

# Pompes à vide sèches



## SIHI<sup>dry</sup> H400

### DONNEES TECHNIQUES

Débit volumétrique	400 m <sup>3</sup> /h
Vide limite	10 <sup>-2</sup> mbar abs
Température de sortie	< 135°C
Puissance installée	10 kW
Puissance absorbée au vide limite	7 kW
Débit de gaz	max. 20 NI/min
Eau refroidissement T <sub>min</sub> / T <sub>max</sub>	+ 10°C / + 35°C
Pression de refoulement maxi	1100 mbar abs
Niveau de bruit norme DIN ISO 9614 / 21680	< 63 dB(A)
Masse de la pompe	approx. 580 kg



### CONSTRUCTION

La pompe à vide sèche **SIHI<sup>dry</sup> H400** est une pompe volumétrique à compression sèche, constituée de 2 vis hélicoïdales à pas variable, tournant en sens opposé et sans contact.

Contrairement aux pompes conventionnelles, les deux arbres entraînant les vis ne sont pas synchronisés mécaniquement, mais électroniquement. Ce concept d'entraînement innovant permet par ailleurs de rendre cette pompe intelligente en la dotant de fonctions supplémentaires telles que le contrôle de vannes ou de transmetteurs de pression ou de température. De plus, ce système de contrôle intelligent permet d'accéder aux données importantes du procédé de façon à mieux le contrôler.

### CONCEPTION MODULAIRE

La pompe à vide sèche **SIHI<sup>dry</sup>** a été développée pour une utilisation en et hors zone explosive.

La flexibilité de ce système modulaire permet son adéquation avec n'importe quel procédé selon la sélection des différents modules. Tous les composants nécessaires à son fonctionnement sont regroupés sur un châssis commun.

Le circuit de refroidissement permet de contrôler la température de surface et des gaz en refroidissant la double enveloppe par serpentin, ainsi que l'intérieur des vis par passage direct. Pour un contrôle plus précis des températures ou en cas d'eau de refroidissement de mauvaise qualité, une boucle fermée peut être proposée. De plus, pour certains procédés, un module de dilution des gaz est également disponible.

Le mode de pilotage protège les composants mécaniques ainsi que les moteurs contre les surcharges. Dans des cas d'exploitation difficiles tels que des entraînements de produits, le mode de pilotage même en version de base, réduit automatiquement la vitesse en évacuant le produit ou en arrêtant la pompe en mode sécurisé, et permet d'éviter tout endommagement de pièces.

### CARACTERISTIQUES

- Sans huile de lubrification ni liquide d'étanchéité dans la chambre de pompage
- Sans engrenages de transmission ni lubrifiant
- Joint d'arbre sans contact
- Désassemblage rapide de la chambre de pompage sans démontage de roulements
- Corps de pompe éprouvé (pression de test à 16 bar)
- Synchronisation électronique donc sans usure
- Acquisition des données procédé et diagnostic d'erreur
- Faibles températures des gaz par un refroidissement interne des rotors

**motralec**

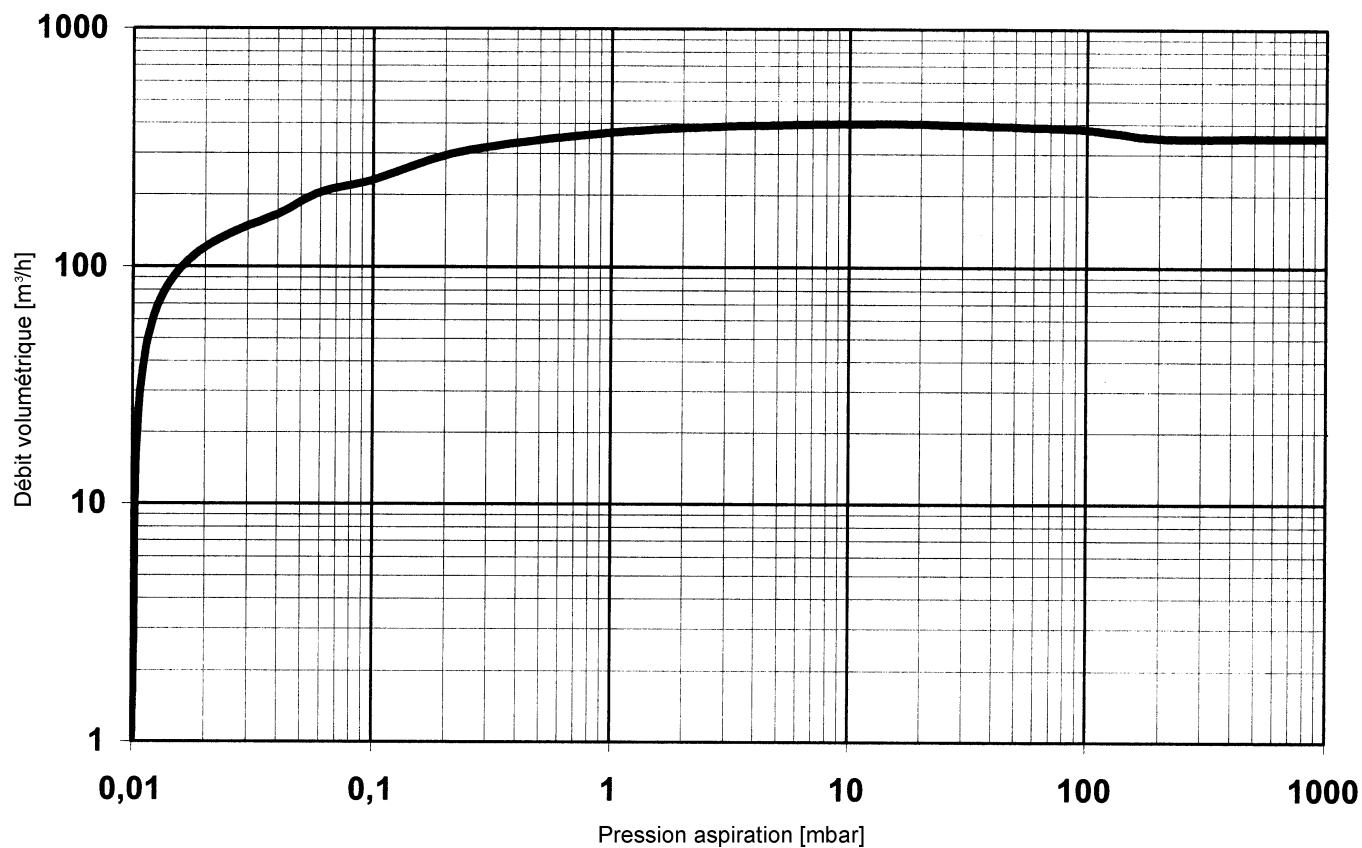
4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

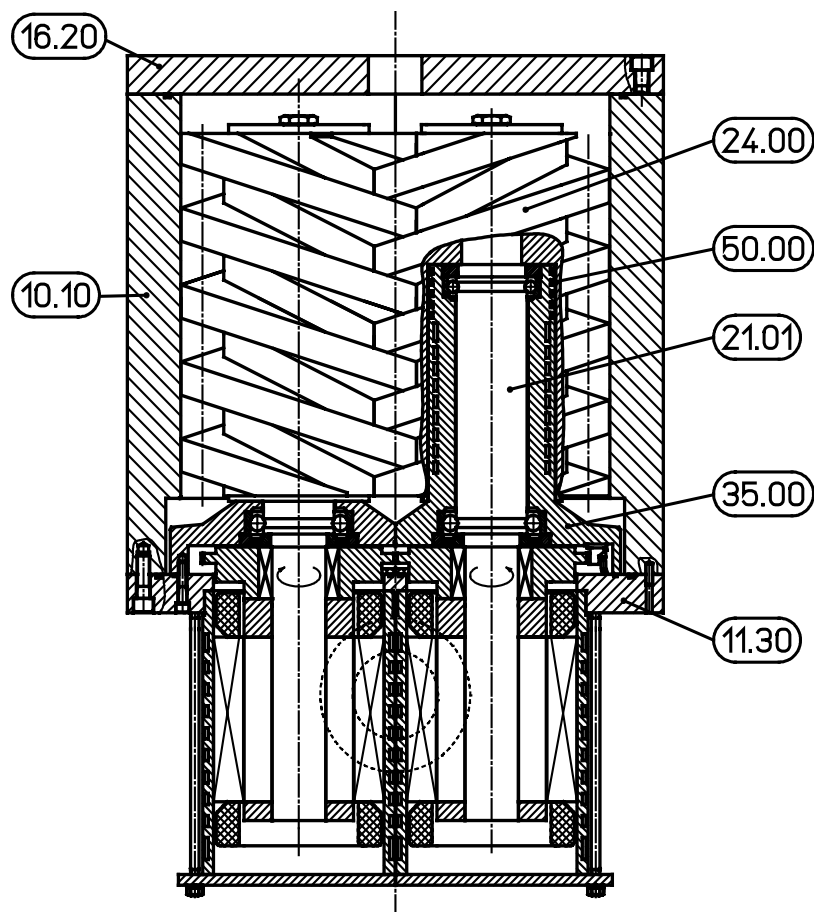
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

## COURBE CARACTERISTIQUE



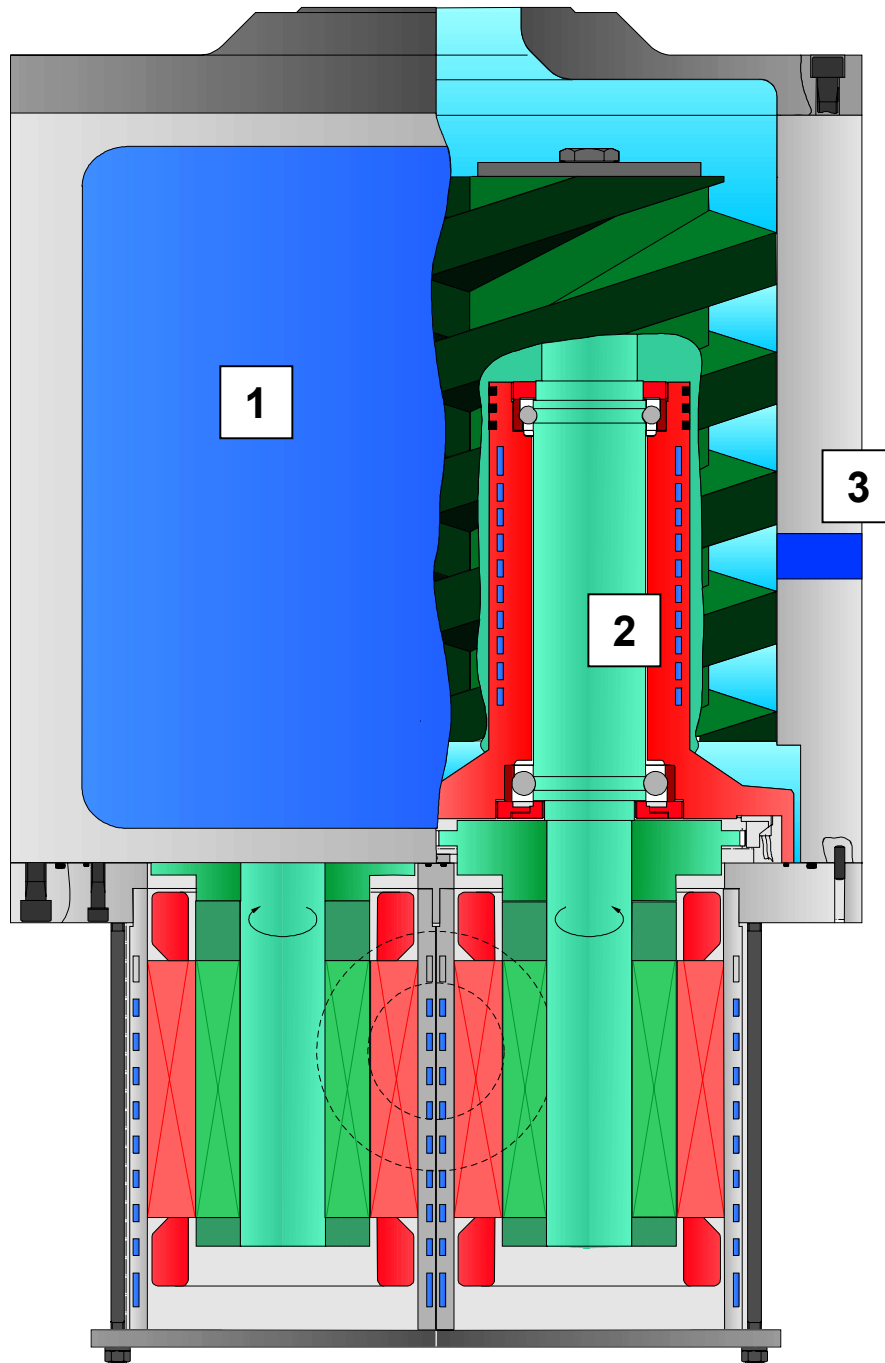
Chaque point de fonctionnement en dessous de la courbe caractéristique peut être obtenu par variation de vitesse.

## VUE EN COUPE ET MATERIAUX



Repère	Désignation	Matière
10.10	Corps	GGG 40.3
11.30	Flasque inférieur	GGG 40.3
16.20	Flasque supérieur	1.0553
24.00	Vis	1.4122
21.01	Arbre	1.4122
35.00	Palier roulement	1.4122
50.00	Joint labyrinthe	GG 25

## SYSTEME DE REFROIDISSEMENT SIHI<sup>dry</sup>



Température des gaz adaptée au procédé :

- 1 Double enveloppe avec liquide de refroidissement**  
Circulation d'eau dans serpentin plongeant dans la double enveloppe
- 2 Vis – Refroidissement interne**  
Réduit le gradient de température dans la chambre de pompage et permet d'abaisser la température maximale
- 3 Refroidissement direct des gaz (option)**  
Evite la formation de dépôts dans la chambre de pompage

## LIMITE DE FOURNITURE

La construction basique de la **SIHI<sup>dry</sup>** contient des joints toriques de corps en FEP ainsi que les composants suivants :

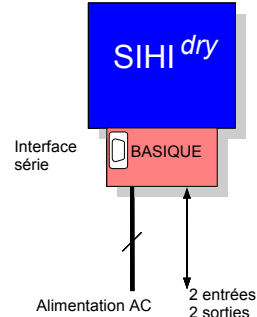
- ❑ Entraînement électronique monté dans le corps de pompe
- ❑ Circuit de refroidissement du corps, des moteurs et des vis
- ❑ Filtre à l'aspiration pour éviter l'entraînement de particules

## VARIANTES DES MODES DE PILOTAGE

### “BASIQUE”

Incluant:

- ❑ Vitesse fixe
- ❑ Entrée tensions
- ❑ Entrée : Marche/Arrêt
- ❑ Entrée : Acquiescement défaut
- ❑ Sortie : En marche/défaut
- ❑ Interface série

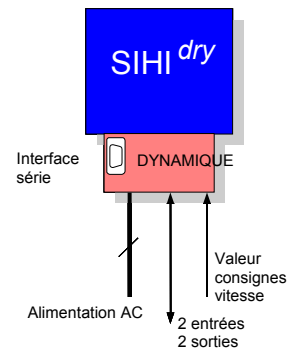


### “DYNAMIQUE”

Pour une adaptation du débit de pompage au besoin du procédé.

Incluant:

- ❑ Vitesse variable
- ❑ Entrée tensions
- ❑ Entrée : Marche/Arrêt
- ❑ Entrée : Acquiescement défaut
- ❑ Entrées analogique : valeur de consigne
- ❑ Sortie : En marche/défaut
- ❑ Interface série



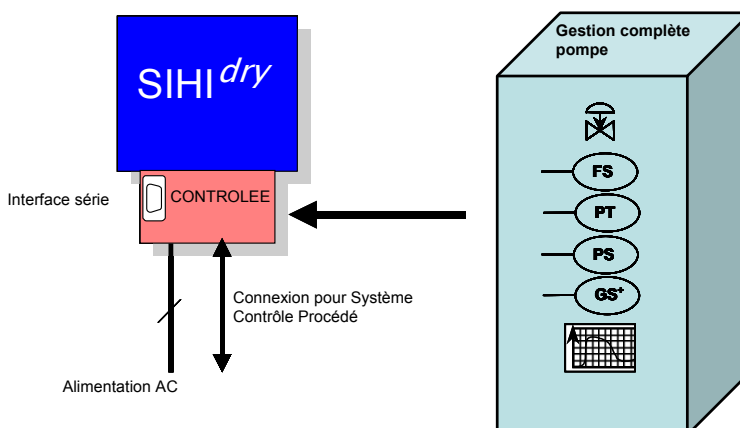
### “CONTROLEE”

Entièrement intégré dans la pompe, ce système permet le contrôle de nombreuses données. Parmi celles-ci: Cycle de préchauffage; Mise sous vide; Nettoyage en marche; Rinçage azote et d'autres fonctions externes qui peuvent être câblées au système telles que des mesures de pression, températures, niveau. Le plus important est que ce contrôle ne requiert pas d'automatismes ou de programmation supplémentaires de la part du Client.

De plus, une régulation de vide peut également être réalisée avec la comparaison d'une valeur réelle de pression.

Les signaux suivants sont disponibles:

- ❑ Sorties numériques d'état (en marche, vide, diagnostic, attente, défaut, nettoyage)
- ❑ Sorties analogiques (couple, vitesse, et si nécessaire la pression d'aspiration et différentes températures)
- ❑ Entrées numériques d'actions (marche, arrêt, mise sous vide, et si nécessaire nettoyage)
- ❑ Consignes analogiques (pression, vitesse) et sorties analogiques (couple, vitesse, température...)



## ACCESSOIRES EN OPTION

### Module Purge Gaz Ex

Le module de gaz standard EExp contrôle et régule la pression de gaz neutre sur les joints d'arbres. Il permet à la pompe d'être installée en zone explosive en accord avec la directive ATEX. Ce système est entièrement intégré et paramétré.

### Module de refroidissement indirect

Module complet fourni avec pompe de circulation, vanne de contrôle thermostatique et échangeur de chaleur montés sur un châssis support. Il est particulièrement utile sur des sites où l'eau de refroidissement est de mauvaise qualité. Cette boucle de refroidissement indirect permet de régler précisément la température de la pompe, même avec des changements de conditions de fonctionnement.

### Module de vanne d'aspiration

Ce module permet d'isoler volontairement la pompe **SIHI<sup>dry</sup>** du procédé, par exemple pendant la phase de préchauffage ou quand la pompe dépasse des valeurs limites de températures ou de pression. Ceci s'effectue au moyen d'une vanne d'isolement à actionneur pneumatique entièrement pilotée par le mode de pilotage « CONTROLEE ». De plus, pendant les phases d'attente, cette vanne évite les retours accidentels de produit dans la pompe.

### Module de vanne de refoulement

Ce module permet d'isoler volontairement le refoulement de la pompe **SIHI<sup>dry</sup>**, par exemple pour éviter tout risque de retour accidentel de produits ou de gaz sous pression dans la pompe de secours ou dans le cas de pompe montée en parallèle. Ceci s'effectue au moyen d'une vanne d'isolement à actionneur pneumatique entièrement pilotée par le mode de pilotage « CONTROLEE ».

### Module de rinçage et de nettoyage

Dans le cas de procédés avec produits pouvant polymériser, se sublimer ou simplement visqueux, ce module permet un nettoyage automatique du corps de pompe en introduisant un solvant approprié. De plus, à partir de la lecture et du contrôle de la différence angulaire (à l'aide du logiciel **PARA<sup>dry</sup>**), l'opérateur peut contrôler un encrassement de la pompe et optimiser son nettoyage de façon préventive.

La vanne de rinçage peut être utilisée pour inerte le corps de pompe avec un gaz neutre après un nettoyage ou avant son arrêt. Ces vannes sont à actionneur pneumatique et voyants de position et sont entièrement pilotées par le mode de pilotage « CONTROLEE ».

### Module de refroidissement de gaz

Ce module récupère les gaz de refoulement de la pompe, les refroidit dans un échangeur de chaleur, et en réinjecte une partie dans la pompe. Ainsi seul les gaz incondensables et secs sont introduits dans les dernières spires de vis et n'altèrent pas les performances en débit de la pompe. Ce module permet d'assurer un débit de gaz même à faible pression, de façon à éviter tout dépôt de produit thermo-sensible.

### Module d'arrêt flammes

Un ensemble d'arrêt flammes testé et certifié ATEX pour une utilisation en Zone 1 et Zone 0 « interne » peut être monté sur la pompe (acier inoxydable ou acier revêtu et Hastelloy).

## Module de mesure de températures

En intégrant des sondes de températures dans le système, ce module permet un supplément de sécurité et de flexibilité de fonctionnement. Ce module est complètement intégré dans la **SIHI<sup>dry</sup>** en mode de pilotage « CONTROLÉE ».

## Module de mesure de pressions

Ce module permet la mesure des différentes pressions du système de vide (aspiration, refoulement). Ce module est complètement intégré dans la **SIHI<sup>dry</sup>** en mode de pilotage « CONTROLÉE ».

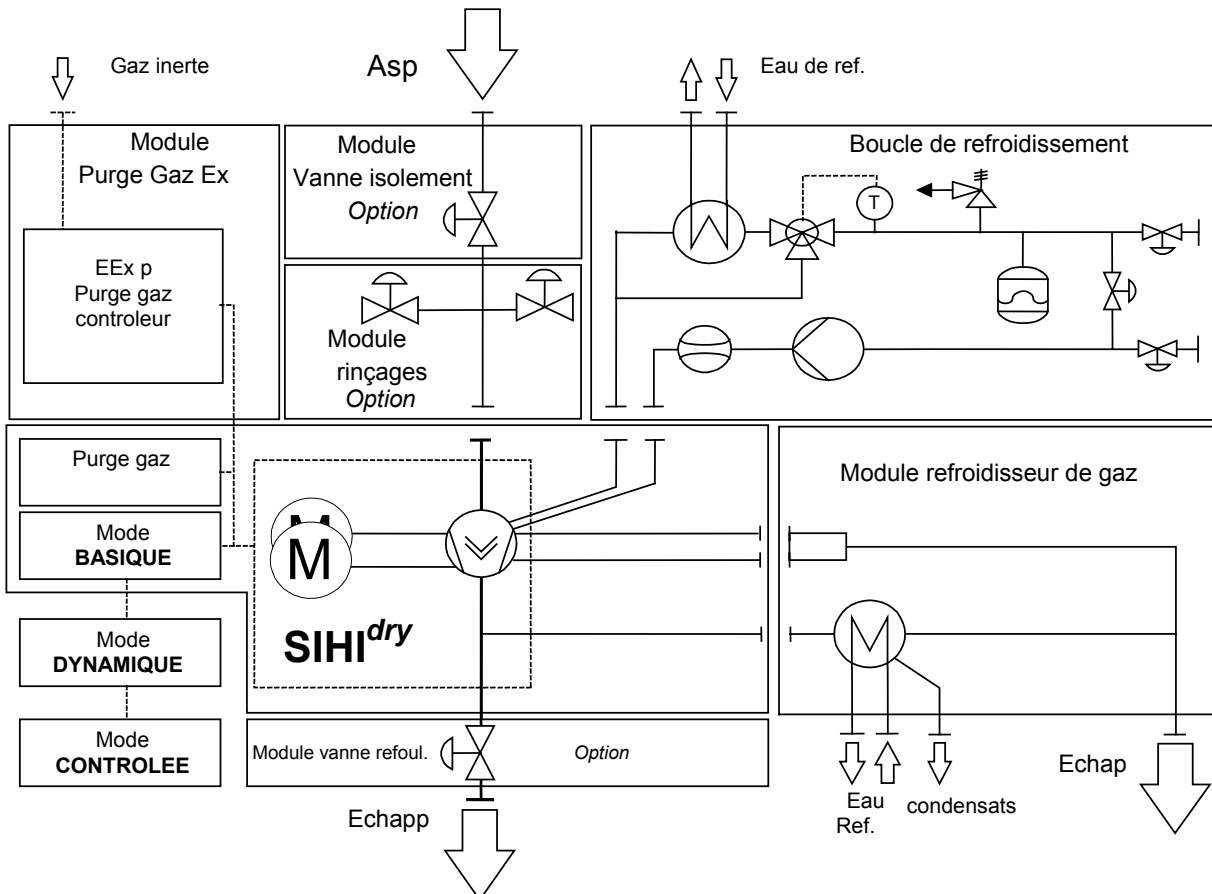
## Module panneau de contrôle Opérateur

Disponible avec la **SIHI<sup>dry</sup>** en variante « CONTROLÉE », ce panneau permet à l'opérateur de visualiser les principaux états de fonctionnement de la pompe, comme la marche « sous vide », « en rinçage », « en défaut » et de piloter la pompe par des boutons poussoirs et commutateurs pour les fonctions de : marche, arrêt, vide, nettoyage, consigne de 4-20 mA de vitesse ou de pression.

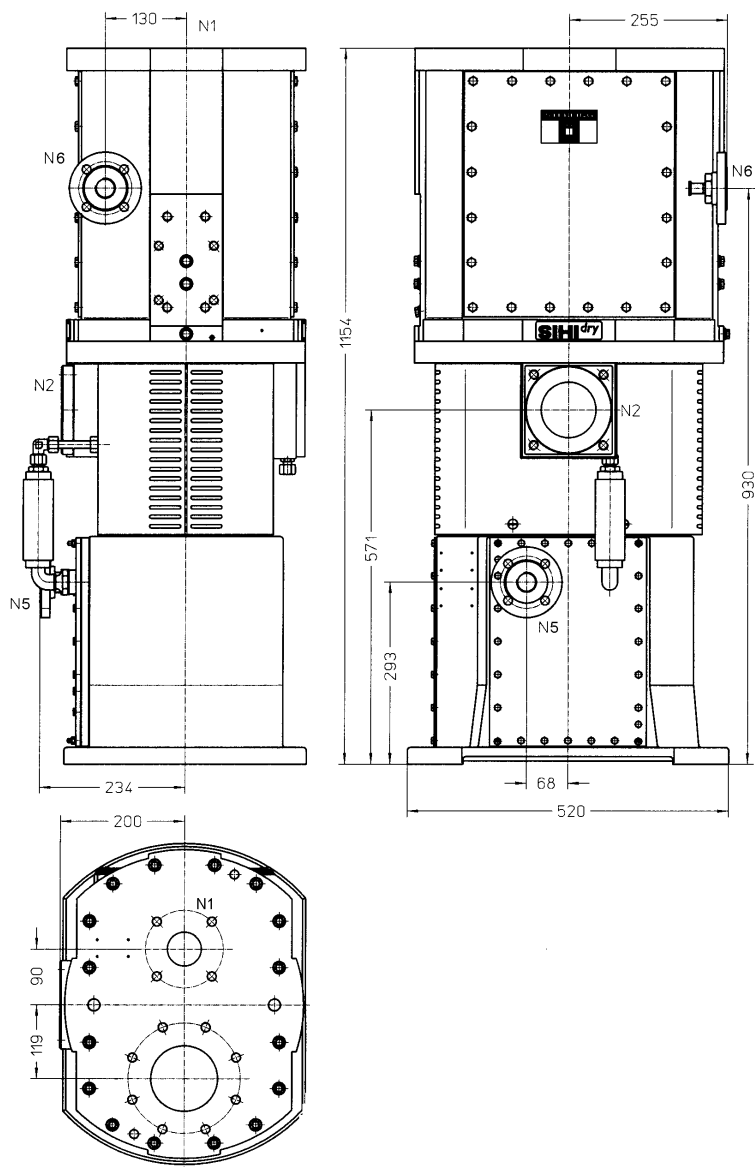
## Module de modifications de paramètres **PARA<sup>dry</sup>**

En évitant le recours à des programmeurs d'automates, le logiciel permet aux Opérateurs de modifier les principaux paramètres de la pompe, comme les températures mini/maxi, la consigne de vitesse ou de pression, les cycles de préchauffage ou de rinçages, etc.. Une interface PC sous Windows© est nécessaire. Equipé avec un module de diagnostic, ce logiciel permet de contrôler à distance le fonctionnement et le paramétrage de la pompe, ainsi que le stockage de toutes les données en marche.

## SCHEMA DE PRINCIPE



# ENCOMBREMENTS SIHI™ H400



Désignation		DN	PN	Brides
Aspiration	N1	50	16	4xM16
Refoulement	N2	80	16	4xM16
Entrée liquide de refroidissement	N5	25	16	4xØ14
Sortie liquide de refroidissement	N6	25	16	4xØ14

  
 4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX  
 Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48  
 Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)  
[www.motralec.com](http://www.motralec.com)