

Pompes à pistons

Modèle 6NCM



Manuel d'instructions

Version originelle en langue italienne
Troisième édition – Septembre 2021

Code document
LM06FR003

Tous droits réservés. L'utilisateur ne peut reproduire, stocker dans un système d'archivage ou transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, tel qu'un système mécanique, de photocopie, d'enregistrement ou autre, toute partie de la présente publication sans le consentement écrit préalable de Ragazzini S.r.l. De courtes citations peuvent être publiées dans des publications spécialisées.

ragazzini **Rotho** et **Rotho-NOXYS** sont des marques déposées par Ragazzini S.r.l.


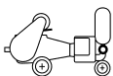
Les logos  et  sont la propriété de Ragazzini S.r.l.

TABLE DES MATIÈRES

A	DONNÉES CARACTÉRISTIQUES – CONFIGURATION DE LA MACHINE (pièce jointe à la machine)	
B	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	5
B.1	RESPONSABILITÉ	6
B.2	VERSION ORIGINALE DES INSTRUCTIONS	6
B.3	CONFORMITÉ DU PRODUIT	6
B.3.1	COPIE DE LA DECLARATION CE DE CONFORMITE :	7
B.3.2	PLAQUE D'IDENTIFICATION	8
B.4	EXPLICATION DES SIGNES GRAPHIQUES ET DES PICTOGRAMMES UTILISÉS DANS LE MANUEL	9
B.4.1	NOTES D'AVERTISSEMENT	9
B.4.2	PICTOGRAMMES DE DANGER POUVANT ETRE PRESENTS DANS LE MANUEL D'INSTRUCTIONS	9
C	INTERACTION EN SÉCURITÉ AVEC LA MACHINE	10
C.1	POSTE DE TRAVAIL	10
C.2	INTERFACES HOMME-MACHINE	10
C.3	UTILISATION PRÉVUE DE LA POMPE VERSION NON ATEX	10
C.3.1	UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE	10
C.3.2	UTILISATIONS INTERDITES	10
C.3.3	UTILISATION INCORRECTE ET RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE DE LA MACHINE	10
C.4	UTILISATION PRÉVUE DE LA POMPE VERSION ATEX	11
C.4.1	UTILISATION PRÉVUE DE LA MACHINE	11
C.4.2	UTILISATIONS INTERDITES	11
C.5	CAPOTS ET DISPOSITIFS DE PROTECTION	12
C.5.1	DISPOSITIFS DE SECURITE ELECTRIQUE (CONFIGURATION STANDARD AVEC TABLEAU ELECTRIQUE)	12
C.5.2	FONCTIONS DE SECURITE SELON LA NORME EN13849-1	12
C.5.3	MESURES DE REDUCTION DES RISQUES SONORES	12
C.5.4	MESURES POUR REDUIRE LES RISQUES LIES AUX TEMPERATURES EXTREMES	12
C.5.5	MESURES POUR REDUIRE LES AUTRES RISQUES	12
C.6	RISQUES RESIDUELS	13
C.6.1	RISQUES RESIDUELS LORS DE L'UTILISATION NORMALE DE LA MACHINE	13
C.6.2	RISQUES CAUSES PAR DES MANIPULATIONS ET/OU UN COMPORTEMENT NON AUTORISES	13
C.6.3	RISQUES RESIDUELS LORS DE TRAVAUX DE MAINTENANCE	13
C.6.4	ZONES DANGEREUSES	13
C.6.5	RISQUES POUR LES PERSONNES EXPOSEES	14
C.6.6	INFORMATIONS ET AVERTISSEMENTS APPOSES SUR LA MACHINE	14
C.7	MESURES DE PROTECTION A LA CHARGE DE L'UTILISATEUR	15
C.7.1	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	15
D	DESCRIPTION GÉNÉRALE	16
D.1	UNITÉ POMPE À PISTONS	16
D.2	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT	16
D.3	DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS	17
E	TRANSPORT - LEVAGE - STOCKAGE	18
E.1	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	18
E.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	18
E.3	TRANSPORT	19
E.4	LEVAGE	19
E.5	POSITIONNEMENT ET FIXATION DE LA MACHINE	19
E.5.1	POSITIONNEMENT DE LA POMPE VERSION AVEC ROUES	19
E.5.2	POSITIONNEMENT ET FIXATION DE LA POMPE VERSION AVEC CHÂSSIS FIXE (OPTION)	19
E.6	STOCKAGE	19
F	INSTALLATION	20
F.1	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX	20
F.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	20
F.3	ESPACES DESTINÉS À L'UTILISATION ET À LA MAINTENANCE	20
F.4	CONTRÔLES AVANT L'INSTALLATION	21
F.5	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	21
F.5.1	CONFIGURATION STANDARD AVEC TABLEAU ÉLECTRIQUE	21
F.5.2	CONFIGURATION SANS PANNEAU ÉLECTRIQUE (OPTION)	21
F.6	RACCORDEMENT AU SYSTÈME POUR RÉCEPTION DE PRODUIT	22
F.7	TUYAUX – INSTALLATION CORRECTE	23
F.7.1	PRODUITS FLUIDES	23
F.7.2	PRODUITS VISQUEUX	23
F.7.3	SURPRESSION	23
F.7.4	POMPE À L'ARRÊT	23
G	INSTRUCTIONS POUR LE DÉMARRAGE, L'UTILISATION ET L'ARRÊT	24
G.1	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT NORMAL DE LA MACHINE	24
G.1.1	CONTROLES ET VERIFICATIONS AUX FINS D'UNE UTILISATION SURE DE LA MACHINE	24
G.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	25
G.3	ARRÊT D'URGENCE	25
G.3.1	REARMEMENT APRES UN ARRET D'URGENCE	25
G.4	DÉMARRAGE	26
G.5	UTILISATION	26
G.5.1	ACTIONS À NE PAS EFFECTUER	26
G.6	ARRÊT	26
G.6.1	ARRÊT DE LA POMPE	26
G.6.2	VIDANGE DE LA POMPE	27
G.6.3	NETTOYAGE DES TUYAUX	27

G.6.4	ARRETS PROLONGES.....	27
G.7	RESPECT DES EXIGENCES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE	27
G.7.1	VIDANGE.....	27
G.7.2	NETTOYAGE.....	27
G.8	RISQUES RÉSIDUELS	27
G.8.1	UTILISATION AVEC DES ALIMENTS	27
G.8.2	POMPAGE DE FLUIDES DANGEREUX.....	27
H	PROBLÈMES ET SOLUTIONS	28
I	MAINTENANCE	30
I.1	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX.....	30
I.2	PRECAUTIONS ET AVERTISSEMENTS POUR LA MAINTENANCE DE ROUTINE.....	30
I.3	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE	31
I.4	PROCÉDURES DE MISE EN ÉTAT DE MAINTENANCE.....	31
I.5	COMPOSANTS SUJETS À L'USURE NORMALE.....	32
I.5.1	VERIFIER ET REMPLACER LES VANNES A BOULE	32
I.5.2	VERIFICATION ET REMPLACEMENT DES CALOTTES.....	32
I.5.3	VERIFIER ET REMPLACER LES BAGUES D'ETANCHEITE DE TIGE (PRESSE-ETOUPE).....	33
I.5.4	VERIFICATION ET REMPLACEMENT DE LA TIGE.....	33
I.6	REMPACEMENT ET RÉGLAGE DES COURROIES	34
I.7	MOTEUR/RÉDUCTEUR.....	35
I.7.1	MOTEUR.....	35
I.7.1	VERSION ATEX	35
I.7.2	RÉDUCTEUR.....	35
I.8	MAINTENANCE DES COMPOSANTS – POMPE VERSION ATEX	36
J	PIÈCES DE RECHANGE	37
J.1	COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE.....	37
J.2	EXEMPLE DE COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE	37
J.3	LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE	38
J.4	JOINTS.....	39
J.4.1	CALOTTES	39
J.4.2	VANNES A BOULE.....	39
J.4.3	BAGUES.....	40
J.4.4	TABLEAU RECAPITULATIF :	41
K	DÉMOLITION ET ÉLIMINATION	42
K.1	AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LA DÉMOLITION ET L'ÉLIMINATION DE LA MACHINE.....	42
K.1.1	DECHETS SPECIAUX ET DANGEREUX.....	42
K.2	ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE À UTILISER PENDANT LA DÉMOLITION ET L'ÉLIMINATION DE LA MACHINE.....	42
K.3	DÉMONTAGE DE LA MACHINE.....	42
K.4	SÉPARATION DES MATÉRIAUX	43
K.5	ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX ET DES PRODUITS DE LA MACHINE.....	43
L	CONFIGURATIONS OPTIONNELLES DE LA POMPE	44
L.1	VERSIONS DE MOTEUR EN OPTION.....	44
L.1.1	VERSION ATEX	44
L.2	PRESSOSTAT	45
L.2.1	DONNEES TECHNIQUES	45
L.2.2	RACCORDEMENTS ELECTRIQUES.....	45
L.2.3	ÉTALONNAGE.....	45
L.2.4	DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT	45
L.2.5	VERSION ATEX	45
M	PERFORMANCES IDÉALES CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE À PISTONS	46

B AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

- Veuillez lire attentivement ce manuel avant de commencer toute opération.
- La machine doit être utilisée telle que fournie par Ragazzini S.r.l., dans le respect de toutes les prescriptions et indications décrites dans ce manuel.
- Les pièces de rechange nécessaires à chaque composant seront fournies par Ragazzini S.r.l. Dans le cas contraire, toute responsabilité pour le produit et/ou les dommages que celui-ci pourrait causer est déclinée.
- Ce manuel d'instructions contient des informations utiles pour former et informer l'opérateur afin d'éviter toute utilisation inappropriée et dangereuse de la machine.
- Les instructions doivent être complétées de dispositions législatives et de normes techniques en vigueur et ne remplacent aucune norme système ni aucune prescription complémentaire, même non législative, émise dans tous les cas à des fins de sécurité.
- Le manuel d'instructions fait partie intégrante de la machine. Il doit être maintenu en bon état, conservé dans un endroit sûr et mis à la disposition de l'opérateur (ou de toute personne qui le demande, tant qu'elle est autorisée à utiliser la machine) pendant toute la durée de vie productive de la machine.
- En cas de vente, de location, de concession d'utilisation ou de crédit-bail de la machine, les instructions doivent y être jointes.
- Vérifier les mises à jour de ce document sur le site <http://www.ragazzini.it/pompa-a-pistoni/download/>
- L'employeur (ou son représentant agréé) doit faire lire ces instructions aux opérateurs.
- Ne pas connaître les informations et les avertissements contenus dans le manuel peut entraîner des situations dangereuses pour la santé des opérateurs.
- L'opérateur doit respecter les avertissements et les procédures spécifiés dans ce manuel à chaque étape du cycle de vie de la machine.
- Les pompes à pistons sont des machines qui contiennent des pièces dangereuses car elles sont sous tension et sont en mouvement. Par conséquent :
 - Une utilisation incorrecte.
 - La suppression des protections et/ou la déconnexion des dispositifs de protection.
 - Le manque d'inspections et d'entretien.Peuvent causer de graves dommages corporels et/ou matériels.
- Si l'opérateur constate des incohérences entre ce qui est décrit dans ce document et la machine, il doit en informer immédiatement le responsable¹ et ne pas utiliser la machine, car des manœuvres incorrectes ou irréfléchies peuvent être une source de danger pour la santé de l'opérateur et/ou les personnes qui se trouvent près de la machine.
- Le responsable sécurité doit veiller à ce que la machine soit manipulée, installée, mise en service, utilisée, mise en état d'entretien et réparée exclusivement par du personnel qualifié, qui doit :
 - Disposer d'une formation et d'une expérience techniques spécifiques.
 - Avoir une bonne connaissance des normes techniques et des lois applicables.
 - Connaître les exigences générales de sécurité nationales, locales et de l'usine.
- La machine est destinée à faire partie d'une installation industrielle. Il appartient au client (en la personne du Responsable Santé Sécurité au Travail - RSST) de garantir la sécurité globale et d'effectuer une analyse des risques liés à l'interfaçage avec d'autres composants du système.
- Adopter les mesures de protection supplémentaires nécessaires et les panneaux signalétiques associés.
- Les travaux suivants ne peuvent être effectués sans l'autorisation du responsable sécurité :
 - Installation
 - Modifications du système (configuration ou utilisation prévue)
 - Interventions sur les pièces électriques de la machine.

¹ Responsable : ce terme désigne la fonction opérationnelle de la personne qui connaît l'environnement de travail et ses acteurs, supervise les activités de travail et s'assure du respect des consignes données. Il est chargé de surveiller et de contrôler les instructions données.

B.1 RESPONSABILITÉ

Le fabricant Ragazzini S.r.l. n'assume pas de responsabilité concernant :

- Toute utilisation non conforme de la machine ou à des fins autres que celles prévues ;
- Le non-respect des instructions d'utilisation et d'entretien fournies par Ragazzini S.r.l. ;
- Le non-respect des réglementations et mesures de sécurité contenues dans ce manuel et/ou dans la documentation supplémentaire fournie ;
- Tout(e) altération, remplacement ou modification (non autorisé(e) par écrit par le fabricant Ragazzini S.r.l.) d'une ou plusieurs parties de la machine ;
- Toute intervention ne faisant pas partie de l'entretien ordinaire.

Par conséquent, Ragazzini S.r.l. ne peut être tenue responsable des dommages directs ou indirects découlant du non-respect de ce qui précède.

B.2 VERSION ORIGINALE DES INSTRUCTIONS

Ce document a été initialement rédigé en italien.

En cas de litige dû à la traduction, même si elle est effectuée par Ragazzini S.r.l., seule la version italienne servira de référence.

B.3 CONFORMITÉ DU PRODUIT

La machine décrite dans ce manuel a été conçue et construite pour être installée dans une usine aux caractéristiques industrielles.


La machine est commercialisée :

- Accompagnée de la déclaration CE de conformité, conformément à la directive 2006/42/CE, annexe II, point 1 A.
- Accompagnée de la déclaration CE de conformité, conformément à la directive 2014/34/UE, annexe X, lettre b (version ATEX).

Toute modification qui viendrait altérer les caractéristiques de conception et de construction de la machine du point de vue du lieu d'utilisation, de la sécurité et de la prévention des risques, ne peut être effectuée que par le fabricant, qui en certifiera la conformité aux normes de sécurité en vigueur.

Tout(e) mouvement, modification ou intervention de maintenance non couvert(e) dans ce document doit être considéré(e) comme arbitraire.

Ragazzini S.r.l. décline toute responsabilité en cas de non-respect de cette exigence de sécurité.

B.3.1 Copie de la déclaration CE de conformité :**DICHIARAZIONE  DI CONFORMITÀ
di una macchina***(2006/42/CE, All. II, p. 1, let. A)*

EC Declaration of conformity, Déclaration CE de conformité, Declaración CE de conformidad, EG-konformitätserklärung, Declaração CE de conformidade

*Il fabbricante e Nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico:
The manufacturer and name and address of the person authorised to compile the technical file
La fabricant et le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique
La fabricante y nombre y dirección de la persona facultada para elaborar el expediente técnico
Die Hersteller und Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen
O fabricante e Nome e endereço da pessoa autorizada a compilar o processo técnico*

Ragazzini S.r.l.

Sede legale:
Via A. Volta 8
48018 Faenza (RA) - Italy

Dichiara che la pompa:*declares that the pump, déclare que la pompe, declara que la bomba, erklärt dass die Pumpe, declara que a bomba*

Tipo – type - son type – tipo – typ – tipo:	Pompa a Pistoni
Modello – model - son modèle – modelo – modell - modelo:	Serie NCM
Numero di serie - serial number - son numéro de série - número de serie - seriennummer número de serie:	
Funzione – function – fonction – función – funktion - função:	Trasferimento prodotti
Anno di costruzione - year of construction - année de construction - año de construcción baujahr - ano de construção:	2016

è conforme a tutte le disposizioni pertinenti delle seguenti direttive comunitarie:
fulfils all the relevant provisions of the following directives:
satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes des directives suivantes
cumple todas las disposiciones aplicables las siguientes directivas comunitarias
allen einschlägigen Bestimmungen Folgende Richtlinien entspricht
satisfaz todas as disposições relevantes das seguintes directivas

**2006/42/CE
2014/30/UE**

e alle seguenti norme armonizzate, norme o specifiche tecniche applicate:
and under the following harmonized standards, technical standards and/or specifications used:
et la suivante normes harmonisées, normes et/ou specifications techniques qui ont été utilisées:
y la siguiente normas armonizadas, normas y/o especificaciones técnicas que se hayan utilizado:
und die folgende harmonisierten Normen, technischen Normen und/oder Spezifikationen angewandt:
e a seguir normas harmonizadas, normas e/ou especificações técnicas que tiverem sido utilizadas:

EN ISO 12100:2010

Luogo-Place-Lieu-Lugar-Ort-Local: **Faenza (RA)**
Data-Date-Date-Fecha-Datum-Data: **01/09/2016**

RAGAZZINI S.r.l.


Zaffagnini Alberto
Legale Rappresentante

B.3.2 Plaque d'identification

La machine est identifiée par le type, le numéro de série et l'année de construction qui sont indiqués sur la plaque d'identification apposée sur la machine.

Tenez toujours compte des avertissements suivants :

- Ne retirez jamais la plaque de sa position d'origine choisie par le fabricant ;
- Ne modifiez ni ne falsifiez pas les données techniques ;
- Ne nettoyez pas la plaque avec des objets abrasifs (par exemple, des brosses en fer) afin d'éviter de rendre illisibles les données ci-dessus.




REMARQUE IMPORTANTE : Tous les éléments de la plaque doivent toujours être lisibles. Utilisez les données d'identification indiquées dans votre communication avec le fabricant, telles que les demandes de pièces de rechange, d'informations ou d'assistance. Si même un seul des éléments de la plaque se détériore et n'est plus lisible, une autre plaque doit être demandée au fabricant en rapportant les données contenues dans ce manuel ou sur la plaque d'origine.

B.4 EXPLICATION DES SIGNES GRAPHIQUES ET DES PICTOGRAMMES UTILISÉS DANS LE MANUEL


B.4.1 Notes d'avertissement

Les avertissements relatifs à d'éventuels risques pour la santé et la sécurité de l'opérateur sont mis en évidence par des notes d'avertissement accompagnées du pictogramme de danger relatif (voir paragraphe B.4.2 « Pictogrammes de danger pouvant être présents dans le manuel d'instructions ») ; le texte de la note est mis en évidence avec un fond jaune.

Voici un exemple de note d'avertissement :

DANGER PIÈCES EN MOUVEMENT : Il est interdit de retirer ou d'altérer les protections de la machine.	
--	---

Les instructions et avertissements spécifiques aux pompes version ATEX sont mis en évidence comme suit (le texte de la note est mis en évidence avec un fond jaune et montre le pictogramme relatif aux lieux à risque d'explosion et d'incendie).







Texte de la note	
------------------	---

Les instructions dont le non-respect compromet le bon fonctionnement de la machine sont mises en évidence comme suit :

Texte de la note	
------------------	---

B.4.2 Pictogrammes de danger pouvant être présents dans le manuel d'instructions

Ce manuel contient les pictogrammes de danger suivants :

	DANGER		ÉLECTROCUTION		PIÈCES EN MOUVEMENT
	CHARGES SUSPENDUES		TEMPÉRATURES ÉLEVÉES		SUBSTANCES DANGEREUSES

C INTERACTION EN SÉCURITÉ AVEC LA MACHINE

C.1 POSTE DE TRAVAIL

Se référer à la ligne de production du client.

C.2 Interfaces homme-machine

Reportez-vous à la section L « CONFIGURATIONS OPTIONNELLES DE LA POMPE » pour connaître les commandes qui doivent être gérées par l'opérateur, le cas échéant. Pour une description des commandes, reportez-vous à la documentation jointe.

C.3 UTILISATION PRÉVUE DE LA POMPE VERSION NON ATEX

C.3.1 Utilisation prévue de la machine

La famille de pompes à pistons a été conçue et fabriquée par Ragazzini S.r.l. pour pomper des fluides fragiles, abrasifs, corrosifs et alimentaires de manière compatible avec les matériaux dont la pompe est constituée et partout où le transfert de grandes masses de liquides est requis. En fonction des caractéristiques du produit à transférer, la machine est équipée des joints les plus appropriés comme indiqué au paragraphe J.4 « JOINTS ».

La machine ne doit être utilisée que sur des surfaces planes. Dans la version à roues, tournez les roues avant par rapport à l'axe de la machine comme système de freinage.

Limites de la machine en matière d'environnement :

- Température ambiante : $>0^{\circ}\text{C}$ et $\leq 40^{\circ}\text{C}$. Pour des températures ambiantes $\geq -20^{\circ}\text{C}$ et $\leq 0^{\circ}\text{C}$, consultez le service technique Ragazzini.
- Environnement de travail : intérieur ou extérieur avec protection contre les rayons du soleil et les intempéries.
- Éclairage : La zone d'installation doit être suffisamment éclairée (minimum 200 lux).

TOUTE AUTRE UTILISATION QUE CELLE DÉCRITE PLUS HAUT EST INTERDITE PAR LE FABRICANT.

C.3.2 Utilisations interdites.

Il n'est pas prévu que l'équipement soit utilisé :

- Pour traiter des matériaux inflammables.
- Sans liquide à pomper (marche à sec) pendant plus de 10 minutes.
- Pour des opérations autres que celles décrites au paragraphe C.3.1 « Utilisation prévue de la machine ».
- Dans des environnements ouverts ou dans des endroits fermés sans système de protection contre la foudre.
- Exposé directement au soleil.

Restriction d'utilisation de la machine :

Il est interdit :

- D'utiliser la machine dans une configuration différente de celle prévue par le fabricant.
- D'utiliser la machine dans des endroits à risque d'explosion et/ou d'incendie (la machine n'est pas certifiée selon la directive 2014/34/UE ATEX).
- D'utiliser la machine avec des fluides dont la température est supérieure à celle prévue par les composants assemblés. (Voir paragraphe J.4 « JOINTS »)
- D'ajouter des systèmes et/ou des équipements qui n'ont pas été prévus dans le projet par le fabricant.
- De retirer les composants et les pièces faisant partie de l'équipement.
- D'intervenir sur la machine arrêtée avant d'avoir coupé le courant. La machine peut être dotée d'un consentement à distance (« auto ») ou d'une télécommande et peut redémarrer soudainement.
- De manipuler la machine si elle est branchée au réseau électrique.

C.3.3 Utilisation incorrecte et raisonnablement prévisible de la machine

Il est interdit :

- D'altérer la machine ou ses dispositifs de sécurité ;
- D'altérer les protections fixes et/ou mobiles ;
- De contourner les dispositifs de sécurité ;
- De monter et/ou de marcher sur la machine.

C.4 UTILISATION PRÉVUE DE LA POMPE VERSION ATEX

C.4.1 Utilisation prévue de la machine



La famille de pompes à pistons a été conçue et fabriquée par Ragazzini S.r.l. pour pomper des fluides fragiles, abrasifs, corrosifs et alimentaires de manière compatible avec les matériaux dont la pompe est constituée et partout où le transfert de grandes masses de liquides est requis. En fonction des caractéristiques du produit à transférer, la machine est équipée des joints les plus appropriés comme indiqué au paragraphe J.4 « JOINTS ». La machine ne doit être utilisée que sur des surfaces planes. Dans la version à roues, tournez les roues avant par rapport à l'axe de la machine comme système de freinage.

Pour une utilisation correcte de la pompe, vérifiez :

- La présence de lubrifiant si nécessaire (carter, variateur, etc.).
- Que le fluide pompé est toujours compatible avec les matériaux de construction de la pompe.
- Que le fluide traité ne contient pas ou ne peut pas contenir des parties solides ou des corps étrangers de grandes dimensions ou susceptibles de causer des dommages ou de compromettre la sécurité.
- Qu'il n'y a pas d'acier oxydé ou de pièces ferromagnétiques, même les plus petites.
- Qu'il n'y a pas de conditions pouvant entraîner une surcharge du moteur.
- La bonne mise à la terre de la pompe, du moteur ou de tout autre composant qui y est connecté.

Limites de la machine en matière d'environnement :

- Température ambiante : $>0\text{ °C}$ et $\leq 40\text{ °C}$. Pour des températures ambiantes $\geq -20\text{ °C}$ et $\leq 0\text{ °C}$, consultez le service technique Ragazzini.
- Environnement de travail : intérieur ou extérieur, avec protection contre la lumière du soleil et les intempéries, environnement classé ATEX zone II 2G h IIB T4 Gb - II 2D h IIIB T = 135 °C Db .
- Éclairage : La zone d'installation doit être suffisamment éclairée (minimum 200 lux).

TOUTE AUTRE UTILISATION QUE CELLE DÉCRITE PLUS HAUT EST INTERDITE PAR LE FABRICANT.

C.4.2 Utilisations interdites.

Il n'est pas prévu que l'équipement soit utilisé :

- Pour des opérations autres que celles décrites au paragraphe C.4.1 « Utilisation prévue de la machine ».
- Dans des endroits avec des températures non comprises entre -20 °C et $+40\text{ °C}$.
- À proximité d'installations qui génèrent des courants électriques parasites.
- Dans des environnements ouverts ou dans des endroits fermés sans système de protection contre la foudre.
- Exposé directement au soleil.
- Sans liquide à pomper (marche à sec) pendant plus de 10 minutes.


Restriction d'utilisation de l'équipement :

Il est interdit :

- D'utiliser l'équipement dans une configuration différente de celle prévue par le fabricant.
- D'utiliser l'équipement dans des zones classées Zone 0-20.
- D'utiliser l'équipement dans des zones contenant des gaz dont la température d'inflammabilité est inférieure à 135 °C .
- D'utiliser l'équipement dans des zones contenant des gaz classés IIC.
- De pomper des produits à une température supérieure à 40 °C ; le dépassement de cette limite ne permet pas de respecter la classe de température.
- D'ajouter des systèmes et/ou des équipements qui n'ont pas été prévus dans le projet par le fabricant.
- De retirer les composants et les pièces faisant partie de l'équipement.
- D'utiliser la pompe en cas de fuite du produit ou du fluide pompé.


C.5 CAPOTS ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

La machine est équipée de protections de sécurité nécessaires pour éviter de causer des dommages à l'opérateur et à la machine. La machine est équipée d'un capot fixe pour protéger les éléments dangereux de la machine. Le capot est installé au moyen de dispositifs de fixation qui nécessitent l'utilisation d'outils. Les autres pièces en mouvement (moteur électrique) sont des composants commerciaux déjà certifiés par les fabricants respectifs.

DANGER PIÈCES EN MOUVEMENT : Il est interdit de retirer ou d'altérer les protections de la machine.	
--	---

C.5.1 Dispositifs de sécurité électrique (configuration standard avec tableau électrique)

La machine est équipée d'un tableau électrique avec tous les dispositifs de commande. Les composants achetés qui font partie de l'équipement électrique sont identifiés et marqués CE et sont accompagnés des déclarations de conformité CE respectives. La machine est équipée d'un arrêt d'urgence en forme de bouton poussoir rouge sur fond jaune, positionné sur le panneau électrique.

DANGER D'ÉLECTROCUTION : En cas d'incendie à proximité de la machine (ou sur la machine elle-même), l'utilisation de l'eau ou de tout autre agent extincteur de nature aqueuse ou humide est interdite car elle présente un risque d'électrocution par contact indirect.	
---	---

C.5.2 Fonctions de sécurité selon la norme EN13849-1

La machine est dotée des fonctions de sécurité² ci-après :

Nom de la fonction de sécurité	PL ³
Arrêt de la pompe en cas de pression sur le bouton d'urgence	C
Version ATEX et sur demande : arrêt de la pompe en cas d'intervention du pressostat	C

Pour les caractéristiques techniques du pressostat, voir le paragraphe L.2 « PRESSOSTAT ».


C.5.3 Mesures de réduction des risques sonores

La valeur indiquée ci-dessous se réfère aux mesures effectuées sur une pompe produite par Ragazzini S.r.l., techniquement comparable et représentative de la machine objet de ces instructions.


Toutes les autres machines produites par Ragazzini S.r.l. ont un niveau sonore inférieur à celui rapporté.

Type	6NCM
N° de série	16155252
Niveau de pression acoustique de l'émission pondéré A sur les postes de travail	78,6 dB(A)

C.5.4 Mesures pour réduire les risques liés aux températures extrêmes

DANGER HAUTE TEMPÉRATURE : en cas de pompage de fluides ayant une température constante supérieure à 60 °C, il est nécessaire de fournir des signaux ou un blindage appropriés.	
--	---

C.5.5 Mesures pour réduire les autres risques

DANGER : La machine n'est pas équipée de protection contre la foudre ; elle doit être installée dans des endroits protégés de ce risque.	
---	---

²La définition de la fonction de sécurité est donnée dans la norme UNI EN ISO 13849-1 ; une fonction de sécurité est une fonction de la machine dont la défaillance peut entraîner une augmentation immédiate du risque lié à la machine.

³ Le PL (niveau de performance - Performance Level) : dans la norme UNI EN ISO 13849-1, le *niveau de performance* est défini comme un niveau discret utilisé pour spécifier la capacité des organes de commande liés à la sécurité à exécuter une fonction de sécurité dans les conditions prévues. 5 valeurs lui sont attribuées, du PL_a au PL_e à mesure que le risque augmente (PL_e > PL_d > PL_c > PL_b > PL_a).

C.6 Risques résiduels

Les risques découlant :

- De l'inattention de l'opérateur,
- Du non-respect des informations et avertissements contenus dans ce manuel,
- D'une utilisation non autorisée de la machine ;

Ne peuvent pas avoir de protection intrinsèque totale en raison du type de construction de la machine.

Nous rapportons ci-après les informations sur les risques résiduels qui subsistent, bien que les mesures de protection décrites dans ce manuel aient été adoptées.

AVERTISSEMENT : Toutes les opérations de manutention, d'installation, d'entretien et de démolition doivent être effectuées en l'absence d'atmosphère explosive.



C.6.1 Risques résiduels lors de l'utilisation normale de la machine

Pendant le fonctionnement normal de la machine, il n'y a aucun danger pour l'opérateur si les capots et les protections sont intacts et correctement montés, car les mouvements pouvant entraîner des conditions de risque sont enfermés dans les protections.

C.6.2 Risques causés par des manipulations et/ou un comportement non autorisés

En cas de manipulations et/ou de montage incorrect des dispositifs de protection (couvre-courroies) tant avec la machine en marche qu'avec la machine à l'arrêt, les risques résiduels suivants, liés aux dangers mécaniques, sont générés :

Liste des dangers		Identification de la situation dangereuse			Description détaillée du risque
Type ou groupe	Origine	Conséquences potentielles	Zone dangereuse	Phase du cycle de vie	
Mécanique	Haute pression	Projection d'objets Friction/abrasion	Zone de la machine	Production Maintenance Réglage	Risque d'endommagement dû à l'expulsion d'objets ou de fluides sous pression pendant le fonctionnement ou à l'arrêt de la machine en raison de pressions résiduelles dans les conduites obstruées ou dans des parties de celles-ci.
Mécanique	Éléments rotatifs	Entraînement ou coincement Écrasement Cisaillement	Zone de la machine	Production Maintenance Réglage	Risque de contact entre les pièces en mouvement de la machine (composants de transmission de mouvement, courroies, moteur électrique, réducteur) et des parties du corps de l'opérateur

Une autre source de risque pour l'opérateur causée par un comportement non autorisé peut être liée à la non-utilisation des EPI (équipements de protection individuelle)

C.6.3 Risques résiduels lors de travaux de maintenance

Pendant les travaux de maintenance sur la machine, la possibilité de blessures est raisonnablement prévisible :

- Aux membres supérieurs (abrasion sur des pièces mécaniques),
- Aux membres inférieurs (chute de pièces mécaniques si elles ne sont pas suffisamment soutenues),
- Aux yeux (dangers liés aux fluides sous pression et aux éléments sous tension),
- À la tête (collision avec des pièces de la machine).

Si le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé, seuls les câbles d'alimentation restent sous tension.

C.6.4 Zones dangereuses

Sur la base des considérations ci-dessus, les zones suivantes doivent être considérées comme des zones dangereuses :


- La zone à l'intérieur de la machine pendant l'exécution du cycle de production avec des protections altérées ou supprimées ;
- L'espace adjacent aux panneaux électriques avec la porte ouverte et sous tension, lors des opérations de dépannage.

C.6.5 Risques pour les personnes exposées

Les personnes exposées sont d'autres personnes non impliquées dans le fonctionnement de la machine, donc des personnes travaillant dans l'entreprise ou des visiteurs.

Les problèmes extérieurs à l'entreprise ne seront pas traités dans ces instructions. En ce sens, une personne se trouvant à proximité de l'entreprise n'est pas considérée comme une personne exposée.

Ce type de machine ne présente aucun risque pour les personnes exposées pendant le fonctionnement (avec la porte du tableau électrique fermée et la machine en état de sécurité maximale).

<p>AVERTISSEMENT : ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES</p> <p>Pendant le fonctionnement normal : veillez à ce que les personnes exposées se trouvent à une distance de sécurité des zones dangereuses.</p> <p>Pendant les travaux de maintenance : il est strictement interdit de faire approcher des personnes à la machine. Il est recommandé de clôturer tout le périmètre extérieur de la machine en affichant, si nécessaire, des panneaux « MAINTENANCE EN COURS ».</p>	
--	---

C.6.6 Informations et avertissements apposés sur la machine

Suite à l'identification de certains risques résiduels, des panneaux d'avertissement, définis conformément aux normes européennes et internationales relatives aux symboles graphiques à utiliser sur les systèmes (EN ISO 7010), ont été installés sur la machine.

Le client doit immédiatement remplacer toutes les plaques d'avertissement qui sont devenues illisibles du fait de l'usure.


Les plaques d'avertissement apposées sur la machine sont les suivantes :

Interdiction de retirer les protections



Obligation de lire le manuel d'instructions








<p>AVERTISSEMENT :</p> <p>Il est strictement interdit d'enlever les plaques d'avertissement de la machine.</p> <p>Ragazzini S.r.l. décline toute responsabilité en matière de sécurité de la machine en cas de non-respect de cette interdiction.</p>	
---	---

C.7 Mesures de protection à la charge de l'utilisateur

C.7.1 Équipements de protection individuelle

Pour protéger la santé de l'opérateur pendant les différentes phases du cycle de vie de la machine, il est obligatoire d'utiliser (ou d'avoir à disposition) les EPI (équipements de protection individuelle) mentionnés ci-dessous. Le client a l'obligation d'utiliser la machine avec des EPI conformes à la directive sur les équipements de protection individuelle dûment marqués CE. L'opérateur doit se conformer à la directive qui définit les modalités d'utilisation des EPI pendant le travail. Tous les détails de l'environnement d'exploitation de la machine n'étant pas connus, les EPI mentionnés se réfèrent uniquement à l'utilisation de la machine. Il appartiendra à l'employeur de prescrire des EPI complémentaires en fonction des besoins de l'environnement de production.

EPI à utiliser pendant les différentes phases du cycle de vie de la machine			
Pictogramme	Description	Phase du cycle de vie de la machine	Remarques
	CHAUSSURES	<ul style="list-style-type: none"> transport ; installation ; utilisation ; maintenance ; démantèlement et démolition 	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	CHAUSSURES DIÉLECTRIQUES POUR ÉLECTRICIEN SANS PIÈCES MÉTALLIQUES	<ul style="list-style-type: none"> travaux de maintenance sur des pièces électriques 	Utilisation de chaussures isolantes pour éviter les dangers pouvant être liés aux contacts directs ou indirects.
	GANTS DE PROTECTION	<ul style="list-style-type: none"> transport ; installation ; maintenance ; démantèlement et démolition 	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	GANTS DE PROTECTION ISOLANTS	<ul style="list-style-type: none"> travaux de maintenance sur des pièces électriques 	Utilisation de gants de protection isolants pour éviter les dangers pouvant être liés aux contacts directs ou indirects
	CASQUE	<ul style="list-style-type: none"> transport ; installation ; utilisation ; maintenance ; démantèlement et démolition 	Casque de protection à utiliser lors du levage de la machine pour éviter les dangers liés aux charges suspendues.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	<ul style="list-style-type: none"> transport ; installation ; utilisation ; maintenance ; démantèlement et démolition 	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.
	VISIÈRE	<ul style="list-style-type: none"> manutention 	Visière de protection du visage lors de travaux sur des pièces du système et sur des pièces électriques, surtout sous tension.

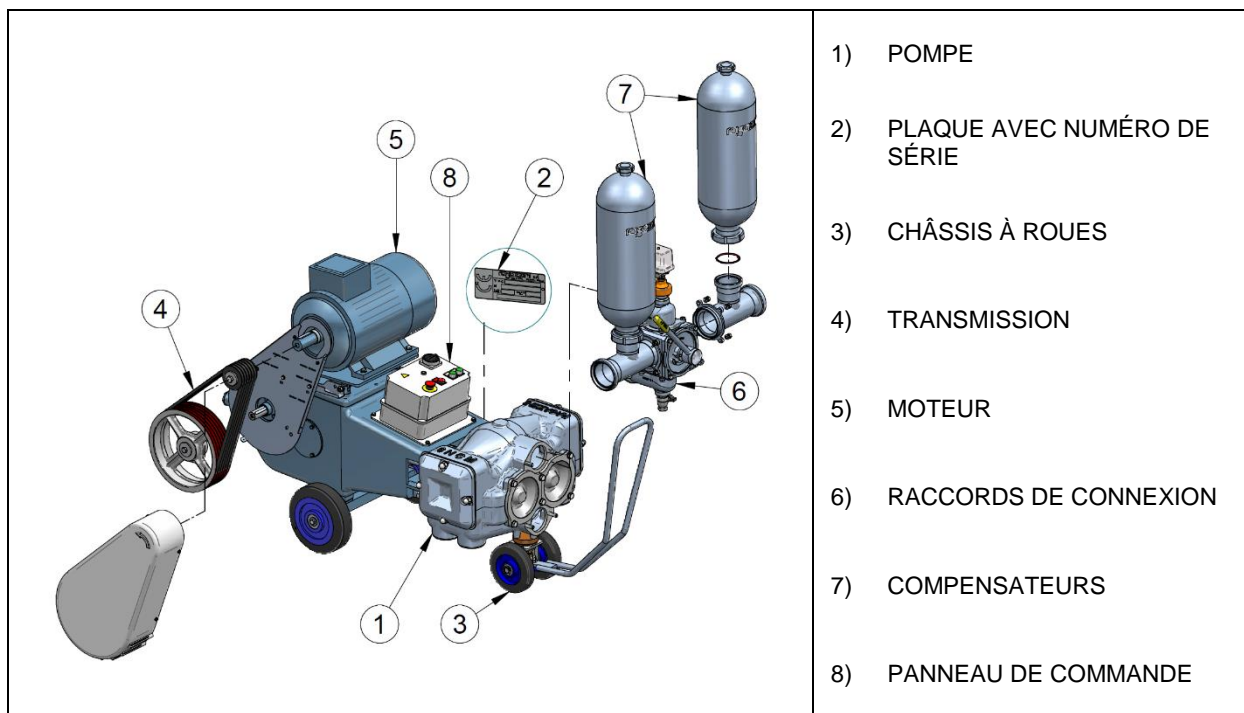
ATTENTION : Le niveau sonore de la machine ne dépasse pas celui établi par la loi. Pour cette raison, le port d'un casque de protection auditive n'est pas obligatoire. Cependant, l'opérateur doit également évaluer attentivement l'environnement d'utilisation : s'il est très bruyant, il doit porter un casque anti-bruit. En portant un casque, l'opérateur doit être encore plus attentif car il est privé de l'un des sens de perception du danger (l'ouïe). La perte auditive doit être compensée par l'observation de l'environnement et la perception visuelle.



D DESCRIPTION GÉNÉRALE

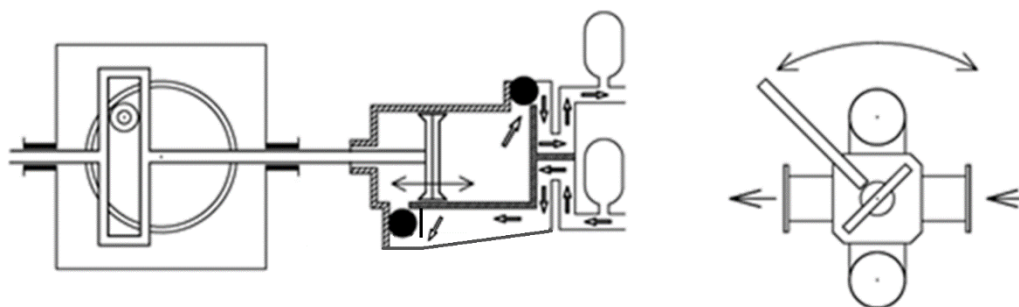
D.1 UNITÉ POMPE À PISTONS

La pompe à pistons peut être composée des éléments suivants (image indicative) :

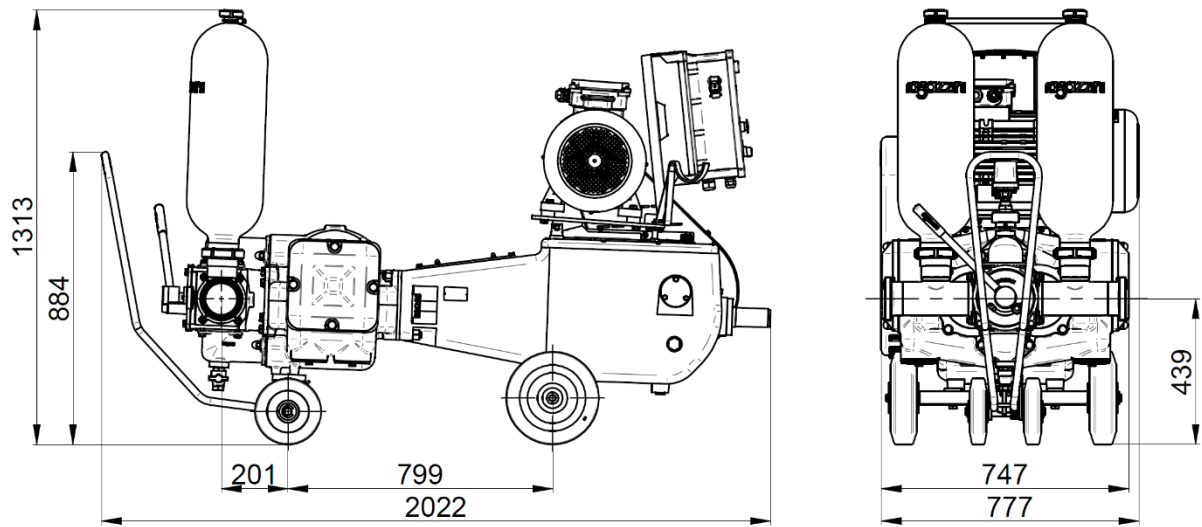


D.2 PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Les pompes faisant l'objet de ce manuel sont des pompes volumétriques à pistons double effet et à vannes à boule.
- Le mouvement alternatif des pistons est obtenu avec un « système à secteur » qui garantit un écoulement linéaire (accélération minimale) et une glissière double qui soutient le piston dans le cylindre.
- La préparation au montage des tampons de compensation directement sur les tuyaux de refoulement et d'aspiration garantit leur stabilité.
- Le débit est proportionnel au nombre de tours.
- Une marche à sec (pompe vide) qui ne dépasse pas 10 minutes ne cause pas de dommages.
- Une vanne à quatre voies permet d'inverser le débit dans les conduits de refoulement et d'aspiration.



D.3 DIMENSIONS ET ENCOMBREMENTS



Les images ci-dessus sont purement indicatives. Pour plus de détails ou des références aux dimensions pour des configurations spécifiques, veuillez contacter le service technique de Ragazzini S.r.l.


E TRANSPORT - LEVAGE - STOCKAGE

E.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX


L'opérateur chargé du transport, du levage et du stockage de la machine doit :


- Être une personne suffisamment formée et informée en matière du travail qu'elle s'apprête à faire ;
- Utiliser les équipements de protection individuelle énumérés dans le paragraphe suivant (voir paragraphe E.2) ;
- Utiliser des équipements adaptés pour effectuer les opérations en toute sécurité et vérifier que ces équipements sont en parfait état ;
- Utiliser tous les équipements de service comme prévu par les fabricants respectifs.


Avant de commencer à déplacer la machine, il est nécessaire de vérifier la capacité et l'efficacité des moyens de levage :

<p>DANGER : Pour soulever la machine ou des parties de celle-ci, des moyens avec une capacité minimale supérieure au poids déclaré de la machine (environ 830 kg) doivent être utilisés.</p>	
---	---

Les opérations de levage et de transport doivent être effectuées en tenant compte des avertissements suivants :





<p>DANGER CHARGES SUSPENDUES : Lors du levage, assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve dans la zone occupée par la machine et dans ses alentours. Le levage doit être effectué en continu (sans impulsions). Lors des opérations de levage et de transport, la machine doit toujours être placée dans une position stable et sûre. La charge doit être placée aussi bas que possible lors du déplacement afin d'assurer une meilleure stabilité de la charge.</p>	
---	--

<p>Lors du levage, évitez les mouvements brusques qui pourraient endommager la machine.</p>	
---	---

<p>AVERTISSEMENT : Toutes les opérations de manutention doivent être effectuées en l'absence d'atmosphère explosive.</p>	
---	---

E.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

L'opérateur responsable du transport, du levage et du stockage de la pompe doit utiliser les équipements de protection individuelle suivants :

Pictogramme	Description	Remarques
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	GANTS DE PROTECTION	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	CASQUE	Casque de protection à utiliser lors du levage de la machine pour éviter les dangers liés aux charges suspendues.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.

E.3 TRANSPORT

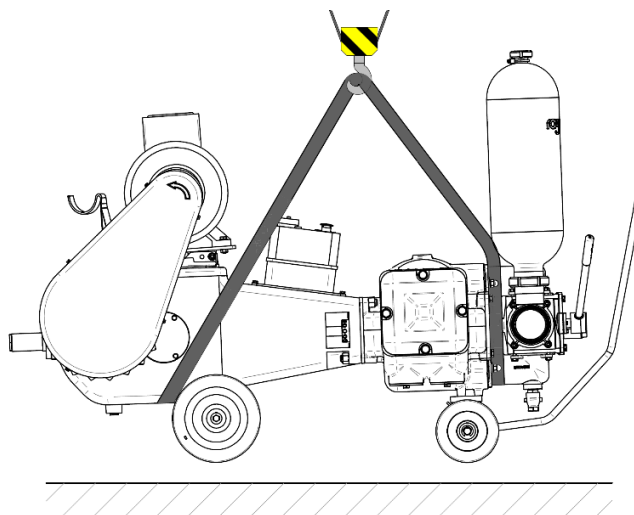
La pompe doit être déplacée au moyen d'un dispositif de levage mécanique approprié.
La pompe est protégée par un emballage composé d'un fond rigide (palette) et d'un boîtier en carton.

Les matériaux qui composent l'emballage sont recyclables.



E.4 LEVAGE

Pour soulever la pompe, si nécessaire, utilisez des bandes spéciales disposées comme indiqué sur la figure (levage avec un pont roulant ou une grue).



E.5 POSITIONNEMENT ET FIXATION DE LA MACHINE

E.5.1 POSITIONNEMENT DE LA POMPE VERSION AVEC ROUES

Les pompes fournies avec un châssis à roues sont équipées de roues de direction avec poignée. Pour positionner la pompe à l'endroit prévu pour son fonctionnement, tirez ou poussez-la manuellement en utilisant la poignée.

<p>DANGER : Il est interdit de connecter la pompe à d'autres machines pour la déplacer.</p>	
--	--

Pour arrêter la machine, tournez les roues directrices par rapport aux roues fixes.
Les roues arrière peuvent être équipées d'un frein intégré (option).

E.5.2 POSITIONNEMENT ET FIXATION DE LA POMPE VERSION AVEC CHÂSSIS FIXE (OPTION)

Fixez fermement la pompe à une structure fixe à l'aide des trous correspondants sur le châssis.
Installez la pompe sur des supports anti-vibrations pour réduire les vibrations.

E.6 STOCKAGE

Éviter les zones en plein air, les zones exposées aux intempéries ou trop humides: placer la pompe à l'abri de la lumière directe du soleil et des sources de chaleur, de contamination, d'inondations et de drains.
Placer la pompe dans une zone sûre, en dehors des zones dangereuses , dans des zones réservées au personnel autorisé. La protection contre la poussière, la saleté et les animaux est laissée à la discrétion du client. Pour des périodes de stockage supérieures à 60 jours, protéger les surfaces de couplage avec des produits antioxydants appropriés.

<p>Les vannes à boule et les calottes de rechange doivent être stockés dans un environnement sec à l'abri de la lumière directe.</p>	
--	--

F INSTALLATION

F.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

L'opérateur chargé de l'installation de la machine doit :

- Être une personne suffisamment formée et informée en matière du travail qu'elle s'apprête à faire ;
- Utiliser les équipements de protection individuelle énumérés dans le paragraphe F.2 ;
- Utiliser des équipements adaptés pour effectuer les opérations en toute sécurité et vérifier que ces équipements sont en parfait état ;
- Utiliser tous les équipements de service comme prévu par les fabricants respectifs.

AVERTISSEMENT : Toutes les opérations d'installation doivent être effectuées en l'absence d'atmosphère explosive.



F.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

L'opérateur responsable de l'installation de la pompe doit utiliser les équipements de protection individuelle suivants :

Pictogramme	Description	Remarques
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	GANTS DE PROTECTION	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	CASQUE	Casque de protection à utiliser lors du levage de la machine pour éviter les dangers liés aux charges suspendues.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.

F.3 ESPACES DESTINÉS À L'UTILISATION ET À LA MAINTENANCE

L'endroit choisi pour l'installation de la machine doit être bien éclairé, aéré, à l'écart des sources de chaleur et doit garantir le fonctionnement de la machine, compte tenu notamment de l'accès aux commandes et des activités de maintenance. L'espace libre environnant doit être de 500 ÷ 800 mm.

S'il est nécessaire de placer la pompe à l'extérieur, il faudra prévoir des protections contre le soleil direct et les intempéries.

DANGER :

La machine n'est pas équipée de protection contre la foudre ; elle doit être installée dans des endroits protégés de ce risque.



DANGER :

La machine ne doit être utilisée que sur des surfaces planes. Utiliser la poignée et faire tourner les roues avant par rapport à l'axe de la machine comme système de freinage.



F.4 CONTRÔLES AVANT L'INSTALLATION

Après avoir retiré l'emballage, vérifiez que la machine est exempte d'abrasion ou de pièces endommagées.

Les matériaux qui composent l'emballage sont recyclables.

Vérifiez que la tension du réseau est celle requise pour le moteur.

Vérifiez le diamètre des raccords à connecter à la pompe.



DANGER DE TEMPÉRATURES ÉLEVÉES : Si le fluide pompé a une température constante supérieure à 60 °C, les parois de la pompe peuvent atteindre des températures dangereuses en cas de contact direct. Il est donc nécessaire d'apposer des signaux ou un blindage appropriés.



F.5 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

F.5.1 CONFIGURATION STANDARD AVEC TABLEAU ÉLECTRIQUE

Afin d'assurer le bon fonctionnement de la machine, ces opérations doivent être effectuées à la fin du positionnement et de la fixation de la machine.

Raccordement à l'alimentation électrique

Le raccordement de la machine au réseau électrique doit être effectué par du personnel spécialisé, dans le respect des règles de bonne pratique et de sécurité en vigueur.

Il est essentiel de raccorder la machine à un réseau de mise à la terre efficace et contrôlé.

Ne raccordez pas la machine si vous avez des doutes sur l'efficacité du réseau.

L'utilisateur est tenu de prévoir un sectionneur adéquat de la ligne électrique en amont de la machine, ainsi que des moyens de protection efficaces contre les surintensités et les contacts indirects.

Les moyens efficaces de protection contre les surintensités peuvent être les éléments suivants (correctement dimensionnés et adaptés aux caractéristiques d'utilisation) :

- Fusibles,
- Disjoncteurs,
- Disjoncteurs magnétothermiques.

En revanche, les moyens efficaces de protection contre les contacts indirects peuvent être des :

- Disjoncteurs différentiels,
- Capteurs de défauts.

Lors du raccordement, vérifiez :

- Que les données du réseau électrique correspondent aux données électriques indiquées dans le schéma de câblage joint à la machine (une tension d'alimentation incorrecte peut endommager la machine) ;
- Que le réseau d'alimentation électrique est équipé d'un système de mise à la terre adéquat.

La bonne position et fixation :

- Des protections,
- Du bouton d'urgence.

Raccordez le panneau électrique de la machine avec des câbles adaptés au courant absorbé.

Utilisez des accessoires de raccordement (cosses, boulons, etc.) adaptés au câble à connecter et au courant absorbé. Effectuez l'assemblage en respectant les instructions du fabricant et en fonction des accessoires, ainsi que selon les règles de bonne pratique. Utilisez des accessoires de câblage (gaines, raccords, etc.) qui ne compromettent pas le degré de protection IP du panneau électrique.

Pour une description des commandes, reportez-vous à la documentation jointe.

F.5.2 CONFIGURATION SANS PANNEAU ÉLECTRIQUE (OPTION)

Le panneau électrique et les commandes manuelles :

- Doivent être installés à une hauteur et dans une position permettant à l'opérateur d'y avoir un accès facile et sans effort pendant l'utilisation.
- Doivent être installés en dehors de zones dangereuses.

Les normes EN60204-1 et EN894-4 fournissent des informations utiles à ce sujet.

Le tableau de commande électrique et les câbles de raccordement doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Le tableau électrique doit être préparé pour le pilotage des composants électriques.

Si le tableau de commande et de contrôle est à distance, il faut installer à proximité de la pompe un bouton de démarrage et un bouton d'arrêt d'urgence ne pouvant pas être exclus du panneau et à utiliser pour la maintenance.

DANGER : si la machine n'est pas fournie dans la configuration avec tableau électrique, elle doit être équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence par le client.



Installez un dispositif de coupure de l'alimentation intégré au câblage fixe. Ce dispositif doit pouvoir être verrouillé en position ouverte (coupé du courant).

DANGER D'ÉLECTROCUTION : Lors des travaux de maintenance sur la pompe ou des interventions sur les composants électriques, la machine doit être arrêtée et débranchée du réseau électrique.



F.6 RACCORDEMENT AU SYSTÈME POUR RÉCEPTION DE PRODUIT

ASPIRATION : la pompe doit être la plus proche possible de la source du fluide, de manière à permettre l'adoption d'une conduite d'aspiration de longueur minimale et la plus droite possible. Évitez les courbes serrées.

Le tuyau d'aspiration doit être parfaitement étanche et fabriqué avec un matériau apte à ne pas s'aplatir par dépression interne. Le diamètre minimum du tuyau doit être égal au diamètre nominal de la pompe. Il faut garder à l'esprit qu'il est nécessaire d'utiliser des diamètres plus grands pour les fluides visqueux.



La pompe est auto-amorçante et n'a donc pas besoin de clapet de fond.

REFOULEMENT : pour réduire la puissance absorbée, utilisez des tuyaux aussi courts et droits que possible. Évitez les courbes serrées. Le diamètre doit être égal au diamètre nominal de la pompe, sauf en cas de calculs précis sur les pertes de charge. Pour les fluides visqueux, des tubes de plus grand diamètre sont nécessaires.

Connectez les tuyaux fixes à la pompe avec un morceau de tuyau flexible pour faciliter la maintenance et éviter les charges sur la pompe. Fixez fermement le tuyau.



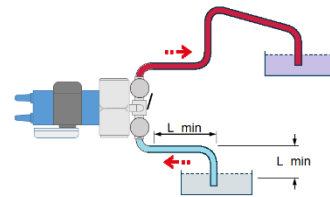
Le débit est légèrement pulsatoire et les pulsations augmentent avec le nombre de tours et la pression. Adaptez les supports à votre système pour éviter que les pulsations n'endommagent les tuyaux ou ne perturbent les systèmes en aval.

F.7 TUYAUX – INSTALLATION CORRECTE

F.7.1 PRODUITS FLUIDES

Installez la pompe à la distance minimale du réservoir d'aspiration (entrée).

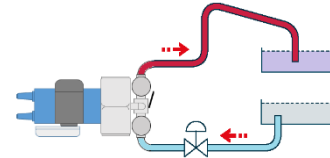
Disposez le tuyau de refoulement (sortie) à un angle permettant de faciliter l'évacuation du fluide pompé



F.7.2 PRODUITS VISQUEUX

Installez la pompe d'aspiration en charge.

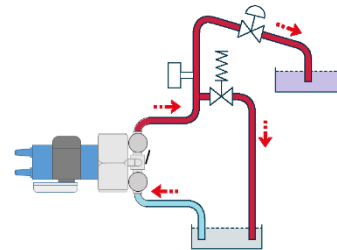
Prévoyez un compartiment de séparation pour le pompage de substances corrosives ou dangereuses.



F.7.3 SURPRESSION

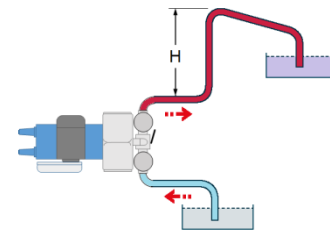
S'il y a la possibilité qu'une vanne soit fermée sur le tuyau de refoulement, prévoir un contrôle de pression ou un contournement.

Le même danger peut exister sur le tuyau d'aspiration en cas d'inversion de débit.



F.7.4 POMPE À L'ARRÊT

Avec H positif, le fluide continue de s'écouler dans la canalisation : éviter avec des valves appropriées.



G INSTRUCTIONS POUR LE DÉMARRAGE, L'UTILISATION ET L'ARRÊT

G.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT NORMAL DE LA MACHINE

L'opérateur doit :

- Être formé conformément aux lois sur la sécurité sur le lieu de travail - pour l'Italie, se référer au décret législatif 81/2008, dans d'autres pays, se référer aux lois en vigueur dans le pays de l'utilisateur ;
- Se trouver dans un parfait état de santé physique et psychologique et toujours maintenir l'attention et la vigilance ;
- Utiliser les équipements de protection individuelle énumérés dans le paragraphe suivant (G.2) ;
- Avant de commencer à utiliser la machine, effectuer les vérifications énumérées dans le paragraphe suivant pour s'assurer que toutes les conditions de sécurité permettant d'éviter les accidents sont réunies.


L'opérateur ne doit pas :


- Altérer ou modifier le fonctionnement ou l'efficacité des dispositifs de protection placés sur la machine.

G.1.1 Contrôles et vérifications aux fins d'une utilisation sûre de la machine

L'opérateur doit vérifier :




- Que la machine n'a pas été altérée : si c'est le cas, il doit mettre la machine hors service et prévenir immédiatement le responsable ;
- L'état général de la machine et de ses structures : il ne doit y avoir aucun dommage ou état de négligence manifeste, notamment en ce qui concerne le vieillissement, l'usure et la fatigue ;
- Que la machine est équipée de tous les pictogrammes et panneaux d'avertissement fournis et signalés dans le chapitre « Interaction en sécurité avec la machine » ;
- Que tous les appareils de contrôle portent une plaque d'identification.


<p>AVERTISSEMENT : Une machine endommagée ou modifiée par rapport à la configuration d'origine établie par le fabricant ne doit jamais être utilisée. Toute modification technique affectant le fonctionnement ou la sécurité de la machine ne doit être effectuée que par le personnel technique du fabricant ou par des techniciens formellement autorisés par celui-ci.</p>	
---	---

<p>AVERTISSEMENT : Les vérifications préliminaires doivent être effectuées avec la machine NON branchée sur le secteur.</p>	
--	---

G.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

L'opérateur responsable du fonctionnement normal de la pompe doit utiliser les équipements de protection individuelle suivants :

Pictogramme	Description	Remarques
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	GANTS DE PROTECTION	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.


<p>ATTENTION : Le niveau sonore de la machine ne dépasse pas celui établi par la loi. Pour cette raison, le port d'un casque de protection auditive n'est pas obligatoire. Cependant, l'opérateur doit également évaluer attentivement l'environnement d'utilisation : s'il est très bruyant, il doit porter un casque anti-bruit. En portant un casque, l'opérateur doit être encore plus attentif car il est privé de l'un des sens de perception du danger (l'ouïe). La perte auditive doit être compensée par l'observation de l'environnement et la perception visuelle.</p>	
--	---

G.3 ARRÊT D'URGENCE

Si des situations dangereuses surviennent pendant le fonctionnement de la machine :

- Pour l'opérateur ;
- Pour toute personne exposée ;
- Pour la machine,

La machine doit être arrêtée immédiatement au moyen du bouton poussoir rouge situé sur le panneau de commande principal.

<p>DANGER : Si la machine n'est pas fournie dans la configuration avec tableau électrique, elle doit être équipée d'un bouton d'arrêt d'urgence par le client.</p>	
---	---

G.3.1 Réarmement après un arrêt d'urgence

Après avoir résolu le problème qui a rendu nécessaire l'arrêt d'urgence, procédez comme suit :

- Rétablissez les conditions de sécurité nécessaires au redémarrage de la machine ;
- Après avoir vérifié qu'il n'y a pas de situation dangereuse, l'opérateur autorisé peut continuer à utiliser la machine ;
- Réinitialisez le bouton d'arrêt d'urgence, s'il est enfoncé, en le tournant dans le sens de la flèche placée dessus.

G.4 DÉMARRAGE

Avant de démarrer la pompe, assurez-vous que :

- La tension de réseau correspond à la tension du moteur et de son panneau de commande électrique.

DANGER PIÈCES EN MOUVEMENT

- Vérifier que les protections des pièces mobiles sont montées.
- Vérifier que le niveau d'huile dans le carter du réducteur correspond au niveau requis (voir le paragraphe I.7.2).
- Vérifier que le sens de rotation du moteur est celui indiqué sur le couvre-courroies. Effectuer un essai de rotation.
- Vérifier que la protection thermique du moteur est calibrée conformément aux valeurs indiquées sur la plaque d'identification du moteur.
- Vérifier que la vanne d'inversion est orientée vers le refoulement souhaité.
- Vérifier que tous les composants électriques optionnels sont correctement raccordés au panneau et tester leur fonctionnalité.
- En cas d'incertitude dans l'évaluation de la pression de refoulement, due par exemple à une viscosité élevée, prévoir un instrument permettant de lire la pression sur le refoulement.



G.5 UTILISATION

- Démarrez la pompe dans les meilleures conditions : vannes ouvertes et vitesse minimale, si elle est réglable.
- Effectuez quelques démarrages et arrêts en vérifiant la fonctionnalité des commandes et l'étanchéité du système.
- S'il est possible de travailler contre des vannes fermées, testez l'efficacité des dispositifs de sécurité (pressostat ou contournement).
- Vérifiez, dans les conditions de travail prévues, que les valeurs de débit, de pression et d'absorption du moteur correspondent au projet.



G.5.1 ACTIONS À NE PAS EFFECTUER

AVERTISSEMENT :

- Ne pas modifier l'utilisation de la pompe sans avoir effectué un nettoyage interne, car le mélange de produits chimiques peut être très dangereux.
- Une fois le travail terminé, la pompe ne doit pas rester remplie de produit, en particulier s'il s'agit de fluides corrosifs, de fluides susceptibles de déposer des résidus, de polymériser ou de geler ou de fluides qui pourraient fatiguer la mécanique au démarrage suivant.
- En cas d'insuffisance du moteur, ne pas augmenter le calibrage des protections au-delà des limites indiquées sur la plaque. Vérifiez les données du système et, si nécessaire, contactez le service technique de Ragazzini.
- Ne pas faire fonctionner la vanne d'inversion de débit lorsque la pompe est en marche.



DANGER : Si vous rincez la pompe avec un jet d'eau, ne le dirigez pas directement vers le moteur ou l'équipement électrique.

Ce non-respect peut entraîner des risques d'électrocution ainsi que des dommages à l'équipement électrique.



G.6 ARRÊT

G.6.1 Arrêt de la pompe

Pour arrêter le débit, arrêtez le moteur. La pompe fonctionne comme une vanne, sauf dans la condition prévue dans F.7.4.

G.6.2 Vidange de la pompe

La vidange de la pompe est effectuée via le bouchon de vidange et en pompant de l'air.
En cas de risque de gel, il convient de vidanger la pompe chaque fois que le travail est terminé.

G.6.3 Nettoyage des tuyaux

Nettoyez les tuyaux avec des fluides compatibles avec le matériau constituant la pompe, les vannes et les joints.

G.6.4 Arrêts prolongés

Lors d'arrêts prolongés, il est nécessaire de :

- Effectuer la vidange.
- Débranchez la prise ou coupez l'électricité.
- Desserrer les « anneaux » de maintien de la tige.
- Démonter les vannes à boule et les stocker.
- Positionner la machine selon les instructions données au paragraphe E.6 STOCKAGE
- Lors du redémarrage, démarrer la pompe et serrer les « anneaux » à l'aide de l'écrou de presse-étoupe.

G.7 RESPECT DES EXIGENCES EN MATIÈRE D'HYGIÈNE

Pour répondre aux exigences en matière d'hygiène (en cas de pompage de liquides alimentaires), les procédures suivantes doivent être effectuées.

G.7.1 VIDANGE

Pour effectuer la vidange, voir ce qui est rapporté dans le paragraphe G.6.2.

G.7.2 NETTOYAGE


Le nettoyage de la pompe doit être effectué :

- Avant d'utiliser la pompe.
- À la fin du cycle de travail.
- À la fin de toute activité de maintenance effectuée sur la pompe.


Le nettoyage de la pompe doit être effectué avec de l'eau à 50 °C et de la soude caustique à 15% ; rincer à l'eau froide.

G.8 RISQUES RÉSIDUELS

G.8.1 UTILISATION AVEC DES ALIMENTS

<p>AVERTISSEMENT : Pour maintenir la conformité à l'utilisation de la pompe avec des fluides alimentaires, utilisez des vannes et des joints classés pour une utilisation spécifique avec des aliments, avec des raccords en acier inoxydable, et appliquez des procédures de nettoyage adéquates (voir ce qui est rapporté dans le paragraphe G.7). Le non-respect des conditions ci-dessus entraîne un danger pour l'utilisation alimentaire.</p>	
--	---

G.8.2 POMPAGE DE FLUIDES DANGEREUX

<p>AVERTISSEMENT : Si le fluide est dangereux en raison de la corrosion ou des fumées, des précautions adéquates doivent être prises, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartiments de séparation (en cas d'aspiration en charge et/ou de ligne de refoulement très longue) • Aspiration ou ventilation adéquate (pour les fluides susceptibles de dégager des fumées toxiques ou nocives) 	
---	---

H PROBLÈMES ET SOLUTIONS


PROBLÈMES	CAUSES	SOLUTIONS
LA POMPE NE DEMARRE PAS OU S'ARRETE	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de réseau électrique • Urgences et/ou dispositifs de sécurité intervenus (voir C.5.1 et C.5.2) 	Vérifier: <ul style="list-style-type: none"> • Présence de tension • Bouton d'urgence (voir G.3) • Pressostat (voir L.2) • Protection thermique du moteur Avant de restaurer, s'assurer que les conditions qui ont causé l'intervention ont été résolues.
LA POMPE NE S'AMORCE PAS	La pompe est restée immobile pendant longtemps sans que la procédure recommandée en F6 soit exécutée	Laisser la pompe en marche. Après un court laps de temps, elle va fonctionner à nouveau. Si le problème survient lors de l'aspiration de réservoirs souterrains, il faut faire aspirer la pompe depuis un réservoir hors sol.
	Le tuyau d'aspiration est écrasé ou bloqué	En plus de satisfaire aux exigences données dans F.6, le tuyau d'aspiration doit être doté d'un raccord rigide sur le fond qui garantit son ouverture complète.
	Corps étranger sous les valves	Voir I.5.1
	Joint de porte non intact ou incomplet	Effectuer le remplacement du joint (voir I.5.1)
PERFORMANCE INSUFFISANTE	Entrée d'air du tuyau d'aspiration	Vérifier les fissures et les joints de tuyauterie.
	Longueur excessive du tuyau d'aspiration	Suivre, dans la mesure du possible, les indications données dans F.6
	Vannes à boule et calottes excessivement usés	Effectuer le remplacement en suivant les indications données dans I.5.1 et I.5.2
	Teneur élevée en gaz dans le liquide pompé	Consulter le service technique.
	Vanne d'inversion excessivement usée	VANNE EN ACIER INOXYDABLE À BOISSEAU SPHÉRIQUE Effectuez le remplacement des joints sphériques. (Consulter le service technique)
DIFFICULTÉ DE MANŒUVRE DE LA VANNE	Formation de dépôts à l'intérieur de la vanne Corps étranger coincé dans la vanne semi-ouverte	Il est conseillé de faire fonctionner la vanne fréquemment (avec la machine à l'arrêt).
VIBRATIONS TUYAUTERIES	DES Coussin d'air insuffisant dans les amortisseurs de pulsations	Laisser l'air être aspiré pendant une courte période.
	Présence d'un corps étranger sous les valves	Voir I.5.1
	Goulots d'étranglement dans la conduite d'aspiration	Suivre, dans la mesure du possible, les indications données dans F.6 Consulter le service technique.
PERTE DE POUSSÉE DU	Bagues usées	Remplacer le paquet complet de bagues


PROBLÈMES	CAUSES	SOLUTIONS
PRESSE-ÉTOUPE		en suivant les indications données dans I.5.3 et I.5.4
	Tiges usées	Remplacer la tige en suivant les indications données dans I.5.3 et I.5.4
PERTE DE LIQUIDE DU PRESSE-ÉTOUPE DE LA VANNE	Système d'étanchéité lent ou usé	<ul style="list-style-type: none"> • Resserrer le joint • Remplacer le joint (consulter le service technique)
PERTE D'HUILE DES GLISSIÈRES	Niveau d'huile trop élevé	Vérifier qu'il n'y a pas eu d'infiltrations de liquide dans le réducteur. Remplacer l'huile si elle est contaminée.
	Glissières usées	Effectuer le remplacement (consulter le service technique).
	Température ambiante proche des limites d'utilisation	Consulter le service technique.
	Pompe placée sur une surface inclinée	Dans ce cas, la lubrification interne est réduite. Suivre les indications données dans C.3.1
SURCHAUFFE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE : VÉRIFIER L'ABSORPTION SUR LES TROIS PHASES ET COMPARER AVEC LES VALEURS INDIQUÉES SUR LA PLAQUE MOTEUR	La charge du système est trop lourde pour la motorisation de la machine	Consulter le service technique.
	Câbles électriques trop longs ou de section insuffisante	Consulter un électricien.
	Chute de tension de réseau ou phases déséquilibrées	Consulter un électricien. Consulter le fournisseur d'électricité.
	Ventilation insuffisante	Vérifier que l'espace autour du moteur est adapté à une ventilation adéquate, exempt de saletés et de corps étrangers. Vérifier le ventilateur.
BRUITS ET BATTEMENTS À L'INTÉRIEUR DE LA POMPE	Écrou de la « tige » desserré	Serrer fortement
	Corps étranger à l'intérieur du cylindre	Pour vérifier si les coups sont causés par les raisons ci-dessus, il est nécessaire de laisser entrer de l'air dans l'aspiration : si le bruit s'arrête, il n'est causé que par l'écoulement du liquide dans les cylindres
	Hauteur manométrique excessive en aspiration	Suivre, dans la mesure du possible, les indications données dans F.6 Consulter le service technique.
	Goulots d'étranglement dans les tuyaux	
	Tuyaux avec des diamètres insuffisants	
LE MOTEUR TOURNE DANS LA DIRECTION OPPOSÉE À CELLE INDIQUÉE SUR LE COUVRE-COURROIES	Mauvaise connexion des trois phases dans le raccordement au réseau	Inverser deux phases de la connexion


Pour tout problème non mentionné, veuillez contacter le service technique de Ragazzini S.r.l.

I MAINTENANCE

I.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

<p>AVERTISSEMENT : Les opérateurs de maintenance ne doivent effectuer que les opérations de maintenance indiquées dans ce chapitre. Les responsables et les opérateurs affectés à la maintenance de la machine doivent se conformer à toutes les prescriptions émises par les autorités de sécurité, en plus des opérations spécifiques listées dans ce chapitre.</p>	
--	---

<p>REMARQUE IMPORTANTE : Toutes les informations relatives à la maintenance concernent uniquement et exclusivement la maintenance ordinaire comprenant des interventions visant au bon fonctionnement quotidien de la machine. Pour la maintenance extraordinaire, veuillez contacter Ragazzini S.r.l., qui vous fournira des informations spécifiques.</p>	
--	---

<p>AVERTISSEMENT : Toutes les opérations de maintenance doivent être effectuées en l'absence d'atmosphère explosive.</p>	
---	---


- Les opérations de mise au point et de réglage doivent être effectuées par une seule personne, sous la supervision du responsable de maintenance.
- Le personnel non qualifié et non autorisé ne doit pas accéder à la zone de travail de la machine lorsqu'elle est en état de maintenance.
- Les opérations de maintenance doivent être effectuées avec un éclairage suffisant. Si la maintenance est effectuée dans des zones insuffisamment éclairées, des dispositifs d'éclairage portables doivent être utilisés, en prenant soin d'éviter les cônes d'ombre qui empêchent ou réduisent la visibilité de l'endroit où vous allez travailler ou des zones environnantes.


I.2 Précautions et avertissements pour la maintenance de routine.

L'opérateur de maintenance doit :

- Savoir que la réalisation de ces opérations peut comprendre des risques.
- Respecter tous les avertissements présents sur la machine, sur les schémas, dans ce document et dans la documentation jointe, afin d'éviter des dysfonctionnements qui à leur tour pourraient causer directement ou indirectement des accidents graves ou des dommages aux personnes et aux choses.
- Utiliser les équipements de protection individuelle décrits dans le paragraphe suivant.
- Éviter tout contact physique avec les pièces en mouvement de la machine.






L'opérateur doit également toujours tenir compte de ce qui suit :

<p>DANGER D'ÉLECTROCUTION : Les opérations de maintenance nécessitant la présence d'électricité, telles que le dépannage du tableau électrique, doivent être effectuées uniquement par un personnel qualifié dans le respect des procédures de sécurité s'appliquant au système sur lequel la machine est installée.</p>	
---	---

<p>AVERTISSEMENT : Toute modification technique affectant le fonctionnement ou la sécurité de la machine ne doit être effectuée que par le personnel technique du fabricant ou par des techniciens formellement autorisés par celui-ci. Dans le cas contraire, Ragazzini S.r.l. ne sera pas tenue responsable des modifications ou des dommages qui pourraient en découler. Les protections et les dispositifs de sécurité ne peuvent être retirés lors des opérations de maintenance, en partie ou en totalité, que par du personnel spécialisé et/ou autorisé, qui doit les remettre dans leur position d'origine dès que les opérations de maintenance sont terminées. La machine ne doit pas être mise en service après une intervention de maintenance sans que les protections et les autres dispositifs aient été remontés.</p>	
---	---

I.3 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

L'opérateur responsable des opérations de maintenance de la pompe doit utiliser les équipements de protection individuelle suivants :

Pictogramme	Description	Remarques
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	GANTS DE PROTECTION	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	CASQUE	Casque de protection à utiliser lors du levage de la machine pour éviter les dangers liés aux charges suspendues.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.
	VISIÈRE PROTECTION DE	Visière de protection du visage lors de travaux sur des pièces électriques, surtout sous tension

ATTENTION : Le niveau sonore de la machine ne dépasse pas celui établi par la loi. Pour cette raison, le port d'un casque de protection auditive n'est pas obligatoire. Cependant, l'opérateur doit également évaluer attentivement l'environnement d'utilisation : s'il est très bruyant, il doit porter un casque anti-bruit. En portant un casque, l'opérateur doit être encore plus attentif car il est privé de l'un des sens de perception du danger (l'ouïe). La perte auditive doit être compensée par l'observation de l'environnement et la perception visuelle.



I.4 PROCÉDURES DE MISE EN ÉTAT DE MAINTENANCE

Procéder comme suit :

- Terminer le cycle de travail en cours.
- Arrêter la machine.
- Débrancher l'alimentation électrique.
- Clôturer la machine et apposer le panneau « MAINTENANCE EN COURS ».

AVERTISSEMENT :
Toute intervention sur la pompe doit être effectuée avec la machine arrêtée et débranchée du réseau électrique.



AVERTISSEMENT : ACCÈS INTERDIT AUX PERSONNES NON AUTORISÉES
Ne laissez aucune personne non autorisée s'approcher de la machine en cours de maintenance.
Apposez des panneaux d'avertissement à proximité des interrupteurs pour avertir des temps d'arrêt de la machine pour cause de maintenance afin d'éviter des manœuvres accidentelles et dangereuses.



I.5 COMPOSANTS SUJETS À L'USURE NORMALE

Les opérations décrites ci-dessous doivent être effectuées par un personnel qualifié et autorisé.
Les pièces sujettes à l'usure faisant l'objet de l'entretien courant sont les suivantes :

- Clapets anti-retour.
- Calottes.
- Bagues de presse-étoupe.
- Tiges.

Lorsqu'une baisse des performances de la pompe est constatée (indice d'usure de ces composants internes), il est nécessaire de les vérifier.

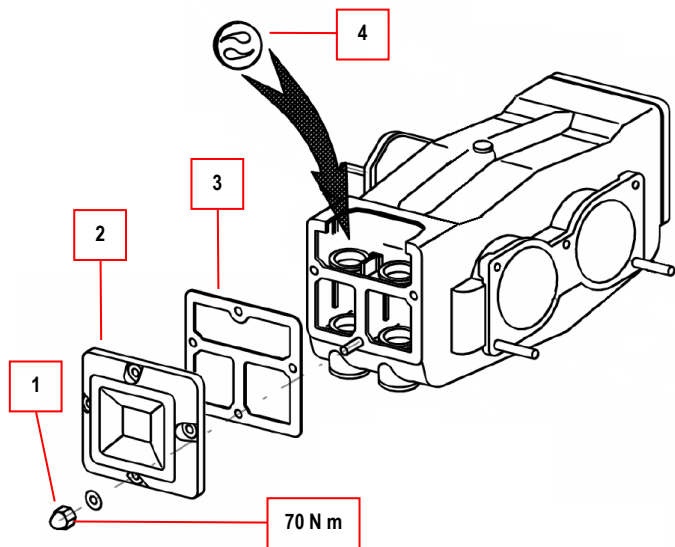
AVERTISSEMENT :

Avant d'ouvrir la pompe, assurez-vous que les tuyaux sont vides et sans pression.
La pression exercée par le fluide peut créer un danger pour l'opérateur.



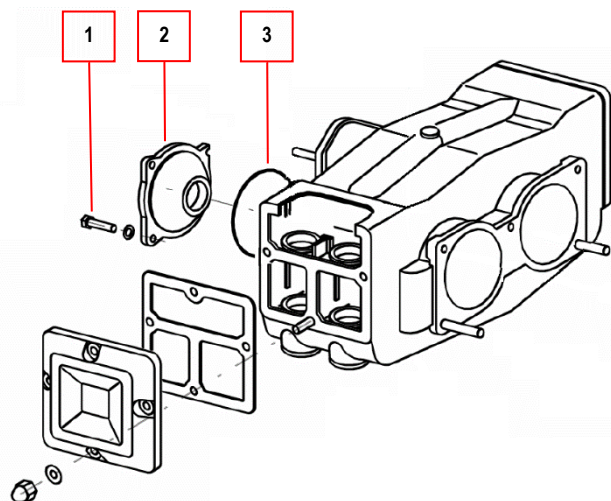
I.5.1 Vérifier et remplacer les vannes à boule

- Dévisser les écrous borgnes (1).
- Retirer la porte (2) à l'aide de la clé fournie, en prenant soin de ne pas endommager les joints de la porte (3). S'ils sont endommagés, remplacez-les.
- Vérifier l'état des vannes à boule (4) : absence d'abrasion profonde et sphéricité (reposant sur leur logement sans pression, elles doivent le fermer parfaitement).
- Vérifier qu'il n'y a pas de corps étrangers autour des vannes à boule.
- Si nécessaire, remplacer les vannes à boule usées par des neuves (voir le tableau dans le paragraphe J.3).
- Installer les vannes à boule neuves en effectuant les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.

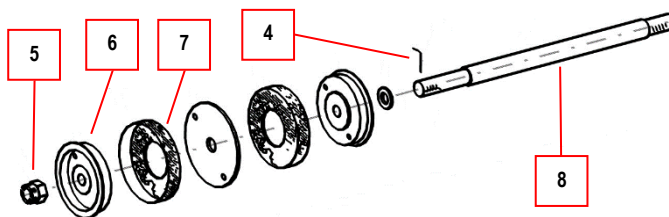


I.5.2 Vérification et remplacement des calottes

- Dévisser les vis (1).
- Retirer la plaque avant (2) en prenant soin de ne pas endommager le joint torique (3).



- Retirer le dispositif de retenue (4) et dévisser l'écrou de couronne (5).
- Retirer le support de piston (6) et le calotte (7).
- Si nécessaire, remplacer les calottes usés par des neufs (voir le tableau dans le paragraphe J.3).
- Installer les calottes neufs en effectuant les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.



I.5.3 Vérifier et remplacer les bagues d'étanchéité de tige (presse-étoupe)

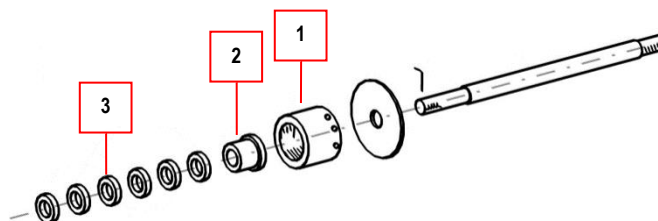
- Retirer la protection.

Vérification :

- Si vous remarquez une fuite, serrez l'écrou de presse-étoupe (1) autant que nécessaire avec la clé fournie. Procédez par degrés.

Remplacement :

- Dévisser l'écrou de presse-étoupe (1) à l'aide de la clé fournie.
- Reculer l'anneau de presse-étoupe (2).
- Retirer les bagues usées (3) de leur logement.
- Si nécessaire, remplacer les bagues usées par des neuves (voir le tableau dans le paragraphe J.3).
- Installer les anneaux neufs en effectuant les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.



AVERTISSEMENT :

Une usure excessive du joint de tige a pour effet :

- Baisse du rendement.
- Fuites de liquide pompé.
- Possibilité d'infiltration de liquides dans l'huile contenue dans le carter du réducteur.




I.5.4 Vérification et remplacement de la tige

Suivre les instructions du paragraphe « Vérification et remplacement des calottes », puis dévisser la vis de retenue et dévisser la tige (8) à l'aide de l'hexagone de la tige.

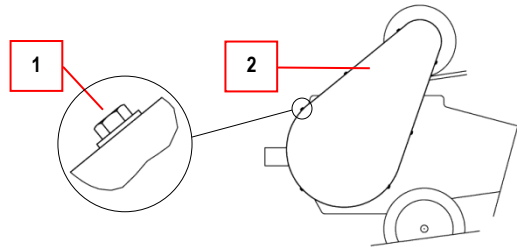
Si nécessaire, remplacer la tige usée par une neuve (voir le tableau dans le paragraphe J.3).

Assembler la nouvelle tige en effectuant les étapes énumérées ci-dessus et ce qui est indiqué dans le paragraphe « Vérification et remplacement des calottes » dans l'ordre inverse. Serrer l'écrou de presse-étoupe comme indiqué dans le paragraphe « Vérification et remplacement des bagues d'étanchéité de la tige (presse-étoupe) ».

I.6 REMPLACEMENT ET RÉGLAGE DES COURROIES

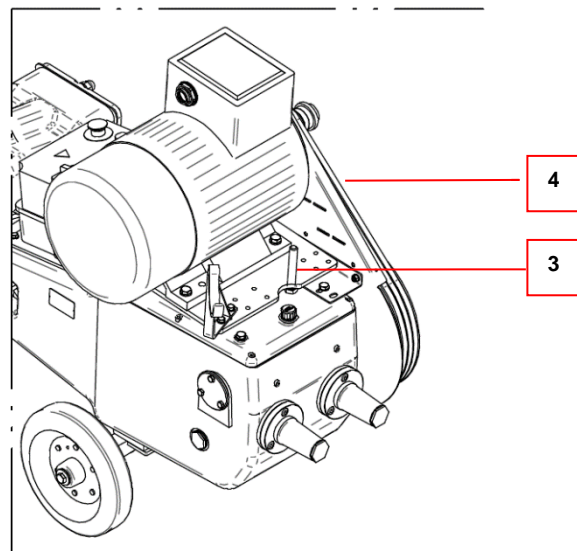
<p>AVERTISSEMENT : La tension des courroies doit être vérifiée toutes les 200 heures de travail. Pour les pompes et/ou courroies neuves, vous devez la vérifier après quelques jours de travail.</p>	
---	---

- Dévissez complètement les vis (1) sur les côtés du couvre-courroies (2) et retirez le couvre-courroies.




Mise en tension :

- Tourner la vis de réglage (3) pour tirer les courroies (4) jusqu'à ce que la tension appropriée soit atteinte. Utilisez une clé 24.



Remplacement :

- Tourner la vis de réglage (3) pour desserrer les courroies (4).
- Retirer les courroies.
- Monter les courroies neuves (voir le tableau des pièces de rechange, rapporté dans le paragraphe J.3) et, en tournant la vis de réglage (3), tendre jusqu'à ce que la tension appropriée soit atteinte.
- Monter le couvre-courroies (2) pour remettre la machine en état de marche.

<p>AVERTISSEMENT : Une mise en tension excessive des courroies peut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endommager les pièces mécaniques qui y sont reliées (arbres et roulements) ; • Provoquer une usure prématurée des courroies. <p>En revanche, une mauvaise tension peut provoquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glissades et sifflements ; • Mauvaise transmission de puissance ; • Une usure des courroies due au frottement. <p>Serrez les courroies autant que nécessaire.</p>	
--	---

I.7 MOTEUR/RÉDUCTEUR

I.7.1 MOTEUR

Suivez les instructions de maintenance ci-jointes ou connectez-vous au site du fabricant.



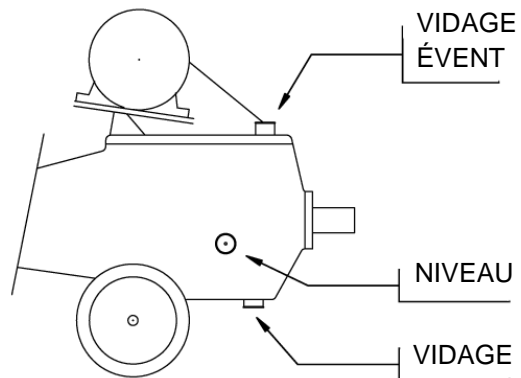
I.7.1 Version ATEX

Reportez-vous à la documentation dans le dossier de documents joint à la machine.



I.7.2 RÉDUCTEUR

- Vérifier périodiquement le niveau d'huile dans le réducteur à travers le voyant situé sur le côté de la pompe.
- Effectuer une vidange d'huile complète toutes les 2 000 heures de travail.
- Utiliser des lubrifiants selon DIN 51517-3 CLP HC, qualité d'huile : 320° ISO VG.



TYPE	I	CORRESPONDANCE DES LUBRIFIANTS DES MARQUES PRINCIPALES :		
6NCM	15,6	MOBIL	MOBILGEAR 600 XP 320	MINERAL
		PETRONAS	GEAR MEP 320	
		IP	MELLANA OIL ISO 320	
		SHELL	OMALA S2 GX 320	
		TOTAL	CARTER EP 320	

AVERTISSEMENT :

La quantité d'huile indiquée dans le tableau est indicative. Le remplissage exact doit être effectué en vérifiant le niveau. Référez-vous toujours au voyant situé sur le côté de la pompe.



I.8 MAINTENANCE DES COMPOSANTS – POMPE VERSION ATEX

DANGER : Les procédures de maintenance doivent être effectuées en l'absence d'atmosphères potentiellement explosives.



Un plan de nettoyage périodique doit être fourni pour éviter l'accumulation de poussière sur le boîtier, qui pourrait générer des couches dangereuses supérieures à 1 mm.

Nettoyez le bouchon de niveau d'huile avec un chiffon humide, uniquement avec de l'eau.

Les roulements doivent être remplacés à l'avance toutes les 20 000 heures de fonctionnement ou au moindre soupçon de dommage. Pour des informations détaillées sur la procédure, veuillez contacter le bureau technique de Ragazzini S.r.l.

Les parties métalliques externes de l'équipement qui ont perdu leur couche de peinture au fil du temps doivent être repeintes. Utilisez des peintures contenant moins de 25 % en poids d'aluminium et d'une épaisseur maximale de 0,2 mm.

- En cas de remplacement du pressostat (certifié ATEX pour gaz et poussières, catégorie 1 ou 2), un nouveau pressostat ayant les mêmes caractéristiques doit être installé.
- En cas de remplacement du tableau électrique (certifié ATEX pour gaz et poussières, catégorie 1 ou 2), un nouveau tableau ayant les mêmes caractéristiques doit être installé.
- En cas de remplacement du variateur (certifié ATEX pour gaz et poussières, catégorie 1 ou 2), un nouveau variateur ayant les mêmes caractéristiques doit être installé.
- En cas de remplacement du moteur électrique (certifié ATEX pour gaz et poussières, catégorie 1 ou 2), un nouveau moteur ayant les mêmes caractéristiques doit être installé.
- En cas de remplacement des roues (certifiées ATEX, catégorie 1 ou 2), de nouvelles roues ayant les mêmes caractéristiques doivent être installées.
- En cas de remplacement du bouchon de niveau d'huile, un nouveau bouchon ayant les mêmes caractéristiques doit être installé. Utilisez uniquement des pièces de rechange Ragazzini S.r.l. d'origine.
- En cas de remplacement des courroies (certifiées ATEX, catégorie 1 ou 2), de nouvelles courroies ayant les mêmes caractéristiques doivent être installées.
- En cas de remplacement du couvre-courroies, un nouveau composant ayant les mêmes caractéristiques doit être installé.
- Le système de transmission de mouvement « bielle-manivelle » doit être lubrifié en continu par un bain d'huile. Utilisez une huile lubrifiante dont la température minimale d'inflammation est supérieure de 50 K à la valeur de température T4 = 135 °C (408,15 K).

J PIÈCES DE RECHANGE

J.1 COMMENT COMMANDER DES PIÈCES DE RECHANGE

Pour éviter les malentendus et/ou les expéditions de pièces non utilisables, veuillez indiquer les données d'identification suivantes dans la demande de pièces de rechange d'origine :

- Modèle de pompe.
- Numéro de série de la pompe.
- Code de l'article.
- Description de l'article.
- Quantité.
- Type d'expédition souhaité.

La plaque d'identification représentée est apposée sur la pompe.

Elle contient les références essentielles pour l'identification de la pompe.

- A. Modèle de pompe.
- B. Numéro de série.
- C. Marquage CE de conformité (il n'est présent que si la pompe est équipée d'une motorisation et d'un panneau de commande).



J.2 EXEMPLE DE COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

Modèle de pompe : 6NCM

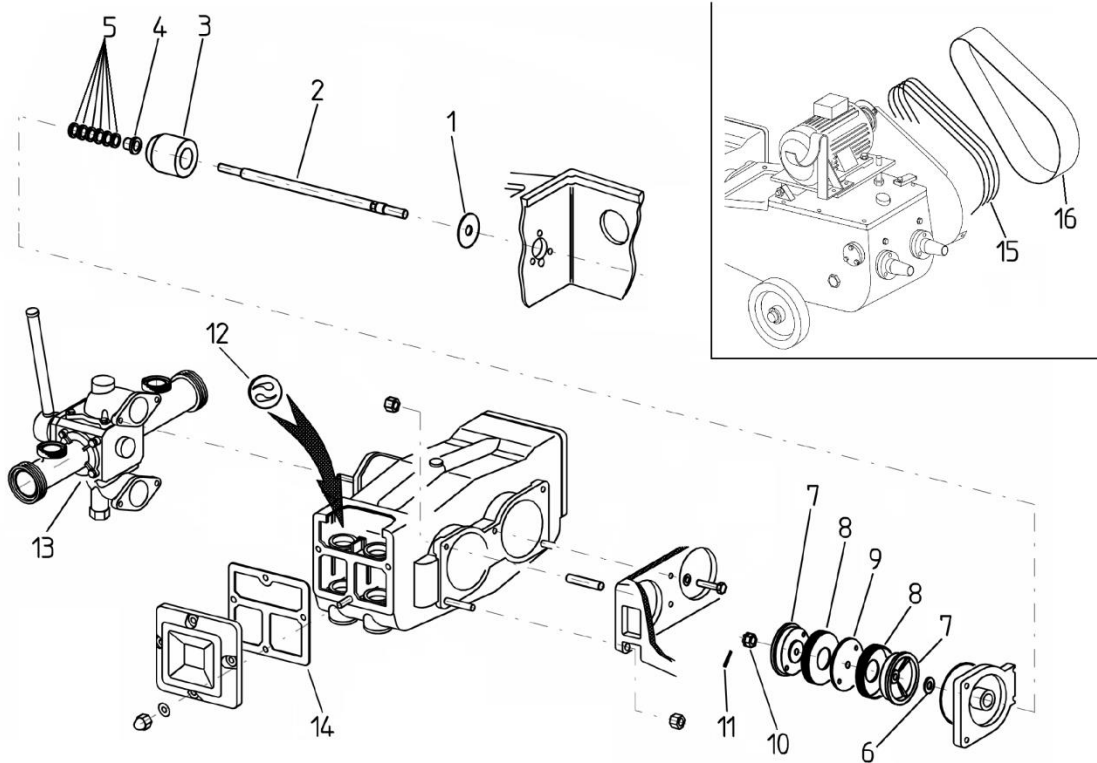
Numéro de série de la pompe : XXXXXX

Code	Description	Quantité
W018_ _ _ _ _	+ VANNE EN ACIER INOXYDABLE_ _ _	N° 1
A803_ _ _ _ _	COUVRE-COURROIES_ _ _	N° 1

Type d'expédition souhaité : Par courrier : YYYYYY

J.3 LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

DANGER : Concernant les pièces de rechange pour les pompes version ATEX, reportez-vous au paragraphe I.8 « MAINTENANCE DES COMPOSANTS – POMPE VERSION ATEX ».



Pos.	Description	ATEX		N.	Code
1	RONDELLE ANTI-ÉCLABOUSSURES 95/27/4		✓	2	A9041160A
2	TIGE FILETAGE 6NCM		✓	2	A1020104A
3	ÉCROU PRESSE-ÉTOUPE TIGE 28et30		✓	2	A2010381A
4	ANNEAU PRESSE-ÉTOUPE D30		✓	2	A9010202A
5	BAGUE PRESSE-ÉTOUPE (*)	(*)	(*)	-	(*)
6	RONDELLE TIGE TROU D 22		✓	2	A9040153A
7	PORTE-PISTON EN ACIER INOXYDABLE (**)		✓	4	A3050224A
8	CALOTTE EN CAOUTCHOUC		✓	4	BBG103185
9	ESPACEUR CALOTTES d185 (**)		✓	2	A3040214A
10	ÉCROU COURONNE M22x1.5		✓	2	SDAS00000
11	RETENUE DE L'ÉCROU COURONNE PAR PIÈCE		✓	2	A9000435A
12	VANNE À BOULE (*)	(*)	(*)	8	(*)
13	VANNE EN ACIER INOXYDABLE 6NCM		✓	1	W01821421
14	JOINT DE PORTE 6NCM		✓	2	A9061748A
15	COURROIE TRAPÉZOÏDALE (**)		✓	6	GESPA1632
16	COUVRE-COURROIES 6NCM RC2-Mx	x		1	A8030118A

(*) voir paragraphe J.4 « Joints ».

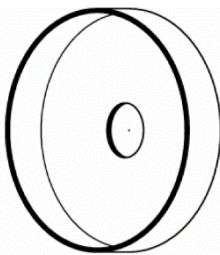
(**) version standard, à vérifier avant de commander.

Pour les pièces et/ou codes non répertoriés, veuillez contacter **ragazzini** s.r.l.

J.4 JOINTS

L'utilisation de la pompe est d'une importance fondamentale pour déterminer le matériau de construction des composants. Le choix optimal dépend de plusieurs facteurs :

- Fluide à pomper
- Compatibilité chimique
- Température de travail
- Compatibilité alimentaire
- Capacité d'aspiration
- Durée prévue
- Pression de service



CALOTTES



VANNE À BOULE



BAGUES

J.4.1 Calottes

Demande d'utilisabilité faite directement à Ragazzini S.r.l. lors de la commande.

Calottes en caoutchouc :

- Matériau adapté aux aliments, au vin et au moût, au vinaigre, à l'alcool, à l'huile et aux hydrocarbures
- Bonne résistance aux agressions chimiques
- Bonne résistance aux températures moyennes : max 100 °C

REMARQUE IMPORTANTE : des machines à cylindrées réduites pour les applications lourdes sont fabriquées sur demande. Veuillez toujours communiquer le numéro de série de la pompe et vérifiez le diamètre interne de la chemise de piston avec une approximation de 2 mm.

J.4.2 Vannes à boule

Demande d'utilisabilité faite directement à Ragazzini S.r.l. lors de la commande.

Vanne à boule rouge (PVC) :

- Non toxique
- Bonne résistance à l'utilisation avec le vin, l'huile et les hydrocarbures
- Adaptée pour une utilisation avec du vinaigre (laver à l'eau après utilisation)
- Température max 65 °C

Vanne à boule bleue (PP) :

- Non toxique
- Bonne résistance à l'utilisation avec des alcools
- Ne convient pas pour une utilisation avec des hydrocarbures
- Température max 90°C

Vanne à boule blanche (PE) :

- Non toxique
- Bonne résistance aux solvants chimiques
- Température max 100°C

Pos.	Description	ATEX		N.	Code
12	VANNE À BOULE ROUGE D100	x		8	BC00P0100
12	VANNE À BOULE BLEU D100		✓	8	BC00M0100
12	VANNE À BOULE BLANC D100	x		8	BC00T0100

J.4.3 Bagues

Demande d'utilisabilité faite directement à Ragazzini S.r.l. lors de la commande.

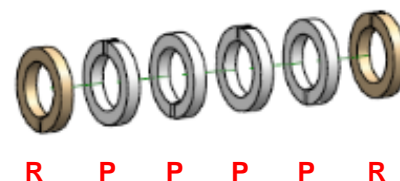
ATTENTION :

Les bagues de presse-étoupe sont préformées. Montez-les avec les encoches décalées.



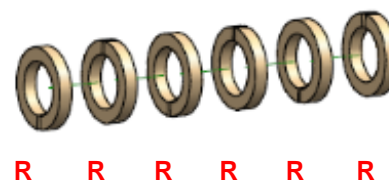
RAMIE + PTFE (STANDARD ou avec tiges neuves) :

- Non toxique
- Excellente résistance à l'utilisation avec des fluides acides
- Excellente résistance mécanique (paquet presse-étoupe)
- Température max 120°C



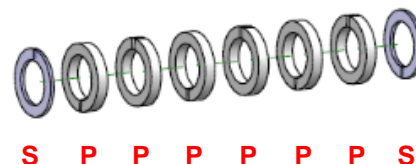
RAMIE (avec tiges usées) :

- Non toxique
- Bonne adaptabilité aux éventuelles rayures sur les tiges
- Température max 120°C



PTFE:

- Non toxique
- Excellente résistance aux produits chimiques
- Assez bonne résistance mécanique (paquet presse-étoupe)
- Température max 250 °C ou max 135 °C en environnement ATEX



Pos.	Description	ATEX		N.	Code
5R	BAGUE PRESSE-ÉTOUPE RAMIE	x		-	BD1030006
5P	BAGUE PRESSE-ÉTOUPE PTFE		✓	-	BD2030006
5S	ANNEAU POUR JOINT À TRESSE D30		✓	4	A9012507A

ATTENTION :

Ne jetez pas les éléments d'étanchéité usés dans l'environnement. Ils sont assimilables aux déchets solides municipaux et classés comme « déchets spéciaux », sauf en cas de pollution toxique/nocive par le fluide pompé.



J.4.4 Tableau récapitulatif :

	CALOTTE EN NBR	VANNE À BOULE ROUGE	VANNE À BOULE BLEUE	VANNE À BOULE BLANCHE	BAGUES RAMIE	BAGUES PTFE
Composition	Nitrile-butadiène	Noyau en métal enduit de PVC	Noyau en métal enduit de PP	Noyau en métal enduit de PE	/	PTFE
Température	<70 °C ; <100 °C	<65°C	<90°C	<100°C	<120°C	<250 °C
Compatibilité	<p>Selon la loi italienne, décret ministériel du 21/03/1973.</p> <p>Pour aliments (temp.<70 °C durée <30 min) :- vinaigre, bière, - glucose*, - acide tartrique*, - vin, - moût, - alcool éthylique et éthanol (< 40 °C).</p> <p>Produits non alimentaires (temp.<100 °C) : - hydrocarbures*, - huiles végétales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vinaigre, - vin, - huile, - hydrocarbures*. 	<ul style="list-style-type: none"> - alcools, - hydrocarbures*. 	<ul style="list-style-type: none"> - solvants*. 		
Caractéristiques mécaniques	<p>Bonne résistance aux agressions chimiques</p> <p>Bonne résistance aux températures moyennes.</p>	<p>Mauvaise résistance aux températures moyennes-élevées.</p>	<p>Bonne résistance aux températures moyennes.</p>	<p>Bonne résistance aux températures moyennes.</p>	<p>Excellente résistance aux fluides acides.</p> <p>Excellente résistance mécanique.</p>	<p>Excellente résistance aux produits chimiques.</p> <p>Assez bonne résistance mécanique.</p>
<p>* Ces produits peuvent faire l'objet de prescriptions en fonction de leurs caractéristiques et conditions de pompage. En cas de doute, veuillez consulter le service technique Ragazzini S.r.l.</p>						

K DÉMOLITION ET ÉLIMINATION

K.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LA DÉMOLITION ET L'ÉLIMINATION DE LA MACHINE

AVERTISSEMENT : Toutes les opérations de démolition doivent être effectuées en l'absence d'atmosphère explosive.



K.1.1 Déchets spéciaux et dangereux

- Les déchets spéciaux sont des résidus provenant de procédés industriels, ainsi que des matériaux provenant du démantèlement de machines et d'équipements détériorés et obsolètes.
- Les déchets spéciaux dangereux sont des déchets générés par les activités de production qui contiennent une forte proportion de polluants.

AVERTISSEMENT : L'élimination des déchets spéciaux et des déchets dangereux doit être effectuée conformément à la législation en vigueur. Pour l'Italie, voir le décret législatif D.lgs. n° 152 du 3/4/2006, modifié par le décret législatif D.lgs. n° 205 du 3/12/2010 (et les amendements et ajouts connexes) « Dispositions pour la mise en œuvre de la directive 2008/98/CE ».



K.2 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE À UTILISER PENDANT LA DÉMOLITION ET L'ÉLIMINATION DE LA MACHINE

L'opérateur responsable des opérations de démolition et d'élimination de la pompe doit utiliser les équipements de protection individuelle suivants :

Pictogramme	Description	Remarques
	CHAUSSURES	Utilisation de chaussures de sécurité pour éviter les risques causés par la chute de matériaux.
	GANTS DE PROTECTION	Gants de protection des mains disponibles en cas de manipulation d'objets pouvant causer des dommages.
	CASQUE	Casque de protection à utiliser lors du levage de la machine pour éviter les dangers liés aux charges suspendues.
	VÊTEMENTS APPROPRIÉS	Vêtements appropriés, tels que des combinaisons : il est interdit d'utiliser des vêtements à manches larges et/ou avec éléments susceptibles d'être facilement retenus par des pièces mécaniques.

K.3 DÉMONTAGE DE LA MACHINE

L'opérateur habilité et autorisé à démonter la machine doit :

- Utiliser les EPI indiqués dans le paragraphe précédent (K.2) pour effectuer toutes les opérations.
- Créer un espace suffisant autour de la machine afin de pouvoir exécuter tous les mouvements sans risque pour les personnes.
- Débrancher les dispositifs de sectionnement de l'alimentation électrique de la machine et les bloquer en position OFF.
- Débrancher le câble d'alimentation du dispositif de sectionnement en débranchant d'abord les câbles électriques, puis le fil de terre.
- Ce n'est qu'après avoir effectué toutes les opérations ci-dessus que la machine peut être démontée, en procédant de haut en bas et en prêtant une attention particulière aux groupes/pièces de la machine sujet(te)s à des chutes de gravité et à toutes les parties dans lesquelles des résidus de produit peuvent être présents.

K.4 SÉPARATION DES MATÉRIAUX

Après avoir démonté la machine selon la procédure de démontage précédente, les différents matériaux doivent être séparés :

- Retirez et déplacez les différentes parties de la machine de la zone de travail en prenant toutes les précautions nécessaires.
- Avant de soulever de grandes pièces, vérifiez que les dispositifs de levage sont correctement fixés et n'utilisez que des élingues et des dispositifs appropriés, comme décrit dans les paragraphes précédents.
- Séparez, dans la mesure du possible, les différents composants par type de matériau. Les pièces doivent être séparées par type de matériau (plastique, métal, etc.) qui doit être éliminé par collecte séparée. L'élimination des matériaux résultant de la démolition doit être confiée aux entreprises désignées à cet effet.

DANGER CHARGES SUSPENDUES :

Pendant les phases de démolition, faites très attention au levage des pièces de la machine.



K.5 ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX ET DES PRODUITS DE LA MACHINE

La machine est construite avec des matériaux considérés comme non dangereux. Les matériaux utilisés sont principalement l'acier inoxydable, le fer, l'aluminium, la fonte, le cuivre, le plastique, le caoutchouc.

Ils ne subissent pas de modifications pouvant entraîner des dangers pour les opérateurs.

Le carter de la pompe contient de l'huile pour engrenages.

Empêchez les déchets de polluer le sol ou les aquifères ou d'être rejetés dans l'environnement.

L'élimination doit être effectuée conformément aux réglementations nationales en vigueur dans le pays d'utilisation de la machine. Éliminez les lubrifiants dans des endroits spécifiques prévus à cet effet.

Tous les composants électriques et électroniques qui sont achetés dans le commerce par Ragazzini S.r.l. sont déjà certifiés selon la directive 2011/65/UE (RoHS) par les fabricants respectifs.

Les matériaux utilisés pour protéger la machine pendant le transport doivent être recyclés ou éliminés conformément aux réglementations en vigueur dans le pays de destination.



Faites attention à la présence de la marque

L'élimination doit être effectuée par des entreprises spécialisées.

L CONFIGURATIONS OPTIONNELLES DE LA POMPE

Les configurations optionnelles et les accessoires possibles de la pompe à pistons sont les suivants :

- Pompe avec moteur électrique et composants de transmission ;
- Pompe avec moteur électrique, composants de transmission et tableau de commande électrique ;
- Raccords de connexion avec raccords DIN, ENO ou MACON (et autres types de raccords sur demande) ;
- Ensemble de lavage des compensateurs ;
- Ensemble pour frein de roues arrière ;
- Pompe à châssis fixe ;
- Vanne automatique ;
- Télécommandes par fil ou par radiocommande.

L.1 VERSIONS DE MOTEUR EN OPTION

La pompe peut être fournie avec :

- Moteur électrique à une vitesse.
- Moteur électrique à deux vitesses.
- Moteur électrique entraîné par variateur.

Suivez les instructions d'utilisation et de maintenance ci-jointes ou connectez-vous au site du fabricant.



L.1.1 Version ATEX

Reportez-vous à la documentation dans le dossier de documents joint à la machine.

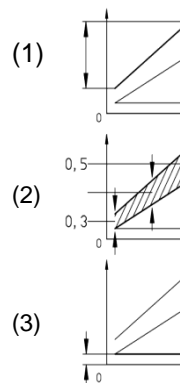


L.2 PRESSOSTAT

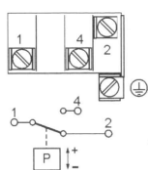
Pressostat différentiel pour le contrôle de la pression en ligne.

L.2.1 Données techniques

Gamme de réglage :	0,5 ÷ 8 bar (1)
Intervention différentiel :	0,3 ÷ 5 bar (2)
Seuil de sensibilité :	0,2 bar (3)
Pression max admissible :	30 bar
Contacts :	24 V ; 6 A
Degré de protection -EN 60 529-:	IP 54
Température ambiante :	- 20 + 70 °C
Température du fluide de service :	+ 70 °C max



L.2.2 Raccordements électriques

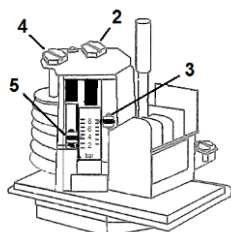


Pressostat différentiel ; échange le contact à la pression maximale et le libère à la pression de réarmement.

En fonction du modèle de pompe et du tableau électrique installé, le pressostat peut fonctionner avec la logique de fonctionnement suivante :

- « **Automatique** » : la pompe s'arrête lorsque la limite de pression supérieure est dépassée et redémarre automatiquement lorsque la pression chute en dessous de la valeur de réarmement
- « **Sécurité** » : la pompe s'arrête lorsque la limite de pression supérieure est dépassée et ne redémarre qu'après accord de l'opérateur et avec une pression inférieure à la valeur de réarmement.

L.2.3 Étalonnage



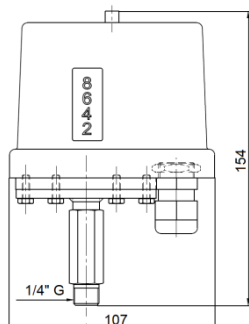
Le point d'intervention supérieur est réglé avec la vis de réglage 2. Indication avec index 3 (flèche rouge).

Le point d'intervention inférieur est réglé avec la vis d'étalonnage 4 ; le point supérieur reste inchangé. Indication avec index 5 (flèche verte).

L'échelle de réglage n'est pas étalonnée. Pour un étalonnage plus précis, utilisez un manomètre.


Remarque : la flèche verte 5 ne doit jamais être inférieure à la valeur minimale de l'échelle.

L.2.4 Dimensions d'encombrement

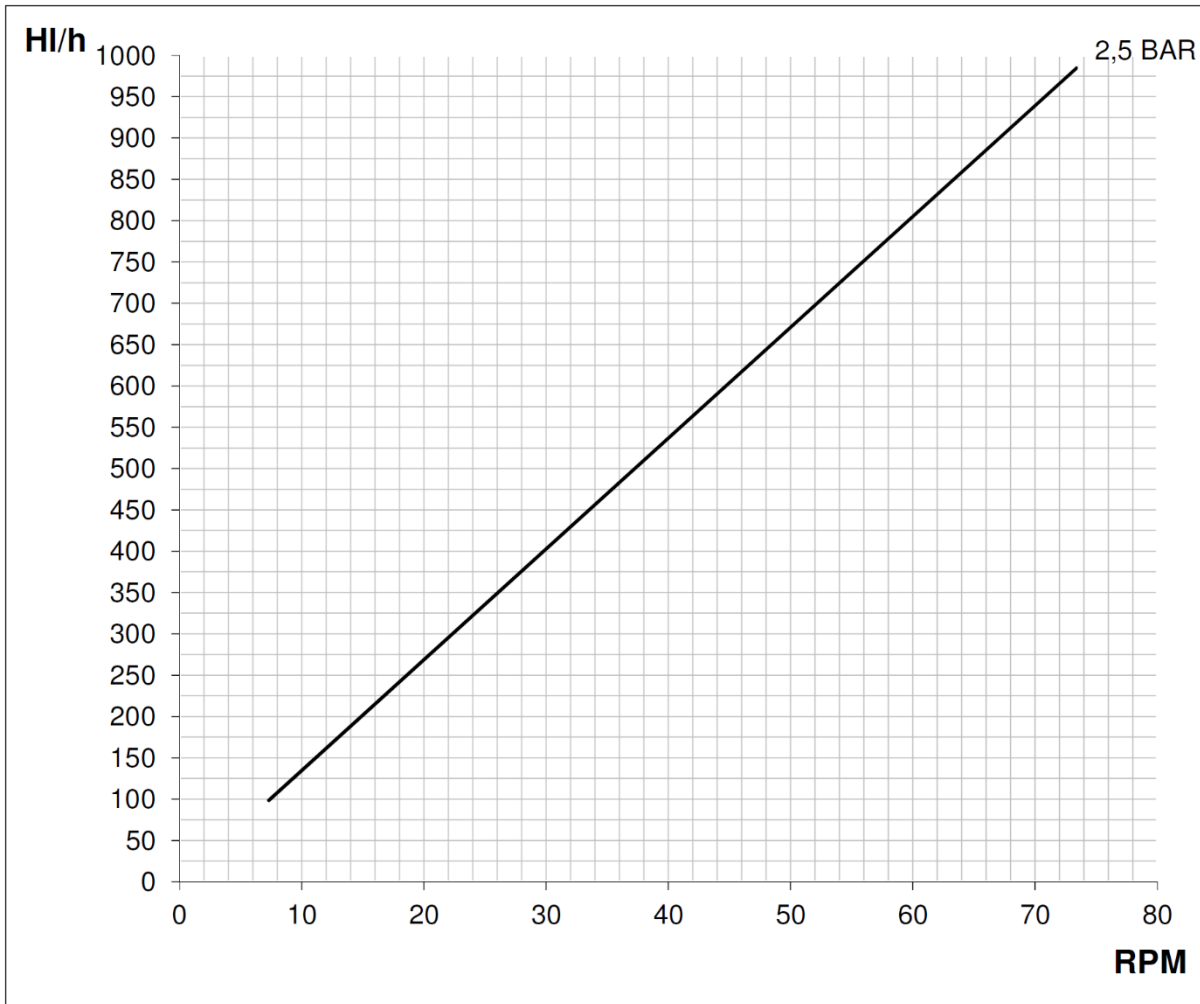


L.2.5 Version ATEX

Reportez-vous à la documentation dans le dossier de documents joint à la machine.



M PERFORMANCES IDÉALES CARACTÉRISTIQUES DE LA POMPE À PISTONS



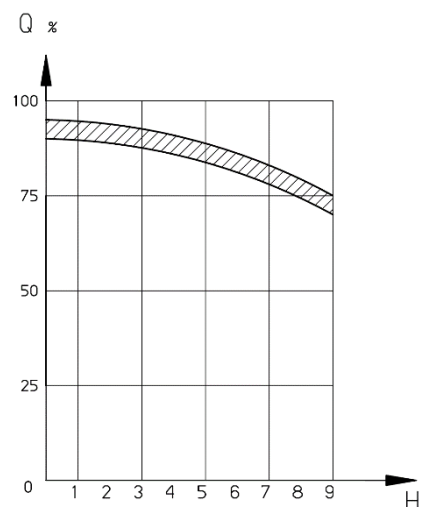
Graphique relatif au fonctionnement de la pompe entraînée par variateur.

- HI /h DÉBIT (en hectolitres/heure)
- Q% DÉBIT %
- H HAUTEUR MANOMÉTRIQUE (mètres de colonne d'eau)
- RPM NOMBRE DE TOURS/MINUTE DE LA POMPE

Ces courbes caractéristiques ont été obtenues en pompant de l'eau sans gaz dissous à une température de 20 °C et une pression de 1 atm, avec aspiration en petite charge et avec des tuyaux dont le diamètre est identique à celui des raccords de la pompe.

Des fluides de caractéristiques différentes peuvent donner lieu à d'importantes variations :

- Fluides lourds, c'est-à-dire avec une densité supérieure à 1
- Fluides visqueux
- Fluides chauds
- Fluides à forte teneur en gaz





RAGAZZINI SRL – Via A. Volta n.8 48018 Faenza (RA) Italy
Tel: +39-0546-620433 – Fax: +39-0546-621394
Email: rotho@ragazzini.it – Web: www.ragazzini.it

