

Notice d'instructions originale

Pompe à chaleur Silent 10 / 15 / 20 / 30



SET Energietechnik GmbH
August-Blessing-Str. 5
DE-71282 Hemmingen

Tél. : +49 (0)7150 – 9454-0
Fax : +49 (0)7150 – 2337
www.set-energietechnik.de
info@set-energietechnik.de

Gérants :
Frank Fiedler, Dr. Andreas Seibold, Enric Cabré, Carlos Franquesa

Tous droits réservés à SET Energietechnik GmbH, janvier 2019

Toute reproduction, même partielle, sans notre accord est interdite.

Nous nous réservons le droit d'apporter sans préavis des modifications dimensionnelles et de conception dans l'intérêt du progrès technique.

Sommaire

		Page
1	Généralités	4
1.1	Contenu de la livraison	
1.2	Consignes	
2	Sécurité	6
2.1	Consignes générales de sécurité	
2.2	Utilisation conforme à l'usage prévu	
2.3	Comportement à adopter en cas d'urgence	
2.4	Obligations de l'exploitant	
2.5	Dangers résiduels	
3	Caractéristiques techniques	10
3.1	Choix de l'appareil	
3.2	Pompe à chaleur	
3.3	Accessoires	
3.3.1	Marche/Arrêt externe	
3.3.2	Télécommande	
3.3.3	Pompe à eau de piscine	
3.4	Régulation	
3.5	Dégivrage par gaz chaud	
3.6	Plage/Limites d'utilisation	
4	Transport / Installation	13
4.1	Transport de l'appareil	
4.1.1	Installation de l'appareil	
4.2	Installation électrique	
4.2.1	Contrôle du sens de rotation	
4.3	Raccords côté eau	
4.3.1	Évacuation des condensats	
4.3.2	Raccordement hydraulique	
5	Mise en service	16
5.1	Consignes de mise en service	
5.2	Affichage du régulateur	
5.3	Mise en service	
5.4	Contrôle de l'évacuation des condensats	

Sommaire

		Page
6	Fonctionnement	18
6.1	Réglage de la température de l'eau (température de consigne)	
6.2	Passage du mode de chauffage au mode de refroidissement	
6.3	Passage du mode de refroidissement au mode de chauffage	
6.4	Mode veille	
6.5	Étalonnage des sondes	
6.6	Hystérésis	
6.7	Messages d'erreur	
7	Entretien	21
7.1	Consignes d'entretien et de maintenance	
7.2	Nettoyage complet	
7.3	Évacuation des condensats	
7.4	Ventilateur	
7.5	Protection anticorrosion	
7.6	Circuit de refroidissement	
8	Réparation	23
9	Mise hors service	24
9.1	Consignes de mise hors service	
9.2	Mise hors service	
10	Démontage / Mise au rebut	25
11	Annexe	26
	Schéma de raccordement hydraulique	
	Tableau de dépannage	
	Déclaration CE	
	Procès-verbal du contrôle de l'étanchéité (modèle)	
	Fiche de données de sécurité Réfrigérant R 410A	
	Schémas électriques 230 V 1 N	
	Schémas électriques 400 V 3 N	

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi la pompe à chaleur pour piscines extérieures de SET Energietechnik GmbH.

Vous venez d'acquérir une pompe à chaleur puissante conçue selon les normes techniques les plus modernes. Veuillez lire attentivement la notice d'instructions et, en particulier, les consignes de sécurité afin de garantir durablement le bon fonctionnement de votre appareil.

Pour toute question concernant l'appareil qui subsisterait après avoir lu la notice d'instructions, n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse suivante :

Courriel : info@set-energietechnik.de

Si vous nous communiquez votre numéro de téléphone, nous vous rappellerons gratuitement.

Nous apprécions les retours de nos clients et nous nous réjouissons si vous nous contactez.

Bien cordialement,

SET Energietechnik GmbH

Dr. Andreas Seibold

Gérant

1. Généralités

1.1 Contenu de la livraison

Veillez vérifier l'état de l'appareil dès la réception. Communiquez immédiatement les éventuels dommages à l'entreprise de transport lors de la livraison et reportez-les sur les documents d'expédition ou sur le bordereau de transport.

Si vous constatez un dommage dû au transport après avoir déballé l'appareil, veuillez vous adresser immédiatement à votre vendeur ou revendeur spécialisé.

Tout envoi est accompagné d'un bordereau de livraison précisant son contenu. Veuillez vous assurer qu'il ne manque rien et, dans le cas contraire, communiquez-le immédiatement à votre vendeur ou revendeur spécialisé.

1.2 Consignes

Cette notice d'instructions est conçue pour vous aider à utiliser correctement la pompe à chaleur pour piscines extérieures.

Avant la mise en service, veuillez la lire attentivement afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

Les remarques particulières concernant d'éventuels dangers sont mises en évidence dans des encadrés de couleur grise.

2. Sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Attention :

Veillez lire attentivement la notice d'instructions avant la mise en service. Le non-respect des consignes de sécurité et des instructions peut entraîner des blessures graves, un incendie et/ou une électrocution. Conservez soigneusement toutes les consignes de sécurité et les instructions pour pouvoir les consulter ultérieurement.

Faites réaliser les réparations uniquement par une entreprise spécialisée agréée. Le respect des consignes de sécurité suivantes doit garantir le bon fonctionnement et la durée de vie prolongée de votre pompe à chaleur.

Le montage, l'installation électrique, la mise en service, les réparations et l'entretien des pompes à chaleur SET ne peuvent être réalisés que par des personnes spécialisées ou formées à cet effet, qui ont été informées des éventuels dangers en cas d'utilisation incorrecte ainsi que des tâches qui leur sont confiées. Il convient de respecter les prescriptions, les dispositions et les normes suivantes :

Prescriptions en matière de prévention des accidents

- « Prescriptions générales (VGB 1) »
- « Manipulation d'équipements de réfrigération (VGB 20) »
- « Manipulation de réservoirs sous pression (VGB 17) »
- « Installations et matériels électriques (VGB 4) »
- « Appareils et engins de levage (VGB 9a) »

Dispositions/normes DIN/VDE

- DIN/VDE 0100 - Disposition pour la construction d'installations à courant fort avec des tensions nominales jusqu'à 1 000 V
- DIN/VDE 0105 - Dispositions pour l'exploitation d'installations à courant fort

Les schémas de connexion ne fournissent pas de mesures de protection. Il convient de les prévoir lors du montage de l'installation ou lors du raccordement des appareils conformément à la disposition VDE 0100 et aux dispositions des entreprises de distribution d'énergie correspondantes.

Veillez noter que la tension de service est de 230 V ou 400 V à 50 Hz. La tension de commande est de 24 V maximum.

Avant toute opération de maintenance ou de réparation sur l'appareil, l'alimentation électrique doit être coupée et protégée contre toute remise en marche. Danger de mort par électrocution !

Avant d'ouvrir l'armoire de commande et/ou l'appareil, l'alimentation électrique doit être coupée et protégée contre toute remise en marche. Danger de mort par électrocution !

Il ne faut pas ouvrir ou manipuler les ventilateurs pendant le fonctionnement. Attendez au moins 2 minutes jusqu'à l'arrêt complet des ventilateurs.

Pendant la garantie, les réparations effectuées sur l'appareil doivent être réalisées uniquement par le personnel de SET Energietechnik GmbH ou des personnes habilitées à cette fin.

2. Sécurité

2.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Les pompes à chaleur pour piscines extérieures SET sont conçues et fabriquées pour le chauffage et/ou le refroidissement de piscines publiques et privées. Elles conviennent uniquement pour cet usage. Toute transformation et modification de l'appareil par l'utilisateur sont interdites pour des raisons de sécurité. Elles entraînent l'annulation de la garantie et l'extinction de la conformité.

Important : les conditions d'installation et d'exploitation prévues dans la présente notice doivent être respectées.

L'utilisation de pièces non homologuées sur l'appareil est interdite car le respect de la sécurité et des fonctionnalités requises n'est plus garanti.

L'utilisateur doit respecter les paramètres d'exploitation indiqués dans la présente notice. L'appareil doit être utilisé uniquement conformément à sa destination. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessures ou de dommages résultant d'une telle utilisation, les risques étant assumés par l'utilisateur.

2.3 Comportement à adopter en cas d'urgence

Les dispositifs de sécurité ne doivent pas être démontés ni mis hors service. Pour éviter tout dommage, l'appareil doit toujours être en parfait état technique.

Les opérations de maintenance et de réparation doivent être réalisées uniquement lorsque l'appareil est éteint (hors tension) et uniquement par des personnes qualifiées.

2.4 Obligations de l'exploitant

Conformément au règlement (CE) n° 517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006, en vigueur depuis le dimanche 4 janvier 2015, les équipements de refroidissement doivent être contrôlés régulièrement par des entreprises spécialisées agréées et un manuel d'exploitation (équipements de refroidissement et pompes à chaleur) doit être conservé pendant 5 ans.

Les exigences dépendent de l'équivalent CO₂ de la quantité de remplissage de l'équipement de refroidissement :

de 5 à 50 t d'équivalent CO₂ : contrôle annuel (avec contrôle d'étanchéité tous les 24 mois)

de 50 à 500 t d'équivalent CO₂ : contrôle semestriel (avec contrôle d'étanchéité tous les ans)

au-delà de 500 t d'équivalent CO₂ : contrôle trimestriel (avec contrôle d'étanchéité tous les 6 mois)

La quantité de réfrigérant est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. 5 t d'équivalent CO₂ correspondent à une quantité de remplissage de réfrigérant de 2,8 kg (R 407C) ou 2,4 kg (R 410A).

La responsabilité du respect de cette disposition incombe à l'exploitant.

2. Sécurité

2.5 Dangers résiduels

Les pompes à chaleur pour piscines extérieures SET sont conformes à l'état de la technique et, sous réserve d'un raccordement et d'une exploitation corrects, leur fonctionnement est sûr.

Des dangers résiduels peuvent provenir de l'appareil s'il est utilisé ou actionné de manière incorrecte. La présente notice d'instructions attire l'attention sur ces dangers résiduels.

Pour toute question, notre service d'assistance téléphonique est à votre disposition au numéro suivant : +49 (0)7150 9454-0 du lundi au vendredi de 8:00 à 12:00 et de 13:00 à 17:00. En dehors de ces horaires, veuillez laisser un message sur le répondeur, nous vous rappellerons dans les plus brefs délais.

3. Caractéristiques techniques

3.1 Choix de l'appareil

Le choix de la bonne pompe à chaleur pour piscines extérieures dépend de la capacité de la pompe à chaleur requise. Cela dépend du type et de la taille de la piscine. Un bassin avec une gouttière de trop-plein a une plus grande surface d'eau et donc des pertes probablement plus importantes qu'un bassin équipé d'un skimmer. Le facteur de perte le plus important dans une piscine extérieure est la perte par évaporation. Ces pertes augmentent fortement lorsque la surface de l'eau n'est pas protégée. Une brise légère constante sur la surface de l'eau produit une évaporation considérable et donc également des pertes de chaleur. Un autre facteur de perte est la perte par convection, c'est-à-dire le transfert de chaleur dans l'air et le sol. Ces deux types de pertes représentent au total environ 75 % des pertes de chaleur d'une piscine extérieure. L'isolation de la piscine dans le sol et l'utilisation d'une bâche réduisent considérablement ces pertes. Le chauffage supplémentaire d'une piscine extérieure sans bâche se traduit par des coûts d'investissement et d'exploitation environ 3 fois plus élevés.

Les pompes à chaleur pour piscines extérieures « Silent » sont équipées d'un système de dégivrage par gaz chaud qui assure un fonctionnement continu même à une température inférieure à 8°C.

3.2 Pompe à chaleur

La pompe à chaleur pour piscines extérieures SET est conçue pour un usage à l'air libre. Une toiture ou une enceinte n'est en principe pas nécessaire. La pompe à chaleur doit être installée sur un sol plat et ferme. La sortie d'air doit se trouver au minimum à 1 m de distance par rapport aux bâtiments, murs ou cloisons. Du côté de l'entrée d'air, nous recommandons une distance d'au moins 0,5 m par rapport à de tels obstacles.

La pompe à chaleur souffle de l'air froid sur le ventilateur en mode de chauffage et de l'air chaud en mode de refroidissement. Cet appareil ne convient pas aux plantations d'aucune sorte.

3.3 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des accessoires disponibles pour la pompe à chaleur. Les équipements livrés avec votre appareil sont indiqués sur le bon de livraison.

3.3.1 Marche/Arrêt externe

La pompe à chaleur peut également être mise en marche ou arrêtée de l'extérieur. Pour ce faire, un interrupteur libre de potentiel doit être branché en série sur le contact X1 3/4. Si cet interrupteur est ouvert, le régulateur est éteint et la pompe à chaleur ne fonctionne pas. Si cet interrupteur est fermé, le régulateur est en marche. Après un court laps de temps (environ 1 minute), le ventilateur et le compresseur se mettent en marche.

3. Caractéristiques techniques

3.3.2 Télécommande

La télécommande en option convient aussi bien pour un montage en surface que pour un montage encastré. Le raccordement à la pompe à chaleur se fait par un câble bus bifilaire d'une section maximale de 0,75 mm².



	M Accéder au menu des fonctions. Donne également accès aux paramètres en temps réel
	SET Affichage ou modification de la valeur du point de consigne. Lors de la programmation, permet de confirmer un pré-réglage ou d'afficher le paramètre suivant.
	AUF (flèche) Sélection de l'affichage dans la partie supérieure de l'écran. Température d'entrée/sortie de l'eau ou température ambiante. Lors de la programmation, permet d'augmenter les valeurs ou d'afficher le paramètre suivant
	AB (flèche) Sélection de l'affichage : température de l'air extérieur ou de dégivrage Lors de la programmation, permet de réduire les valeurs ou d'afficher le paramètre suivant
	Maintenez la touche enfoncée pendant 5 secs. pour démarrer le fonctionnement du refroidisseur ou de la pompe à chaleur.
	Maintenez la touche enfoncée pendant 5 secs. pour démarrer le fonctionnement de la pompe à chaleur ou du refroidisseur.

3.3.3 Pompe à eau de piscine

Une pompe à eau de piscine peut être raccordée aux bornes X1 1, N et PE du bornier. Veuillez tenir compte de la puissance d'enclenchement maximale de 5 A.

3.4 Régulation

Si la température de l'eau s'écarte de la température de consigne, le ventilateur et le compresseur sont mis en marche. Lorsque la température de consigne est atteinte, la pompe à chaleur s'arrête. Toutes les sondes nécessaires et le dispositif de sécurité de manque d'eau sont intégrés à l'appareil.

3. Caractéristiques techniques

3.5 Dégivrage par gaz chaud

Si la pompe à chaleur fonctionne à des températures extérieures inférieures à 8°C, l'évaporateur se fatigue en refroidissant l'air sous le point de congélation. Le caoutchouc au niveau de l'évaporateur grossit et entrave le flux d'air, réduisant ainsi l'efficacité de la pompe. Pour éliminer le givrage, du gaz chaud est injecté dans l'évaporateur pendant une courte période. Ceci réchauffe l'évaporateur en surface et fait fondre la glace. L'air peut à nouveau circuler à travers l'évaporateur sans obstruction majeure. Afin de raccourcir le processus de dégivrage, le ventilateur s'arrête de lui-même. Le dégivrage par gaz chaud est contrôlé par la température et le temps et se déclenche toutes les 35 minutes si nécessaire.

Les réglages de la commande de dégivrage ne peuvent être modifiés qu'après consultation avec SET.

3.6 Plage/Limites d'utilisation

L'utilisation d'une pompe à chaleur pour piscines extérieures Silent est limitée à une plage de température extérieure comprise entre -8°C et +35°C. Lors du fonctionnement d'une pompe à chaleur avec dégivrage par gaz chaud en dessous du point de congélation, il faut absolument éviter que l'eau contenue dans le système de tuyauterie ne gèle.

Les dommages dus au gel ne sont pas couverts par la garantie.

L'exploitation en dehors de ces limites peut entraîner des dysfonctionnements et l'appareil fonctionne en-deçà de ses performances normales. Veuillez respecter ces limites d'utilisation. Pour toute information concernant les accessoires optionnels, nous sommes à votre entière disposition.

La protection anticorrosion des composants intégrés de l'appareil est garantie lorsque les valeurs limites chimiques de l'eau du bassin ne sont pas dépassées conformément à la norme DIN 19643 « Traitement de l'eau des bassins des piscines et des bains ».

Ceci n'est valable que pour l'eau douce avec une teneur en sel de 0,8 % maximum. Pour une teneur en sel plus élevée, il convient de prévoir une protection anticorrosion spéciale.

4. Transport / Installation

4.1 Transport de l'appareil

Utilisez uniquement des dispositifs adaptés pour le transport. Respectez les dispositions en matière de sécurité au travail et utilisez les équipements de protection individuelle (gants, chaussures de sécurité, etc.)

- Utilisez uniquement des sangles et des élingues d'une capacité de charge suffisante.
- N'utilisez pas de sangles ni d'élingues détériorées.
- Ne nouez pas les sangles ou les élingues et ne les posez pas sur des angles vifs.
- Utilisez uniquement des chariots élévateurs ou des grues d'une capacité de levage suffisante.
- Ne soulevez pas de charges au-dessus de personnes.
- Lors des opérations de maintenance ou de réparation, utilisez des échafaudages ou des plateformes élévatrices plutôt que des échelles.

4.1.1 Installation de l'appareil

La pompe à chaleur pour piscines extérieures SET est conçue pour un usage à l'air libre. Une toiture ou une enceinte n'est en principe pas nécessaire. La pompe à chaleur doit être installée sur un sol plat et ferme. La sortie d'air doit se trouver au minimum à 1 m de distance par rapport aux bâtiments, murs ou cloisons. Du côté de l'entrée d'air, nous recommandons une distance d'au moins 0,5 m par rapport à de tels obstacles.

En mode de chauffage, l'eau sort du bac de condensation de la pompe à chaleur. Grâce au raccord de tuyau fourni, l'eau peut être évacuée pour être infiltrée.

La pompe à chaleur souffle de l'air froid sur le ventilateur en mode de chauffage et de l'air chaud en mode de refroidissement. Cet appareil ne convient pas aux plantations d'aucune sorte.

Important : si les distances recommandées ne sont pas respectées, il faut s'attendre à un rendement inférieur de l'appareil.

4.2 Installation électrique

Les valeurs de raccordement sont indiquées dans les caractéristiques techniques de la présente notice et sur la plaque signalétique. Le raccordement, l'installation et les mesures de protection de l'installation électrique doivent être effectués conformément à la norme VDE 0100. Veuillez également respecter les conditions techniques de raccordement de votre fournisseur d'électricité. Du côté de l'installation, un dispositif de sectionnement omnipolaire doit être prévu à partir du réseau avec une largeur d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm par pôle (RCD type B et fusible de secours (C) sur le site !). L'appareil est équipé de câbles pour le branchement électrique. La régulation s'effectue en courant continu avec une très basse tension de protection de 12 V.

Important : les dommages découlant d'une installation inappropriée ou incorrecte ne sont pas couverts par la garantie.

4. Transport / Installation

4.2.1 Contrôle du sens de rotation

Les pompes à chaleur avec raccordement triphasé (AC 400 V 3 N) sont équipées d'un relais de séquence de phases pour éviter une mauvaise connexion électrique. Si le sens de rotation est incorrect, le relais bloque l'alimentation de la pompe à chaleur. Le sens de rotation incorrect est signalé par le relais. Une fois la séquence de phases modifiée, la pompe à chaleur fonctionne à nouveau.

L'appareil est équipé d'un relais CM-PFE à séquence de phases du fabricant ABB.

Le sens de rotation correct est indiqué ici par un voyant LED jaune situé à gauche de l'inscription « ABB ». Si la séquence de phase est incorrecte, ce voyant est éteint et le compresseur ne démarre pas.



4. Transport / Installation

4.3 Raccords côté eau

4.3.1 Évacuation des condensats

L'orifice d'évacuation de l'eau de condensation se trouve à peu près au milieu du caisson de base de la pompe à chaleur. Pour l'évacuation définie du condensat, le tuyau de condensat fourni est pressé dans le joint en caoutchouc du caisson de base.

4.3.2 Raccordement hydraulique

Le raccordement doit être effectué conformément aux schémas de raccordement joints en annexe. Si nécessaire, une ventilation supplémentaire doit être prévue. Dans tous les cas, comme indiqué sur le schéma de la tuyauterie, un système de vidange doit être prévu pour que le système puisse être vidé du côté eau à la fin de la saison afin d'éviter les dommages causés par le gel.

Des dispositifs d'arrêt doivent être prévus directement en amont et en aval de la pompe à chaleur. Il faut veiller à ce que la section des tuyaux soit également adaptée à leur longueur. Il faut tenir compte de la quantité d'eau minimale requise (tableau) ainsi que de la perte de pression dans l'appareil et dans la tuyauterie. Nous recommandons des tuyaux en plastique de NW 50 à NW 80 en fonction de la quantité d'eau, de la longueur des tuyaux et du type d'appareil.

Les pompes à chaleur SET doivent être raccordées avec des tuyaux de NW 50 (d63) minimum.

Le tableau suivant constitue une recommandation et ne remplace pas le calcul des diamètres nominaux de tuyauterie qui pourraient être requis.

Appareil	Débit d'eau (m ³ /h)	Différence de température maximale entre l'eau entrante et l'eau sortante (K)	DN	Diamètre extérieur du tuyau (d)
Silent 10, Silent 15	6 - 12	2,0	50	63
Silent 20, Silent 30	10 - 24	2,0	60	75

5. Mise en service

5.1 Consignes de mise en service

Afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil dès le départ, veuillez respecter les consignes suivantes. Pour toute question ou besoin d'aide, nous sommes également à votre disposition au numéro suivant : +49 (0)7150 9454-0.

La mise en service et le réglage corrects et complets de la pompe à chaleur installée constituent la condition sine qua non de son bon fonctionnement. Ceci inclut l'essai de fonctionnement de tous les circuits de surveillance et de régulation, le réglage des paramètres d'exploitation, l'élaboration d'un protocole IB ainsi que la formation de l'exploitant.

Une piscine complète et fonctionnelle est une condition préalable importante pour une mise en service réussie. Tous raccords sont posés et raccordés, les appareils de commande, les capteurs, etc. sont installés et raccordés, la piscine est remplie d'eau.

L'exploitant doit être présent lors de la formation au fonctionnement de l'installation.

Avant la mise en service, les conditions suivantes doivent également être remplies :

- Tous les raccords électriques doivent être posés et raccordés.
- le raccordement côté eau est terminé et ventilé
- la piscine est remplie d'eau

5.2 Affichage du régulateur

L'affichage du régulateur est divisé en 3 zones. La température de l'eau à l'entrée est affichée en rouge dans l'angle supérieur droit en tant que valeur réelle. En fonctionnement normal, la température de sortie de l'eau est indiquée en dessous en jaune en tant que valeur réelle. En cas de défaut, un code d'erreur s'affiche ici avec un symbole à gauche.

Les symboles dans le champ vert à gauche indiquent le mode de fonctionnement : un soleil pour le mode de chauffage, un flocon de neige pour le mode de refroidissement et un flocon de neige avec des gouttes pour le mode dégivrage.



Le fonctionnement du compresseur est indiqué par un symbole de compresseur vert avec le chiffre 1, le fonctionnement de la pompe de filtration par le symbole de pompe vert et le fonctionnement du ventilateur axial par le symbole de ventilateur vert.

En cas de défaut, le message d'alarme s'allume sous la forme d'un triangle rouge. Les symboles jaunes LP ou HP indiquent alors un défaut basse pression ou haute pression.

5. Mise en service

5.3 Mise en service (initiale et remise en service)

La mise en service initiale ou la remise en service d'une installation prête à fonctionner s'effectue comme suit :

Les robinets-vannes de l'appareil sont complètement ouverts et le système de tuyauterie est complètement purgé.

La pompe à chaleur est mise en marche au moyen de l'interrupteur principal. Le régulateur situé près du côté ventilateur de la pompe à chaleur démarre et affiche la température actuelle de l'eau à l'entrée et à la sortie à l'issue d'un test de diagnostic (autotest).

Avec de l'eau très froide et des températures extérieures basses, la quantité d'eau doit être légèrement réduite au moyen de la glissière de sortie. Lorsque le compresseur est en marche, la ligne en cuivre non isolée du compresseur doit être à une température d'environ 60°C.

Lors du fonctionnement d'une pompe à chaleur avec dégivrage par gaz chaud en dessous du point de congélation, il faut absolument éviter que l'eau ne gèle.

Les dommages dus au gel ne sont pas couverts par la garantie.

5.4 Contrôle de l'évacuation des condensats

Lors d'une installation à l'extérieur, l'eau de condensation peut s'écouler librement. En cas d'installation dans un local technique, il faut prévoir un tuyau de vidange avec un raccord amovible qui est inséré dans le système d'évacuation des eaux usées. Le fonctionnement de l'évacuation des condensats doit être testé avec un arrosoir rempli d'eau.

6. Fonctionnement

6.1 Réglage de la température de l'eau (température de consigne)

Le régulateur se trouve soit en mode de chauffage - affichage d'un symbole de soleil vert - soit en mode de refroidissement - affichage d'un symbole de flocon de neige vert.

Appuyer sur la touche SET pendant 3 secondes pour afficher et définir la température de l'eau à utiliser comme point de consigne. La température de consigne programmée clignote et peut être réglée à l'aide des touches fléchées  ou  si nécessaire. Appuyez à nouveau sur la touche SET pour enregistrer la valeur modifiée. Le régulateur revient ensuite à la fonction de base.

L'affichage jaune indique « SetH » pendant le réglage de la consigne en mode de chauffage et « SetC » en mode de refroidissement.

La température maximale en mode de chauffage est de 35°C, tandis que la température minimale en mode de refroidissement est de 9°C.

6.2 Passage du mode de chauffage au mode de refroidissement

En mode de chauffage, un soleil vert s'affiche sur l'écran du régulateur. En appuyant sur la touche  pendant 5 secondes, le mode de chauffage s'arrête et le symbole soleil vert s'éteint.

La pompe à chaleur s'éteint et se rallume à l'aide de l'interrupteur principal. Dès que l'autotest du régulateur est terminé, le mode de refroidissement est démarré en appuyant pendant 5 secondes sur la touche  et le symbole flocon de neige vert apparaît.

6.3 Passage du mode de refroidissement au mode de chauffage

En mode de refroidissement, un flocon de neige vert s'affiche sur le régulateur. En appuyant sur la touche  pendant 5 secondes, le mode refroidissement s'arrête et le symbole flocon de neige vert s'éteint.

La pompe à chaleur s'éteint et se rallume à l'aide de l'interrupteur principal. Dès que l'autotest du régulateur est terminé, le mode de chauffage est démarré en appuyant pendant 5 secondes sur la touche  et le symbole soleil vert apparaît.

6.4 Mode veille

Le mode veille est activé pour régler certains paramètres. Ceci est indiqué par l'inscription rouge « Stby » en haut à droite de l'écran. La pompe à chaleur ne fonctionne pas dans ce mode !

En appuyant sur la touche  pendant 5 secondes, le régulateur passe en mode veille et l'inscription rouge « Stby » s'affiche en haut à droite de l'écran du régulateur. Appuyez à nouveau pendant 5 secondes sur la touche  pour mettre le régulateur en mode de fonctionnement, l'inscription « Stby » disparaît et la pompe à chaleur est prête à fonctionner.

6. Fonctionnement

6.5 Étalonnage des sondes

Les sondes de température installées dans la pompe à chaleur sont étalonnées en usine par rapport à des points de mesure de température de référence. Par conséquent, aucun étalonnage des sondes n'est nécessaire.

6.6 Hystérésis

L'hystérésis est la différence entre la valeur réelle de la température de sortie de l'eau et la température de consigne réglée. Elle spécifie par conséquent la bande de réglage de la pompe à chaleur. Une hystérésis fixe de +/- 1 K est réglée en usine.

L'hystérésis est toujours de +/- 1 K.

6. Fonctionnement

6.7 Messages d'erreur

Les messages d'erreur du régulateur sont indiqués ci-dessous. Les causes possibles sont affectées aux messages d'erreur. D'autres causes sont énumérées dans l'annexe (tableau de dépannage).



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Haute pression », Symbole « **Triangle d'avertissement** », « **HP** » et « **A01** » **Manque d'eau, manque d'air**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Basse pression », Symbole « **Triangle d'avertissement** », « **LP** » et « **A02** » **Eau froide, évaporateur encrassé, manque de réfrigérant**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Disjoncteur de protection », symbole « **Triangle d'avertissement** » et « **A09** » (**uniquement avec 400 V**) **Phase manquante, vérifier le réglage du disjoncteur**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Rupture de la sonde Pb1 », symbole « **Triangle d'avertissement** » et « **P1** » **Vérifier l'entrée de la sonde de température de l'eau de la piscine**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Rupture de la sonde Pb2 », symbole « **Triangle d'avertissement** » et « **P2** » **Vérifier la sortie de la sonde de température de l'eau de la piscine**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Rupture de la sonde Pb3 », symbole « **Triangle d'avertissement** » et « **P3** » **Vérifier la sonde de température de l'évaporateur**



État de fonctionnement : défaut de fonctionnement « Contrôleur de débit », symboles « **Compresseur** », « **Ventilateur** » et « **Pompe de filtration** » **allumés, mais le compresseur et le ventilateur restent éteints ;**

Résolution : Vérifier le niveau d'eau, la pompe à chaleur redémarre après 30 secondes via le relais temporisé.

7. Entretien

7.1 Consignes d'entretien et de maintenance

Une pompe à chaleur pour piscines extérieures est un appareil électrique nécessitant un entretien. Le bon fonctionnement et la durée de vie de l'appareil dépendent d'un entretien et d'une maintenance professionnels. Par conséquent, la maintenance doit être réalisée à des intervalles réguliers (au moins une fois par an) et documentée.

Pour la documentation, veuillez utiliser la fiche de données et le procès-verbal d'entretien. Si ces documents ne figurent pas dans le présent chapitre sur la maintenance, veuillez nous les demander (Tél. : +49 (0)7150 9454-0).

En cas de recours à la garantie, les procès-verbaux complets de mise en service et de maintenance doivent être présentés

Le respect des consignes de sécurité suivantes doit garantir le bon fonctionnement et une longue durée de vie de votre pompe à chaleur.

Les opérations sur le circuit de réfrigération ne doivent être réalisées que par des techniciens qualifiés.

Pendant la période de garantie, les réparations effectuées sur l'appareil doivent être réalisées uniquement par le personnel de SET Energietechnik GmbH ou ses représentants.

Les travaux sur des installations électriques doivent être effectués exclusivement par un technicien autorisé.

Avant toute opération de maintenance ou de réparation sur l'appareil, l'alimentation électrique doit être coupée et protégée contre toute remise en marche. Danger de mort par électrocution !

Avant d'ouvrir l'armoire de commande et/ou l'appareil, l'alimentation électrique doit être coupée et protégée contre toute remise en marche. Danger de mort par électrocution !

Il ne faut pas ouvrir ou manipuler les ventilateurs pendant le fonctionnement. Attendez au moins 2 minutes jusqu'à l'arrêt complet des ventilateurs.

N'utilisez pas de produits de nettoyage contenant des solvants pour nettoyer l'appareil. Pour le nettoyage des pièces en matière plastique, l'utilisation d'un nettoyant ménager neutre est recommandée.

Les échangeurs thermiques de la pompe à chaleur doivent être nettoyés à l'aide de nettoyants spéciaux (nettoyeur de bobine, par exemple : Saf-N-Kleen). Veuillez respecter les consignes d'utilisation du nettoyant utilisé.

7. Entretien

Le bon fonctionnement et la durée de vie de l'appareil dépendent d'un entretien et d'une maintenance professionnels. Par conséquent, celles-ci doivent être réalisées à intervalles réguliers (au moins une fois par an) et inclure au moins les étapes suivantes.

7.2 Nettoyage complet

Nettoyage complet de l'ensemble de l'unité, y compris la turbine du ventilateur, l'évaporateur, le bac à condensat et l'évacuation des condensats.

7.3 Évacuation des condensats

L'évacuation des condensats doit être régulièrement nettoyée des résidus susceptibles de s'y accumuler.

Selon les besoins, nous recommandons un rinçage de l'évacuation des condensats tous les 3 à 6 mois, par exemple en remplissant le bac de condensat à l'aide d'un arrosoir. Ceci empêche également les particules de se coincer dans la tuyauterie. Si le réservoir se vide rapidement, c'est un signe que l'écoulement se fait correctement.

7.4 Ventilateur

Le palier de l'arbre du ventilateur est pourvu d'une lubrification permanente. La roue du ventilateur et, si nécessaire, la plaque de distribution d'air doivent être nettoyées pour éviter d'éventuels colmatages.

7.5 Protection anticorrosion

Si nécessaire, la pompe à chaleur doit être traitée à l'intérieur avec un spray anticorrosion. Les dommages aux surfaces peintes doivent être réparés pendant l'entretien.

7.6 Circuit de refroidissement

Le circuit frigorifique est réglé en usine. Pour l'entretien et les réparations éventuelles qui ne peuvent être effectuées que par des spécialistes agréés, les valeurs indicatives suivantes s'appliquent pour déterminer la quantité de remplissage correcte :

- Sous-refroidissement (avant injection) env. 2 – 3 K Condensation 38-40°C

- Surchauffage (après évaporateur) env. 7-10 K Évaporation 7-10°C

(Contrôle par manomètre et thermomètre)

Attention : Les pieds en caoutchouc du compresseur doivent être vérifiés lors de chaque entretien et remplacés si nécessaire.

8. Réparation

Consignes générales

Faites réaliser les réparations uniquement par une entreprise spécialisée agréée. Le respect des consignes suivantes doit garantir le bon fonctionnement et une longue durée de vie de votre pompe à chaleur.

Les opérations de réparation et de maintenance sur les pompes à chaleur SET ne doivent être réalisées que par des personnes qualifiées ou formées à cet effet, qui ont été informées des tâches qui leurs sont confiées et des éventuels dangers en cas d'utilisation incorrecte.

Les schémas de connexion ne fournissent pas de mesures de protection. Il convient de les prévoir lors du montage de l'installation ou lors du raccordement des appareils conformément à la disposition VDE 0100 et aux dispositions des entreprises de distribution d'énergie correspondantes.

Utiliser des disjoncteurs à courant résiduel 35 mA de type B et des fusibles de secours de type C.

Attention : la tension de service est de 230 V ou 400 V à 50 Hz. La tension de commande est de 24 V maximum.

Avant d'entreprendre des travaux d'entretien ou de réparation sur la pompe à chaleur, l'alimentation électrique doit être interrompue. Danger de mort par électrocution !

Avant d'ouvrir l'armoire de commande et/ou l'appareil, l'alimentation électrique doit être coupée. Danger de mort par électrocution !

Les ventilateurs ne doivent pas être ouverts ou manipulés pendant le fonctionnement.

Pendant la période de garantie, les réparations effectuées sur l'appareil doivent être réalisées uniquement par le personnel de SET Energietechnik GmbH ou ses représentants.

Toute transformation et modification de l'appareil par l'utilisateur sont interdites pour des raisons de sécurité. Elles entraînent l'annulation de la garantie et l'extinction de la conformité.

L'utilisation de pièces non homologuées sur l'appareil est interdite car le respect de la sécurité et des fonctionnalités requises n'est plus garanti. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de blessures ou de dommages résultant d'une telle utilisation, les risques étant assumés par l'utilisateur/l'exploitant.

9. Mise hors service

9.1 Consignes de mise hors service

Si l'appareil doit être mis hors service pendant une longue période, l'installation doit être coupée du réseau via le commutateur principal ou les fusibles adéquats.

En cas de risque de gel, les éléments d'amenée d'eau doivent être vidés ou protégés contre le gel.

9.2 Mise hors service

Pour la mise hors service, l'installation doit être arrêtée à l'aide de l'interrupteur principal, et les vis de raccordement côté eau de l'échangeur thermique en titane doivent être dévissées. L'échangeur de chaleur doit être vidé côté eau, après quoi les surépaisseurs des raccords doivent être vissées de manière lâche. L'appareil peut maintenant être déconnecté du réseau.

En cas de mise hors service pendant une longue période, nous recommandons de réaliser un entretien afin de nettoyer soigneusement l'installation et de renouveler la protection anticorrosion.

Les parties du système contenant de l'eau doivent être protégées contre le gel ou vidées.

Les dommages dus au gel ne sont pas couverts par la garantie.

10. Démontage / Mise au rebut

Consignes générales

Le démontage et l'installation électrique sur les pompes à chaleur SET ne doivent être réalisés que par des personnes qualifiées ou formées à cet effet, qui ont été informées des tâches qui leurs sont confiées et des éventuels dangers en cas d'utilisation incorrecte.

Veillez à ce que les matériaux d'exploitation et auxiliaires soient éliminés en toute sécurité et dans le respect de l'environnement. Le réfrigérant et l'huile du circuit de réfrigération doivent être éliminés par une entreprise spécialisée.

Si vous nous livrez l'appareil démonté dans notre usine à Hemmingen (71 282 - Allemagne), nous prendrons en charge sa mise au rebut. Veuillez nous contacter à cet effet.

Pour toute question, notre service d'assistance téléphonique est à votre disposition au numéro suivant : +49 (0) 71 50 / 94 54 10 du lundi au vendredi de 8:00 à 12:00 et de 13:00 à 17:00. En dehors de ces horaires, veuillez laisser un message sur le répondeur, nous vous rappellerons dans les plus brefs délais.

11. Annexe

Instructions d'installation TITAN

pour l'intégration hydraulique de la pompe à chaleur TITAN et de ses accessoires

Schéma de raccordement du récupérateur de chaleur à la piscine avec pompe de filtration

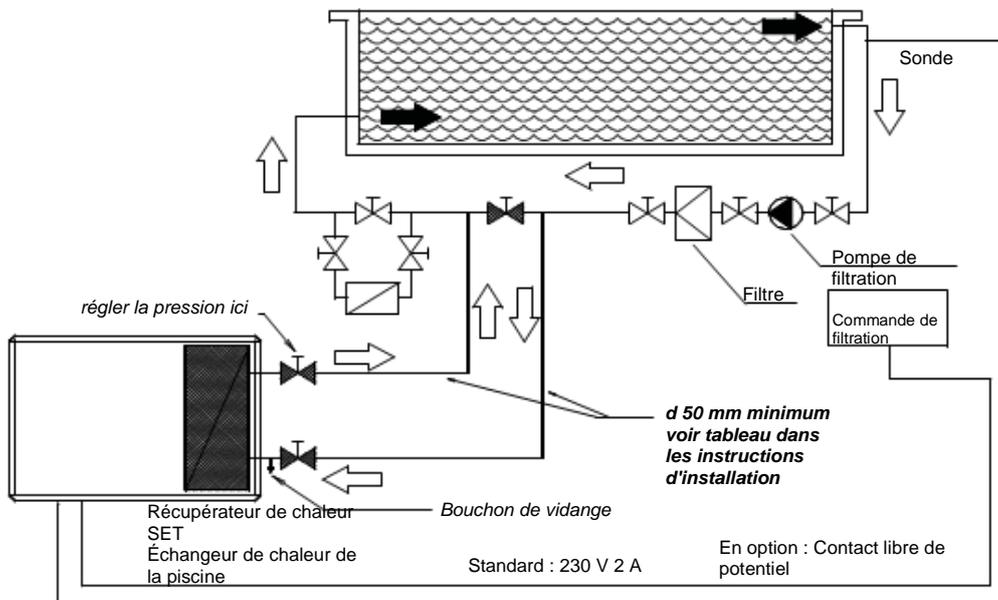


Schéma de raccordement du récupérateur de chaleur à la piscine avec pompe séparée

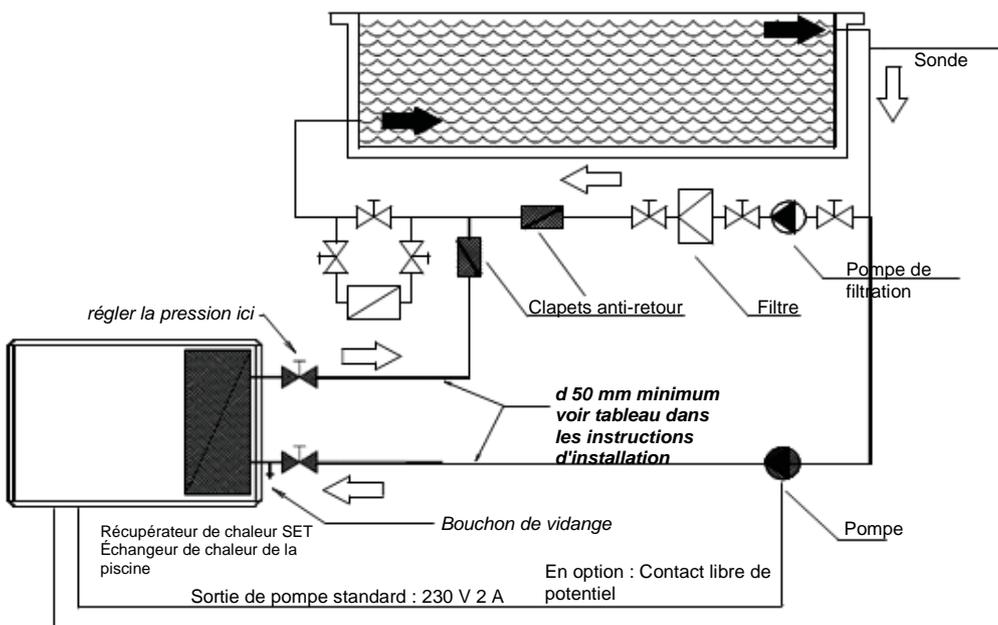


Tableau de dépannage des pompes à chaleur

Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil, <u>débranchez-le</u> de l'alimentation électrique ! Les travaux sur le système de refroidissement ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.		
Observation	Dysfonctionnement possible	Cause possible et résolution
<i>d'une manière générale :</i>	Vérifier que <u>tous</u> les contacts des câbles vers le régulateur et sur la plaque de protection sont bien serrés et qu'ils ne présentent pas de traces de carbonisation. Les codes d'erreur dans le régulateur indiquent la cause de l'erreur	
L'appareil ne fonctionne pas	Alimentation interrompue	Vérifier le fusible, le disjoncteur à courant résiduel et le disjoncteur de protection du moteur
	Pas de code erreur	Augmenter la valeur de consigne de la température de l'eau de la piscine
	Le contrôleur de débit s'est déclenché	Augmenter la quantité d'eau, augmenter la pression d'entrée au niveau de la pompe à chaleur
	Le disjoncteur à courant résiduel se déclenche	Vérifier le disjoncteur à courant résiduel (type B), contrôler le chauffage du carter du vilebrequin et le remplacer si nécessaire, contrôler le court-circuit et les charges externes
Le ventilateur et le compresseur sont à l'arrêt	Le disjoncteur de protection du moteur s'est déclenché (Code d'erreur A09)	Défaut dans le réseau d'alimentation (phase L1-L2-L3 en panne), mesurer la consommation de courant du compresseur et réarmer le disjoncteur
	La temporisation s'est déclenchée (voyant LED en haut à gauche de l'écran du régulateur)	Attendre la fin de la temporisation (6 min.)
Le ventilateur et le compresseur ne tournent que brièvement ou s'arrêtent prématurément	Dysfonctionnement du circuit frigorifique	L'appareil est encrassé, les ouvertures d'aération sont encrassées
	Défaut de basse pression (Code d'erreur A02)	Évaporateur sale, ventilateur défectueux, manque de liquide réfrigérant. Eau très froide et température extérieure basse, réduire le débit à l'aide du robinet-vanne de sortie
	Défaut de haute pression (Code d'erreur A01)	Manque d'eau, vérifier la pompe de circulation, augmenter la quantité d'eau
	Le disjoncteur de protection du moteur fonctionne automatiquement	Vérifier le réglage du disjoncteur de protection du moteur

Tableau de dépannage des pompes à chaleur

Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil, <u>débranchez-le</u> de l'alimentation électrique ! Les travaux sur le système de refroidissement ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.		
Observation	Dysfonctionnement possible	Cause possible et résolution
d'une manière générale :	Vérifier que <u>tous</u> les contacts des câbles vers le régulateur et sur la plaque de protection sont bien serrés et qu'ils ne présentent pas de traces de carbonisation. Les codes d'erreur dans le régulateur indiquent la cause de l'erreur	
Cliquetis, bourdonnement ou claquement	Cliquetis	Contacteur « flottant »
	Cliquetis ou bourdonnement	Le réchauffeur du carter du vilebrequin s'est desserré et doit être resserré, remplacer la fixation du compresseur, remplacer l'amortisseur de vibrations du compresseur
	Cliquetis, bourdonnement ou claquement	L'appareil n'est pas à niveau, des câbles ou des tuyaux frottent les uns contre les autres ou contre le boîtier de l'appareil
Le compresseur de la pompe à chaleur ne s'allume pas ou ne s'allume que brièvement	Manque d'eau	Vérifier la pompe de filtration ; vérifier la position du robinet à boisseau sphérique sur la tuyauterie d'eau, éventuellement trop peu de pression en amont de la pompe
	Défaut de basse pression (Code d'erreur A02)	Manque de réfrigérant/évaporateur encrassé, condensateur de démarrage défectueux ; ventilateur défectueux, eau très froide
Le ventilateur de la pompe à chaleur ne s'allume pas	Défaut de haute pression (Code d'erreur A01)	Manque d'eau Ventilateur défectueux, condensateur de démarrage défectueux
Débordement du bac à condensats		Fort encrassement du bac à condensats, obstruction de l'évacuation, installation défectueuse de la conduite de condensat (pente, plus d'un siphon, etc.).
Signal de défaut de protection du moteur en cas d'appareil à 400 V	Déclencheur de surintensité mal réglé, compresseur défectueux, p. ex. défaut de bobinage, bobine du contacteur ou élément RC défectueux, 1 ou 2 phases manquantes	Régler le déclencheur de surintensité sur le courant nominal, appuyer sur la touche de déverrouillage du déclencheur, remplacer les pièces, vérifier la ligne d'alimentation, le déclencheur de surintensité doit être réglé sur « H »

Tableau de dépannage des pompes à chaleur

Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil, <u>débranchez-le</u> de l'alimentation électrique ! Les travaux sur le système de refroidissement ne doivent être effectués que par des techniciens qualifiés.		
Observation	Dysfonctionnement possible	Cause possible et résolution
<i>d'une manière générale :</i>	Vérifier que <u>tous</u> les contacts des câbles vers le régulateur et sur la plaque de protection sont bien serrés et qu'ils ne présentent pas de traces de carbonisation. Les codes d'erreur dans le régulateur indiquent la cause de l'erreur	
Code d'erreur A 08 Contrôleur de débit du compresseur à l'arrêt, ventilateur à l'arrêt	Pas d'écoulement d'eau	Pompe de filtration éteinte Air dans le système, avec vanne à boisseau sphérique Augmenter la pression amont à la sortie d'eau de la pompe à chaleur, voir les consignes d'installation dans la notice d'instructions
Ventilateur éteint, compresseur éteint, régulateur sans voyants	Interrupteur sur site ouvert	Vérifier l'interrupteur marche/arrêt externe, vérifier le pont au niveau de la borne X1 3/4

Déclaration de conformité CE

au sens de la Directive Machines CE 2006/42/CE Annexe II, 1 A ainsi que :

CE 2004/108/CE
CE 97/23/CE
842/2006/CE

Directive CEM CE
Directive CE équipements sous pression
Règlement (CE) relatif à certains gaz à effet de serre fluorés
(Règlement sur les gaz à effet de serre fluorés)

Fabricant :

Représentant autorisé pour l'établissement de la documentation technique (responsable de la documentation) :

SET Energietechnik GmbH
71282 Hemmingen
August- Blessing- Str. 5

Jens Rozema
SET Energietechnik GmbH
D- 71282 Hemmingen

Le fabricant/représentant agréé déclare que le produit suivant :

Nom du produit : Pompe à chaleur
Désignation du type : FWP/Silent/WP
Année de fabrication : à partir de 2019

est conforme aux dispositions des directives susmentionnées.

Les normes et spécifications harmonisées suivantes sont appliquées :

EN 349	1993 +A1:2008	Sécurité des machines - Écartements minimaux pour prévenir les risques d'écrasement de parties du corps humain
EN 378-2	2008 +A2:2012	Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement - Partie 2 : Conception, fabrication, essais, marquage et documentation
EN 55014-1	2012	Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues - Partie 1 : émission
EN 55014-2	2009	Compatibilité électromagnétique - Exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues - Partie 2 : immunité - famille de produits standard
EN 60204-1	2006 +A1:2009	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : exigences générales
DIN EN 61000-6-3	2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-4 : Normes génériques - Émissions pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
DIN EN 61000-6-2	2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour l'environnement industriel
EN ISO 12100	2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Évaluation et réduction des risques
EN ISO 13857	2008	Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses

Ainsi que les normes et directives allemandes en la matière. Cette déclaration de conformité perd sa validité si des modifications sont apportées au système qui n'ont pas été préalablement convenues avec nous et approuvées par écrit par nous.

**Hemmingen, le
15/01/2019**

**Dr. Andreas Seibold,
Gérant**



(Lieu, Date)

(Signataire (nom) et coordonnées du signataire (par exemple, directeur général))

(Signature)

Certificat pour le contrôle d'étanchéité d'installations de réfrigération et de climatisation stationnaires selon le Règlement (UE) n° 517/2014

1. Informations générales sur le test d'étanchéité :

Exploitant du système testé :
 Emplacement de l'installation : Ville : Rue :

 Numéro de téléphone de l'exploitant de l'installation pour toute question :
 Type d'installation : N° d'installation :
 Réfrigérant : Quantité de remplissage du réfrigérant : ,
 kg
 L'expert M./Mme, société :
 a vérifié l'étanchéité du système sur le lieu d'installation.
 Le contrôle a été effectué le :

2. Programme de performance et mesures mises en œuvre :

- a. Inspection visuelle de tous les composants frigorifiques
- b. Inspection visuelle des canalisations et des joints
- c. Inspection des supports et des fixations
- d. Vérification des vibrations existantes dans les conditions d'exploitation
- e. Contrôle du bon fonctionnement du détecteur de fuites

Appareil de contrôle : Sensibilité de détection (min. 5 g par an) : _____ g/a

- f. Essai d'étanchéité de précision de tous les composants frigorifiques, canalisations, joints, supports, fixations et rideaux d'air librement accessibles pour les installations frigorifiques équipées d'un détecteur de fuites ultramoderne.
- g. Essai d'étanchéité de précision supplémentaire des composants qui ne sont pas librement accessibles en raison d'une fuite suspectée
- h. Vérification des entrées dans le journal de bord du système (mouvements du fluide frigorigène, essais d'étanchéité)
- i. Certification écrite de l'essai d'étanchéité et enregistrement de toutes les données
- j. Apposition d'un sceau d'approbation pour l'essai d'étanchéité effectué

3. Résultats :

- Aucun défaut n'a été constaté
- Les défauts suivants ont été corrigés (cf. certificat d'installation / preuve de travail)

.....

 Lieu, Date Signature de l'expert

RÉFRIGÉRANT R410A

DONNÉES ET FAITS

...	Symbole chimique/Composition :	50 % de difluorométhane (R32), 50 % de pentafluoréthane (R125)
...	Pureté :	99,9 % en volume
...	ODP :	0
	= Ozone Depletion Potential = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone	
...	GWP :	1980
	= Global Warming Potential =	
	= L'impact climatique d'un gaz à effet de serre projeté sur une certaine période de temps	
...	Groupe de sécurité :	A1
...	Température d'ébullition :	-51°C
...	Glissement de température :	< 0,2 K
...	Température critique :	72°C
...	Propriétés :	non toxique, ininflammable, sans danger pour la couche d'ozone (voir fiche de données de sécurité)
...	Aspect le plus important relatif à la sécurité :	étouffant à des concentrations élevées, peut causer des engelures
...	Principales applications :	Coffres de vente et vitrines dans les supermarchés, congélateurs dans les usines de transformation, présentoirs d'entrepôt, pompes à chaleur, systèmes de réfrigération industrielle, réfrigération de transport.
...	Plage de température de fonctionnement :	de 8°C à -45°C, en deux étapes de -40°C à -80°C

Valeurs spécifiques à 25°C

Pression de vapeur (bar)	Volume spécifique de liquide (l/kg)	Volume spécifique de vapeur (l/kg)	Densité de liquide (kg/l)	Densité de vapeur (kg/m ³)
16,5	0,941	15,0	1,07	66,7

MODES DE LIVRAISON

Bouteilles de gaz simples

Type	Volumes (l)	Diamètre externe approx. (mm)	Longueur approx. avec capuchon (mm)	Poids total approx. (kg)	Pression de remplissage (bar, à 15°C)	Remplissage* (kg)
10	12,5	229	515	19,0	47,0	10,0
50	61,0	267	1420	81,0	47,0	50,0

Brevets : Dimensions env. LxPxH, 1090x800x1100 mm, Poids à vide env. 110 kg.
Le remplissage s'effectue par gravimétrie. La pression de remplissage dépend de la température ambiante.
Une détermination de la quantité de contenu n'est possible que par pesée.

CODE COULEUR DIN EN 1089, PARTIE 3

Couleur de la bouteille	Ogive	Raccordement de la vanne/de l'ensemble
vert lumineux RAL6018	vert lumineux RAL 6018	W 21 ,80 x 1/14", droite (OIN 477, N° 6)

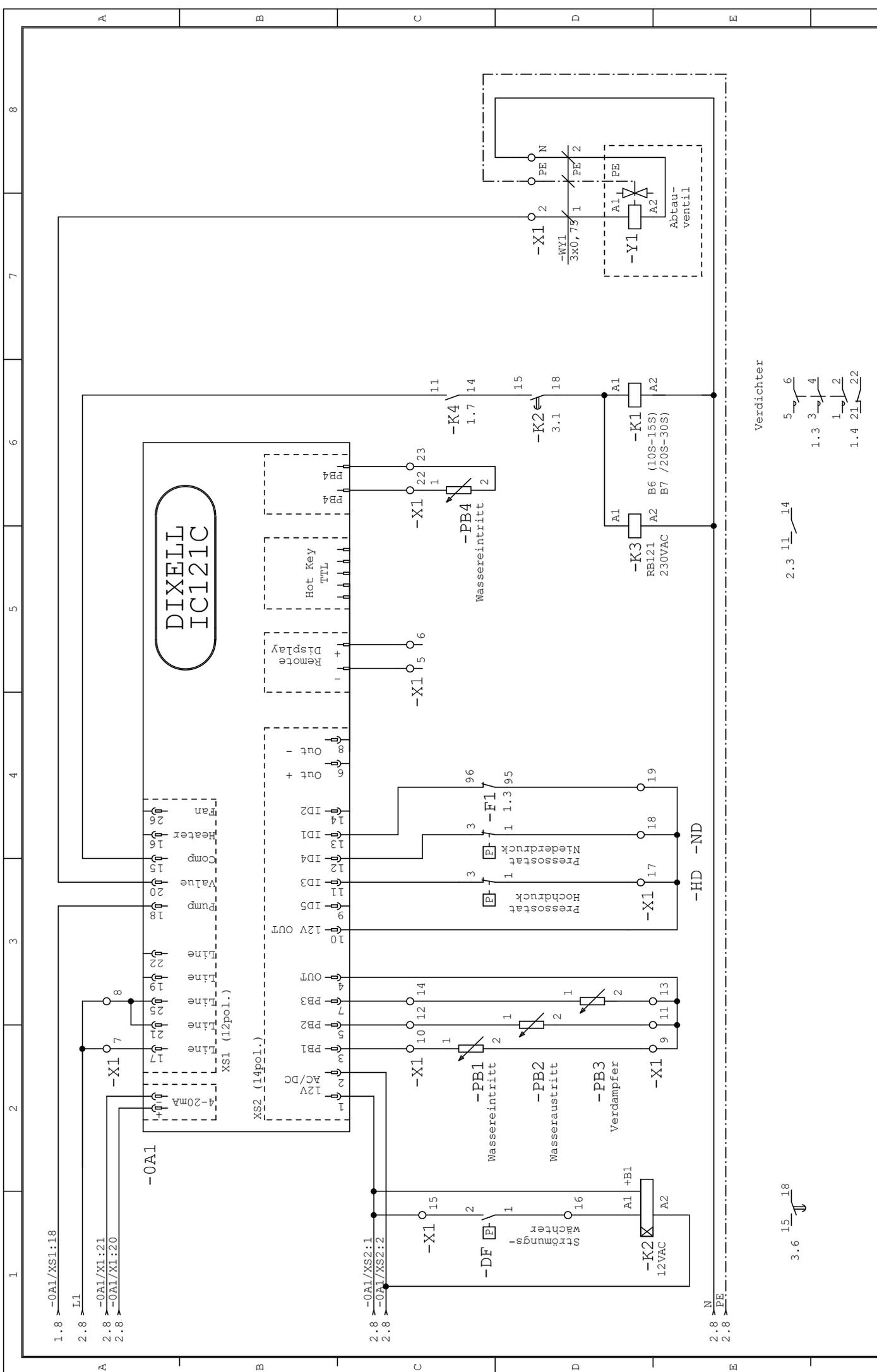
Vous trouverez les propriétés, les consignes de sécurité et les prescriptions de transport dans les fiches de données de sécurité des différents produits.

Siège social :

68159 Mannheim-Landzungenstr. 7 - Tél. : 0621 / 18009 - 0 --Fax : 0621 / 18009 --150

Système de gestion certifié selon DIN EN ISO 9001 - info@tig.de · www.tig.de





Datum		16.01.2019		Silent + 15/20/30S		SET		Energietechnik		71282 Hemmingen		Projektseiten		Blatt 3	
Bearb.		S.Zube		400V				Tel: 07150-94540		Gesamt:		Aktuell:		von 3Bl.	
Gepr.								Fax: 07150-2337							
Norm								Ers. d.		Ers. f.		Urspr.			
Datum								Ers. d.		Ers. f.		Urspr.			
Name								Ers. d.		Ers. f.		Urspr.			
Änderung								Ers. d.		Ers. f.		Urspr.			
1		2		3		4		5		6		7		8	

Verdichter

2.3 11 14

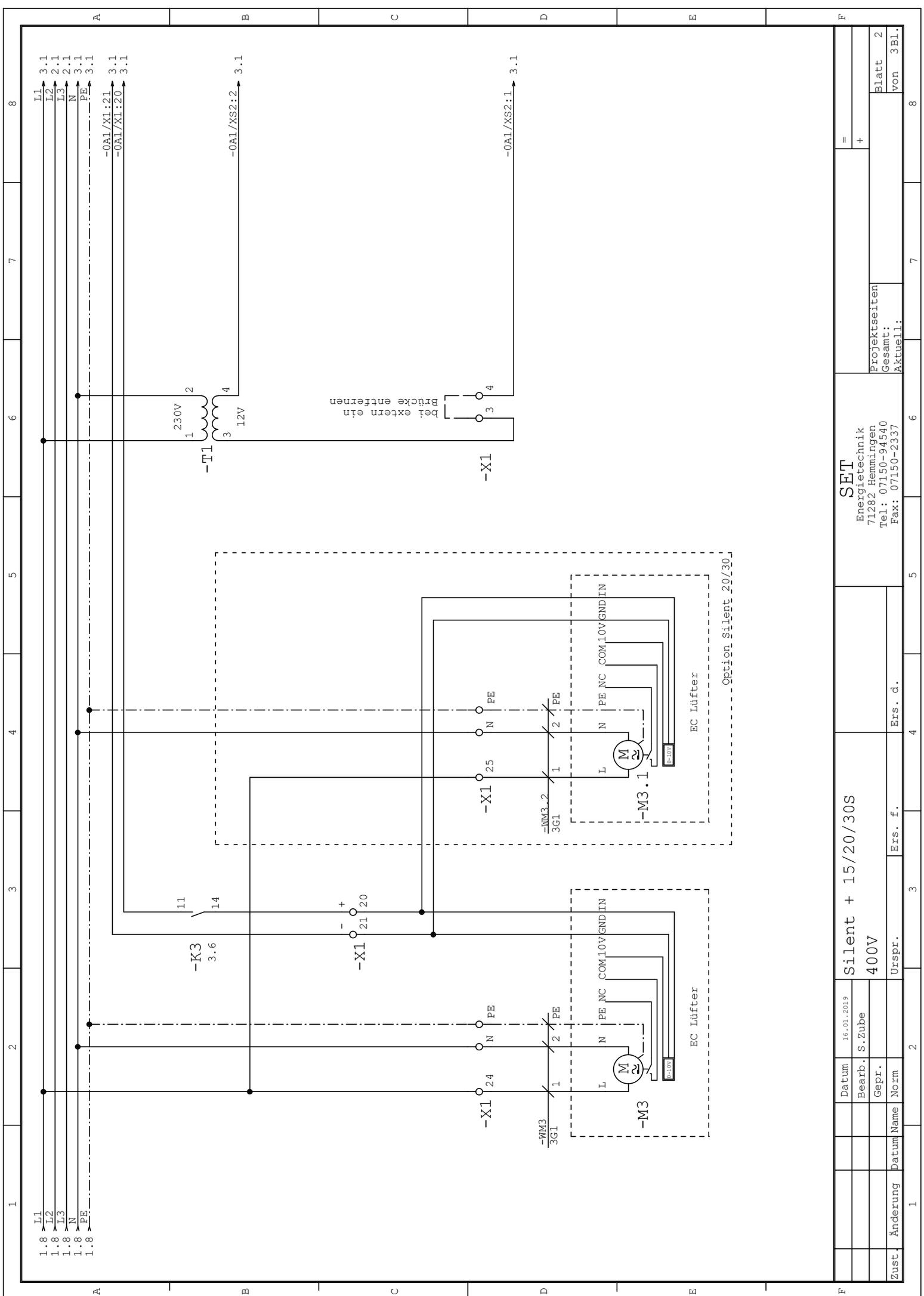
5 6

1.3 3 4

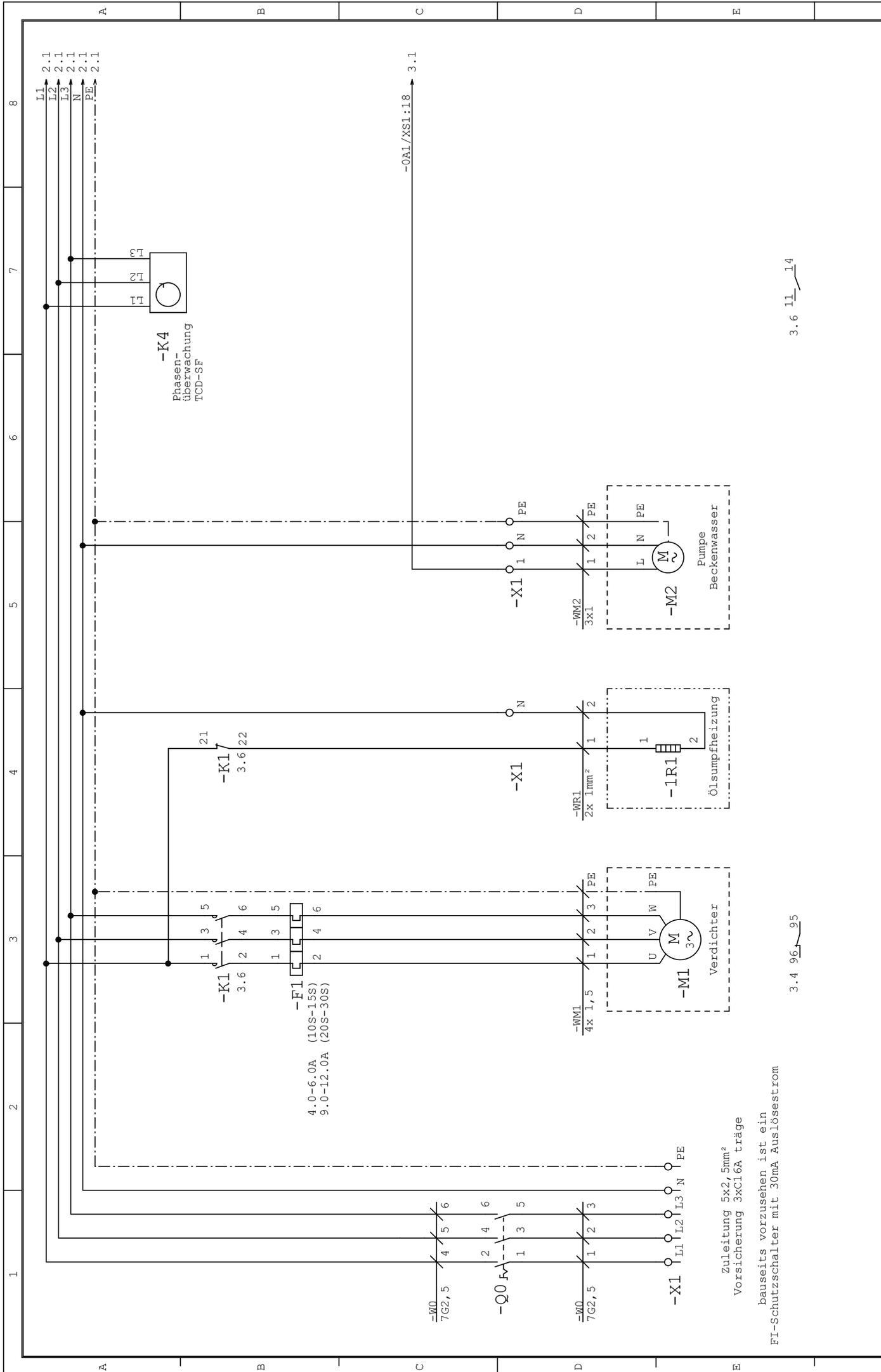
1 2

1.4 21 22

3.6 15 18



Datum		16.01.2019	Silent + 15/20/30S		SET		Energie-technik		71282 Hemmingen		Projektseiten		Blatt 2	
Bearb.		S.Zube	400V		Ers. d.		Tel: 07150-94540		Gesamt:		Aktuell:		von 3Bl.	
Gepr.			Ers. f.		Ers. d.		Fax: 07150-2337							
Datum			Ers. f.		Ers. d.									
Name			Ers. f.		Ers. d.									
Norm			Ers. f.		Ers. d.									
Änderung			Ers. f.		Ers. d.									
Zust.			Ers. f.		Ers. d.									

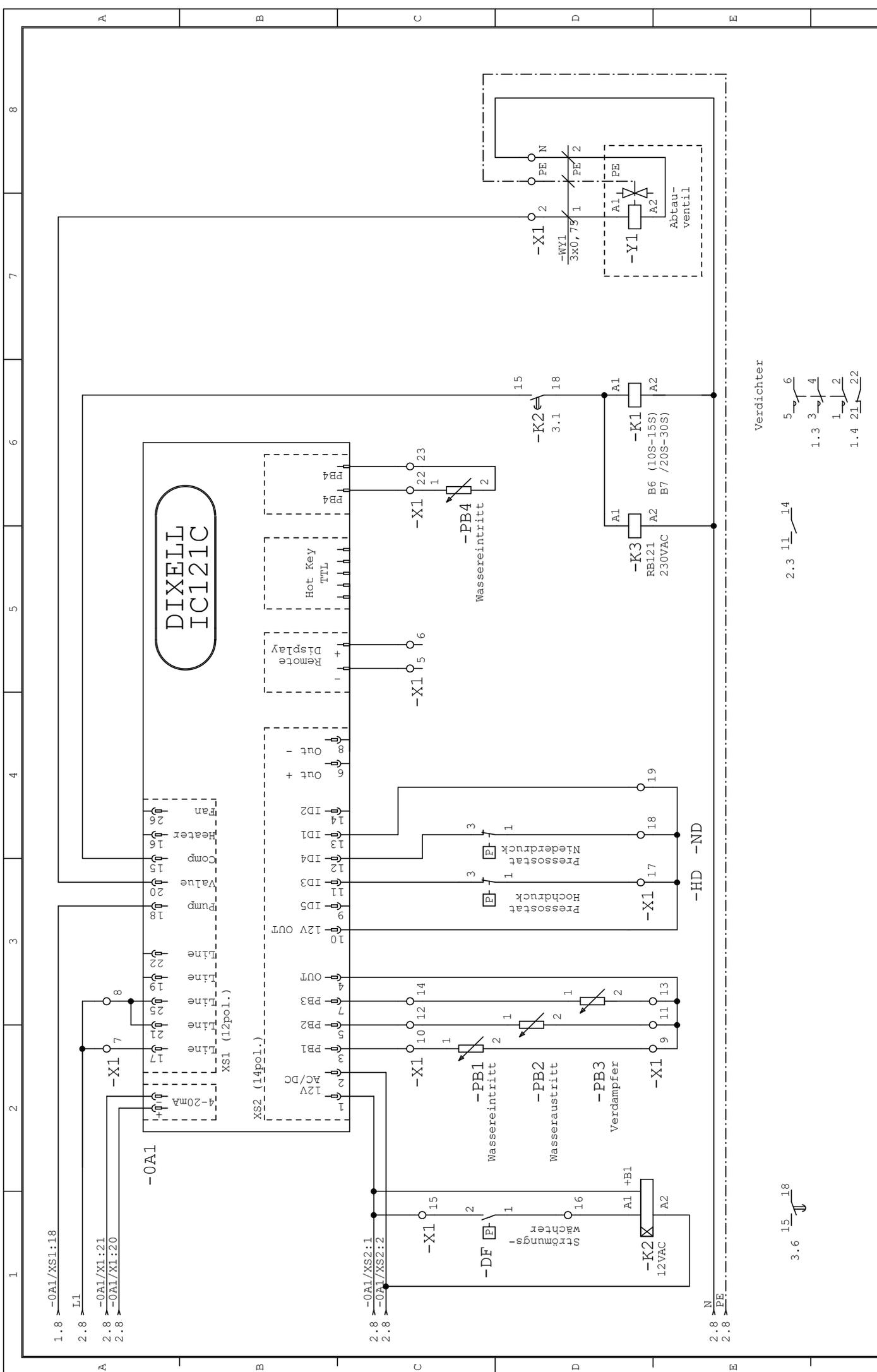


Zuleitung 5x2,5mm²
 Vorsicherung 3xC16A träge
 bauseits vorzusehen ist ein
 FI-Schutzschalter mit 30mA Auslösestrom

3.4 96 95

3.6 11 14

Datum 16.01.2019		Blatt 1	
Bearb. S.Zube		von 3Bl.	
Gepr.			
Norm			
Datum/Name			
Zust. Änderung			
Urspr.		Ers. d.	
Ers. f.		Ers. d.	
Silent + 15/20/30S		SET	
400V		Energietechnik	
		71282 Hemmingen	
		Tel: 07150-94540	
		Fax: 07150-2337	
		Aktuell:	
		Projektseiten	
		Gesamt: 1	
		Blatt 1	
		von 3Bl.	



Datum		16.01.2019		Silent + 10/20S		SET		Energietechnik		71282 Hemmingen		Projektseiten		Blatt 3	
Bearb. S.Zube				230V				Tel: 07150-94540		Gesamt:		Aktuell:		von 3Bl.	
Gepr.				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	
Norm				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	
Datum				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	
Name				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	
Änderung				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	
Zust.				Urspr.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.		Ers. f.		Ers. d.	

Verdichter

2.3 11 14

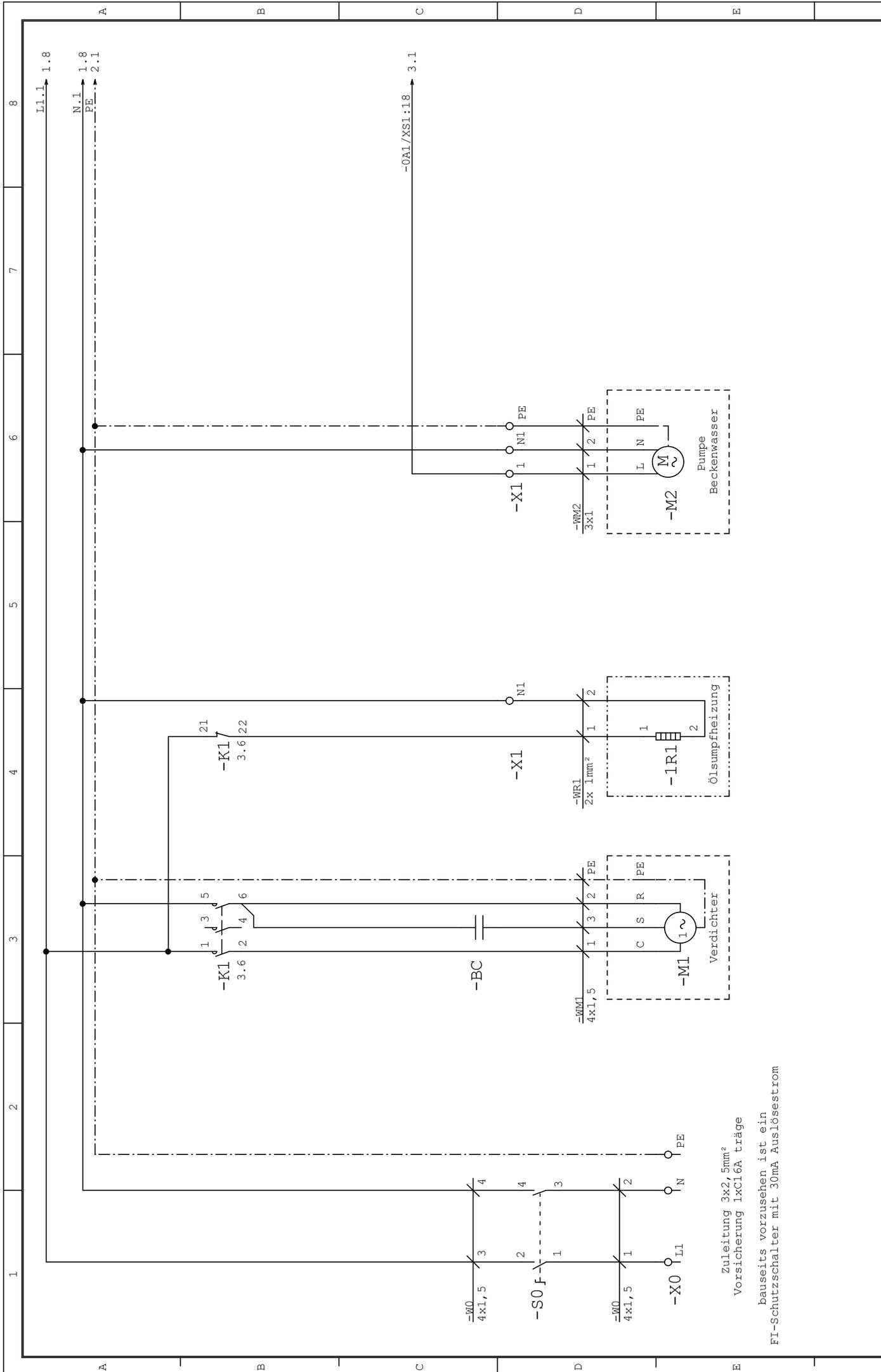
5 6

1.3 3 4

1 2

1.4 21 22

3.6 15 18



Zuleitung 3x2,5mm²
 Vorsicherung 1xC16A träge
 bauseits vorzusehen ist ein
 FI-Schutzschalter mit 30mA Auslösestrom

Datum		16.01.2019	Silent + 10/20S		SET		=	
Bearb. S.Zube			230V		Energietechnik		+	
Gepr.			Ers. f.		71282 Hemmingen		Projektseiten	
Norm			Ers. d.		Tel: 07150-94540		Gesamt: 1	
Datum			Urspr.		Fax: 07150-2337		Aktuell:	
Name							Blatt	
Änderung							von	
1		2	3	4	5	6	7	8
								3Bl.