



## INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, DE SERVICE ET D'ENTRETIEN

# AGITATEUR VERTICAL NHS



### **INOXPA, S.A.**

c/Telers, 54 Aptdo. 174

E-17820 Banyoles

Girona (Spain)

el. : (34) 972 - 57 52 00

Fax. : (34) 972 - 57 55 02

Email: [inoxpa@inoxpa.com](mailto:inoxpa@inoxpa.com)

[www.inoxpa.com](http://www.inoxpa.com)



Manuel Original

20.050.30.00FR

ED. 2011/09



## Déclaration de conformité CE

(selon Directive 2006/42/CE, annexe II, partie A)

Le Fabricant : INOXPA, S.A.  
c/ Telers, 54  
17820 Banyoles (Gérone) - Espagne

Déclare par la présente que les produits

**AGITATEUR VERTICAL**

**NHS**

Dénomination

Type

sont conformes aux dispositions des Directives du Conseil :

**Directive Machines** 2006/42/CE et qu'elles respectent les conditions essentielles de cette Directive ainsi que les Normes harmonisées :

UNE-EN ISO 12100-1/2:2004  
UNE-EN ISO 13857:2008  
UNE-EN 953:1997  
UNE-EN ISO 13732-1:2007

**Directive de Basse Tension** 2006/95/CE (qui déroge la Directive 73/23/CEE), et qu'elles sont aussi conformes aux normes UNE-EN 60204-1:2006 et UNE-EN 60034-1:2004

**Directive de Compatibilité Électromagnétique** 2004/108/CE (qui déroge la Directive 89/336/CEE) et qu'elles sont conformes à UNE-EN 60034-1:2004

Conformément au **Règlement (CE) n° 1935/2004** relatif aux matériaux et objets destinés à être en contact avec des denrées alimentaires (dérogation Directive 89/109/CEE), par laquelle les matériaux qui sont en contact avec le produit ne transfèrent pas leurs composants au produit en quantité suffisamment importante pour mettre en danger la santé humaine.

Banyoles, 2012

Josep Mª Benet  
Technical manager

# 1. Consignes de sécurité

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Ce manuel d'instructions contient les indications de base à appliquer pendant l'installation, la mise en service et l'entretien. Par conséquent, le monteur et le personnel technique responsable de l'usine doivent impérativement lire ce manuel avant l'installation. Le manuel doit être disponible en permanence à proximité de l'agitateur ou de l'installation correspondante. Les consignes de sécurité expliquées en détail dans ce chapitre, tout comme les mesures spéciales et les recommandations supplémentaires figurant aux autres chapitres de ce manuel doivent être appliquées ou respectées.

## SYMBOLES UTILISÉS

Les consignes de sécurité figurant dans ce manuel et dont le non-respect est susceptible d'entraîner un risque pour les personnes ou pour la machine et son fonctionnement sont représentées par les symboles suivants :



**Risque pour les personnes en général.**



**Danger électrique.**



**Danger de lésions causées par l'agitateur.**



**Danger : charges en suspension.**



**Danger pour l'agitateur et son fonctionnement.**



**Obligation générale.**

## CONSIGNES DE SÉCURITÉ D'ORDRE GÉNÉRAL



- Lire les instructions figurant dans ce manuel avant d'installer l'agitateur et de le mettre en service.
- L'installation et l'utilisation de l'agitateur doivent toujours être conformes à la réglementation applicable en matière de santé et de sécurité.
- Avant de mettre l'agitateur en marche, vérifier que son ancrage est correct et que l'arbre est parfaitement aligné. Un mauvais alignement et/ou des forces excessives sur l'accouplement risquent d'entraîner de graves problèmes mécaniques de l'agitateur.



- Tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel spécialisé.
- Vérifier les caractéristiques du moteur et de son tableau de commande, surtout dans les zones à risques d'incendie ou d'explosion. Le responsable de l'entreprise utilisatrice devra définir les zones à risques (zones 1 – 2 – 3).
- Pendant le nettoyage, ne pas arroser directement le moteur.
- Ne pas démonter l'agitateur sans avoir au préalable déconnecté le tableau électrique. Sortir les fusibles et débrancher le câble d'alimentation du moteur.



- Ne pas faire fonctionner l'agitateur si les pièces rotatives ne sont pas protégées ou si elles sont mal montées.
- L'agitateur contient des pièces rotatives. Ne pas mettre les mains ni les doigts dans un agitateur en marche. Ceci est susceptible de causer de graves lésions.
- Ne pas toucher les pièces de l'agitateur qui sont en contact avec le liquide pendant le fonctionnement. Si l'agitateur travaille avec des produits chauds, de température supérieure à 50 °C, il existe un risque de brûlures. Dans ce cas, les mesures de protection collective doivent être appliquées par ordre de priorité (éloignement, écran protecteur, calorifuge) ou à défaut, porter un équipement de protection individuelle (gants).



- Prendre toutes les précautions possibles pour soulever l'agitateur. Toujours utiliser des élingues bien arrimées si l'agitateur est déplacé avec une grue ou un autre système de levage.



- Retirer tous les outils utilisés lors du montage avant de mettre l'agitateur en marche.
- L'agitateur ne peut pas travailler sans liquide. Les agitateurs standard ne sont pas conçus pour travailler pendant le remplissage ni la vidange des cuves.



- Ne pas dépasser les conditions maximums de fonctionnement de l'agitateur. Ne pas modifier les paramètres de fonctionnement pour lesquels l'agitateur a initialement été conçu sans l'autorisation écrite de INOXPA.
- Les agitateurs et leurs installations produisent un niveau de bruit qui peut dépasser les 85 dB (A) dans des conditions défavorables de fonctionnement. Quand ce niveau de bruit est atteint, les opérateurs doivent utiliser des dispositifs de sécurité anti-bruit.

## **GARANTIE**

Finally, it is convenient to underline that any warranty issued will be immediately and of full right annulled, and that we will be indemnified for any claim of civil liability of products presented by third parties, if :

- les travaux de service et d'entretien n'ont pas été réalisés en respectant les instructions de service ; les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite ;
- des modifications ont été apportées à notre matériel sans autorisation écrite ;
- les pièces ou les lubrifiants utilisés ne sont pas des pièces d'origine INOXPA ;
- le matériel a été mal utilisé, de manière incorrecte ou négligente, ou n'a pas été utilisé conformément aux indications et à l'emploi ;
- toutes les pièces d'usure sont exclues de la garantie.

The General Conditions of Delivery which are found in your possession are also applicable.

## **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

The information published in the instruction manual is based on updated data.

We reserve the right to modify the design and/or the manufacture of our products if we deem it appropriate without any obligation to adapt the delivered products in advance.

The technical and technological information provided in this instruction manual as well as the graphics and technical specifications that we provide remain our property and must not be used (except for the start-up of this installation), copied, photocopied, or communicated to third parties without our written authorization.

INOXPA reserves the right to modify this instruction manual without prior notice.

## **SERVICE INOXPA**

Si des doutes se présentent à vous ou si vous voulez des explications plus complètes sur des données spécifiques (réglage, montage, démontage...), n'hésitez pas à nous contacter.

# Table des matières

<b>1. Consignes de sécurité</b>	
Consignes de sécurité .....	1.1
Symboles utilisés .....	1.1
Consignes de sécurité d'ordre général .....	1.2
Garantie .....	1.3
Manuel d'instructions .....	1.3
Service INOXPA .....	1.3

## Table des matières

<b>2. Réception, stockage et transport</b>	
Réception .....	2.1
Stockage .....	2.1
Transport .....	2.1
<b>3. Identification, description et utilisation</b>	
Identification .....	3.1
Description .....	3.2
Utilisation de l'agitateur .....	3.2
<b>4. Installation et montage</b>	
Installation et montage .....	4.1
Emplacement .....	4.1
Montage .....	4.1
Branchement électrique .....	4.2
<b>5. Mise en service, fonctionnement et arrêt</b>	
Mise en service .....	5.1
Fonctionnement .....	5.2
<b>6. Entretien et conservation</b>	
Entretien .....	6.1
Lubrification .....	6.1
Pièces de rechange .....	6.1
Conservation .....	6.1
<b>7. Dysfonctionnements : causes et solutions</b>	
<b>8. Démontage et montage</b>	
Sécurité électrique .....	8.1
Démontage .....	8.1
Montage .....	8.1
<b>9. Spécifications techniques</b>	
Spécifications techniques et dimensions .....	9.1
Agitateur NHS : liste des pièces .....	9.2
Obturation : joint et pare-gouttes .....	9.3

## 2. Réception, stockage et transport

### RÉCEPTION

À la réception de l'agitateur, vérifier l'emballage et son contenu afin de s'assurer qu'il est conforme au bordereau. INOXPA emballe les agitateurs complètement montés ou démontés, selon les cas. Vérifier que l'agitateur n'a pas été endommagé. S'il est en mauvais état et/ou s'il manque des pièces, le transporteur doit faire un rapport dans les plus brefs délais.

### STOCKAGE

Si l'agitateur n'est pas immédiatement installé, il doit être conservé à un endroit approprié. L'arbre doit être placé en position horizontale et sur des cales en bois ou autre matériau similaire. Dans cette position, l'arbre ne se déformera pas mais ne doit toutefois supporter aucune charge.

### TRANSPORT

Prendre toutes les précautions possibles pour soulever l'agitateur. Toujours utiliser des élingues bien arrimées si l'agitateur est déplacé avec une grue ou un autre système de levage.



**Certains modèles d'agitateurs sont trop lourds pour pouvoir être stockés ou installés manuellement. Utiliser un moyen de transport approprié. Ne pas manipuler l'agitateur par l'arbre, il pourrait se déformer.**

Type	Poids [Kg] avec motoréducteur
NHS 1.11-07003-500	21
NHS 1.11-03003-600	24
NHS 1.11-07007-600	38
NHS 1.11-03007-700	52
NHS 1.11-07011-700	43
NHS 1.11-07015-750	60
NHS 1.11-03015-800	63
NHS 1.6-07003-500	21
NHS 1.6-07007-600	38
NHS 1.6-07011-700	43
NHS 1.6-07015-800	60
NHS 1.6-14011-450	35
NHS 1.6-14015-600	40

## 3. Identification, description et utilisation

### IDENTIFICATION

La plaque de caractéristiques apposée sur le moteur fournit l'identification de l'agitateur. Y figurent le type d'agitateur et le numéro de série. Voir figure 3.1.

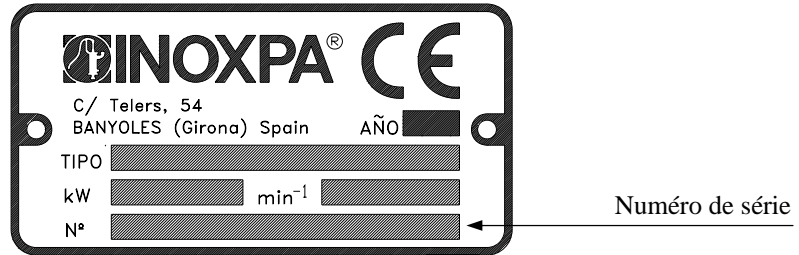


Figure 3.1 : Plaque de caractéristiques

Exemple :

NHS	1.	11	-	070	03	-	500
1	2	3		4	5		6

#### 1. Nom de l'agitateur

NHS = modèle agitateur vertical.

#### 2. Nombre d'éléments agitateurs

1 = un élément agitateur.

2 = deux éléments agitateurs.

#### 3. Type d'élément agitateur

11 = pales inclinées.

6 = pales inclinées.

#### 4. Vitesse de rotation

070 = 70 tr/min.

030 = 30 tr/min.

140 = 140 tr/min.

#### 5. Puissance du moteur

03 = 0,37 kW.

15 = 1,5 kW.

#### 6. Diamètre de l'élément agitateur

500 = 500 mm.

600 = 600 mm.

700 = 700 mm.

800 = 800 mm.



## **DESCRIPTION**

La gamme de construction FHS inclut les agitateurs verticaux dont l'arbre est directement fixé au motoréducteur. La plaque base de la lanterne installée sur la cuve est en acier inoxydable. Cette gamme incorpore un système d'obturation fonctionnant via un joint et un pare-gouttes qui évitent la pénétration de produits étrangers au processus de mélange. En outre, la plaque base dispose de deux saignées prévues pour l'évacuation des pertes éventuelles d'huile du réducteur et pour éviter, tout comme le pare-gouttes, que ces produits ne pénètrent dans la cuve.

Toutes les pièces entrant en contact avec le produit sont fabriquées en acier inoxydable, AISI-316 (1.4401). Leur finition de surface est un polissage électrique. Les éléments agitateurs standard (interchangeables) sont les pales inclinées de type 11 et 6.

## **UTILISATION DE L'AGITATEUR**

Cette gamme légère permet de réaliser, en fonction de l'élément agitateur choisi, les processus d'agitation et de mélange en cuves ouvertes ou fermées avec une viscosité variable de 1 à 5 000 cPs.

# 4. Installation et montage

## INSTALLATION ET MONTAGE



Si l'agitateur est fourni sans actionnement ou autre élément, l'acheteur ou l'utilisateur sera responsable de son montage, de son installation, de sa mise en service et de son fonctionnement.

### EMPLACEMENT

Placer l'agitateur de sorte à permettre les inspections et les révisions. Laisser suffisamment d'espace autour de l'agitateur pour pouvoir le réviser, le déposer et en faire l'entretien de manière convenable. Il est important de pouvoir accéder au dispositif de connexion électrique de l'agitateur, y compris lorsqu'il est en marche.

Pour obtenir un bon processus d'agitation, la pose de brise-lames dans la cuve peut s'avérer nécessaire. Consultez notre service technique pour chaque application concrète. Si leur pose est nécessaire, les dimensions approximatives des brise-lames en fonction du diamètre de la cuve sont indiquées à la figure 4.1 et au tableau 4.1.

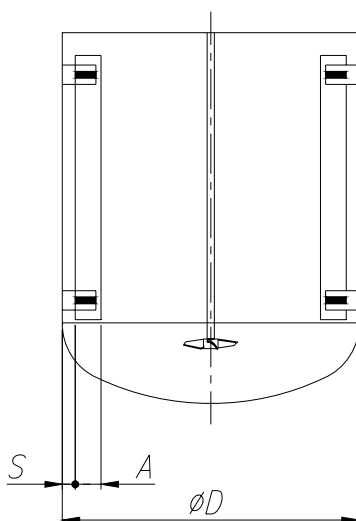


Figure 4,1

Ø D	300	400	500	600	800	1000	1200	1600	2000	2500	3000	3500	4000
A	20	30	35	40	50	70	80	115	130	180	200	240	280
S	5	5	10	10	10	15	20	20	30	30	50	50	50

Tableau 4.1

### MONTAGE

Pour placer et fixer l'agitateur sur la bride support de la cuve, il faut démonter l'hélice de l'arbre. Une fois la base de l'agitateur placée sur la bride de support, poser les vis et les écrous de fixation dans les trous correspondants sans les serrer. Après avoir effectué cette opération, niveler l'agitateur de la manière suivante :

- Poser un niveau à bulle sur l'arbre agitateur ;
- Vérifier sur 4 points formant entre eux des angles de 90° et situés à la même hauteur.

Après avoir nivelé, serrer fortement les vis et les écrous de fixation. Finalement, monter l'hélice sur l'extrémité de l'arbre. Prendre garde, en montant l'élément agitateur, à ne pas cogner l'arbre d'agitation et à ne pas le forcer afin qu'il ne se déforme pas.



Ne jamais exercer de force sur l'extrémité de l'arbre d'agitation, sous peine de définitivement le déformer.

## BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

Avant de brancher le moteur électrique au secteur, consulter les réglementations locales concernant la sécurité électrique ainsi que les normes correspondantes. On tiendra tout spécialement compte de ce point en ce qui concerne la partie de contrôle et de commande de l'agitateur. Consulter le manuel des instructions du fabricant du moteur pour le brancher au secteur.

**Faites faire le branchement électrique des moteurs par du personnel qualifié. Prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter une panne.**



**Le moteur doit être protégé contre les surcharges et les courts-circuits par des dispositifs de protection.**

**L'agitateur ne doit pas être employé dans des zones à risques d'incendie ou d'explosion si cela n'a pas été prévu à la commande. Zones à risques (zones 1 – 2 – 3).**

## 5. Mise en service, fonctionnement et arrêt

La mise en service de l'agitateur pourra avoir lieu après avoir suivi les instructions détaillées au chapitre d'installation et de montage.

### MISE EN SERVICE

- Vérifier que l'alimentation électrique concorde avec les indications de la plaque du moteur ;
- Vérifier l'alignement de l'arbre agitateur ;
- Vérifier le niveau de liquide dans la cuve. Si cela n'a pas été spécifié à la commande, les agitateurs ne doivent pas fonctionner pendant le remplissage ni pendant la vidange de la cuve.



**L'agitateur ne doit JAMAIS fonctionner sans produit. L'élément agitateur doit être immergé sur une hauteur au moins égale à 1,5 fois son diamètre.**

- Toutes les protections doivent être en place ;
- Démarrer l'agitateur ;
- Vérifier que le sens de rotation de l'hélice est correct (sens de rotation horaire vu du côté de l'actionnement). Voir figure 5.1.



**Respecter le sens de rotation de l'élément agitateur, comme l'indique la flèche collée sur le moteur. Un mauvais sens de rotation provoque une perte d'efficacité de l'agitation.**

- Vérifier la consommation électrique du moteur.

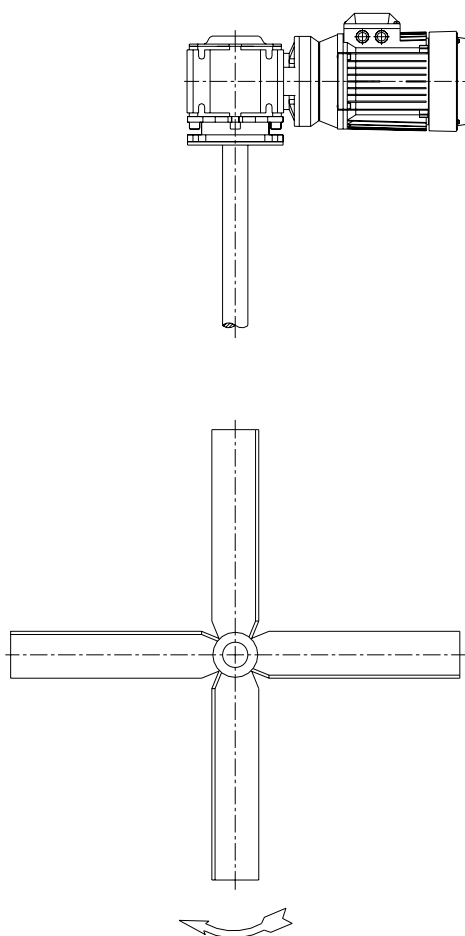


Figure 5.1

## FONCTIONNEMENT



**Ne pas modifier les paramètres de fonctionnement pour lesquels l'agitateur a initialement été sélectionné, sans l'autorisation écrite de INOXPA. (Risques de détériorations et dangers pour l'utilisateur).**

**Suivre les instructions d'utilisation et les consignes de sécurité décrites dans le manuel d'instructions de la cuve sur laquelle l'agitateur est monté.**



**Risques mécaniques (happement, cisaillement, coupure, coup, écrasement, pincement, etc.) . Si l'élément agitateur est accessible par la partie supérieure ou par le trou d'homme de la cuve, l'utilisateur est exposé aux risques mentionnés ci-dessus.**

La cuve doit être équipée de dispositifs de protection et d'équipements de sécurité ; consulter le manuel d'instructions du fabricant.



**L'introduction d'un objet ou de matière première solide peut provoquer la cassure de l'élément agitateur ou d'autres pièces mécaniques, compromettant ainsi votre sécurité ou votre garantie.**

## 6. Entretien et conservation



**Les travaux d'entretien ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées, formées, équipées et disposant des moyens nécessaires pour réaliser ces travaux.**

**Avant de commencer les travaux d'entretien, vérifier que le moteur électrique est débranché et que la cuve est vide.**

### ENTRETIEN

- Inspecter régulièrement l'agitateur ;
- Conserver l'agitateur en bon état de propreté ;
- Vérifier l'état du motoréducteur ;
- Vérifier l'obturation : joint.

L'entretien du motoréducteur sera effectué conformément aux indications du fabricant ; consulter son manuel d'instructions.

### LUBRIFICATION

Le graissage des roulements du motoréducteur sera réalisé selon les indications du fabricant.

### PIÈCES DE RECHANGE

Pour commander des pièces de rechange, vous devez indiquer le type et le numéro de série qui sont spécifiés sur la plaque des caractéristiques de l'agitateur, ainsi que la position et la description de la pièce qui figurent dans les spécifications techniques du chapitre 9.

### CONSERVATION

Si l'agitateur doit rester hors service pendant une longue période, nettoyer et traiter les pièces à l'huile minérale VG 46. L'arbre doit être stocké en position horizontale et reposer sur des cales en bois ou en matériau similaire.

## 7. Dysfonctionnements : causes et solutions

Dysfonctionnements	Causes probables
Surcharge du moteur.	1, 2.
Agitation insuffisante.	1, 3, 4, 5.
Vibrations et bruit.	6, 7, 8, 9.
Fuites.	10,11.

Causes probables		Solutions
1	Viscosité du liquide trop élevée.	Réduire la viscosité, par exemple en chauffant le liquide.
2	Densité élevée.	Augmenter la puissance du moteur.
3	Cuve surdimensionnée par rapport à l'agitateur choisi.	Consulter le service technique.
4	Sens de rotation erroné.	Inverser le sens de rotation.
5	Vitesse trop faible de l'agitateur.	Augmenter la vitesse.
6	Niveau de liquide trop bas ou à zéro.	Vérifier le niveau de liquide dans la cuve.
7	Arbre tordu.	Remplacer l'arbre.
8	Vitesse critique.	Consulter le service technique.
9	Roulements de l'actionnement usés.	Remplacer les roulements de l'actionnement.
10	Joint endommagé ou usé.	Si le joint est usé, il doit être changé. Si le joint est endommagé, consulter le service technique.
11	Joint torique endommagé.	Consulter le service technique.



**Si les problèmes persistent, vous devez immédiatement cesser d'utiliser l'agitateur. Contactez le fabricant de l'agitateur ou son représentant.**

## 8. Démontage et montage

Seul le personnel qualifié peut réaliser le montage et le démontage des agitateurs. Assurez-vous que le personnel a attentivement lu ce manuel d'instructions et en particulier les instructions faisant référence à son travail.

### SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Empêcher le démarrage du moteur pour effectuer les travaux de démontage et de montage de l'agitateur.



- Placer l'interrupteur de l'agitateur sur la position « Off » ;
- Bloquer le tableau électrique ou y poser un panneau d'avertissement ;
- Retirer les fusibles et les conserver avec soi.

### DÉMONTAGE

Une fois le moteur débranché, les travaux de démontage de l'agitateur peuvent commencer :

- vider la cuve;
- enlever l'hélice (02) de l'arbre en retirant les vis Allen (55);
- enlever les vis qui fixent l'agitateur à la cuve ;
- tenir l'arbre agitateur (05) et l'appuyer sur un support ;
- enlever la vis à six pans (52) et la rondelle (17) situées sur la partie supérieure du réducteur (93A) ;
- enlever les deux vis Allen (51) et les rondelles (53) servant à maintenir la lanterne (42) avec la bride du réducteur (93A) ;
- retirer le motoréducteur (93, 93A) de l'arbre (05) en veillant à ce qu'il soit toujours bien vertical ;
- extraire la clavette (61), le pare-gouttes (82) et la lanterne (42) avec le joint, situés au-dessus de l'arbre.

### MONTAGE

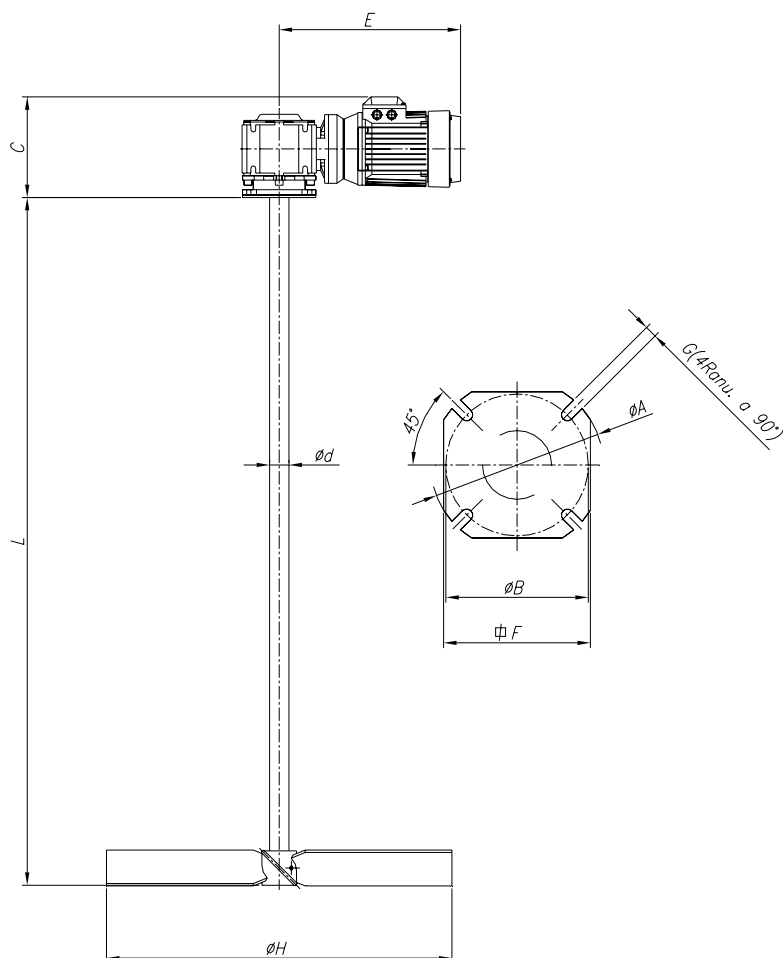
- Placer le pare-gouttes (82) sur la position indiquée sur la figure 9.3. Placer la clavette (61) dans la rainure de clavette de l'arbre (05).
- Insérer l'arbre agitateur (05) avec le pare-gouttes (82) dans le réducteur (93A) en poussant à fond, puis fixer l'arbre (05) avec la rondelle (17) et la vis à six pans (52) ;.
- Monter la plaque base (42) en la faisant glisser sur l'arbre puis la fixer à la bride du réducteur à l'aide des vis allen (51) et des rondelles (53) ;
- Placer le joint (88) dans le logement de la plaque base (42) ;
- Enfin, monter l'hélice (02) sur l'arbre (05) et la fixer à l'aide des goujons allen (55) ;
- Fixer l'agitateur sur la cuve.



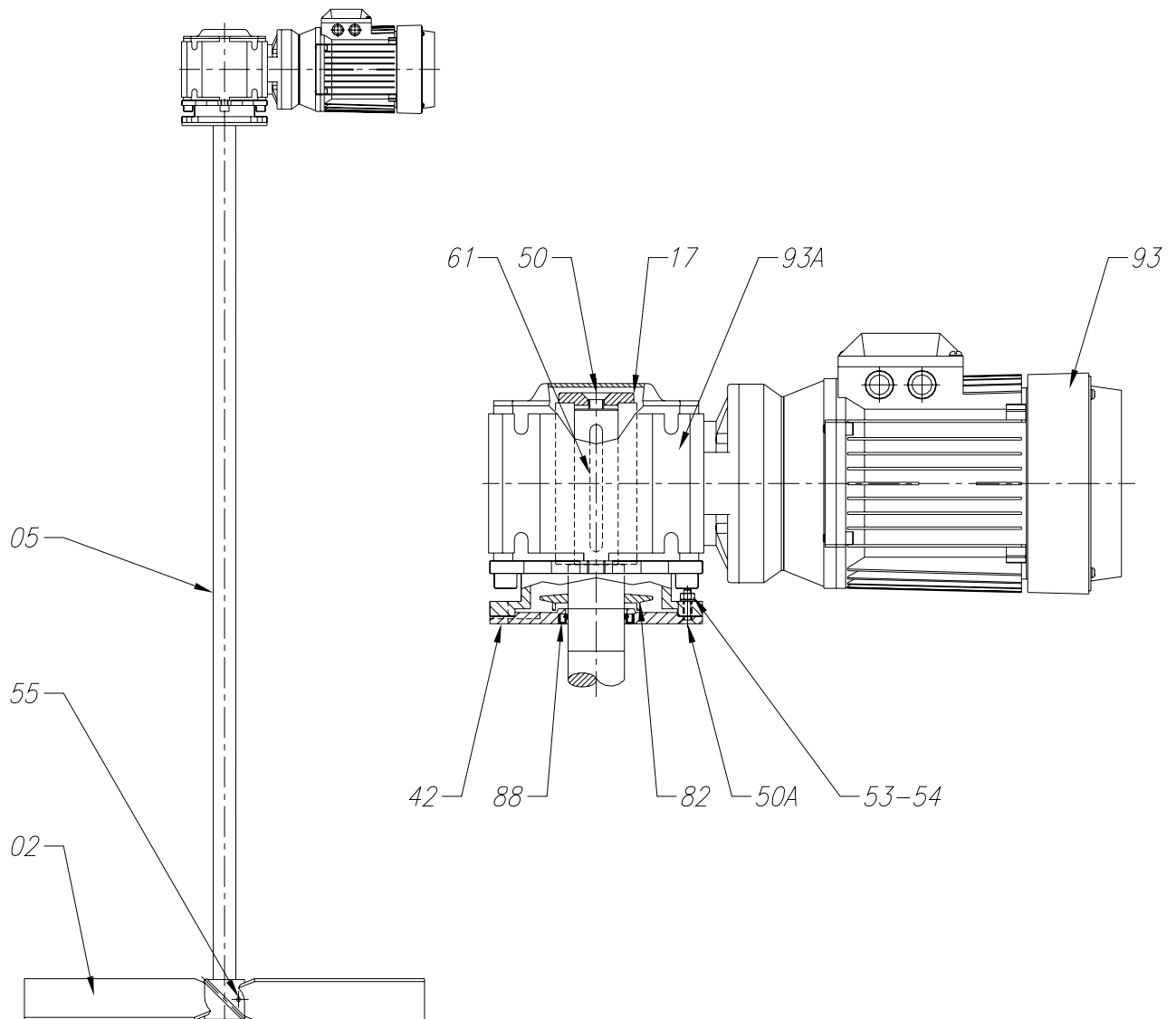
# 9. Spécifications techniques

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET DIMENSIONS

Type agitateur	Puissance du moteur	Vitesse	Dimensions								Arbre d'agitation		Type	
			C	E	Brida					Ø d	Lmáx	11	6	
					Ø A	Ø B	Ø DN	F	Ø G			Pales inclinées	Pales inclinées	
[kW]	[r/min]													
NHS 1.11-07003-500	0,37	70	196	311.5	125	85	50	110	11	35	1200	500		
NHS 1.11-03003-600		35												
NHS 1.11-07007-600	0,75	70	220	343.5	180	150	100	142	11	40	1400	600		
NHS 1.11-03007-700		35			223	200	170	125	165					14
NHS 1.11-07011-700	1,1	70	222	395	180	150	100	142	11	40	1400	700		
NHS 1.11-07015-750	1,5	70	235	420	200	170	125	165	14	45	1800	750		
NHS 1.11-03015-800		35												
NHS 1.6-07003-500	0,37	70	196	311.5	125	85	50	110	11	35	1200	500		
NHS 1.6-07007-600	0,75		220	343.5	180	150	100	142	11	40	1400	600		
NHS 1.6-07011-700	1,1		222	395	180	150	100	142	11	40	1400	700		
NHS 1.6-07015-800	1,5	70	235	420	200	170	125	165	14	45	1800	800		
NHS 1.6-14011-450	1,1	140	222	395	180	150	100	142	11	40	1400	450		
NHS 1.6-14015-600	1,5													

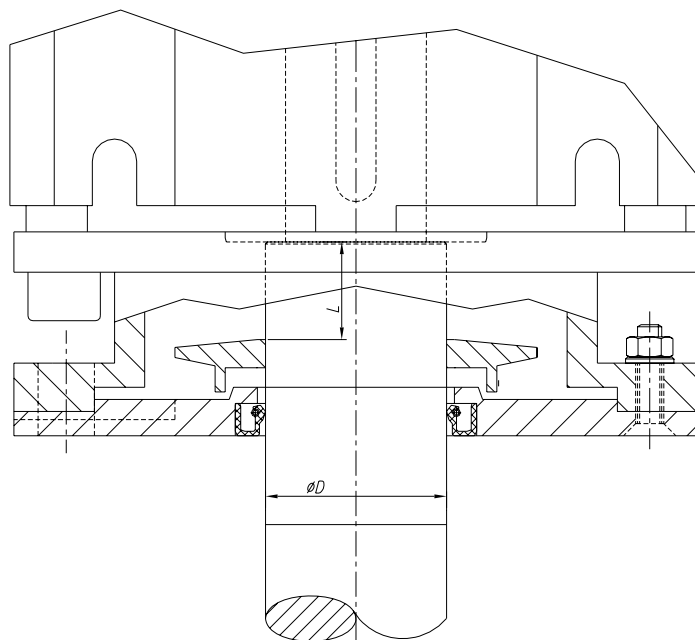


## AGITATEUR NHS. LISTE DES PIÈCES



Position	Quantité	Description	Matériau
02	1	Hélice	AISI-316
05	1	Arbre agitateur	AISI-316
17	1	Rondelle	AISI-304
42	1	Plaque base	AISI-316
50	1	Vis fraisée	A2
50A	2	Vis fraisée	A2
53	2	Rondelle plate	A2
54	4	Écrou hexagonal	A2
55	2	Goujon allen	A2
61	1	Clavette	F-1140
82	1	Pare-gouttes	SILICONE
88	1	Joint	NBR
93	1	Moteur IEC	-
93A	1	Réducteur sans fin	-

## OBTURATION : JOINT ET PARE-GOUTTES.



$\varnothing D$	$L$
35	24
40	17
45	24