

PROJET 9360 – Université de Sherbrooke

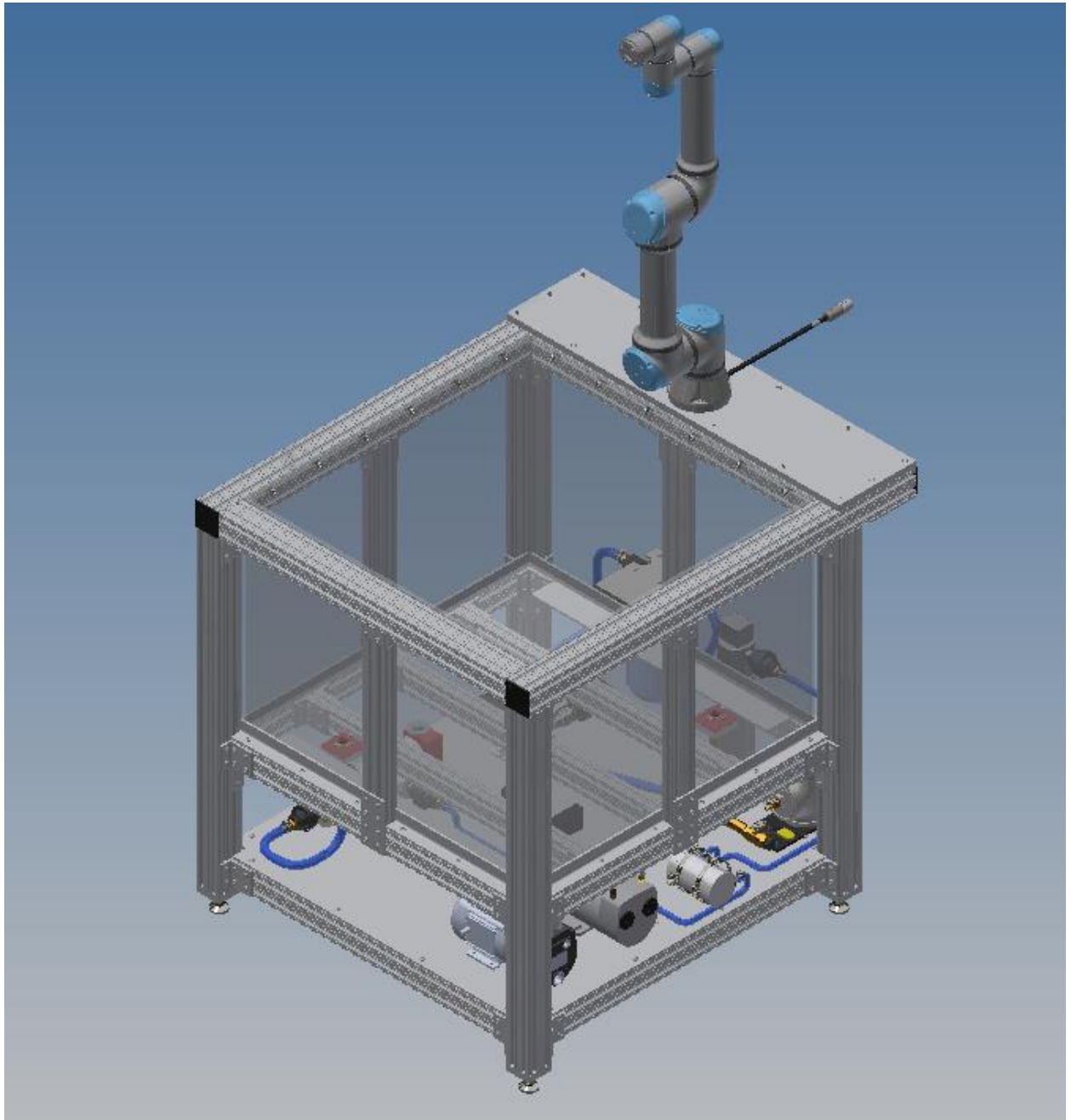


TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	i
MISE EN GARDE.....	ii
SECTION 1. SPECIFICATIONS.....	1
1.1 GÉNÉRALITÉS.....	1
1.2 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.....	1
1.3 ALIMENTATION PNEUMATIQUE.....	1
1.4 ALIMENTATION D'EAU.....	1
1.5 ENCOMBREMENT.....	3
SECTION 2. SÉCURITÉ.....	5
2.1 NIVEAU DE SÉCURITÉ.....	5
2.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ.....	5
SECTION 3. DESCRIPTION DE LA MACHINE.....	8
3.1 BASSIN D'INSPECTION.....	8
3.2 SYSTÈME DE TRAITEMENT D'EAU.....	11
3.3 SYSTÈME ÉLECTRIQUE.....	11
SECTION 4. INSTALLATION, AJUSTEMENT ET OPÉRATION.....	13
4.1 INSTALLATION.....	13
4.2 OPÉRATION.....	14
SECTION 5. ENTRETIEN ET LUBRIFICATION.....	16
5.1 LUBRIFICATION.....	16
5.2 SYSTÈME DE TRAITEMENT D'EAU.....	16
ANNEXES.....	A
ANNEXE A Dessins d'assemblage.....	B
ANNEXE B Documentation.....	K

INTRODUCTION

Le présent manuel permet à l'opérateur d'identifier, de localiser et de comprendre les principes de fonctionnement des diverses composantes du bassin d'inspection.

On y retrouve une description des procédures d'opération et la liste des pièces qui sont annexés au présent manuel.

Il est fortement recommandé de lire le manuel au complet avant de procéder à la mise en route de cette machine.

MISE EN GARDE

Installation :

- 1- La piscine doit être vide avant d'être déplacé afin de ne pas induire des contraintes importantes sur le bassin en acrylique
- 2- Lors du déménagement du manufacturier vers le client, les pieds de nivelage sont enlevés et devront être remis par le client. Le nivellement de la machine se fait avec ces pieds.
- 3- Lors de la mise en service, attendre 48 heures avant d'activer la membrane pour faciliter l'extraction de bulles d'air.
- 4- Le drain de la piscine doit être installé sur la sortie prévue à cet effet sous la machine.
- 5- Un récipient permettant le retrait de l'eau dans le réservoir de vide est recommandé afin de s'assurer que la pompe à vide n'aspire pas d'eau.
- 6- Il est recommandé de changer l'huile de la pompe après un déménagement de la machine.

SECTION 1

SPÉCIFICATIONS

SECTION 1. SPÉCIFICATIONS

1.1 Généralités

Le bassin d'inspection a été conçu et fabriqué par TD NDE et est utilisé pour inspecter des composantes immergées.

Le bassin possède une entrée et sortie pour le raccord au système d'alimentation d'eau. Le bassin possède les accessoires suivants ;

- 1 système de traitement d'eau
- 1 base de support pour un robot manipulateur
- Profilés permettant d'installer des supports de composantes à inspecter

La charge maximale appliquée au plancher du bassin est de 129 kg.

1.2 Alimentation électrique

Le bassin possède une alimentation électrique de 120 VAC. Seul le moteur de la pompe à eau, le moteur de la pompe à vide, la lampe UV et un chauffe-eau sont raccordés à l'alimentation électrique. Le robot manipulateur possède sa propre alimentation et n'est pas fourni avec ce bassin.

Un boîtier d'alimentation électrique de 16x12x6 NEMA 4 est installé sur le bassin. Un bouton d'urgence est installé sur le boîtier. Deux boutons de commande sont installés sur le boîtier. Le premier actionne la pompe à vide et est raccordé à une minuterie. Le deuxième bouton actionne la lampe UV, la pompe à eau et le chauffe-eau.

1.3 Alimentation pneumatique

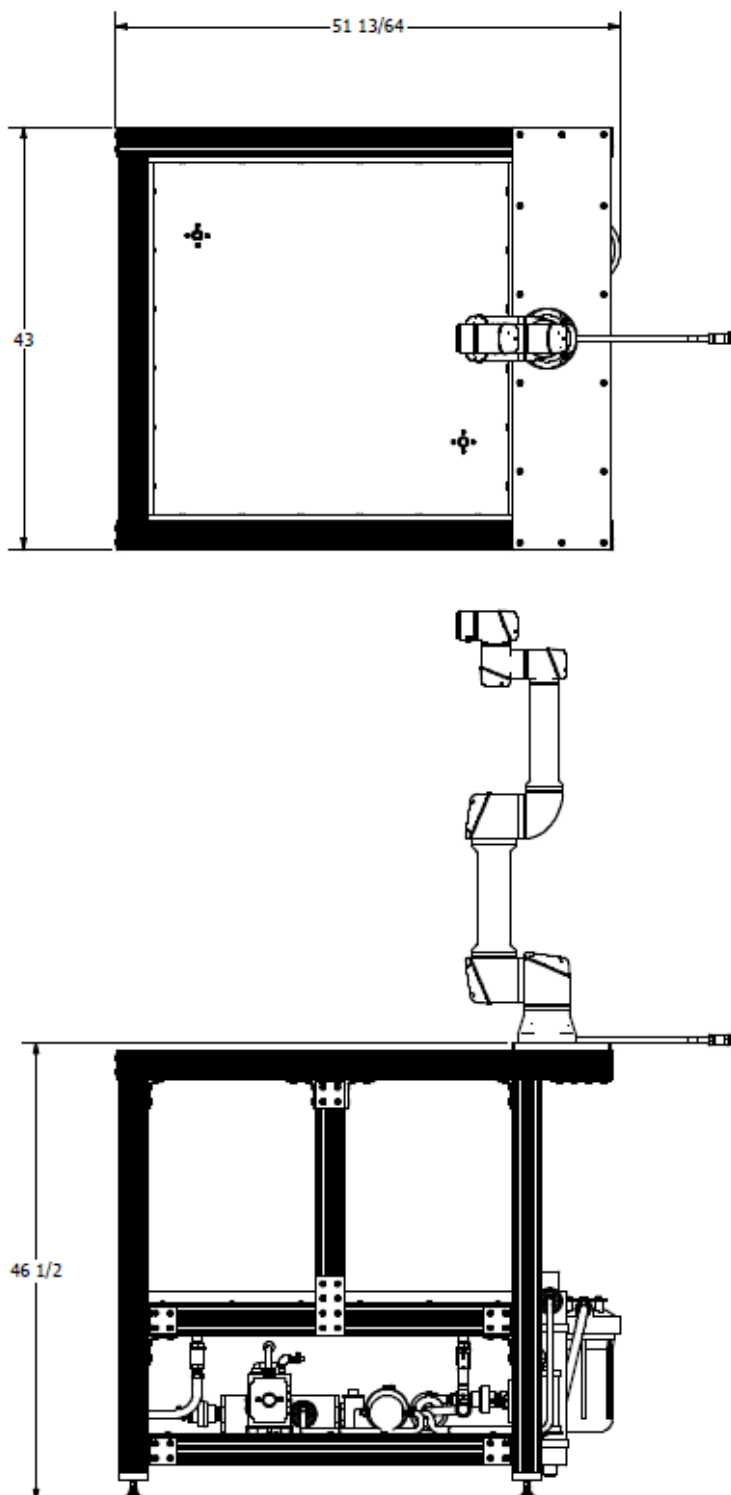
Il n'y a aucune alimentation pneumatique prévue pour ce bassin.

1.4 Alimentation d'eau

Le bassin possède un système de traitement d'eau complet. L'eau est aspirée à travers une prise d'eau de ¾ po NPT située à l'arrière du bassin par la pompe. Un drain avec valve de vidange est raccordé à cette entrée d'eau pour l'entretien et la vidange du bassin. La pompe à eau pousse l'eau à travers un filtre PENTAIR PENTEK BIG BLUE de 10 pouces dont la capacité de filtration est de 5 microns. L'eau est ensuite acheminée à une lampe UV de type VIQUA-VH200. L'eau est acheminée dans une membrane d'échange de gaz de type PERMSELECT-PDMSXA-2.1. L'eau est ensuite réchauffée par un chauffe-eau dont l'élément possède une puissance de

500 Watts. L'eau est acheminée dans le bassin par une prise d'eau de $\frac{3}{4}$ po NPT située à l'avant du bassin.

1.5 Encombrement



SECTION 2

SÉCURITÉ

SECTION 2. SÉCURITÉ

2.1 Niveau de sécurité

La présence d'un robot d'inspection sur ce bassin génère des risques qui ne sont pas identifiés dans ce manuel. La sécurité de la cellule robotique ainsi créée est la responsabilité de l'intégrateur du robot. Le seul élément de sécurité fourni pour ce bassin d'inspection est relié à la sécurité électrique des composantes.



En mode entretien du bassin, il est important de prévoir un système de cadenassage ou de sécurité assurant que la puissance électrique n'est pas présente dans le panneau ou dans les composantes électriques.

La présence d'eau dans le bassin jumelé à la présence de composantes électriques requiert que le système électrique réponde aux normes appropriées.

Il est essentiel de raccorder la machine à un circuit protégé par un disjoncteur de fuites à la terre de type GFCI.

Aucune mesure de protection n'a été prévue en relation à l'utilisation d'un robot ou autre système de manipulation dans la conception du bassin. Une analyse de risques doit être effectuée pour l'intégration de ce bassin dans une cellule robotique.

2.2 Consignes de sécurité

Il est recommandé à tous les utilisateurs de la machine (opérateurs et personnel d'entretien) de prendre connaissance des consignes de sécurité générales suivantes afin d'éviter tous risques de blessure ou d'accident.

- La vigilance est de rigueur lorsque la machine fonctionne.
- Il est fortement recommandé de porter les équipements de protection (lunettes, souliers, gants, etc.) qui s'appliquent à ce type d'opération. Ne pas porter de vêtements amples, cravates, montres-bracelets, bagues ou tout autre accessoire lors de l'opération ou de l'entretien de la machine.
- Ne jamais faire d'entretien ou de nettoyage sur la machine lorsqu'elle fonctionne.
- Ne laisser aucun outil sur la machine, son panneau de contrôle ou autour des aires de travail. Les aires de travail de la machine doivent demeurer propres et dégagées. Elles doivent être exemptes d'huile ou de liquide afin d'éviter les risques de chute.

- S'assurer que les dispositifs de protection sont toujours en place, fonctionnels et fixés correctement.

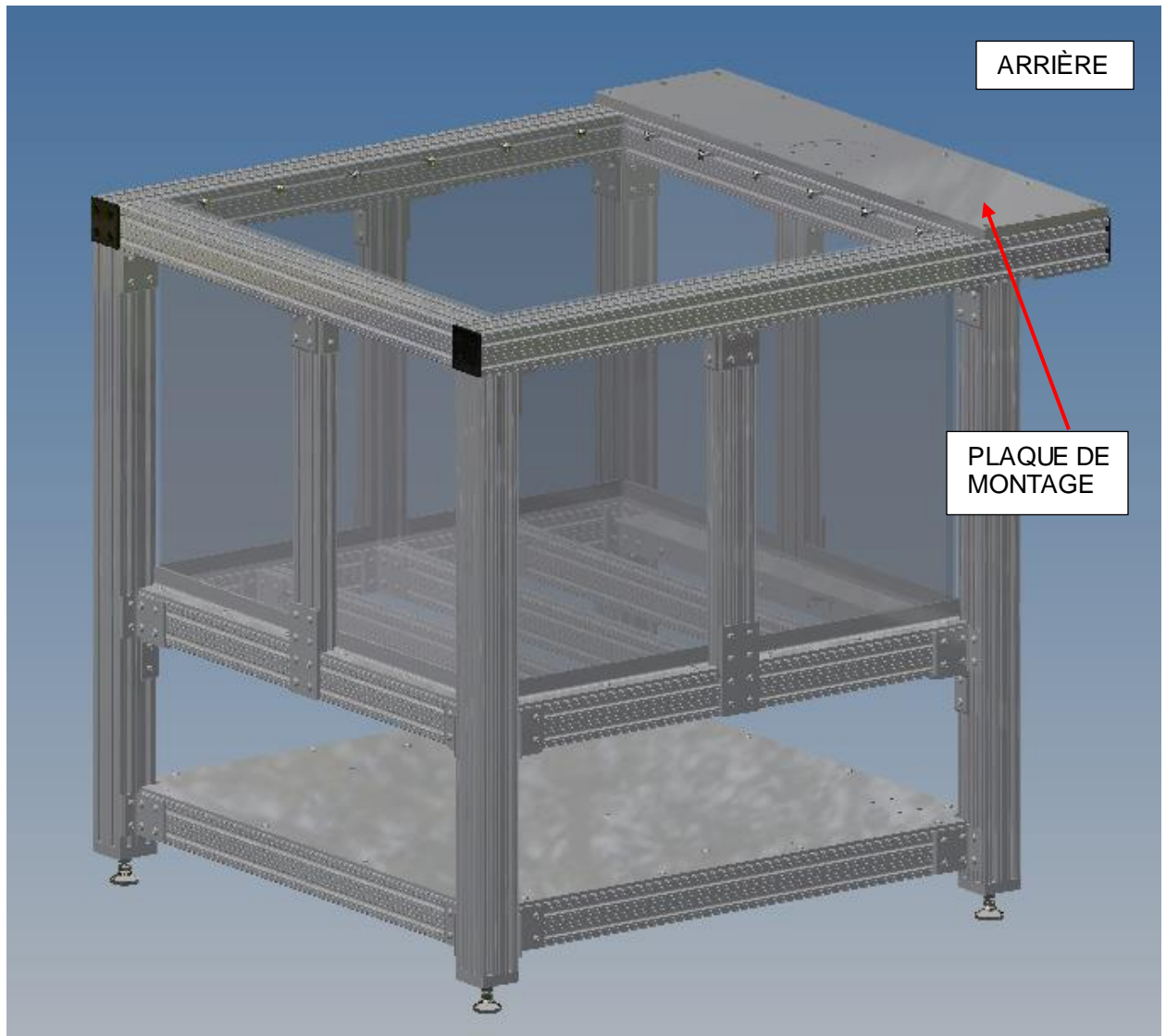
SECTION 3

DESCRIPTION DE LA MACHINE

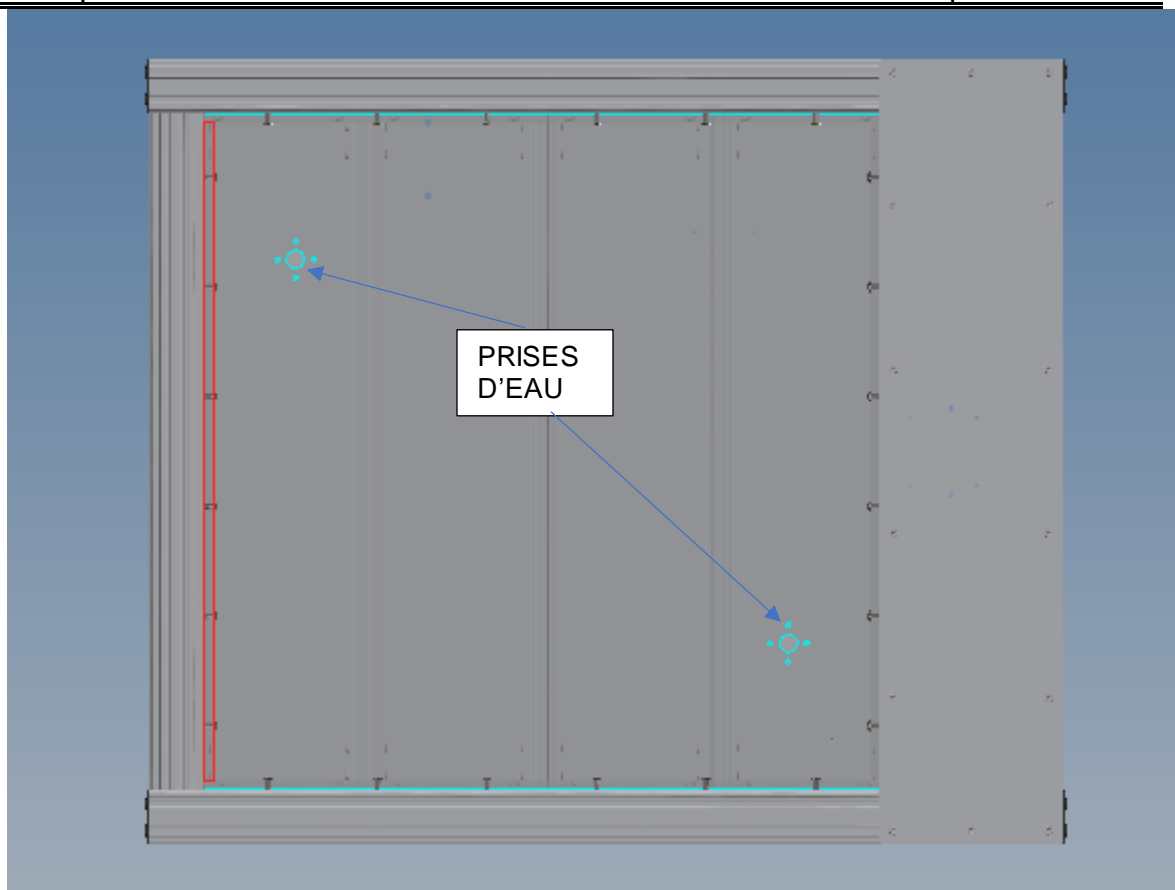
SECTION 3. DESCRIPTION DE LA MACHINE

3.1 Bassin d'inspection

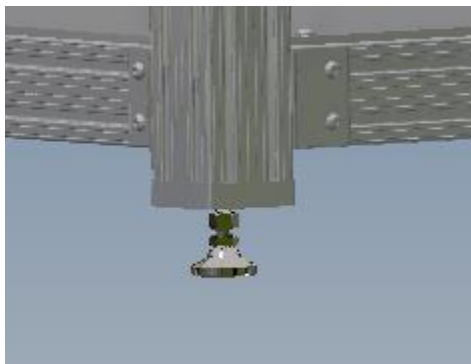
Le bassin d'inspection mesure à l'intérieur 914 mm (36 pouces) de longueur par 914 mm (36 pouces) de largeur par 648 mm (25 ½ pouces) de hauteur sans le robot. Le poids du bassin sans le robot est de 268 kg. Le niveau maximal d'eau dans le bassin est de 584 mm (23 pouces). Le volume d'eau est d'environ 0.5 m³ pour un poids d'environ 490 kg. Le châssis du bassin est construit en profilés d'aluminium et le plancher ainsi que les murs sont faits de polycarbonate transparent pour une visibilité de tous les côtés. Le bassin possède à l'arrière une plaque de montage pour un robot de type eSeries UR 5e.



Le bassin possède 2 prises d'eau au plancher pour des raccords de 3/4 po NPT. Une prise d'eau est pour l'entrée de la filtration et une autre pour la sortie de la filtration.



Le bassin possède 4 pieds de nivelage pour l'ajustement du niveau.



3.2 *Système de traitement d'eau*

Le système de traitement d'eau est composé des équipements suivants;

Pompe à eau LITTLE-GIANT-2-MD-SC
Filtre à particule PENTAIR-PENTEK-BIG BLUE-10-150237
Lampe UV VIQUA-VH200-UV
Dégazeur PERMSELECT-MedArray – PDMSXA-2.1
Chauffe-eau (Élément chauffant WATTCO-WHX11AX5.5-T
Trappe à vide
Pompe à vide ROBINAIR 15500-5 CFM

Le schéma 9360-1-1040-00 décrit l'arrangement des composantes. L'entrée et la sortie raccordées au bassin possèdent une valve d'isolation et un bouchon pour faciliter la vidange du bassin.



La pompe à vide ne doit pas aspirer de l'eau. Il est normal qu'un peu d'eau soit induite dans la trappe à vide. Nous recommandons que celle-ci soit vérifiée et vidée périodiquement ou qu'elle soit liée à un petit réservoir pour récupérer ..

La documentation de chaque composante est fournie en annexe de ce manuel.

3.3 *Système électrique*

Le bassin d'inspection est raccordé à l'alimentation de 120 VAC. Un circuit de 15 ampères doit être prévu pour l'opération des différentes composantes. Ce circuit doit être du type GFCI (circuit protégé par un disjoncteur de fuites à la terre).

Le schéma 9360-1-1050-00 décrit l'arrangement des composantes électriques.

Le boîtier de contrôle est de type NEMA 4.

SECTION 4

INSTALLATION ET AJUSTEMENT

SECTION 4. INSTALLATION, AJUSTEMENT ET OPÉRATION

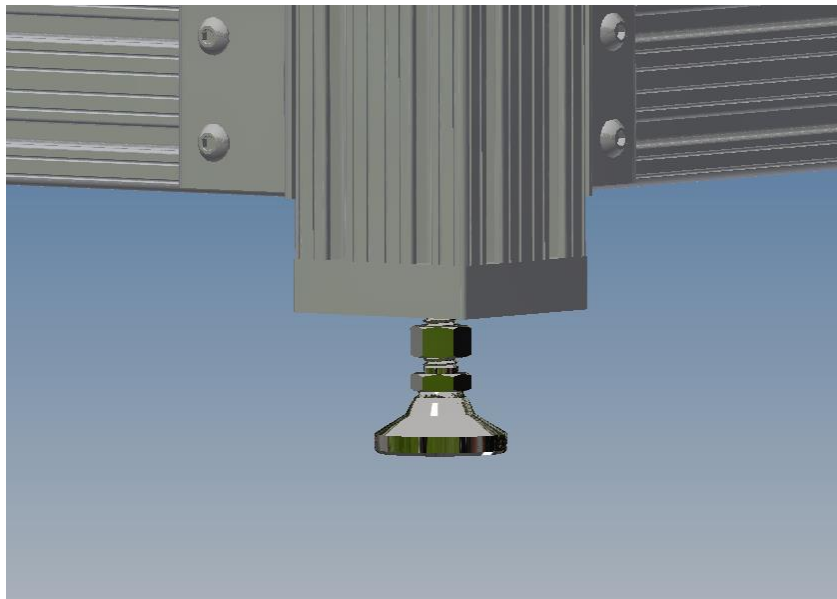
Les méthodes d'ajustements décrites dans cette section sont valides au moment de la rédaction de ce manuel. Les conditions d'installations peuvent amener à adapter les procédures.

4.1 Installation

La machine a été construite sur une base unique qui supporte l'ensemble des composantes. Tel que livré, le poids du bassin excluant le robot est de l'ordre de 268 kg.

La structure du bassin permet le levage en utilisant un chariot élévateur à fourches à condition que celles-ci puissent atteindre les deux poutres longitudinales et maintenir le bassin stable lors des manipulations. Un transpalette peut aussi être utilisé. **LE BASSIN DOIT ÊTRE VIDE POUR ÊTRE DÉPLACÉ.**

Une fois localisée, la machine est facilement stabilisée sur des pattes ajustables. Servez-vous de ces pattes afin de mettre la machine au niveau.



4.2 Opération

Le bouton d'urgence doit être mis en position activé pour permettre l'alimentation des composantes. Un bouton permet d'activer la pompe à vide qui est raccordée à une minuterie. Le temps de fonctionnement dépend de la quantité d'air présente dans l'eau. L'expérience, les conditions d'utilisation et la fréquence de remplacement de l'eau déterminent le temps de la minuterie. Ce temps est fixé à 15 minutes à l'usine.



La pompe à vide n'est pas conçue pour une utilisation en continu et doit demeurer sur une minuterie. Elle est un système d'appoint pour éliminer la création de nouvelles bulles d'air.

Un bouton active la pompe à eau, la lampe UV et le chauffe-eau.

Il est possible d'arrêter ces composantes lorsque le bassin n'est pas en fonction pour une période prolongée ou lorsque la qualité de l'eau n'exige pas de filtration ou de chauffage. Par contre, une eau stagnante peut développer des algues et une attention particulière à cette eau. Si possible, utiliser de l'eau déminéraliser. Sinon, il faut s'assurer que le pH de l'eau soit neutre.

Étant donné la grandeur du bassin, il n'y a pas d'écumoire afin de maximiser l'espace disponible pour placer des pièces à l'intérieur. Il est donc normal que les particules qui flottent à la surface ne soient pas filtrées. Il faut enlever ces particules à l'aide d'une passoire de façon manuelle.

Le chauffe-eau a une plage réglable directement sur son boîtier. Il est recommandé de ne pas dépasser 35 degrés Celsius.

SECTION 5

ENTRETIEN ET LUBRIFICATION

SECTION 5. ENTRETIEN ET LUBRIFICATION

5.1 Lubrification

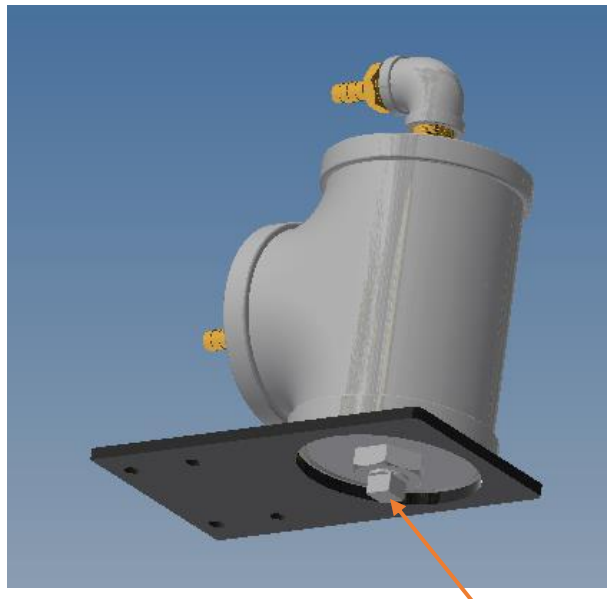
La pompe à vide requiert de l'huile tel qu'indiqué dans le manuel. Suivez les instructions relatives à la vérification du niveau d'huile et son remplacement.

5.2 Système de traitement d'eau

Chaque composante requiert un entretien particulier selon le type d'appareil et le niveau d'utilisation. Il est recommandé de lire les manuels d'entretien fournis pour ces composantes pour établir un calendrier d'entretien.

Le filtre du capteur est une cartouche qui doit être changée régulièrement. La fréquence dépend de la qualité de l'eau chez l'utilisateur. La lampe UV est changée annuellement et a un indicateur sur son boîtier électrique.

Vérifier qu'il n'y a pas de présence d'eau dans la trappe à vide en dévissant le bouchon du bas à chaque démarrage ou 1 fois par jour si le système de filtration de l'eau est utilisé en continu. La pompe à vide doit être arrêtée pour cette vérification.



ANNEXES

ANNEXE A
Dessins d'assemblage

LISTE DES DESSINS D'ASSEMBLAGE

9360-1-1010-02	ASSEMBLAGE PRINCIPAL
9360-1-1011-02	BASSIN D'INSPECTION
9360-1-1012-00	CHÂSSIS DE BASSIN
9360-1-1025-00	RÉSERVOIR DE VIDE TAMPON
9360-1-1026-00	RÉSERVOIR DE VIDE
9360-1-1029-00	RÉSERVOIR DE CHAUFFE-EAU
9360-1-1030-00	CHAUFFE-EAU
9360-1-1040-00	P&ID TRAITEMENT D'EAU
9360-1-1050-00	SCHÉMA ÉLECTRIQUE

9360-1-1010-02

ITEM	QTÉ	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
30	4	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 3/4 NPT, 4" Long	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-4568K196-0
31	3	Brass On/Off Valve with Lockable Lever Handle 3/4 NPT Female	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-4629K14-0
32	1	304 Stainless Steel Threaded Pipe Fitting Low-Pressure, Tee Connector, 3/4 NPT Female	Stainless Steel, 304	MCMMASTER-4464K52-0
33	1	Thick-Wall Plastic Pipe Fitting for Water Plug with External Hex Drive, 3/4 NPT Male	PVC-Piping	MCMMASTER-4596K74-0
34	1	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 1/2 NPT, 1-1/2" Long	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-4568K172-0
35	1	RÉSERVOIR DE VIDE TAMPON		9360-1-1025-00
36	1	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 1/4 NPT, 1-1/2" Long	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-4568K132-0
37	1	Low-Pressure Pipe Fitting Iron, 90 Degree Elbow Connector, 1/4 NPT Female	Steel	MCMMASTER-44605K112-0
38	1	Brass Barbed Hose Fitting for Air and Water Straight Adapter for 3/8" Hose ID, 1/4 NPTF Male	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-5346K18-0
39	8	Worm-Drive Clamps for Firm Hose and Tube Steel Screw, 5/16" Band Width, 9/16" to 1-1/16" Clamp ID	Stainless Steel, 303	MCMMASTER-5388K18-0
40	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 5/8" ID, 7/8" OD - 19" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K69-05
42	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 5/8" ID, 7/8" OD - 23" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K69-02
43	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 5/8" ID, 7/8" OD - 21" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K69-03
44	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 5/8" ID, 7/8" OD - 15" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K69-04
45	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 3/8" ID, 5/8" OD - 39" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K65-05
46	1	Clear Masterkleer Soft PVC Plastic Tubing for Air and Water, 3/8" ID, 5/8" OD - 45" LG	PVC-U	MCMMASTER-5233K65-04
47	9	Worm-Drive Clamps for Firm Hose and Tube Steel Screw, 5/16" Wide Band, 7/16" to 25/32" Clamp ID	Stainless Steel, 303	MCMMASTER-5388K16-0
49	4	Broached Socket Head Cap Screw - Metric	Steel, Mild	ANSI B18.3.1M - M8x1,25 x 16, BSHCSM
51	2	Broached Socket Head Cap Screw - Metric	Steel, Mild	ANSI B18.3.1M - M5x0,8 x 16
54	2	T-Slotted Framing Drop-in Hammer Nut with Socket Head, 10-32 Thread Size	Steel, Galvanized	MCMMASTER-5537T71-0

55	2	Spline Socket Flat Countersunk Head Cap Screw	Steel, Mild	ANSI B18.3 - 10-32 UNF x 0,875, SSFCHCSI
56	1	CHAUFFE-EAU		9360-1-1030- 00
57	2	Fastener-Mount Cable Tie Holder Two Way, 0.50" Maximum Cable Tie Width, #8 Screw Size	Nylon-6/6	MCMMASTER- 7582K81-0
58	2	Worm-Drive Clamps for Firm Hose and Tube Steel Screw, 1/2" Wide Band, 3-5/16" to 4-1/4" Clamp ID	Stainless Steel, 303	MCMMASTER- 5415K42-0
59	2	Cross Recessed Truss Head Machine Screw - Type IA	Steel, Mild	ANSI B18.6.3 - No. 8 - 32 - 5/8, CRTHMSTII(1)
60	1	POMPE À VIDE - 5 CFM	Generic	ROBINAIR- 15500-5 CFM- 0

ITEM	QTÉ	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	1	BASSIN D'INSPECTION		9360-1-1011-02
2	1	UNIVERSAL ROBOT SÉRIE UR5e		eSeries_UR5e
3	2	Parallel steel dowel pins - metric series	Steel, Mild	BS 1804-2 - 8 x 25
4	4	Broached Socket Head Cap Screw - Metric	Steel, Mild	ANSI B18.3.1M - M8x1,25 x 30
6	1	SUPPORT DE CAISSON DE FILTRE BIG BLUE 10"	Stainless Steel, 304	9360-1-0013-00
7	2	BRIDE DE LAMPE UV VIQUA VH200	Acetal Resin, Black	VIQUA-VH200- UV Lamp Clamp- 410076-0
8	1	LAMPE UV VIQUA VH200	Stainless Steel	VIQUA-VH200- UV Lamp-0
9	1	CONTRÔLE DE LAMPE UV VIQUA VH200	Aluminum	VIQUA-VH200- UV Lamp Controller-0
10	1	FILTRE PENTEK BIG BLUE-10po-150237 - CAISSON DE FILTRE; 10" LBB; 1po		PENTAIR- PENTEK-BIG BLUE-10-150237
11	1	304 Stainless Steel Threaded Pipe Fitting Low- Pressure, 90 Degree Elbow Connector, 1 NPT Female	Stainless Steel, 304	MCMMASTER- 4464K16-0
12	1	304 Stainless Steel Threaded Pipe Fitting Low- Pressure, Straight Reducer, 1 x 1/2 NPT Female	Stainless Steel, 304	MCMMASTER- 4464K534-0
13	2	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 1 NPT, 2" Long	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER- 4568K222-0

14	3	Thick-Wall Plastic Pipe Fitting for Water Union Straight Connector, 1 NPT Female	PVC-Piping	MCMMASTER-4596K64-0
15	8	Thick-Wall Plastic Pipe Fitting for Water Bushing Reducing Adapter, 1 NPT Male x 3/4 NPT Female	PVC-Piping	MCMMASTER-4596K418-0
16	1	POME DE CIRCULATION		LITTLE-GIANT-2-MD-SC-0
18	1	MEMBRANE DE DÉGASAGE	Polycarbonate	PERMA-SELECT-PDMSXA-2.1-0
20	2	PLAQUE DE PASSE-CLOISON	Delrin, White	9360-1-0017-01
21	2	JOINT D'ÉTANCHÉITÉ DE PASSE-CLOISON	Rubber	9360-1-0018-00
22	8	Broached Socket Head Cap Screw - Metric	Steel, Mild	ANSI B18.3.1M - M6x1 x 25, BSHCSM
23	4	Large Indented Hex Head Tapping Screw - Type BP - Inch	Steel, Mild	ANSI B18.6.4 - 1/4-14 - 0,75, LIHHTSTBI
24	4	Plain Washer (Inch)Type A and B	Steel, Mild	ANSI B18.22.1 - 5/16 - Regular - Type B
25	4	T-Slotted Framing Drop-in Nut with Spring Loaded Ball, 5/16" -18 Thread Size		MCMMASTER-47065T327-0
26	2	Brass Barbed Hose Fitting for Air and Water Straight Adapter for 3/8" Hose ID, 3/4 NPTF Male	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-5346K87-0
28	8	Brass Barbed Hose Fitting for Air and Water Straight Adapter for 5/8" Hose ID, 3/4 NPTF Male	Brass, Soft Yellow	MCMMASTER-5346K91-0
29	1	304 Stainless Steel Threaded Pipe Fitting Low-Pressure, Straight Reducer, 3/4 x 1/2 NPT Female	Stainless Steel, 304	MCMMASTER-4464K529-0

9360-1-1011-02

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	1	BASE DE ROBOT	Aluminum-6061-T6	9360-1-0007-00
2	2	CORNIÈRE DE RENFORT DE PLANCHER	Aluminum-6061-T6	9360-1-0008-00
3	1	PLANCHER DE BASSIN	Polycarbonate, Clear	9360-1-0009-00
4	2	MUR DE CÔTÉ DE BASSIN	Polycarbonate, Clear	9360-1-0010-00
5	2	MUR D'EXTRÉMITÉ DE BASSIN	Polycarbonate, Clear	9360-1-0011-00
6	8	CORNIÈRE DE RENFORT DE PANNEAU	Aluminum-6061-T6	9360-1-0012-00
7	68	T-Slotted Framing Drop-in Nut with Spring Loaded Ball, 5/16"-18 Thread Size		MCMaster-47065T327-0
8	38	T-Slotted Framing Drop-in Nut with Spring Loaded Ball, 5/16"-18 Thread Size		MCMaster-47065T327-00
9	24	18-8 Stainless Steel Flanged Button Head Screw 5/16"-18 Thread, 3/4" Long	Stainless Steel	MCMaster-97654A305-0
10	14	Hexagon Socket Head Cap Screw	Steel, Mild	ANSI B18.3 - 5/16 - 18 UNC - 7/8 HS HCS
11	1	BASE D'ÉQUIPEMENTS	Aluminum-6061-T6	9360-1-0014-02
12	1	CHÂSSIS DE BASSIN		9360-1-1012-00

9360-1-1012-00

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	8	PROFILÉ 80-20 15QE1530L- 37 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0002-00
2	4	PROFILÉ 80-20 15QE1530L- 37 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0003-00
3	4	PROFILÉ 80-20 15QE3030L- 40 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0001-00
4	2	PROFILÉ 80-20 15QE3030L- 50 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0004-00
5	3	PROFILÉ 80-20 15QE3030L- 37 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0005-00
6	4	PROFILÉ 80-20 15QE1530L- 23 po LG.	Aluminum-6105-T5	9360-1-0006-00
7	4	80-20#2140-FAZTEK#15BP2583 - 15 Series Base Plates w/1/2-13 Center Hole	8020	2140
8	4	Swivel Leveling Mount Corrosion-Resistant 303 Stainless Steel with 2" Long 1/2"-13 Threaded Stud	Stainless Steel, 303	MCMMASTER-6111K62-0
9	4	FAZTEK#15AC7832 – 3" x 3" Black Plastic End Cap w/push-ins-80-20#2050-PLAIN End Caps	8020	2050
10	4	FAZTEK#15JP4509-80-20#4365-Joining Plates - 8 Hole Joining Plate	8020	4365
11	50	FAZTEK#15CB4806-80-20#4375,-Joining Plates - 6 Hole Inside Corner Bracket	8020	4375
12	16	FAZTEK#15CB480480-20#4301, -Joining Plates - 4 Hole Inside Corner Bracket	8020	4301
13	2	FAZTEK#15JP4510-80-20#4328, -Joining Plates - 12 Hole 90 deg Joining Plate	8020	4328
14	420	T-Slotted Framing Drop-in Nut with Spring Loaded Ball, 5/16"-18 Thread Size		MCMMASTER-47065T327-0
15	16	Hexagon Socket Head Cap Screw	Steel, Mild	ANSI B18.3 - 5/16 - 18 UNC - 1 HS HCS

9360-1-1025-00

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	3	Low-Pressure Pipe Fitting Iron, Bushing Adapter with Hex, 3 Male x 1/2 Female NPT	Steel	MCMaster-44605K735-0
2	1	Low-Pressure Pipe Fitting Steel, Solid Plug with External Square Drive, 1/2 NPT	Steel	MCMaster-44605K224-0
3	1	Low-Pressure Pipe Fitting Iron, 90 Degree Elbow Connector, 1/2 NPT Female	Steel	MCMaster-44605K114-0
4	2	Brass Barbed Hose Fitting for Air and Water Straight Adapter for 3/8" Hose ID, 1/2 NPTF Male	Brass, Soft Yellow	MCMaster-5346K21-0
5	1	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 1/2 NPT, 1-1/2" Long	Brass, Soft Yellow	MCMaster-4568K172-0
6	1	RÉSERVOIR DE VIDE	Welded Steel Mild	9360-1-1026-00

9360-1-1026-00

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	1	Low-Pressure Pipe Fitting Iron, Tee Connector, 3 NPT Female	Steel	MCMaster-44605K52-0
2	1	BASE DE RÉSERVOIR	Steel, Mild	9360-1-0019-00

9360-1-1029-00

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	1	Standard-Wall PVC Pipe Fitting for Water Inline Tee Reducer, 3 Socket Female x 2 Socket Female	PVC-Piping	MCMaster-4880K982-0
2	1	Standard-Wall PVC Pipe Fitting for Water Straight Connector, White, 3 Socket-Connect Female	PVC-Piping	MCMaster-4880K77-0
3	2	Standard-Wall PVC Pipe Fitting for Water Bushing Reducer, 3 Socket Male x 1 NPT Female	PVC-Piping	MCMaster-4880K222-0
4	1	Standard-Wall PVC Pipe Fitting for Water Bushing Reducing Adapter, 2 Socket Male x 1 NPT Female	PVC-Piping	MCMaster-4880K214-0
5	1	TUYAU D'EXTENSION	PVC-Piping	9360-1-0022-00

9360-1-1030-00

ITEM	QTY	DESCRIPTION	MAT'L/SUPPLIER	PART NUMBER
1	1	ÉLÉMENT CHAUFFANT WATTCO WHX11A5.5T	Generic	WATTCO- WHX11AX5.5-T-0
2	1	Steel U-Bolt 3/8"-16 Thread Size, 3-5/8" ID	Steel, Galvanized	MCMaster- 8880T93-0
3	1	RÉSERVOIR DE CHAUFFE-EAU		9360-1-1029-00
4	2	Standard-Wall Brass Pipe Nipple Threaded on Both Ends, 1 NPT, 2" Long	Brass, Soft Yellow	MCMaster- 4568K222-0
5	2	Thick-Wall Plastic Pipe Fitting for Water Union Straight Connector, 1 NPT Female	PVC-Piping	MCMaster- 4596K64-0

Note : Les connecteurs du système de filtration ne sont indiqués qu'à titre indicatif. L'important de s'assurer que la filtration n'aspire aucun air.

ANNEXE B
Documentation

LISTE DES DESSINS D'ASSEMBLAGE

Pompe à eau	LITTLE-GIANT-2-MD-SC.pdf
Filtre à particule	PENTAIR-PENTEK-BIG BLUE-10-150237.pdf
Lampe UV	ISH602808_RevY-EN.pdf
Dégazeur	Data Sheet 2.1 Rev-18-06.pdf
Élément chauffant	Screw_Plug_Heaters_44827560.pdf
Pompe à vide	556679_fr_rev_e.pdf
P&ID TRAITEMENT D'EAU	9360-1-1040-00
Schéma électrique	9360-1-1050-00 Page 1 à 4