

PSM

Pumpenstation mit zentrifugalpumpen und wassertank

Stations de pompage avec pompes centrifuges et réservoir d'accumulation



INHALTSVERZEICHNIS

SOMMAIRE

	Themenbereich	Seite.		Sujet	Page.
	ALLGEMEINES	4		GÉNÉRALITÉS	4
	TECHNISCHE ANGABEN	4		CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4
	ZUBEHÖR	4		ACCESSOIRES	4
	DIE SERIE	5		LA SÉRIE	5
	ANWENDUNGSBEREICH	5		CHAMP D'APPLICATION	5
1	ALLGEMEINES	5	1	GÉNÉRALITÉS	5
2	INSPEKTION, TRANSPORT, AUFSTELLUNG	6	2	INSPECTION, TRANSPORT, POSITIONNEMENT	6
2.1	Inspektion	6	2.1	Inspection	6
2.2	Hub und Flurtransport	6	2.2	Levage et transport	6
2.3	Auspacken	7	2.3	Déballage	7
2.4	Aufstellung	8	2.4	Positionnement	8
3	INSTALLATION	9	3	INSTALLATION	9
3.1	Platzbedarf	9	3.1	Espaces d'installation	9
3.2	Allgemeine Hinweise zu den Wasseranschlüssen	10	3.2	Recommandations générales pour les raccordements hydrauliques	10
3.3	Elektrische Anschlüsse	12	3.3	Branchements électriques	12
3.3.1	Allgemeines	12	3.3.1	Généralités	12
3.3.2	Elektrische Anschlüsse der Einheit	13	3.3.2	Branchements électriques de l'unité	13
3.3.3	Externe Schaltsignale	13	3.3.3	Validations externes	13
4	START	14	4	DÉMARRAGE	14
4.1	Vorabprüfungen	14	4.1	Contrôles préliminaires	14
4.2	Inbetriebnahme	14	4.2	Mise en service	14
4.3	Stopp der Einheit	14	4.3	Arrêt du groupe	14
5	BETRIEBSBEREICH	15	5	LIMITES DE FONCTIONNEMENT	15
6	WARTUNG UND REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN	16	6	MAINTENANCE ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES	16
6.0	Hinweise	16	6.0	Avertissements	16
6.1	Allgemeines	16	6.1	Généralités	16
7	STILLEGUNG DER EINHEIT	17	7	MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ	17
8	STÖRUNGSSUCHE	17	8	RECHERCHE DES PANNES	17
-	MASSZEICHNUNGEN	18	-	SCHÉMAS ET DIMENSIONS	18
-	WASSERKREIS	23	-	SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE	23
	TECHNISCHE DATEN	24		DONNÉES TECHNIQUES	24
	EXT. FÖRDERHÖHEN	25		PRESSIONS STATIQUES UTILES	25

ALLGEMEINES GÉNÉRALITÉS

Pumpstationen mit Zentrifugalpumpen, Wassertank und Ausdehnungsgefäß für zur Kühlung/Heizung bestimmte Wasserkreisläufe.

Stations de pompage avec pompes centrifuges, réservoir d'accumulation et vase d'expansion pour installations hydrauliques de refroidissement et de chauffage.

TECHNISCHE ANGABEN CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Pumpstationen PSM

AUFBAU

Der Aufbau der Einheit wird durch einen Tragrahmen und abnehmbare Paneele gebildet und besteht aus verzinkten, bei 180 °C mit Epoxydpolyesterpulvern ofenlackierten Blechen; die Lackierung gewährleistet maximalen Schutz gegen witterungsbedingte Einflüsse. Alle Schrauben sind aus Edelstahl.

ELEKTROPUMPEN

Zwei Zentrifugal-Elektropumpen in Monoblockausführung, direkt an den Motor gekuppelt. Gehäuse und Läufer aus Gußeisen, mechanische Dichtung, 2-poliger Dreiphasen-Elektromotor in Schutzart IP 54.

Die beiden parallel installierten Elektropumpen sind abwechselnd in Betrieb.

Auf Anfrage ist die Ausführung mit nur einer Pumpe lieferbar.

WASSERTANK

Wassertank aus verzinktem Blech mit Isolierung aus Polyurethanschaum und PVC-Verkleidung.

WASSERKREIS

Der Wasserkreis besteht aus Gummischläuchen, Stahlarmaturen, Sperrventilen, Schiebern, Entlüftungsventilen, Ausdehnungsgefäß.

SCHALTТАFEL

Die Schalttafel gemäß IP 55 umfaßt:

- Haupttrennschalter
- Überstromauslöser der Pumpen
- Pumpenschütze
- Betriebsschalter der Pumpen

ZUBEHÖR:

- Elektroheizung Wassertank
- Frostschutzheizung Pumpen
- Version mit nur einer Pumpe
- Automatische Wasserfüllgruppe
- Sicherheitsventil
- Manometer
- Gummi- oder Federschwingungsdämpfer
- Elektrische Versorgung mit unterschiedlichen Spannungs- oder Frequenzwerten
- Vorbereitung für Betrieb mit Umlaufmedien niedriger Temperatur (spezielle mechanische Pumpendichtung).

Stations de pompage PSM

STRUCTURE

à châssis portant et panneaux amovibles, en tôle peinte aux poudres époxy à 180 °C, qui lui procurent une résistance aux agressions atmosphériques élevée. Vis en acier inox.

ÉLECTROPOMPES

Deux électropompes centrifuges monobloc avec accouplement direct moteur-pompe par arbre unique en acier au chrome. Corps et rotor en fonte, étanchéité mécanique, moteur électrique 2 pôles triphasé avec degré de protection électrique IP 54.

Les 2 électropompes en parallèle fonctionnent alternativement.

Disponible sur demande la version monopompe.

RÉSERVOIR

En tôle galvanisée isolé polyuréthane expansé revêtu PVC.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Circuit hydraulique interne en tuyaux flexibles, raccords acier, vannes, évents et vase d'expansion.

TABLEAU ÉLECTRIQUE

Le tableau électrique protection IP 55 comprend:

- sectionneur général
- disjoncteurs magnétothermiques des pompes
- télérupteurs des pompes
- sélecteur interrupteur de démarrage des pompes

ACCESSOIRES:

- Résistance électrique réservoir
- Résistance électrique antigel pour les pompes
- Version pompe unique
- Groupe de remplissage automatique en eau
- Vanne de sûreté
- Manomètres
- Antivibrants caoutchouc ou à ressort
- Alimentation électrique de tensions ou fréquences différentes
- Prédisposition de fonctionnement avec fluides basse température (étanchéité mécanique spéciale des pompes).

DIE SERIE

Die Serie der Pumpstationen PSM ist in verschiedenen Größen lieferbar. Fördermengen und Förderhöhen sind je nach Modell verschieden (siehe Tabelle der technischen Daten).

LA SÉRIE

La série de stations de pompage PSM est disponible en plusieurs grandeurs de pressions statiques et débits variant selon les modèles (voir tableaux de données techniques).

ANWENDUNGSBEREICH

Diese Einheiten dienen zur Umwälzung und Speicherung von Wasser in Heizungs- oder Kühlkreisläufen. Ihr Betriebsbereich ist in Kapitel 5 dieses Handbuchs verzeichnet.

CHAMP D'APPLICATION

Ces unités sont destinées à la circulation et à l'accumulation d'eau dans les circuits hydrauliques de chauffage et de refroidissement. Leur utilisation est recommandée dans les limites de fonctionnement indiquées au chapitre 5 de ce manuel.

1. ALLGEMEINES

- Bei Installation oder Wartung der Einheit müssen die Vorschriften dieses Handbuchs genauestens befolgt, die Hinweise auf den Einheiten beachtet und in jedem Fall alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
- Die Drücke im hydraulischen Kreis und die eingebauten elektrischen Komponenten sind Risikofaktoren bei Installation und Wartung.

1. GÉNÉRALITÉS

- Lors de l'installation ou si l'on doit intervenir sur l'unité, respecter scrupuleusement les normes indiquées dans ce manuel. Respecter les instructions à bord de l'unité et appliquer dans tous les cas les précautions d'usage et recommandées.
- Les pressions se trouvant dans le circuit hydraulique et les composants électriques peuvent créer des situations dangereuses pendant les interventions d'installation et d'entretien.

Für sämtliche Arbeiten an der Einheit ist daher nur Fachpersonal zuständig.



Toute intervention sur l'unité doit être effectuée par un personnel qualifié.

- Die Mißachtung der Vorschriften in diesem Handbuch und jede nicht vorab genehmigte Umrüstung der Einheit bewirken den sofortigen Verfall der Garantie.

- Le non-respect des normes indiquées dans ce manuel et toute modification de l'unité non autorisée au préalable provoquent la chute immédiate de toute garantie.

Achtung: Vor allen Arbeiten an der Einheit unbedingt die Stromversorgung unterbrechen.



Att.: avant toute intervention, vérifier que l'alimentation électrique est coupée.

2. INSPEKTION, TRANSPORT, AUFSTELLUNG

2.1 INSPEKTION

Beim Empfang der Einheit Innen- und Außenteile auf etwaige Schäden überprüfen. Die Einheit hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen; Beschädigungen müssen dem Frachtführer unmittelbar gemeldet und vor Unterzeichnen auf dem Lieferblatt vermerkt werden. Das Ausmaß der Schäden ist unserem Unternehmen innerhalb von 8 Tagen bekanntzugeben. Der Kunde muß über festgestellte Schäden schriftlich Bericht erstatten.

2.2 HUB UND FLURTRANSPORT

Die Einheit sollte mit äußerster Vorsicht und stoßfrei abgeladen werden. Diese Maßregel gilt auch für Flurtransporte. Auf keinen Fall Maschinenkomponenten als Hub- bzw. Verfahrpunkte anwenden. Die Einheit mit Stahlrohren in den entsprechend gekennzeichneten Hubösen (gelbe Schilder in Pfeilform) heben. Der Hub hat gemäß nachstehend abgebildetem Verzurrungsplan zu erfolgen: Seile bzw. Riemen ausreichender Länge sowie ein Hubgerüst verwenden, um die Seitenteile und den Deckel der Einheit nicht zu beschädigen.

Die Einheiten können auch mit einem Gabelstapler gehoben werden, wobei die Hubgabeln in die Palette einzuführen sind (siehe Abbildung auf folgender Seite).

2. INSPECTION, TRANSPORT, POSITIONNEMENT

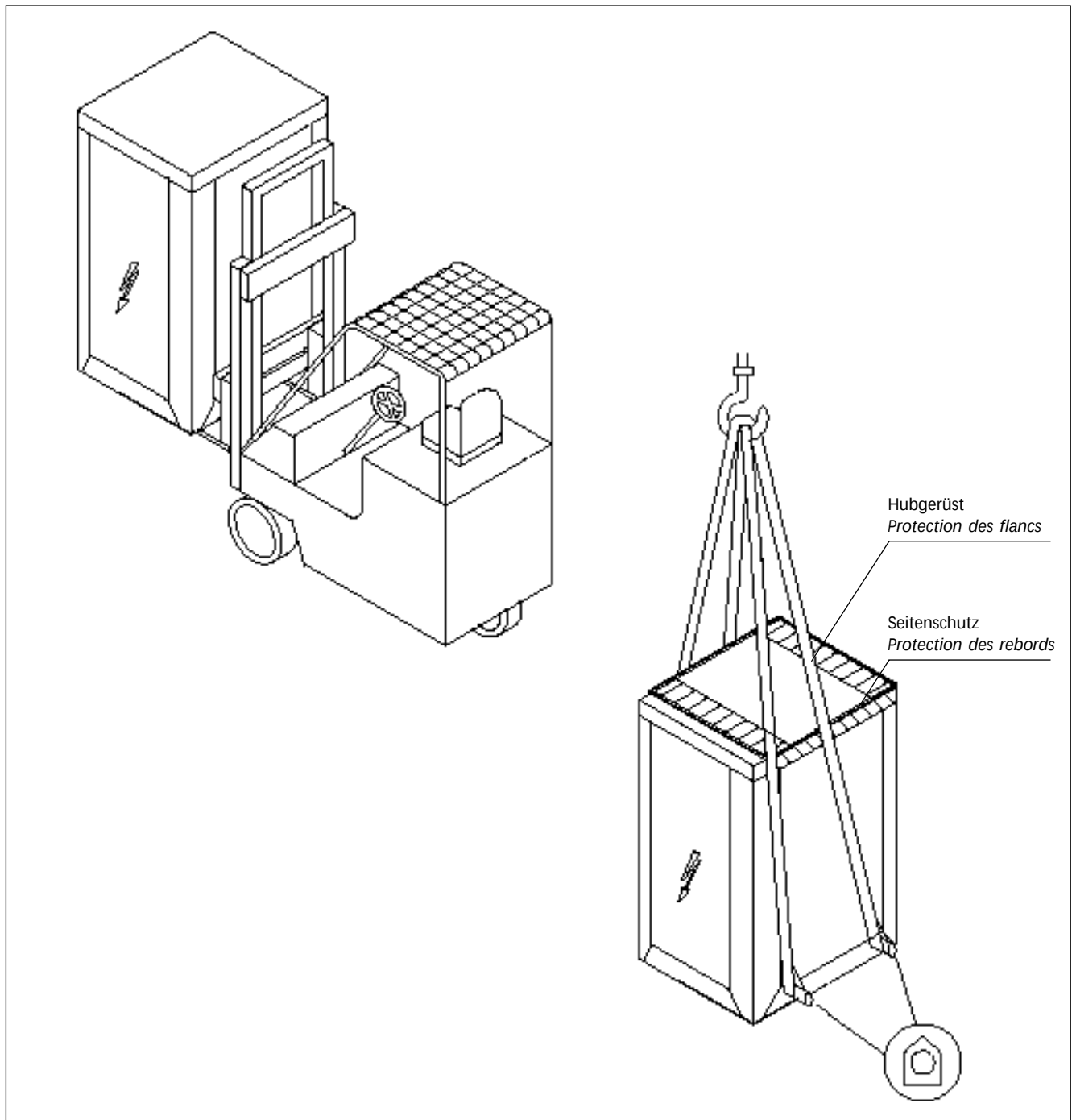
2.1 INSPECTION

Lors de la réception de l'unité, vérifier l'état général: la machine a quitté l'usine en parfait état; les dommages éventuels constatés devront être immédiatement signalés au transporteur et notés sur la fiche de livraison avant signature. Notre société devra être informée dans les 8 jours des dommages constatés. Le client devra remplir un formulaire concernant chaque dommage constaté.

2.2 LEVAGE ET TRANSPORT

Pendant le déchargement et le positionnement de l'unité, veiller à éviter toute manoeuvre brusque ou violente. Les transports internes devront être effectués avec soin et délicatement, en évitant d'utiliser comme points d'appui les composants de la machine. L'unité doit être soulevée en utilisant des tuyaux d'acier enfilés dans les anneaux signalés par les plaquettes (jaunes en forme de flèche). Le module doit être soulevé et l'élinguant comme illustré sur la figure ci-dessous: utiliser des cordes ou courroies et des barres d'espacement assez longues permettant de ne pas endommager les flancs et le couvercle de l'unité.

En alternative, les unités peuvent être soulevées à l'aide d'un chariot élévateur en enfilant les fourches de levage dans la palette (voir la figure page suivante).



Achtung: Die Einheit beim Heben derart sichern, daß sie weder kippen noch herabfallen kann.



Att.: sur toutes les opérations de levage vérifier d'avoir ancré l'unité pour éviter tout renversement accidentel.

2.3 AUSPACKEN

Die Einheit vorsichtig auspacken und hierbei nicht beschädigen.

Die einzelnen Verpackungstoffe, d.h. Holz, Pappe, Nylon usw.

Müssen sortenrein gelagert und den zuständigen Unternehmen für eine umweltgerechte Entsorgung zugeführt werden.

2.3 DÉBALLAGE

L'emballage doit être retiré avec le plus grand soin en évitant de causer des dommages à la machine.

Les matériaux qui composent l'emballage sont de plusieurs types: bois, carton, Nylon etc...

Les conserver séparément et les livrer pour élimination ou recyclage aux sociétés spécialisées pour réduire les conséquences écologiques de l'opération.

2.4 AUFSTELLUNG

Bei der Bestimmung des idealen Standorts zum Aufstellen der Einheit und Ausführen der erforderlichen Anschlüsse sind folgende Hinweise zu beachten:

- Abmessungen und Verlauf der Wasserleitungen;
- Position der Stromversorgung;
- freien Zugang für Wartungs- und Reparaturoeingriffe;
- Stabilität der Auflagefläche;
- Nachhall der Schallwellen.

Alle Modelle der Serie PSM sind für die Außenaufstellung vorgesehen. Es sollte in jedem Fall ein auf die Abmessungen der Einheit abgestimmter Sockel hergestellt werden. Diese Maßnahme ist bei Aufstellung der Einheit auf lockerem Boden (Gärten, usw.) unbedingt erforderlich.

Obwohl die Einheiten nur schwache Vibrationen an den Boden weiterleiten, sollte zwischen Untergestell und Auflagefläche eine starre Gummimatte gelegt werden. Für eine zusätzliche Minimierung der übertragenen Vibrationen sind Schwingschutzdämpfer erhältlich (bei uns rückfragen).

2.4 POSITIONNEMENT

Faire attention aux points suivants pour choisir le meilleur emplacement d'installation et de raccordement de l'unité:

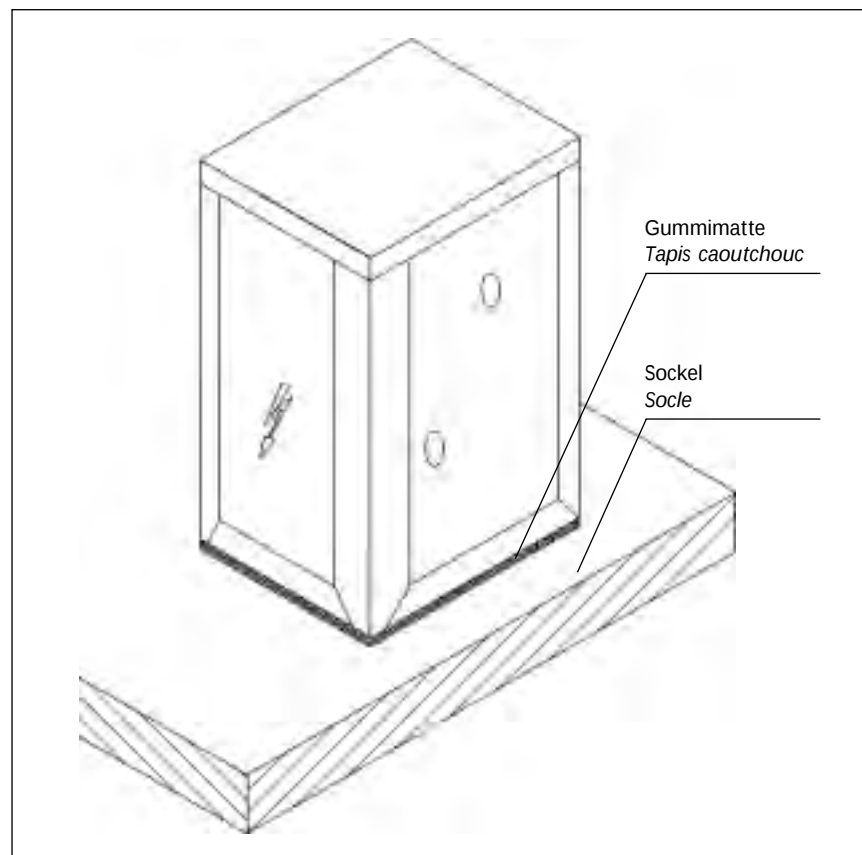
- *dimensions et emplacement des circuits hydrauliques;*
- *emplacement de l'alimentation électrique;*
- *accessibilité pour maintenance et réparation;*
- *solidité du plan d'appui;*
- *résonances acoustiques éventuelles.*

Tous les modèles de la série PSM sont conçus et réalisés pour installations externes.

Créer un socle de base de dimensions adaptées à celles de l'unité. Cette précaution est indispensable lorsque l'on veut installer l'unité sur un terrain instable (sols divers, jardins etc...).

Les unités transmettent au sol un bas niveau de vibrations. Il est dans tous les cas conseillé d'installer entre le châssis et le plan d'appui un tapis caoutchouc rigide.

En cas de nécessité d'isolation plus poussée, installer des supports antivibratiles (contacter notre société).



3. INSTALLATION

3.1 PLATZBEDARF

Für den freien Zugang bei Wartungsarbeiten ist folgender Mindest-Platzbedarf einzuhalten (siehe Abbildung):

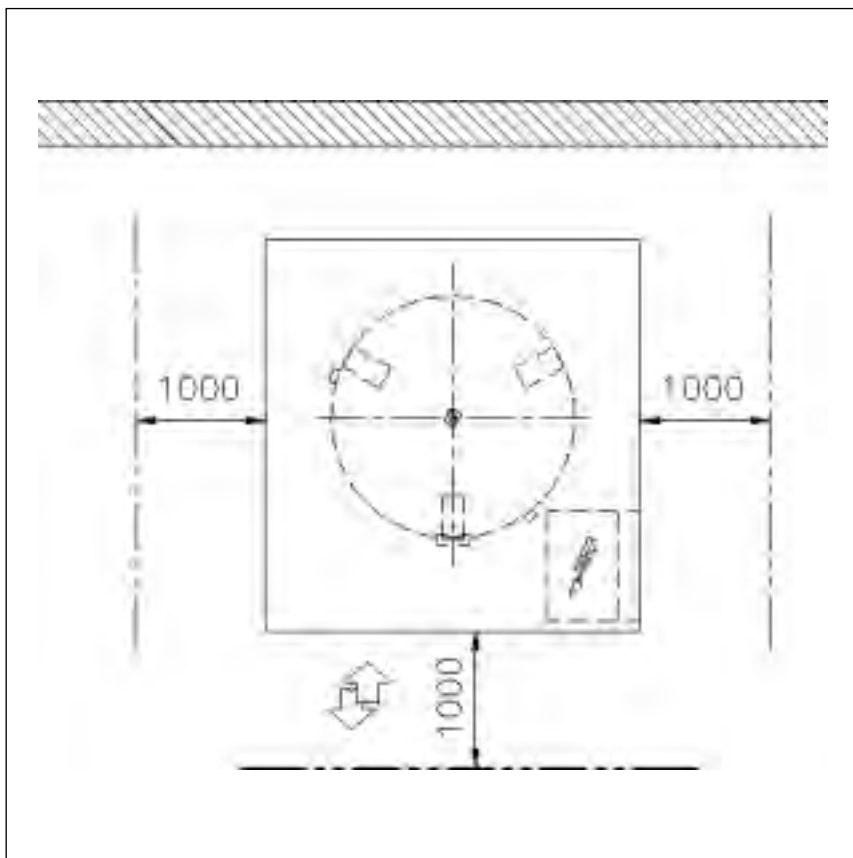
- Schaltschrankseite: min. 1 Meter.
- Schaltschrank-Gegenseite: min. 1 Meter für freien Zugang zu den Pumpen.
- Wasseranschluss-Seite: min. 1 Meter.

3. INSTALLATION

3.1 ESPACES D'INSTALLATION

Pour garantir l'accès à la maintenance, prévoir les espaces suivants (voir figure):

- côté tableau électrique: min. 1 mètre.
- côté opposé tableau électrique: min. 1 mètre pour accès aux pompes.
- côté raccords hydrauliques: min. 1 mètre.



ERKLÄRUNG / LÉGENDE		
	Schaltschrank	Tableau électrique
	Wasseranschlüsse	Raccordements hydrauliques

3.2 ALLGEMEINE HINWEISE ZU DEN WASSERANSCHLÜSSEN

Bei Auslegung und Installation des Wasserkreislaufs sollten unbedingt folgende Vorschriften sowie die lokalen bzw. Landesnormen erfüllt werden (vgl. die Übersichtspläne in vorliegendem Handbuch).

- Leitungen zum Schutz vor Vibrationen und Ausgleich thermischer Ausdehnungen über biegsame Verbindungen an die Einheit anschließen. Überprüfen, ob die von der Anlage kommende Leitung mit dem Anschluss des Wassereintritts verbunden ist. Überprüfen, ob die Auslassleitung zur Anlage mit dem Anschluss des Wasseraustritts verbunden ist.
- Folgende Komponenten sollten in die Vor- bzw. Rücklaufleitung eingebaut werden:
 - Sperrventile, Temperatur- und Druckanzeigen für Wartung und Überwachung der Anlage.
 - Tauchhülsen und Thermometer zur Messung der Wasserein- und Austrittstemperatur.
 - Absperrventile zur Trennung der Einheit vom Wasserkreislauf.
 - Entlüftungsventile in den obersten Abschnitten des Wasserkreislaufs.
 - Automatisches Füllventil zur Haltung des Systemdrucks mit Filter.

Es wird unbedingt zur Installation eines Sicherheitsventils im Wasserkreislauf geraten. Bei kritischen Störungen (z.B. Brandfälle) wird das System hierdurch ohne Explosionsgefahr entleert. Das Auslassventil stets an eine Leitung mit mindestens gleich großem Durchmesser anschließen und in einen für umstehende Personen sicheren Bereich ausrichten.



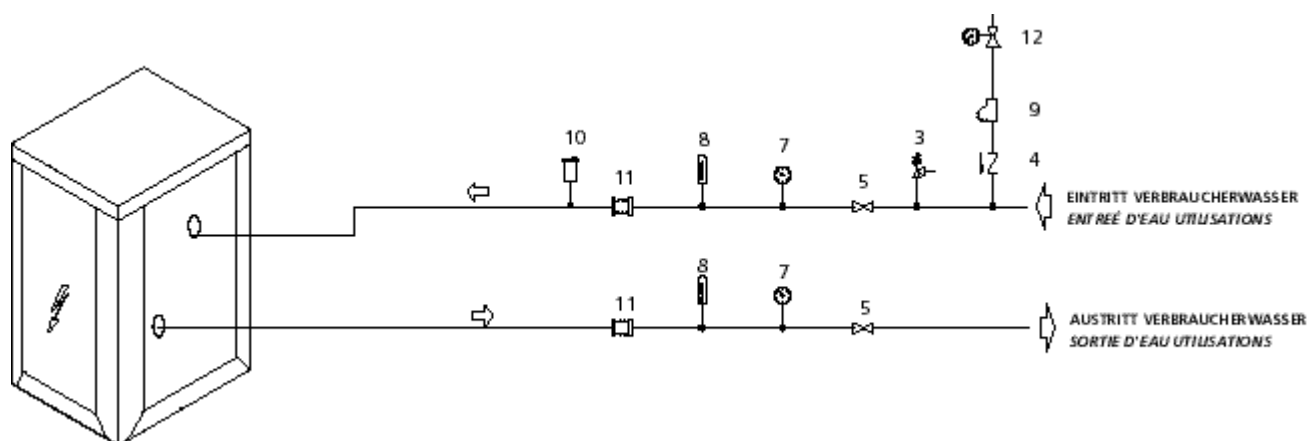
3.2 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LE RACCORDEMENT HYDRAULIQUE

Lors de la réalisation du circuit hydraulique, respecter les consignes suivantes et les normes nationales et locales (voir schémas inclus dans le manuel).

- Raccorder les tuyaux par des flexibles pour éviter la transmission de vibrations et compenser les dilatations thermiques. Vérifier que le tuyau d'arrivée soit installé en correspondance du raccord d'alimentation en eau. Vérifier que le tuyau de refoulement vers l'installation soit installé à proximité du raccord de sortie d'eau.
- Installer sur les tuyaux les composants suivants:
 - robinets d'arrêt, indicateurs de température et de pression pour la maintenance courante et le contrôle.
 - puisards et thermomètres sur les entrées et les sorties pour le relevé de température.
 - vannes d'arrêt pour isoler l'unité du circuit hydraulique.
 - reniflards sur les parties les plus élevées du circuit hydraulique, pour la vidange des incondensables.
 - vanne de remplissage automatique pour maintien de la pression dans le système avec filtre.

Il est vivement conseillé d'installer une vanne de sécurité sur le circuit hydraulique. En cas d'anomalies graves sur le circuit (ex. incendie), la vanne permettra de décharger le système en évitant le risque d'éclatement. Raccorder l'échappement dans tous les cas à un tuyau de diamètre non inférieur à celui de l'ouverture de la vanne, et le convoyer dans des zones sur lesquelles le jet ne puisse pas causer de dommages aux personnes.

EMPFOHLENER WASSERKREIS FÜR EINHEITEN DER PSM-SERIE **CIRCUIT HYDRAULIQUE CONSEILLÉ POUR UNITÉS PSM**



ERKLÄRUNG / LÉGENDE

3	Sicherheitsventil	<i>Vanne de sûreté</i>
4	Absperrventil	<i>Vanne de retenue</i>
5	Rückschlagventil	<i>Robinet</i>
7	Wassermanometer	<i>Manomètre eau</i>
8	Thermometer	<i>Thermomètre</i>
9	Wasserfilter	<i>Filtre eau</i>
10	Entlüftungsventil	<i>Event</i>
11	Flexible Kupplung	<i>Joint élastique</i>
12	Füllgruppe der Einheit	<i>Groupe de remplissage de l'installation</i>

3.3 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

3.3 BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

3.3.1 Allgemeines

3.3.1 Généralités

Vor allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen unbedingt die Stromversorgung unterbrechen.



Avant d'effectuer toute opération sur des parties électriques, s'assurer que la machine n'est pas sous tension.

Die Versorgungsspannung muß den Nennwerten (Spannung, Phasenzahl, Frequenz) auf dem Kennschild des Geräts entsprechen.

Für den Leistungsanschluß wird ein dreipoliges Kabel plus Erde verwendet. Die Kabel durch die vorgesehene Bohrung im unteren Teil des Pfostens und am Schaltschrank der Einheit einführen (siehe Maßzeichnungen am Ende des Handbuchs).

Vérifier que la tension d'alimentation correspond aux données de plaque (tension, nombre de phases, fréquence) à bord machine.

Le raccordement de puissance se fait par câble tripolaire et câble de mise à la terre. Pour l'entrée des câbles utiliser l'orifice prédécoupé à la base du montant de la machine et sur le tableau (voir les dessins cotés en fin de manuel).

Kabelquerschnitt und Leitungsschutz müssen den Angaben auf dem der Einheit beigestellten Schaltplan und der diesbezüglichen Übersicht entsprechen.



La section du câble et les protections de ligne doivent être conformes aux indications du tableau sur le schéma électrique en annexe de l'unité.

Etwaige Schwankungen der Versorgungsspannung dürfen $\pm 5\%$ nicht überschreiten, die Phasenverschiebung muß stets unter 2% liegen.

Bei hiervon abweichenden Werten unser Unternehmen für den Einbau geeigneter Schutzvorrichtungen befragen.

La tension d'alimentation ne doit pas subir de variations supérieures à $\pm 5\%$ et le décalage entre les phases doit toujours être inférieur à 2%.

A défaut prendre contact avec notre société pour le choix d'une protection adéquate.

Der Betrieb hat innerhalb o.g. Werte zu erfolgen: anderenfalls erlischt die Garantie mit sofortiger Wirkung.



Le fonctionnement doit se faire dans les limites indiquées ci-dessus: dans le cas contraire la garantie tombe immédiatement.

Die elektrischen Anschlüsse müssen die Vorgaben des zur Einheit beigestellten Schaltplans und die einschlägigen Normen erfüllen.

Der Erdschluß ist gesetzlich vorgeschrieben. Der Elektriker muß das Erdungskabel anhand der entsprechenden Klemme an den mit **PE** gekennzeichneten Erdungsstab im Schaltschrank anschließen

Les branchements électriques doivent être réalisés en accord avec les informations reportées sur le schéma électrique en annexe de l'unité et les normes en vigueur.

*La mise à la terre est obligatoire au sens des lois. L'installateur doit pourvoir à la mise à la terre par bornier spécifique sur la barre de terre située sur le tableau électrique marqué **PE**.*

Die Steuerspannung wird über einen Trafo im Schaltschrank vom Stromnetz abgeleitet.

Der Steuerkreis ist durch geeignete Sicherungen geschützt.

L'alimentation du circuit des auxiliaires dérive de la ligne de puissance par transformateur situé sur le tableau électrique.

Le circuit des auxiliaires est protégé par des fusibles.

3.3.2 Elektrischer Anschluss der Einheit

Das dreipolige Kabel plus Erde an die entsprechenden Klemmen im Schaltschrank anschließen. Das Klemmenbrett enthält auch Kontakte für die Fernsignalisierung des Betriebs oder der Störabschaltung der Pumpen. Für diese Anschlüsse sind die Schaltplanangaben einzuhalten.

Der Installateur muss den Schutz der Versorgungsleitung gemäß den einschlägigen Vorschriften gewährleisten.



3.3.2 Branchement électrique de l'unité

*Relier le câble tripolaire et la mise à la terre aux borniers correspondants sur le tableau électrique.
Sur le bornier se trouvent des contacts de signalisation à distance du fonctionnement ou du blocage des pompes. Pour ces raccordements consulter le schéma électrique de l'unité.*

L'installateur doit pourvoir à la protection de la ligne d'alimentation dans le respect des normes en vigueur.

3.3.3 Externe Schaltsignale

Bei Bedarf einer ferngesteuerten EIN-/ABSCHALTUNG der Einheit das externe Schaltsignal an die Kontakte 10-17 legen.

Liegen externe Schaltsignale nicht vor, zum Start der Einheit die Kontakte 10-17 überbrücken.



3.3.3 Validations externes

Pour effectuer un ON-OFF à distance raccorder la validation externe aux contacts 10-17.

En l'absence de validation externe ponter les contacts 10-17 pour permettre le démarrage de l'unité.

4. START

4.1 VORABPRÜFUNGEN

- Fachgerechte Ausführung des elektrischen Anschlusses und sichere Befestigung der Klemmen überprüfen.
- Die Spannung an den Klemmen RST muß $400V \pm 5\%$ betragen (bzw. dem Schildwert bei Sonderspannungen entsprechen) - Im Fall häufiger Spannungsschwankungen bei unserem Unternehmen den Einbau geeigneter Schutzvorrichtungen anfragen.
- Die vorschriftsmäßige Ausführung der Wasseranschlüsse nach den Hinweisen auf den Schildern/Aufklebern der Einheit überprüfen.
- Der Wasserkreislauf muß entlüftet sein, ihn hierzu langsam auffüllen und die vom Klimatechniker im oberen Abschnitt der Anlage installierten Belüftungsventile öffnen (vgl. Abschnitt 3.2)

4.2 INBETRIEBNAHME

Den Haupttrennschalter schließen und dann folgendermaßen vorgehen.

- Bei Einheiten mit nur einer Pumpe den Startschalter auf "I" stellen.
- Bei Einheiten mit zwei Pumpen den Startschalter entweder auf "1" oder "2" stellen, je nachdem, ob Pumpe Nr. 1 oder Pumpe Nr. 2 gestartet werden soll.

Sollte die Einheit nicht starten:

- überprüfen, ob Kontakt 10-17 der externen Schaltsignale geschlossen ist.
- überprüfen, ob die Schutzvorrichtungen der Pumpen angesprochen haben.



Si l'unité ne démarre pas:

- vérifier que le contact 10-17 des validations externes soit fermé.
- vérifier que les sécurités des pompes ne sont pas intervenues.

4.3 STOPP DER EINHEIT

Zum Abschalten der Einheit den Ein-/Aus-Schalter auf "0" stellen.

4. DÉMARRAGE

4.1 CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Vérifier que le raccordement électrique ait été effectué de façon correcte et que toutes les bornes sont serrées correctement.
- Vérifier que la tension des bornes soit de $400V \pm 5\%$ (n cela de la fiche dans l'unité dans le cas de tensions exceptionnelles). Si la tension était sujette à des variations fréquentes contacter notre entreprise pour choisir les protections convenables.
- Vérifier que les raccordements hydrauliques sont effectués correctement en respectant les indications à bord machine.
- Vérifier que l'installation hydraulique soit purgée d'air résiduel, en la remplissant progressivement et en ouvrant les évènements supérieurs que l'installateur aura prédisposé (voir section 3.2)

4.2 MISE EN SERVICE

Avant la mise en service fermer le sectionneur général.

- En cas d'unité monopompe placer l'interrupteur de démarrage sur "I".
- En cas de pompes multiples placer l'interrupteur sur "1" ou "2" selon la pompe que l'on désire démarrer, n. 1 ou n. 2.

4.3 ARRÊT DU GROUPE

Pour arrêter l'unité placer le sélecteur de marche-arrêt sur "0".

5. BETRIEBSBEREICH

5. LIMITES DE FONCTIONNEMENT

In nachstehender Tabelle wird der auf die Wassertemperatur, Fördermenge und Raumtemperatur bezogene Betriebsbereich der Einheiten PSM dargestellt.

Le tableau suivant indique les limites de fonctionnement des unités PSM en fonction des températures de l'eau et des températures ambiantes.

Min. Raumtemperatur <i>Température ambiante minimum</i>	°C
Max. Raumtemperatur <i>Température ambiante maximum</i>	°C
Min. Wassertemperatur <i>Température minimum eau</i>	°C
Max. Wassertemperatur <i>Température maximum eau</i>	°C
Max. Fördermenge <i>Débit maximum</i>	l/s (l/h)

MODELL / MODÈLE				
130	165	200	260	310
-10				
40				
4				
90				
22000 (6,111)	22000 (6,111)	22000 (6,111)	25000 (6,944)	28000 (7,778)

Min. Raumtemperatur <i>Température ambiante minimum</i>	°C
Max. Raumtemperatur <i>Température ambiante maximum</i>	°C
Min. Wassertemperatur <i>Température minimum eau</i>	°C
Max. Wassertemperatur <i>Température maximum eau</i>	°C
Max. Fördermenge <i>Débit maximum</i>	l/s (l/h)

MODELL / MODÈLE					
380	480	690	920	1100	
-10					
40					
4					
90					
61000 (16,944)	62000 (17,222)	62000 (17,222)	115000 (31,944)	115000 (31,944)	

6. WARTUNG UND REGELMÄSSIGE INSPEKTIONEN

6. MAINTENANCE ET CONTRÔLES PÉRIODIQUES

6.0 HINWEISE

Sämtliche Arbeiten in diesem Kapitel
DÜRFEN NUR DURCH
FACHPERSONAL AUSGEFÜHRT
WERDEN.



Toutes ces opérations DOIVENT ÊTRE
EFFECTUÉES PAR UN PERSONNEL
QUALIFIÉ.

Vor der Durchführung von
Wartungsarbeiten an bzw. in der
Einheit unbedingt die
Stromversorgung unterbrechen.



Avant toute intervention sur l'unité
ou avant d'accéder aux parties
internes, couper impérativement
l'alimentation électrique.

Nach der Wartung die Abdeckpaneele
der Einheit mit den entsprechenden
Schrauben sicher befestigen.



Après les opérations de maintenance
fermer toujours l'unité avec les
panneaux spécifiques en les fixant
par vis.

6.1 ALLGEMEINES

Der einwandfreie Betrieb der Einheit
sollte regelmäßig überprüft werden:

- Die Funktion sämtlicher Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen prüfen (monatlich).
- Die sichere Befestigung der Klemmen im Schaltschrank sowie auf den Klemmenbrettern der Pumpen nachweisen. Die beweglichen und festen Kontakte der Schütze regelmäßig reinigen und ggf. ersetzen (monatlich).
- Es dürfen keine Verluste im Wasserkreis auftreten (monatlich).
- Bei längerem Stillstand der Einheit, das Wasser aus Leitungen und aus dem Tank ablassen. Dieser Vorgang ist unbedingt erforderlich, wenn während des Stillstands der Einheit Raumtemperaturen unter dem Gefrierpunkt des verwendeten Medium zu erwarten sind (rein saisonbedingter Eingriff).
- Die Füllmenge im Wasserkreis überprüfen (monatlich).

6.1 GÉNÉRALITÉS

Il est de bonne norme de procéder à des contrôles périodiques du fonctionnement de l'unité:

- *Vérifier le fonctionnement de tous les dispositifs de contrôle et de sécurité (tous les mois).*
- *Contrôler le serrage des bornes électriques à l'intérieur du tableau et sur les borniers des pompes. Les contacts mobiles et fixes des télérupteurs doivent être nettoyés régulièrement. En cas de dommages apparents, les remplacer (tous les mois).*
- *Vérifier que le circuit hydraulique ne fuit pas (tous les mois).*
- *Si l'unité doit rester hors service pendant un certain temps, vider le circuit d'eau (réservoir et tuyaux). Cette opération est obligatoire si pendant le temps d'arrêt de l'unité on prévoit des températures ambiantes inférieures au point de gel du fluide utilisé (opération saisonnière standard).*
- *Contrôler le remplissage du circuit d'eau. (tous les mois).*

7. STILLEGUNG DER EINHEIT

Nach Ablauf der vorgesehenen Lebensdauer sind zur Stilllegung der Einheit einige Vorkehrungen zu treffen:

- Struktur- und Bauteile, sofern nicht wiederverwertbar, sortenrein trennen und verschrotten. Diese Maßregel gilt insbesondere für das in beträchtlicher Menge vorhandene Kupfer und Aluminium.

Auf diese Weise wird die Arbeit der Sammel- und Entsorgungsunternehmen erleichtert und ein wesentlicher Beitrag zum Umweltschutz geleistet.

8. STÖRUNGSSUCHE

Auf folgenden Seiten sind die häufigsten Ursachen für die Störabschaltung bzw. den fehlerhaften Betrieb der Einheit verzeichnet. Es wird ein leicht nachvollziehbares Gliederungskriterium angesetzt.

7. MISE HORS SERVICE DE L'UNITÉ

Quand l'unité arrive en fin de vie et doit être éliminée procéder comme suit:

- la structure et les différents composants, si inutilisables, doivent être démolis et divisés selon la catégorie de matériau: en particulier pour le cuivre et l'aluminium qui composent en grande partie la machine.

Ceci servira à faciliter le travail des centres spécialisés de récupération et de recyclage tout en minimisant les retombées écologiques de ces opérations de démantèlement.

8. RECHERCHE DES PANNES

Le tableau suivant énumère les causes les plus courantes susceptibles de bloquer l'unité ou de provoquer un dysfonctionnement. Le classement des pannes se fait sur la base de symptômes faciles à repérer.

Im Hinblick auf die Abhilfe wird eine besondere Umsicht vorgeschrieben, denn: ein unbedachtes und allzu sicheres Vorgehen kann schwere Unfälle bzw. Verletzungen herbeiführen. Nach Feststellung der Ursache daher die Aussendung unserer Techniker oder anderen Fachpersonals anfordern.

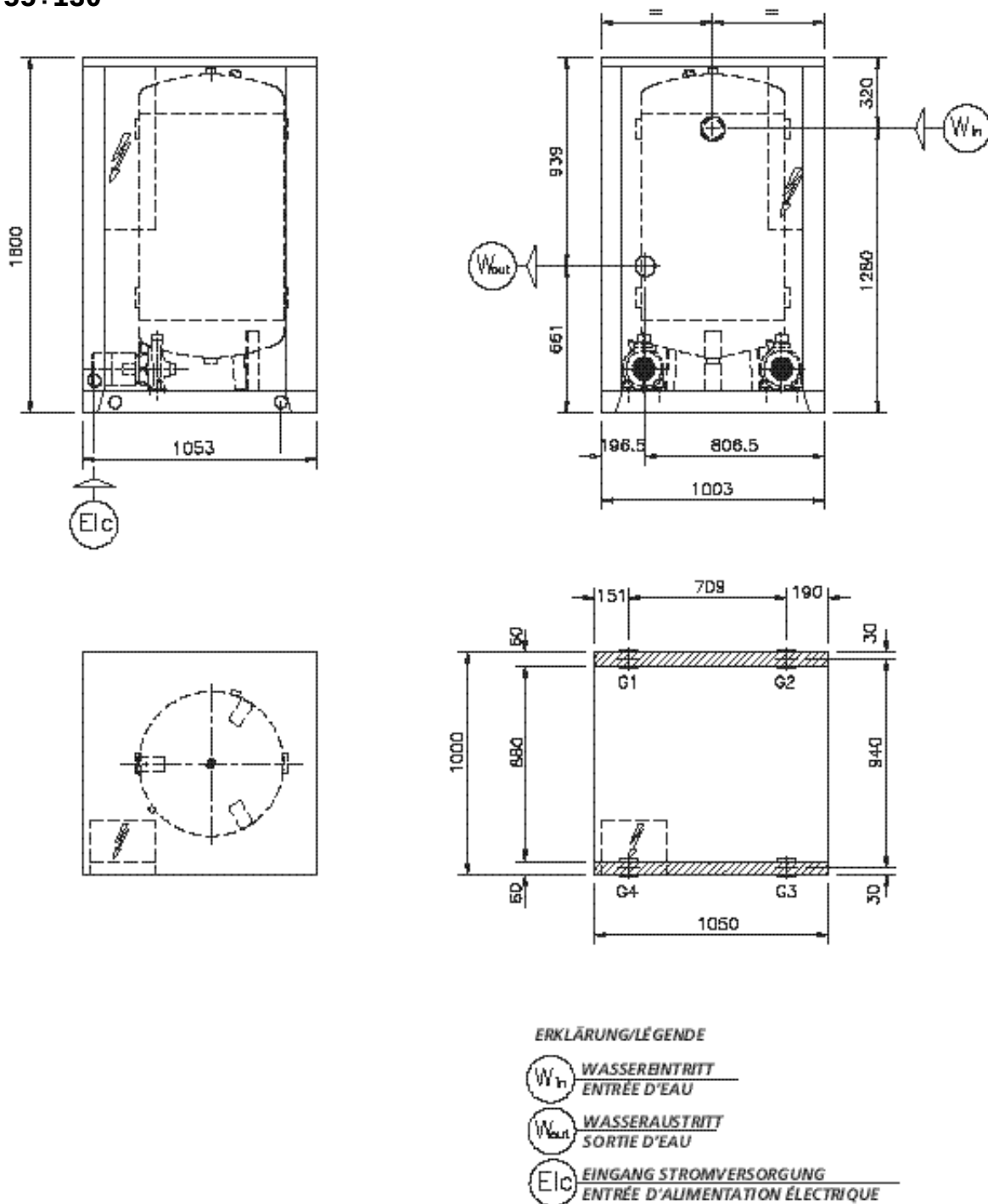


Pour les remèdes à apporter, veiller très scrupuleusement à ne pas accorder un excès de confiance qui peut être à l'origine d'accidents très graves si les interventions sont effectuées par un personnel non formé. Contacter notre société ou un professionnel agréé et spécialisé à cet effet.

STÖRUNG SYMPTÔMES	URSACHE CAUSE PROBABLE	ABHILFE REMÈDES
Einheit startet nicht Le groupe ne démarre pas	Fehlerhafter Anschluss oder Haupttrennschalter geöffnet <i>Raccordement électrique défectueux ou contacts du sectionneur ouverts</i>	Spannung überprüfen und Kontakte schließen <i>Contrôler la présence de tension et fermer les contacts</i>
	Keine externe Freigabe <i>Absence de validation externe</i>	Prüfen, ob Kontakte 10 und 17 geschlossen sind; andere externe Steuer- Signale überprüfen <i>Vérifier la fermeture des contacts 10 et 17. Contrôler les autres validations externes.</i>
	Pumpenschutz abgefallen <i>Télerupteur de la pompe désexcité</i>	Spannung an Spulenenden des Schützes sowie Strom- durchgang der Spule überprüfen <i>Contrôler la tension aux bornes de la bobine du télerupteur et la continuité de la bobine elle-même.</i>
	Ansprechen des Motor- schutzschalters der Pumpe <i>Intervention de la protection du moteur de la pompe</i>	Isolierung zwischen Wicklungen und Masse sowie zwischen Wicklungen überprüfen <i>Contrôler l'isolation entre bobines et masses et entre les bobines elles-mêmes</i>

PLATZBEDARF, GEWICHTE UND WASSERANSCHLÜSSE **DIMENSIONS, POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

PSM 55÷130

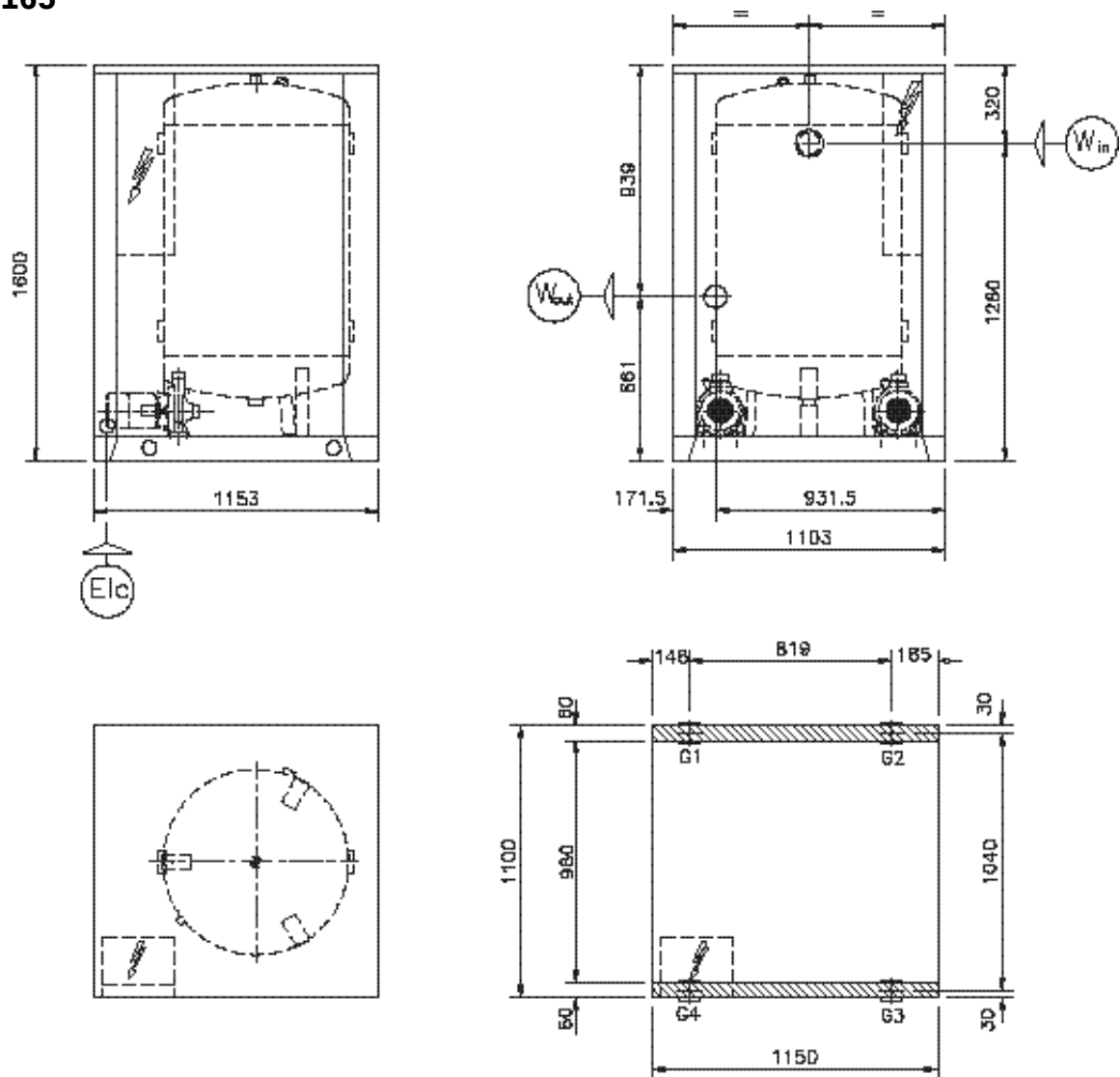


GEWICHTSVERTEILUNG UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION DES POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

Modell Modèle	Betriebsgewicht Poids en fonctionnement (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
130	675	161	168	177	169	3"	1 1/2"

PLATZBEDARF, GEWICHTE UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION, POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

PSM 165



ERKLÄRUNG/LÉGENDE

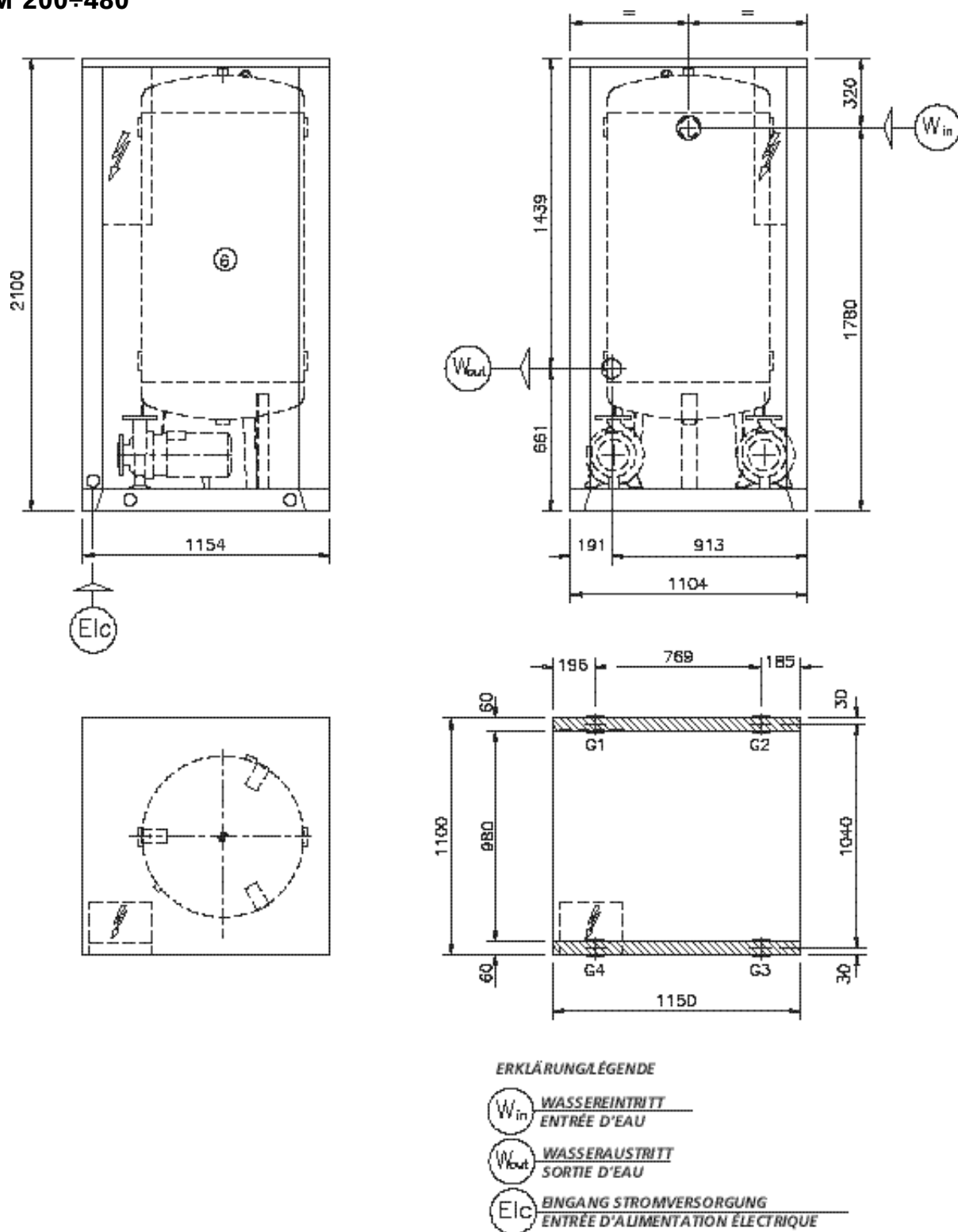
-  **WASSEREINTRITT**
ENTRÉE D'EAU
-  **WASSERAUSTRITT**
SORTIE D'EAU
-  **INGANG STROMVERSORGUNG**
ENTRÉE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

GEWICHTSVERTEILUNG UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION DES POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

Modell Modèle	Betriebsgewicht Poids en fonctionnement (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
165	866	215	210	218	223	3"	1 1/2"

PLATZBEDARF, GEWICHTE UND WASSERANSCHLÜSSE **DIMENSIONS, POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

PSM 200÷480

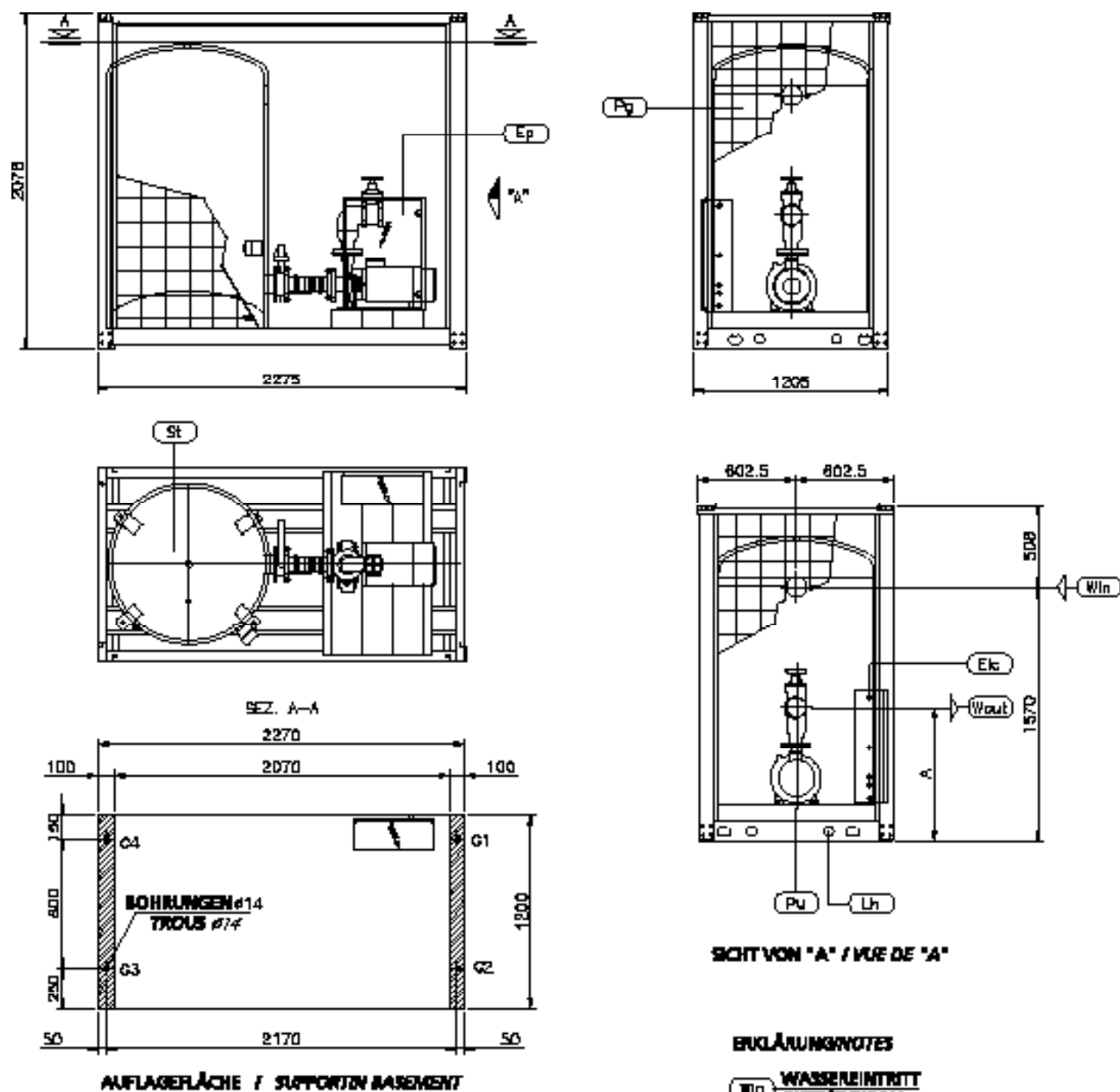


GEWICHTSVERTEILUNG UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION DES POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

Modell Modèle	Betriebsgewicht Poids en fonctionnement (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
200	1073	287	242	249	295	3"	2"
260	1118	291	261	268	298	3"	2"
310	1118	291	261	268	298	3"	2 1/2"
480	1163	294	280	287	302	3"	3"

PLATZBEDARF, GEWICHTE UND WASSERANSCHLÜSSE **DIMENSIONS, POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

PSM 380÷1100



ERKLÄRUNGSNOTES

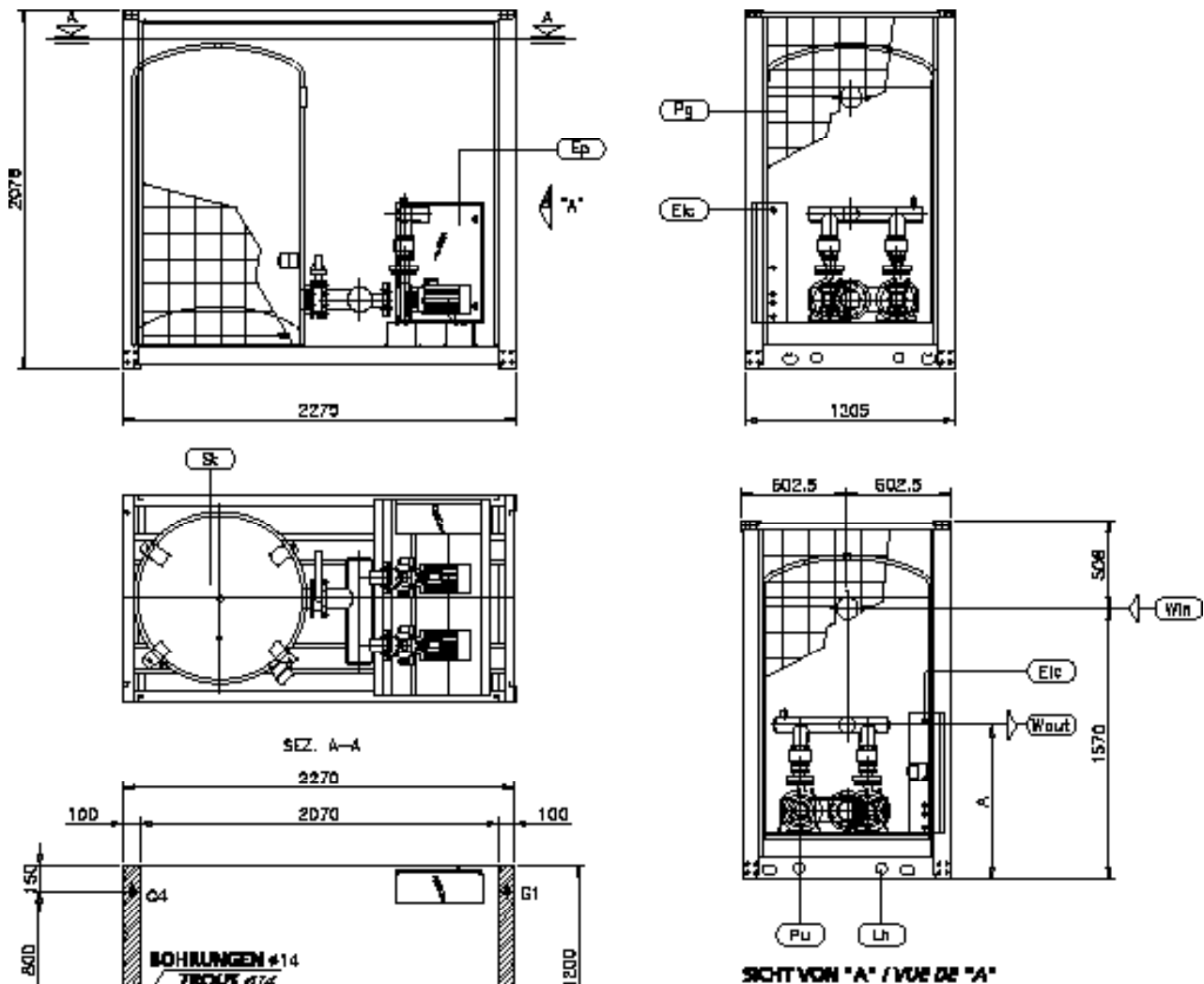
Win	WASSEREINTRITT
Wout	WASSERAUSTRITT
Pu	PUMPE
St	SAMMELTANK
Ep	ELEKTRISCHES PANEEL
Pg	SCHUTZGITTER
Lh	HÜBLOSEN
Ek	EINGANG STROMVERSORGUNG

GEWICHTSVERTEILUNG UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION DES POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

Modell Modèle	Betriebsgewicht Poids en fonctionnement (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	A	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
380	1559	229	286	580	464	817	4"	3"
690	1579	235	295	584	465	837	4"	3"
920	1623	249	316	592	466	861	4"	4"
1100	1639	254	324	595	466	861	4"	4"

PLATZBEDARF, GEWICHTE UND WASSERANSCHLÜSSE **DIMENSIONS, POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

PSM 380÷1100



ERKLÄRUNGSNOTES

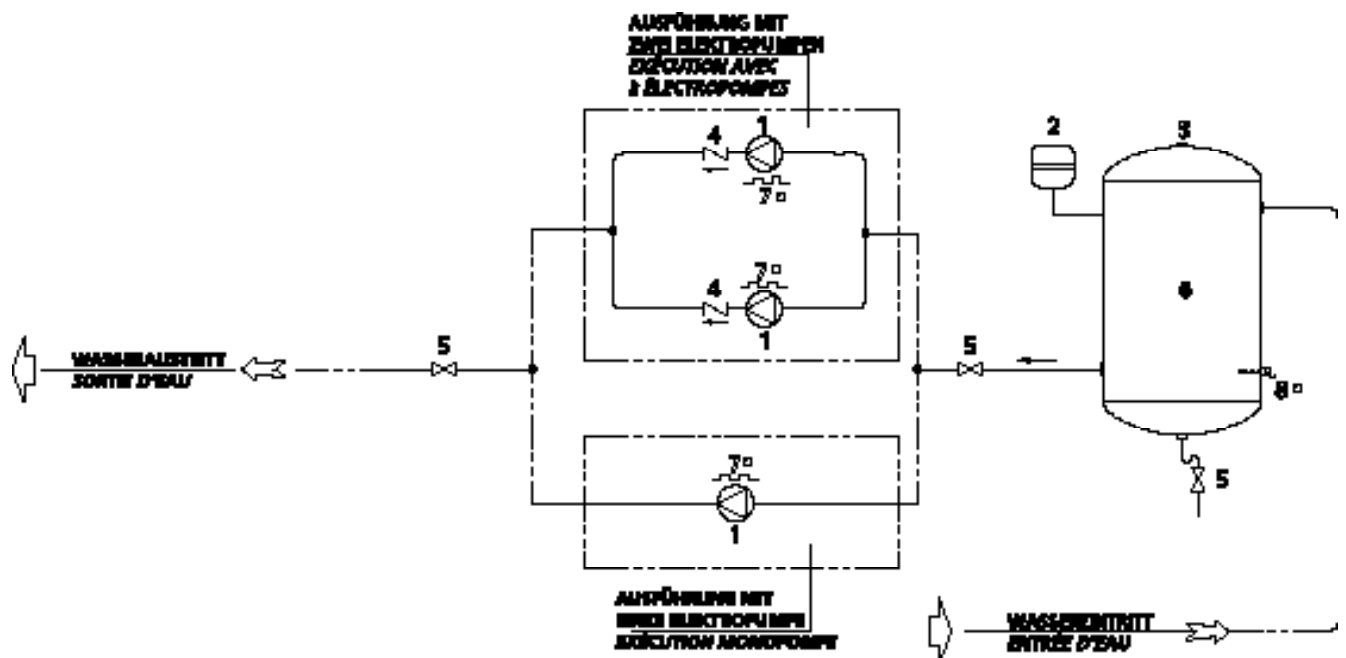
- Win** WASSERENTRITT
ENTRÉE D'EAU
- Wout** WASSERAustrITT
SORTIE D'EAU
- Pu** PUMPE
PUMP
- St** SAMMELTANK
RESERVOIR D'ACCUMULATION
- Ep** E-SCHRANK
ELECTRICAL PANEL
- Pg** SCHUTZGITTER
PROTECTION GRID
- Lh** HÜBÖGEN
LIFTING HOLES
- Elc** EINGANG STROMVERSOGLUNG
ENTRÉE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

GEWICHTSVERTEILUNG UND WASSERANSCHLÜSSE **DISTRIBUTION DES POIDS ET RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES**

Modell Modèle	Betriebsgewicht Poids en fonctionnement (kg)	G1 (kg)	G2 (kg)	G3 (kg)	G4 (kg)	A	"Win" Ø BSP F.	"Wout" Ø BSP F.
380	1629	239	299	606	485	871	4"	3"
690	1666	248	312	616	490	891	4"	3"
920	1750	268	341	638	503	973	4"	4"
1100	1784	277	353	647	507	973	4"	4"

WASSERKREIS DER PSM-EINHEITEN

CIRCUIT HYDRAULIQUE DES UNITÉS PSM



LEGENDE / LÉGENDE

1 Pumpe	Pompe de circulation
2 Ausdehnungsgefäß	Vase d'expansion
3 Entlüftungsventil	Event
4 Rückschlagventil	Vanne de retenue
5 Absperrventil	Robinet à bille
6 Wasserspeicher	Réservoir
7 Elektrische Widerstandsheizung (Pumpe)	Résistance électrique
8 Elektrische Widerstandsheizung (Speicher)	Résistance électrique réservoir
□ Optional	Option

TECHNISCHE DATEN

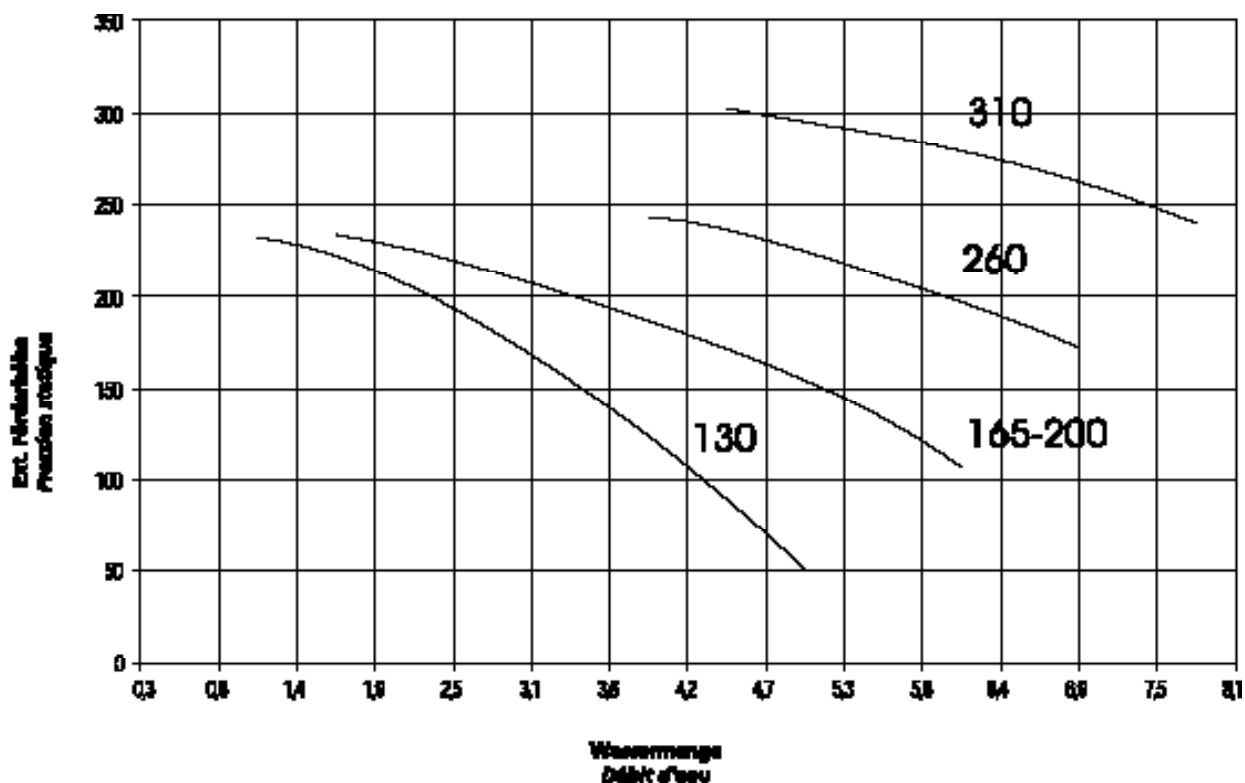
DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES

	MODELL / MODÈLE				
	130	165	200	260	310
Technische Daten - Données techniques					
Nenn-Wassermenge l/s	3,333	4,167	4,167	5,833	6,250
Débit nominal eau (l/h)	12000	15000	15000	21000	22500
Ext. Förderhöhe					
Pression statique kPa	154	179	179	204	276
Tankinhalt					
Capacité réservoir l	400	600	700	700	700
Inhalt Ausdehnungsgefäß					
Capacité vase d'expansion l	18	18	18	18	18
Elektrische Kenndaten - Données électriques					
Max. Leistungsaufnahme					
Puissance maximum kW	1,5	1,5	1,5	2,2	3,1
Max. Anlaufstrom					
Courant de crête maximum A	22,4	22,4	22,4	24,9	51,5
Max. Stromaufnahme					
Courant maximum A	4,3	4,3	4,3	5,3	6,6
Stromversorgung					
Alimentation électrique V/~/Hz	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50
Abmessungen und Gewichte - Dim.et poids					
Länge					
Longueurmm	1003	1003	1104	1104	1104
Breite					
Profondeur mm	1053	1053	1154	1154	1154
Höhe					
Hauteur mm	1600	1600	2100	2100	2100
Gewicht					
Poids kg	260	302	358	404	404

	MODELL / MODÈLE				
	380	480	690	920	1100
Technische Daten - Données techniques					
Nenn-Wassermenge l/s	13,611	13,889	14,583	23,333	23,333
Débit nominal eau (l/h)	49000	50000	52500	84000	84000
Ext. Förderhöhe					
Pression statique kPa	163	176	281	213	294
Tankinhalt					
Capacité réservoir l	1100	700	1100	1100	1100
Inhalt Ausdehnungsgefäß					
Capacité vase d'expansion l	25	18	25	25	25
Elektrische Kenndaten - Données électriques					
Max. Leistungsaufnahme					
Puissance maximum kW	4	5,5	7,5	9,2	14
Max. Anlaufstrom					
Courant de crête maximum A	56,6	72	148,8	180	390
Max. Stromaufnahme					
Courant maximum A	9,6	12	16	19	30
Stromversorgung					
Alimentation électrique V/~/Hz	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50	400V/3~/50
Abmessungen und Gewichte - Dim.et poids					
Länge					
Longueurmm	2275	1104	2275	2275	2275
Breite					
Profondeur mm	1205	1154	1205	1205	1205
Höhe					
Hauteur mm	2078	2100	2078	2078	2078
Gewicht					
Poids kg	568	448	606	690	736

EXT. FÖRDERHÖHEN PRESSION STATIQUE EXTERNE

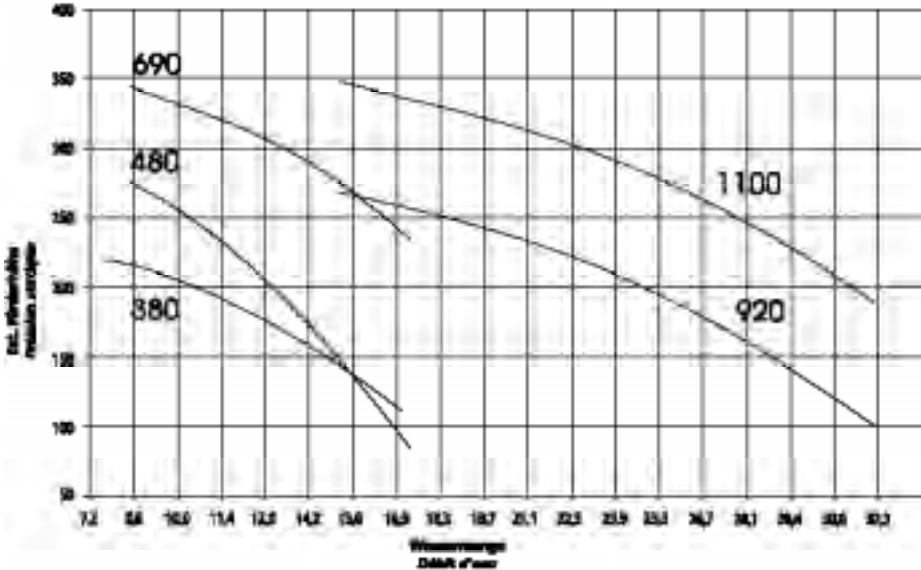
MODELL / MODÈLE					
	130	165-200	260	310	
[l/h]					[l/s]
1000					0,28
2000					0,56
3000					0,83
4000	232				1,11
5000	228				1,39
6000	222	234			1,67
7000	214	230			1,94
8000	204	225			2,22
9000	193	220			2,50
10000	181	214			2,78
11000	168	207			3,06
12000	154	201			3,33
13000	139	194			3,61
14000	124	187	243		3,89
15000	107	179	241		4,17
16000	89	172	236	302	4,44
17000	71	163	231	299	4,72
18000	51	154	225	295	5,00
19000		145	218	291	5,28
20000		134	211	288	5,56
21000		121	204	284	5,83
22000		107	197	279	6,11
23000			189	274	6,39
24000			181	269	6,67
25000			172	262	6,94
26000				256	7,22
27000				248	7,50
28000				240	7,78
29000					8,06
30000					8,33



EXT. FÖRDERHÖHEN

PRESSION STATIQUE EXTERNE

MODELL / MODÈLE						
	380	480	690	920	1100	
[l/h]						
28000	219					7,78
30000	216	276	344			8,33
32000	213	270	340			8,89
34000	209	262	335			9,44
36000	204	254	331			10,00
38000	199	245	326			10,56
40000	193	235	322			11,11
42000	187	225	317			11,67
44000	181	214	311			12,22
46000	174	202	305			12,78
48000	167	189	299			13,33
50000	160	176	292			13,89
52000	152	162	284			14,44
54000	144	148	275	269	347	15,00
56000	135	133	266	266	344	15,56
58000	126	117	256	263	341	16,11
60000	116	101	246	260	338	16,67
62000		84	234	257	335	17,22
64000				254	332	17,78
66000				251	329	18,33
68000				247	326	18,89
70000				244	323	19,44
72000				240	319	20,00
74000				236	316	20,56
76000				232	312	21,11
78000				228	308	21,67
80000				223	304	22,22
82000				218	299	22,78
84000				213	295	23,33
86000				208	290	23,89
88000				202	285	24,44
90000				196	279	25,00
92000				190	274	25,56
94000				184	268	26,11
96000				177	262	26,67
98000				170	255	27,22
100000				163	248	27,78
102000				155	241	28,33
104000				147	234	28,89
106000				139	227	29,44
108000				131	219	30,00
110000				123	211	30,56
112000				114	202	31,11
114000				105	194	31,67
115000				101	189	31,94





60270000134 Psm_04-2014