctionner sans gêne. Si elle se coince, il peut y avoir des dommages matériels.

Introduire la buse hélice dans la canalisation

1. Séparez l'élément de poussée du reste de la buse. Pour cela, utilisez les poignées étoiles pour la fixation de poussée. Le flexible de raccordement reste sur la buse.



Conseil:

Ne tournez pas trop loin les poignées étoiles. Attention, les poignées risquent d'être perdues.

2. Tournez les buses au moyen des leviers rotatifs jusqu'en butée.

3. La buse et l'élément de poussée sont à présent introduits l'un après l'autre dans la canalisation. Pour cela, fixez des sangles autour du conduit principal central.



AVERTISSEMENT!

Pour éviter les problèmes de dos, utilisez un treuil.



Figure 7 P360 sur le treuil

5.3 Installation dans la canalisation

Les étapes de l'installation dans la canalisation sont décrites les unes après les autres ci-après. Il est possible que l'ordre soit différent, en fonction de la place dans la canalisation.

Dans la plupart des cas, la procédure suivante est idéale:

1. Tournez la P360 dans la position correcte correspondant au profil.
(pages 21 et 22)
2. Déployez les supports de roue.
(page 22)
3. Ouvrez les patins.
(page 22)
4. Si nécessaire, rallongez les bras de l'hélice.
(page 23)
5. Montez l'élément de poussée et le flexible de raccordement.
(page 24)
6. Bloquez le flexible de raccordement.
(page 24)
7. Raccordez le tuyau de purge de conduit.
(page 25)

5.4 Installation dans les profils ronds, rectangulaires et de mors

Dans ces profils, la P360 est installée, avec le support de roue noir dirigé vers le haut. Ainsi, les supports de roue restants sont en bas, ils sont positionnés à un angle de 90° l'un par rapport à l'autre.

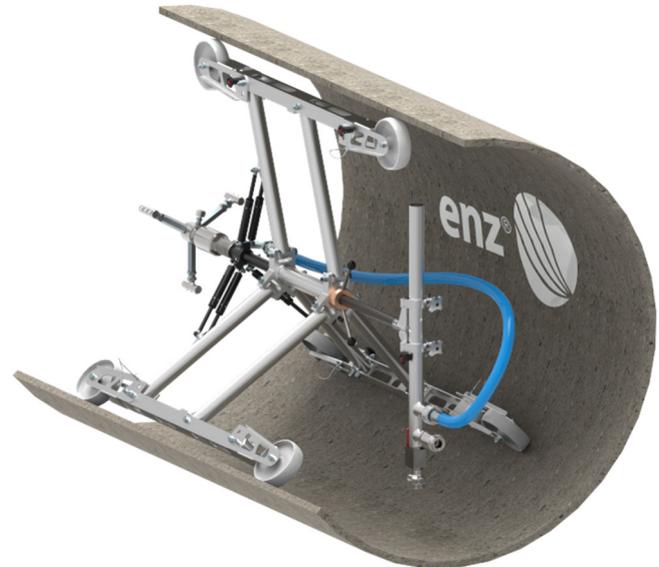


Figure 8 P360 dans le profil rond

5.5 Installation dans le profil ovale

Dans le profil ovale, la P360 est installée avec les deux patins vers le haut, ils sont positionnés à un angle de 90° l'un par rapport à l'autre. Le patin avec les supports de roue noirs est en bas. L'élément de poussée est monté tourné à 180° contrairement aux profils ronds.



Figure 9 P360 dans le profil ovale

5.6 Déployer les supports de roue

Appuyez sur le bouton rouge au niveau de l'axe embrochable et retirez-le en même temps. Faites pivoter le support de roue et enfichez l'axe dans la nouvelle position.

Dans le profil rond, un déploiement n'est pas nécessaire jusqu'à \varnothing 1500 mm.

Pour les travaux dans le profil ovale, seuls les supports de roue noirs doivent être positionnés vers l'extérieur. Dans tous les autres profils, il est possible de régler les supports de roue en fonction de la situation.



Figure 10 Support de roue déployé

5.7 Ouvrir les patins

Actionnez le levier rotatif pour sortir les patins de la P360. Veillez à ce qu'env. 50 mm d'air soit disponible jusqu'à la paroi du conduit. Cela permet d'éviter un blocage dans la canalisation.

La force nécessaire pour tourner est la plus grande dans le plus petit réglage en raison de la géométrie. Cela signifie qu'elle se réduit plus le levier rotatif s'éloigne de l'élément de poussée.



Figure 12 Tuyau central avec levier rotatif

5.8 Rallonger l'hélice

Pour un bon résultat de nettoyage, la qualité du jet d'eau au niveau de la paroi du conduit est décisive. La force du jet d'eau baisse lorsque la distance augmente.

Les rallonges réduisent la distance par rapport à la paroi de la canalisation et augmente la force du jet d'eau au contact.

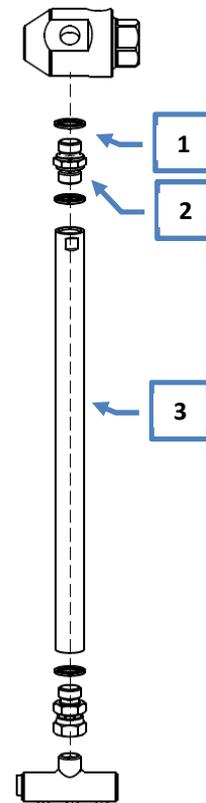
Les bras d'hélice courts suffisent jusqu'à Ø1800 mm dans le profil rond. Au-delà, il est conseillé d'utiliser des tuyaux de rallonge.

Montez les tuyaux de rallonge comme sur la Figure 11.

Les articles suivants, fournis en tant qu'accessoires, sont requis:

Pos.	Nbre	Désignation	Réf.
1	3x	Joint VDS 1/2"	VDS-08
2	3x	Bride d'adaptation G1/2"-G1/2"	A-08BM-08BM
3	3x	Tuyau d'eau	007.281400

Figure 11 Vue en éclaté du tuyau de rallonge



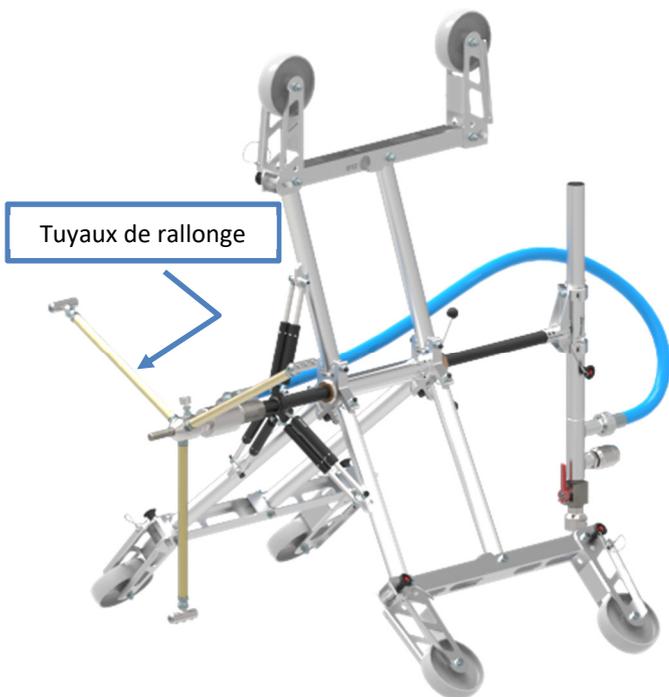


Figure 13 P360 avec tuyaux de rallonge



Conseil:

Les bras d'hélice peuvent être préparés en dehors de la canalisation et il suffit de les monter ensuite.

5.9 Monter l'élément de poussée et le flexible de raccordement

1. Montez l'élément de poussée avec les poignées étoiles. Il devrait y avoir une distance d'env. 50 mm – 100 mm par rapport au fond du conduit.
2. Enfichez la rallonge de tige de poussée dans l'élément de poussée. Elle est optionnelle et n'est pas nécessaire avec les petits diamètres.
3. Vissez à présent le tuyau de rallonge sur le manchon supérieur de l'élément de poussée. Il suffit de serrer à fond avec la poignée au niveau du flexible.
4. Activez ou désactivez la soupape de poussée en fonction de la variante de poussée en avant choisie.

PRUDENCE!



Veillez à ce que toutes les rondelles d'arrêt soient en dehors du collier de tuyau, en jonction directe sur la poignée étoile. Sinon, l'élément de poussée n'est pas bloqué et risquerait de se détacher pendant l'exploitation! Les conséquences peuvent en être des dommages matériels ou même des blessures.

5.10 Bloquer le flexible

Dans le cas des petits diamètres, il est nécessaire de sécuriser le flexible haute pression avec la courroie prémontée.

1. Contrôlez le flexible de raccordement et remplacez-le si le tissé du tuyau présente des dommages.
2. Assurez-vous que le flexible de raccordement ne peut pas frotter sur la paroi de la canalisation!
3. Veillez à ne pas plier le flexible à un arrondi inférieur à 100 mm!

5.11 Raccorder le tuyau de purge de conduit

Raccordez le flexible du véhicule sur le manchon inférieur avec l'articulation tournante.

La dimension du filetage est spécifiée dans le chapitre "Caractéristiques techniques", à la page 13.

PRUDENCE!



Si le flexible de raccordement frotte contre la paroi du conduit pendant l'exploitation, le flexible sera endommagé. N'utilisez **pas** la P360 avec un flexible de raccordement défectueux. Des biens risquent d'être détériorés. Des blessures sont également possibles.

6 Exploitation

6.1 Augmenter la pression

1. Augmentez lentement la pression jusqu'à atteindre la pression de travail de 100 bars sur la buse.
(Dans les conduits sensibles, la pression de travail est de 80 bars.)
2. Veillez à la vitesse de la rotation, on doit bien l'entendre. Le réglage est expliqué à la page 16.
3. Nettoyez 2 m avec la P360 et contrôlez la puissance de nettoyage.
4. Réduisez de nouveau la pression à la pression ambiante lorsque la P360 est arrivée au bout de la canalisation à nettoyer.

De manière générale, il convient de faire tourner lentement l'hélice lorsque les conduits sont fortement encrassés et rapidement pour des conduits peu encrassés.



PRUDENCE!

Ne **jamais** faire sauter l'outil (tirer en arrière le flexible à la main puis le relâcher)! Cela pourrait endommager l'outil et le conduit!



AVERTISSEMENT!

La pression maximale sur la P360 ne doit pas dépasser 200 bars (2900 psi)! Les composants sont prévus pour cette pression maximale et risquent de ne plus fonctionner si cette valeur est dépassée. De graves blessures et des dommages matériels peuvent être la conséquence d'un dépassement de la pression maximale.

6.2 Nettoyage de conduits légèrement endommagés

Les conduits légèrement endommagés présentent en général des fissures au niveau de la paroi. La Figure 14 montre un exemple. Veuillez toujours signaler de telles observations au maître d'œuvre ou au service concerné.

La plus grande précaution est de mise pendant les travaux dans un conduit légèrement endommagé.



DANGER!

Le lavage des fissures peut provoquer le détachement de débris et l'arrosage de l'environnement du conduit. En cas de doute, il ne faut pas utiliser l'insert. Cela peut avoir pour conséquence l'écroulement des canalisations et des blessures voire même la **mort**!



Figure 14 Paroi endommagée du conduit

6.3 Dépannage

Stries dans le conduit



Figure 15 Formation de stries dans le conduit

- Tirez la P360 plus lentement.
- Vérifiez si les inserts sont bouchés.
- Faites tourner l'hélice plus vite avec un insert de buse plus grand sur l'entraînement de rotation.

Faible puissance de nettoyage

- Vérifiez si les inserts sont bouchés.
- Vérifiez si la pompe utilisée remplit les exigences minimales en matière de pression et de débit volumétrique.
- Si vous travaillez dans une canalisation d'un diamètre de 1800 mm ou plus, rallongez les bras de l'hélice avec les tuyaux de rallonge.

Le rotor ne tourne pas

- Vérifiez si la pompe utilisée remplit les exigences minimales en matière de pression et de débit volumétrique.
- Vérifiez si l'entraînement de rotation est bouché.
- Assurez-vous que l'hélice bouge librement.

Si des défauts ne peuvent pas être éliminés, veuillez contacter le fabricant.

7 Après l'exploitation

7.1 Retirer la buse de la canalisation

Lorsque l'intervention est terminée, la P360 doit être ramenée à la surface par le puits. Pour cela, suivez les étapes suivantes:

1. Assurez-vous que la P360 n'est plus sous pression.
2. Retirez le flexible de raccordement.
3. Rincez la P360 avec de l'eau fraîche pour le pré-nettoyage.
4. Séparez le flexible de raccordement de l'élément de poussée et démontez l'élément de poussée.

**Conseil:**

La P360 peut être repliée plus facilement lorsqu'elle est pré-nettoyée en bas, dans la canalisation.

5. Faites remonter immédiatement à la surface l'élément de poussée dans le puits. Les inserts de buse se bouchent ainsi le moins possible.

6. Pour cette raison également, obturez le flexible de raccordement avec la vis d'obturation.
7. Repliez tous les supports de roue.
8. Si nécessaire, retirez toutes les rallonges de bras d'hélice.
9. Remontez complètement les patins.
10. Tirez la buse hors du puits.
11. Nettoyez soigneusement la buse.

7.2 Travaux finaux

Si possible, il convient de contrôler les conduits nettoyés à l'aide d'une caméra de canalisation. Il faut veiller en particulier à détecter les endommagements et les liquides s'écoulant dans l'environnement.

À la fin du nettoyage de la canalisation, il convient de refermer tous les puits.

7.3 Transport

Pour le transport, la P360 est complètement replié. Le flexible de raccordement peut être fixé avec la courroie à la P360. L'élément de poussée peut être habituellement transporté séparément.

8 Maintenance

Les opérations de maintenance et de réparation décrites dans ces instructions de service doivent être réalisées par des utilisateurs ayant les connaissances requises.

8.1 Maintenance après chaque intervention

1. Vérifiez si les inserts sont bouchés.
2. Contrôlez ensuite l'état du matériel et remplacez tout au plus les pièces défectueuses.
3. Nettoyez la broche puis graissez-la avec Germes lubrifiant (réf. 14.99008).
4. Pour la conservation et l'entretien, pulvérisez l'huile OIL SPRAY BIO (réf. C191) sur l'outil.

8.2 Inserts de buse

Contrôler les inserts de buse à intervalles réguliers. Leur usure dépend du degré d'encrassement de l'eau utilisée. En cas d'utilisation d'eau recyclée, contrôler les inserts **une fois par jour**.

PRUDENCE!



Il est seulement permis de remplacer les inserts de buse endommagés par des inserts identiques ayant le même diamètre. Si l'outil n'est pas équipé correctement, il subira des dommages, de même que le conduit! Les conséquences peuvent être des blessures ainsi que des dommages matériels.

Si les diamètres de buse ne sont pas connus, il faut utiliser JetCalc pour les déterminer.

1. Retirez les inserts de buse défectueux.
2. Nettoyez les taraudages et les nouveaux inserts. Tous les filets doivent être exempts de graisse.
3. Enduisez le filet des inserts de la buse avec du frein-filet Loctite n° 243.
4. Vissez immédiatement les inserts de buse jusqu'en butée dans le corps de l'outil et serrez-les légèrement à l'aide de la clé correspondante.

8.3 Graissage de la broche

1. Retirez les restes de graisse sur la broche avec un chiffon.
2. Graissez la broche avec Germes lubrifiant (réf. 14.99008).
3. Ouvrez au moins une fois les patins puis refermez-les.

8.4 Remplacer le flexible de raccordement.

1. Desserrez et retirez le flexible de raccordement défectueux avec la clé anglaise (ouverture 41). Pour cela, maintenez éventuellement au niveau de la pièce soudée.
2. Raccordez tout d'abord le flexible de remplacement au niveau de la pièce soudée et serrez-le avec la clé anglaise.
3. Si vous ne remplacez que le flexible: changez la poignée et l'obturateur sur le flexible de remplacement.

8.5 Autres travaux

L'utilisateur qualifié a en outre le droit de remplacer les pièces montées à l'installation et les pièces suivantes:

- Courroie de flexible (007.250075)
- Obturateur de flexible (007.250071)
- Axe embrochable (007.250058)
- Support de roue (007.250050)

- Roue polyamide (007.250052)
- Amortisseurs à gaz (C365)
- Élément de poussée complet (007.25001)
- Tige de poussée (007.250014)
- Poignées étoiles (007.250023)

Les autres opérations de maintenance et de réparation doivent uniquement être réalisées par du personnel spécialisé qualifié du fabricant.

8.6 Entretien des inserts de buse

En cas de non-utilisation prolongée, pulvériser l'huile OIL SPRAY BIO (réf. C191) dans les orifices des buses et sur le filetage de raccordement.



8.7 Élimination, protection de l'environnement

Les outils ne nécessitent aucune procédure spéciale d'élimination et peuvent être jetés avec la ferraille.

Attention: ne nettoyer que les conduits dont on connaît la composition de l'eau usée (en particulier les eaux industrielles). Des produits chimiques ou autres produits toxiques ne doivent en aucun cas s'écouler dans la nature par des conduits défectueux. Toujours signaler au service compétent les conduits défectueux ou les fuites constatées.

Veiller à éviter une consommation excessive d'eau. On contribuera ainsi à préserver les ressources naturelles.

9 Accessoires et pièces de rechange

9.1 Accessoires



OIL SPRAY BIO

Réf. C191

Germe
Lubrifiant

Réf. 14.99008

Frein-filet moyenne-
ment résistant
Loctite® 243, 50 ml

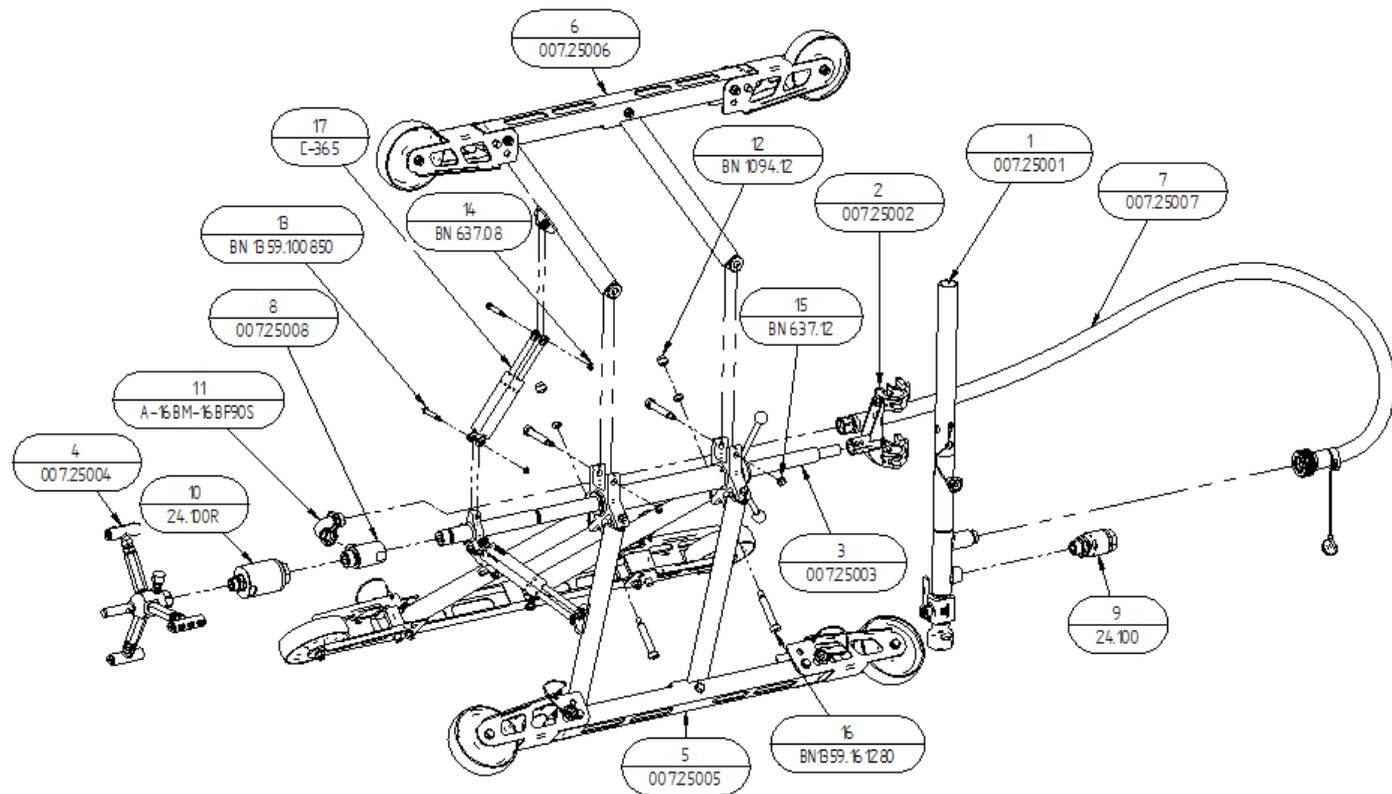
Réf. C192



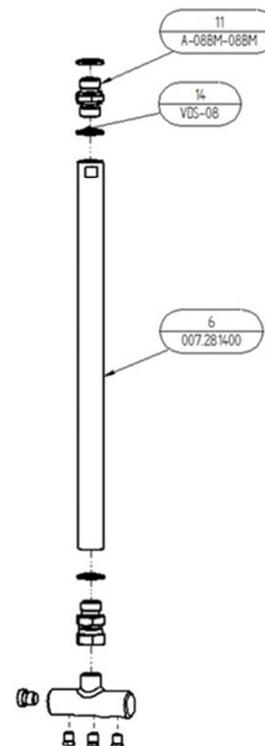
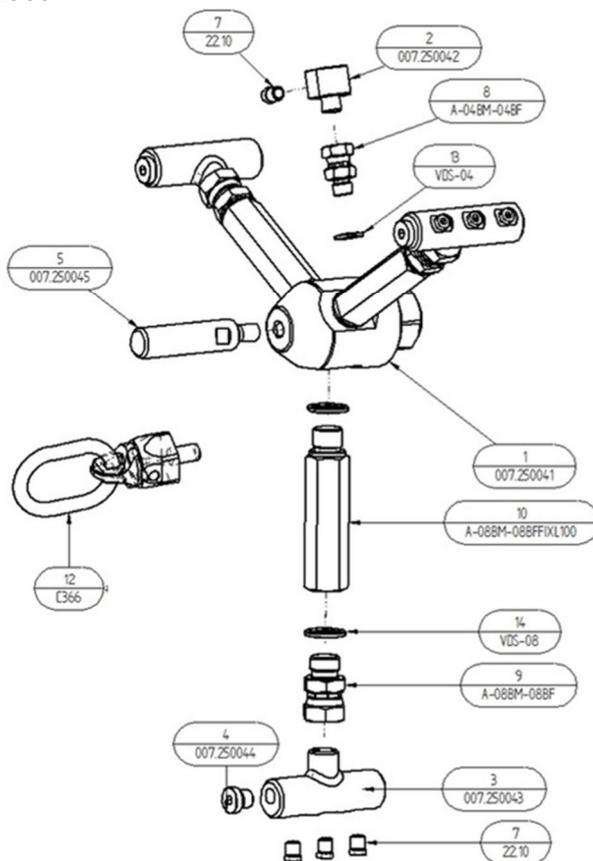
(option)

Tuyaux de rallonge:
Ø 1400Réf.
3 x 007.281400

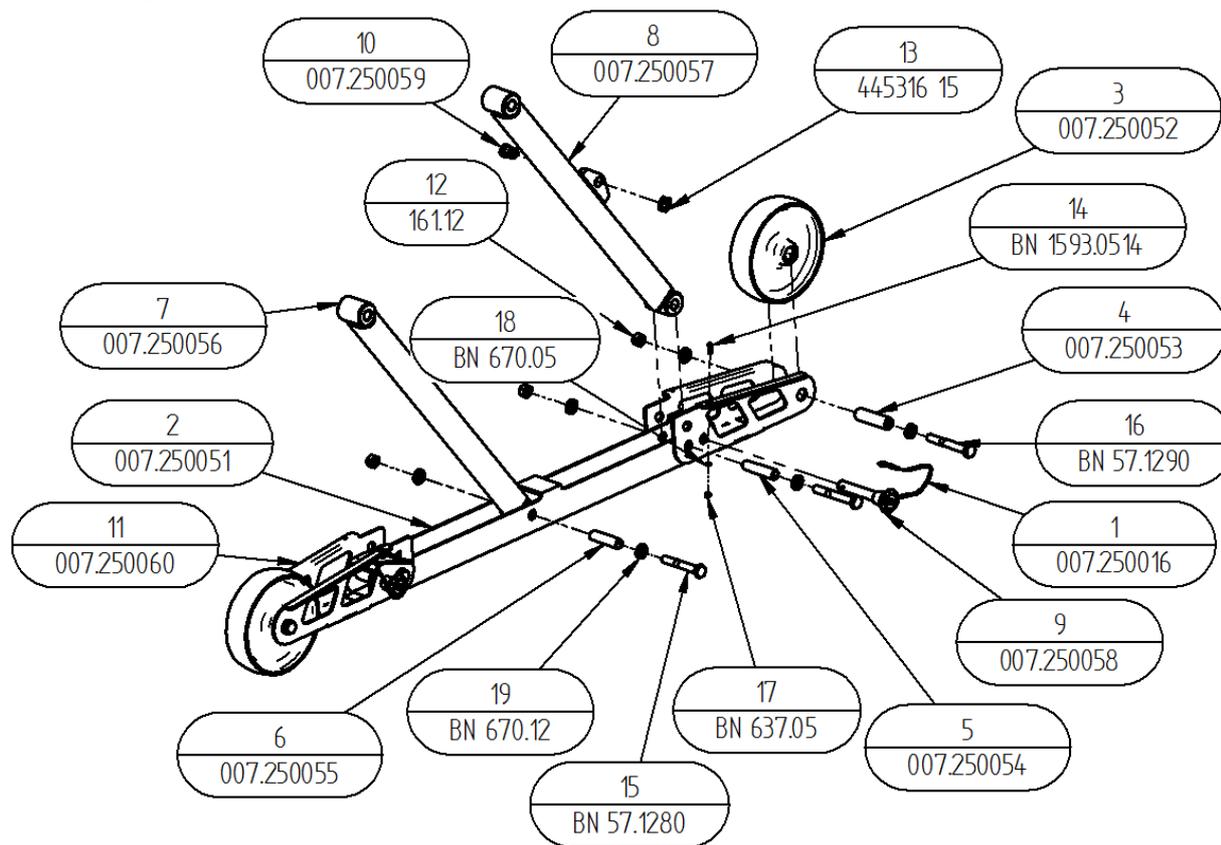
9.2 Buse hélice P360



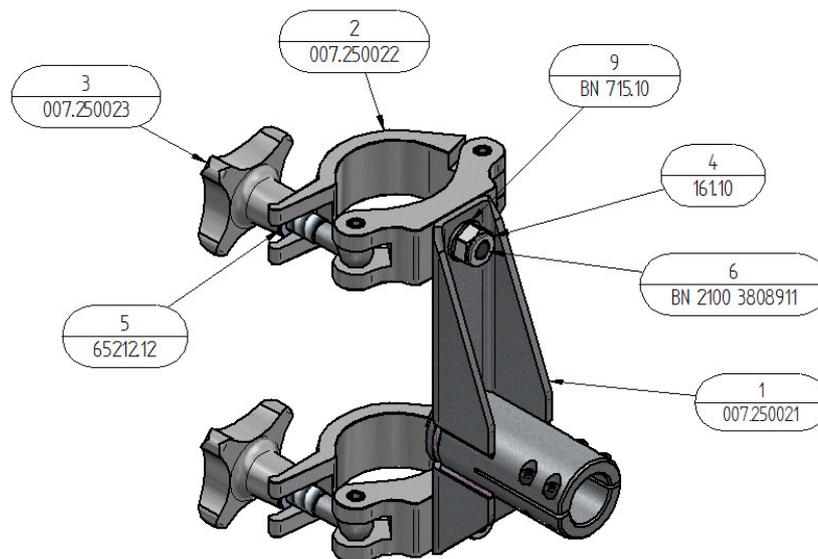
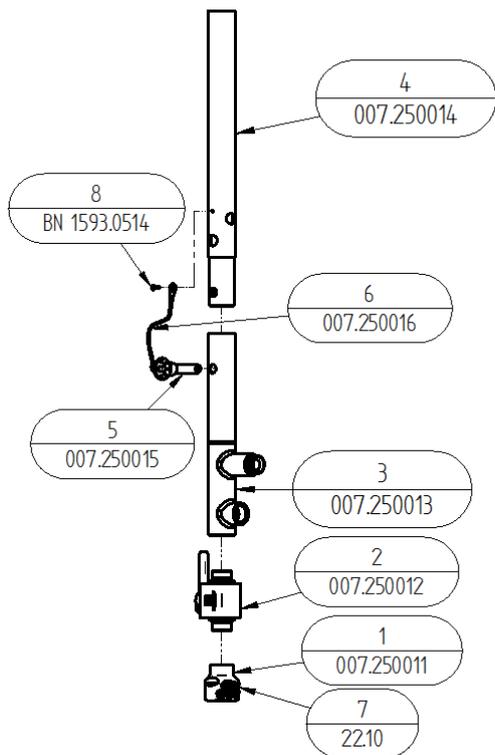
9.3 Hélice 007.25004



9.4 Patin 007.25005



9.5 Élément de poussée 007.25001 et fixation de poussée 007.25002





enz® technik ag
Schwerzbachstrasse 10
CH-6074 Giswil / Switzerland
Tél. +41 41 676 77 66
Fax +41 41 676 77 67
info@enz.com
www.enz.com