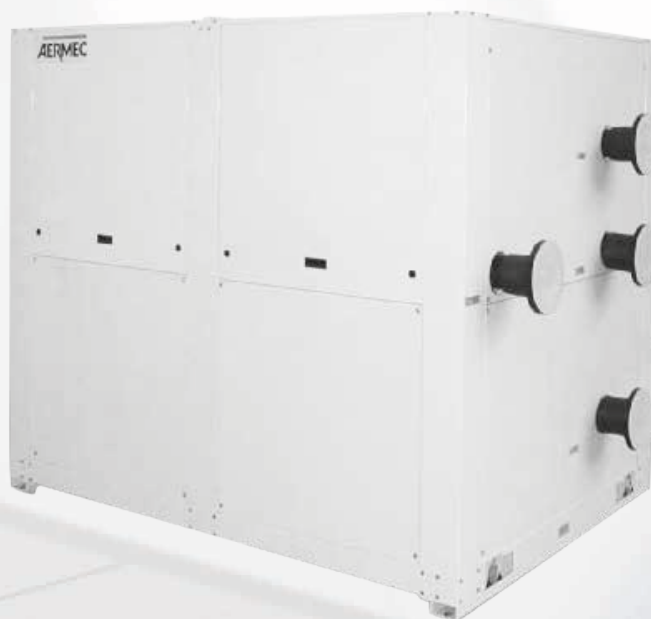


SAP 1500-3500

Manuel unique · Handbuch



 **BALLON TAMPON
SPEICHEREINHEIT**



Cher client,

Nous vous remercions de vouloir en savoir plus sur un produit Aermec. Il est le résultat de plusieurs années d'expériences et d'études de conception particulières, il a été construit avec des matériaux de première sélection à l'aide de technologies très avancées.

Le manuel que vous êtes sur le point de lire a pour but de présenter le produit et de vous aider à choisir l'unité qui répond le mieux aux besoins de votre système.

Cependant, nous vous rappelons que pour une sélection plus précise, vous pouvez également utiliser l'aide du programme de sélection Magellano, disponible sur notre site web.

Aermec est toujours attentive aux changements continus du marché et de ses réglementations et se réserve la faculté d'apporter, à tout instant, toute modification retenue nécessaire à l'amélioration du produit, avec modification éventuelle des données techniques relatives.

Avec nos remerciements,

Aermec S.p.A.

Sehr geehrter Kunde,

Wir danken Ihnen für Ihr Kaufinteresse an einem Aermec Produkt. Dieses ist das Ergebnis jahrelanger Erfahrungen und spezieller Planungsstudien und wurde mit Werkstoffen höchster Güte und unter Einsatz der modernsten Technologien hergestellt.

Das Handbuch, das Sie gerade lesen, hat den Zweck Ihnen das Produkt vorzustellen und Sie bei der Auswahl des Geräts zu unterstützen, das den Bedürfnissen Ihrer Anlage am besten entspricht.

Wir möchten Sie auch darauf hinweisen, dass Sie sich für eine noch gründlichere Auswahl auch des Auswahlprogramms Magellano bedienen können, das auf unserer Website zur Verfügung steht.

Durch stetige Bedachtnahme auf die Änderungen des Marktes und seiner Rechtsvorschriften behält sich Aermec jederzeit das Recht auf alle zur Produktverbesserung als erforderlich betrachteten Änderungen vor, einschließlich einer eventuellen Änderung der jeweiligen technischen Daten.

Nochmals vielen Dank für Ihre Entscheidung.

Aermec S.p.A.

CERTIFICATIONS DE L'ENTREPRISE - ZERTIFIZIERUNGEN DES UNTERNEHMENS



CERTIFICATIONS DE SÉCURITÉ - SICHERHEITZERTIFIZIERUNGEN



Cette étiquette indique que le produit ne doit pas être jetés avec les autres déchets ménagers dans toute l'UE. Pour éviter toute atteinte à l'environnement ou la santé humaine causés par une mauvaise élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), se il vous plaît retourner l'appareil à l'aide de systèmes de collecte appropriés, ou communiquer avec le détaillant où le produit a été acheté . Pour plus d'informations se il vous plaît communiquer avec l'autorité locale appropriée. Déversement illégal du produit par l'utilisateur entraîne l'application de sanctions administratives prévues par la loi.

Dieses Etikett gibt an, dass das Produkt nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll in der gesamten EU zu entsorgen. Um mögliche Schäden für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit durch unsachgemäße Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) zu vermeiden, schicken Sie das Gerät über geeignete Sammelsysteme, oder wenden Sie sich an den Händler, wo Sie das Produkt erworben . Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Behörde. Illegale Ablagerung des Produkts durch den Anwender bringt die Verhängung von Verwaltungsstrafen gesetzlich vorgesehen ist.

Déclaration de conformité CE · Konformitätserklärung

Aermec S.p.A.
Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577
marketing@aermec.com - www.aermec.com

SAP

MODEL	_____	
SERIAL NUMBER	_____	
DATE	_____	

Nous, Signataires du présent acte, déclarons sous notre responsabilité exclusive que le groupe cité à l'objet défini de la façon suivante:
Die Unterzeichner erklären unter eigener Verantwortung, dass die oben genannte Maschineneinheit, bestehend aus:

Nom: · Name:**SAP****Type: Ballon tampon · Typ: Speichereinheit****Modèles: · Modelle:****SAP1500 SAP2500 SAP3500**

Auquel cette déclaration se réfère, est conforme à toutes les dispositions relatives des directives suivantes:

Das Gerät, auf welches sich diese Erklärung bezieht, entspricht allen Verordnungen im Zusammenhang mit den folgenden Richtlinien:

Directive basse tension: LVD 2014/35/UE**Directive sur la compatibilité électromagnétique EMC: 2014/30/UE**

L'objet de la déclaration reportée ci-dessus est conforme aux normes d'harmonisation relatives de l'Union:

Der Gegenstand der genannten Erklärung entspricht den diesbezüglichen harmonisierten Normen der europäischen Gemeinschaft:

CEI EN 60335-2-40: 2005 + CEI EN 60335-2-40/A1: 2007**CEI EN 61000-6-2: 2006****CEI EN 61000-6-3: 2007****CEI EN 61000-4-4: 2013****CEI EN 61000-4-6: 2014**

La déclaration de conformité présente est délivrée sous la responsabilité exclusive du fabricant (à l'exclusion des tailles SAP_ZZ).

Diese Konformitätserklärung wurde unter der ausschließlichen Verantwortung des Herstellers ausgestellt (ohne SAP_ZZ Größen).

Signé au nom et pour le compte de : AERMEC S.p.A. · Unterzeichnet im Namen und in Auftrag von: AERMEC S.p.A.

Bevilacqua (VR),

Alessandro Riello
President AERMEC S.p.A.

INDEX DES LANGUES / SPRACHENVERZEICHNIS

Français	6
Deutsch	38

TABLE DES MATIÈRES

1	Conditions des mises en garde et des dangers	8
2	Description du produit	9
2.1	Composants principaux	9
3	Description des composants de l'unité	10
3.1	Circuit hydraulique	10
3.2	Structure	10
3.3	Composants contrôle et sécurité	10
3.4	Tableau électrique de contrôle et puissance	11
4	Accessoires	11
4.1	Compatibilité des accessoires	11
5	Données techniques	12
6	Dimensions et poids	12
7	Limites de fonctionnement	14
8	Pertes de charge	14
9	Hauteur manométrique disponible	15
9.1	SAP 1500	15
9.2	SAP 2500	15
9.3	SAP 3500	16
9.4	Données électriques des pompes	16
9.5	Combinaisons de pompes	16
10	Schémas hydrauliques de principe	17
10.1	Simple anneau	17
10.2	Double anneau	17
11	Contenu d'eau dans l'installation	18
11.1	Contenu maximum d'eau dans l'installation	18
11.2	Réglage du vase d'expansion	19
12	Mises en garde générales	20
12.1	Introduction	20
12.2	Mises en garde générales	20
12.3	Règles fondamentales de sécurité	21
12.4	Précautions concernant le circuit hydraulique	21
12.5	Précautions concernant le circuit électrique	22
12.6	Préventions	22
13	Installation	23
13.1	Manutention	23
13.2	Lieu d'installation	23
13.3	Espaces techniques minimum	24
14	Raccordements hydrauliques	25
14.1	Évacuation de l'installation	25
15	Raccordements hydrauliques SAP avec NRB	26
15.1	Exemple: Simple anneau	26
15.2	Exemple: Double anneau	27

16	POIDS ET CENTRES DE GRAVITÉ	28
17	Raccordements électriques	31
17.1	Données électriques	31
18	Première mise en marche - Mises en garde	32
18.1	Démarrage	32
19	Entretien	33
19.1	Précautions et préventions à observer lors de l'entretien	33
19.2	Maintenance ordinaire et extraordinaire	34
19.3	Mise hors service et démantèlement des composants de la machine	35
20	Tables des dimensions	36
21	Position des raccords hydrauliques	37

1 CONDITIONS DES MISES EN GARDE ET DES DANGERS

Avant de procéder à toute évaluation ou opération sur les unités, il faut lire attentivement ce manuel avec toutes ses notations mises en évidence par les symboles suivants indiquant différents niveaux de danger ou des situations potentiellement dangereuses afin d'éviter des dysfonctionnements ou des dommages physiques aux biens et aux personnes :

DANGER



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION



Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

OBBLIGATION



Indique une action obligatoire qui, si elle n'est pas effectuée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

INTERDICTION



Indique une action interdite qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

AVIS



IMPORTANT Autres informations sur l'utilisation du produit

2 DESCRIPTION DU PRODUIT

Tailles disponibles: SAP1500 - SAP2500 - SAP3500

But de l'unité

Les unités SAP sont des centrales hydrauliques à accumulation inertielle conçues pour réduire considérablement les temps de mise en place des installations hydrauliques.

Elles comprennent tous les composants hydrauliques et électriques indispensables au fonctionnement correct du circuit hydraulique pour la distribution de l'eau glacée.

Les modèles SAP1500 - SAP2500 - SAP3500 suivants ont été réalisés pour être associés aux centrales de production d'eau glacée Aermec de haute puissance leurs dimensions sont donc compatibles avec celles-ci.

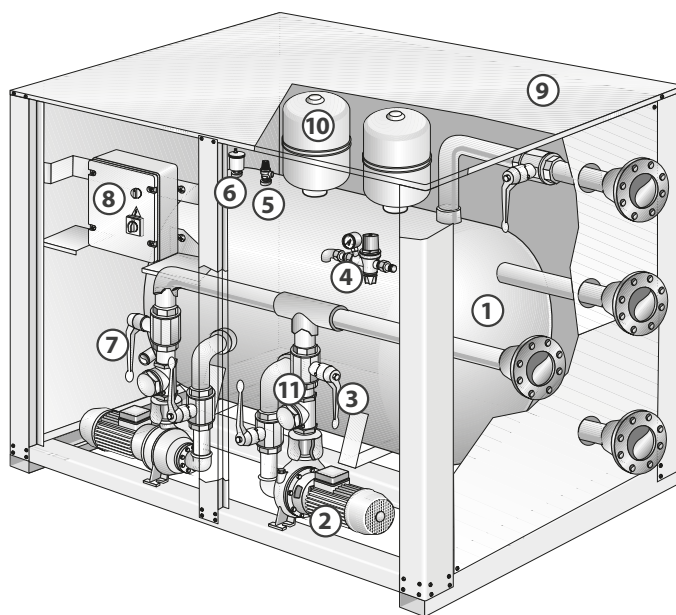
Pour chaque capacité d'accumulation, on dispose de plusieurs types de pompe qui satisfont aux différentes demandes de débit - prédominance.

Tous les modèles peuvent être équipés de pompes de circulation à choisir parmi les pompes disponibles et d'une deuxième pompe de réserve afin de réaliser un circuit à une seule boucle ; le réservoir est par ailleurs prédisposé pour réaliser un circuit à double boucle en considérant que la pompe du groupe d'accumulation est réservée le circuit primaire.

Entièrement assemblées en usine et testées une par une, ces unités garantissent une grande facilité d'inspection pour l'entretien des composants.

Dans le circuit hydraulique il n'y a pas de filtre à eau.

2.1 COMPOSANTS PRINCIPAUX



- 1 Ballon tampon
- 2 Pompe
- 3 Vanne à bille d'arrêt
- 4 Groupe de chargement automatique
- 5 Soupape de sûreté
- 6 Vanne automatique de purge de l'air

- 7 Manchon de décharge
- 8 Tableau électrique
- 9 Structure portante
- 10 Vases d'expansion
- 11 Vanne unidirectionnelle

3 DESCRIPTION DES COMPOSANTS DE L'UNITÉ

3.1 CIRCUIT HYDRAULIQUE

3.1.1 Ballon tampon

Réalisé en acier, isolé extérieurement par du polyuréthane expansé directement sur le réservoir protégé par une tôle d'aluminium gaufrée.

3.1.2 Pompe

Du type centrifuge avec turbine en acier inox, distribue l'eau aux utilisateurs en l'aspirant de l'accumulation.

Pour les différents modèles, en plus de la pompe du circuit d'utilisation, on a prévu une pompe de réserve en les associant en fonction de la prédominance de la pompe.

3.1.3 Vanne à bille d'arrêt

Isole l'électropompe ce qui permet de pouvoir les remplacer rapidement sans avoir à vidanger l'installation.

3.1.4 Groupe de chargement automatique

Avec manomètre et robinet d'isolement, effectue le remplissage automatique du circuit hydraulique tant en phase de mise en régime que pendant le fonctionnement normal.

3.1.5 Soupape de sûreté

Calibrée à 6 bar et avec l'évacuation dirigeable, elle intervient, en cas de pressions anormales, en évacuant la surpression.

3.1.6 Vanne de purge

Montée sur la partie supérieure de l'installation hydraulique ; et elle assure la décharge des poches d'air éventuellement présentes dans ce dernier.

3.1.7 Manchon de décharge

Fait sortir l'eau du point le plus bas du réservoir pour en permettre le drainage.

3.1.8 Vase d'expansion

À membrane avec pré-charge d'azote.

3.1.9 Vanne unidirectionnelle

Permet le passage de l'eau dans une seule direction.

3.1.10 Isolation circuit hydraulique

Réalisée en polyuréthane expansé d'une épaisseur appropriée, à cellules fermées, elle évite à la fois la formation de condensation pendant le fonctionnement avec eau glacée et les déperditions thermiques pendant le fonctionnement avec eau chaude.

3.2 STRUCTURE

Réalisée en tôle d'acier zinguée à chaud, d'une épaisseur appropriée, elle est peinte avec des poudres époxydes afin de garantir une grande résistance aux agents atmosphériques.

3.3 COMPOSANTS CONTRÔLE ET SÉCURITÉ

Dispositifs chargés de garantir le fonctionnement correct de l'unité et d'éviter que les organes internes ne puissent s'endommager à cause d'un fonctionnement dans des plages de travail non prévues:

- magnétothermique de protection de la pompe;
- Vanne de sécurité (étalonnée à 6 bar);

— Interrupteur général.

3.4 TABLEAU ÉLECTRIQUE DE CONTRÔLE ET PUISSANCE

Dotée d'un interrupteur général, contient les composants pour la commande et la protection des pompes et les borniers pour le raccordement.

4 ACCESSOIRES

AVX: Supports antivibration à ressort.

RXV: Résistance blindée de 3 kW, avec thermostat et insérée dans un raccord spécifique, elle ne peut être installée qu'en usine.

4.1 COMPATIBILITÉ DES ACCESSOIRES

Support antivibratoires

Ver	1500	2500	3500
IS, JS, KS	AVX206	AVX210	AVX214
IZ, JZ, KZ	AVX203	AVX208	AVX212
RS, WZ	AVX202	AVX208	AVX212
RZ, TZ	AVX201	AVX207	AVX211
TS	AVX204	AVX208	AVX212
US	AVX204	AVX208	AVX213
UZ, VZ, ZZ	AVX201	AVX207	AVX212
VS	AVX204	AVX209	AVX213
WS, XS, YS	AVX205	AVX209	AVX213
XZ, YZ	AVX202	AVX207	AVX212

Les combinaisons indiquées sont les seules prévues, de nombreuses combinaisons de débit / hauteur manométriques sont disponibles.

S : Groupe de pompage avec pompe de réserve.

Z : Pompe non présente.

La première lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit principal.

La deuxième lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit secondaire.

Résistance

Accessoire	SAP1500	SAP2500	SAP3500
RXV	.	.	.

5 DONNÉES TECHNIQUES

		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Accumulation inertiel				
Capacité ballon tampon	l	1500	2500	3500
Soupape de sûreté	n°/bar	1/6	1/6	1/6
Résistance	n°/W	1/1500	1/1500	1/1500
Vase d'expansion				
Capacité vase d'expansion	l	24	24	24
Nombre vase d'expansion	n°	2	3	3
Réglage du vase d'expansion	bar	1,5	1,5	1,5

■ Tension d'alimentation = 400 V - 3+N - 50 Hz (±10%).

Diamètre des brides - sans pompes (ZZ)

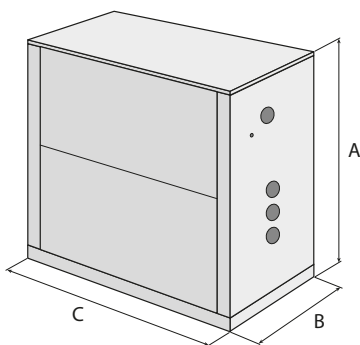
SAP		1500	2500	3500
ZZ	DN	125	150	200

Diamètre des brides des pompes

Pompe											
SAP	Bride	R	T	U	V	X	Y	W	K	J	I
1500	PN16UNI2278	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200
2500	PN16UNI2279	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200
3500	PN16UNI2280	DN	125	125	150	150	150	200	200	200	200

6 DIMENSIONS ET POIDS

SAP 1500 - 2500 - 3500



		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Dimensions et poids				
A	mm	2049	2049	2049
B	mm	1750	2000	2300
C	mm	2200	2200	2200

		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Poids				
Poids d'emballage	kg	50	55	60

Les combinaisons indiquées sont les seules prévues, de nombreuses combinaisons de débit / hauteur manométriques sont disponibles.

S : Groupe de pompage avec pompe de réserve.

Z : Pompe non présente.

La première lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit principal.

La deuxième lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit secondaire.

Taille			1500	2500	3500
Poids					
Poids à vide	IS	kg	1.118	1.268	1.348
	IZ	kg	839	989	1.069
	JS	kg	1.070	1.220	1.300
	JZ	kg	815	965	1.045
	KS	kg	1.026	1.176	1.256
	KZ	kg	793	943	1.023
	RS	kg	730	880	960
	RZ	kg	645	795	875
	TS	kg	796	946	1.026
	TZ	kg	678	828	908
	US	kg	824	974	1.054
	UZ	kg	692	842	922
	VS	kg	852	1.002	1.082
	VZ	kg	706	856	936
	WS	kg	958	1.108	1.188
	WZ	kg	759	909	989
	XS,YS	kg	926	1.076	1.156
	XZ,YZ	kg	743	893	973
	ZZ	kg	510	655	730
Poids à vide + emballage	IS	kg	1.168	1.323	1.408
	IZ	kg	889	1.044	1.129
	JS	kg	1.120	1.275	1.360
	JZ	kg	865	1.020	1.105
	KS	kg	1.076	1.231	1.316
	KZ	kg	843	998	1.083
	RS	kg	780	935	1.020
	RZ	kg	695	850	935
	TS	kg	846	1.001	1.086
	TZ	kg	728	883	968
	US	kg	874	1.029	1.114
	UZ	kg	742	897	982
	VS	kg	902	1.057	1.142
	VZ	kg	756	911	996
	WS	kg	1.008	1.163	1.248
	WZ	kg	809	964	1.049
	XS,YS	kg	976	1.131	1.216
	XZ,YZ	kg	793	948	1.033
	ZZ	kg	560	710	790
Poids en fonction	IS	kg	2.618	3.768	4.848
	IZ	kg	2.339	3.489	4.569
	JS	kg	2.570	3.720	4.800
	JZ	kg	2.315	3.465	4.545
	KS	kg	2.526	3.676	4.756
	KZ	kg	2.293	3.443	4.523
	RS	kg	2.230	3.380	4.460
	RZ	kg	2.145	3.295	4.375
	TS	kg	2.296	3.446	4.526
	TZ	kg	2.178	3.328	4.408
	US	kg	2.324	3.474	4.554
	UZ	kg	2.192	3.342	4.422
	VS	kg	2.352	3.502	4.582
	VZ	kg	2.206	3.356	4.436
	WS	kg	2.458	3.608	4.688
	WZ	kg	2.259	3.409	4.489
	XS,YS	kg	2.426	3.576	4.656
	XZ,YZ	kg	2.243	3.393	4.473
	ZZ	kg	2.060	3.210	4.290

7 LIMITES DE FONCTIONNEMENT

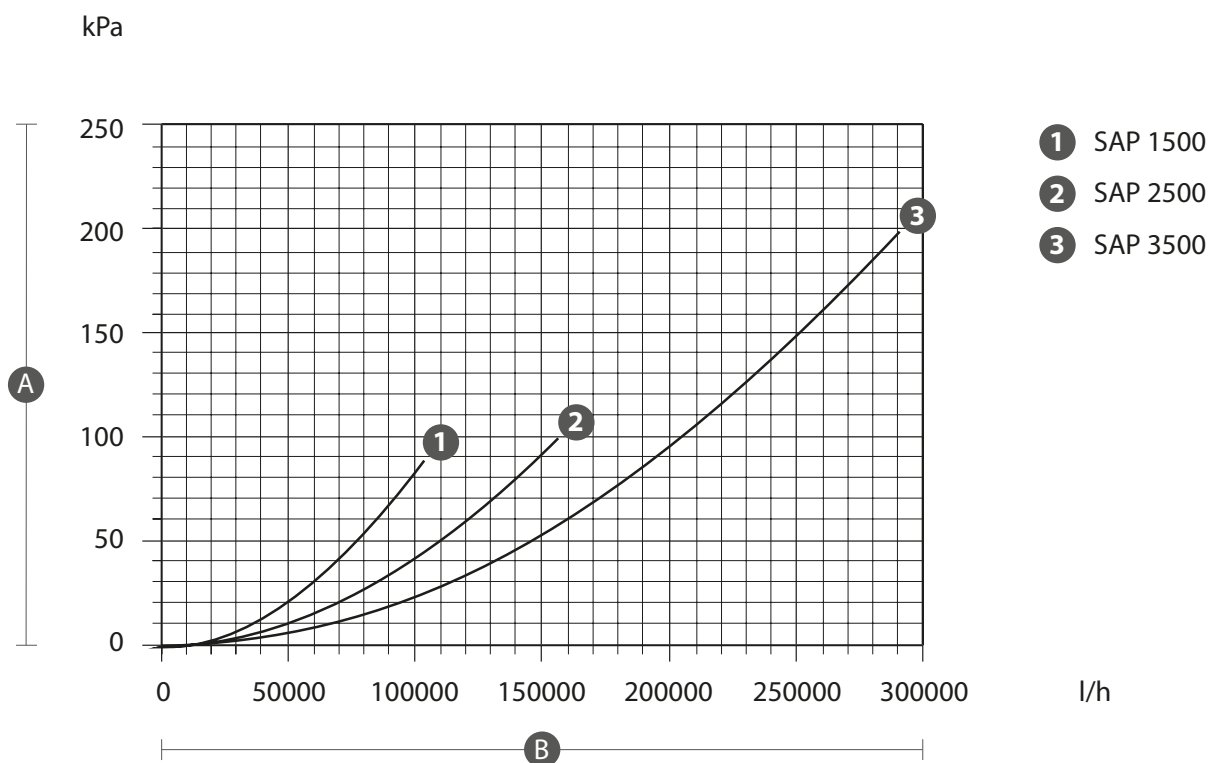
Dans leur configuration standard, les unités sont conçues pour fonctionner avec une température minimale de l'eau de 4 °C (jusqu'à -6 °C avec de l'eau glycolée) et une température maximale de 85°C.

La pression de service maximale est de 6 bars.

Les débits minimaux et maximaux, à l'intérieur desquels on doit faire travailler les unités SAP, sont indiqués dans le diagramme des pertes de charge.

Pour des applications avec une température minimale de l'eau inférieure à 4°C, faire référence au tab. 11.2 Fattori correttivi_1500-3500 [à la page 18](#)

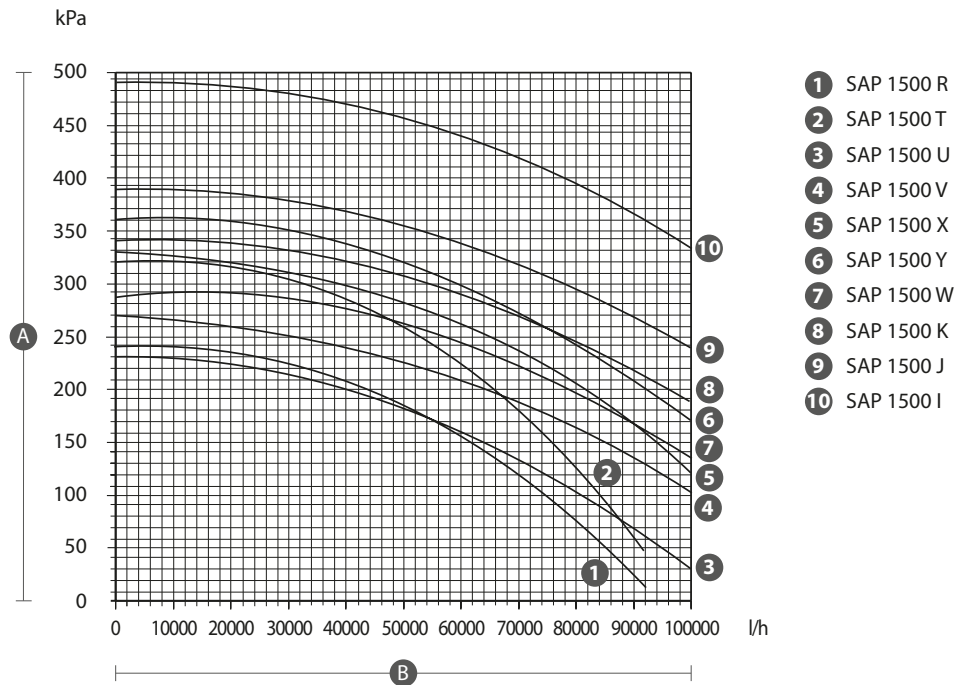
8 PERTES DE CHARGE



■ Les pertes de charge indiquées dans le diagramme, sont les plus hautes qui peuvent être calculées.

9 HAUTEUR MANOMÉTRIQUE DISPONIBLE

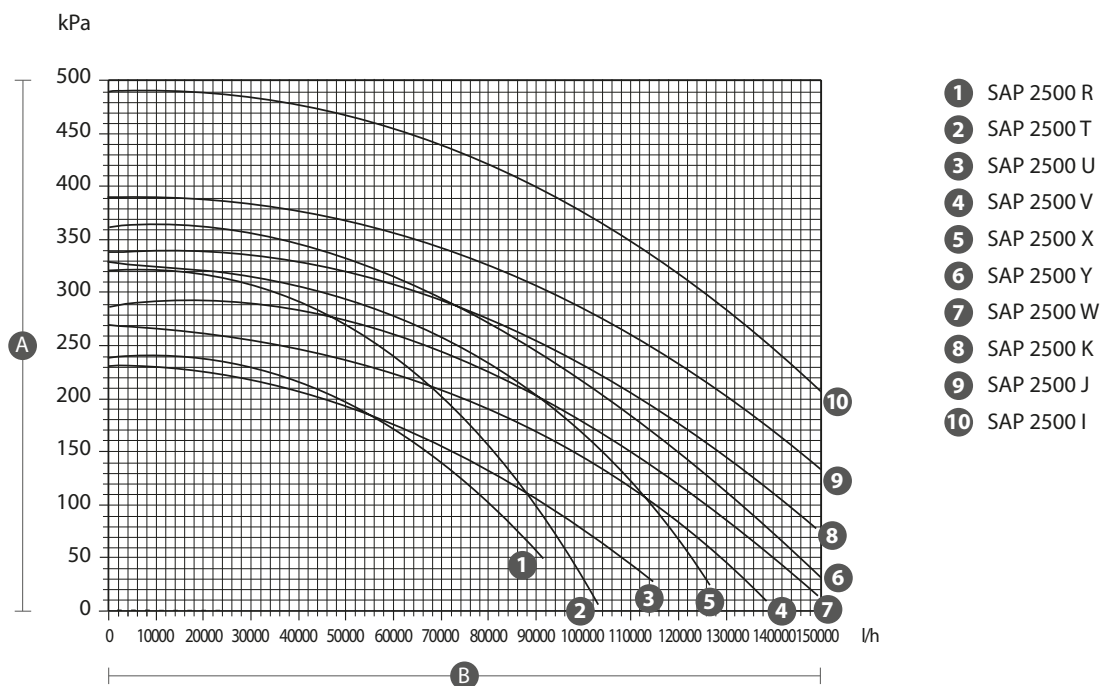
9.1 SAP 1500



A. Hauteur manométrique (kPa)

B. Débit d'eau (l/h)

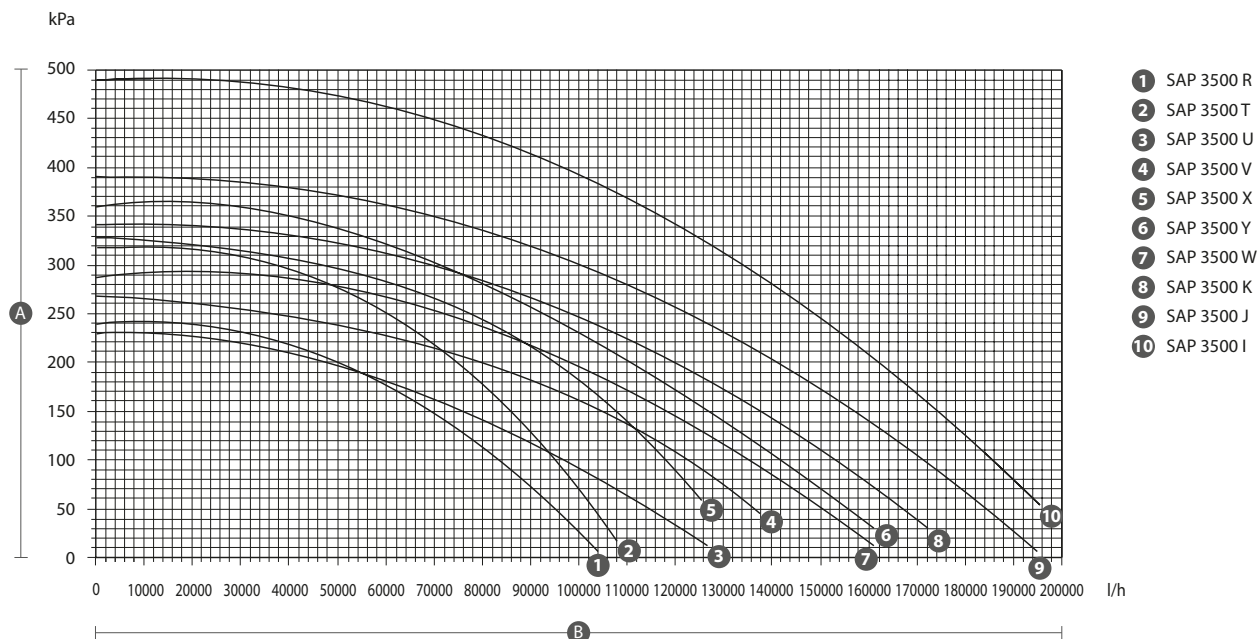
9.2 SAP 2500



A. Hauteur manométrique (kPa)

B. Débit d'eau (l/h)

9.3 SAP 3500



A. Hauteur manométrique (kPa)

B. Débit d'eau (l/h)

9.4 DONNÉES ÉLECTRIQUES DES POMPES

		Pompe									
		R	T	U	V	X	Y	W	K	J	I
Puissance maxi absorbée	W		5200								
Courant maxi absorbé	A	8,5	11,5	15,5	15,5	22,5	22,5	22,5	30,0	36,4	43,0

9.5 COMBINAISONS DE POMPES

Combinaisons de pompes											
SAP1500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ
SAP2500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ
SAP3500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ

Les combinaisons indiquées sont les seules prévues, de nombreuses combinaisons de débit / hauteur manométriques sont disponibles.

S : Groupe de pompage avec pompe de réserve.

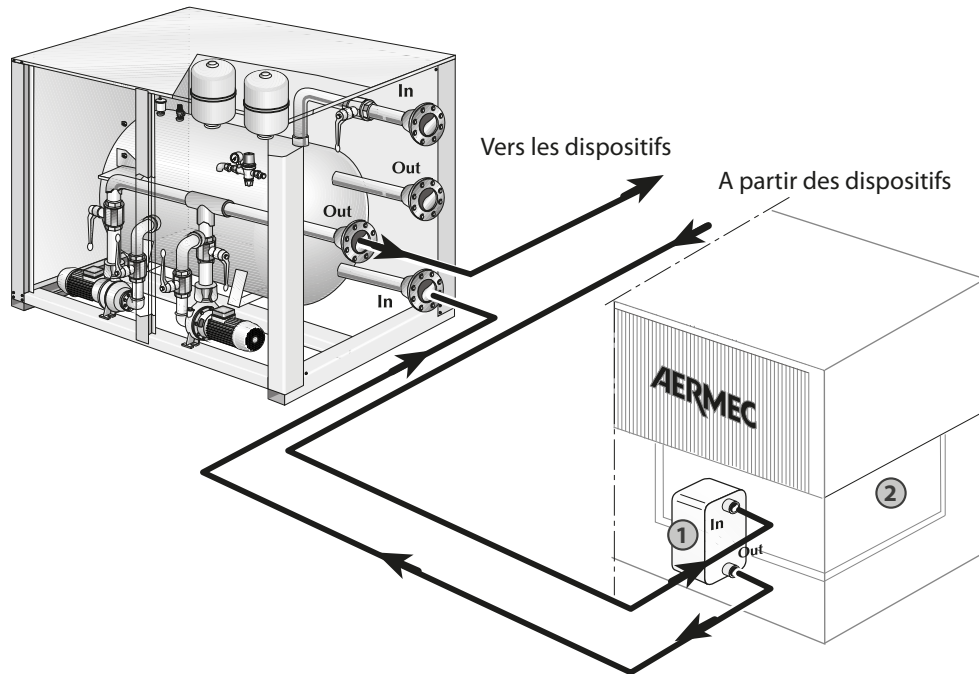
Z : Pompe non présente.

La première lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit principal.

La deuxième lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit secondaire.

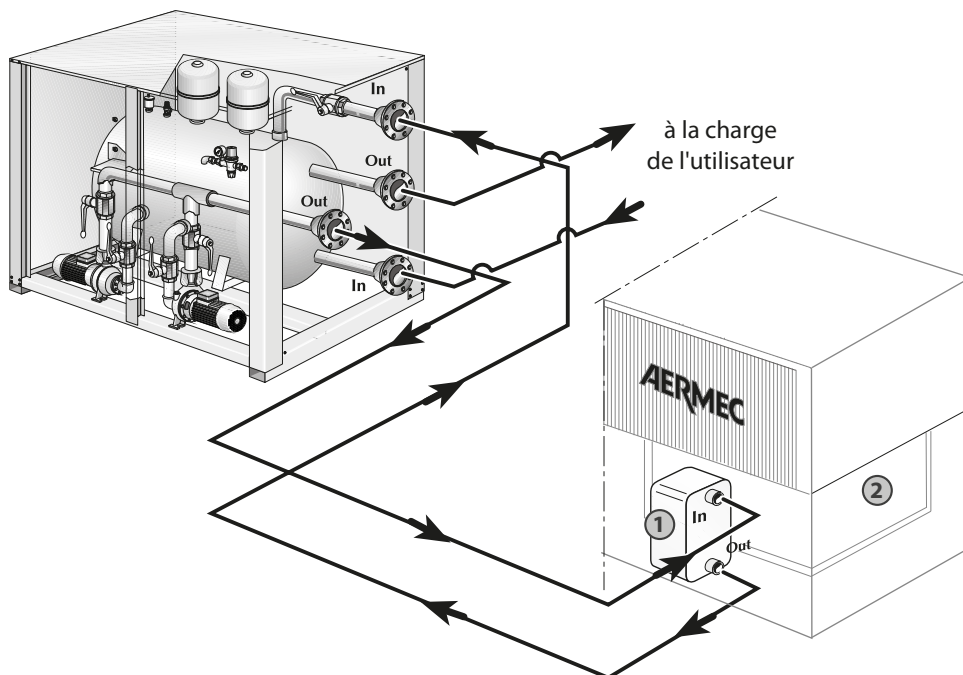
10 SCHÉMAS HYDRAULIQUES DE PRINCIPLE

10.1 SIMPLE ANNEAU



- 1 Échangeurs à plaques
- 2 Compresseur

10.2 DOUBLE ANNEAU



- 1 Échangeurs à plaques
- 2 Compresseur

11 CONTENU D'EAU DANS L'INSTALLATION

11.1 CONTENU MAXIMUM D'EAU DANS L'INSTALLATION

Le tableau ci-dessous indique le contenu maximal en litres d'eau de l'installation hydraulique, compatible avec la capacité du bac d'expansion (2 de 24 litres pour SAP 1500 et 3 de 24 litres pour SAP 2500 et SAP 3500) et la valeur d'intervention de la vanne de sécurité (6 bars pour les trois modèles).

Les valeurs indiquées dans le tableau se rapportent à trois conditions de température maximale et minimale de l'eau.

Si le contenu en eau effectif de l'installation hydraulique (y compris le réservoir d'accumulation) est supérieur au contenu indiqué dans le tableau dans les conditions opératoires, on devra installer un vase d'expansion supplémentaire dimensionné, à partir des critères habituels, en se référant au volume d'eau supplémentaire.

Le tableau en bas de page permet d'obtenir les valeurs de contenu maximal de l'installation, même pour d'autres conditions de fonctionnement avec de l'eau glycolée.

On obtient les valeurs en multipliant la valeur de référence, dont il est question (voir tab. 11.1 Réglage du vase d'expansion [à la page 18](#)), par le coefficient de correction indiqué dans le tableau.

Hauteur hydraulique	H	M	30	25	20	15	10
Echangeur côté installation 1500/2500/3500		bar	3,2	2,8	2,3	1,8	Standard
	(1)	I					
Valeur de référence de contenance en eau 1500	(2)	I	980	1192	1404	1616	
	(3)	I					
	(1)	I					
Valeur de référence de contenance en eau 2500/3500	(2)	I	1470				2600
	(3)	I		933			

Eau glycolée	Température de l'eau (°C)		Facteur de correction	Valeurs de référence
	max.	min.		
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
10%	85	-2	0,809	(3)
20%	40	-6	0,434	(1)
20%	60	-6	0,604	(2)
20%	85	-6	0,729	(3)
35%	40	-6	0,393	(1)
35%	60	-6	0,555	(2)
35%	85	-6	0,677	(3)

Conditions opératoires de référence:

(1) Refroidissement: Temp. eau maxi = 40 °C, Temp. eau mini = 4 °C.

(2) Chauffage (pompe à chaleur): Temp. eau maxi = 60 °C, Temp. eau mini = 4 °C.

(3) Chauffage (chaudière): Temp. eau maxi = 85 °C, Temp. eau mini = 4 °C.

11.2 RÉGLAGE DU VASE D'EXPANSION

La valeur standard de pression de précharge du vase d'expansion est de 1,5 bar.

Le réglage du vase doit se faire en fonction de la dénivellation maximale de l'utilisateur (figure ci-contre). Valeur maxi 6 bars.

La valeur de pression de précharge, en bars, du vase d'expansion doit être égale à:

Réglage [bar] = H [m] / 10,2 + 0,3

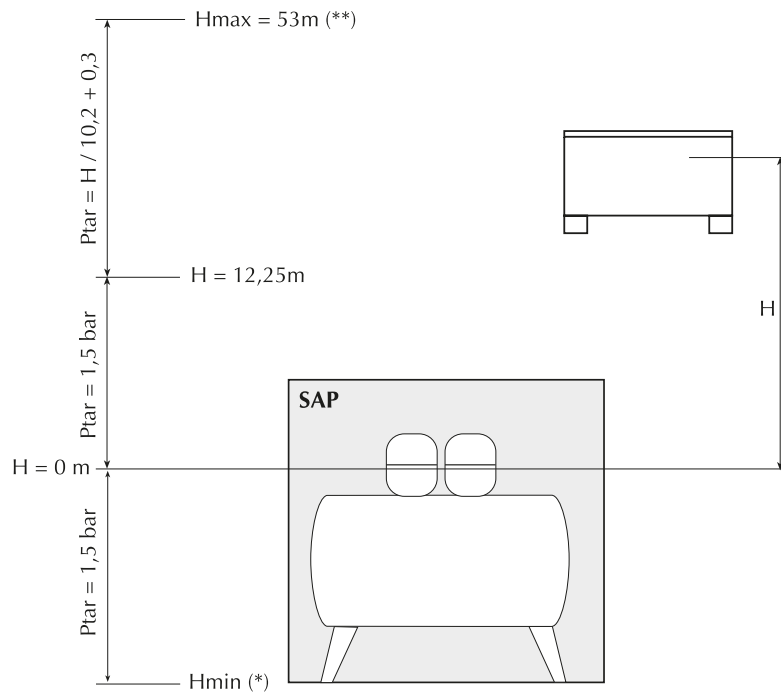
Par exemple si la valeur de dénivellation H est égale à 15 m, la valeur de calibrage du vase sera de 1,8 bar.

Dans le cas où le résultat serait inférieur à la valeur du réglage standard (1,5 bar), n'effectuer aucun réglage.

AVIS



Pour les installations avec H inférieur ou égal à 12,25 m, laisser le réglage standard (1,5 bars).



* Vérifier que l'utilisateur le plus haut ne dépasse pas 53 mètres de dénivellation.

**** Vérifier que l'utilisateur le plus bas puisse supporter la pression globale qui agit à cet endroit.**

12 MISES EN GARDE GÉNÉRALES

12.1 INTRODUCTION

AVIS



IMPORTANT Autres informations sur l'utilisation du produit

Le manuel contient des instructions importantes pour la mise en service de l'unité et des instructions fondamentales pour éviter les blessures corporelles ou les dommages à la machine pendant son fonctionnement. Enfin, des instructions d'entretien sont fournies pour assurer un fonctionnement sans faille.

L'unité doit être installée par des techniciens spécialisés conformément aux lois applicables dans le pays d'installation. Le démarrage de l'unité doit également être effectué par un personnel autorisé et formé et toutes les activités doivent être réalisées conformément et dans le respect total des normes et des lois locales et tous les travaux sur l'unité doivent être effectués de manière professionnelle.

AVIS



Bien que notre unité soit équipée de nombreux dispositifs de sécurité et de protection et qu'elle ait été testée en usine, il faut faire preuve de prudence lors des interventions sur cette dernière, en prenant des précautions contre les risques résiduels.

12.2 MISES EN GARDE GÉNÉRALES

ATTENTION



La machine doit être transportée conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination, en tenant compte des caractéristiques des fluides contenus et de leur caractérisation. Un transport inapproprié peut endommager la machine et générer des fuites de fluide frigorigène. Avant le premier démarrage, une détection des fuites doit être effectuée avec les équipements de protection individuelle appropriés ;

À la réception du produit, s'assurer de l'intégrité et de l'exhaustivité de la fourniture et, en cas de non-conformité avec ce qui a été commandé, contacter l'agence qui a vendu l'équipement ;

Le produit doit être destiné à l'utilisation prévue par Aermec pour laquelle il a été expressément réalisé. Aermec n'a aucune responsabilité contractuelle ou extracontractuelle pour des dommages causés à des personnes, des animaux ou des objets, par erreurs d'installation, de réglage et d'entretien ou dus à des utilisations inappropriées ;

Lors des opérations d'installation et/ou d'entretien qui, nous le rappelons, doivent être effectuées par du personnel qualifié et formé, il est obligatoire de porter des équipements de protection (gants, protection des yeux, casque...) adaptés aux opérations à effectuer ; ne pas porter de vêtements ou d'accessoires qui peuvent se coincer ou être aspirés par les flux d'air ; attacher les cheveux avant d'accéder à l'intérieur de l'unité, Aermec décline toute responsabilité en cas de non-respect des règles de sécurité et de prévention des accidents en vigueur ;



Équipements de protection individuelle (EPI) (1)	Opérations		
	Manutention	Installation et/ou entretien	Soudage ou brasage
Gants de protection, casque, lunettes, chaussures de protection, vêtements de protection.	.	.	.
Casque antibruit		.	.

(1) Il est recommandé de suivre les instructions de la norme EN 378-3.

- Respecter les lois en vigueur dans le pays où l'unité est installée, concernant l'utilisation et l'élimination des emballages, les produits de nettoyage et d'entretien, et la gestion de la fin de vie de l'unité;
- Les travaux de réparation ou d'entretien doivent être effectués par le service technique Aermec. Ne pas modifier ou altérer l'unité pour éviter de créer des situations de danger. Le fabricant de l'appareil ne sera pas responsable des dommages éventuellement provoqués;
- En cas de fonctionnement anormal, ou de fuite de liquides, mettre l'interrupteur général du système en position éteinte et fermer les robinets d'arrêt. Appeler immédiatement le service technique Aermec local et ne pas intervenir personnellement sur l'appareil;
- L'unité doit être installée dans des structures protégées contre les rejets atmosphériques, conformément aux lois et aux normes techniques applicables ;
- Ce manuel fait partie intégrante de l'unité et doit donc être conservé avec soin et doit toujours l'accompagner même en cas de cession à un autre propriétaire ou utilisateur ou de transfert vers une autre installation. En cas de dommage ou de perte, il est possible d'en télécharger une copie à partir de notre site www.aermec.com
- Effectuer les raccordements des circuits à l'unité en suivant les indications reportées sur le présent manuel.

INTERDICTION



Il est interdit de marcher sur les machines et d'y appuyer d'autres corps. Aucune partie des unités ne doit être utilisée comme une passerelle ou un support pour des objets ou des personnes. Vérifier et réparer périodiquement ou, si nécessaire, remplacer tout composant ou tuyauterie présentant des signes de détérioration. Utiliser une plate-forme ou un échafaudage pour intervenir à des niveaux plus élevés;

Enlever les protections des éléments mobiles pendant que l'unité est en marche ;

Toute intervention technique ou de nettoyage avant d'avoir débranché l'appareil du réseau d'alimentation électrique en positionnant l'interrupteur général de l'installation et l'interrupteur principal de l'appareil sur « ÉTEINT ».

Modifier les dispositifs de sécurité ou de réglage. Le remplacement des dispositifs doit être effectué par le Service d'Assistance Technique Aermec, en utilisant exclusivement des composants d'origine.

Tirer, détacher, tordre les câbles électriques qui sortent de l'appareil, même si ce dernier est débranché du réseau d'alimentation électrique ;

Disperser dans l'environnement et de laisser à la portée des enfants : le matériau d'emballage car il peut être une source de danger potentiel. Il doit donc être éliminé conformément à la législation en vigueur.

12.3 RÈGLES FONDAMENTALES DE SÉCURITÉ

Toute intervention technique doit être effectuée par un personnel qualifié et autorisé. Le personnel d'intervention doit avoir été formé et connaître ce type de produit et son installation.

La machine ne doit être employée que pour l'usage pour lequel elle a été réalisée ; une utilisation différente peut être dangereuse et implique la déchéance de la garantie ;

Il est interdit de marcher sur les machines et d'y appuyer d'autres corps. Aucune partie des unités ne doit être utilisée comme une passerelle ou un support pour des objets ou des personnes. Vérifier et réparer périodiquement ou, si nécessaire, remplacer tout composant ou tuyauterie présentant des signes de détérioration. Utiliser une plate-forme ou un échafaudage pour intervenir à des niveaux plus élevés.

Garder des extincteurs adaptés à l'extinction des incendies sur les équipements électriques et adaptés à l'huile de lubrification des compresseurs et au fluide frigorigène à proximité de la machine ;

12.4 PRÉCAUTIONS CONCERNANT LE CIRCUIT HYDRAULIQUE

Effectuer les raccordements des circuits à l'unité en suivant les indications reportées sur le présent manuel:

- Ne pas plier ou heurter les tuyauteries contenant des fluides sous pression. Ne pas dépasser la pression maximale admissible (PS) du circuit hydraulique de l'unité ;
- Avant d'enlever des éléments le long des circuits hydriques sous pression, intercepter le morceau de tuyau concerné et évacuer le fluide progressivement jusqu'à équilibrer la pression à celle atmosphérique.
- Même lorsque l'unité est éteinte, empêcher que les fluides en contact avec les échangeurs de chaleur ne dépassent les limites de température indiquées dans la documentation ou qu'ils ne gèlent ;

- Ne pas envoyer dans les échangeurs de chaleur des fluides autres que l'eau ou ses mélanges avec de l'éthylène/propylène glycol à des concentrations supérieures à celles indiquées dans la documentation technique ;

ATTENTION



En l'absence de glycol, la machine doit être alimentée pour permettre le fonctionnement des résistances (si présentes) et des pompes (si présentes) pour éviter le gel et, donc, de provoquer des dommages aux composants du circuit hydraulique.

12.5 PRÉCAUTIONS CONCERNANT LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE

- Effectuer les raccordements des circuits à l'unité en suivant les indications reportées sur le présent manuel.
- Ne pas utiliser de câbles dont la section est inadaptée ou des raccordements volants pour des périodes de temps limitées ni pour des urgences ;
- Vérifier que la mise à la terre de l'unité soit correcte avant de la mettre en marche ;
- Débrancher l'unité du réseau à l'aide du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique et le verrouiller en position ouverte ;
- Les dispositifs de sécurité doivent être maintenus en état d'efficacité et vérifiés périodiquement comme prescrit par les normes en vigueur ;

12.6 PRÉVENTIONS

- Contrôler le positionnement correct des protections aux éléments mobiles avant de remettre l'unité en marche ;
- l'unité et les tuyauteries ont des surfaces très chaudes et très froides qui comportent un risque de brûlure ;
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, contrôler si celui-ci est fixé solidement ou pas à la machine avec des charnières ;
- L'installation doit garantir que la température du fluide à l'entrée de l'unité soit maintenue stable et dans les limites prévues ; prêter donc attention au réglage des dispositifs externes d'échange et de contrôle thermique (drycooler, tours de refroidissement, vannes de zone, ...), au dimensionnement adéquat de la masse de fluide en circulation dans l'installation (en particulier lorsque des zones de l'installation sont exclues) et installer des systèmes de recirculation du débit de fluide requis de manière à maintenir les températures de la machine dans les limites autorisées (par exemple pendant la phase de démarrage) ;
- Le matériel utilisé pour l'emballage de protection de la machine doit toujours être tenu hors de la portée des enfants car il représente une source de danger ;

13 INSTALLATION

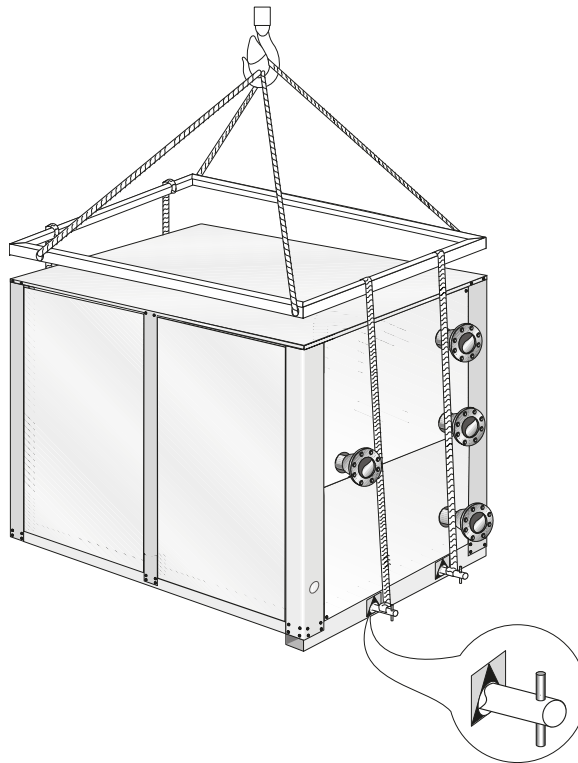
13.1 MANUTENTION

Pour le levage et le positionnement en chantier des unités SAP, procéder comme indiqué sur la figure suivante.

OBBLIGATION



ATTENTION: LEVER L'UNITÉ UNIQUEMENT AVEC LE RESERVOIR VIDE



13.2 LIEU D'INSTALLATION

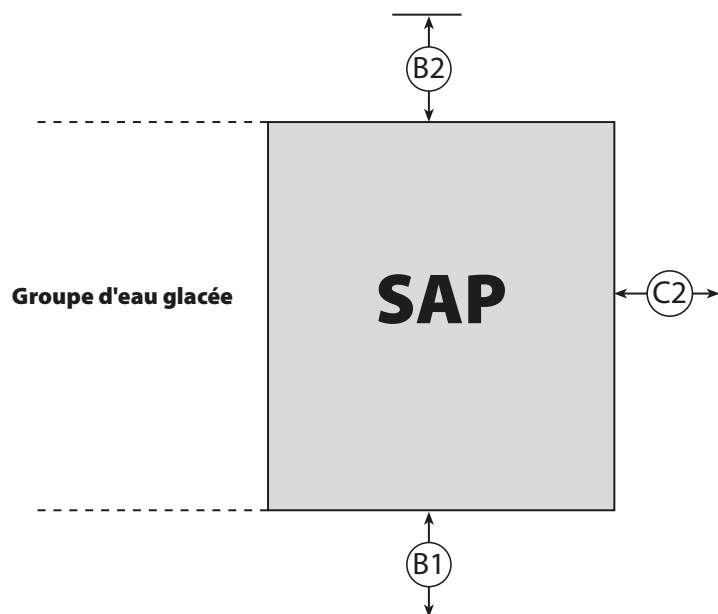
Les unités peuvent être installées indifféremment à l'intérieur comme à l'extérieur (zone adaptée), sans protections particulières de l'unité. Respecter les espaces techniques minimum (voir chapitre: 13.3 Espaces techniques minimum [à la page 24](#)). Ceci est essentiel pour permettant les interventions d'entretien ordinaire et extraordinaire.

ATTENTION



S'assurer que le plan d'appui est en mesure de soutenir le poids de l'unité à pleine charge.

13.3 ESPACES TECHNIQUES MINIMUM



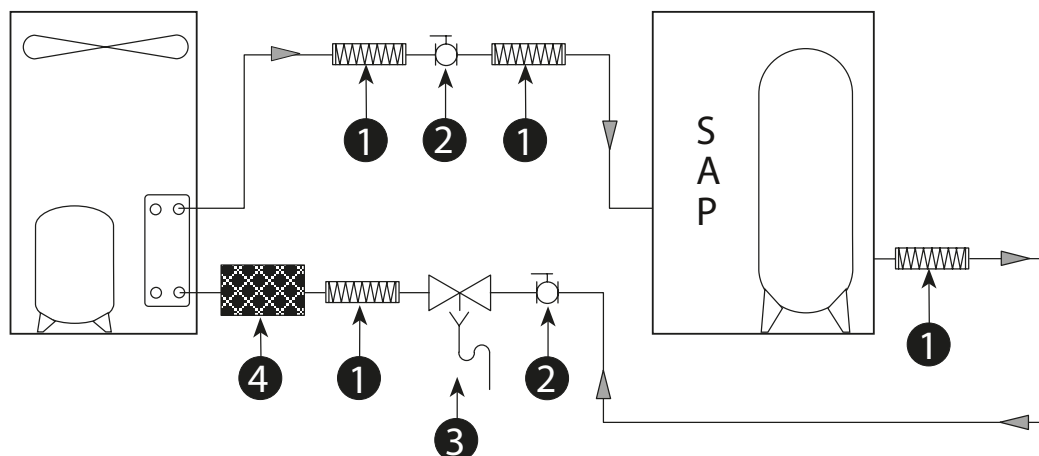
		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Espaces techniques minimum				
B1	mm	800	800	800
B2	mm	800	800	800
C2	mm	800	800	800

14 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

Le tables 10.1 Simple anneau [à la page 17](#) et 10.2 Double anneau [à la page 17](#) donnent des exemples de raccordement hydraulique. Le diamètre des raccords hydrauliques est indiqué au chapitre "5 Données techniques [à la page 12](#)".

Il est conseillé d'installer les accessoires suivants:

- joints flexibles à haute pression afin d'éviter la transmission de vibrations aux tuyauteries de l'installation **(1)**;
- vannes manuelles d'interception entre l'unité et le reste de l'installation, pour faciliter les opérations d'entretien et éviter de vidanger toute l'installation **(2)**;
- robinet de vidange dans le point le plus bas de l'installation, pour faciliter le vidage pendant la pause hivernale **(3)**;
- Filtre à eau **(4)**.



14.1 ÉVACUATION DE L'INSTALLATION

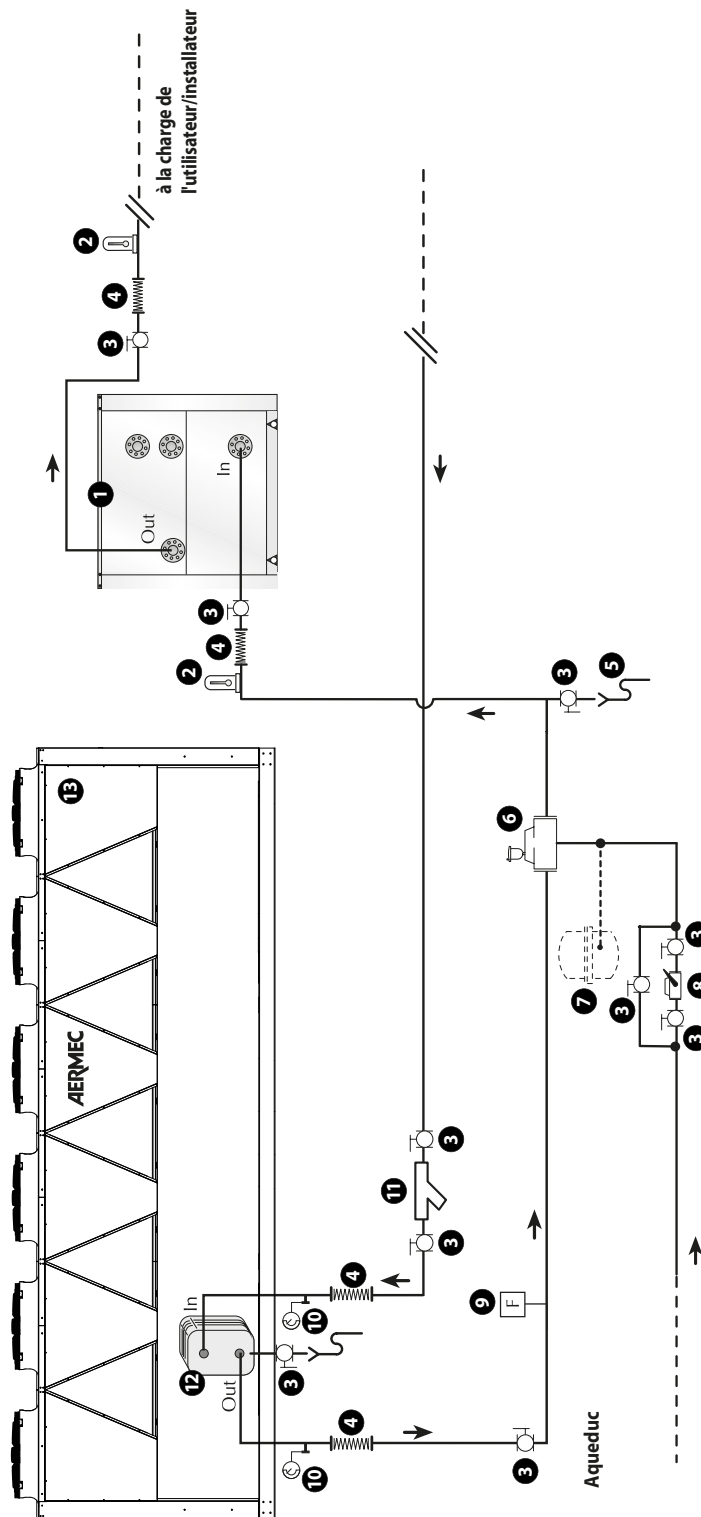
Pendant l'hiver, en cas d'arrêt de l'installation, l'eau présente dans le réservoir et dans les tuyauteries peut glacer et provoquer des dommages irréparables dans l'unité.

Pour éviter le danger de gel les trois solutions suivantes sont possibles :

- 1. Vidange complète de l'eau de l'unité** en fin de saison et remplissage au début de la saison suivante. Il est conseillé de prévoir sur les tuyauteries en sortie un robinet pour la vidange de l'unité. On a de toute façon prévu un manchon de drainage situé dans le point le plus bas du réservoir et deux soupapes, une de purge de l'air et une de décharge de l'eau, positionnées sur le corps de la pompe (elles pourraient être cachées par le revêtement de cette dernière).
- 2. Fonctionnement avec de l'eau glycolée**, avec un pourcentage de glycol choisi en fonction de la température minimale extérieure prévue.
- 3. Utilisation d'une résistance** de chauffage du réservoir d'accumulation d'eau (disponible comme accessoire). Dans ce cas, la résistance doit toujours être sous tension pendant toute la période de gel possible.

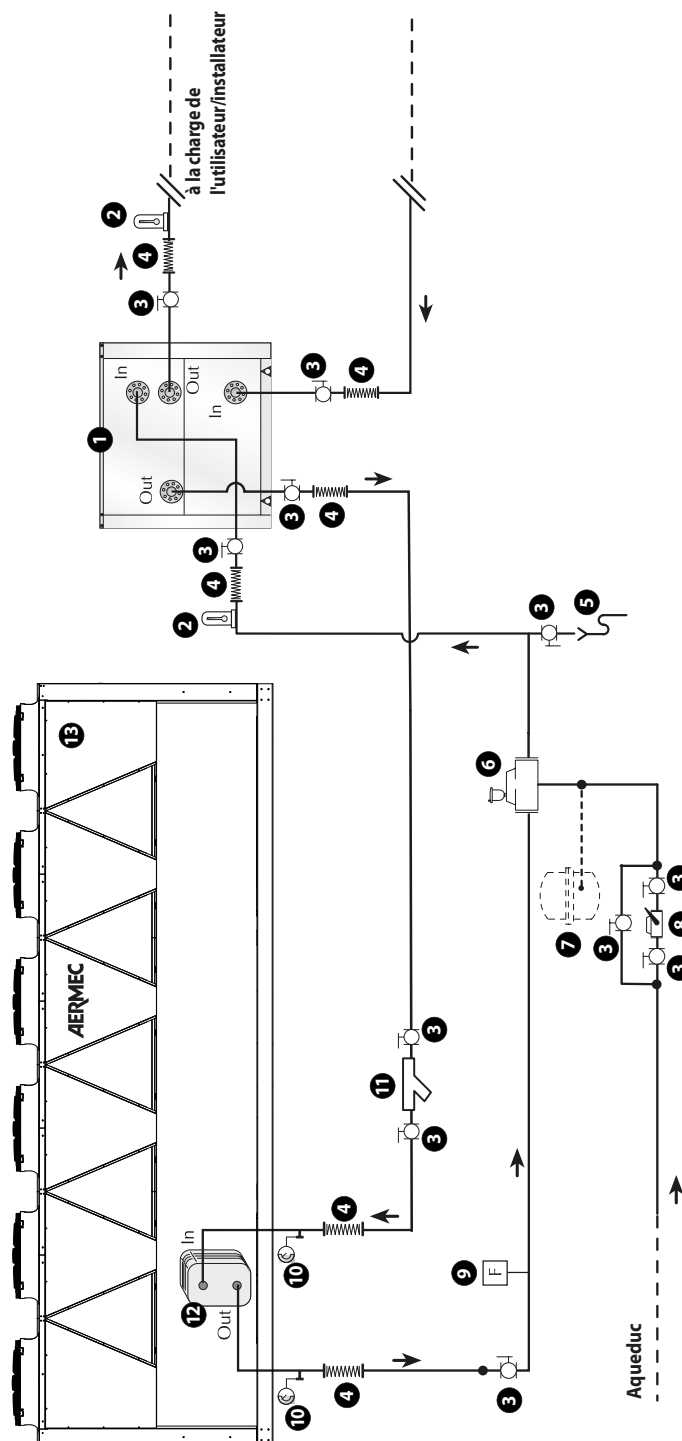
15 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES SAP AVEC NRB

15.1 EXEMPLE: SIMPLE ANNEAU



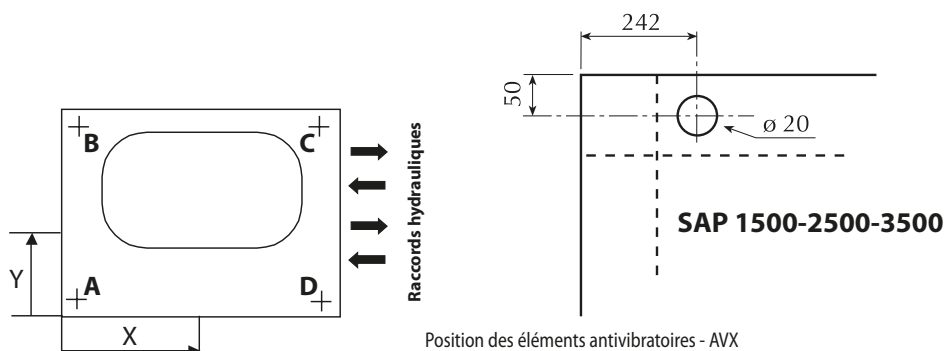
- | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|--|----|-------------------------|
| 1 | SAP 1500-2500-3500 | 6 | Séparateur d'air avec vanne d'évacuation automatique | 10 | Prise de pression |
| 2 | Thermomètre | 7 | Vase d'expansion (au besoin) | 11 | Filtre à eau |
| 3 | Vanne manuelles d'arrêt | 8 | Alimentateur automatique d'installation avec manomètre | 12 | Échangeurs à plaques |
| 4 | Joints flexibles à haute pression | 9 | Fluxostat | 13 | Groupe d'eau glacée NRB |
| 5 | Puisard d'évacuation | | | | |

15.2 EXEMPLE: DOUBLE ANNEAU



- | | | | |
|---|--|----|-------------------------|
| 1 | SAP 1500-2500-3500 | 10 | Prise de pression |
| 2 | Thermomètre | 11 | Filtre à eau |
| 3 | Vanne manuelles d'arrêt | 12 | |
| 4 | Joints flexibles à haute pression | 13 | Groupe d'eau glacée NRB |
| 5 | Puisard d'évacuation | | |
| 6 | Séparateur d'air avec vanne d'évacuation automatique | | |
| 7 | Vase d'expansion (au besoin) | | |
| 8 | Alimentateur automatique d'installation avec manomètre | | |
| 9 | Fluxostat | | |

16 POIDS ET CENTRES DE GRAVITÉ



Les combinaisons indiquées sont les seules prévues, de nombreuses combinaisons de débit / hauteur manométriques sont disponibles.

S : Groupe de pompage avec pompe de réserve.

Z : Pompe non présente.

La première lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit principal.

La deuxième lettre de la combinaison indique la pompe sur le circuit secondaire.

Taille		1500	2500	3500
Poids				
Poids à vide	IS	kg	1.118	1.268
	IZ	kg	839	989
	JS	kg	1.070	1.220
	JZ	kg	815	965
	KS	kg	1.026	1.176
	KZ	kg	793	943
	RS	kg	730	880
	RZ	kg	645	795
	TS	kg	796	946
	TZ	kg	678	828
	US	kg	824	974
	UZ	kg	692	842
	VS	kg	852	1.002
	VZ	kg	706	856
	WS	kg	958	1.108
	WZ	kg	759	909
	XS,YS	kg	926	1.076
	XZ,YZ	kg	743	893
	ZZ	kg	510	655

Taille			1500	2500	3500
Poids à vide + emballage	IS	kg	1.168	1.323	1.408
	IZ	kg	889	1.044	1.129
	JS	kg	1.120	1.275	1.360
	JZ	kg	865	1.020	1.105
	KS	kg	1.076	1.231	1.316
	KZ	kg	843	998	1.083
	RS	kg	780	935	1.020
	RZ	kg	695	850	935
	TS	kg	846	1.001	1.086
	TZ	kg	728	883	968
	US	kg	874	1.029	1.114
	UZ	kg	742	897	982
	VS	kg	902	1.057	1.142
	VZ	kg	756	911	996
	WS	kg	1.008	1.163	1.248
	WZ	kg	809	964	1.049
	XS,YS	kg	976	1.131	1.216
	XZ,YZ	kg	793	948	1.033
	ZZ	kg	560	710	790
Poids en fonction	IS	kg	2.618	3.768	4.848
	IZ	kg	2.339	3.489	4.569
	JS	kg	2.570	3.720	4.800
	JZ	kg	2.315	3.465	4.545
	KS	kg	2.526	3.676	4.756
	KZ	kg	2.293	3.443	4.523
	RS	kg	2.230	3.380	4.460
	RZ	kg	2.145	3.295	4.375
	TS	kg	2.296	3.446	4.526
	TZ	kg	2.178	3.328	4.408
	US	kg	2.324	3.474	4.554
	UZ	kg	2.192	3.342	4.422
	VS	kg	2.352	3.502	4.582
	VZ	kg	2.206	3.356	4.436
	WS	kg	2.458	3.608	4.688
	WZ	kg	2.259	3.409	4.489
	XS,YS	kg	2.426	3.576	4.656
	XZ,YZ	kg	2.243	3.393	4.473
	ZZ	kg	2.060	3.210	4.290
Centre de gravité (à vide)					
X	IS,JS,KS,TS,US,VS,WS,XS,YS	mm	1.100	1.099	1.100
	IZ	mm	1.238	1.206	1.206
	JZ	mm	1.230	1.199	1.199
	KZ	mm	1.222	1.193	1.192
	RS,ZZ	mm	1.100	1.100	1.100
	RZ	mm	1.155	1.140	1.139
	TZ	mm	1.172	1.153	1.153
	UZ	mm	1.179	1.159	1.158
	VZ	mm	1.186	1.164	1.163
	WZ	mm	1.209	1.182	1.181
	XZ,YZ	mm	1.202	1.177	1.176

Taille			1500	2500	3500
Y	IS	mm	621	740	842
	IZ	mm	744	879	996
	JS	mm	637	759	863
	JZ	mm	759	895	1.014
	KS	mm	654	779	885
	KZ	mm	773	910	1.030
	RS	mm	819	957	1.081
	RZ	mm	894	1.033	1.162
	TS	mm	771	908	1.028
	TZ	mm	862	1.002	1.129
	US	mm	753	889	1.007
	UZ	mm	850	989	1.116
	VS	mm	737	871	987
	VZ	mm	838	977	1.103
	WS	mm	683	811	921
	WZ	mm	797	934	1.057
	XS,YS	mm	698	828	940
	XZ,YZ	mm	809	947	1.070
ZZ			992	1.127	1.261
Centre de gravité (en marche)					
X	IS,JS,KS,RS,TS,US,VS,WS,XS,YS,ZZ	mm	1.100	1.100	1.100
	IZ	mm	1.150	1.130	1.125
	JZ	mm	1.146	1.128	1.123
	KZ	mm	1.142	1.125	1.121
	RZ	mm	1.116	1.110	1.108
	TZ	mm	1.122	1.113	1.111
	UZ	mm	1.125	1.115	1.112
	VZ	mm	1.127	1.116	1.113
	WZ	mm	1.137	1.122	1.118
	XZ,YZ	mm	1.134	1.120	1.117
Y	IS	mm	954	1.112	1.245
	IZ	mm	1.038	1.181	1.306
	JS	mm	967	1.123	1.255
	JZ	mm	1.046	1.187	1.311
	KS	mm	979	1.133	1.264
	KZ	mm	1.054	1.193	1.316
	RS	mm	1.076	1.211	1.331
	RZ	mm	1.109	1.236	1.352
	TS	mm	1.053	1.192	1.316
	TZ	mm	1.096	1.226	1.344
	US	mm	1.043	1.185	1.309
	UZ	mm	1.091	1.222	1.341
	VS	mm	1.034	1.177	1.303
	VZ	mm	1.085	1.218	1.337
	WS	mm	1.000	1.150	1.279
	WZ	mm	1.066	1.203	1.324
	XS,YS	mm	1.010	1.158	1.286
	XZ,YZ	mm	1.072	1.207	1.328
	ZZ	mm	1.145	1.262	1.374

17 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Les unités sont câblées en usine. Pour leur mise en service, on doit avoir une alimentation électrique interceptée par des protections en ligne et une commande en 230V 1 ~ 50 Hz pouvant être donnée par un simple interrupteur.

En cas de combinaison avec des centrales Aermec, on peut utiliser la commande MPO (230V ~ 50Hz) de la carte électronique montée sur la centrale.

Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux normes législatives locales en vigueur au moment de l'installation de l'unité.

INTERDICTION



Il est interdit d'altérer le tableau électrique sous peine d'annulation de la garantie. Aermec ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable de tout dommage éventuel dû à l'altération du tableau électrique. L'altération du tableau électrique entraîne la perte de validité du marquage CE.

ATTENTION



Une fois les câbles de l'alimentation électrique aux bonnes dimensions, il appartient à l'installateur d'identifier la méthode de branchement la plus appropriée. Il devra définir toute modification qui pourrait être nécessaire sur le site afin de garantir un indice de protection IP20 en amont du sectionneur général de la machine et de prévenir le contact entre les extrémités des conducteurs et d'autres parties actives en cas de déconnexion accidentelle.

17.1 DONNÉES ÉLECTRIQUES

La section de ligne et le dimensionnement de l'interrupteur IL doivent être réalisés en fonction de l'absorption maximale de l'unité (voir tab: 9.4 Données électriques des pompes [à la page 16](#) et 9.5 Combinaisons de pompes [à la page 16](#)).

AVIS



Pour plus de détails, consulter les schémas électriques fournis à bord de la machine.

18 PREMIÈRE MISE EN MARCHÉ - MISES EN GARDE

18.1 DÉMARRAGE

18.1.1 Opérations à exécuter en l'absence de tension

ATTENTION



ATTENTION L'unité n'est pas en train de fonctionner.

Contrôler que :

- Toutes les conditions de sécurité ont été respectées ;
- L'unité a été correctement fixée au plan de support ;
- Les espaces techniques minimums aient été respectés
- Que les câbles d'alimentation générale soient d'une section appropriée, en mesure de supporter l'absorption globale de l'unité (voir la section données électriques) et que l'unité ait été connectée à la terre de façon correcte ;
- Toutes les connexions électriques sont correctement fixées et que tous les terminaux sont correctement serrés ;
- Contrôler que les connexions effectuées par l'installateur soient conformes à la documentation fournie ;

18.1.2 Opérations à effectuer lorsque l'unité est sous tension

ATTENTION



ATTENTION L'unité, quoi qu'il en soit, n'est pas en train de fonctionner.

- Mettre sous tension l'unité en tournant l'interrupteur général sur la position « ON » ;
- Contrôler que les connexions effectuées par l'installateur soient conformes à la documentation fournie ;

Contrôles au circuit hydraulique

- Contrôler que toutes les connexions hydrauliques soient correctement effectuées, que les indications des plaquettes soient observées et qu'un filtre mécanique ait été installé à l'entrée de l'évaporateur. (Composant obligatoire sous peine de voir déchoir la garantie) ;
 - *Contrôler que la/les pompe/s de circulation fonctionnent et que le débit d'eau est suffisant pour fermer le contact du contrôleur de débit, si installé. Nous conseillons toujours d'en installer un en amont de chaque échangeur.*
- Contrôler le débit de l'eau en mesurant la différence de pression entre l'entrée et la sortie de l'évaporateur, calculer ensuite le débit à l'aide du tableau des pertes de charge de l'évaporateur qui se trouve dans le manuel technique ;
- S'assurer, le cas échéant, que les fluxostats fonctionnent correctement ; en fermant la vanne d'arrêt à la sortie de l'échangeur ; sur le panneau de contrôle, l'unité doit afficher le blocage ; à la fin ouvrir à nouveau la vanne et réarmer le blocage.

Première mise en marche

OBLIGATION



Après avoir scrupuleusement exécuté tous les contrôles susmentionnés, on peut mettre l'unité en fonction.

- Fermer le portillon du tableau électrique ;
- Positionner l'interrupteur principal de l'appareil sur « ON ». L'unité se met en marche quelques minutes plus tard.

19 ENTRETIEN

OBLIGATION



Toute intervention de nettoyage, d'inspection, de contrôle, d'entretien ordinaire et extraordinaire : doit être effectuée par un personnel technique expérimenté, autorisé et qualifié pour mener à bien les activités mentionnées ci-dessus. Ces activités doivent être effectuées avec la machine éteinte et sans alimentation, de manière professionnelle, conformément aux lois nationales en vigueur. Durant l'exécution de ces activités, la machine présente les risques suivants :

- **Risques de décharges électriques ;**
- **Risques de blessures dues à la présence de pièces rotatives ;**
- **Risques de blessures dues à la présence de pièces tranchantes et de poids lourds ;**
- **Risques de blessures dues aux composants à haute ou à basse température.**
- **Risques liés au bruit du fonctionnement de la machine ;**
- **Risques liés à la présence de substances nocives dans les circuits hydroniques.**

Ces activités doivent être effectuées en portant les équipements de protection individuelle adaptés aux activités à effectuer.



19.1 PRÉCAUTIONS ET PRÉVENTIONS À OBSERVER LORS DE L'ENTRETIEN

ATTENTION



ATTENTION Les opérations de maintenance ne peuvent être effectuées que par des techniciens autorisés.

19.1.1 Précautions contre les risques résiduels risques mécaniques

INTERDICTION



IL EST INTERDIT DE CHARGER : le circuit frigorifique avec un fluide frigorigène différent de celui indiqué. Utiliser un fluide frigorigène différent peut causer des dommages importants à l'unité.

- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, contrôler si celui-ci est fixé solidement ou pas à la machine avec des charnières ;
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit bien remontée avant de remettre l'unité en marche ;
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles pendant que l'unité est en marche ;
- Contrôler le positionnement correct des protections aux éléments mobiles avant de remettre l'unité en marche ;
- Il est interdit de marcher ou de poser d'autres corps sur les machines ;
- Isoler l'unité du réseau électrique en intervenant sur le sectionneur extérieur prévu pour insérer jusqu'à 3 cadenas, pour le verrouiller en position « ouvert » ;
- Placer un panneau avec l'inscription « Ne pas actionner - maintenant en cours » sur le sectionneur ouvert ;
- Se doter des équipements de protection individuelle opportuns (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.) ;
- S'équiper d'outils en bon état et s'assurer d'avoir bien compris les instructions avant de les utiliser ;
- Ne pas effectuer d'interventions dans des conditions atmosphériques dangereuses comme la pluie, la neige, le brouillard, etc ;
- Pendant le remplacement des cartes électroniques, toujours utiliser des équipements adéquats (extracteur, bracelet antistatique, etc.) ;
- Contacter l'entreprise s'il faut effectuer des modifications au schéma hydraulique ou électrique de l'unité ainsi que sur la logique de commande.

19.1.2 Préventions contre les risques chimiques/environnements et les incendies

AVERTISSEMENT



ATTENTION Toute intervention sur la machine doit être effectuée avec l'INTERDICTION DE FUMER ;



ATTENTION Le circuit hydrique peut contenir des substances nocives. Éviter que le contenu n'entre en contact avec la peau, les yeux et les vêtements. Utiliser les équipements de protection individuelle requis ;

19.1.3 Prévention contre les risques résiduels dus à la pression ou à une température élevée/basse

INTERDICTION



ATTENTION N'effectuer les brasages ou les soudures que sur la tuyauterie vide et propre de tout résidu d'huile de lubrification ; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur de la tuyauterie contenant des fluides sous pression ;



ATTENTION Ne pas travailler avec des flammes nues à proximité de l'unité ;



ATTENTION Ne pas plier ou donner de coups dans les tuyaux contenant des fluides sous pression ;

AVERTISSEMENT



ATTENTION La machine et la tuyauterie possèdent des surfaces très chaudes et très froides qui impliquent le risque de brûlure ;



ATTENTION Avant d'enlever des éléments le long des circuits hydroniques sous pression, intercepter le morceau de tuyau concerné et évacuer le fluide progressivement jusqu'à équilibrer la pression à celle atmosphérique.

19.1.4 Prévention contre les risques électriques résiduels

OBLIGATION



Débrancher l'unité du réseau à l'aide du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique et le verrouiller en position ouverte ;



Si le câble de l'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le constructeur ou par le service d'assistance technique ou de toute façon par une personne ayant une qualification similaire, afin de prévenir tout risque.

19.2 MAINTENANCE ORDINAIRE ET EXTRAORDINAIRE

Les activités de maintenance (avec le remplacement éventuel de composants) doivent être effectuées lorsque la machine est éteinte et non alimentée électriquement.

En particulier :

- Placer un panneau avec l'inscription « Ne pas actionner - maintenance en cours » sur le sectionneur ouvert ;
- Se munir des équipements de protection individuelle opportuns ;
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine achetées chez les revendeurs officiels ;
- Il est interdit d'apporter des modifications au schéma hydraulique ou électrique de l'unité ainsi qu'à sa logique de commande, sauf autorisation expresse de la société Aermec ;

19.2.1 Inspection et contrôle

Les activités d'inspection et de contrôle des fuites de la machine doivent être effectuées lorsque la machine est éteinte et non alimentée électriquement.

19.2.2 Nettoyage de la machine

Les activités de nettoyage de la machine doivent être effectuées lorsque la machine est éteinte et sans alimentation électrique.

19.3 MISE HORS SERVICE ET DÉMANTÈLEMENT DES COMPOSANTS DE LA MACHINE

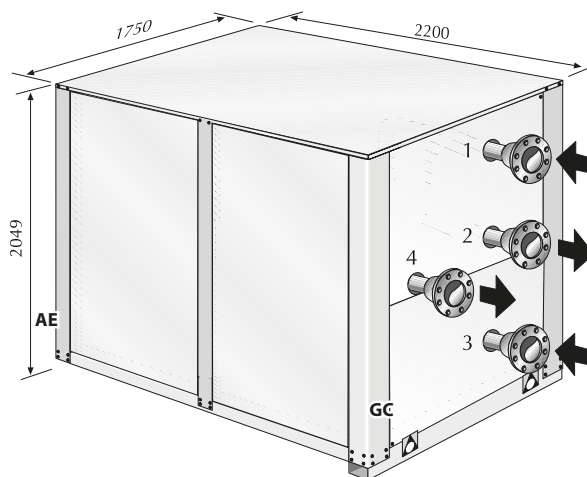
Lorsque des composants sont enlevés pour être remplacés ou lorsque l'ensemble de l'unité arrive à la fin de sa vie et qu'il faut la retirer de l'installation, respecter les consignes d'élimination suivantes afin de minimiser l'impact environnemental :

- La structure, l'équipement et les composants électriques et électroniques doivent être divisés en fonction du type de marchandises et de matériau de constitution et ils doivent être remis aux centres de collecte ;
- Si le circuit hydrique contient des mélanges avec des substances antigel, le contenu doit être récupéré et remis à des centres de collecte ;
- Respecter les lois nationales en vigueur.

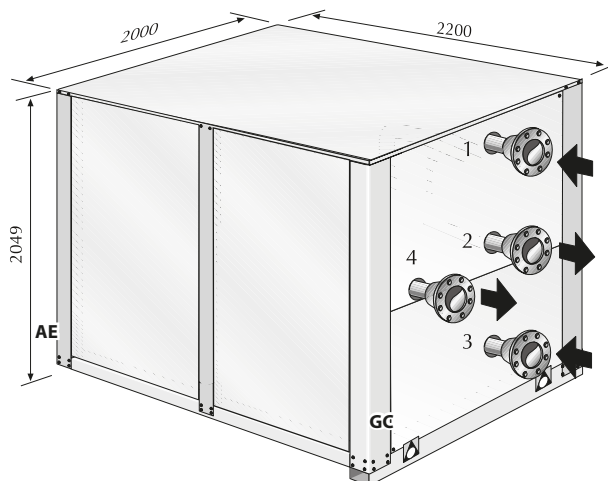
20 TABLES DES DIMENSIONS

■ Données exprimées en mm

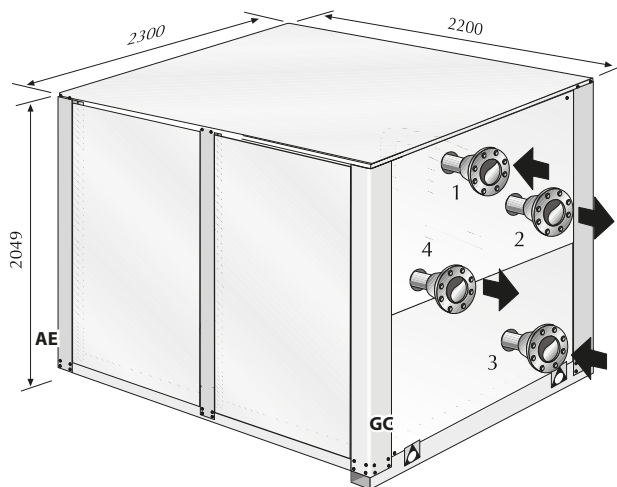
SAP 1500



SAP 2500



SAP 3500



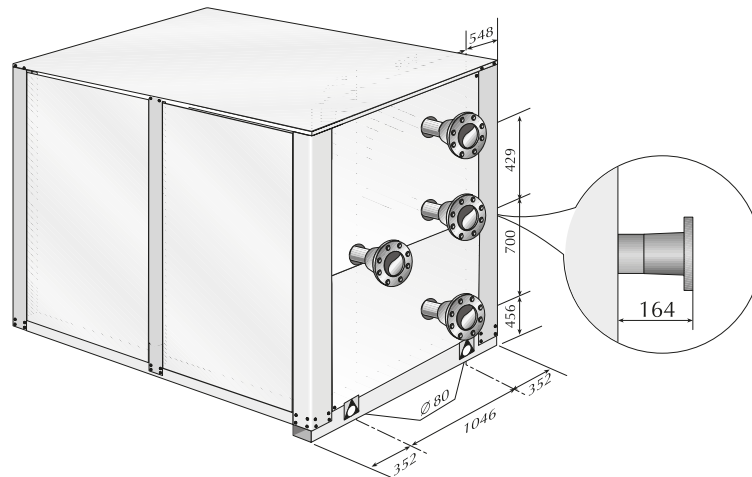
1 - 3 = Raccordements entrée eau
2 - 4 = Raccordements sortie eau

AE = Alimentation électrique
GC = Groupe de chargement

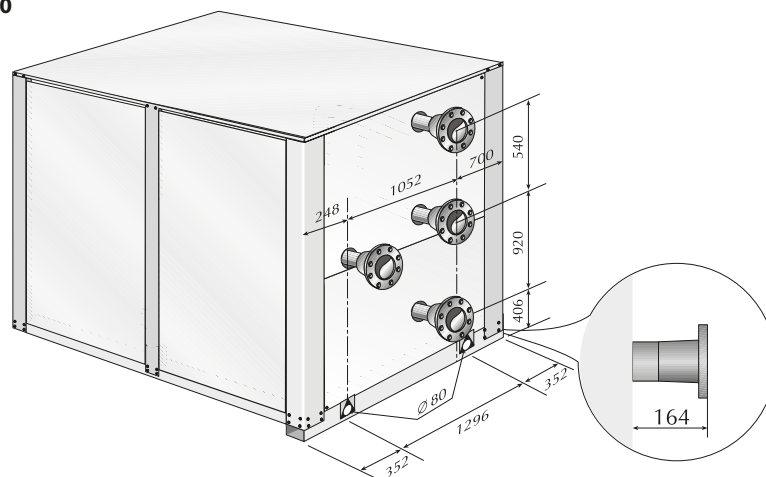
21 POSITION DES RACCORDS HYDRAULIQUES

■ Données exprimées en mm

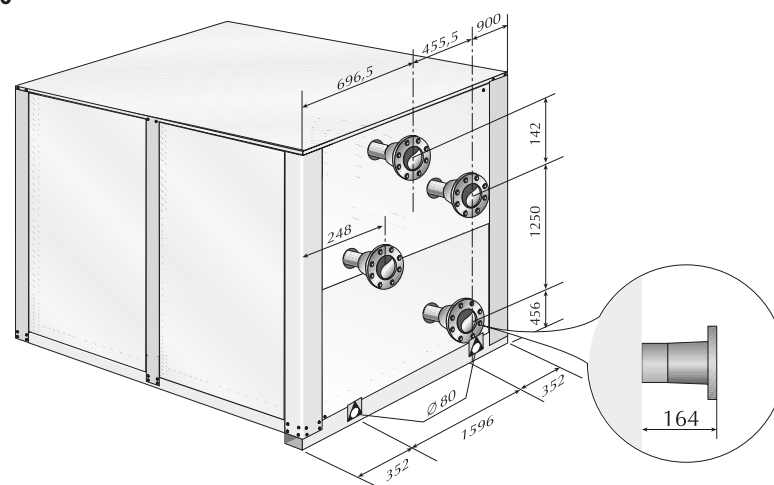
SAP 1500



SAP 2500



SAP 3500



INHALTSVERZEICHNIS

1	Begriffe der Warnungen und Gefahren	40
2	Produktbeschreibung	41
2.1	Hauptkomponenten	41
3	Beschreibung der Gerätekomponenten	42
3.1	Wasserkreis	42
3.2	Aufbau	42
3.3	Regelungs- und Sicherheitskomponenten	42
3.4	Steuerungs- und Leistungsschalttafel	43
4	Zubehör	43
4.1	Eignungstabelle des Zubehörs	43
5	Technische Daten	44
6	Abmessungen und gewicht	44
7	Grenzwerte für den Gerätebetrieb	46
8	Druckverluste	46
9	Nutzförderhöhen	47
9.1	SAP 1500	47
9.2	SAP 2500	47
9.3	SAP 3500	48
9.4	Elektrische Daten der Pumpen	48
9.5	Pumpenkombination	48
10	Hydraulik-Funktionspläne	49
10.1	Einfacher Ring	49
10.2	Doppelter Kreis	49
11	WASSERMENGE in der Anlage	50
11.1	Höchstwasserinhalt der Anlage	50
11.2	Einstellung des Ausdehnungsgefäßes	51
12	Allgemeine Hinweise	52
12.1	Einleitung	52
12.2	Allgemeine Hinweise	52
12.3	Grundlegende Sicherheitsvorschriften	53
12.4	Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf den Wasserkreis	53
12.5	Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf den Stromkreis	54
12.6	Vorbeugemaßnahmen	54
13	Installation	55
13.1	Handling	55
13.2	Installationsort	55
13.3	Technische Mindestabstände	56
14	Wasseranschlüsse	57
14.1	Entleeren der anlage	57
15	SAP-Pufferspeicher mit NRB-Hydraulikanschluss	58
15.1	Beispiel: Einfacher Kreis	58
15.2	Beispiel: Doppelter Kreis	59

16 Gewichte und Schwerpunkte	60
17 Elektrische Anschlüsse	63
17.1 Elektrische Daten	63
18 Inbetriebnahme - Wichtige Hinweise	64
18.1 Starten des Geräts	64
19 Wartung	65
19.1 Bei der Wartung zu beachtende Vorsichts- und Vorbeugemaßnahmen	65
19.2 Planmäßige und Ausserordentliche Wartung	66
19.3 Außerbetriebsetzung und Entsorgung der Maschinenkomponenten	67
20 Abmessungstabellen	68
21 Position der Wasseranschlüsse	69

1 BEGRIFFE DER WARNUNGEN UND GEFAHREN

Bevor mit der Auswertung oder Bedienung des Geräts begonnen wird, ist dieses Handbuch mit allen Hinweisen sorgfältig zu lesen, die durch die folgenden Symbole hervorgehoben werden, um Fehlfunktionen oder Sach- und Personenschäden zu vermeiden:

GEFAHR



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.

WARNUNG



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT



Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

PFLICHTEN



Weist auf eine obligatorische Handlung hin, die, wenn sie nicht ausgeführt wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VERBOT



Weist auf eine verbotene Handlung hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS



WICHTIG Weitere Informationen zur Verwendung des Produkts

2 PRODUKTBESCHREIBUNG

Erhältliche Größen: SAP1500 - SAP2500 - SAP3500

Zweck des geräts:

Die SAP-Einheiten sind Hydraulikaggregate mit Trägheitsauffang und wurden entwickelt, um eine beachtliche Reduzierung der Aufbauzeiten hydraulischer Anlagen zu erzielen.

Sie sind mit allen hydraulischen und elektrischen Komponenten für die einwandfreie Funktion des hydraulischen Schaltkreises zur Versorgung mit Kühlwasser.

Die folgenden SAP1500 - SAP2500 - SAP3500 Modelle wurden für den Einsatz mit den hochleistungsfähigen Kaltwassersätzen Aermec entwickelt und sind daher mit ihren Abmessungen kompatibel.

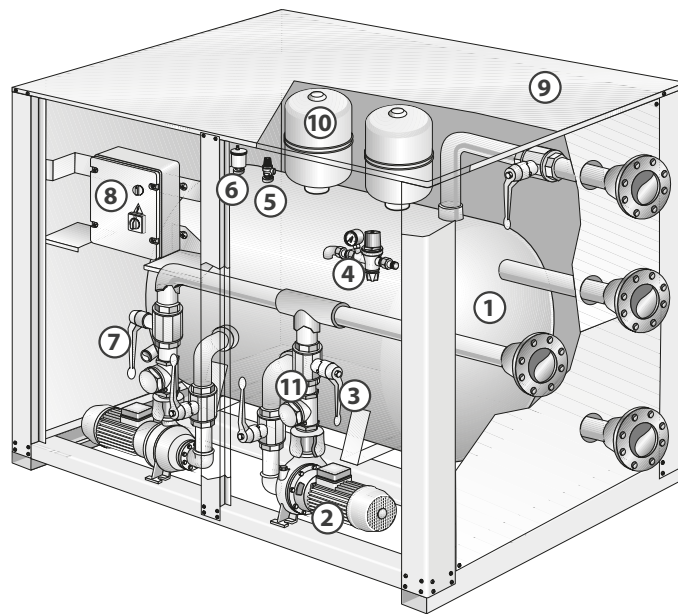
Für jede Pufferspeicherkapazität stehen mehrere Pumpentypen zur Verfügung, um den verschiedenen Anforderungen an Durchflussmenge - Förderhöhe gerecht zu werden.

Alle Größen können nach Wahl mit den verfügbaren Pumpenmodellen ausgerüstet werden; ebenfalls können sie eine zweite Reservepumpe aufnehmen, um so einen einfachen Kreis ausführen zu können; Der Behälter ist außerdem für die Ausführung eines doppelten Kreises ausgelegt, wobei zu berücksichtigen gilt, dass die Pumpe des Pufferspeichers den Verbrauchern vorbehalten ist.

Diese Einheiten werden vollständig in der Fabrik montiert und einzeln abgenommen, und gewährleisten einfache Inspektionsmöglichkeiten zwecks Wartung der Komponenten.

Im Wasserkreislauf ist kein Wasserfilter vorhanden.

2.1 HAUPTKOMPONENTEN



- | | | | |
|---|---------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Pufferspeicher | 7 | Ablassmuffe |
| 2 | Pumpe | 8 | Elektrische Schalteinrichtung |
| 3 | Kugel-Absperrventil | 9 | Tragende Teile |
| 4 | Automatische Füllvorrichtung | 10 | Expansionsgefäße |
| 5 | Sicherheitsventil | 11 | Einseitig gerichtetes Ventil |
| 6 | Automatisches Entlüftungsventil | | |

3 BESCHREIBUNG DER GERÄTEKOMPONENTEN

3.1 WASSERKREIS

3.1.1 Pufferspeicher

Der Speicher ist aus Stahl hergestellt, außen direkt mit Polyurethanschaum isoliert und mit gaufriertem Aluminiumblech geschützt.

3.1.2 Pumpe

Diese Zentrifugalpumpe mit Laufrad aus Inox-Stahl saugt das Wasser aus dem Speicher auf und verteilt es auf die verschiedenen Verbraucher. Für die verschiedenen Modelle ist neben der Pumpe des Verbraucherkreises auch eine Reservepumpe für die Kombination je nach Förderhöhe der Pumpe vorgesehen.

3.1.3 Kugel-Absperrventil

Diese Ventile sperren das Wasser der Elektropumpe, so daß ein rascher Austausch möglich ist, ohne das Leeren der Anlage zu erfordern.

3.1.4 Automatische Füllvorrichtung

Diese Anlage verfügt über Manometer und Sperrventil, und sorgt für das automatische Befüllen des Hydraulikschaltkreises sowohl während der Inbetriebnahme als auch während des normalen Betriebs.

3.1.5 Sicherheitsventil

Geeicht auf 6 Bar, Ablass kann kanalisiert werden, lässt den Überdruck im Falle abnormaler Drücke ab.

3.1.6 Entlüftungsventil

Am oberen Teil der Hydraulikanlage montiert, beseitigt eventuelle Lufteinschlüsse in der Anlage.

3.1.7 Ablassmuffe

Läßt das Wasser am niedrigsten Punkt des Speichers ab, um diesen trocken legen zu können.

3.1.8 Ausdehnungsgefäß

Mit Membran, mit Stickstoffvorladung.

3.1.9 Einseitig gerichtetes Ventil

Ermöglicht den Wasserdurchfluß in eine einzige Richtung.

3.1.10 Isolierung des hydraulik-schaltkreises

Diese Isolierung ist aus Polyurethanschaum angemessener Stärke mit geschlossenen Zellen hergestellt und verhindert sowohl die Bildung von Kondensat während des Betriebs mit Kühlwasser als auch die Wärmeverluste bei Betrieb mit Heißwasser.

3.2 AUFBAU

Diese ist aus heißverzinktem Blech angemessener Stärke hergestellt und mit Epoxypulver lackiert, um einen lang anhaltenden Schutz gegen atmosphärische Einwirkungen zu erzielen.

3.3 REGELUNGS- UND SICHERHEITSKOMPONENTEN

Diese Vorrichtungen haben die Aufgabe, den einwandfreien Betrieb der Einheit zu gewährleisten und eine Schädigung der internen Bestandteile aufgrund des Einsatzes in nicht vorgesehenen Anwendungsbereichen zu verhindern:

- Leitungsschutzschalter für die Pumpe;
- das Sicherheitsventil ist auf 6 bar geeicht;
- Hauptschalter.

3.4 STEUERUNGS- UND LEISTUNGSSCHALTAFEL

Diese ist mit einem Hauptschalter ausgerüstet, enthält die Steuerelemente sowie die Schutzvorrichtungen für die Pumpen und die Anschlußklemmen.

4 ZUBEHÖR

AVX: Vibrationsschutz mit Federn.

RXV: Das gepanzerte 3-kW-Heizelement mit Thermostat, das in eine spezielle Armatur eingesetzt ist, kann nur im Werk installiert werden.

4.1 EIGNUNGSTABELLE DES ZUBEHÖRS

Schwingungsdämpfer

Ver	1500	2500	3500
IS, JS, KS	AVX206	AVX210	AVX214
IZ, JZ, KZ	AVX203	AVX208	AVX212
RS, WZ	AVX202	AVX208	AVX212
RZ, TZ	AVX201	AVX207	AVX211
TS	AVX204	AVX208	AVX212
US	AVX204	AVX208	AVX213
UZ, VZ, ZZ	AVX201	AVX207	AVX212
VS	AVX204	AVX209	AVX213
WS, XS, YS	AVX205	AVX209	AVX213
XZ, YZ	AVX202	AVX207	AVX212

Die angegebenen Kombinationen sind die einzigen, die vorgesehen sind. Zahlreiche Kombinationen von Durchflussmenge / Förderhöhe sind möglich.

S: Pumpeneinheit mit Reservepumpe.

Z: Pumpe nicht vorhanden.

Der erste Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Primärkreislauf gehört.

Der zweite Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Sekundärkreislauf gehört.

Widerstand

Zubehör	SAP1500	SAP2500	SAP3500
RXV	.	.	.

5 TECHNISCHE DATEN

		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Trägheitsbehälter				
Kapazität Pufferspeicher	l	1500	2500	3500
Sicherheitsventil	nr./bar	1/6	1/6	1/6
Widerstand	nr./W	1/1500	1/1500	1/1500
Ausdehnungsgefäß				
Kapazität Expansionsgefäß	l	24	24	24
Anzahl Expansionsgefäß	nr.	2	3	3
Einstellung des Ausdehnungsgefäßes	bar	1,5	1,5	1,5

■ Versorgungsspannung = 400 V - 3+N - 50 Hz (±10%)

Flanschdurchmesser - Ohne Pumpen (ZZ)

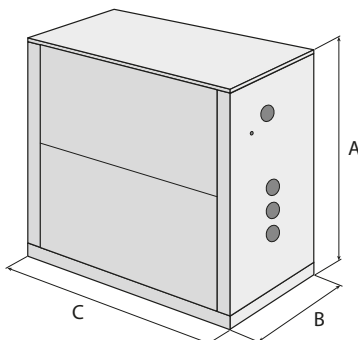
SAP		1500	2500	3500
ZZ	DN	125	150	200

Pumpenflanschdurchmesser

		Pumpe										
SAP	Flansch		R	T	U	V	X	Y	W	K	J	I
1500	PN16UNI2278	DN	125	125	150	150	150	150	200	200	200	200
2500	PN16UNI2279	DN	125	125	150	150	150	150	200	200	200	200
3500	PN16UNI2280	DN	125	125	150	150	150	150	200	200	200	200

6 ABMESSUNGEN UND GEWICHT

SAP 1500 - 2500 - 3500



		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Abmessungen und gewicht				
A	mm	2049	2049	2049
B	mm	1750	2000	2300
C	mm	2200	2200	2200
		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Gewicht				
Verpackungsgewicht	kg	50	55	60

Die angegebenen Kombinationen sind die einzigen, die vorgesehen sind. Zahlreiche Kombinationen von Durchflussmenge / Förderhöhe sind möglich.

S: Pumpeneinheit mit Reservepumpe.

Z: Pumpe nicht vorhanden.

Der erste Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Primärkreislauf gehört.

Der zweite Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Sekundärkreislauf gehört.

Größe			1500	2500	3500
Gewicht					
Leergewicht	IS	kg	1.118	1.268	1.348
	IZ	kg	839	989	1.069
	JS	kg	1.070	1.220	1.300
	JZ	kg	815	965	1.045
	KS	kg	1.026	1.176	1.256
	KZ	kg	793	943	1.023
	RS	kg	730	880	960
	RZ	kg	645	795	875
	TS	kg	796	946	1.026
	TZ	kg	678	828	908
	US	kg	824	974	1.054
	UZ	kg	692	842	922
	VS	kg	852	1.002	1.082
	VZ	kg	706	856	936
	WS	kg	958	1.108	1.188
	WZ	kg	759	909	989
	XS,YS	kg	926	1.076	1.156
	XZ,YZ	kg	743	893	973
	ZZ	kg	510	655	730
Leer- gewicht + Verpackung	IS	kg	1.168	1.323	1.408
	IZ	kg	889	1.044	1.129
	JS	kg	1.120	1.275	1.360
	JZ	kg	865	1.020	1.105
	KS	kg	1.076	1.231	1.316
	KZ	kg	843	998	1.083
	RS	kg	780	935	1.020
	RZ	kg	695	850	935
	TS	kg	846	1.001	1.086
	TZ	kg	728	883	968
	US	kg	874	1.029	1.114
	UZ	kg	742	897	982
	VS	kg	902	1.057	1.142
	VZ	kg	756	911	996
	WS	kg	1.008	1.163	1.248
	WZ	kg	809	964	1.049
	XS,YS	kg	976	1.131	1.216
	XZ,YZ	kg	793	948	1.033
	ZZ	kg	560	710	790
Betrieb- sgewicht	IS	kg	2.618	3.768	4.848
	IZ	kg	2.339	3.489	4.569
	JS	kg	2.570	3.720	4.800
	JZ	kg	2.315	3.465	4.545
	KS	kg	2.526	3.676	4.756
	KZ	kg	2.293	3.443	4.523
	RS	kg	2.230	3.380	4.460
	RZ	kg	2.145	3.295	4.375
	TS	kg	2.296	3.446	4.526
	TZ	kg	2.178	3.328	4.408
	US	kg	2.324	3.474	4.554
	UZ	kg	2.192	3.342	4.422
	VS	kg	2.352	3.502	4.582
	VZ	kg	2.206	3.356	4.436
	WS	kg	2.458	3.608	4.688
	WZ	kg	2.259	3.409	4.489
	XS,YS	kg	2.426	3.576	4.656
	XZ,YZ	kg	2.243	3.393	4.473
	ZZ	kg	2.060	3.210	4.290

7 GRENZWERTE FÜR DEN GERÄTEBETRIEB

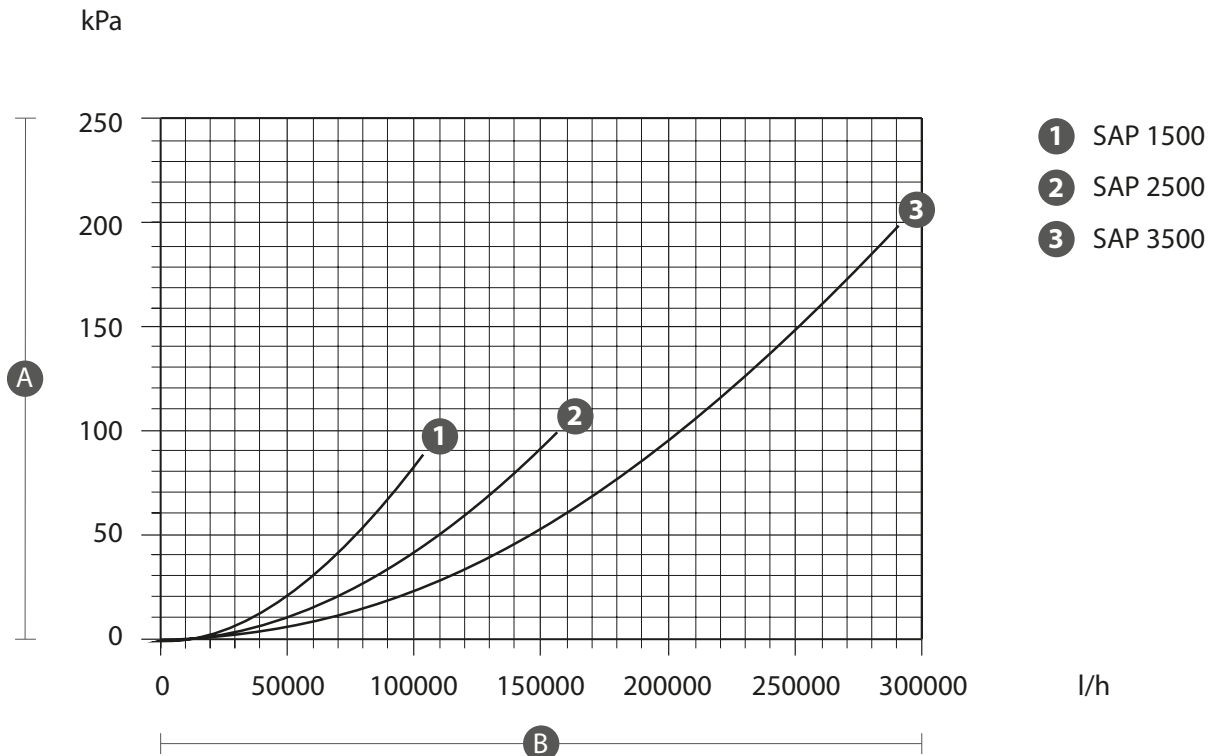
Die Einheiten sind in ihrer Standardkonfiguration für den Betrieb bei einer Mindest-Wassertemperatur von 4°C (bei glykolhaltigem Wasser bis -6°C) und eine Maximaltemperatur von 85°C ausgelegt.

Maximaler Betriebsdruck 6 bar.

Die Mindest- und Höchstdurchsatzwerte der SAP-Einheiten sind im Diagramm der Druckverluste angegeben.

Bei Anwendungen mit Wasser-Mindesttemperatur unter 4°C, siehe Tab. 11.2 Fattori correttivi_1500-3500 [auf Seite 50](#)

8 DRUCKVERLUSTE



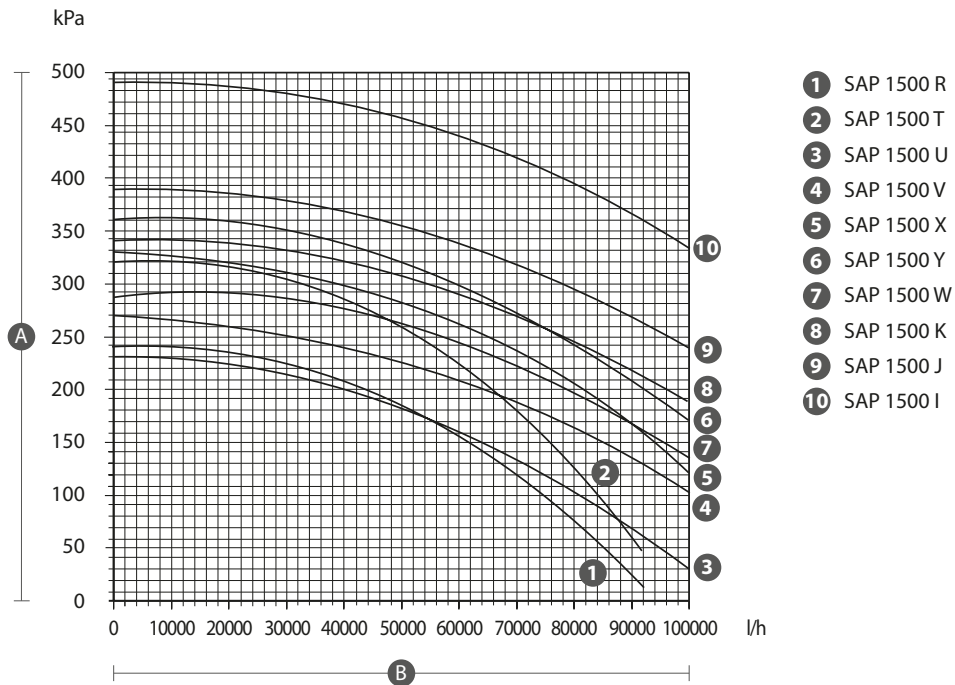
A. Druckverluste (kPa)

B. Wasserdurchsatz [l/h]

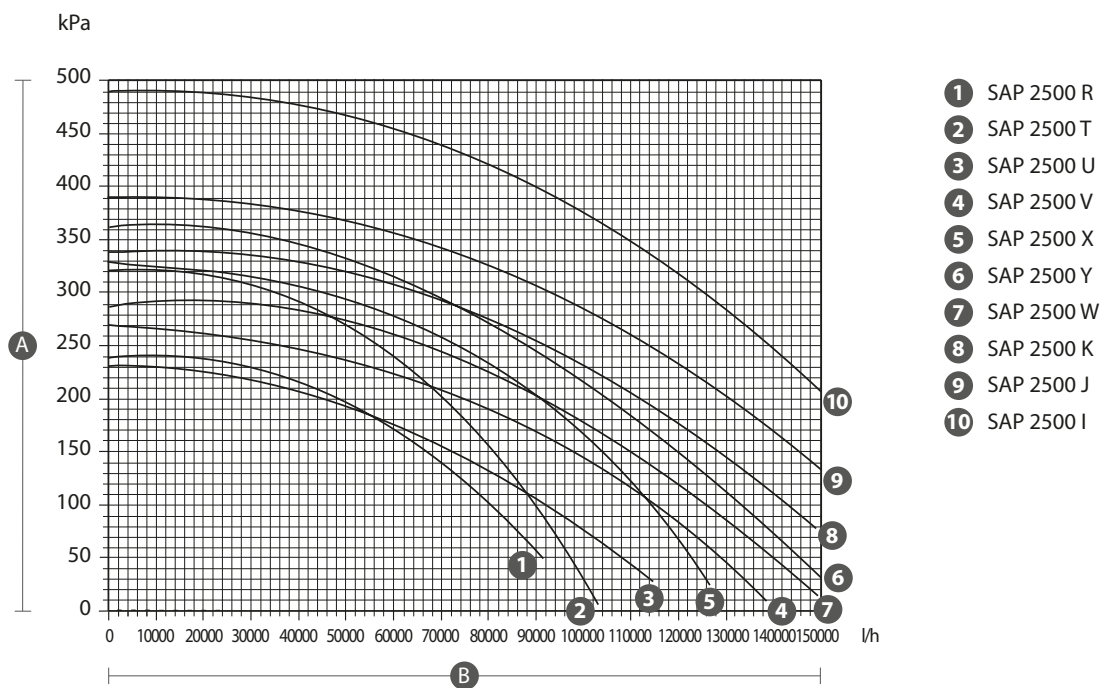
■ Die im Diagramm angegebenen Druckverluste sind die max. messbaren.

9 NUTZFÖRDERHÖHEN

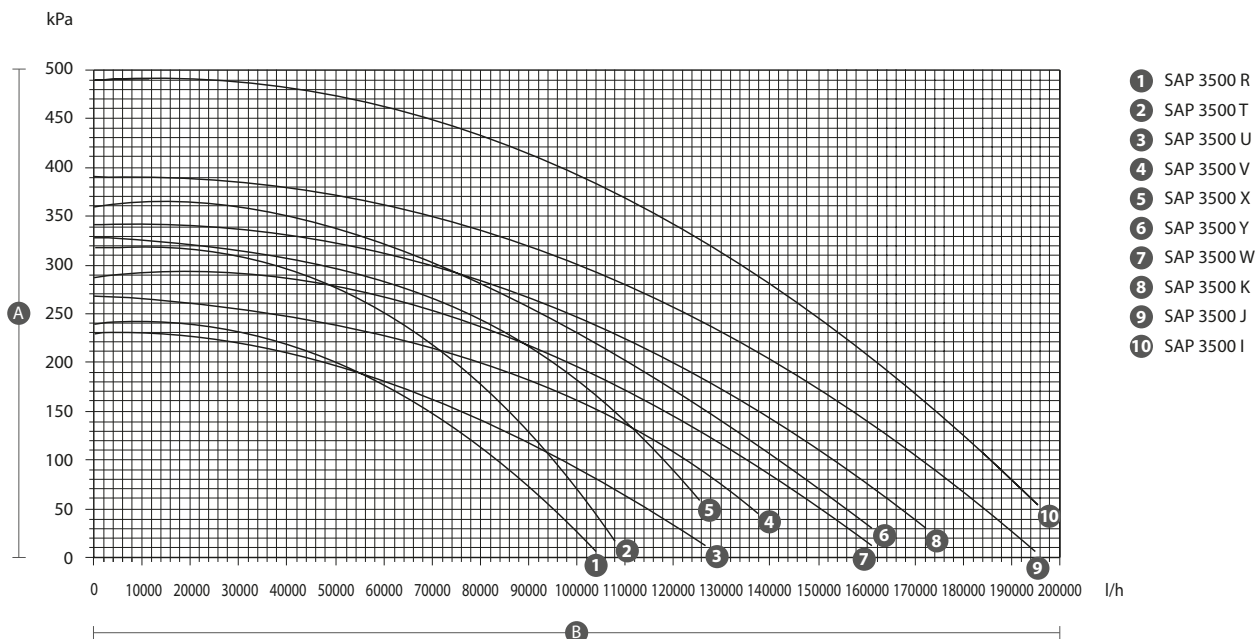
9.1 SAP 1500



9.2 SAP 2500



9.3 SAP 3500



A. Nutzförderhöhe (kPa)

B. Wasserdurchsatz [l/h]

9.4 ELEKTRISCHE DATEN DER PUMPEN

		Pumpe									
		R	T	U	V	X	Y	W	K	J	I
Max. Leistungsaufnahme	W		5200								
Max. Stromaufnahme	A	8,5	11,5	15,5	15,5	22,5	22,5	22,5	30,0	36,4	43,0

9.5 PUMPENKOMBINATION

Pumpenkombination											
SAP1500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ
SAP2500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ
SAP3500	IS	IZ	JS	JZ	KS	KZ	RS	RZ	TS	TZ	US
		UZ	VS	VZ	WS	WZ	XS	XZ	YS	YZ	ZZ

Die angegebenen Kombinationen sind die einzigen, die vorgesehen sind. Zahlreiche Kombinationen von Durchflussmenge / Förderhöhe sind möglich.

S: Pumpeneinheit mit Reservepumpe.

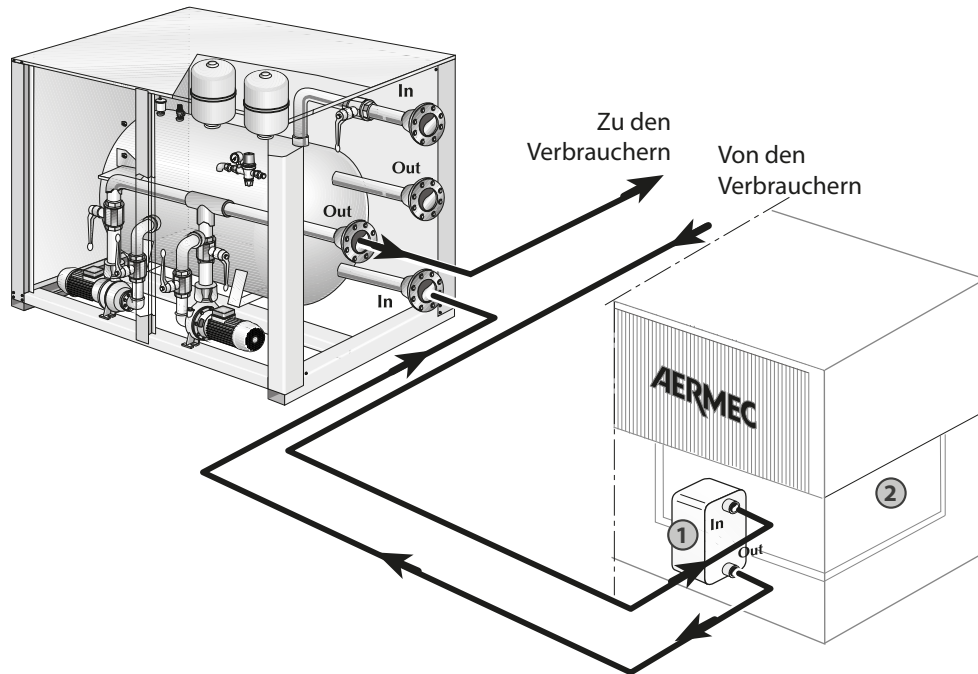
Z: Pumpe nicht vorhanden.

Der erste Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Primärkreislauf gehört.

Der zweite Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Sekundärkreislauf gehört.

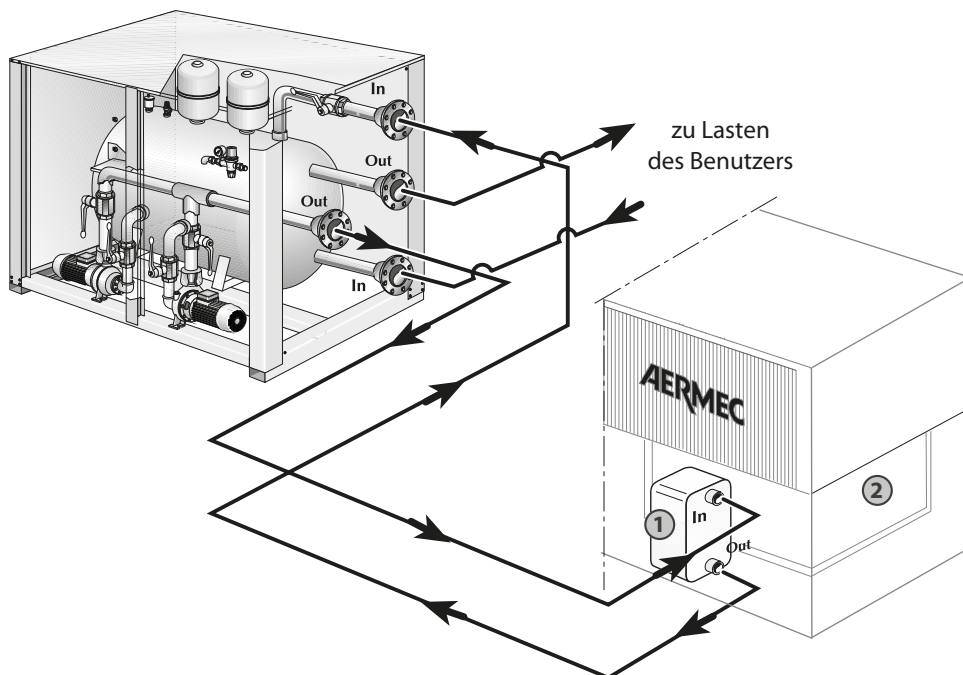
10 HYDRAULIK-FUNKTIONSPLÄNE

10.1 EINFACHER RING



- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Verdichter

10.2 DOPPELTER KREIS



- 1 Plattenwärmetauscher
- 2 Verdichter

11 WASSERMENGE IN DER ANLAGE

11.1 HÖCHSTWASSERINHALT DER ANLAGE

In der nachfolgenden Tabelle ist der maximale Wassergehalt der Hydraulikanlage angegeben, der mit dem Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes (2 bis 24 Liter für SAP 1500 und 3 bis 24 Liter für SAP 2500 und SAP 3500) in den Ausführungen mit Pufferspeicher geliefert wird; ebenfalls ist der Auslösewert des Sicherheitsventils angegeben (6 Bar für alle drei Modelle).

Die in der Tabelle aufgeführten Werte beziehen sich auf drei Bedingungen der Höchst- und Mindesttemperatur des Wassers.

Sollte der Wassergehalt der Anlage (einschließlich des SammelSpeichers) über dem in der Tabelle bei Betriebswerten angegebenen Wert liegen, so muß ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß installiert werden, das nach den gängigen Kriterien aufgrund der tatsächlich vorhandenen Wassermasse ausgelegt werden muß.

Aus der am Ende der Seite abgedruckten Tabelle können die maximalen Wasserinhaltswerte auch für unterschiedliche Betriebsbedingungen mit glykolphaltigem Wasser entnommen werden.

Die Werte errechnen sich durch Multiplikation (siehe Tabelle 11.1 Einstellung des Ausdehnungsgefäßes [auf Seite 50](#)) angegebenen Werte mit dem in der Tabelle angeführten Berichtigungskoeffizienten.

Hydraulische Höhe	H	M	30	25	20	15	10
Einstellung des Ausdehnungsgefäßes		bar	3,2	2,8	2,3	1,8	Standard
1500/2500/3500	(1)	I					
Bezugswert Wasserinhalt 1500	(2)	I	980	1192	1404	1616	
	(3)	I					
Bezugswert Wasserinhalt 2500/3500	(1)	I					
	(2)	I	1470				2600
	(3)	I		933			

Wasser-Glykol-Mischung	Wassertemperatur (°C)		Korrekturfaktoren	Referenzwerte
	max.	min.		
10%	40	-2	0,507	(1)
10%	60	-2	0,686	(2)
10%	85	-2	0,809	(3)
20%	40	-6	0,434	(1)
20%	60	-6	0,604	(2)
20%	85	-6	0,729	(3)
35%	40	-6	0,393	(1)
35%	60	-6	0,555	(2)
35%	85	-6	0,677	(3)

Betriebs-Grundbedingungen:

(1) Kühlung: Wassertemp. max. = 40 °C. Wassertemp. min. = 4 °C.

(2) Heizung (Wärmepumpe): Wassertemp. max. = 60 °C. Wassertemp. min. = 4 °C.

(3) Heizung (Heizkessel): Wassertemp. max. = 85 °C. Wassertemp. min. = 4 °C.

11.2 EINSTELLUNG DES AUSDEHNUNGSGEFÄßES

Der Standardwert für den Vorspanndruck des Ausdehnungsgefäßes beträgt 1,5 bar.

Die Gefäßeichung erfolgt gemäß der maximalen Höhenunterschied (H) des Verbrauchers (siehe Abbildung). Höchstwert 6 bar.

Der Vordruckwert in bar des Ausdehnungsgefäßes muß folgenden Angaben entsprechen:

Einstellung [bar] = $H [m] / 10,2 + 0,3$

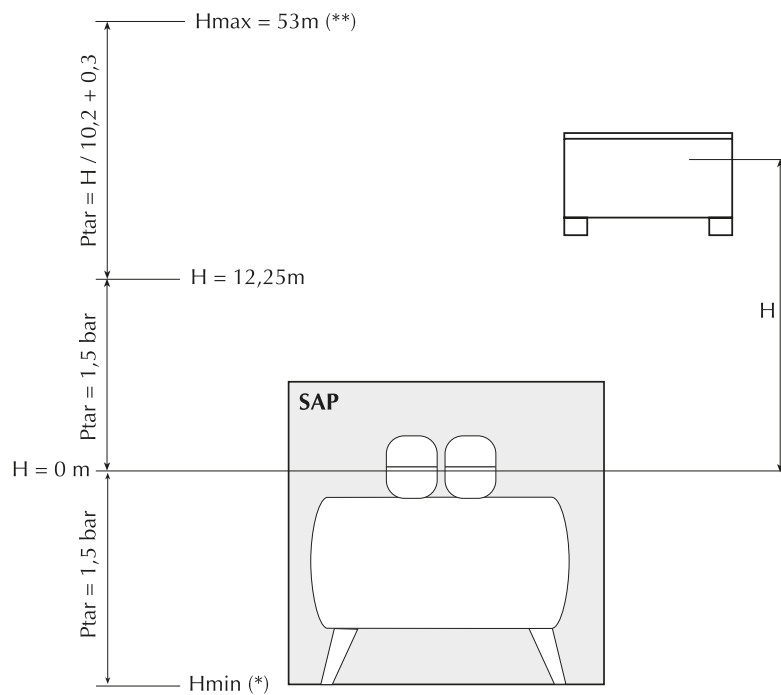
Beispielsweise bei Höhenunterschied H gleich 15 m, beträgt der Eichwert des Gefäßes 1,8 bar.

Sollte das Ergebnis unter dem Standard-Einstellwert liegen (1,5 bar), keinerlei Einstellung vornehmen.

HINWEIS



Bei Anlagen mit H unter oder gleich 12,25 m, die Standardeinstellung (1,5 Bar) unverändert lassen.



* Sicherstellen, dass der höhere Verbraucher einen Höhenunterschied von 53 Metern nicht überschreitet.
Sicherstellen, dass die niedrigste Verbrauchsstelle dem Gesamtdruck an diesem Punkt standhält.

12 ALLGEMEINE HINWEISE

12.1 EINLEITUNG

HINWEIS



WICHTIG Weitere Informationen zur Verwendung des Produkts

Das Handbuch enthält wichtige Angaben für die Inbetriebnahme des Geräts und die grundlegenden Anweisungen für die Vermeidung von Personenverletzungen oder Maschinenschäden während des Betriebs. Außerdem werden die Wartungsanweisungen für die Gewährleistung eines einwandfreien Betriebs geliefert.

Das Gerät muss von spezialisierten Technikern in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen im Installationsland installiert werden. Auch der Gerätestart muss durch befugtes und eingewiesenes Personal vorgenommen werden, und alle Tätigkeiten müssen in Übereinstimmung und kompletter Einhaltung der Normen und lokalen Gesetze durchgeführt werden. Alle Arbeiten an der Anlage müssen fachgerecht durchgeführt werden.

HINWEIS



Obwohl unser Gerät mit zahlreichen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen ausgestattet ist und einer Endabnahme im Werk unterzogen wurde, muss bei der Durchführung von Eingriffen am Gerät mit höchster Vorsicht und unter Einhaltung der Vorsichtsmaßnahmen gegen Restrisiken vorgegangen werden.

12.2 ALLGEMEINE HINWEISE

VORSICHT



Der Gerätetransport muss in Übereinstimmung mit den geltenden Bestimmungen im Zielland unter Berücksichtigung der Merkmale der darin enthaltenen Fluide und ihrer Zusammensetzung erfolgen. Ein unsachgemäßer Transport kann zu Geräteschäden führen und auch Kältemittelaustritte verursachen. Vor dem ersten Start muss eine Lecksuche mit angemessener persönlicher Schutzausrüstung durchgeführt werden.

Beim Empfang des Produkts sicherstellen, dass die Lieferung unversehrt und vollständig ist, und im Falle einer Abweichung von der Bestellung die Niederlassung kontaktieren, die das Gerät verkauft hat.

Das Produkt muss für den von Aermec vorgesehenen Verwendungszweck genutzt werden, für den es ausdrücklich hergestellt wurde. Jegliche vertragliche und außervertragliche Haftung von Aermec für Schäden an Personen, Tieren oder Sachen durch Fehler bei der Installation, Einstellung, Wartung oder unsachgemäßen Gebrauch ist ausgeschlossen.

Bei den Installations- und/oder Wartungsarbeiten muss die für die durchzuführenden Arbeiten angemessene Schutzausrüstung getragen werden (Handschuhe, Augenschutz, Helm,...). Es wird daran erinnert: dass diese Arbeiten durch qualifiziertes und ausgebildetes Personal durchzuführen sind. Keine Kleidungsstücke oder Accessoires tragen, die sich verheddern oder von den Luftströmen angesaugt werden können. Haare zusammenbinden und hochstecken, bevor auf das Innere des Geräts zugegriffen wird. Aermec weist jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zurück.



Individuelle Schutzausrüstung (PSA) (1)	Arbeiten		
	Handling	Installation und/oder Wartung	Schweißen oder Löten
Schutzhandschuhe, Helm, Brillen, Sicherheitsschuhe, Schutzbekleidung.	•	•	•
Gehörschutz		•	•

(1) Es wird empfohlen, die Anweisungen in der EN 378-3 zu befolgen.

- Die im Installationsland des Geräts geltenden Gesetze hinsichtlich Verwendung und Entsorgung der Verpackung und der für Reinigung und Wartung verwendeten Produkte und Entsorgung des Geräts am Ende seiner Lebensdauer beachten;
- Reparatur- oder Wartungseingriffe müssen durch den AermecKundendienst durchgeführt werden. Kein Umrüsten oder unsachgemäße Eingriffe am Gerät ausführen, da Gefahrensituationen eintreten können und der Hersteller für eventuell verursachte Schäden nicht haftet;
- Im Falle von Betriebsstörungen oder Austreten von Flüssigkeiten den Anlagenhauptschalter auf "AUS" stellen und die Absperrhähne schließen. Umgehend den für das Gebiet zuständigen Aermec Kundendienst anrufen und nicht selbst am Gerät eingreifen;
- Das Gerät muss in Strukturen installiert werden, die über den von den Gesetzen und den anwendbaren Normen vorgeschriebenen Blitzschutz verfügen.
- Dieses Handbuch ist ein unverzichtbarer Bestandteil des Geräts und muss daher sorgfältig aufbewahrt werden. Es muss das Gerät IMMER begleiten, auch im Falle der Weitergabe an andere Eigentümer oder Anwender oder eine Verlegung in eine andere Anlage. Im Falle einer Beschädigung oder des Verlusts kann eine Kopie von unserer Homepage heruntergeladen werden www.aermec.com
- Das Gerät unter Beachtung der Anweisungen in diesem Handbuch an die Anlage anschließen.

VERBOT



Die Geräte dürfen weder betreten noch dürfen Gegenstände darauf abgelegt werden. Kein Geräteteil darf als Aufstiegsfläche oder zur Ablage von Gegenständen oder zur Abstützung von Personen genutzt werden. Alle Komponenten regelmäßig kontrollieren und solche die Anzeichen von Schäden aufweisen, reparieren oder ggf. ersetzen. Eine Arbeitsbühne oder ein geeignetes Gerüst für Arbeiten an höheren Stellen verwenden;

Die an den Bewegungsteilen installierten Schutzvorrichtungen zu entfernen, während das Gerät in Betrieb ist;

Technische Eingriffe oder Reinigungsarbeiten auszuführen, bevor das Gerät von der Stromversorgung getrennt wurde:
Der Hauptschalter der Anlage und der Hauptschalter des Geräts müssen auf "AUS" gestellt sein;

Die Sicherheits- bzw. Regelungsvorrichtungen zu ändern; diese Vorrichtungen dürfen ausschließlich vom Technischen Kundendienst Aermecunter Verwendung von Originalkomponenten ausgetauscht werden;

An den vom Gerät abgehenden Elektrokabeln zu ziehen, sie zu entfernen oder zu verdrehen, auch wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt wurde;

Darf nicht achtlos weggeworfen oder in Reichweite von Kindern gelassen werden: das Verpackungsmaterial, da es eine potentielle Gefahrenquelle darstellt. Es muss daher gem. der geltenden Gesetze entsorgt werden.

12.3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Sämtliche technische Eingriffe müssen durch befugtes Fachpersonal durchgeführt werden. Das Personal, das am Gerät arbeitet, muss eingewiesen worden sein und Erfahrung mit dieser Art von Produkt und dessen Installation haben.

Das Gerät darf nur zu dem Zweck verwendet werden, für den es konstruiert wurde; eine davon abweichende Verwendung kann gefährlich sein und führt zum Verfall der Garantie;

Die Geräte dürfen weder betreten noch dürfen Gegenstände darauf abgelegt werden. Kein Geräteteil darf als Aufstiegsfläche oder zur Ablage von Gegenständen oder zur Abstützung von Personen genutzt werden. Alle Komponenten regelmäßig kontrollieren und solche die Anzeichen von Schäden aufweisen, reparieren oder ggf. ersetzen. Eine Arbeitsbühne oder ein geeignetes Gerüst für Arbeiten an höheren Stellen verwenden.

Geeignete Feuerlöscher für Brände an elektrischen Geräten und das Schmieröl des Verdichters und das Kältemittel in Gerätenähe vorsehen.

12.4 VORSICHTSMASSNAHMEN IN BEZUG AUF DEN WASSERKREIS

Der Anschluss der Einheit an die Anlage muss gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch ausgeführt werden:

- Leitungen, die unter Druck stehende Flüssigkeiten enthalten, nicht biegen oder Stößen aussetzen. Den maximal zulässigen Druck (PS) des Wasserkreises des Geräts nicht überschreiten.
- Vor dem Entfernen von Bauteilen an unter Druck stehenden Wasserkreisläufen ist der betroffene Teil der Leitung abzusperren und das Fluid allmählich abzulassen, bis der Druck den atmosphärischen Druck erreicht hat;
- Es muss auch bei ausgeschalteter Einheit verhindert werden, dass die mit den Wärmetauschern in Kontakt stehenden Fluide außerhalb der in den Unterlagen wiedergegebenen Temperaturgrenzwerte liegen oder gefrieren;

- Den Wärmetauschern keine anderen Flüssigkeiten als Wasser oder Wassergemische mit Glykolethylen-/Propylenlösungen mit höheren Konzentrationen als den in der technischen Dokumentation angegebenen zuführen.

VORSICHT



Bei nicht vorhandenem Glykol muss die Maschine versorgt werden, damit der Betrieb der Widerstände (sofern vorhanden) und der Pumpen (sofern vorhanden) gewährleistet ist, um ein Vereisung und somit eine Beschädigung der Bestandteile im Wasserkreis zu vermeiden.

12.5 VORSICHTSMASSNAHMEN IN BEZUG AUF DEN STROMKREIS

- Das Gerät unter Beachtung der Anweisungen in diesem Handbuch an die Anlage anschließen.
- Keine Kabel mit unzureichendem Leitungsquerschnitt und keine Verlängerungskabel verwenden, auch nicht für begrenzte Zeiträume oder für Notfälle;
- Die ordnungsgemäße Erdung der Einheit vor der Inbetriebnahme überprüfen;
- Trennen Sie das Gerät vom Netz über den externen Trennschalter, bevor Sie den Schaltschrank öffnen und ihn in der offenen Position sichern;
- Die Sicherheitseinrichtungen müssen stets Funktionstüchtig gehalten werden und sind gemäß den geltenden Vorschriften in regelmäßigen Abständen zu überprüfen;

12.6 VORBEUGEMASSNAHMEN

- Vor dem Neustart der Einheit ist das korrekte Anbringen der Schutzeinrichtungen der beweglichen Teile sicherzustellen;
- Das Gerät und die Leitungen besitzen sehr heiße und sehr kalte Oberflächen, die Verbrennungsrisiken bergen;
- Vor dem Öffnen von Verkleidungen der Maschine ist zu prüfen, ob diese mit Scharnieren fest angebracht sind;
- Die Installation muss gewährleisten, dass die Temperatur des Fluids am Eingang der Einheit stabil und innerhalb der vorgesehene Grenzwerte gehalten wird. Daher ist der Regulierung von externen Geräten für Wärmeaustausch und Steuerung (Drycooler, Verdampfertürme, Zonenventile, usw.) entsprechende Aufmerksamkeit schenken und die in der Anlage zirkulierende Fluidmasse sorgfältig zu dimensionieren (insbesondere wenn Zonen der Anlage ausgeschlossen werden), außerdem sind Umwälzsysteme für den erforderlichen Fluiddurchsatz zu installieren, damit die an dem Gerät auftretenden Temperaturen innerhalb der zulässigen Grenzwerte gehalten werden (z.B. während der Startphase);
- Das Verpackungsmaterial der Maschine muss immer außerhalb der Reichweite von Kindern gehalten werden, da es eine Gefahrenquelle darstellt;

13 INSTALLATION

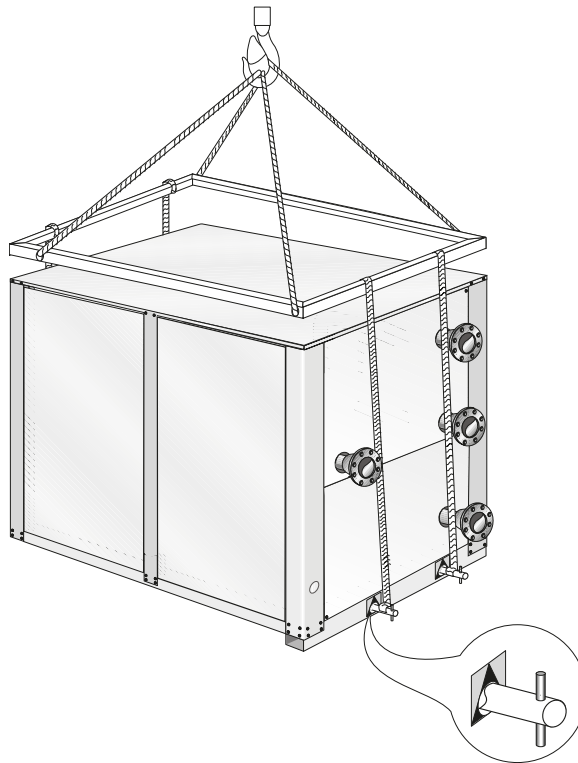
13.1 HANDLING

Zum Heben und Aufstellen der SAP-Einheiten ist gemäß nachfolgender Abbildung vorzugehen.

PFLICHTEN



ACHTUNG: DIE EINHEIT NUR BEI LEEREM SPEICHER HEBEN



13.2 INSTALLATIONSORT

Die Geräte sind im Innern oder im Freien in einem geeigneten Bereich zu installieren. Zum Schutz des Gerätes sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

Es ist wichtig, die minimalen Wandabstände zu beachten (siehe Kapitel: 13.3 Technische Mindestabstände [auf Seite 56](#)).

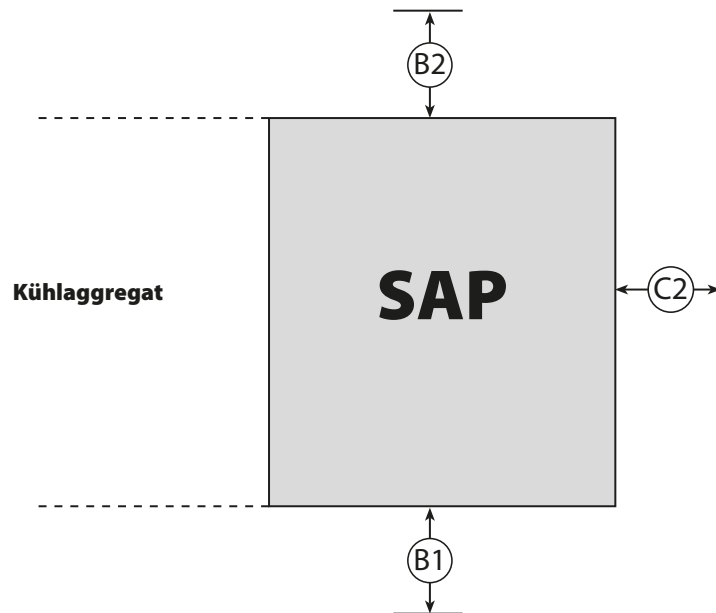
Dies ist zur Durchführung der ordentlichen und außerordentlichen Wartung absolut erforderlich.

VORSICHT



Sicherstellen, daß die Stellfläche die geeignete Tragfähigkeit für das Maschinengewicht bei voller Last hat.

13.3 TECHNISCHE MINDESTABSTÄNDE



		SAP1500	SAP2500	SAP3500
Technische Mindestabstände				
B1	mm	800	800	800
B2	mm	800	800	800
C2	mm	800	800	800

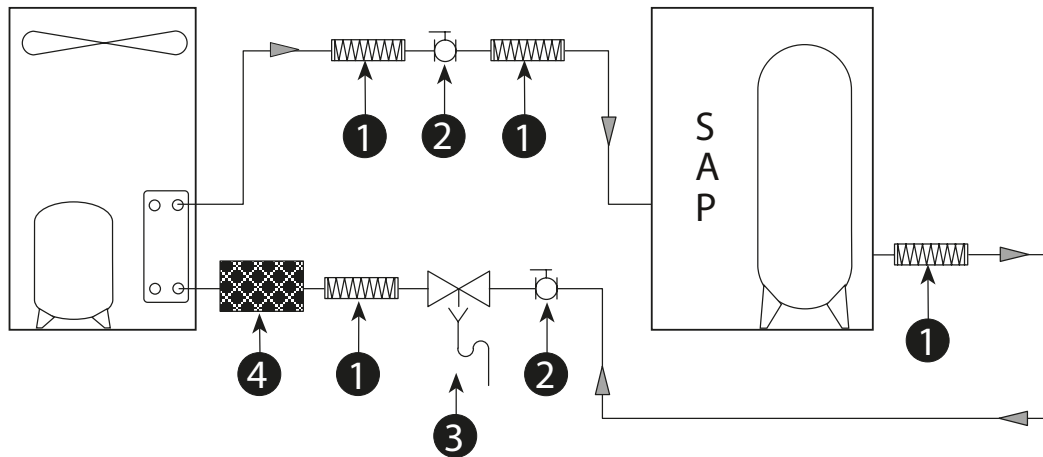
14 WASSERANSCHLÜSSE

Die Tafeln 10.1 Einfacher Ring [auf Seite 49](#) und 10.2 Doppelter Kreis [auf Seite 49](#) stellen hydraulische Anschlußbeispiele dar.

Der Durchmesser der Hydraulikan Anschlüsse ist im Kapitel "5 Technische Daten [auf Seite 44](#)" angegeben.

Es empfiehlt sich der Einsatz folgender Zubehörteile:

- flexible Hochdruck-Verbindungen zur Vermeidung der Übertragung von Vibrationen auf die Leitungen der Anlage **(1)**;
- Handabsperrventile zwischen dem Gerät und dem Rest der Anlage, um Wartungsarbeiten zu erleichtern und das Entleeren der gesamten Anlage zu vermeiden **(2)**;
- Abblähahn am tiefsten Punkt der Anlage, um die Entleerung für die Winterpause zu erleichtern **(3)**;
- Wasserfilter **(4)**.



14.1 ENTLEEREN DER ANLAGE

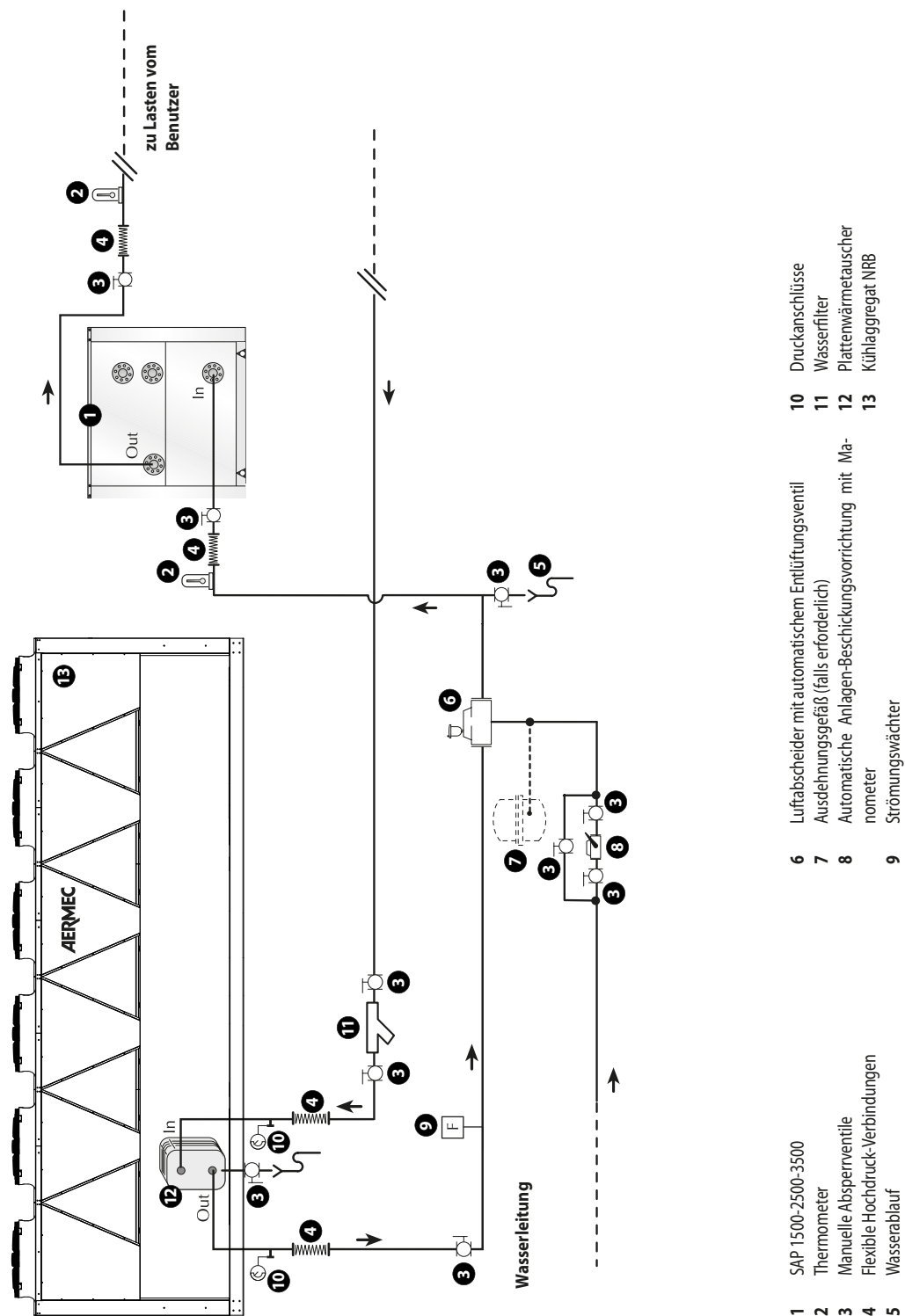
Während der kalten Jahreszeit kann bei einem Stillstand der Anlage das Wasser im Wärmetauscher gefrieren, was irreparable Schäden am Einheit zur Folge haben kann.

Zur Vermeidung der Frostgefahr sind drei Lösungen möglich:

1. **Vollständiges Ablassen des Wassers** aus der Einheit am Saisonende und neues Befüllen bei Beginn der neuen Saison. Es empfiehlt sich, an den Ausgangsleitungen einen Hahn zur Entleerung der Vorrichtung zu installieren. In jedem Fall ist ein Abbläh-Schieber im niedrigsten Punkt des Speichers vorgesehen, sowie zwei Ventile für Entlüftung und Wasserabbläh am Laufrad der Pumpe (diese können eventuell durch die Abdeckung desselben verdeckt sein).
2. **Betrieb mit Glykolwasser**, mit einem Glykolanteil gemäß der vorgesehenen Mindestaußentemperatur.
3. **Verwendung eines Heizwiderstands** am Wasserspeicher (steht als Zubehörteil zur Verfügung). In diesem Fall muß der Widerstand für die gesamte Zeitdauer unter Spannung stehen, während deren das Einfrieren möglich ist.

15 SAP-PUFFERSPEICHER MIT NRB-HYDRAULIKANSCHLUSS

15.1 BEISPIEL: EINFACHER KREIS

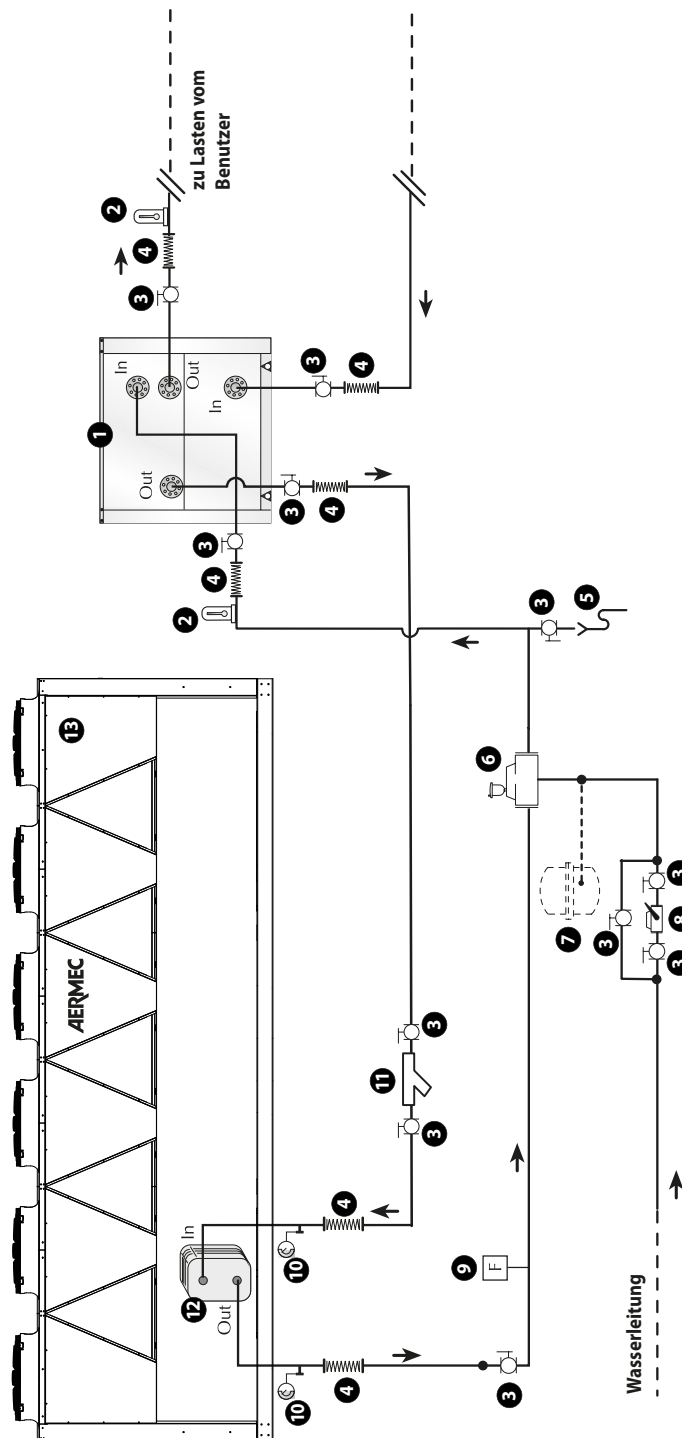


- 1 SAP 1500-2500-3500
- 2 Thermometer
- 3 Manuelle Absperrventile
- 4 Flexible Hochdruck-Verbindungen
- 5 Wasserablauf

- 6 Luftabscheider mit automatischem Entlüftungsventil
- 7 Ausdehnungsgefäß (falls erforderlich)
- 8 Automatische Anlagen-Beschickungsvorrichtung mit Manometer
- 9 Strömungswächter

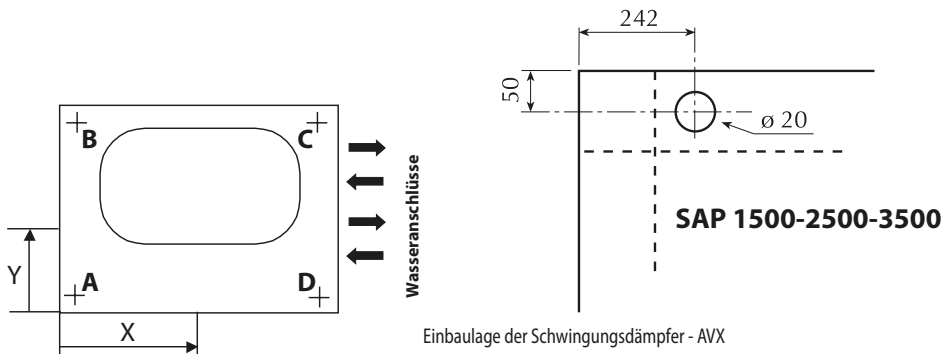
- 10 Druckanschlüsse
- 11 Wasserfilter
- 12 Plattenwärmetauscher
- 13 Kühlaggregat NRB

15.2 BEISPIEL: DOPPELTER KREIS



- | | | | |
|---|--|----|----------------------|
| 1 | SAP 1500-2500-3500 | 10 | Druckanschlüsse |
| 2 | Thermometer | 11 | Wasserfilter |
| 3 | Manuelle Absperrentile | 12 | Plattenwärmetauscher |
| 4 | Flexible Hochdruck-Verbindungen | 13 | Kühlaggregat NRB |
| 5 | Wasserablauf | | |
| 6 | Luftabscheider mit automatischem Entlüftungsventil | | |
| 7 | Ausdehnungsgefäß (falls erforderlich) | | |
| 8 | Automatische Anlagen-Beschickungsvorrichtung mit Manometer | | |
| 9 | Strömungswächter | | |

16 GEWICHTE UND SCHWERPUNKTE



Die angegebenen Kombinationen sind die einzigen, die vorgesehen sind. Zahlreiche Kombinationen von Durchflussmenge / Förderhöhe sind möglich.

S: Pumpeneinheit mit Reservepumpe.

Z: Pumpe nicht vorhanden.

Der erste Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Primärkreislauf gehört.

Der zweite Buchstabe der Kombination gibt an, welche Pumpe zum Sekundärkreislauf gehört.

Größe			1500	2500	3500
Gewicht					
Leergewicht	IS	kg	1.118	1.268	1.348
	IZ	kg	839	989	1.069
	JS	kg	1.070	1.220	1.300
	JZ	kg	815	965	1.045
	KS	kg	1.026	1.176	1.256
	KZ	kg	793	943	1.023
	RS	kg	730	880	960
	RZ	kg	645	795	875
	TS	kg	796	946	1.026
	TZ	kg	678	828	908
	US	kg	824	974	1.054
	UZ	kg	692	842	922
	VS	kg	852	1.002	1.082
	VZ	kg	706	856	936
	WS	kg	958	1.108	1.188
	WZ	kg	759	909	989
	XS,YS	kg	926	1.076	1.156
	XZ,YZ	kg	743	893	973
	ZZ	kg	510	655	730

Größe			1500	2500	3500
Leer- gewicht + Verpackung	IS	kg	1.168	1.323	1.408
	IZ	kg	889	1.044	1.129
	JS	kg	1.120	1.275	1.360
	JZ	kg	865	1.020	1.105
	KS	kg	1.076	1.231	1.316
	KZ	kg	843	998	1.083
	RS	kg	780	935	1.020
	RZ	kg	695	850	935
	TS	kg	846	1.001	1.086
	TZ	kg	728	883	968
	US	kg	874	1.029	1.114
	UZ	kg	742	897	982
	VS	kg	902	1.057	1.142
	VZ	kg	756	911	996
	WS	kg	1.008	1.163	1.248
	WZ	kg	809	964	1.049
	XS,YS	kg	976	1.131	1.216
	XZ,YZ	kg	793	948	1.033
	ZZ	kg	560	710	790
Betrieb- sgewicht	IS	kg	2.618	3.768	4.848
	IZ	kg	2.339	3.489	4.569
	JS	kg	2.570	3.720	4.800
	JZ	kg	2.315	3.465	4.545
	KS	kg	2.526	3.676	4.756
	KZ	kg	2.293	3.443	4.523
	RS	kg	2.230	3.380	4.460
	RZ	kg	2.145	3.295	4.375
	TS	kg	2.296	3.446	4.526
	TZ	kg	2.178	3.328	4.408
	US	kg	2.324	3.474	4.554
	UZ	kg	2.192	3.342	4.422
	VS	kg	2.352	3.502	4.582
	VZ	kg	2.206	3.356	4.436
	WS	kg	2.458	3.608	4.688
	WZ	kg	2.259	3.409	4.489
	XS,YS	kg	2.426	3.576	4.656
	XZ,YZ	kg	2.243	3.393	4.473
	ZZ	kg	2.060	3.210	4.290
Schwerpunkt (leer)					
X	IS,JS,KS,TS,US,VS,WS,XS,YS	mm	1.100	1.099	1.100
	IZ	mm	1.238	1.206	1.206
	JZ	mm	1.230	1.199	1.199
	KZ	mm	1.222	1.193	1.192
	RS,ZZ	mm	1.100	1.100	1.100
	RZ	mm	1.155	1.140	1.139
	TZ	mm	1.172	1.153	1.153
	UZ	mm	1.179	1.159	1.158
	VZ	mm	1.186	1.164	1.163
	WZ	mm	1.209	1.182	1.181
	XZ,YZ	mm	1.202	1.177	1.176

Größe			1500	2500	3500
Y	IS	mm	621	740	842
	IZ	mm	744	879	996
	JS	mm	637	759	863
	JZ	mm	759	895	1.014
	KS	mm	654	779	885
	KZ	mm	773	910	1.030
	RS	mm	819	957	1.081
	RZ	mm	894	1.033	1.162
	TS	mm	771	908	1.028
	TZ	mm	862	1.002	1.129
	US	mm	753	889	1.007
	UZ	mm	850	989	1.116
	VS	mm	737	871	987
	VZ	mm	838	977	1.103
	WS	mm	683	811	921
	WZ	mm	797	934	1.057
	XS,YS	mm	698	828	940
	XZ,YZ	mm	809	947	1.070
ZZ			992	1.127	1.261
Schwerpunkt (im Betrieb)					
X	IS,JS,KS,RS,TS,US,VS,WS,XS,YS,ZZ	mm	1.100	1.100	1.100
	IZ	mm	1.150	1.130	1.125
	JZ	mm	1.146	1.128	1.123
	KZ	mm	1.142	1.125	1.121
	RZ	mm	1.116	1.110	1.108
	TZ	mm	1.122	1.113	1.111
	UZ	mm	1.125	1.115	1.112
	VZ	mm	1.127	1.116	1.113
	WZ	mm	1.137	1.122	1.118
	XZ,YZ	mm	1.134	1.120	1.117
Y	IS	mm	954	1.112	1.245
	IZ	mm	1.038	1.181	1.306
	JS	mm	967	1.123	1.255
	JZ	mm	1.046	1.187	1.311
	KS	mm	979	1.133	1.264
	KZ	mm	1.054	1.193	1.316
	RS	mm	1.076	1.211	1.331
	RZ	mm	1.109	1.236	1.352
	TS	mm	1.053	1.192	1.316
	TZ	mm	1.096	1.226	1.344
	US	mm	1.043	1.185	1.309
	UZ	mm	1.091	1.222	1.341
	VS	mm	1.034	1.177	1.303
	VZ	mm	1.085	1.218	1.337
	WS	mm	1.000	1.150	1.279
	WZ	mm	1.066	1.203	1.324
	XS,YS	mm	1.010	1.158	1.286
	XZ,YZ	mm	1.072	1.207	1.328
	ZZ	mm	1.145	1.262	1.374

17 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Die Einheiten werden fabrikseitig verkabelt und benötigen für die Inbetriebnahme mit Schutzvorrichtungen eine Versorgung von 230V 1 ~ 50 Hz, die durch einen einfachen Schalter aktiviert werden können.

In Verbindung mit den Aermec- Kühlern kann die Steuerung MPO (230V ~ 50Hz) des am Kühler montierten elektronischen Einschubs genutzt werden.

Alle Elektro-anschlüsse müssen den lokalen Gesetzen entsprechen, die im Moment der Installation gültig sind.

VERBOT



Es ist verboten, den Schaltkasten zu verändern. Eine Nichtbeachtung führt zum Garantieverfall. Aermec kann in keiner Weise für eventuelle Schäden, die auf die Veränderung des Schaltkastens zurückzuführen sind, zur Verantwortung gezogen werden. Die Veränderung des Schaltkastens führt zum Gültigkeitsverfall der CE-Kennzeichnung.

VORSICHT



Nach Abschluss der Bemessung der Stromversorgungskabel liegt es in der Verantwortung des Installateurs, die am besten geeignete Anschlussmethode zu ermitteln und alle Änderungen zu definieren, die möglicherweise vor Ort erforderlich sind, um den Schutzgrad IP20 vor dem Haupttrennschalter der Maschine zu gewährleisten und dem Kontakt zwischen den Enden der Leiter und anderen aktiven Teilen im Falle einer versehentlichen Trennung vorzubeugen.

17.1 ELEKTRISCHE DATEN

Der Bestimmung des Leitungsquerschnitts und die Auslegung des Schalters IL müssen aufgrund der maximalen Leistungsaufnahme der Einheit erfolgen (siehe dazu Tab. 9.4 Elektrische Daten der Pumpen [auf Seite 48](#) e 9.5 Pumpenkombination [auf Seite 48](#)).

HINWEIS



Für weitere Informationen siehe die mitgelieferten Schaltpläne innerhalb des Geräts.

18 INBETRIEBNAHME - WICHTIGE HINWEISE

18.1 STARTEN DES GERÄTS

18.1.1 Maßnahmen, die bei ausgeschalteter Spannungsversorgung auszuführen sind

VORSICHT



ACHTUNG die Einheit ist nicht in Betrieb.

Überprüfen, dass:

- Alle Sicherheitsbedingungen beachtet wurden;
- Die Einheit ausreichend an der Auflagefläche fixiert ist;
- Die technischen Mindestabstände eingehalten wurden
- Die Kabel der Hauptstromversorgung einen ausreichenden Querschnitt aufweisen und die Gesamtstromaufnahme der Einheit führen können (siehe Abschnitt elektrische Daten), und dass die Einheit ordnungsgemäß geerdet ist;
- Alle Elektroverbindungen ordnungsgemäß befestigt und die Enden festgezogen sind;
- Kontrollieren, ob die vom Installateur vorgenommenen Anschlüsse den Daten der Unterlagen entsprechen;

18.1.2 Maßnahmen, die bei eingeschalteter spannungsversorgung auszuführen sind

VORSICHT



ACHTUNG Die Einheit ist trotzdem nicht in Betrieb.

- Stromversorgung der Einheit durch Drehen des Hauptschalters auf "ON" einschalten;
- Kontrollieren, ob die vom Installateur vorgenommenen Anschlüsse den Daten der Unterlagen entsprechen;

Kontrollen am Wasserkreislauf

- Kontrollieren, dass alle Wasseranschlüsse ordnungsgemäß ausgeführt und die Hinweise der Kennschilder beachtet wurden und ein mechanischer Filter am Eingang des Verdampfers installiert wurde. (Erforderliche Komponente, ansonsten verfällt die Garantie);
 - *Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe/n in Betrieb ist/sind und dass der Wasserdurchsatz ausreichend ist, um den Kontakt des Durchflusswächters zu schließen, sofern dieser installiert ist. Wir empfehlen, immer einen vor jedem Wärmetauscher zu installieren.*
- Wasserdurchflussmenge überprüfen, indem die Druckdifferenz zwischen Ein- und Ausgang des Verdampfers gemessen wird und schließlich die Durchflussmenge mit der Tabelle der Druckverluste Verdampfer, die sich in diesem technischen Handbuch befindet, berechnen;
- Einwandfreie Funktion der Durchflusswächter sicherstellen (falls installiert); wird das Absperrventil am Ausgang des Wärmetauschers geschlossen, muss die Einheit auf der Bedientafel die Sperrung anzeigen; am Ende das Ventil wieder öffnen und Sperrung zurücksetzen.

Inbetriebnahme

PFLICHTEN



Nach sorgfältiger Ausführung aller angeführten Kontrollen kann die Einheit in Betrieb genommen werden;

- Tür des Schaltschranks schließen;
- Hauptschalter des Geräts auf "ON" stellen, nach einigen Minuten startet die Einheit.

19 WARTUNG

PFLICHTEN



Alle Eingriffe für Reinigung, Inspektion, Kontrolle, planmäßige und außerplanmäßige Wartung: müssen von erfahrenen spezialisierten Technikern durchgeführt werden, die für die Durchführung der oben genannten Tätigkeiten befugt und qualifiziert sind. Diese Tätigkeiten müssen mit ausgeschaltetem und von der Stromversorgung getrenntem Gerät fachgerecht gem. der Vorschriften der geltenden nationalen Gesetze durchgeführt werden. Während der Durchführung dieser Tätigkeiten bestehen am Gerät die folgenden Risiken:

- **Gefahr eines elektrischen Schlags;**
- **Verletzungsgefahr durch das Vorhandensein von rotierenden Teilen;**
- **Verletzungsgefahr durch das Vorhandensein von scharfen Teilen und schweren Gewichten;**
- **Verletzungsgefahr durch Teile mit hoher oder tiefer Temperatur;**
- **Gefahren, die mit dem Betriebslärm der Maschine zusammenhängen;**
- **Gefahren, die mit dem Vorhandensein von schädlichen Stoffen in den Hydronikkreisläufen verbunden sind.**

Bei der Durchführung dieser Tätigkeiten muss die für die durchzuführenden Tätigkeiten angemessene persönliche Schutzausrüstung getragen werden.



19.1 BEI DER WARTUNG ZU BEACHTENDE VORSICHTS- UND VORBEUGEMASSNAHMEN

VORSICHT



ACHTUNG Die Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich durch autorisierte Techniker durchgeführt werden.

19.1.1 Vorsichtsmaßnahmen gegen mechanische Restrisiken

VERBOT



ES IST VERBOTEN, den Kühlkreislauf mit einem anderen als dem angegebenen Kältemittel zu FÜLLEN. Die Verwendung eines anderen Kältemittels kann die Einheit schwer beschädigen.

- Vor dem Öffnen von Verkleidungen der Maschine ist zu prüfen, ob diese mit Scharnieren fest angebracht sind;
- Bei der Demontage eines Teils ist sicherzustellen, dass es anschließend wieder korrekt montiert wird, bevor das Gerät neu gestartet wird;
- Keine Schutzeinrichtungen beweglicher Teile entfernen, während die Einheit in Betrieb ist;
- Vor dem Neustart der Einheit ist das korrekte Anbringen der Schutzeinrichtungen der beweglichen Teile sicherzustellen;
- Es ist nicht erlaubt, auf das Gerät zu steigen oder andere Gegenstände darauf abzustellen;
- Das Gerät vom Stromnetz abisolieren, indem der externe Trennschalter betätigt wird. Dieser ist für die Anbringung von bis zu 3 Vorhängeschlössern für die Blockierung in "offener" Position vorgerüstet.
- Ein Schild mit der Aufschrift "Nicht betätigen - Wartung wird ausgeführt" am geöffneten Trennschalter anbringen;
- Angemessene persönliche Schutzausrüstung verwenden (Schutzhelm, isolierende Handschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe usw.);
- Werkzeuge in gutem Zustand bereithalten und vor deren Verwendung sicherstellen, die Anweisungen vollständig verstanden zu haben;
- Keine Eingriffe bei gefährlichen Witterungsbedingungen, wie Regen, Schnee, Nebel usw. durchführen.
- Beim Austausch von Leiterplatten immer angemessene Ausrüstung verwenden (Abziehvorrichtung, Antistatik-Armband, usw.);
- Den Hersteller kontaktieren, falls Veränderungen an den Rohrleitungsplänen des Wasserkreislaufs, am elektrischen Schaltplan oder an der Steuerlogik vorgenommen werden müssen.

19.1.2 Vorbeugung von Chemischen- / Brand- / Umweltrisiken

WARNUNG



ACHTUNG Für alle Arbeiten an dem Gerät gilt **RAUCHVERBOT**;



ACHTUNG Der Wasserkreislauf kann schädliche Stoffe enthalten. Verhindern, dass dessen Inhalt in Kontakt zu Haut, Augen und Kleidung gerät. Die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden;

19.1.3 Vorbeugemaßnahmen gegen Restrisiken verursacht durch Druck oder niedrige / hohe Temperatur

VERBOT



ACHTUNG Löt- oder Schweißarbeiten nur an leeren und von Schmierölrückständen gesäuberten Leitungen durchführen; keine Flammen oder andere Wärmequellen an Leitungen annähern, die mit unter Druck stehenden Fluiden gefüllt sind;



ACHTUNG In der Nähe der Einheit kein offenes Feuer verwenden;



ACHTUNG Keine Leitungen, die unter Druck stehende Flüssigkeiten enthalten verbiegen oder Stößen aussetzen;

WARNUNG



ACHTUNG Das Gerät und die Leitungen besitzen sehr heiße und sehr kalte Oberflächen, die das Risiko von Kontaktverbrennungen bergen;



ACHTUNG Vor dem Entfernen von Bauteilen an unter Druck stehenden Hydronik-Kreisläufen ist der betroffene Teil der Leitung abzusperren und das Fluid allmählich abzulassen, bis der Druck im Gleichgewicht mit dem atmosphärischen Druck steht.

19.1.4 Vorbeugemaßnahmen gegen elektrische Restrisiken

PFLICHTEN



Trennen Sie das Gerät vom Netz über den externen Trennschalter, bevor Sie den Schaltschrank öffnen und ihn in der offenen Position sichern;



Sollte das Netzkabel beschädigt sein, muss dieses vom Hersteller oder seinem technischen Kundendienst oder in jedem Fall einer Person mit ähnlicher Qualifikation ersetzt werden, um jeglichen Risiken vorzubeugen.

19.2 PLANMÄSSIGE UND AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

Wartungsarbeiten (einschließlich eventuellem Austausch von Komponenten) sind bei ausgeschaltetem und von der elektrischen Versorgung getrenntem Gerät auszuführen.

Im Besonderen:

- Ein Schild mit der Aufschrift "Nicht betätigen - Wartung wird ausgeführt" am geöffneten Trennschalter anbringen;
- Angemessene persönliche Schutzausrüstung verwenden;
- Immer und ausschließlich bei den autorisierten Vertragshändlern erhältliche Originalersatzteile verwenden.
- Es dürfen keine Veränderungen an den Rohrleitungsplänen des Wasserkreislaufs, am elektrischen Schaltplan oder an der Steuerlogik vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich durch Aermec autorisiert wurden;

19.2.1 Inspektion und Kontrolle

Inspektionen und Dichtheitskontrollen an dem Gerät sind bei ausgeschaltetem und von der Stromversorgung getrenntem Gerät auszuführen.

19.2.2 Reinigung des Geräts

Die Reinigungsarbeiten an dem Gerät sind bei ausgeschaltetem und von der Stromversorgung getrenntem Gerät auszuführen.

19.3 AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG DER MASCHINENKOMPONENTEN

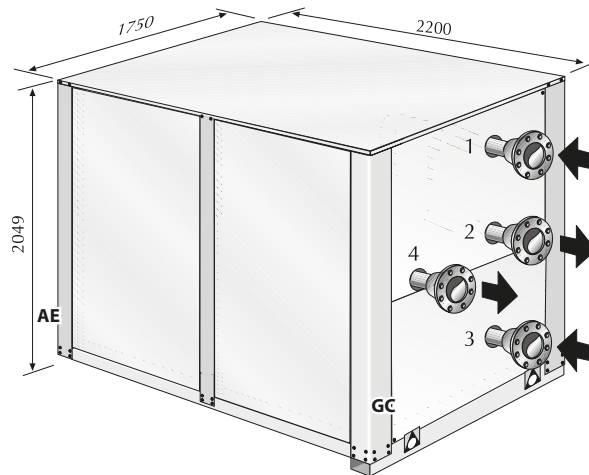
Wenn Komponenten entfernt werden, um ausgewechselt zu werden, oder wenn die gesamte Einheit ihr Lebensende erreicht hat und sie aus der Installation entfernt werden muss, sind folgende Vorschriften zu befolgen, um schädliche Umwelteinflüsse zu minimieren:

- Das Gehäuse, elektrische und elektronische Ausrüstung und Komponenten sowie Baumaterialien müssen nach ihren Warengruppen getrennt und den Sammelstellen zugeführt werden;
- Falls der Wasserkreislauf Mischungen mit Frostschutzmitteln enthält, muss der Inhalt aufgefangen und Sammelstellen zugeführt werden;
- Die geltenden nationalen Gesetze müssen befolgt werden.

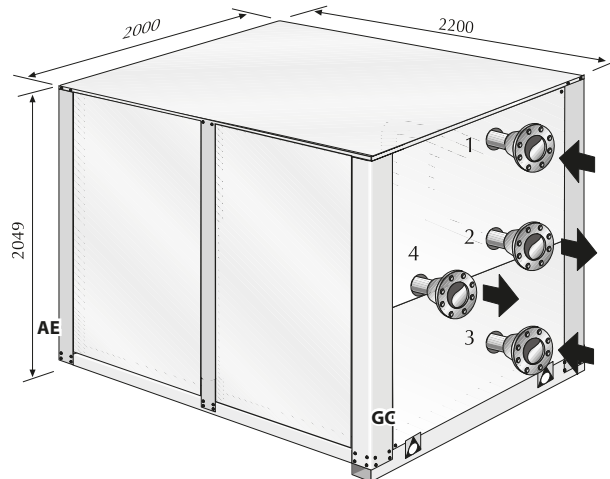
20 ABMESSUNGSTABELLEN

■ Daten in mm

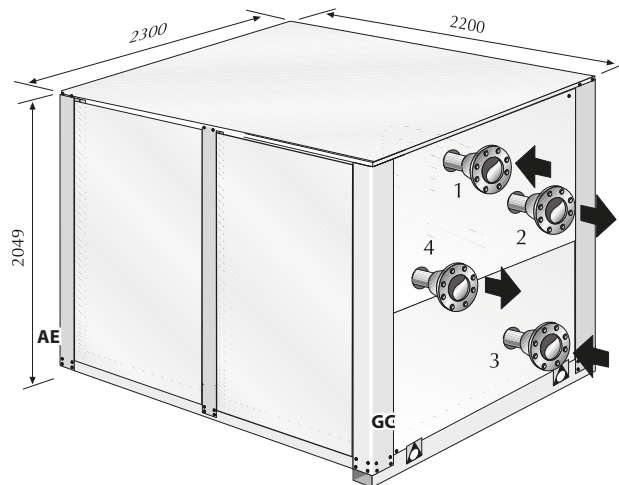
SAP 1500



SAP 2500



SAP 3500



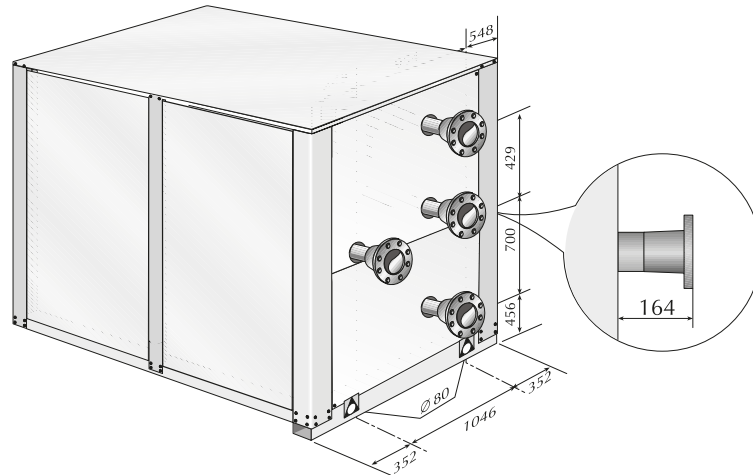
1 - 3 = Wassereintrittsanschlüsse
2 - 4 = Wasseraustrittsanschlüsse

AE = Stromversorgung
GC = Füllvorrichtung

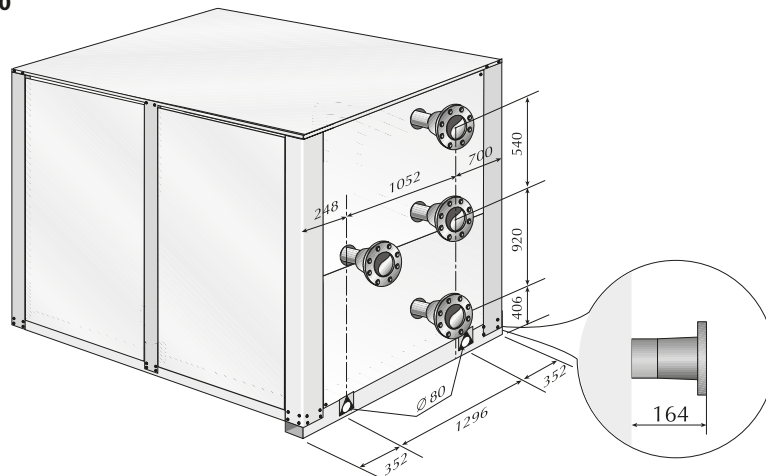
21 POSITION DER WASSERANSCHLÜSSE

■ Daten in mm

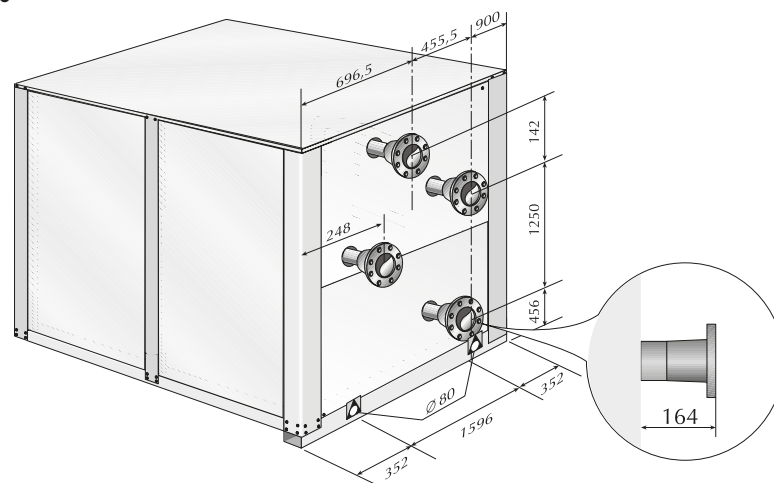
SAP 1500



SAP 2500



SAP 3500





Aermec S.p.A.

Via Roma, 996 - 37040 Bevilacqua (VR) - Italia

Tel. +39 0442 633 111 - Fax +39 0442 93577

marketing@aermec.com - www.aermec.com

