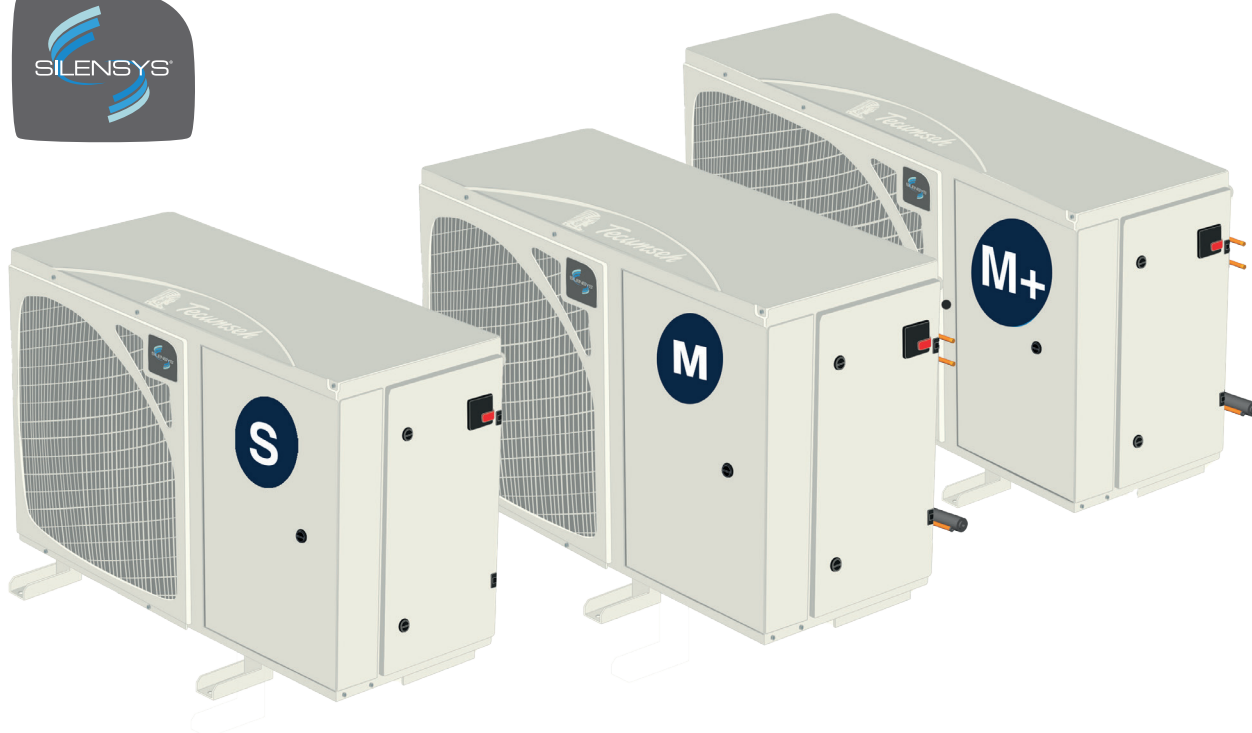




Tecumseh



**NOTICE ORIGINALE D'INSTALLATION
ORIGINAL INSTALLATION INSTRUCTIONS
ORIGINAL-INSTALLATIONSANLEITUNG
INSTRUCCIONES ORIGINALES DE INSTALACIÓN
ISTRUZIONI ORIGINALI DI INSTALLAZIONE
ИНСТРУКЦИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО МОНТАЖУ
ORYGINALNA INSTRUKCJA INSTALACJI**



366544



1. DIRECTIVES ET NORMES DE RÉFÉRENCE

2. MISE EN GARDE

- 2.1 Transport
- 2.2 Intervention

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- 3.1 Étiquette signalétique
- 3.2 Dispositif de sécurité
- 3.3 Schémas frigorifiques

4. INSTALLATION

- 4.1 Déballage
- 4.2 Manutention
- 4.3 Choix de l'emplacement
- 4.4 Acoustique
- 4.5 Fixation
- 4.6 Accès aux points de raccordements
- 4.7 Raccordements frigorifiques
- 4.8 Raccordements électriques
- 4.9 Raccordements des composants
- 4.10 Fonction récupération de chaleur

5. MISE EN SERVICE

- 5.1 Étanchéité du circuit
- 5.2 Tirage au vide
- 5.3 Charge en fluide frigorigène
 - Vérifications avant démarrage
 - Vérifications après démarrage
- 5.4 Régulation

6. ENTRETIEN - MAINTENANCE

- 6.1 Condenseur
- 6.2 Remplacement du ventilateur
- 6.3 Remplacement du compresseur
- 6.4 Précaution lors d'une intervention sur les vannes de service
- 6.5 Recherche de fuites et vérifications périodiques
- 6.6 Vérification électrique
- 6.7 Déshydrateur
- 6.8 Organes de sécurité

7. DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

8. GARANTIE

9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

10. DÉCLARATION D'INCORPORATION

ANNEXES

1. RELEVANT DIRECTIVES AND STANDARDS

2. WARNINGS

- 2.1 Transport
- 2.2 Intervention

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

- 3.1 Identification label
- 3.2 Safety devices
- 3.3 Refrigeration diagrams

4. INSTALLATION

- 4.1 Unpacking
- 4.2 Handling
- 4.3 Location
- 4.4 Noise levels
- 4.5 Mounting
- 4.6 Access to connections
- 4.7 Refrigeration connections
- 4.8 Electrical connections
- 4.9 Connecting components
- 4.10 Heat recovery

5. START UP

- 5.1 Preventing leakage
- 5.2 Pulling a vacuum
 - 5.3 Refrigerant charge
 - Pre-start check list
 - Check list after start up
- 5.4 Control

6. SERVICING AND MAINTENANCE

- 6.1 Condenser
- 6.2 Replacing the fan
- 6.3 Replacing the compressor
- 6.4 Caution when working on service valves
- 6.5 Leak checking and periodical inspections
- 6.6 Electrical checks
- 6.7 Filter drier
- 6.8 Safety devices

7. DISASSEMBLY AND DISPOSAL

8. WARRANTY

9. DECLARATION OF CONFORMITY

10. DECLARATION OF INCORPORATION

APPENDICES

1. SPEZIFIKATIONEN UND NORMEN

2. WARNUNGEN

- 2.1 Transport
- 2.2 Handhabung

3. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

- 3.1 Typenschild zur Kennzeichnung
- 3.2 Sicherheitsvorrichtungen
- 3.3 Kältekreisläufe

4. MONTAGE

- 4.1 Auspacken
- 4.2 Handhabung
- 4.3 Standort
- 4.4 Akustik
- 4.5 Befestigung
- 4.6 Zugang zu den Anschlüssen
- 4.7 Kältetechnische Anschlüsse
- 4.8 Elektrische Anschlüsse
- 4.9 Anschluss der Komponenten
- 4.10 Wärmerückgewinnung

5. INBETRIEBNAHME

- 5.1 Dichtigkeit des Kreislaufs
- 5.2 Evakuierung
- 5.3 Kältemittelbefüllung
 - Überprüfung vor dem Anlauf
 - Überprüfung nach dem Anlauf
- 5.4 Steuerung

6. WARTUNG UND SERVICE

- 6.1 Verflüssiger
- 6.2 Austausch des Ventilators
- 6.3 Austausch des Verdichters
- 6.4 Vorsicht bei Arbeiten an den Serviceventilen
- 6.5 Lecksuche
- 6.6 Elektrische Prüfung
- 6.7 Trockner
- 6.8 Sicherheitsvorkehrungen

7. DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

8. GARANTIE

9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

10. HERSTELLERERKLÄRUNG ZUM EINBAU

ANHANG

**LIRE ATTENTIVEMENT
LA NOTICE AVANT DE
COMMENCER LE MONTAGE**

**READ THE FOLLOWING
INSTRUCTIONS CAREFULLY
BEFORE INSTALLING THE UNIT**

**BITTE LESEN SIE AUFMERKSAM
DIE FOLGENDE ANLEITUNG, BEVOR
SIE MIT DER MONTAGE DES
VERFLÜSSIGUNGSSATZES
BEGINNEN**



1. ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE REFERENCIA

2. ADVERTENCIAS

- 2.1 Transporte
- 2.2 Intervención

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 3.1 Etiqueta de identificación
- 3.2 Dispositivos de seguridad
- 3.3 Diagramas de refrigeración

4. INSTALACIÓN

- 4.1 Desembalaje
- 4.2 Manipulación
- 4.3 Selección de la ubicación
- 4.4 Acústica
- 4.5 Fijación
- 4.6 Accesos a los puntos de conexión
- 4.7 Conexiones frigoríficas
- 4.8 Conexiones eléctricas
- 4.9 Conexión de los componentes
- 4.10 Recuperación de calor

5. PUESTA EN SERVICIO

- 5.1 Estanquidad del circuito
- 5.2 Tiraje al vacío
- 5.3 Carga del fluido frigorígeno
 - Verificación antes del arranque
 - Verificaciones después del arranque
- 5.4 Regulación

6. MANTENIMIENTO

- 6.1 Condensador
- 6.2 Sustitución del ventilador
- 6.3 Sustitución del compresor
- 6.4 Cuidado al trabajar en las válvulas de servicio
- 6.5 Búsqueda de fuga y verificaciones periódicas
- 6.6 Verificación eléctrica
- 6.7 Deshidratador
- 6.8 Dispositivos de seguridad

7. DESMONTAJE Y ELIMINACIÓN

8. GARANTÍA

9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

10. DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN

ANEXOS

1. SPECIFICHE E NORME DI RIFERIMENT

2. AVVERTENZE

- 2.1 Trasporti
- 2.2 Intervento

3. SPECIFICHE TECNICHE

- 3.1 Etichetta identificativa
- 3.2 Dispositivi di sicurezza
- 3.3 Schemi di refrigerazione

4. INSTALLAZIONE

- 4.1 Apertura imballaggio
- 4.2 Movimentazione
- 4.3 Scelta della collocazione
- 4.4 Acustica
- 4.5 Fissaggio
- 4.6 Accesso ai punti di collegamento
- 4.7 Raccordi frigoriferi
- 4.8 Collegamenti elettrici
- 4.9 Collegamento dei componenti
- 4.10 Recupero del calore

5. ATTIVAZIONE

- 5.1 Tenuta del circuito
- 5.2 Messa a vuoto
- 5.3 Carica di fluido refrigerante
 - Verifiche prima dell'avviamento
 - Verifiche successive all'avviamento
- 5.4 Regolazione

6. MANUTENZIONE

- 6.1 Condensatore
- 6.2 Sostituzione del ventilatore
- 6.3 Sostituzione del compressore
- 6.4 Attenzione quando si lavora sulle valvole di servizio.
- 6.5 Individuazione di fughe e verifiche periodiche
- 6.6 Verifica elettrica
- 6.7 Disidratatore
- 6.8 Dispositivi di Sicurezza

7. SMONTAGGIO E SMALTIMENTO

8. GARANZIA

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

10. DICHIARAZIONE D'INCORPORAZIONE

ALLEGATI

1. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДИРЕКТИВЫ И СТАНДАРТЫ

2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- 2.1 ТРАНСПОРТИРОВКА
- 2.2 ОБСЛУЖИВАНИЕ

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

- 3.1 МАРКИРОВКА
- 3.2 УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ
- 3.3 ХОЛОДИЛЬНЫЕ СХЕМЫ

4. МОНТАЖ

- 4.1 РАСПАКОВКА
- 4.2 ТРАНСПОРТИРОВКА
- 4.3 ВЫБОР МЕСТА РАЗМЕЩЕНИЯ
- 4.4 АКУСТИКА
- 4.5 КРЕПЛЕНИЕ
- 4.6 ДОСТУП К ПОДКЛЮЧЕНИЯМ
- 4.7 МОНТАЖ ХОЛОДИЛЬНОЙ ЦЕПИ
- 4.8 ЭЛЕКТРОМОНТАЖ
- 4.9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОКОМПОНЕНТОВ
- 4.10 ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕКУПЕРАЦИИ ТЕПЛА

5. ПУСК

- 5.1 ГЕРМЕТИЧНОСТЬ КОНТУРА
- 5.2 ВАКУУМИРОВАНИЕ
- 5.3 ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА
 - ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ПУСКОМ
 - ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ ПУСКА
- 5.4 РЕГУЛИРОВКА

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 6.1 КОНДЕНСАТОР
- 6.2 ЗАМЕНА ВЕНТИЛЯТОРА КОНДЕНСАТОРА
- 6.3 ЗАМЕНА КОМПРЕССОРА
- 6.4 ОСТОРОЖНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ С СЕРВИСНЫМИ ВЕНТИЛЯМИ
- 6.5 ПОСЕК УТЕЧЕК И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ
- 6.6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ
- 6.7 ФИЛЬТР-ОСУШИТЕЛЬ
- 6.8 УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

7. ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВВОДЕ В

8. ГАРАНТИЯ

9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

10. ДЕКЛАРАЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

LEA DETENIDAMENTE EL MANUAL ANTES DE EMPEZAR EL MONTAJE

LEGGERE ATTENTAMENTE PRIMA DI INIZIARE IL MONTAGGIO

ДО НАЧАЛА МОНТАЖА ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЬ ИНСТРУКЦИЮ



1. NORMY PRAWNE

2. OSTRZEŻENIA

- 2.1 Transport
- 2.2 Praca z agregatem

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- 3.1 Identyfikacja typoszeregu
- 3.2 Elementy zabezpieczające
- 3.3 Schematy chłodnicze

4. INSTALACJA

- 4.1 Rozpakowywanie
- 4.2 Przenoszenie
- 4.3 Wybór miejsca instalacji
- 4.4 Poziomy hałas
- 4.5 Mocowanie
- 4.6 Dostęp do przyłączy
- 4.7 Przyłącza chłodnicze
- 4.8 Podłączenia elektryczne
- 4.9 Łączenie elementów
- 4.10 Odzysk ciepła

5. ROZRUCH

- 5.1 Szczelność obiegu
- 5.2 Próżniowanie
- 5.3 Napełnianie czynnikiem chłodniczym
 - Wykaz czynności kontrolnych przed uruchomieniem
 - Wykaz czynności kontrolnych po uruchomieniu
- 5.4 Regulacja

6. SERWISOWANIE I KONSERWACJA

- 6.1 Skraplacz
- 6.2 Wymiana wentylatora
- 6.3 Wymiana sprężarki
- 6.4 Praca z zaworami serwisowymi
- 6.5 Sprawdzanie wycieków i kontrole okresowe
- 6.6 Sprawdzanie elementów elektrycznych
- 6.7 Osuszacz
- 6.8 Elementy zabezpieczające

7. DEMONTAŻ I UTYLIZACJA

8. GWARANCJA

9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

10. DEKLARACJA WEWNĘTRZNA

**PRZED ROZPOCZĘCIEM
MONTAŻU UWAŻNIE
PRZECZYTAĆ INSTRUKCJĘ**



1. DIRECTIVES ET NORMES DE REFERENCE

Directive Basse Tension n° 2014 / 35 / UE

Directive des équipements sous pression n° 2014/68/UE

Directive Machines n° 2006 / 42 / CE

EN 378 parties 1 et 2 : Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement

EN 1127-1 : Atmosphères explosives - Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion. Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

EN 60335-1 : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité

EN 60335-2 (sauf EN 60335-5-40) : Appareils électrodomestiques et analogues - Sécurité

NF C15-100 : Installations électriques à basse tension

EN 60204 : Sécurité des machines - Equipement électrique des machines

2. MISE EN GARDE

2.1. Transport

Pour toute information relative à la livraison des groupes se référer aux « Conditions Générales de Vente ». Les groupes doivent être transportés et manutentionnés en respectant les indications notées sur leurs emballages.

2.2. Intervention

Tout personnel intervenant doit être formé, qualifié en fonction de la nature de l'intervention et réglementation en vigueur, quelle que soit l'étape du projet.

L'installation de ce groupe, du matériel s'y rapportant doit être conçue, réalisée dans les règles de l'art d'une installation frigorifique, avec application des réglementations en vigueur du pays concerné.

La responsabilité de TECUMSEH EUROPE S.A. ne pourra être retenue si la conception, le montage, la maintenance ne sont pas conformes aux indications fournies dans cette notice, application des règles de l'art d'une installation frigorifique et des réglementations en vigueur du pays concerné.

Attention, en cas de coupure de l'alimentation électrique, le groupe peut se remettre en marche automatiquement en fonction de la position de son interrupteur sectionneur. Avant toute intervention sur le groupe, il est donc obligatoire de consigner l'interrupteur sectionneur en position ouverte.

Cas d'utilisation avec des fluides A2L :

Lors d'une intervention, il est impératif de s'assurer que, d'aucune façon, une fuite de fluide frigorigène inflammable ne puisse rentrer en contact avec les composants présents dans le coffret électrique lorsque celui-ci est alimenté électriquement. Pour cela, s'assurer qu'il n'y ait pas de fluides frigorigènes dans le coffret au moment de sa fermeture.

Avant et après toute intervention, il convient de vérifier qu'il n'y ait pas de présence de fluide frigorigène inflammable autour et à l'intérieur des différents compartiments du produit.

3. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

3.1. Étiquette signalétique de la gamme Silensys®

Advanced

Voir annexe 2.

3.2. Dispositif de sécurité

Tous les groupes sont livrés avec :

- Un interrupteur sectionneur avec poignée cadenassable en position ON ou OFF et des disjoncteurs magnétothermiques sur les circuits de puissance,
- Un ventilateur de paroi couplé à un détecteur de fonctionnement,
- Un pressostat H.P. / B.P. réglable avec réarmement automatique (position par défaut) ou manuel, tarés d'usine au maximum à la Pression de Service maximale côté Haute Pression (PS HP) du groupe. Réglages, voir annexe 10.

Choix du réarmement et caractéristiques du pressostat (voir annexe 10). Dans le cas d'utilisation du Silensys® Advanced avec des fluides A2L, seuls ces 3 fluides sont autorisés : R1234yf, R455A, R454C (voir annexe 10).

3.3. Schémas frigorifiques

Voir annexe 3.

4. INSTALLATION

4.1. Déballage

Avant tout déballage, vérifier le bon état extérieur et l'absence de choc ou de déformation de l'emballage.

4.2. Manutention

L'emballage permet la manutention du groupe par un chariot à fourches ou un transpalette. Il est conseillé de conserver l'emballage jusqu'au lieu de l'installation.

Le Silensys® Advanced déballé peut être manutentionné et levé soit par un chariot à fourches, soit par des sangles suivant le modèle. Les produits ne doivent pas être traînés au sol.

4.3. Choix de l'emplacement

Le Silensys® Advanced ne doit pas bloquer ou gêner un passage, le déplacement des personnes, l'ouverture de portes ou de volets.

La surface supportant le groupe doit être suffisamment solide pour supporter le poids de l'ensemble groupe + support.

Se référer au tableau annexe 1 pour le poids des groupes.

Respecter les distances entre le groupe et les obstacles l'entourant afin d'assurer une bonne circulation de l'air.

Voir annexe 4.

Le Silensys® Advanced doit être installé dans un lieu bien aéré. Laisser libre la circulation d'air au niveau du condenseur et sous le compresseur. Aucun obstacle frontal ou latéral ne doit le perturber afin d'éviter tout phénomène de recyclage d'air au condenseur.

Cela permettra d'éviter entre autres une température de condensation anormalement élevée. Le groupe doit être monté de niveau. Pour les groupes installés à une altitude élevée, il est nécessaire de prendre en compte l'effet de la masse volumique de l'air.

Cas d'utilisation avec des fluides A2L :



Le Silensys® Advanced doit être installé à l'extérieur dans un espace libre avec un renouvellement d'air permanent ou dans une salle des machines conforme aux exigences décrites dans l'EN378-3.



Certains réfrigérants autorisés pour le Silensys® Advanced sont des réfrigérant A2L plus denses que l'air. Pour cette raison, il doit être installé au niveau du sol, ou au-dessus, pour éviter la formation de poches de fluide inflammable.



Le Silensys® Advanced doit être installé et placé de manière qu'aucune fuite de réfrigérant ne puisse entrer dans un bâtiment ou mettre en danger des personnes ou des biens.

Le réfrigérant ne doit pas être capable en cas de fuite :

- De s'évacuer dans un conduit d'aération, sous une porte, une trappe ou une ouverture similaire
- D'atteindre un espace contenant des sources d'inflammation, comme défini dans l'EN378-2.

Lors d'une installation dans une salle des machines, il est important de noter que les entrées/sorties d'air du Silensys® Advanced ne sont pas gainables du fait de l'absence de pression disponible au niveau du ventilateur.

Les distances indiquées en annexe 4 sont définies afin d'éviter toute recirculation d'air autour du produit. Elles définissent également une zone autour du produit permettant l'évacuation du fluide frigorigène inflammable suivant l'EN60079-10-1, en cas de fuite dans un espace libre. Il est toutefois impératif de vérifier qu'en cas de fuite de fluide frigorigène, celui-ci ne puisse pénétrer à l'intérieur d'un bâtiment ou dans un espace confiné.

4.4. Acoustique

Le Silensys® Advanced a été conçu pour un fonctionnement particulièrement silencieux.

Des précautions doivent être prises lors de l'installation pour ne pas générer de bruits parasites ni de vibrations :

- Le groupe doit être fixé solidement sur un support stable et rigide,
- Les lignes de tuyauteries doivent être suffisamment souples pour éviter la transmission de vibrations.

Il est parfois conseillé de désolidariser le groupe de son support et le support du mur ou du sol, grâce à des joints en matériaux absorbants ou des plots antivibratoires (non fournis). Dans ce cas se conformer aux recommandations des fabricants pour leurs sélections et mises en place. La sélection des amortisseurs et leur capacité d'absorption ne relèvent pas de la responsabilité de Tecumseh.

4.5. Fixation

Le groupe doit être installé et fixé sur un plan de niveau. Il doit reposer sur l'intégralité des pieds du Silensys® Advanced.

Ne pas utiliser de chevron en bois comme traverse de fixation.

Disposer d'un socle en béton capable de supporter la charge et les vibrations. Utiliser des chevilles adaptées aux matériaux utilisés et une longueur de scellement appropriée.

Dimensions et encombrement : voir annexe 4.

4.6. Accès aux points de raccordements

Voir annexe 5.

4.7. Raccordements frigorifiques

Afin d'assurer la qualité de nos produits, le circuit frigorifique du groupe a été déshydraté. Il est livré sous pression d'azote.

Sur les modèles équipés de tubes d'aspiration diamètre 1"1/8 le tube d'aspiration entre la sortie et la vanne d'aspiration n'est pas sous pression d'azote (bouchon non étanche).

COMPRESSEURS	VANNE ASPIRATION	VANNE REFOULEMENT
AJ	70 à 85 Nm	/
FH/AG	114 à 126 Nm	114 à 126 Nm

BOUTEILLES	VANNES DÉPART LIQUIDE
0,75L à 6L	70 à 85 Nm

RAPPELS GÉNÉRAUX

Pour préserver la qualité du groupe Tecumseh et assurer son bon fonctionnement, il est conseillé de :

- Vérifier que le circuit à raccorder est propre et déshydraté.
- Réaliser les brasures sous azote et éloigner toute flamme de l'équipement électrique.
- Calorifuger la canalisation d'aspiration jusqu'à l'entrée du compresseur pour limiter la surchauffe à l'aspiration et éviter la condensation. Pour les applications basses températures, sélectionner un isolant d'épaisseur 19mm minimum. Lier les conduites avec de la bande adhésive en caoutchouc synthétique et les fixer aux murs à l'aide de colliers.
- N'utiliser que les réfrigérants mentionnés sur l'étiquette signalétique du groupe.
- Pour les groupes équipés de compresseur basse pression, préférer un organe de détente thermostatique plutôt qu'un capillaire.
- N'utiliser que les composants compatibles avec le réfrigérant défini.
- N'ajouter aucun additif ni colorant supplémentaire.
- Définir le tracé et les diamètres de vos conduites de façon à assurer un bon retour d'huile, à éviter la formation de poches d'huiles et à favoriser l'absorption des vibrations et dilatations.
- Si votre installation comporte des colonnes montantes, vous devrez sans doute réaliser des siphons ou réduire le diamètre de votre tuyauterie pour obtenir une vitesse ascensionnelle suffisante pour la circulation d'huile. En cas d'ajout d'huile, veuillez utiliser l'huile recommandée par Tecumseh.
- Couper et former soigneusement les tubes pour ne pas faire entrer de poussières et de particules métalliques à l'intérieur du système. N'utilisez jamais de scie et utilisez un outil de cintrage adapté au diamètre du tube pour éviter des restrictions trop importantes. Tecumseh vous recommande d'utiliser des connexions brasées au lieu de raccords vissés pour limiter les risques de fuites sur la durée.
- Protéger les isolants électriques des colliers. Nous vous recommandons de mettre en place un chemin de câble selon la norme NF C15-100 en France ou aux normes légales en vigueur dans le pays concerné (IEC 60204/IEC 60335), en le séparant de la ligne de réfrigérant.
- Protéger le capotage lors du brasage des tubes.

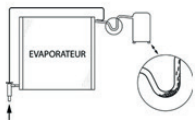
Raccordement frigorifique : voir annexe 5.



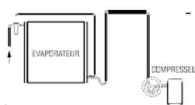
Règles générales de conception des tuyauteries

Les tuyauteries devront être installées de manière à réduire au maximum les risques de dommages dû à des chocs ou autres.

Tuyauterie d'aspiration :



Elle a pour rôle de ramener au compresseur les vapeurs formées dans l'évaporateur. En pratique, les tuyauteries d'aspiration sont généralement définies pour limiter la perte de charge.



Cas où le compresseur est situé à un niveau supérieur par rapport à l'évaporateur : des colonnes montantes d'aspiration sont nécessaires et la vitesse doit être suffisante pour entraîner l'huile dans les parties verticales.

Cas où le compresseur est situé au niveau de l'évaporateur ou à un niveau inférieur : il est recommandé d'avoir le point haut de la tuyauterie d'aspiration au-dessus de l'évaporateur.

Tuyauterie de liquide :

Les pertes de charges devront être limitées. Les accessoires installés sur la ligne liquide occasionnent des pertes de charges qui peuvent être non négligeables.

4.8. Raccordements électriques



Toujours câbler le groupe hors tension. S'assurer que les circuits de puissance et de commande sont hors tension lors de toutes interventions. S'assurer qu'aucune atmosphère potentiellement inflammable n'est présente à la suite d'une fuite de réfrigérant.

Tout câblage sur site doit être conforme aux normes légales en vigueur dans le pays d'installation (IEC 60204/IEC 60335).

Selon la norme IEC60335, pour déterminer les lignes de fuites minimales d'isolation et les autres distances de sécurité, il est nécessaire de considérer un degré de pollution 3.

RAPPELS

Pour préserver la qualité du groupe Tecumseh et assurer son bon fonctionnement, il est conseillé de :

- Valider la compatibilité de la tension d'alimentation de l'installation avec celle du groupe (voir plaque signalétique).
- Valider la compatibilité du schéma électrique du groupe avec celle de l'installation.
- Dimensionner les câbles de raccordement (puissance, commande) en fonction des caractéristiques du groupe installé.
- Voir tableau des intensités dans les données électriques en annexe 8.
- La ligne d'alimentation électrique devra être protégée et comporter une ligne de mise à la terre.
- Effectuer les raccordements électriques conformément aux normes du pays et aux règles de l'art.
- Lors du changement de composants, s'assurer de la continuité de la mise à la terre.

Tout comme le protecteur, il est impératif d'utiliser le relais livré avec le compresseur, même si un autre modèle semble donner satisfaction à un instant précis.

Tous les compresseurs de la gamme Tecumseh sont protégés par un organe de protection externe ou interne, dont le principe est basé sur une combinaison température courant. Comme tout organe de protection, il est normal que celui-ci coupe l'alimentation du compresseur en dehors des plages normales d'utilisation données par Tecumseh.


4.9. Raccordements des composants

Pour raccorder les composants, se référer au schéma électrique (Légende des symboles électriques : voir annexe 8).

- Raccorder tous les appareils de régulation et de sécurité montés sur la machine.
- Bloquer le ou les câbles avec les serres câbles mis à disposition sur le groupe.
- Fermer le compartiment électrique après câblage.

4.10. Fonction récupération de chaleur

Certains modèles du Silensys® Advanced sont équipés pour permettre un raccordement à un système de récupération de chaleur. Pour cela :

- A. Enlever les bouchons et raccorder le circuit frigorifique à la récupération de chaleur, voir annexe 5 figure 1.
- B. Fermer la vanne de bypass (position récupération de chaleur , voir annexe 5 figure 2).
- C. Pour une récupération de chaleur totale, voir annexe 5 figure 3 :
 - a) Le signal de mise en marche du compresseur peut être relayé via les contacts 13 et 14 du contacteur compresseur KM1.
 - b) L'alimentation du ventilateur condenseur peut être commandé via les bornes 5 et 6 passant par la phase du ventilateur.

Nous vous conseillons :

- Afin d'éviter les pertes thermiques et optimiser la récupération de chaleur, d'isoler le tube refoulement entre le compresseur et le té ainsi que la tuyauterie entre le groupe et le récupérateur de chaleur.
- Afin de faciliter la maintenance, d'ajouter des vannes d'isolement en entrée et sortie du groupe.

Les groupes sont livrés avec la vanne de bypass ouverte afin que la condensation du fluide frigorigène s'effectue dans le Silensys® Advanced. Pour les diamètres de raccordements, voir annexe 1.

5. MISE EN SERVICE

Nos compresseurs sont conçus pour fonctionner à une température ambiante maxi de 46 °C. Ne pas dépasser cette température.

Pour optimiser la quantité de fluide frigorigène dans l'installation, respecter les règles de l'art.

Pour les différentes conditions d'utilisation du compresseur, ne pas dépasser sa pression maximale admissible PS. (voir plaque signalétique).

S'il existe un tube à paroi unique entre de l'eau et le fluide frigorigène (ex. : évaporateur à eau) et qu'une fuite se produit à travers cette paroi, le réfrigérant fuit à l'extérieur et l'eau pénètre dans le système, créant un effet vapeur. Sans organe de sécurité, le compresseur se comportera comme un générateur de vapeur et l'échauffement du moteur générera une forte augmentation de la pression. La désintégration de l'isolant (perle de verre) sur une borne d'alimentation électrique du compresseur due à un choc physique peut créer un trou au travers duquel le fluide frigorigène et de l'huile peuvent s'échapper. Au contact d'une étincelle, ce mélange peut s'enflammer. Quels que soient les travaux effectués sur le système frigorifique, la simple mise en place correcte du capot du boîtier électrique permet de limiter ce type de risque.

Eviter les milieux très corrosifs ou poussiéreux. En cas d'arrêt prolongé, il est fortement conseillé de ramener le fluide frigorigène dans le



réservoir lorsque le groupe de condensation en est équipé. Cette opération a pour but d'éviter la migration de fluide frigorigène vers le compresseur et la concentration en fluide au sein du lubrifiant pouvant provoquer des « coups de liquide » lors de la remise en service.

5.1. Etanchéité du circuit

Une recherche systématique de fuite sur tous les raccordements effectués doit être faite à l'aide d'un détecteur électronique de fuite adapté au fluide frigorigène utilisé. La détection de fuite peut être effectuée avant le tirage au vide via une précharge d'azote et un aérosol (fluides traceurs interdits). Une détection fine après charge sera réalisée pour garantir l'étanchéité du circuit via un détecteur.

5.2. Tirage au vide

Tirer au vide l'installation pour atteindre une pression résiduelle d'environ 200 microns mètres de mercure ou 0.27 mBar avec une pompe à vide prévue à cet effet.

Il est recommandé de tirer au vide en simultané sur les circuits HP et BP, afin d'assurer un niveau de vide uniforme dans la totalité du circuit, compresseur inclus, et de réduire le temps de cycle.

5.3. Charge en fluide frigorigène

Charger l'installation uniquement avec le fluide frigorigène pour lequel le groupe a été conçu (voir plaque signalétique du groupe de condensation). La charge en fluide frigorigène sera toujours faite en phase liquide afin de garder la bonne proportion du mélange pour les fluides zéotropiques. La pré-charge sera réalisée sur la tuyauterie liquide. Le complément de charge s'effectuera, de manière progressive, sur la tuyauterie d'aspiration jusqu'à obtention du régime de fonctionnement nominal de l'installation (installation en fonctionnement). Consulter le paragraphe «Vérification avant démarrage» avant la mise sous tension. Ne jamais démarrer le compresseur si le vide n'est pas cassé en HP et BP et s'assurer que l'enveloppe du compresseur est sous pression.

A noter que la charge de fluide frigorigène devra être conforme aux limites citées, par les normes produits série EN60335, et/ou par la norme générique EN378-1.



La charge totale de l'installation ne doit pas pouvoir entraîner le remplissage total du réservoir de liquide. Les variations de volume du liquide liées aux variations de température ambiantes doivent permettre de respecter un volume libre de gaz.

Vérifications avant démarrage

La température de condensation au point milieu ne doit pas excéder 63°C pendant les régimes de transition. Éloigner le groupe de condensation de toute source de chaleur.

1. Vérifier le bon serrage de l'ensemble des presses étoupes avant la mise en route de l'appareil (voir annexe 5).
2. S'assurer que la présence de fluide inflammable est impossible dans le coffret électrique.
3. Compatibilité de la tension d'alimentation avec celle du groupe.
4. Calibrage des organes de protection électrique.
5. Ouverture totale des vannes de service.
6. Fonctionnement de la résistance de carter ou de la ceinture chauffante. Veiller à ce que cette dernière soit toujours alimentée électriquement lorsque le compresseur est arrêté.
7. Libre rotation de l'hélice du ventilateur du condenseur.
8. Inspection de l'installation pour relever d'éventuelles anomalies.
9. La conception du système frigorifique doit être telle qu'elle ne permette pas au compresseur de démarrer plus de 6 à 8 fois par heure.
10. Vérifier le réglage et le déclenchement des pressostats de sécurité.

Vérifications après démarrage

Après quelques heures de fonctionnement, faire les vérifications ci-dessous :

1. Fonctionnement du ventilateur de paroi.
2. Tension et intensité absorbée par le groupe.
3. Rotation du ventilateur du condenseur.
4. Pressions de l'installation HP et BP.
5. Surchauffe et sous refroidissement.
6. Vérification du niveau d'huile des compresseurs multi-pistons.
7. Refaire une recherche de fuite.

S'assurer du bon fonctionnement global de l'installation.

Faire une inspection générale de l'installation (propreté de l'installation, bruits anormaux...).

Vérifier les réglages et le fonctionnement des organes des circuits de commande et de sécurité.

Le manque de fluide frigorigène peut être caractérisé par :

- Des valeurs de haute et basse pressions trop faibles,
- Une surchauffe anormalement élevée,
- La présence de bulles au voyant de liquide.

L'excès de charge en réfrigérant peut être caractérisé par :

- Une valeur de la haute pression trop forte,
- Une surconsommation du compresseur,
- Un sous-refroidissement important,
- Une surchauffe insuffisante voire un retour de liquide.

5.4. Régulation

La vitesse de rotation du ou des ventilateurs est réglée par un variateur pressostatique dont le rôle est :

- D'éviter une baisse excessive de la pression de condensation en hiver. Cela perturberait le fonctionnement du détendeur.
- De réduire davantage le niveau sonore lorsque la température ambiante le permet.

Voir annexe 6, sur les possibilités de réglages.

Les bornes 1 et 2 sont mises à disposition sur le groupe pour commander la marche du compresseur.

Elles permettent également l'utilisation d'un boîtier de régulation et un fonctionnement en pump-down.

6. ENTRETIEN - MAINTENANCE

La maintenance de ce groupe et du matériel s'y rapportant doit être effectuée par un personnel qualifié, suivant la réglementation en vigueur du pays dans lequel est installé l'ensemble frigorifique.

Il est interdit de procéder à des modifications sur le groupe Silensys® Advanced sans autorisation préalable de Tecumseh. Les pièces défectueuses doivent impérativement être remplacées par des pièces d'origine. Afin de maintenir les qualités acoustiques du produit dans le temps, il est conseillé de changer les suspensions externes et/ou la mousse acoustique dès que leur qualité paraît altérée.

L'accès aux compartiments électrique, ventilateur, compresseur peut se faire par la porte latérale mais aussi par l'avant du groupe sans démontage du toit.

6.1. Condenseur

Le nettoyage de l'échangeur et du groupe doit être effectué une fois par an au minimum. L'accès par l'intérieur du groupe est possible en enlevant la façade ventilateur.



6.2. Remplacement du ventilateur du condenseur

Remplacer le ventilateur (et son éventuel condensateur) par son modèle préconisé par Tecumseh.

6.3. Remplacement du compresseur

Dans le cas d'un remplacement d'un compresseur AJ2, se référer à l'annexe 9.

Attention, un compresseur défectueux peut potentiellement polluer l'huile de l'installation, il est alors recommandé de nettoyer le circuit frigorifique.

6.4 Précaution lors d'une intervention sur les vannes de service

Chaque fois qu'une vanne est démontée de son support, s'assurer que le filetage est en bon état et changer le joint d'étanchéité situé dans la gorge de l'écrou orientable.

Les couples de serrage sont définis dans le §4.7 Raccordements frigorifiques.

6.5. Recherche de fuites et vérifications périodiques

Utiliser du matériel approprié pour vider ou recharger l'installation frigorifique (machine de récupération, lunettes, gants...).

La recherche des fuites doit être effectuée en fonction des réglementations locales ou au minimum une fois par an.

6.6. Vérification des connexions électriques et des régimes de fonctionnement

Vérifier systématiquement les connexions électriques des composants vissés. Les serrer de nouveau si besoin.

Vérifier régulièrement :

- Les organes de sécurité et de régulation,
- Les états des connexions électriques et frigorifiques (resserrage, oxydation...),
- Les conditions de fonctionnement,
- Les fixations du groupe sur son support,
- Les fixations du carénage (pas de vibrations),
- Le fonctionnement du réchauffeur de carter ou de la ceinture chauffante.
- Lors de la maintenance, une attention doit être apportée à l'étanchéité du coffret électrique. Aucune pénétration de réfrigérant ou de liquide ne doit être possible.
- Vérifier le bon serrage de l'ensemble des presses étoupes avant la mise en route de l'appareil. Voir annexe 5.

6.7. Déshydrateur

Les groupes Silensys® Advanced sont tous équipés d'un filtre déshydrateur à braser.

Choix du filtre déshydrateur :

Lors de chaque intervention sur le circuit frigorifique, il est conseillé de remplacer le filtre déshydrateur par un de capacité et de pertes de charges équivalentes. Vérifier le sens de montage.

6.8. Organes de sécurité

Pressostat

Pour l'utilisation du Silensys® Advanced avec des fluides A2L, le pressostat installé dans le groupe a été sélectionné spécifiquement.

Caractéristiques du pressostat d'origine :

AC-15: 10 A / 250 V AC

Dans le cas d'un remplacement par un composant non d'origine, une attention particulière devra être apportée sur l'intensité et la technologie de coupure du modèle.

Il est impératif de conserver le câblage d'origine (fonction relayage). Les réglages séries des pressions de coupures doivent être contrôlés et ajustés pour être conforme aux réglementations en vigueur.

Ventilateur de paroi

Ce ventilateur, placé à l'arrière de l'unité, a pour objectif d'évacuer le réfrigérant émis lors d'une fuite. La présence prolongée de fluide inflammable autour de composants électriques présentant un risque.

Un contrôle permanent est nécessaire. Ainsi, en cas de panne, le groupe sera alors mis automatiquement à l'arrêt.

Lors d'une intervention, si le groupe est à l'arrêt, il est primordial de vérifier que le ventilateur est toujours en état de marche. Sinon, la présence de réfrigérant inflammable au sein de l'unité est possible.

Ce ventilateur a été dimensionné pour assurer une dilution efficace du réfrigérant A2L en cas de fuite. Il est primordial de le remplacer par un modèle d'origine.

Un renvoi d'information de fonctionnement est possible voir schéma en annexe 7.

7. DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

Ne pas jeter ces produits dans la nature.

Un équipement comprenant des composants électriques ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Il doit être collecté séparément avec les déchets électriques et électroniques conformément à la législation locale actuellement en vigueur.

Pour la mise au rebut du groupe de condensation, du compresseur, de l'huile et du fluide frigorigène, respecter la réglementation en vigueur.

8. GARANTIE

Pour toute information sur la garantie du groupe, se référer à vos conditions générales de vente.

9. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Les groupes de condensation Silensys® Advanced sont conformes à la Directive Basse Tension 2014/35/UE, à la Directive des Equipements Sous Pression 2014/68/UE et à la Directive Machines n° 2006 / 42 / CE.

Les certificats de conformité sont disponibles sur le site www.tecumseh.com et sur demande.

10. DÉCLARATION D'INCORPORATION

Toute intervention sur ce groupe doit être exécutée exclusivement par du personnel professionnel autorisé. Ce produit est un composant défini pour être incorporé à une machine au sens de la directive européenne 2006/42/CE. Il n'est pas admis de le mettre en fonctionnement avant que la machine dans laquelle il est incorporé soit déclarée conforme à la législation en vigueur. A ce titre, ce produit n'est pas lui-même soumis à la directive 2006/42/CE. Dans un constant effort d'amélioration de ses produits, Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S se réserve le droit de faire évoluer les informations contenues dans ce document sans avis préalable. Silensys® Advanced et L'Unité Hermétique® sont des marques déposées de Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S.



1. DIRECTIVES AND RELEVANT STANDARDS

Low Voltage Directive n° 2014 / 35 / UE

Pressure Equipment Directive n° 2014/68/UE

Machinery Directive n° 2006 / 42 / CE

EN 378 : Refrigerating Systems And Heat Pumps-Safety And Environmental Requirements.

EN 1127-1 : Explosive Atmospheres - Explosion Prevention and Protection - Part 1 : Basic Concepts

EN 60335-1 : Household And Similar Electrical Appliances- Safety-Part 1 : General Requirements

EN 60335-2 (except EN 60335-5-40) : Household and similar electrical appliances - Safety

NF C15-100 : Low Voltage Electrical Installations

EN 60204 : Safety of Machinery- Electrical Equipment of machines

2. WARNINGS

2.1 Transport

Please refer to the «General Sales Conditions» for all information concerning the delivery of the groups. Units must be transported and handled in accordance with the instructions on their packaging.

2.2 Intervention

All personnel involved must be trained and qualified according to the nature of the work and the regulations in force, whatever the stage of the project.

The installation of this unit and related equipment must be designed and carried out in accordance with the rules of the art for refrigeration installations, and with the regulations in force in the country concerned. TECUMSEH EUROPE S.A. shall not be liable for any failure to comply with the design, assembly and maintenance instructions contained in this manual, nor for any failure to comply with the rules and regulations of the country concerned. Warning: in the event of a power cut, the unit may restart automatically, depending on the position of its isolating switch. Before any work is carried out on the unit, the isolating switch must be in the open position.

Use with A2L fluids:

When working with A2L fluids, it is essential to ensure that no leakage of flammable refrigerant can come into contact with the components inside the electrical box when it is electrically powered. To do this, make sure there are no refrigerants in the box when it is closed. Before and after any intervention, check that there are no flammable refrigerants in or around the product's various compartments.

3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.1. Silensys® Advanced range identification label

See appendix 2.

3.2. Safety devices

All units are supplied with :

- An isolating switch with padlockable handle in ON or OFF position and thermal-magnetic circuit breakers on the power circuits,
- A wall fan coupled with an operation detector,
- An adjustable HP/BP pressure switch with automatic reset (default position) or manual reset, factory set to a maximum of the maximum allowable pressure side High Back Pressure (PS HBP). For settings, see appendix 10.

Choice of reset and pressure switch characteristics (see appendix 10). When using Silensys® Advanced with A2L fluids, only these 3 fluids are authorized: R1234yf, R455A, R454C (see appendix 10).

3.3. Refrigeration diagrams

See appendix 3.

4. INSTALLATION

4.1. Unpacking

Before opening the packaging, check that it hasn't been damaged.

4.2. Handling

The packaged condensing unit can be lifted by forklift or pallet truck. The unit should therefore be kept in its packaging until it has been moved to the installation site.

Once the packaging has been removed, Silensys® Advanced units can be moved or lifted either by forklift or straps according to the model. Units must not be dragged into position.

4.3. Location



Silensys® Advanced must be installed outside, in a free volume ensuring air renewal, or in a machinery room in accordance with the standard EN378-3



The Authorised refrigerants for the Silensys® Advanced are heavier than air. Then the unit will be installed on the ground or above to avoid any accumulation of flammable refrigerant.



Silensys® Advanced will be located and installed, so that any refrigerant leakage cannot enter in a building and cannot endanger people or goods.

In case of refrigerant leakage, refrigerant should not be able to:

- Evacuate in air ducts, or under a door, through a hatch or through any similar opening
- Reach a volume containing some ignition source as defined by standard EN378-2.

Silensys® Advanced condensing units should not block or obstruct thoroughfares, doors, shutters or the movement of personnel. The surface supporting the condensing unit must be level and capable of bearing the combined weight of the unit + support.

See table in Appendix 1, for condensing unit weights.

Ensure there is sufficient distance between the condensing unit and objects in the surrounding area to ensure good air circulation.

See Appendix 4

Silensys® Advanced condensing units must be installed in well-ventilated but not windy locations. Ensure there is good air circulation to the condenser. There must be no obstacles in front or to the side of the unit which would cause air recirculation to the condenser. This will avoid among others an abnormally high condensation temperature. The unit must be set up in a level position. For units installed at high altitude, it is necessary to take into account the effect of the density of the air.

In case of installation of Silensys® Advanced in a machinery room, take into account that its fan does not provide static pressure. It isn't ductable. Spacing written in Appendix 3 are defined in order to avoid any air re-circulation around the unit.



In a free space, in accordance with the standard EN60079-10-1, the distances written in appendix 4 define a volume around the product to evacuate the refrigerant in case of leakage.

It is mandatory to check that a refrigerant leakage cannot be able to enter in a building or in a confined space

4.4. Noise levels

Silensys® Advanced condensing units have been designed to operate extremely quietly.

Precautions must be taken during installation to avoid generating additional noise and vibrations:

- Units must be securely mounted on a stable, rigid base,
- Connecting pipework must be sufficiently flexible to ensure vibration is not transmitted to the rest of the installation.

We sometimes recommend isolating material be inserted between the unit feet and the base or between the wall mounting brackets and the wall. This can be either an isolating pad or anti-vibration mounts (not supplied) conforming to the manufacturer's recommendations for their selection and installation. The selection of any anti-vibration products and their potential for absorbing vibration is not the responsibility of Tecumseh.

4.5. Mounting

Unit must be installed horizontally. All the feet length must be in contact with the ground or wall mounting kit.

Do not use wooden beams as a base onto which the product is fixed. Create a concrete base strong enough to support the load and vibration. Use fixing bolts which are of an appropriate length and are capable of securing the product correctly.

Dimension: see Appendix 4

4.6. Access to connections

See Appendix 5

4.7. Refrigeration connections

To ensure the quality of our products, the condensing unit has been dehydrated and charged with nitrogen.

On models fitted with suction tube diameter 1" 1/8 the suction line from the valve to the end of the tube is not under nitrogen (the suction line is plugged and the valve closed).

Valve tightening torques on the compressors and receivers

COMPRESSORS	SUCTION VALVE	DISCHARGE VALVE
AJ	70 to 85 Nm	/
FH/AG	114 to 126 Nm	114 to 126 Nm

RECEIVERS	LIQUID START VALVES
0,75L to 6L	70 to 85 Nm

GENERAL REMINDERS:

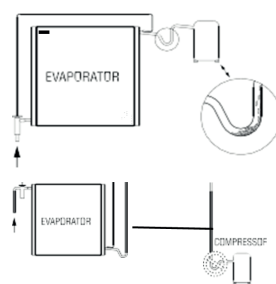
To preserve the quality of the Tecumseh unit and ensure that it functions properly, it is advisable to:

- Check that the circuit to be connected is clean and dry.
 - Purge the system with nitrogen while brazing and ensure the flame is held well away from electrical equipment.
 - Insulate the suction pipe up to the compressor inlet to limit suction overheating and to prevent condensation. For low temperature applications, select insulation of a minimum thickness of 19 mm. Link all lines with synthetic rubber tape and attach them to walls using clamps.
 - Use only the refrigerant for which the compressor has been designed.
 - For low-pressure compressor units, a thermostatic expansion device is preferable to a capillary.
 - Only use components that are compatible with the designated refrigerant.
 - Do not add any additives or dyes.
 - Define the layout and diameters of your pipes to ensure good oil return, avoid the formation of oil pockets and help absorb vibrations and expansion.
 - Si votre installation comporte des colonnes montantes, vous devrez sans doute réaliser des siphons ou réduire le diamètre de votre tuyauterie pour obtenir une vitesse ascensionnelle suffisante pour la circulation d'huile. En cas d'ajout d'huile, veuillez utiliser l'huile recommandée par Tecumseh.
 - Couper et former soigneusement les tubes pour ne pas faire entrer de poussières et de particules métalliques à l'intérieur du système. N'utilisez jamais de scie et utilisez un outil de cintrage adapté au diamètre du tube pour éviter des restrictions trop importantes. Tecumseh vous recommande d'utiliser des connexions brasées au lieu de raccords vissés pour limiter les risques de fuites sur la durée.
 - Protéger les isolants électriques des colliers. Nous vous recommandons de mettre en place un chemin de câble selon la norme NF C15-100 en France ou aux normes légales en vigueur dans le pays concerné (IEC 60204/IEC 60335), en le séparant de la ligne de réfrigérant.
 - Protéger le capotage lors du brasage des tubes.
- See Appendix 5, for refrigeration connection

General design principles for pipework

Pipes must be located and installed in order to suppress or to reduce as much as possible, damages linked to bumps and shocks.

Suction pipework



Suction pipework returns refrigerant gas to the compressor from the evaporator. In practice, the suction pipework should be designed to limit the pressure drop.

If the compressor is located higher than the evaporator, suction risers must be used. Pipeline velocity must be sufficient to ensure oil flow in the suction risers.

If the compressor is on the same level or lower than the evaporator, we recommend that swan neck suction line is used where the top of the swan neck is above the evaporator.

Liquid pipework

Pressure drop in the pipework must be prevented. The components fitted to the liquid line such as the filter drier, solenoid valve, liquid line sight glass can have a pressure drop which is significant.

The pressure drop per component should be checked to ensure it is not excessive.



4.8 Electrical connections



Ensure the electrical supply is disconnected before carrying out any wiring or repairs of the unit.

Ensure that there isn't any potential flammable atmosphere after a refrigerant leakage.

All cabling on site must conform with the current legislation in the country of installation (IEC 60204/IEC 60335).

Consider a pollution degree 3, in accordance to IEC60335, to determine creepage distances and other safety insulation distances.

WARNING

To ensure the quality of a Tecumseh condensing unit, it is essential to:

- Check that the installation power supply voltage is compatible with that of the condensing unit (see identification plate).
- Check the compatibility of the wiring diagram with that of the installation.
- Size the cables (power and control circuits) according to the specifications of the condensing unit installed.
- See table of current ratings in the Electrical Data Instructions Appendix 8
- Ensure that the power supply to the unit is correctly protected and earthed.
- Ensure that all electrical connections conform to the local standards and follow recommended best practice.
- Ensure that the unit is earthed when replacing components.

Like the protector, it is vital to use the relay delivered with the compressor, even if another model seems to be satisfactory at a given time. All the compressors in the Tecumseh range are protected by an external or internal protection mechanism, for which the principle is based on a current /temperature combination. Like any protection mechanism, it is normal for it to disconnect the compressor's power supply outside the normal usage ranges provided by Tecumseh.

4.9. Connecting components


To connect components, refer to the wiring diagram (legend of electrical symbols: see appendix 8).

- Connect all control and safety devices fitted to the unit.
- Secure wiring using the clips fitted to the condensing unit.
- Close the electrical box after wiring.

4.10. Heat recovery

Some Silensys® Advanced models are equipped to be connected to a heat recovery system. For this purpose :

A. Remove the plugs and connect the refrigerant circuit to the heat recovery system, see Appendix 5: Heat recovery function .

B. Close bypass valve (heat recovery position ) , see appendix 5 figure 2.

C. For total heat recovery, see appendix 5 figure 3:

- a) The compressor start signal can be relayed via contacts 13 and 14 of the compressor contactor KM1.
- b) The power supply to the condenser fan can be controlled via terminals 5 and 6 through the fan phase.

Tecumseh advises :

- To avoid heat loss and optimise heat recovery, insulate the discharge pipe between the compressor and the connection as well as the pipework between the unit and the heat recovery unit.
- To ease maintenance, add shut off valves at the inlet and outlet of the heat recovery pipes.

The units are delivered with the bypass valve opened to allow the condensation gases into the condensing unit heat exchanger.

Connexions diameters, see appendix 1.

5. START UP

Our compressors are designed to operate at a maximum ambient temperature of 46 °C. Do not exceed this temperature.

To optimize the quantity of refrigerant in the installation, respect the rules of the art. For the different conditions of use of the compressor, do not exceed its maximum allowable pressure PS (see identification label).

If there is a single-walled tube between the water and the refrigerant (e.g.: water evaporator) and if a leak occurs through this wall, the refrigerant leaks outside and water enters the system, creating a vapour effect. Without a safety device, the compressor will behave like a vapour generator and the motor's heating will generate a high increase in pressure.

The disintegration of the insulator (glass bead) on one of the compressor's electricity supply terminals following a physical impact may create a hole through which the refrigerant and some oil may escape. If it comes into contact with a spark, this mix may catch fire. Regardless of the work being carried out on the cooling system, simply positioning the electrical unit cover correctly will limit this type of risk.

Avoid very corrosive or dusty environments. If the installation is shut down for a lengthy period, you are strongly advised to bring the cooling fluid into the tank when the condenser unit has one. The aim of this operation is to avoid the refrigerant migrating to the compressor and any concentration of fluid within the lubricant that may cause liquid slugs during recommissioning.

5.1. Preventing leakage

All connections must be systematically checked for any leakage with an electronic leakage detector suitable for the type of refrigerant used. A leak test can be carried out before pulling a vacuum by using a pre-charge of nitrogen and a leak detection aerosol (refrigerant tracers not approved) around the joints. Do not over pressurize the system when using nitrogen. A more accurate check using an electronic leakage detector can be carried out after charging with refrigerant.

5.2. Pulling a vacuum

Pull a deep vacuum on the installation to about 200 microns mercury or 0,27 mBar, with a suitable vacuum pump.

We recommend that a vacuum is pulled simultaneously from both high and low pressure sides of the system to ensure a uniform vacuum throughout the system including the compressor and to reduce the amount of time required to obtain the vacuum.

5.3. Refrigerant charge

Charge the installation using only the refrigerant for which the unit has been designed (see condensing unit nameplate).

Charging with refrigerant will always take place in the liquid phase in order to maintain the correct blend of zeotropic refrigerants.. Pre charge will be realized on the liquid line. Additional charge will be conducted gradually on the suction line until obtaining the nominal operating mode of the installation (installation operation). See paragraph "Pre-start check list" before powering.

NEVER START THE COMPRESSOR UNDER VACUUM, WHETHER HBP OR LBP and ensure before starting that the compressor casing is under positive pressure. We therefore recommend to charge slowly the refrigerating circuit to a pressure between 4 and 5 bars if it runs with R-455A / R-454C and to 2 bars if it runs with R-1234yf.



The total load of the system must not cause the liquid tank to fill completely. Variations in liquid volume due to variations in ambient temperature must be such as to maintain a free gas volume.

Pre-start check list

The condensing temperature, at Mid point, must not exceed 63°C during the transition periods. Keep the condensing unit away from any heat source.

Make sure that:

- Check that the cable gland are properly tightened before starting the unit.
- Ensure that there isn't flammable refrigerant inside the electrical box.
- The power supply voltage is compatible with that of the condensing unit.
- Electrical safety devices are set correctly for the condensing unit.
- Service valves are fully open.
- Operation of crankcase resistor or heating belt. Make sure that the latter is always supplied with electricity when the compressor is switched off.
- Free rotation of condenser fan impeller.
- Inspect system for any faults.
- The refrigeration system must be designed in such a way as not to allow the compressor to start up more than 6 to 8 times per hour.
- Check that safety pressure switches are set and triggered.

Check list after start up

After the installation has been running for several hours, carry out the following checks.

- Fan panel is running
- Voltage and current drawn by the condensing unit are correct.
- Direction of rotation of Scroll and Rotary compressors.
- Pressure switch adjustment.
- High and low operating pressures of the installation are correct.
- Fan blades are rotating freely.
- Superheat and sub cooling.
- Superheat and sub cooling.
- Oil level check for multi piston compressors.

The system is checked again for leaks. For remote installation, please refer to the 'recommendations of use handbook'.

Make sure that the installation is running smoothly.

Carry out a general inspection of the installation (e.g. cleanliness, vibration and/or unusual noises). Ensure the settings and the functions of the electrical circuits are correct.

The lack of refrigerant may be characterized by:

- High and low pressure values that are too low,
- An evaporator that is partially frozen,
- The presence of bubbles on the sight glass.

The excess of refrigerant may be characterized by:

- A high pressure value that is too high,
- Over consuming compressor,
- Important sub cooling,
- A liquid return.

5.4. Control

The rotational speed of the fan(s) is controlled by a pressure actuated fan speed control. Its function is to:

- Prevent an excessive drop in condensing pressure in winter which would adversely affect the correct operation of the expansion valve,

- Further reduce noise levels when the ambient temperature allows.

See Appendix 6 for setting options.

Terminals 1 and 2 are provided on the unit to control compressor operation.

They also allow the use of a control box and pump-down operation.

6. SERVICING AND MAINTENANCE

Maintenance and commissioning of the unit must be carried out by people qualified and trained, according to the regulations in force in the country where the refrigeration unit is installed.

Unauthorized modifications to Silensys® Advanced condensing units are prohibited. Authorization from Tecumseh must be obtained prior to any modification whatsoever.

Any faulty part must be replaced with a genuine spare part. In order to maintain the low noise levels of the condensing unit over time, we recommend replacing the anti-vibration mounts and/or isolating pads as soon as any change in the noise or vibration level of the unit is noticed.

Connections, fan and compressor compartments can be accessed from either the side door panel or the front of the unit, without removing the lid.

6.1. Condenser

The condenser and the condensing unit should be cleaned at least once a year. Access from the inside of the unit can be gained by removing the fan cover.

6.2. Condenser fan replacement

Replace the fan (and any condenser) with the model recommended by Tecumseh.

6.3. Replacing the compressor

In the case of a replacement of a compressor AJ², refer to Appendix 9. A damaged compressor can potentially pollute the oil of the refrigerating circuit. Then Tecumseh advises to clean this refrigerating circuit.

6.4. Caution when working on service valves

Each time a valve is removed from its support, make sure that the thread is in good condition and change the seal located in the groove of the swivel nut.

Tightening torques are defined in §4.7 Refrigeration connections.

6.5. Leak checking and periodical inspections

Use the appropriate equipment to empty or refill the system (recovery machine, goggles, gloves etc.).

A leak detection check must be carried out according to the local regulations or at least once a year.

6.6. Electrical connections, running pressures and temperatures checking

Systematically check the tightening of all screwed electrical components. Check regularly:

- Safety and control devices,
- The condition of electrical and refrigeration connections (e.g. for any loosening or oxidation),
- Operating conditions,
- The mounting of the condensing unit on its base,
- The housing fixings (no vibration),
- Crankcase heater operation.
- While maintenance, pay attention to the electrical box sealing. No ingress of refrigerant or liquid should be possible.



- Check all cable glands for tightness before starting up the unit. See appendix 5.

6.7. Filter drier

Silensys® Advanced condensing units are all fitted with a brazed filter drier.

Replacement filter drier selection:

When changing the filter drier, ensure that it is replaced with an equivalent in capacity and pressure drop and with the correct direction of flow.

6.8. Safety devices

Pressure switch

The pressostat fitted in the unit is specific to run with the authorised A2L refrigerants. Specifications:AC-15:10 A / 250 V AC
In case of replacement, consider the current, the technology of cut out, of the model installed by Tecumseh in the Silensys® Advanced unit. It is essential to keep the original wiring (relay function).
The pressure setting made by the manufacturer must be controlled and adjusted to be in accordance with the local regulation in force.

Compressor compartment Panel fan

Air flow goal is to evacuate the refrigerant out of the compressor compartment in case of leakage, to shorten the time of flammable refrigerant presence around electrical components.
A permanent control is necessary. In case of fan failure, the unit automatically stop.
While maintenance and commissioning check that the compressor compartment panel fan is working, otherwise flammable refrigerant presence is possible in the unit.

This fan has been sized to ensure efficient dilution of A2L refrigerant in the event of a leak. It is essential to replace it with an original model.

Connections are available to provide an alarm. Refer to scheme in appendix 7.

7. DISASSEMBLY AND DISPOSAL

Do not dispose of these products in the environment. Equipment containing electrical components must not be disposed of with household waste. It must be collected separately from electrical and electronic waste in accordance with current local legislation. Dispose of the condensing unit, compressor, oil and refrigerant in accordance with local regulations.

8. WARRANTY

For information concerning the condensing unit warranty, please refer to our general terms and conditions of sale

9. DECLARATION OF CONFORMITY

Silensys® Advanced condensing units comply with the Low Voltage Directive 2014/35/EU, the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and the Machinery Directive 2006/42/EC.

Certificates of conformity are available at www.tecumseh.com and on request.

10. DECLARATION OF INCORPORATION

Only qualified staff are authorized to work on the condensing unit. This product is defined as for installation in machines according to European Directive 2006/42/CE.

It is not permitted to run the condensing unit before the machine into which it is incorporated has been declared in conformance with the pertaining legislation. The condensing unit itself is therefore not required to comply with Directive 2006/42/CE.

In its constant endeavor to improve its products, Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S. S.A. reserves the right to change any information in this instruction manual without prior notification.

Silensys® Advanced and L'Unite Hermétique® are registered trademarks of Tecumseh EUROPE S.A.S.



1. SPEZIFIKATIONEN UND NORMEN

Niederspannungsrichtlinie **Nr. 2014 / 35 / EU**

Druckgeräte-Richtlinie **Nr. 2014/68/EU**

Maschinenrichtlinie **Nr. 2006 / 42 / EG**

EN 378 : Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheit und Umweltaanforderungen.

EN 1127-1 : Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik

EN 60335-1 : Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke- Teil 1 : Allgemeine Anforderungen

EN 60335-2 (außer EN 60335-5-40) : Elektrische Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke – Sicherheit

NF C15-100 : Elektrische Niederspannungs-Installationen

EN 60204 :Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen

2. WARNUNGEN

2.1 Transport

Alle Informationen zur Lieferung der Geräte entnehmen Sie bitte den «Allgemeinen Verkaufsbedingungen».

Die Geräte müssen gemäß den Anweisungen auf der Verpackung transportiert und gehandhabt werden.

2.2 Handhabung

Das gesamte Personal muss entsprechend der Art der Arbeiten und der geltenden Vorschriften geschult und qualifiziert sein.

Die Installation dieses Geräts und der zugehörigen Ausrüstung muss nach den Regeln der Technik für kältetechnische Anlagen und den geltenden und den in dem betreffenden Land geltenden Vorschriften geplant und ausgeführt werden. Die TECUMSEH EUROPE S.A. haftet weder für die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Konstruktions-, Montage- und Wartungsanweisungen noch für die Nichteinhaltung der in dem betreffenden Land geltenden Vorschriften und Bestimmungen.

Achtung: Im Falle eines Stromausfalls kann das Gerät automatisch wieder anlaufen,

je nach Stellung des Hauptschalters. Bevor Arbeiten am Gerät durchgeführt werden, muss sich der Hauptschalter in der geöffneten Position befinden.

Verwendung mit A2L-Kältemittel:

Bei Arbeiten mit A2L-Flüssigkeiten ist unbedingt darauf zu achten, dass im Falle einer Leckage kein entflammbares Kältemittel mit den Bauteilen im Schaltkasten in Berührung kommen kann, wenn diese unter Spannung steht. Daher vergewissern Sie sich, dass sich beim Verschließen des Schaltschranks kein Kältemittel darin befindet.

Vergewissern Sie sich vor und nach jedem Eingriff, dass sich kein brennbares Kältemittel in oder in der Nähe der verschiedenen Bereiche des Produkts befinden.

3. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

3.1. Typenschild zur Kennzeichnung der Silensys® Advanced-Reihe

Siehe Anhang 2.

3.2. Sicherheitsvorrichtungen

Alle Geräte werden geliefert mit:

- Einem in der ON oder OFF Position abschließbarem Hauptschalter und mit thermomagnetischen Schutzschalter

- Einem Ventilator, mit Betriebsdetektor
- Einem einstellbarem Duo-Druckschalter mit automatischer Rückstellung (Werkeinstellung) oder manueller Rückstellung. Werkseitig eingestellt auf den maximalen Hochdruck des Gerätes. (HPSWP). Einstellungen siehe Anhang 10.

Einstellung des Verflüssigungsdruckreglers (siehe Anhang 10).

Bei Verwendung der Silensys® Advanced mit A2L-Kältemittel sind nur die folgenden 3 Kältemittel zugelassen: R1234yf, R455A, R454C (siehe Anhang 10).

3.3. Kältekreisläufe

Siehe Anhang 3.

4. MONTAGE

4.1. Entpacken

Kontrollieren Sie vor dem Öffnen der Verpackung deren Zustand, kontrollieren Sie, dass sie nicht beschädigt wurde.

4.2. Handhabung

Verpackt kann der Kältesatz mit einem Gabelstapler oder einem Handgabelhubwagen transportiert werden. Wir empfehlen, die Verpackung bis zum Aufstellort beizubehalten.

Wenn der Silensys® Advanced Verflüssigungssatz ausgepackt ist, kann er mittels eines Gabelstaplers bewegt und angehoben werden, oder bei bestimmten Modellen mittels Tragriemen. Die Produkte sollen nicht auf dem Boden gezogen werden.

4.3. Standortwahl



Silensys® Advanced muss in einer freien Umgebung installiert werden, die die Lüftererneuerung gewährleistet, oder in einem Maschinenraum in Übereinstimmung mit der Norm EN378-3.



Zugelassene Kältemittel für die SILENYS® Advanced sind schwerer als Luft. Aus diesem Grund muss das Gerät auf dem Boden oder über dem Boden installiert werden, um die Ansammlung von brennbarem Kältemittel zu vermeiden.



Silensys® Advanced wird so platziert und installiert, dass Kältemittelleckagen nicht in ein Gebäude eindringen und Personen oder Güter gefährden können.

Im Falle einer Kältemittelleckage sollte das Kältemittel nicht austreten können:

In Luftkanälen oder unter einer Tür, durch eine Luke oder durch eine ähnliche Öffnung

In ein Volumen, das eine Zündquelle enthält, wie in der Norm EN378-2 definiert.

Beim Aufstellen des Verflüssigungssatzes ist zu beachten, dass Durchgänge, sowie die Bewegungsfreiheit von Personen und die Öffnung von Türen oder Fensterläden nicht blockiert oder behindert werden.

Der Standort muss sich für das Gewicht des Silensys® Advanced eignen. siehe Tabelle im Anhang 1

Zwischen dem Verflüssigungssatz und Gegenständen in seiner Umgebung ist genügend Abstand für ausreichende Belüftung einzuhalten.



Siehe Anhang 4

Der Silensys® Advanced ist an einem gut belüfteten Ort zu installieren, aber nicht dem Wind ausgesetzt. Es sollte vorne oder seitlich kein Hindernis stören, um eine Rezirkulation der Luft zum Verflüssiger zu vermeiden. Hierdurch wird unter anderem eine unnormale hohe Verflüssigungstemperatur vermieden. Der Verflüssigungssatz muss in waagerechter Position aufgestellt werden. Bei Aufstellung in großer Höhe muss der Einfluss der Luftdichte berücksichtigt werden.

Bei der Installation von Silensys® Advanced in einem Maschinenraum ist zu berücksichtigen, dass der Ventilator keinen statischen Druck liefert. Es kann kein Luftkanal montiert werden.

Die Abstände sind in Anhang 4 angegeben, Die in Anhang 3 beschriebenen Abstände sind so definiert, dass eine Luftkurzschluss vermieden wird.

Die in Anhang 3 beschriebenen Abstände definieren einen freien Raum, in Übereinstimmung mit der Norm EN60079-10-1, mit dem Volumen das Kältemittel im Falle einer Leckage zu evakuieren.

Es ist obligatorisch zu prüfen, dass ein Kältemittelleck nicht in ein Gebäude oder in einen geschlossenen Raum eindringen kann.

4.4 Akustik

Silensys® Advanced zeichnet sich durch einen besonders geräuscharmen Betrieb aus. Bei der Aufstellung sind entsprechende Maßnahmen zu treffen, um die Entstehung von Störgeräuschen und Vibrationen zu vermeiden.

- Der Verflüssigungssatz ist fest auf einer stabilen und unbeweglichen Standfläche zu montieren.
- Die Rohrleitungen müssen flexibel genug sein, um die Übertragung von Vibrationen zu verhindern.

Es empfiehlt sich manchmal, Puffer aus absorbierendem Material oder schwingungsfeste Klötzchen (nicht im Lieferumfang enthalten) gemäß den Empfehlungen der Hersteller hinsichtlich Auswahl und Positionierung zwischen Verflüssigungssatz und Standfläche einzusetzen. Die Auswahl der Schwingungsdämpfer unterliegt nicht der Verantwortung von Tecumseh.

4.5. Befestigung

Das Gerät muss auf einer horizontalen Ebene installiert werden. Die gesamte Länge der Füße muss mit dem Boden in Kontakt sein.

Der Verflüssigungssatz muss waagrecht installiert und befestigt werden. Verwenden Sie keine Holzträgerkonstruktionen.

Sorgen Sie möglichst für einen Betonuntergrund, der die Last und die Schwingungen aushält.

Verwenden Sie für das verwendete Material geeignete Dübel und entsprechend lange Stellfüße.

4.6. Zugang zu den Anschlüssen

Siehe Anhang 5

4.7. Kältetechnische Anschlüsse

Um immer die bestmögliche Qualität unserer Produkte zu gewährleisten, wird der Kältekreislauf des Verflüssigungssatzes entfeuchtet und mit Stickstoff-Füllung geliefert. Nur bei den Modellen mit Saugstutzen von einem Durchmesser 1" 1/8 wird der Saugstutzen zwischen dem Ausgang und dem Saugabsperrventil nicht mit Stickstoff-Füllung geliefert

(Saugleitung ist verstopft- Saugabsperrventil geschlossen).

Anziehdrehmomente der Ventile an den Verdichtern und Sammlern

VERDICHTER	SAUGVENTIL	DRUCKVENTIL
AJ	70 bis 85 Nm	/
FH/AG	114 bis 126 Nm	114 bis 126 Nm

SAMMLER	FLÜSSIGKEITSABSPERRVENTIL
0,75L bis 6L	70 bis 85 Nm

ALLGEMEINE EMPFEHLUNGEN:

Um die hohe Qualität des Tecumseh-Verflüssigungssatzes zu erhalten und seine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, wird Folgendes empfohlen:

- Stellen Sie sicher, dass der anzuschließende Kältekreis sauber und trocken ist.
- Führen Sie die Lötarbeiten unter Schutzgas (Stickstoff) durch und halten Sie Flammen von den elektrischen Geräten fern.
- Isolieren Sie die Saugleitung bis zum Verdichtereintritt, um die Überhitzung beim Ansaugen zu begrenzen und Kondensation zu vermeiden. Wählen Sie für Anwendungen mit niedrigen Temperaturen eine Isolierung mit einer Mindestdicke von 19 mm aus. Verbinden Sie die Rohrleitungen mit Klebeband aus synthetischem Kautschuk und befestigen Sie sie mit Hilfe von Rohrschellen an den Wänden.
- Verwenden Sie nur das Kältemittel, für das der Verdichter ausgelegt ist.
- Setzen Sie bei Verflüssigungssätzen mit Niederdruck- Verdichtern anstatt eines Kapillarrohrs ein thermostatisches Expansionsventil ein.
- Verwenden Sie nur Komponenten, die für das angegebene Kältemittel geeignet sind.
- Mischen Sie keine Additive und Farbstoffe bei.
- Achten Sie bei der Auslegung und Dimensionierung der Rohrleitung auf eine gute Ölrückführung, vermeiden Sie die Bildung von Öltaschen, absorbieren Sie Vibrationen und berücksichtigen sie Längenausdehnung.
- Legen Sie die Anordnung und die Durchmesser Ihrer Rohre fest, um eine gute Ölrückführung
- Ölrückfluss zu gewährleisten, die Bildung von Öltaschen zu vermeiden und Vibrationen und Ausdehnung.
- Wenn Ihre Installation Steigleitungen enthält, müssen Sie Ölhebepögen einbauen oder den Durchmesser Ihres Rohres verringern, um eine ausreichende Steiggeschwindigkeit für die Zirkulation des Öls zu ermöglichen. Wenn Sie Öl hinzufügen, verwenden Sie bitte das Öl das von Tecumseh empfohlen wird.
- Schneiden und formen Sie die Rohre sorgfältig, damit kein Staub und Metallpartikel in das Innere des Systems gelangen. Benutzen Sie niemals eine Säge und verwenden Sie ein Biegewerkzeug, das für den Durchmesser des Rohrs, um starken Beschädigungen zu vermeiden. Tecumseh empfiehlt die Verwendung von gelöteten Verbindungen anstelle von Schraubverbindungen, um das Risiko von Lecks auf Dauer zu begrenzen.
- Schützen Sie die elektrischen Isolierungen der Schellen. Wir empfehlen Ihnen einen Kabelkanal nach der Norm NF C15-100 in Frankreich oder den im jeweiligen Land geltenden gesetzlichen Normen (IEC60204/ IEC 60335), indem Sie ihn von der Kältemittelleitung trennen.
- Schützen Sie die Verkleidung beim Lötten der Rohre.

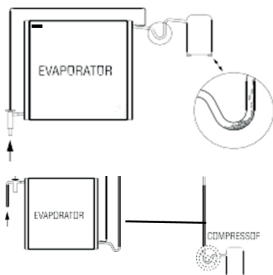
Siehe für Informationen zum kältetechnischen Anschluss Anhang 5.



Allgemeine Regeln zur Auslegung der Leitungen

Die Rohre müssen so angeordnet und installiert werden, dass Schäden durch Stöße und Erschütterungen unterdrückt oder so weit wie möglich reduziert werden.

Saugleitung



Sie dient dazu, das im Verdampfer gebildete Gas zum Verdichter zurückzutransportieren. In der Praxis sind die Saugleitungen so ausgelegt, daß die Druckverluste möglichst gering sind.

Beispiel eines Verdichters, der höher positioniert ist als der Verdampfer. Hier sind Steigrohre auf der Saugseite erforderlich. Die Geschwindigkeit muss ausreichend sein, um das Öl in

die senkrechten Bereiche zu bringen.

Beispiel eines Verdichters auf gleicher Höhe oder niedriger als der Verdampfer. Der höchste Punkt der Saugleitung sollte oberhalb des Verdampfers liegen.

Flüssigkeitsleitung

Die Druckverluste müssen so gering wie möglich gehalten werden. An der Flüssigkeitsleitung eingebrachtes Zubehör (Filtertrockner, Magnetventil, Schauglas usw...) verursachen nicht zu vernachlässigende Druckverluste.

4.8. Elektrische Anschlüsse

Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist, bevor Sie Verkabelungen oder Reparaturen an der Einheit durchführen..

Stellen Sie sicher, dass nach einem Kältemittelleck keine potentiell entflammbare Atmosphäre vorhanden ist.

Beachten Sie, dass während jeglicher Arbeiten, die Strom- und Steuerkreisläufe ohne Spannung sind. Jede Verkabelung vor Ort muss gemäß den jeweiligen gesetzlichen Bestimmungen der anderen Länder (IEC 60204/ IEC 60335), ausgeführt werden.

Ziehen Sie einen Verschmutzungsgrad 3 gemäß IEC60335 in Betracht, um die Kriech- und andere Sicherheitsisolierungsabstände zu bestimmen.

HINWEISE

Um die Qualität des Tecumseh Verflüssigungssatzes und seinen einwandfreien Betrieb zu gewährleisten, wird empfohlen:

- Die Spannung der Stromversorgung mit der des Verflüssigungssatzes abzugleichen (siehe Typenschild).
- Das elektrische Schaltbild des Verflüssigungssatzes mit dem der Anlage abzugleichen.
- Die Anschlussverkabelung (Leistung, Stromaufnahme) entsprechend der Eigenschaften des eingebauten Verflüssigungssatzes ausulegen.
- Siehe Elektrisch Daten
- Die Stromversorgungsleitung zu schützen und zu erden.
- Elektrische Anschlüsse gemäß der Normen des entsprechenden Landes vorzunehmen. Bitte beachten: der Steuerstromkreis steht bereits unter Spannung.

(beim Austauschen der Komponenten immer auf die Erdung zu achten. Ebenso wie der Schutzschalter darf nur das mit dem Verdichter mitgelieferte Relais verwendet werden, selbst wenn ein anderes Modell zu einem bestimmten Zeitpunkt zufriedenstellend scheint.

Alle Verdichter von Tecumseh sind durch ein externes oder internes Schutzorgan geschützt, dessen Funktionsprinzip auf einer Temperatur/ Stromkombination basiert. Wie bei allen Schutzorganen ist es normal,

dass es die Stromversorgung des Verdichters außerhalb der normalen, von Tecumseh vorgegebenen Einsatzbereichen unterbrochen wird.

4.9. Anschluss der Komponenten


Für den Anschluss der Komponenten ist der Schaltplan zu beachten (Legende der elektrischen Symbole: siehe Anhang 8).

- Alle an der Anlage montierten Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen sind anzuschließen.
- Die Kabel sind mit den vorhandenen Zugentlastungen am Verflüssigungssatz zu befestigen.
- Der Anschlusskasten ist nach Verkabelung zu verschließen.

4.10. Wärmerückgewinnung

Einige Silensys® Advanced Modelle sind für den Anschluss an ein Wärmerückgewinnungssystem ausgerüstet. Zu diesem Zweck :

A. Entfernen Sie die Stopfen und schließen Sie den Kältemittelkreislauf an das Wärmerückgewinnungssystem an, siehe Anhang 5: Wärmerückgewinnungsfunktion.

B. Schließen Sie das Bypass-Ventil (Position Wärmerückgewinnung ) , siehe Anhang 5, Abbildung 2.

C. Für die vollständige Wärmerückgewinnung, siehe Anhang 5 Abbildung 3:

a) Das Startsignal des Verdichters kann über die Kontakte 13 und 14 des Verdichterschützes KM1 weitergeleitet werden.

b) Die Stromversorgung des Verflüssigerventilators kann über die Klemmen 5 und 6 durch die Ventilatorphase gesteuert werden.

Tecumseh rät:

- Um Wärmeverluste zu vermeiden und die Wärmerückgewinnung zu optimieren, isolieren Sie die Druckleitung zwischen dem Verdichter und dem Anschluss sowie die Rohrleitungen zwischen dem Gerät und der Wärmerückgewinnungseinheit.
- Um die Wartung zu erleichtern, sollten Sie Absperrventile am Ein- und Ausgang der Wärmerückgewinnungsrohre anbringen.
- Die Geräte werden mit geöffnetem Bypass-Ventil geliefert, um das Kondensat in den Verflüssiger zu leiten.

Anschlussdurchmesser, siehe Anhänge 1.

5. INBETRIEBNAHM

Unsere Verdichter wurden für einen Betrieb bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 46°C entwickelt.

Diese Temperatur darf nicht überstiegen werden.

Beachten Sie zur Optimierung der Kältemittelmenge in der Anlage, die Regeln der Kältetechnik. Der maximalen Betriebsdruck darf den maximal zulässiger Druck PS des Verdichters nicht überschreiten (siehe Typenschild).

Wenn eine einwandige Rohrleitung zwischen Wasser und Kältemittel vorhanden ist (z.B. Wasserverdampfer) und ein Leck in dieser Wand entsteht, so tritt das Kältemittel nach außen aus und das Wasser dringt in das System ein und erzeugt einen Dampfeffekt.

Ohne Sicherheitsorgan verhält sich der Verdichter wie ein Dampferzeuger, und die Erhitzung des Motors erzeugt einen starken Druckanstieg. Die Beschädigung des Isoliermaterials (Schmelzperle) an einer elektrischen Anschlussklemme des Verdichters aufgrund einer Stoßeinwirkung kann ein Loch erzeugen, durch das Kältemittel und Öl austreten können. Bei Kontakt mit einem Funken kann sich diese Mischung entzünden. Egal welche Arbeiten am Kältesystem vorgenommen werden, schützt die einfache und korrekte Anbringung des Schaltkastendeckels vor solchen Risiken. Vermeiden Sie korrosive oder staubige Umgebungen. Bei längerer Betriebsunterbrechung muss das Kältemittel in den Sammler zurückgeleitet werden, wenn der Verflüssigungssatz damit ausgestattet ist. So wird vermieden, dass Kältemittel in den Verdichter gelangt



und sich Kältemittel im Schmiermittel konzentriert und dann bei der Wiederinbetriebnahme eventuell „Flüssigkeitsschläge“ hervorruft.

5.1. Dichtigkeit des Kreislaufs

Alle Anschlüsse sind mit einem auf das jeweilige Kältemittel abgestimmten, elektronischen Lecksuchgerät auf Leckagen zu überprüfen. Die Lecksuche kann vor der Evakuierung mittels einer Vorbefüllung mit Stickstoff und Absuchen mit „Seifen“- Spray erfolgen. (andere Lecksuchmittel sind nicht zulässig). Eine genaue Suche nach der Befüllung wird, um die Dichtigkeit des Kreislaufs zu gewährleisten, mit einem Lecksuchgerät durchgeführt.

5.2. Evakuierung

Die Anlage ist mit einer speziellen Vakuumpumpe bis auf ca. 200 mmHg oder 0,27 mbar zu evakuieren, um ein ausreichendes Vakuum zu gewährleisten.

Es wird empfohlen, möglichst beidseitig (HD und ND) zu evakuieren, um den Vorgang zu beschleunigen und ein gleichmäßiges Vakuum im gesamten Kreislauf zu gewährleisten.

5.3. Kältemittelbefüllung

Befüllen Sie die Anlage ausschließlich mit dem Kältemittel, für das der Verflüssigungssatz ausgelegt ist ((siehe Typenschild des Verflüssigungssatzes). Das Kältemittel wird immer in der Flüssigphase über die Flüssigkeitsleitung gefüllt, um das Mischungsverhältnis des zeotropen Kältemittels zu gewährleisten.

Das restliche Kältemittel wird bis zum Erreichen der Nennbetriebsbedingungen der Anlage über die Saugleitung gefüllt, wenn die Anlage in Betrieb ist. Beachten Sie das Kapitel, „Überprüfung vor dem Anlauf“, bevor die Anlage unter Spannung gesetzt wird.

Lassen Sie den Verdichter niemals unter Vakuum anlaufen (HD und ND), sondern befüllen Sie den Kältekreislauf langsam bis auf 4-5 bar im Falle von R-455A / R-454C und ca. 2 bar im Falle von R-1234yf.



Die Kältemittelzuführung des Systems darf nicht dazu führen, dass der Sammler vollständig gefüllt ist. Schwankungen des Flüssigkeitsvolumens aufgrund von Umgebungstemperaturänderungen müssen so groß sein, dass ein freies Gasvolumen besteht.

Überprüfung vor dem Anlauf

Die Verflüssigungstemperatur am Mittelpunkt darf während der Übergangszeit 63 °C nicht überschreiten. Sorgen Sie dafür, dass sich in der Nähe des Verflüssigungssatzes keine Wärmequellen befinden.

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts, ob die Kabelverschraubung richtig angezogen ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich kein brennbares Kältemittel im Inneren des Schaltkastens befindet.
- Übereinstimmung der Spannung der Stromzufuhr mit der des Verflüssigungssatzes.
- Einstellung der elektrischen Schutzeinrichtungen.
- Volle Öffnung der Serviceventile.
- Betrieb der Ölpumpeheizung oder des Heizbands. Vergewissern Sie sich, dass letzterer immer mit Strom versorgt wird, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist.
- Freie Drehung/Bewegung des Lüfterrads vom Verflüssigers.
- Überprüfung der Anlage auf eventuelle Mängel.
- Das Kühlsystem muss so ausgelegt sein, dass der Verdichter nicht öfter als 6 bis 8 Mal pro Stunde anläuft.
- Prüfen, ob die Sicherheitsdruckschalter eingestellt sind und auslösen.

Überprüfung nach dem Anlauf

Nach einigen Betriebsstunden werden folgende Überprüfungen empfohlen:

- Lüfterpaneel läuft
- Spannung und Stromaufnahme des Verflüssigungssatzes
- Einstellung des Sicherheitspressostats
- Drücke, HD und ND
- Drehrichtung des Verflüssigerlüfters
- Überhitzung und Unterkühlung
- Ölstand bei Multizylinder Verdichtern
- Erneute Lecksuche
- Nach Standortveränderung: siehe Benutzungshinweise Vergewissern Sie sich, dass die Anlage einwandfrei läuft. Führen Sie eine allgemeine Inspektion der Anlage durch (Sauberkeit, untypische Geräusche...). Überprüfen Sie die Einstellungen und die Funktion des Steuer- und des Sicherheitsstromkreises.

Ein Kältemittelmangel kann gekennzeichnet sein durch:

- Zu geringe Hoch- und Niederdruckwerte,
- Einen teilweise vereisten Verdampfer,
- Bläschen im Ölschauglas, falls ein solches vorhanden ist.

Ein Kältemittelüberschuss kann gekennzeichnet sein durch:

- Einen zu hohen Hochdruckwert,
- Einen Mehrverbrauch des Verdichters,
- Eine hohe Unterkühlung,
- Kühlmittelrückfluss

5.4. Steuerung

Die Drehgeschwindigkeit des Ventilators wird über eine druckgeregelte Steuerung reguliert, die folgende Aufgaben hat:

- Vermeidung eines überhöhten Abfalls des Verflüssigungsdrucks im Winter, was die Funktion des E- Ventils stören würde.
- Senkung des Geräuschpegels, wenn es die Umgebungs- temperatur zulässt.

Siehe Anhang 6 für Einstellmöglichkeiten.

Die Klemmen 1 und 2 sind am Gerät vorhanden, Ansteuerung Verdichter. Sie ermöglichen auch die Verwendung eines Schaltkastens und Pump-Down als Steuerung.

6. WARTUNG UND SERVICE

Die Wartung und Inbetriebnahme der Einheit muss von einem qualifizierten und geschulten Personal durchgeführt werden, gemäß den geltenden Vorschriften des Landes, in dem das Kühlaggregat installiert ist.

Änderungen am Verflüssigungssatz Silensys® Advanced sind ohne die Genehmigung von Tecumseh unzulässig. Defekte Teile müssen durch Originalteile ersetzt werden. Um die akustischen Eigenschaften des Verflüssigungssatzes zu gewährleisten, wird empfohlen, die externen Schwingungs-Dämpfer und/oder den Dammschaum zu wechseln, sobald deren Zustand es nötig erscheinen lässt. Der Zugang zu den Anschlüssen, dem Lüfter und dem Verdichter kann entweder über die seitliche Tür oder über die Frontseite des Verflüssigungssatzes erfolgen, ohne das Dach zu entfernen.

6.1. Verflüssiger

Wärmetauscher und Verflüssigungssatz müssen mindestens einmal pro Jahr gereinigt werden. Der Zugang zum Inneren des Verflüssigungssatzes ist möglich durch Abnehmen des Ventilatorbleches.



6.2. Austausch des Verflüssigerlüfters

Ersetzen Sie den Ventilator (und ggf. den Verflüssiger) durch das von Tecumseh empfohlene Modell.

6.3. Austausch des Verdichters

Siehe für Informationen zum Austausch eines AJ²-Verdichters Anhang 6.

Ein beschädigter Kompressor kann das Öl des Kühlkreislaufs potenziell verunreinigen. Tecumseh rät dann, diesen Kühlkreislauf zu reinigen.

6.4. Vorsicht bei Arbeiten an den Serviceventilen.

entfernt wird, stellen Sie sicher, dass die Gewinde in gutem Zustand sind und wechseln Sie die Dichtung, die sich in der Nut der Überwurfmutter befindet.

Die Anzugsdrehmomente sind in §4.7 Kälteanschlüsse definiert.

6.5. Lecksuche

Verwenden Sie eine geeignete Ausrüstung, um die Kälteanlage zu entleeren oder wieder aufzufüllen (Rückgewinnungssystem, Schutzbrille, Handschuhe usw.). Lecksuche einmal pro Jahr o entsprechend nationaler Vorschriften. Geeignetes Material zum .

Entleeren oder Nachfüllen der Kälteanlage verwenden (Absaugstation, Schutzbrille, Handschuhe usw.

6.6. Überprüfung der elektrischen Anschlüsse, Betriebsdrücke und Temperaturen

Regelmässig die elektrischen Anschlüsse der angeschraubten Komponenten überprüfen und bei Bedarf nachziehen.

Regelmäßige Überprüfung:

- Der Sicherheits- und Regelungseinrichtungen,
- Des Zustands der elektrischen und kältetechnischen Anschlüsse (Nachziehen, Oxydation ...),
- Der Betriebsbedingungen,
- Der Befestigung des Verflüssigungssatzes,
- Der Befestigung des Gehäuses (keine Vibrationen),
- der Funktion der Kurbelwannenheizung oder des Heizbandes
- Bei der Wartung muss auf die Dichtheit des Elektrokastens geachtet werden. Es darf kein Eindringen von Kältemittel oder Flüssigkeit möglich sein.
- Prüfen Sie alle Kabelverschraubungen auf festen Sitz, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Siehe Anhang 5.

6.7. Trockner

Alle Silensys® Advanced Verflüssigungssätze sind mit Filtertrocknern mit Lötanschlüssen ausgestattet.

Wahl des Filtertrockners :

Bei Trocknerwechsel Ersatz durch einen Filtertrockner entsprechender Leistung in der gleichen Montageposition.

6.8. Sicherheitsvorkehrungen

Pressostat

Der im Gerät eingebaute Pressostat ist speziell für den Betrieb mit den zugelassenen A2L-Kältemitteln ausgelegt. Spezifikationen: AC-15:10 A / 250 V AC Im Falle eines Austauschs ist die Stromstärke und die Technologie der Abschaltung des von Tecumseh im Silensys® Advanced-Gerät installierten Modells zu berücksichtigen. Die ursprüngliche Verkabelung muss unbedingt beibehalten werden (Relaisfunktion).

Kompressorraum Paneellüfter

Während der Wartung und Inbetriebnahme ist die Funktionsfähigkeit des Lüfters des Kompressorraums zu prüfen. Andernfalls ist das Vorhandensein von brennbarem Kältemittel in der Einheit möglich.

Dieser Ventilator ist so dimensioniert, dass er im Falle eines Lecks eine effiziente Verdünnung des A2L-Kältemittels gewährleistet. Er muss unbedingt durch ein Originalmodell ersetzt werden.

Siehe Anhang 7.

7. DEMONTAGE UND ENTSORGUNG

Diese Produkte dürfen nicht in die Umwelt entsorgt werden. Geräte, die elektrische Komponenten enthalten, dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen gemäß der geltenden örtlichen Gesetzgebung getrennt vom Elektro- und Elektronikschrott entsorgt werden. Entsorgen Sie das Aggregat, den Kompressor, das Öl und das Kältemittel in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften.

8. GARANTIE

Siehe «Allgemeine Geschäftsbedingungen».

9. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Silensys® Advanced Verflüssigungssätze erfüllen die Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Die Konformitätsbescheinigungen sind unter www.tecumseh.com und auf Anfrage erhältlich.

10. HERSTELLERERKLÄRUNG ZUM EINBAU

Alle Arbeiten an diesem Verflüssigungssatz sind ausschließlich durch autorisiertes Fachpersonal vorzunehmen. Bei diesem Produkt handelt es sich um eine Komponente zum Einbau in eine Maschine gemäß der europäischen Richtlinie 2006/42/CE.

Der Verflüssigungssatz darf nicht in Betrieb genommen werden, bevor nicht festgestellt oder bestätigt wurde, dass die Maschine, in die er eingebaut wurde, mit den geltenden Gesetzen übereinstimmt. Daher unterliegt der Verflüssigungssatz selbst nicht der Richtlinie 2006/42/CE. Zur kontinuierlichen Verbesserung Ihrer Produkte behält sich Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S. das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen ohne Vorankündigung zu ändern. Silensys® Advanced L'Unité Hermétique® sind eingetragene Warenzeichen von Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S.



1. ESPECIFICACIONES Y NORMAS DE REFERENCIA

Listado de referencias citadas.

- Directiva de baja tensión n° 2014 / 35 / UE
- Directiva sobre equipos a presión n° 2014/68/UE
- Directiva máquinas n° 2006 / 42 / CE
- **EN 378** : Sistemas frigoríficos y bombas de calor - Exigencias de seguridad y ambientales
- **EN 1127-1** : Atmosferas explosivas - Prevención de explosión y protección contra explosión. Parte 1: Nociones fundamentales y metodología.
- **EN 60335-1** : Dispositivos electrodomésticos y similares- Seguridad
- **EN 60335-2 (excepto EN 60335-5-40)** : Aparatos electrodomésticos y análogos. seguridad
- **NF C15-100** : Instalaciones eléctricas de baja tensión
- **EN 60204** : Seguridad de máquinas - Equipamiento eléctrico de máquinas

2. ADVERTENCIAS

2.1. Transporte

Consulte las «Condiciones generales de venta» para obtener toda la información relativa a la entrega de las unidades. Las unidades deben transportarse y manipularse de acuerdo con las instrucciones que figuran en su embalaje.

2.2. Intervención

Todo el personal implicado debe estar formado y cualificado de acuerdo con la naturaleza del trabajo y la normativa vigente, sea cual sea la fase del proyecto.

La instalación de esta unidad y de los equipos relacionados debe diseñarse y realizarse de acuerdo con las reglas del arte de las instalaciones frigoríficas y con la normativa vigente en el país en cuestión.

TECUMSEH EUROPE S.A. no se hace responsable del incumplimiento de las instrucciones de diseño, montaje y mantenimiento contenidas en este manual, ni del incumplimiento de las normas y reglamentos del país en cuestión. Atención: en caso de corte del suministro eléctrico, el aparato puede reiniciarse automáticamente en función de la posición de su interruptor de aislamiento. Antes de realizar cualquier intervención en el aparato, el interruptor de desconexión debe estar en posición abierta.

Uso con fluidos A2L:

Al trabajar con fluidos A2L, es esencial asegurarse de que ninguna fuga de refrigerante inflamable pueda entrar en contacto con los componentes dentro de la caja eléctrica cuando está alimentada eléctricamente. Para ello asegúrese de que no haya refrigerantes en la caja cuando esté cerrada.

Antes y después de cualquier intervención, compruebe que no haya refrigerantes inflamables en los distintos compartimentos del producto o en sus alrededores.

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

3.1. Etiqueta de identificación de la gama Silensys® Advanced

Véase el anexo 2.

3.2. Dispositivos de seguridad

Todas las unidades se suministran con:

- Un interruptor de aislamiento con maneta bloqueable en posición ON u OFF y disyuntores termomagnéticos en los circuitos de potencia,
- Un ventilador de pared acoplado con un detector de funcionamiento, Un presostato ajustable H.P./B.P. con rearme automático (posición por defecto) o rearme manual, ajustado en fábrica a un máximo de la presión máxima de trabajo del lado de alta presión (HPSWP) de la unidad. Para los ajustes, véase el apéndice 10.

Elección de las características del rearme y del presostato (véase el apéndice 10). Cuando se utiliza Silensys® Advanced con fluidos A2L, sólo estos 3 fluidos A2L: R1234yf, R455A, R454C (véase el apéndice 10).

3.3. Diagramas de refrigeración

Véase el anexo 3.

4. INSTALACIÓN

4.1. Desembalaje

Antes de desempaquetar, compruebe el estado del embalaje de manera que no existan impactos o deformaciones.

4.2. Manipulación

El embalaje permite manipular el grupo con una carretilla o una transpaleta. Se aconseja conservar el embalaje hasta el lugar de instalación.

La Silensys® Advanced ya desembalada puede manipularse y levantarse, según el modelo, mediante una carretilla o mediante correas. El producto no debe arrastrarse por el suelo.

4.3. Selección de la ubicación



La Silensys® Advanced debe instalarse en el exterior en un espacio abierto con renovación permanente de aire o en una sala de máquinas que cumpla con las exigencias de la norma EN378-3.



Los refrigerantes autorizados para la Silensys® Advanced son refrigerantes A2L con mayor densidad que el aire. Por este motivo, deben instalarse a nivel de suelo, o por encima de él, para evitar la concentración de fluido inflamable.



La Silensys® Advanced debe instalarse y ubicarse de tal modo que evite que cualquier posible fuga de refrigerante pueda entrar en el edificio o poner en peligro a personas o propiedades.

El refrigerante no debe ser capaz, en caso de fuga:

- De acceder a un conducto de ventilación, a través de una puerta, ventana o similar
- De acceder a una zona que contenga fuentes de ignición, como se define en la norma EN378-2

La Silensys® Advanced no deberá bloquear o dificultar el paso, el desplazamiento de las personas, ni, la apertura de puertas o ventanas. La superficie de apoyo del grupo debe ser lo suficientemente sólida para soportar el peso del conjunto grupo + soporte.

Consultar el cuadro anexo 1, para el peso de los grupos.

Respetar las distancias entre el grupo y los obstáculos que lo rodean con el fin de asegurar una buena circulación del aire. Ver Anexo 4.



La Silensys® Advanced debe instalarse en un lugar bien ventilado y no sometido a los vientos dominantes. Dejar libre la circulación de aire a nivel del condensador. Ningún obstáculo frontal o lateral debe perturbarlo con el fin de evitar fenómenos de reciclado de aire en el condensador para evitar, entre otros, una temperatura de condensación anormalmente elevada.

El grupo debe estar nivelado. Para los grupos instalados a una altitud elevada, se deberá tener en cuenta el efecto de la densidad del aire.

Cuando se trate de una instalación en sala de máquinas, es importante señalar que las entradas/salidas de aire de la Silensys® Advanced no son canalizables debido a la falta de presión disponible en el ventilador. Las distancias indicadas en el APÉNDICE 4 se definen para evitar cualquier recirculación de aire alrededor del producto. En caso de fuga en un espacio libre, también se define la zona alrededor del producto que permite la evacuación del refrigerante inflamable acorde a la norma EN60079-10-1.

Sin embargo, es imperativo comprobar que, en caso de fuga de refrigerante, éste no pueda entrar en un edificio o en un espacio de dimensiones reducidas.

4.4. Acústica

La Silensys® Advanced ha sido diseñada para un funcionamiento especialmente silencioso.

Se deben tomar precauciones durante la instalación para no generar ruidos parásitos ni vibraciones:

- El grupo debe fijarse sólidamente sobre un soporte estable y rígido,
- Las tuberías deben ser suficientemente flexibles para evitar la transmisión de vibraciones.

A veces es aconsejable desolidarizar aislar el grupo de su soporte y el soporte del muro o del suelo por medio de juntas de material absorbente ó de pies anti-vibratorios (no suministrados) ; ver las recomendaciones de los fabricantes para su selección y montaje. La selección de estos elementos en cuanto a sus características y capacidad de absorción no son responsabilidad de Tecumseh.

4.5. Fijación

El grupo debe ser instalado y fijado sobre una superficie plana a nivel de manera que pueda apoyarse sobre los soportes de la Silensys® Advanced.

La sujeción de los soportes debe realizarse con medios de fijación adaptados a la calidad del suelo

Montaje en el suelo.

Ver anexo 4

Utilizar el kit de fijación suministrado con el grupo.

No utilizar soportes de madera como traviesas de fijación. Construir una base de hormigón capaz de soportar la carga y las vibraciones.

Utilizar tirafondos adaptados a los materiales utilizados con la suficiente profundidad de fijación.

Ver anexo 4

Utilizar el kit de fijación suministrado con el grupo. Utilizar un sistema de sujeción adaptado.

Asegúrese de que la sujeción de pared soporta, al menos, 250 kg en cada punto de fijación.

4.6. Accesos a los puntos de conexión

Ver anexo 5

4.7. Conexiones frigoríficas

Con el fin de garantizar la calidad de nuestros productos, el circuito frigorífico del grupo se entrega deshidratado. Se suministra bajo

presión de nitrógeno. Únicamente en los modelos equipados de tubos de aspiración de diámetros 1 1/8 el tubo de aspiración entre la salida y la válvula de aspiración no se entrega bajo presión de nitrógeno (tapón no estanco- válvula de aspiración cerrada).

Pares de apriete de las válvulae en los compresores y los acumuladores

ACUMULADORES	VÁLVULAS SALIDA LIQUIDO
0,75L a 6L	70 a 85 Nm

COMPRESORES	VÁLVULA DE ASPIRACIÓN	VÁLVULA DE IMPULSIÓN
AJ	70 a 85 Nm	/
FH/AG	114 a 126 Nm	114 a 126 Nm

INDICACIONES GENERALES:

Para preservar la calidad del grupo Tecumseh y garantizar el buen funcionamiento, le aconsejamos lo siguiente:

- Compruebe que el circuito que se va a conectar está limpio y seco.
- Realice las soldaduras con nitrógeno y aleje cualquier tipo de llama del equipo eléctrico.
- Lleve a cabo el calorifugado de los conductos de aspiración hasta la entrada del compresor para limitar el sobrecalentamiento durante dicho proceso y evitar así la aparición de condensación. Para las aplicaciones con temperaturas bajas, seleccione un aislante con un grosor mínimo de 19 mm. Conecte los conductos con una banda adhesiva de caucho sintético y fíjelos a las paredes con ayuda de unas abrazaderas.
- Utilice únicamente el refrigerante para el que el compresor ha sido diseñado.
- Para los grupos equipados con compresor de baja presión, opte por un elemento de expansión termostático antes que por uno de capilar.
- No utilice ningún componente que no sea compatible con el refrigerante en cuestión.
- No añada ningún aditivo ni colorante suplementario.
- Defina el trazado y los diámetros de sus tuberías para garantizar un buen retorno del aceite, evitar la formación de bolsas de aceite y ayudar a absorber las vibraciones. Evitar la formación de bolsas de aceite y absorber las vibraciones y dilataciones.
- Si su instalación incluye tubos ascendentes, probablemente tendrá que instalar sifones o reducir el diámetro de sus tuberías para obtener una velocidad ascendente suficiente para la circulación del aceite. Si necesita añadir aceite, utilice el aceite recomendado por Tecumseh.
- Corte y dé forma a los tubos con cuidado para evitar la entrada de polvo y partículas metálicas en el sistema. No utilice nunca una sierra y utilice una herramienta de doblado adecuada al diámetro del tubo para evitar restricciones excesivas. Tecumseh recomienda utilizar conexiones soldadas en lugar de atornilladas para limitar el riesgo de fugas con el paso del tiempo.
- Proteja el aislamiento eléctrico de las pinzas. Le recomendamos que instale una bandeja portacables conforme a la norma NF C15-100 en Francia o según las normas legales vigentes en el país en cuestión (IEC 60204/IEC 60335), separándola de la línea de refrigerante.
- Proteja la tapa cuando suelde los tubos.

Cumpla lo establecido por la norma EN378.



Corte y dé forma a los tubos cuidadosamente para evitar la entrada de polvo y de partículas metálicas al interior del sistema. Nunca utilice una sierra. Use una herramienta dobladora adaptada al diámetro del tubo para evitar restricciones excesivas. Tecumseh le recomienda el uso de conexiones soldadas en lugar de atornilladas para reducir el riesgo de fugas durante el proceso.

Proteja los aislantes eléctricos de las abrazaderas. Le recomendamos que instale un conducto de cables, conforme a la norma NF C15-100 de Francia o a las normas legales vigentes en el país correspondiente (IEC 60204/IEC60335), separado de la línea del refrigerante.

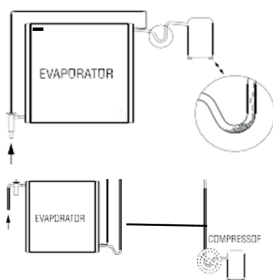
Proteja la cubierta durante la soldadura de los tubos.

Consulte el anexo 5 para la conexión frigorífica.

Normas generales de diseño de las tuberías

Las tuberías se instalarán de tal manera que se reduzca al mínimo el riesgo de daños por impacto u otras causas.

Tubería de aspiración



Su función es llevar al compresor los vapores formados en el evaporador. En la práctica, las tuberías de aspiración están definidas generalmente para limitar las pérdidas de carga.

En caso de que el compresor esté situado a un nivel más alto que el evaporador, serán necesarias columnas ascendentes de aspiración y la velocidad del fluido deberá ser el suficiente como para arrastrar el

aceite en los conductos verticales.

En caso de que el compresor esté situado al mismo nivel que el evaporador o por debajo del mismo, se recomienda que el punto más alto de la tubería de aspiración esté por encima del evaporador.

Tubería de líquido:

Se deberán limitar las pérdidas de carga. Los accesorios instalados en la línea de líquido (filtro deshidratador, electroválvula, visor, etc.) generan pérdidas de carga que pueden llegar a ser importantes. Los compresores rotativos están concebidos de modo que no permiten la extracción ni la carga adicional de aceite.

4.8. Conexiones eléctricas



El cableado del grupo debe hacerse siempre sin tensión. Asegúrese que los circuitos de potencia y de mando están sin tensión antes de cualquier intervención.

Asegúrese de que no exista una atmósfera potencialmente inflamable a causa de una fuga de refrigerantes.

Todo cableado debe estar conforme a las normas en vigor (IEC 60204/ IEC 60335).

Según la norma IEC60335, para determinar líneas de fuga de aislamiento mínimo y otras distancias de seguridad, es necesario considerar un grado 3 de contaminación.

RECORDATORIOS

Para preservar la calidad del grupo Tecumseh y asegurar su correcto funcionamiento, se aconseja:

- Validar la compatibilidad de la tensión de alimentación de la instalación con la del grupo (ver placa de características).
- Validar la compatibilidad del esquema eléctrico del grupo con la de la instalación.
- Dimensionar los cables de conexión (potencia, mando) en función de las características del grupo instalado.

- Ver cuadro de las intensidades (Datos Eléctricos).
- La línea de alimentación eléctrica deberá estar protegida e incluir una línea de puesta a tierra.
- Efectuar las conexiones eléctricas de acuerdo con las normas del país y las reglas del art.
- Al cambiar componentes, asegúrese de la continuidad de la puesta a tierra.

Es imperativo utilizar el relé y el protector entregados con el compresor, aunque otros modelos parezcan funcionar correctamente en un momento dado.

Todos los compresores de la gama Tecumseh cuentan con un elemento de protección, externo o interno, cuyo principio se basa en una combinación de temperatura / intensidad. Como cualquier elemento de protección, es normal que éste corte la alimentación del compresor, si se encuentra fuera de los rangos normales de uso indicados por Tecumseh.

4.9. Conexión de los componentes


Para conectar los componentes, consulte el esquema eléctrico (leyenda de símbolos eléctricos: véase el apéndice 8).

- Conectar todos los aparatos de regulación y de seguridad montados sobre la máquina.
- Bloquear el o los cables con los aprietacables disponibles en el grupo.
- Cerrar el compartimento eléctrico después del cableado.

4.10. Conexión de recuperación de calor

Algunos modelos Silensys® Advanced están equipados para ser conectados a un sistema de recuperación de calor. Para ello :

A. Retire los tapones y conecte el circuito de refrigerante al sistema de recuperación de calor, véase el Apéndice 5: Función de recuperación de calor.

B. Cierre la válvula de derivación (posición de recuperación de calor ) , véase el apéndice 5, figura 2.

C. Para recuperación total de calor, véase el apéndice 5, figura 3 :

- a) La señal de arranque del compresor puede transmitirse a través de los contactos 13 y 14 del contactor del compresor KM1.
- b) La alimentación del ventilador del condensador puede controlarse mediante los terminales 5 y 6 a través de la fase del ventilador.

Tecumseh aconseja :

- Para evitar pérdidas de calor y optimizar la recuperación de calor, aisle la tubería de descarga entre el compresor y la conexión, así como la tubería entre la unidad y la unidad de recuperación de calor.
- Para facilitar el mantenimiento, añada válvulas de cierre a la entrada y salida de las tuberías de recuperación de calor.
- Las unidades se entregan con la válvula de derivación abierta para permitir que la condensación entre en la unidad condensadora. Silensys® Advanced.

Diámetros de las conexiones, véanse los anexos.

5. PUESTA EN SERVICIO

Nuestros compresores están diseñados para funcionar a una temperatura ambiente máxima de 46 °C. No supere esta temperatura. Para optimizar la cantidad de fluido frigorígeno en la instalación, respete las reglas del art.

Para las distintas condiciones de uso del compresor, no exceda la presión máxima admisible PS (consulte la placa de características). Si existe un tubo de pared única entre el agua y el fluido frigorígeno (por ejemplo, un evaporador de agua) y se produce una fuga a través de dicha pared, el refrigerante se escapará al exterior y el agua penetrará en el sistema, creando un efecto vapor. Sin elemento de seguridad, el compresor se comportará como un generador de vapor y el calentamiento del motor



generará un fuerte aumento de la presión.

La desintegración del aislante (perla de vidrio) en un terminal de alimentación eléctrica del compresor debido a un golpe físico, puede crear un orificio por el que se escape fluido frigorígeno y aceite. En contacto con una chispa, esta mezcla puede inflamarse. Cualesquiera que sean los trabajos efectuados en el sistema frigorífico, este riesgo se evita simplemente colocando correctamente la tapa de la caja de conexiones eléctricas. Evite los entornos muy corrosivos o polvorientos. En caso de detención prolongada, se encarecidamente almacenar el fluido frigorígeno en el acumulador, si el grupo de condensación cuenta con uno. La finalidad de esta operación es evitar la migración de fluido frigorígeno hacia el compresor y una concentración de fluido dentro del lubricante que pueda provocar «golpes de líquido» al volverlo a poner en servicio.

5.1. Estanquidad del circuito

Se deben buscar sistemáticamente las fugas en todas las conexiones mediante un detector electrónico de fuga adaptado al fluido frigorígeno utilizado. La detección de fugas puede efectuarse antes del tiraje al vacío vía una precarga de nitrógeno y detección con un aerosol (fluidos trazadores prohibidos). Para garantizar la estanquidad del circuito, se deberá realizar una detección de fugas precisa, mediante un detector, después de la carga.

5.2. Tiraje al vacío

Se debe tirar al vacío la instalación para alcanzar una presión residual de aproximadamente 200 micrones de mercurio o 0,27 mbar, con una bomba prevista a tal efecto.

Se recomienda tirar al vacío simultáneamente sobre los circuitos AP y BP, con el fin de asegurar un nivel de vacío uniforme en la totalidad del circuito, compresor incluido, y reducir el tiempo de ciclo.

5.3. Carga del fluido frigorígeno

Cargar la instalación únicamente con el fluido frigorífero para el cual el grupo ha sido diseñado (ver placa de características de la unidad condensadora). La carga de fluido frigorígeno deberá hacerse siempre en fase líquida con el fin de conservar la buena proporción de la mezcla en los fluidos no azeotrópicos. La precarga se realizará en la tubería de líquido. El complemento de carga se efectuará gradualmente en la tubería de aspiración hasta obtener el régimen de funcionamiento nominal de la instalación (instalación en funcionamiento). Consultar el parágrafo «Verificación antes de la puesta en marcha» antes de conectar la tensión. No arrancar nunca el compresor antes de romper el vacío en HP y BP y asegurarse que la cuba del compresor está bajo presión. Para ello se aconseja cargar lentamente el circuito frigorífico entre 4 y 5 bar en el caso del R-455A / R-454C y a 2 bar en el de R-1234yf.

Tenga en cuenta que la carga de refrigerante debe cumplir con los límites establecidos por la norma de producto serie EN60335, y/o la norma genérica EN378-1.

La carga total del sistema no debe provocar el llenado completo del depósito de líquido. Las variaciones del volumen de líquido debidas a variaciones de la temperatura ambiente deben ser tales que se mantenga un volumen de gas libre.

Verificaciones antes del arranque

La temperatura de condensación en el punto medio no debe sobrepasar los 63°C durante las fases de transición. Mantenga el grupo de condensación alejado de cualquier fuente de calor.

- Compruebe que todos los prensaestopas estén bien apretados antes de poner en marcha la unidad.

- Asegúrese de que no haya refrigerante inflamable en la caja eléctrica
- Funcionamiento de la resistencia de cárter o del cinturón calefactor. El compresor debe presentar una temperatura superior a 10°C antes del arranque. Compatibilidad de la tensión de alimentación con la del grupo.
- Calibración de los elementos de protección eléctricos,
- Apertura total de las válvulas de servicio,
- Funcionamiento de la resistencia del cárter o de la cinta calefactora. Asegúrese de que esta última siempre recibe alimentación eléctrica cuando el compresor está apagado.
- Rotación libre del rodete del ventilador del condensador.
- Inspeccione el sistema para detectar cualquier fallo.
- El sistema de refrigeración debe diseñarse de forma que no permita que el compresor se ponga en marcha más de 6 a 8 veces por hora.
- Compruebe que los presostatos de seguridad están ajustados y activados.

Verificaciones después del arranque

Después de algunas horas de funcionamiento, realizar las verificaciones siguientes.

- Funcionamiento del ventilador de pared.
- Tensión e intensidad absorbida por el grupo,
- Sentido de rotación de los compresores Scroll y Rotativos,
- Reglaje de los presostatos de seguridad,
- Presiones de la instalación AP y BP,
- Rotación del ventilador del condensador,
- Volver a realizar una búsqueda de las fugas,

Para los grupos a distancia ver el manual de recomendaciones de utilización.

Asegurarse del correcto funcionamiento global de la instalación. Realizar una inspección general de la instalación (limpieza de la instalación, ruidos anormales ...). Verificar los reglajes y el funcionamiento de los órganos de los circuitos de mando y de seguridad.

La falta de fluido frigorígeno se puede identificar si se dan:

- Unos valores demasiado bajos de alta y baja presión,
- Un sobre calentamiento demasiado elevado,
- La presencia de burbujas en el visor de líquido, si la instalación cuenta con uno.

El exceso de carga de refrigerante se puede identificar si se dan:

- Un excesivo valor de alta presión,
- Un consumo demasiado alto del compresor,
- Un subenfriamiento demasiado elevado,
- Un sobrecalentamiento insuficiente o un retorno de líquido.

5.4. Regulación

La velocidad de rotación del o de los ventiladores está regulada por un variador de velocidad a presión que tiene como función:

- Evitar una disminución excesiva de la presión de condensación en invierno, lo que perturbaría el funcionamiento del detentor.
- Reducir aún más el nivel sonoro cuando la temperatura ambiente lo permite.

Consulte las opciones de ajuste en el Apéndice 6.

Los terminales 1 y 2 están previstos en la unidad para controlar el funcionamiento del compresor.

También permiten el uso de una caja de control y el funcionamiento de bombeo.



6. MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la unidad, y de todo material relacionado, debe ser realizado por personal cualificado de acuerdo con la normativa vigente en el país donde esté instalada la unidad de refrigeración.

Está prohibido efectuar modificaciones en el grupo Silensys® Advanced sin autorización previa de Tecumseh. Las piezas defectuosas deben ser reemplazadas imperativamente por recambios originales. Con el fin de mantener las calidades acústicas del producto en el tiempo, se aconseja cambiar las suspensiones externas y/o la espuma acústica en cuanto su calidad parezca alterada. El acceso a los compartimentos de conexiones, compresor y ventilador puede hacerse por la puerta lateral y también por la parte delantera del grupo sin desmontar el techo.

6.1. Condensador

La limpieza del intercambiador y del grupo debe realizarse una vez por año, como mínimo. El acceso por el interior del grupo es posible retirando la carcasa delantera del ventilador.

6.2. Sustitución del ventilador del condensador

Sustituya el ventilador (y cualquier condensador) por el modelo recomendado por Tecumseh.

6.3. Sustitución del compresor

Atención, un compresor defectuoso puede contaminar potencialmente el aceite de la instalación, en tal caso se recomienda limpiar el circuito de refrigeración.

En caso de que se realice la sustitución de un compresor AJ², consulte el anexo 6.

6.4. Cuidado al trabajar en las válvulas de servicio

Cada vez que se retira una válvula de su soporte, asegúrese de que las roscas estén en buenas condiciones y cambie el sello ubicado en la ranura de la tuerca giratoria.

Los pares de apriete se definen en §4.7 Conexiones frigoríficas.

6.5. Búsqueda de fugas y verificaciones periódicas

Utilice materiales apropiados para vaciar o recargar la instalación frigorífica (máquina de recuperación, gafas, guantes, etc.).

La búsqueda de las fugas debe efectuarse según la normativa local y debe realizarse al menos, una vez al año.

6.6. Comprobación de las conexiones eléctricas y los regímenes de funcionamiento

Verificar sistemáticamente las conexiones eléctricas de los componentes roscados. Reapretarlas en caso necesario.

Verificar regularmente:

- Los elementos de seguridad y de regulación,
- El estado de las conexiones eléctricas y frigoríficas (apriete, oxidación...),
- Las condiciones de funcionamiento,
- Las fijaciones del grupo sobre su soporte,
- Las fijaciones del carrozado (sin vibraciones),
- El funcionamiento de la resistencia de cárter o del cinturón calefactor.
- Durante el mantenimiento, se debe prestar atención a la estanqueidad de la caja eléctrica. No debe ser posible la penetración de refrigerante o líquido.
- Compruebe que todos los prensaestopas estén bien apretados antes de poner en marcha la unidad. Véase el apéndice 5.

6.7. Deshidratador

Los grupos Silensys® Advanced están equipados con un filtro deshidratador a soldar.

Selección del filtro deshidratador:

Se aconseja reemplazar el filtro deshidratador por otro de capacidad y pérdida de carga equivalentes en cada intervención sobre el circuito frigorífico. Verificar el sentido de montaje

6.8. Dispositivos de seguridad

Presostato

El presostato instalado en la unidad es específico para funcionar con los refrigerantes A2L autorizados. Especificaciones: AC-15:10 A / 250 V AC. En caso de sustitución, considerar la corriente, la tecnología de corte, del modelo instalado por Tecumseh en la unidad Silensys® Advanced. Es obligatorio utilizar relé.

Se deben comprobar y ajustar los ajustes de la presión de corte con tal de cumplir con los reglamentos aplicables.

Ventilador de pared

Este ventilador, situado en la parte trasera de la unidad, está diseñado para evacuar el refrigerante emitido en el caso de fuga. La presencia prolongada de fluido inflamable en la zona de componentes eléctricos supone un riesgo.

Es necesario un control permanente. Así, en caso de fallo, la unidad se apagará automáticamente.

Durante una intervención, si la unidad se detiene, es fundamental verificar que el ventilador esté siempre en funcionamiento. De lo contrario, sería posible que el refrigerante inflamable esté presente en la unidad.

Este ventilador ha sido dimensionado para asegurar una eficiente renovación de aire dentro de la unidad. Es esencial reemplazarlo por un modelo original.

Este ventilador ha sido dimensionado para garantizar una dilución eficaz del refrigerante A2L en caso de fuga. Es imprescindible sustituirlo por un modelo original.

Existe la posibilidad de conectar una alarma.

Ver anexo 7

7. DESMONTAJE Y ELIMINACIÓN

No deseche estos productos en el medio ambiente.

Los equipos que contengan componentes eléctricos no deben desecharse con la basura doméstica. Debe recogerse por separado de los residuos eléctricos y electrónicos de acuerdo con la legislación local vigente.

Elimine la unidad condensadora, el compresor, el aceite y el refrigerante de acuerdo con la normativa local.

8. GARANTIA

Para cualquier información acerca de la garantía del grupo, consultar sus condiciones generales de venta.



9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Las unidades condensadoras Silensys® Advanced cumplen la Directiva de Baja Tensión 2014/35/UE, la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE y la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Los certificados de conformidad están disponibles en www.tecumseh.com y previa solicitud.

10. DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN

Cualquier actuación sobre este grupo debe ser ejecutada exclusivamente por profesionales autorizados. Este producto es un componente definido para ser incorporado en una máquina en el sentido de la directiva europea 2006/42/CE. Está prohibido ponerlo en funcionamiento antes de que la máquina en la cual está incorporado se declare conforme con la legislación vigente. Por esta razón, este producto por sí mismo no está sometido a la directiva 89/392/CEE 2006/42/CE. Con el fin de poder mejorar continuamente sus productos, Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S. se reserva

el derecho de modificar las informaciones contenidas en este manual sin previo aviso. Silensys® Advanced y L'Unité Hermétique® son marcas registradas de Tecumseh SALES AND LOGISTICS EUROPE S.A.S.



1. SPECIFICHE E NORME DI RIFERIMENTO

Elenco della Documentazione citata nella Guida:

- Direttiva Bassa Tensione n° 2014 / 35 / UE
- La Direttiva Attrezzature a Pressione n° 2014/68/UE
- Direttiva Macchine n° 2006 / 42 / CE
- **EN 378** : Sistemi di Refrigerazione e Pompe di Calore - Sicurezza e Requisiti Ambientali.
- **EN 1127-1** : Atmosfere Esplosive - Prevenzione e Protezione dalle Esplosioni- Parte 1: Concetti di Base e Metodologia.
- **EN 60335-1** : Elettrodomestici ed Apparecchi Elettrici Similari - Sicurezza- Parte 1: Requisiti Generali
- **EN 60335-2 (eccetto EN 60335-5-40)**: Impianti elettrici domestici e apparecchi elettrici simili- Sicurezza
- **NF C15-100** : Installazioni Elettriche a Bassa Tensione
- **EN 60204** : Sicurezza dei Macchinari- Equipaggiamento Elettrico delle Macchine

2. AVVERTENZE

2.1. Trasporti

Per tutte le informazioni si rimanda alle «Condizioni Generali di Vendita».

Riguardante la consegna dei gruppi. Le unità devono essere trasportate e maneggiate secondo le istruzioni riportate sulla confezione.

2.2. Intervento

Tutto il personale coinvolto deve essere formato e qualificato secondo la natura del lavoro e delle normative vigenti, qualunque sia la sua fase di progetto.

L'installazione di questa unità e delle relative apparecchiature deve essere progettata ed effettuato a regola d'arte per gli impianti di refrigerazione e alle normative vigenti nel paese interessato.

TECUMSEH EUROPE S.A. non sarà responsabile per eventuali guasti rispettate la progettazione, il montaggio e la manutenzione istruzioni contenute nel presente manuale, né per eventuali inadempienze rispettare le norme e i regolamenti del paese interessato.

Attenzione: in caso di interruzione di corrente l'unità potrebbe riavviarsi automaticamente, a seconda della posizione del suo sezionatore. Prima di ogni lavoro effettuata sull'unità, il sezionatore deve essere in posizione aperta.

Utilizzo con fluidi A2L:

Quando si lavora con fluidi A2L, è essenziale garantire che non vi siano perdite di refrigerante infiammabile che possano entrare in contatto con i componenti all'interno della scatola elettrica quando è alimentata elettricamente. Per fare questo, assicurarsi che non ci siano refrigeranti nella scatola quando è chiusa.

Prima e dopo ogni intervento verificare che non siano presenti sostanze infiammabili refrigeranti all'interno o attorno ai vari scomparti del prodotto.

3. SPECIFICHE TECNICHE

Vedere l'appendice 3.

3.1. Etichetta identificativa della gamma Silensys®

Advanced

Vedi appendice 2.

3.2. Dispositivi di sicurezza

Tutte le unità sono fornite di:

- Un sezionatore come maniglia lucchettabile in posizione ON o OFF e interruttori magnetotermici sui circuiti di potenza, un ventilatore a muro abbinato ad un rilevatore di funzionamento,
- Un pressostato regolabile H.P./B.P. con reset automatico (posizione predefinita) o reset manuale, impostato in fabbrica sul massimo del lato ad alta pressione (HPSWP). Per le impostazioni, vedere l'appendice 10.

Scelta delle caratteristiche del riarmo e del pressostato (vedi appendice 10). Quando si utilizza Silensys® Advanced con fluidi A2L, solo questi 3 sono i fluidi autorizzati: R1234yf, R455A, R454C (vedi appendice 10).

3.3. Schemi di refrigerazione

Vedi appendice 3.

4. INSTALLAZIONE

4.1. Apertura imballaggio

Prima dell'apertura dell'imballaggio, assicurarsi del buono stato esterno e dell'assenza di urti o deformazioni sull'imballaggio.

4.2. Movimentazione

L'imballaggio consente la movimentazione dell'unità mediante carrello elevatore o transpallet. Si consiglia di conservare l'imballaggio fino al luogo dell'installazione. Una volta tolto dall'imballaggio, il Silensys® Advanced può essere movimentato da un carrello elevatore o da cinghie, in base al modello. I prodotti non devono essere trascinati a terra.

4.3. Scelta della collocazione

Silensys® Advanced deve essere installato all'esterno, in uno spazio libero con rinnovo costante dell'aria o in una sala macchine, in conformità con i requisiti descritti nella norma EN378-3.



I refrigeranti autorizzati per Silensys® Advanced sono dei refrigeranti A2L, più densi dell'aria. Per questo motivo, deve essere installato a livello del suolo o ad un'altezza superiore, in modo da evitare la formazione di sacche di fluido infiammabile.



Silensys® Advanced deve essere installato e posizionato in modo tale che nessuna perdita di refrigerante possa entrare in un edificio o mettere in pericolo persone o cose.



In caso di perdita, il refrigerante non deve essere in grado di:

- Uscire da un condotto di ventilazione, sotto una porta, un portello o un'apertura simile.
- Raggiungere uno spazio contenente fonti di accensione, come definito nella norma EN378-2

Il Silensys® Advanced non dovrà bloccare o intralciare i passaggi, gli spostamenti delle persone, l'apertura di porte o sportelli. La superficie che sostiene l'unità deve essere sufficientemente solida per sostenere il peso dell'insieme unità + supporto.

Per il peso delle unità, fare riferimento alla tabella allegata 1.

Rispettare le distanze tra l'unità e gli ostacoli che la circondano, al fine di garantire una corretta circolazione dell'aria.

Si veda allegato 4.



Il Silensys® Advanced deve essere installato in un luogo ben areato e non sottoposto a venti dominanti. Lasciare libera la circolazione dell'aria a livello del condensatore. Nessun ostacolo frontale o laterale dovrà essere d'intralcio, onde evitare fenomeni di ricircolo dell'aria al condensatore, con conseguente aumento anomalo della temperatura di condensazione. L'unità deve essere fissata con sistemi adatti ad assicurarne la necessaria stabilità, perfettamente in piano. Il gruppo deve essere installato in maniera livellata.

Per i gruppi installati a un'altitudine elevata, è necessario considerare l'effetto della massa volumetrica dell'aria.

Quando si installa in una sala macchine, è importante verificare che le prese / uscite dell'aria Silensys® Advanced non siano canalizzate, in modo da non creare una caduta di pressione al livello del ventilatore.

Le distanze indicate nell'APPENDICE 4 sono definite per evitare il ricircolo dell'aria attorno al prodotto. Definiscono inoltre un'area attorno al prodotto che consente l'evacuazione del refrigerante infiammabile secondo EN60079-10-1, in caso di perdita in uno spazio libero.

Tuttavia, è indispensabile verificare che, in caso di perdita di refrigerante, questo non possa penetrare all'interno di un edificio o in uno spazio ristretto.

4.4. Acustica

Il Silensys® Advanced è stato concepito per garantire un funzionamento particolarmente silenzioso. Al momento dell'installazione, per non generare rumori parassiti o vibrazioni, dovranno essere prese determinate precauzioni:

- L'unità dovrà essere fissata in modo solido su di un supporto stabile e rigido,
- Le tubature dovranno essere sufficientemente flessibili, in modo evitare la trasmissione delle vibrazioni.

Talvolta può essere consigliato di desodalizzare l'unità dal suo supporto ed il supporto dal muro o dal pavimento, attraverso dei giunti elastici o dei supporti anti vibrazione (non forniti). In tal caso occorre adeguarsi alle raccomandazioni fornite dai produttori di tali elementi per la loro selezione e montaggio. Tecumseh si esonera della responsabilità della scelta di questi antivibranti e della loro capacità di assorbimento.

4.5. Fissaggio

Il gruppo deve essere installato e fissato su un piano di appoggio a livello. L'unità deve essere installata su un piano orizzontale. Tutta la lunghezza dei piedi deve essere a contatto con il suolo.

Il montaggio dei supporti deve essere realizzato con dei sistemi di fissaggio adatti alla qualità del pavimento.

Montaggio a pavimento:

Vedi allegato 4.

Utilizzare il kit di supporto fornito con l'unità di condensazione. Non utilizzare puntoni di legno come traverse di fissaggio. Creare un basamento in cemento, in grado di reggere il carico e le vibrazioni. Utilizzare delle viti di fissaggio adatte ai materiali utilizzati ed una lunghezza appropriata delle parti di ancoraggio

4.6. Accesso ai punti di collegamento

Si veda allegato 5.

4.7. Raccordi frigoriferi

Coppie di serraggio delle valvole sui compressori e sui ricevitori di liquido. Al fine di assicurare la qualità dei nostri prodotti, il circuito frigorifero dell'unità di condensazione è stato disidratato. Inoltre è consegnato con carica in azoto. Unicamente per i modelli forniti con tubo di aspirazione di diametro 1 1/8» il tubo di aspirazione, tra l'uscita

e la valvola di aspirazione, non è sotto pressione di azoto (tappo non a tenuta- valvola di aspirazione chiusa).

COMPRESSORI	VALVOLA ASPIRAZIONE	VALVOLA MANDATA
AJ	70 a 85 Nm	/
FH/AG	114 a 126 Nm	114 a 126 Nm

RICEVITORE	VALVOLA LINEA DEL LIQUIDO
0,75L a 6L	70 a 85 Nm

PROMEMORIA GENERALI

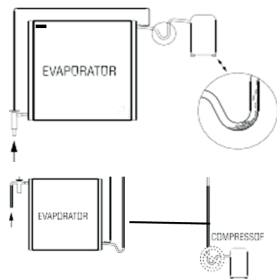
Per preservare la qualità del gruppo Tecumseh e assicurarne il corretto funzionamento, si consiglia di:

- Verificare che il circuito da collegare sia pulito e disidratato.
- Realizzare le brasature sotto azoto e tenere eventuali fiamme lontano dai componenti elettrici.
- Coibentare il condotto di aspirazione fino all'ingresso del compressore per limitare il surriscaldamento in aspirazione ed evitare la condensazione. Per le applicazioni a bassa temperatura, selezionare un isolante con uno spessore minimo di 19 mm. Collegare le tubazioni con del nastro adesivo in gomma sintetica e fissarle alle pareti con apposite fascette.
- Utilizzare esclusivamente il refrigerante per il quale è stato progettato il compressore.
- Per i gruppi dotati di compressore a bassa pressione, preferire una valvola di espansione termostatica anziché un capillare.
- Utilizzare solo componenti compatibili con il refrigerante specifico.
- Non aggiungere additivi né coloranti supplementari.
- Definire la disposizione e i diametri dei tuoi tubi per garantire un buon ritorno di olio, evita la formazione di sacche d'olio e aiuta ad assorbire le vibrazioni ed espansione.
- Se la tua installazione prevede montanti, sarà necessario probabilmente fare dei sifoni o ridurre il diametro delle tubazioni per ottenere una velocità di salita sufficiente alla circolazione dell'olio. Se si aggiunge olio, utilizzare l'olio consigliato da Tecumseh.
- Tagliare e modellare con attenzione i tubi in modo che non entri polvere e particelle metalliche all'interno del sistema. Non utilizzare mai una sega e utilizzare uno strumento di piegatura adatto al diametro del tubo per evitare restrizioni eccessive. Tecumseh consiglia di utilizzare connessioni brasate invece dei collegamenti avvitati per limitare il rischio di perdite nel tempo.
- Proteggere gli isolanti elettrici dei collari. Ti consigliamo di installare una passerella portacavi secondo lo standard NF C15-100 in Francia o le norme giuridiche in vigore nel paese interessato (IEC60204/IEC 60335), separandolo dalla linea frigorifera.
- Proteggere la carenatura durante la brasatura dei tubi.



Regole generali per le tubature

Tubatura di aspirazione



La funzione è quella di far ritornare al compressore il refrigerante gassoso dall'evaporatore. In pratica le tubature di aspirazione sono generalmente concepite per limitare la perdita di carico. Nel caso il compressore sia situato ad un livello superiore rispetto all'evaporatore sono necessarie delle tubature montanti in cui la velocità dei gas sia sufficiente a trascinare correttamente l'olio.

Nel caso in cui il compressore sia situato allo stesso livello dell'evaporatore o ad un livello inferiore è raccomandato di avere il punto alto della tubatura di aspirazione al di sopra dell'evaporatore.

Tubatura del liquido

Le perdite di carico devono essere limitate. Gli accessori installati sulla linea del liquido (filtro disidratatore, elettrovalvola, spia del liquido...) provocano delle perdite di carico, molto spesso non trascurabili.

La concezione dei compressori rotativi è tale che lo scarico ed il carico addizionale di refrigerante non possano essere effettuati.

4.8. Collegamenti elettrici



Procedere con i collegamenti elettrici assicurandosi di non essere connessi alla tensione di rete. Durante tutti gli interventi occorre assicurarsi che i circuiti di potenza e di comando non siano sotto tensione.

Assicurarsi che non vi sia alcun rischio di creare un'atmosfera potenzialmente infiammabile, dopo una perdita di refrigerante.

Tutti i cablaggi sul sito devono essere conformi alle norme in vigore nel paese interessato (IEC60204 / IEC60335). Secondo la norma IEC60335, grado di inquinamento.

Considerare un grado di inquinamento 3, secondo IEC60335, per determinare le distanze di dispersione e altre distanze di isolamento di sicurezza.

AVVERTENZE

Per preservare la qualità delle unità Tecumseh ed assicurarne un buon funzionamento, è consigliato di:

- Verificare la compatibilità della tensione di alimentazione dell'installazione con quella dell'unità di condensazione (vedere etichetta segnaletica).
- Verificare la compatibilità dello schema elettrico dell'unità con quello dell'installazione.
- Dimensionare i cavi di connessione (potenza, comando) in funzione delle caratteristiche dell'unità installata.
- La linea di alimentazione elettrica dovrà essere protetta e comprendere una linea di messa a terra.
- Effettuare le connessioni elettriche allo stato dell'arte, in conformità alle norme vigenti nel paese.
- Durante la sostituzione di un componente, assicurarsi della continuità della messa a terra.
- Si consiglia inoltre di aggiungere un controllore di fase sulla linea di alimentazione delle unità equipaggiate con compressori Scroll trifase.

Per quanto concerne il protettore è imperativo utilizzare quello fornito assieme al compressore, non sono accettati protettori differenti, anche

se con caratteristiche e tempi di intervento simili. Tutti i compressori della gamma Tecumseh sono protetti da un organo di protezione esterna o interna, il cui principio di funzionamento è basato sulla combinazione di temperatura e corrente assorbita. Come tutti gli organi di protezione, questi elementi di sicurezza staccano l'alimentazione del compressore nel caso in cui lavori al di fuori della finestra di funzionamento standard definita da Tecumseh.

4.9. Collegamento dei componenti


Per collegare i componenti fare riferimento allo schema elettrico (legenda schemi elettrici simboli: vedere appendice 8).

- Collegare tutti gli apparecchi di regolazione e di sicurezza installati sulla macchina.
- Bloccare il cavo/i con i morsetti messi a disposizione sul gruppo.
- Dopo aver eseguito il cablaggio, chiudere il quadro elettrico.

4.10. Collegamento per il recupero del calore

Alcuni modelli Silensys® Advanced sono predisposti per essere collegati a un sistema di recupero del calore. A questo scopo:

A. Rimuovere i tappi e collegare il circuito del refrigerante al sistema di recupero del calore, vedi Appendice 5: Funzione di recupero del calore.

B. Chiudere la valvola di bypass (posizione di recupero di calore ) , vedere appendice 5 figura 2.

C. Per il recupero totale del calore, vedere l'appendice 5, figura 3:

a) Il segnale di avvio del compressore può essere rilanciato tramite i contatti 13 e 14 del contattore del compressore KM1.

b) L'alimentazione del ventilatore del condensatore può essere controllata tramite i terminali 5 e 6 attraverso la fase del ventilatore.

Tecumseh consiglia:

- Per evitare perdite di calore e ottimizzare il recupero del calore, isolare il tubo di mandata tra il compressore e il raccordo, nonché le tubazioni tra l'unità e il recuperatore di calore.
- Per facilitare la manutenzione, aggiungere valvole di intercettazione all'ingresso e all'uscita dei tubi di recupero del calore.

Le unità vengono consegnate con la valvola di bypass aperta per consentire alla condensa di entrare nell'unità condensante.

Diametri dei raccordi, vedi appendici.

5. ATTIVAZIONE

I nostri compressori sono progettati per funzionare ad una temperatura ambiente massima di 46°C. Questa temperatura non deve essere superata.

Per ottimizzare la quantità di fluido frigorifero all'interno dell'impianto occorre rispettare le regole base.

Per le differenti condizioni di lavoro del compressore, occorre non superare mai la pressione massima consentita (vedere l'etichetta con i dati di targa). Nel caso esistesse un condotto a parete singola tra il fluido refrigerante e la possibile acqua presente nell'evaporatore (es. Evaporatore ad acqua), e nel caso si avesse una perdita attraverso questa parete, il refrigerante potrebbe fuoriuscire dall'impianto e l'acqua penetrare all'interno, creando un'effluvio di vapore.

Senza l'organo di sicurezza il compressore si comporterebbe come un generatore di vapore e il riscaldamento del motore genererebbe un forte aumento di pressione.

La distruzione dell'isolante vetroso su uno dei morsetti di alimentazione elettrica del compressore, causata ad esempio da uno choc fisico esterno, può creare un foro attraverso il quale si avrebbero fuoriuscite di refrigerante e di olio.

Al contatto con una scintilla questa miscela potrebbe infiammarsi.

Indipendentemente dal tipo di lavoro o manutenzione da effettuare sul sistema frigorifero, è possibile limitare questo tipo di rischi con la



corretta collocazione del coperchio in plastica normalmente posizionato a protezione dei contatti.

Evitare gli ambienti altamente corrosivi o polverosi. In caso di arresto prolungato è fortemente consigliato si stoccare il refrigerante nel ricevitore di liquido, nel caso il sistema ne sia munito.

Questa operazione ha lo scopo di evitare la migrazione di refrigerante verso il compressore con conseguente diluizione del fluido stesso all'interno del lubrificante. Ulteriore rischio è dato da un possibile colpo di liquido alla ripartenza dell'impianto.

5.1. Tenuta del circuito

Eseguire una ricerca sistematica delle perdite su ogni collegamento effettuato, con l'aiuto di un rivelatore elettronico adatto al fluido refrigerante dell'impianto. Un rilevamento delle perdite può essere effettuato prima della messa sotto vuoto tramite una pre-carica di azoto e individuazione con il metodo del sapone ed un aerosol (uso di fluidi traccianti non consentito). Dovrà essere effettuato un rilevamento più accurato dopo la carica, al fine di verificare la tenuta del circuito tramite rivelatore.

5.2. Messa a vuoto

Effettuare la messa a vuoto dell'impianto per raggiungere una pressione residua di circa 200 µmHg o 0,27 mBar, tale da garantire una buona qualità del vuoto. Si raccomanda di svolgere il pompaggio contemporaneamente su tutti i circuiti ad alta e a bassa pressione, in modo da garantire un livello di vuoto uniforme nella totalità del circuito, compressore incluso, inoltre per ridurre il tempo del ciclo.

4.3. Carica di fluido refrigerante

Caricare l'impianto utilizzando solo il refrigerante per il quale l'unità è stata progettata ((vedi targa dati unità condensatrice). La carica del refrigerante deve avvenire sempre in fase liquida per mantenere la corretta miscela di refrigeranti zeotropici. La pre-carica sarà realizzata sulla linea del liquido. La carica aggiuntiva sarà effettuata sulla linea di aspirazione fino ad ottenere la modalità di funzionamento nominale dell'impianto (funzionamento dell'installazione). Vedere il paragrafo «Verifiche prima dell'avviamento». **NON AVVIARE MAI IL COMPRESSORE SOTTO VUOTO, SIA CHE HBP O LBP** e assicurarsi prima dell'avviamento che l'involucro del compressore sia pressione positiva. Si consiglia pertanto di caricare lentamente il circuito frigorifero a una pressione compresa tra 4 e 5 bar se il compressore funziona con R-455A / R-454C e a 2 bar se funziona con R-1234yf.

Il carico totale del sistema non deve provocare la fuoriuscita del liquido serbatoio da riempire completamente. Variazioni nel volume del liquido dovute le variazioni della temperatura ambiente devono essere tali da mantenere un volume di gas libero.

Verifiche prima dell'avviamento

La temperatura di condensazione, nel punto medio, non deve superare i 63°C durante i regimi di transizione. Allontanare il gruppo di condensazione da qualsiasi fonte di calore.

- Verificare che il pressacavo sia serrato correttamente prima di avviare l'unità.
- Assicurarsi che non vi sia refrigerante infiammabile all'interno della scatola elettrica.
- Compatibilità della tensione di alimentazione con quella dell'unità.
- Calibratura dei dispositivi di protezione elettrici.
- Apertura totale delle valvole di servizio.
- Funzionamento della resistenza del carter o della cinghia riscaldante.

Assicurati che quest'ultimo è sempre alimentato elettricamente quando il compressore è spento.

- Rotazione libera della girante del ventilatore del condensatore.
- Ispezionare il sistema per eventuali guasti.
- Il sistema di refrigerazione deve essere progettato in modo tale da non fare avviare il compressore più di 6-8 volte all'ora.
- Verificare che i pressostati di sicurezza siano tarati e intervenuti.

Verifiche successive all'avviamento

Dopo qualche ora di funzionamento, eseguire i seguenti controlli:

- Funzionamento della vantola a parete
- Tensione di alimentazione ed intensità assorbita dall'unità di condensazione.
- Regolazione del pressostato di sicurezza.
- Pressioni HP e BP dell'installazione.
- Rotazione del ventilatore del condensatore.
- Surriscaldamento e sottoraffreddamento.
- Livello dell'olio nei compressori multi-pistone.
- Procedere ad un'ulteriore ricerca delle fughe.
- Per le unità remotizzate, riferirsi al manuale delle raccomandazioni di utilizzo.

Assicurarsi del corretto funzionamento dell'impianto in generale. Eseguire un'ispezione generale dell'impianto (pulizia dell'impianto, rumori anormali ...). Verificare le regolazioni ed il funzionamento dei vari organi del circuito di comando e di sicurezza.

La mancanza di fluido refrigerante può essere individuata da :

- Valori di pressione troppo bassi sul ramo di mandata e di aspirazione.
- Un surriscaldamento anormalmente elevato.
- La presenza di bolle sulla spia del liquido, nel caso l'installazione ne sia equipaggiata.
- L'eccesso di carica di refrigerante può essere individuata da :
- Un valore di pressione troppo elevato sulla mandata.
- Un consumo elettrico eccessivo del compressore.
- Un sotto-raffreddamento elevato.
- Un surriscaldamento insufficiente o addirittura un ritorno di liquido.

5.4. Regolazione

La velocità di rotazione del/i ventilatore/i viene regolata da un variatore pressostatico che serve a:

- Evitare un eccessivo abbassamento della pressione di condensazione in inverno, fenomeno che influenzerebbe negativamente il funzionamento della valvola termostatica.
- Diminuire ulteriormente il livello sonoro, se la temperatura ambiente lo permette.

Vedere l'Appendice 6 per le opzioni di impostazione.

I terminali 1 e 2 sono forniti sull'unità per controllare le operazioni del compressore. Consentono inoltre l'uso di una scatola di controllo e l'operazione di svuotamento.

6. MANUTENZIONE

La manutenzione e la messa in servizio dell'unità devono essere eseguite da personale qualificato ed adeguatamente formato secondo le normative vigenti nel paese in cui è installata l'unità di refrigerazione. Sono vietate eventuali modifiche sulle unità di condensazione Silensys® Advanced, senza l'autorizzazione preliminare da parte di Tecumseh. I componenti difettosi devono imperativamente essere sostituiti con parti di ricambio originali.

Al fine di mantenere le qualità acustiche del prodotto nel tempo, si consiglia di sostituire le sospensioni esterne o i pannelli fonoassorbenti nel caso appaiano degradati.



L'accesso ai vani elettrici, del ventilatore e del compressore può essere effettuato attraverso la porta laterale, ed inoltre dalla parte anteriore dell'unità, senza rimuovere il tetto.

6.1. Condensatore

La pulizia dello scambiatore e del gruppo deve essere effettuata almeno una volta l'anno. È possibile accedere all'interno del gruppo rimuovendo la parte anteriore del ventilatore.

6.2. Sostituzione della ventola del condensatore

Sostituire il ventilatore (e l'eventuale condensatore) con il modello consigliato da Tecumseh.

6.3. Sostituzione del compressore

In caso di sostituzione di un compressore AJ², consultare l'allegato 6.

Un compressore danneggiato può potenzialmente inquinare l'olio del circuito di refrigerazione.

Nell'eventualità, Tecumseh consiglia di eseguire una pulizia completa del circuito frigorifero.

6.4. Attenzione quando si lavora sulle valvole di servizio

Ogni volta che una valvola viene rimossa dal suo supporto, assicurarsi che le filettature siano in buone condizioni e cambiare la guarnizione situata nella scanalatura del dado girevole.

Le coppie di serraggio sono definite nel §4.7 Collegamenti di refrigerazione.

6.5. Individuazione di fughe e verifiche periodiche

Per svuotare o ricaricare l'impianto frigorifero, utilizzare dispositivi appropriati (macchina di recupero, occhiali, guanti, ecc.).

L'individuazione di fughe dev'essere effettuata in conformità alle normative locali o almeno una volta l'anno.

6.6. Verifica delle connessioni elettriche e del regime di funzionamento

Verificare sistematicamente i collegamenti elettrici delle componenti connesse con morsetto a vite. Serrarle nuovamente, se necessario.

Verificare regolarmente:

- Gli organi di sicurezza e di regolazione;
- Lo stato delle connessioni elettriche e frigorifiche (stringere i collegamenti allentati, controllare eventuali ossidazioni presenti...);
- Le condizioni di funzionamento;
- I fissaggi dell'unità sul suo supporto;
- I fissaggi della carenatura (assenza di vibrazioni);
- Il funzionamento della resistenza del carter o della cintura riscaldante.
- Durante la manutenzione, è necessario prestare attenzione alla tenuta del quadro elettrico. Non deve essere possibile alcuna penetrazione di refrigerante o liquido.
- Controllare la tenuta di tutti i pressacavi prima di mettere in funzione l'apparecchio. Vedi appendice 5.

6.7. Disidratatore

Le unità di condensazione Silensys® Advanced dispongono tutte di un filtro disidratatore a brasare. Scelta del filtro disidratatore:

In seguito ad ogni intervento sul circuito frigorifero, è consigliato di sostituire il filtro disidratatore con uno avente capacità e perdite di carico equivalenti. Verificare il senso di montaggio.

6.8. Dispositivi di Sicurezza

Pressostato

Il pressostato montato sull'unità è specifico per il funzionamento con i refrigeranti autorizzati A2L.

Specifiche: AC-15: 10 A / 250 V AC

In caso di sostituzione, considerare la corrente, la tecnologia di disinserimento, del modello installato da Tecumseh nell'unità Silensys® Advanced. È fondamentale mantenere il cablaggio originale (funzione relè). L'impostazione delle pressioni, effettuata dal produttore, deve essere controllata e regolata, per essere conforme alla normativa locale in vigore.

Ventilatore da parete del vano compressore

L'obiettivo del flusso d'aria generato è quello di evacuare il refrigerante dal vano compressore in caso di perdite, in modo da abbreviare il più possibile il tempo di presenza del refrigerante infiammabile attorno ai componenti elettrici. È necessario pertanto un controllo costante.

In caso di guasto della ventola, l'unità si arresta automaticamente.

Durante la manutenzione e la messa in servizio, verificare che la ventola da parete, del vano compressore, sia funzionante. In caso contrario potrebbe essere possibile la presenza di refrigerante infiammabile nell'unità.

Questa ventola è stata dimensionata per garantire un'efficiente diluizione del refrigerante A2L in caso di perdita. È indispensabile sostituirlo con un modello originale.

Sono disponibili connessioni per collegare un allarme predefinito, vedi schema sottostante, vedi appendice 7.

7. SMONTAGGIO E SMALTIMENTO

Non disperdere questi prodotti nell'ambiente.

Le apparecchiature contenenti componenti elettrici non devono essere smaltite con i rifiuti domestici.

Deve essere raccolto separatamente da quello elettrico e rifiuti elettronici in conformità con la legislazione locale vigente. Smaltire l'unità condensante, il compressore, l'olio e il refrigerante in conformità con le normative locali.

8. GARANZIA

Per informazioni sulla garanzia dell'unità di condensazione, fare riferimento alle «condizioni generali di vendita».

9. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Le unità condensanti Silensys® Advanced sono conformi alla Direttiva bassa tensione 2014/35/UE, Direttiva Attrezzature a pressione 2014/68/UE e Direttiva Macchine 2006/42/CE.

I certificati di conformità sono disponibili all'indirizzo www.tecumseh.com e su richiesta.



10. DICHIARAZIONE D'INCORPORAZIONE

Ogni intervento sull'unità in questione deve essere eseguito esclusivamente da personale qualificato. Questo prodotto è un componente concepito per essere incorporato in una macchina ai sensi della Direttiva Europea. 2006/42/CE. È vietato metterlo in funzione prima che la macchina in cui è incorporato sia dichiarata conforme alla legislazione in vigore. Come tale, questo prodotto non è soggetto alla direttiva 2006/42/CE. Al fine di poter continuare a migliorare i suoi prodotti, la Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S. si riserva il diritto di modificare le presenti avvertenze senza alcun preavviso.

Silensys® Advanced e L'Unité Hermétique® sono marchi depositati di Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S.



1. ПРИМЕНЯЕМЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ И СТАНДАРТЫ

- Директива по низкому напряжению **н°2014/35/ UE**
- Директива по оборудованию под давлением **н°2014/68/ UE**
- Директива по машиностроению **н° 2006 / 42 / CE**
- **EN 378:** Холодильные системы и тепловые насосы – Безопасность и Охраны окружающей среды.
- **EN 1127-1:** Взрывоопасные среды - Профилактика и защита – Часть 1: Основные понятия и методы
- **EN 60335-1:** Бытовые и аналогичные электроприборы - Безопасность- Часть 1: Общие требования
- **EN 60335-2:** (за исключением EN 60335-5-40): Бытовые и аналогичные электроприборы- Безопасность
- **NF C15-100:** Низковольтное электрооборудование
- **EN 60204:** Безопасность оборудования- Электрооборудование

2. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

2.1. Транспортировка

Пожалуйста, ознакомьтесь с «Общими условиями продажи» для получения всей информации, касающейся доставки агрегатов. При их транспортировке и переноске необходимо соблюдать инструкции, указанные на их упаковках.

2.2. Обслуживание

Весь задействованный персонал должен быть обучен и квалифицирован в соответствии с характером работ и действующими нормативными актами, независимо от стадии проекта.

Монтаж данного устройства и связанного с ним оборудования должен быть спроектирован и выполнен в соответствии с требованиями техники безопасности для холодильного оборудования и нормативными актами местного законодательства. TECUMSEH EUROPE S.A. не несет ответственности за любое несоблюдение инструкций по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию, содержащихся в данном руководстве, а также за любое несоблюдение правил и предписаний местного законодательства.

Внимание: в случае отключения электроэнергии устройство может автоматически перезапуститься

в зависимости от положения его отключающего выключателя. Рубильник должен быть заблокирован перед любой работой агрегатом.

При обслуживании оборудования с ЛЮБЫМ хладагентом убедитесь, что легковоспламеняющейся не смог попасть в электрокоробку под напряжением. Для соблюдения вышеуказанного, убедитесь, что при закрытии электрокоробки в нем нет хладагента.

До и после ввода в эксплуатацию оборудования, убедитесь, что ни внутри ни около него нет никаких хладагентов.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

3.1. Маркировка Silensys® Advanved

См. приложение 2

3.2. Устройство защиты

Все агрегаты поставляются с :

- Изолирующим выключателем с ручкой, запирающейся на висячий замок, в положении «ON» или «OFF» и термомангнитными выключателями в силовых цепях,
- Настенным вентилятором, подключенным к датчику,
- Регулируемый датчик давления HP/VP с автоматическим сбросом (положение по умолчанию) или ручным сбросом, заводской

настройке на максимальное значение бокового высокого противодавления (PS HBP).

Настройки приведены в приложении 10.

Выбор параметров сброса и реле давления (см. приложение 10). При использовании Silensys® Advanced для A2L можно использовать только эти 3 хладагента: R1234yf, R455A, R454C (см. приложение 10).

3.3. Холодильные схемы

См. приложение 3

4. МОНТАЖ

4.1. Распаковка


Перед тем как распаковать необходимо проверить состояние внешнего вида и убедиться в отсутствии следов ударов или деформации упаковки.


4.2. Транспортировка


Упаковочная тара позволяет транспортировать агрегат на вильчатом автопогрузчике или на погрузчике поддонов. Рекомендуется не извлекать оборудование из упаковочной тары, пока оно не будет доставлено на место монтажа.

Агрегат Silensys® Advanced в распакованном виде можно перевозить или поднимать либо при помощи вильчатого автопогрузчика, либо посредством ремней, в зависимости от модели. Запрещено тащить оборудование по полу.

4.3. Выбор места размещения

 Silensys® Advanced должен быть установлен на улице, в свободном пространстве, обеспечивающем обновление воздуха, или в машинном отделении в соответствии со стандартом EN378-3.

 Разрешенные для использования хладагенты для Silensys® Advanced тяжелее воздуха. Следует размещать агрегат на земле или выше так, чтобы избежать риск накопления легковоспламеняющегося хладагента.

 Silensys® Advanced должен расположен и смонтирован так, чтобы утечки хладагента не смогли проникнуть в здание и принести вред людям и товарам.

В случае утечки хладагента он не должен иметь возможность:

- Проникать в воздуховоды, под дверь или через любое другое подобное отверстие.
- Достигать мест, где есть источники зажигания как это определено в стандарте EN378-2.

Оборудование Silensys® Advanced не должно загромождать проход, препятствовать перемещению персонала, открыванию дверей или ставней. Поверхность, на которую будет установлен агрегат, должна быть достаточно прочной для выдерживания веса агрегата вместе с несущим кронштейном.

Вес агрегатов см. в таблице приложения 1.

Обеспечить расстояние между агрегатом и окружающими его элементами для возможности хорошей циркуляции воздуха. См. приложение 4.



Silensys® Advanced необходимо устанавливать в хорошо проветриваемом месте, неподверженном воздействию преобладающих ветров. Обеспечить свободную циркуляцию воздуха на конденсаторе. Устранить любые загромождения с передней и боковых сторон для предотвращения повторной циркуляции воздуха в конденсаторе. Это позволит избежать повышения температуры конденсации. Агрегат должен устанавливаться по уровню. Для агрегатов, устанавливаемых на большой высоте над уровнем моря, необходимо принимать во внимание абсолютную плотность воздуха.

В случае монтажа Silensys® Advanced в машинном отделении, следует учитывать, что его вентилятор не обеспечивает статического давления. Он не проточный.

Расстояния, указанные в Приложении 4, подобраны таким образом, чтобы избежать повторной циркуляции воздуха вокруг агрегата.

В свободном пространстве, в соответствии со стандартом EN60079-10-1, указанные в Приложении 3 расстояния определяют объем вокруг агрегата для эвакуации хладагента в случае утечки.

Необходимо проверить, не может ли при утечке хладагент проникнуть в здание или собраться в замкнутом пространстве.

4.4. Акустика

Агрегат Silensys® Advanced был разработан для исключительно малозумной работы. Во время монтажа следует принять некоторые меры предосторожности для предотвращения возникновения шумовых помех и вибраций:

- агрегат должен быть надежно закреплен на прочном фундаменте (кронштейне),
- трубопровод должен быть достаточно гибким для предотвращения передачи вибраций.

Иногда рекомендуется между агрегатом и его основанием, как и между основанием и фундаментом/стеной использовать специальные абсорбирующие прокладки или амортизаторы (не поставляются). В этих случаях следует руководствоваться рекомендациями их производителей по подбору и монтажу. Tecumseh не несет ответственности за выбор этих амортизаторов и их характеристик.

4.5. Крепление

Агрегат должен быть установлен и закреплен на горизонтальной поверхности. Он должен опираться на все ножки Silensys® Advanced. Не используйте деревянные стропила в качестве крепежной поперечины.

Бетонное основание должно выдерживать нагрузку и вибрации.

Используйте дюбели, соответствующие используемым материалам, и подходящую длину уплотнения.

Размеры и занимаемая площадь : см. Приложение 4

4.6. Доступ к местам подключения

См. приложение 5

4.7. Монтаж холодильной цепи

Для обеспечения качества нашей продукции холодильный контур агрегата предварительно осушается и поставляется под давлением азота.

На моделях со всасывающим трубопроводом диаметром 1 1/8 всасывающая трубка между выпускным отверстием и всасывающим клапаном не находится под давлением азота (негерметичная заглушка).

Усилие затяжки вентиля на компрессоре и ресивере

КОМПРЕССОР	ВЕНТИЛЬ НА ВСАСЫВАНИИ	ВЕНТИЛЬ НА НАГНЕТАНИИ
AJ	70 до 85 Nm	/
FH/AG	114 до 126 Nm	114 до 126 Nm

РЕСИВЕР	ЖИДКОСТНОЙ ВЕНТИЛЬ
0,75L до 6L	70 до 85 Nm

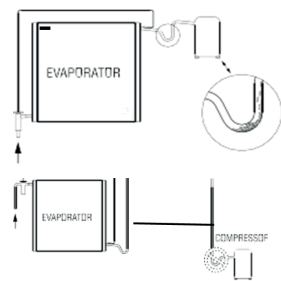
Общие положения:

В целях поддержания качества и обеспечения надежной работы продукции Tecumseh рекомендуется:

- Убедиться, что подсоединяемый трубопровод чистый и сухой.
- Выполнять пайку под давлением азота и обеспечить, чтобы пламя не попадало на электрооборудование.
- Теплоизолировать всасывающий трубопровод до входа в компрессор для ограничения перегрева и предотвращения конденсации. Для низкотемпературного оборудования рекомендуется изоляция с минимальной толщиной 19 мм. Наложить на трубопроводы клейкую ленту из синтетического каучука и закрепить их на стенах при помощи хомутов.
- Использовать только тот хладагент, для которого разработан компрессор.
- Для низкотемпературных агрегатов предпочтительнее использовать TPV, а не капиллярку.
- Использовать только те компоненты, которые совместимы с указанным хладагентом.
- Запрещается добавлять какие-либо присадки или красители.
- Проложить трубопроводы таким образом, чтобы предотвратить образование масляных ловушек и способствовать поглощению вибраций и расширения.
- Для восходящих трубопроводов необходимо предусматривать разгонные сифоны или уменьшать диаметр трубопровода для волучения обеспечения скорости масла достаточной для его циркуляции. При необходимости добавки масла следует использовать масло, рекомендуемое Tecumseh.
- Отрезать и сгибать трубки следует аккуратно, чтобы в систему не попали пыль и металлическая стружка.
- Категорически запрещается использовать пилы. В зависимости от диаметра трубки необходимо использовать соответствующий трубогиб во избежании чрезмерных деформаций. Tecumseh рекомендует использовать паяные соединения вместо резьбовых в целях уменьшения риска возникновения утечек со временем.
- Обеспечить электроизоляцию хомутов. Рекомендуется прокладывать электрокабель в соответствии с французским стандартом NF C15-10à или с местными нормативными требованиями (IEC 60204/IEC 60335) и отдельно от холодильного контура.
- Подключения холодильных компонентов см. в приложении 5



Общие правила проектирования трубопроводов Всасывающий трубопровод



Трубопроводы должны быть расположены и установлены таким образом, чтобы подавить или уменьшить, насколько это возможно, повреждения, связанные с вибрацией или ударами. Основная функция заключается в возврате в компрессор пара, который образовывается в испарителе. Как правило, всасывающий трубопровод рассчитывается для минимизации потерь.

для восходящих трубопроводов следует обеспечить надлежащую скорость достаточную для поднятия масла в верхние части.
для нисходящих трубопроводов и когда компрессор располагается на уровне испарителя: следует проектировать верхнюю точку всасывающего трубопровода выше верхней части испарителя.

Жидкостной трубопровод

Следует минимизировать потери мощности. Все встроенные компоненты на жидкостном канале (фильтр-осушитель, соленоидный клапан, смотровое стекло...) создают некоторые потери, которые могут быть существенными.

4.8. Электромонтаж



Проводить все электромонтажные работы при отключенной сети. Убедитесь, что после утечки хладагента нет никакой потенциальной воспламеняющейся среды. Все электроподсоединения на местах должны соответствовать стандарту NF C15- 100 во Франции или действующим стандартам в странах монтажа оборудования (IEC 60204/IEC 60335).

В соответствии с IEC60335 для определения расстояния ползучести и другие расстояния безопасности следует брать степень загрязнения 3.

Для сохранения качества продукции Tecumseh и обеспечения ее надлежащей работы рекомендуется:

- Проверить совместимость напряжения питания оборудования с напряжением питания агрегата (см. маркировку).
- Проверить соответствие электрической схемы агрегата и оборудования.
- Рассчитайте электропроводку (См. таблицу с токами в разделе электрических характеристик).
- Линия электропитания должна быть защищена и включать в свой состав линию заземления.
- Электромонтаж выполнять в соответствии с местными стандартами и требованиями, предъявляемыми к электропроводке.
- При замене элементов проверить непрерывность заземления.

Все компрессоры Tecumseh защищены внешним или встроенным тепловым реле, который реагирует как на температуру так и на ток. Как предохранительный орган, он должен отключать компрессор при недопустимых для него диапазонах работы, определенными Tecumseh.

4.9. Подключение электрокомпонентов

Для подключения электрокомпонентов см. Электрическую схему (см. сноски символов в приложения 8).

- Подключить все установленные на оборудование приборы регулировки и защиты.
- Зафиксировать кабель(и) при помощи кабельных зажимов, предусмотренных для этого на агрегате.
- После присоединения электрорыводов закрыть электрокоробку.

4.10. Подключение рекуперации тепла

Некоторые модели Silensys® Advanced имеют возможность подключения к системе рекуперации тепла. Для этого :

A. Снимите заглушки и подключите контур хладагента к системе рекуперации тепла, см. приложение 5: Функция рекуперации тепла.
B. Закройте перепускной клапан, см. приложение 5: Функция рекуперации тепла.

C. Для полной рекуперации тепла см 5: Функция рекуперации тепла:

- а) Сигнал запуска компрессора может быть передан через контакты 13 и 14 контактора компрессора KM1.
- б) Подача питания на вентилятор конденсатора может управляться через клеммы 5 и 6 через фазу вентилятора.

Tecumseh советует

- Чтобы избежать потерь тепла и оптимизировать рекуперацию тепла, изолируйте нагнетательный трубопровод между компрессором и соединением, а также трубопровод между блоком и рекуператором тепла.

- Для облегчения обслуживания добавьте запорные клапаны на входе и выходе труб рекуперации тепла.

Агрегаты поставляются с открытым перепускным клапаном для прямого проникновения сжатого газа в конденсатор.

Диаметры соединений, см. приложение 1.

5. ПУСК

Наши компрессоры рассчитаны на работу при максимальной температуре окружающей среды 46 °C.. Не превышайте эту температуру.

При оптимизации количества необходимого хладагента следует выполнять профессиональные требования, выдвигаемые к холодильному оборудованию.

При различных условий эксплуатации не допускается выходить за максимально допустимое давление (см. маркировку).

Если есть трубопроводы с единственной стенкой между водой и хладагентом (например водяной конденсатор), то в случае утечки через эту стенку происходит утечка хладагента и проникновение воды в систему, что создает эффект пара.

Без защитного органа, компрессор поведет себя как генератор пара, а перегрев двигателя создаст значительно повышение давления. Разрушение изоляции на проходных контактах питания компрессора, которое может произойти вследствие физического удара, может привести к отверстию, через которое будет выходить масло с хладгентом. В контакте с искрой эта смесь может воспламенится. Поэтому при любых работах с холодильной системой следует предварительно убедиться в правильном креплении крышки электрокоробки, что защитит от этого риска.

Следует избегать едких и запыленных пространств. В случае продолжительной остановки рекомендуется, чтобы хладагент собирался в ресивере, если таковой имеется на агрегате. Эта операция позволяет избежать миграцию жидкого хладагента в компрессор, что может привести к гидроударам во время запуска компрессора.



5.1. Герметичность контура

Необходимо систематически проверять наличие утечки на всех выполненных соединениях при помощи электронного детектора утечки, подходящего для используемого жидкого хладагента. Обнаружение утечки может быть осуществлено перед вакуумированием под давлением азота при помощи аэрозоли (запрещено использование каких-либо газов). Для гарантии герметичности после заправки нужно выполнить финальный поиск утечек при помощи течеискателя.

5.2. Вакуумирование

Выполнить вакуумирование оборудования до достижения остаточного давления примерно 200 микрон от ртутного столба, или 0,27 мбар, обеспечив хорошее качество вакуума при помощи специально предусмотренного вакуумного насоса.

Рекомендуется выполнять вакуумирование одновременно на контурах высокого и низкого давления для обеспечения однородного уровня вакуума во всем контуре, включая компрессор, и сокращения продолжительности цикла.

5.3. Заправка хладагента

Систему заполнять только тем хладагентом, для работы с которым предназначен данный агрегат (см. маркировку).

Заправка хладагента должна всегда выполняться в жидкой фазе для сохранения правильной пропорции смеси для зеоотропных хладагентов. Заправка выполняется через жидкостную линию. Оставшееся количество хладагента можно заправить во всасывающую линию до достижения номинального рабочего режима системы. Перед подключением см. раздел «Проверки перед пуском».

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЗАПУСКАТЬ КОМПРЕССОР, ЕСЛИ ВАКУУМ НЕ СЛОМАН НА СТОРОНЕ ВЫСОКОГО И НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ.

Следует убедиться, что компрессор находится под давлением. Для этого рекомендуется заполнять холодильный контур медленно под давлением от 4 до 5 бар при использовании хладагента R-455A / R-454C и примерно 2 бара при использовании хладагента R-1234yf.

Полная заправка. в систему не должна превышать объем ресивера. Изменения объема жидкости из-за изменения температуры окружающей среды должны быть такими, чтобы поддерживать объем свободного газа.

Проверки перед пуском

Во время переходных режимов температура конденсации, в средней точке, не должна превышать 63 °C. Агрегат должен находиться на удалении от любых источников тепла.

- Убедитесь, что кабель хорошо затянут.
- Удостоверитесь, что внутри электрокоробки нет легковоспламеняющегося хладагента
- Совместимость напряжения питания сети с агрегатом.
- Правильная настройка электрических узлов защиты.
- Рабочие вентили полностью открыты.
- Работа встроенного или пояскового картерного подогревателя. Убедитесь, что к последнему всегда подается электричество при выключенном компрессоре.
- Свободное вращение крыльчатки вентилятора конденсатора.
- Проверьте систему на наличие неисправностей.
- Конструкция холодильной системы должна обеспечить компрессору запускатся не более 6-8 раз в час.
- Убедитесь, что установлены и срабатывают реле давления

Проверки после пуска

Через несколько часов работы необходимо проверить:

- 1) Исправность работы вентилятора,
- 2) Напряжение и силу тока агрегата,
- 3) регулировку реле давления агрегата,
- 4) высокое и низкое давление оборудования,
- 5) вращение вентилятора,
- 6) перегрев,
- 7) уровень масла у многоцилиндровых компрессоров,
- 8) выполнить поиск утечек,
- 9) для выносных агрегатов смотри соответствующие рекомендации по эксплуатации.

Недостаток хладагента может характеризоваться :

- Низкими значениями высокого и низкого давлений,
 - Повышенным перегревом,
- Наличием пузырьков на смотровом стекле, если оно есть
- Передозаправка хладагента может определяться:
- Очень высоким значением на высоком давлении,,
 - Повышенным электропотреблением,
 - Большим переохлаждением,
 - Недостаточным перегревом вплоть до возврата жидкости.

5.4. Регулировка

Скорость вращения вентилятора(ов) регулируется регулятором давления, который выполняет следующие функции:

- предотвращение чрезмерного падения давления конденсации в зимний период времени, что повлияло бы на работу расширяющего органа TRV,
- уменьшение уровня шума, когда это позволяет температура окружающего воздуха.

см. Приложение 6 для настройки.

Клеммы 1 и 2 устройства предназначены для управления работой компрессора.

Они также позволяют использовать блок управления и разгонные фазы.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание и ввод в эксплуатацию должны осуществляться квалифицированным и подготовленным персоналом, в соответствии с нормативными актами, действующими в стране, где установлена холодильное оборудование.

Несанкционированные модификации агрегатов Silensys® Advanced запрещены. Перед внесением каких-либо изменений необходимо получить разрешение компании Tecumseh.

Любая неисправная деталь должна быть заменена на оригинальную запасную часть. Для поддержания низкого уровня шума агрегата в течение длительного времени мы рекомендуем заменять антивибрационные амортизаторы и/или изолирующие прокладки при обнаружении любых изменений в уровне шума или вибрации агрегата.

Доступ к соединениям, вентиляторному и компрессорному отсекам возможен как с боковой дверцы, так и с передней панели устройства, не снимая крышки.

6.1. Конденсатор

Чистка конденсатора должна производиться не реже одного раза в год. Доступ во внутреннюю часть агрегата достигается снятием передней панели.



6.2. Замена вентилятора конденсатора

Замените вентилятор (и любой конденсатор) на модель, рекомендованную компанией Tecumseh.

6.3. Замена компрессора

Поврежденный компрессор может загрязнить масло в холодильном контуре. Поэтому Tecumseh рекомендует прочистить этот контур. В случае замены компрессора AJ² см. приложение 6.

6.4. Осторожность при работе с сервисными вентилями

Каждый раз, когда снимается вентиль, убедитесь, что резьба находится в хорошем состоянии и замените уплотнение, расположенное в пазу поворотной гайки. Моменты затяжки указаны в §4.7 Соединения холодильного оборудования.

6.5. Поиск утечек и периодические проверки

Использовать соответствующий инструмент для слива и перезаправки холодильного оборудования (рекуператоры, очки, перчатки итд).

Поиск утечек должен проводиться не менее один раз в год или в соответствии с требованиями местных стандартов.

6.6. Проверка электросоединений и режимов работы

Систематически проверять электрические соединения элементов, которые фиксируются винтами. При необходимости, произвести повторное зажатие винтов. Выполнять регулярную проверку:

- устройств защиты и настройки,
- состояния электрических соединений и соединений холодильной системы (повторное зажатие, окисление...),
- условий функционирования,
- крепления агрегата на фундаменте (несущем кронштейне),
- крепления защитного кожуха (отсутствие вибраций),
- функционирования встроенного или пояскового картерного подогревателя.
- Во время технического обслуживания необходимо обратить внимание на герметичность электрической коробки. Проникновение хладагента или жидкости не должно быть возможным.
- Перед вводом в эксплуатацию проверьте все кабельные вводы на герметичность. См. приложение 5.

6.7. Фильтр-осушитель

фиксируется при помощи пайки.

Выбор фильтра-осушителя:

При работах на холодильном контуре, рекомендуется замена фильтра-осушителя на фильтр той же емкости и с такими же потерями нагрузки. Проверить правильность монтажа.

6.8. Устройства безопасности

Реле давления

Реле давления, установленный в агрегате, предназначен для работы с хладагентами A2L.

Технические характеристики: AC-15: 10 A / 25+B400 В AC. В случае замены учитывайте силу тока, технологию отключения агрегата Silensys® Advanced.

Важно сохранить оригинальную проводку (функцию реле).

Необходимо проверить и проконтролировать заводскую настройку давлений на предмет соответствия с местным действующим законодательством.

Вентилятор компрессора

Целью панельного вентилятора является эвакуация хладагента из компрессорного отсека в случае утечки, чтобы сократить время нахождения легковоспламеняющегося хладагента вблизи электрокомпонентов.

Необходим постоянный контроль. В случае выхода из строя вентилятора агрегат автоматически остановится.

7. ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ВВОДЕ В

вводе в эксплуатацию проверьте, что вентилятор панели компрессорного отсека находится в рабочем состоянии. В противном случае, в агрегате возможно присутствие легковоспламеняющегося хладагента. Этот вентилятор рассчитан таким образом, чтобы обеспечить эффективное разбавление хладагента объемом A2L в случае утечки. Очень важно, в случае выхода из строя менять его на такую же самую модель. Имеются подключения для подачи сигнала тревоги. См. схему в приложении 7.

8. ГАРАНТИЯ

Для получения информации о гарантийных условиях для агрегата см. условия продажи.

9. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Агрегаты Silensys® Advanced соответствуют Директиве Низкого Напряжения 2014/35/UE, Директиве оборудования под давлением 2014/68/UE и Директиве по машиностроению n°2006/42/EC.

Сертификаты соответствия представлены по запросу на нашем сайте www.Tecumseh.com

10. ДЕКЛАРАЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ

Любая работа на данном агрегате агрегата должна выполняться только квалифицированным персоналом, имеющим специальное разрешение. Данный агрегат является комплектующим холодильной системы, отвечающей требованиям европейской директиве 2006/42/CE. Запрещено вводить его в эксплуатацию, пока оборудование, на которое он монтируется, не будет отвечать требованиям действующих стандартов. В этой связи, сам по себе агрегат не является предметом директивы 2006/42/CE. Учитывая постоянную работу по совершенствованию своей продукции, Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICSS.A.S.

Europe S.A. оставляет за собой право вносить изменения в данные, представленные в настоящем документе, без предварительного уведомления. Silensys® Advanced и Unité Hermétique® являются зарегистрированными товарными знаками компании.



1. NORMY PRAWNE

- Dyrektywa Niskonapięciowa **2014 / 35 / UE**
- Dyrektywa ciśnieniowa **2014/68/EU**
- Dyrektywa Maszynowa **2006 / 42 / CE**
- **EN 378** : Systemy chłodnicze oraz pompy ciepła - wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
- **EN 1127-1** : Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie i ochrona przed wybuchem- Część 1 : Podstawowe zagadnienia
- **EN 60335-1** :Urządzenia użytku domowego- Bezpieczeństwo- Część 1 : Wymagania Ogólne
- **EN 60335-2** (oprócz EN 60335-5-40): bezpieczeństwo urządzeń domowych i innych urządzeń elektrycznych
- **NF C15-100** : Instalacje elektryczne niskonapięciowe
- **EN 60204** : Bezpieczeństwo Maszyn - Komponenty Elektryczne Maszyn

2. OSTRZEŻENIA

2.1. Transport

Prosimy o zapoznanie się z Ogólnymi Warunkami Sprzedaży. Agregaty powinny być transportowane zgodnie z instrukcjami podanymi na opakowaniu.

2.2. Praca z agregatem

Wszystkie osoby mające kontakt z urządzeniem, na każdym etapie projektu, powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z wymaganiami prawnymi.

Instalacja agregatów oraz powiązanych elementów powinna być przeprowadzona zgodnie ze sztuką inżynierską oraz przepisami prawnymi. TECUMSEH EUROPE S.A. nie ponosi odpowiedzialności w stosunku do lokalnych wymagań prawnych w danym kraju.

Uwaga: w przypadku zaniku zasilania, agregat może uruchomić się automatycznie po jego powrocie, w zależności od położenia wyłącznika głównego. Przed jakimikolwiek pracami związanymi z urządzeniem, należy wyłączyć wyłącznik główny.

Stosowanie z czynnikami A2L:

Należy upewnić się, że czynnik chłodniczy w przypadku wycieku nie ma kontaktu z elementami elektrycznymi wewnątrz agregatu. Obecność czynnika należy również wykluczyć po zakończeniu wszelkich prac przy agregacie.

3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

3.1. Identyfikacja typoszeregu Silensys® Advanced

Patrz załącznik 2.

3.2. Elementy zabezpieczające

Wszystkie agregaty wyposażone są w: wyłącznik główny oraz zabezpieczenie magneto-termiczne obwodu zasilania, wentylator umieszczony w obudowie agregatu, presostat HP/LP z resetem automatycznym (nastawa fabryczna) lub resetem manualnym, fabrycznie ustawionym na maksymalne ciśnienie pracy agregatu. Więcej nt. nastaw w załączniku 10.

Więcej szczegółów nt. rodzaju resetu i samego presostatu w załączniku 10. W przypadku czynników A2L dopuszczalne są 3 produkty: R1234yf, R454C oraz R455A (załącznik 10).

3.3. Schematy chłodnicze

Patrz załącznik 3.

4. INSTALACJA

4.1. Rozpakowywanie

Po rozpakowaniu urządzenia należy upewnić się, że nie zostało ono uszkodzone w trakcie transportu.

4.2. Przenoszenie

Opakowanie umożliwia przenoszenie agregatu za pomocą wózka widłowego lub ręcznego wózka do palet. W związku z tym, urządzenie powinno pozostać zapakowane do momentu przetransportowania na miejsce instalacji.

Po rozpakowaniu agregaty Silensys® Advanced mogą być przenoszone i podnoszone za pomocą wózków widłowych lub pasów, w zależności od modelu.

4.3. Wybór miejsca instalacji

Agregat Silensys® Advanced powinien być zainstalowany na zewnątrz, w wolnej przestrzeni, zapewniającej swobodny przepływ powietrza lub w maszynowni, zgodnie z normą EN378-3.



Czynniki przeznaczone do zastosowania w agregatach Silensys® Advanced są cięższe od powietrza. W związku z tym urządzenie powinno być zlokalizowane na gruncie, bądź powyżej jego poziomu, tak aby uniknąć jego gromadzenia się np. we wszelkiego rodzaju nieckach.

Lokalizacja agregatów Silensys® Advanced powinna uwzględnić ewentualne okna, czerpnie powietrza, itp., tak aby nie dopuścić dostaniu się czynnika do budynku, w przypadku jego wycieku z urządzenia.

W przypadku wycieku czynnik chłodniczy:

- Nie powinien mieć możliwości przedostania się do wnętrza budynku
- Nie powinien znaleźć się w zasięgu źródła zapłonu, zdefiniowanego zgodnie z normą EN378-2.

Urządzenie Silensys® Advanced nie powinno blokować przejść, utrudniać ruchu personelu ani otwierania drzwi lub żaluzji.

Powierzchnia, na której urządzenie zostanie ustawione musi być wystarczająco solidna, by utrzymać urządzenie wraz ze wspornikiem.

Masy agregatów podano w tabeli w załączniku 1

Odległość między agregatem, a znajdującymi się w pobliżu przedmiotami powinna być wystarczająca do zapewnienia dobrej cyrkulacji powietrza.

Patrz Załącznik 4

Urządzenia Silensys® Advanced należy montować w miejscach dobrze przewietrzanych, w których nie występują silne wiatry. Umożliwić swobodny przepływ powietrza przez skraplacz i pod sprężarką. Z przodu ani po bokach urządzenia nie mogą znajdować się żadne przeszkody, które mogłyby spowodować recyrkulację powietrza do skraplacza i nadmierny wzrost temperatury skraplania. Agregat należy montować w pozycji pionowej.

W przypadku agregatów zainstalowanych na dużej wysokości należy koniecznie wziąć pod uwagę wpływ ciśnienia atmosferycznego.

W przypadku montażu agregatu w maszynowni, należy zapewnić odpowiedni przepływ powietrza przez wentylator.

Minimalna przestrzeń instalacyjna w załączniku 4.

Minimalne odległości zdefiniowane w załączniku 3 zapewniają brak jakiegokolwiek zwrotnego przepływu powietrza.

Zgodnie z normą EN60079-10-1, odległości określone w załączniku 3 zapewniają minimalną objętość powietrza w otoczeniu agregatu, pozwalającą na swobodne usunięcie czynnika w przypadku jego wycieku.



4.4. Poziomy hałasu

Urządzenie Silensys® Advanced zostało zaprojektowane do bardzo cichej pracy.

Podczas instalacji należy podjąć odpowiednie działania, mające na celu zapobieganie powstawaniu zbędnych hałasów i drgań: agregat należy solidnie zamocować do stabilnego i sztywnego wspornika, orurowanie musi być na tyle elastyczne, aby zapobiegać przenoszeniu drgań.

Aby odizolować agregat od wspornika, a wspornik od ściany lub posadzki, zalecane jest podłożenie pod jego nogi materiałów pochłaniających drgania lub podkładek antywibracyjnych (poza zakresem dostawy). W takim przypadku dobór i sposób montażu należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów tych materiałów. Za dobór amortyzatorów i ich zdolność pochłaniania drgań Tecumseh nie ponosi odpowiedzialności.

4.5. Mocowanie

Agregat należy montować i mocować na poziomej płaszczyźnie. Jednostkę należy zamontować w pozycji poziomej.

Mocowanie uchwytów należy wykonywać w sposób dostosowany do jakości posadzki lub ściany.

Zestawu montażowego można używać wyłącznie z dostarczonym agregatem.

Mocowanie do podłoża.

Patrz Załącznik 4

Skorzystać z dostarczonego zestawu montażowego.

Jako poprzeczek montażowych nie używać elementów drewnianych.

Przygotować betonowy cokół, który przeniesie obciążenia i drgania. Używać kołków rozporowych dostosowanych do użytych materiałów o odpowiedniej długości.

4.6. Dostęp do przyłączy

Patrz Załącznik 5

4.7. Przyłącza chłodnicze

W celu zapewnienia najwyższej jakości naszych produktów, obieg chłodniczy agregatu został osuszony. Jest on dostarczony napełniony azotem pod ciśnieniem.

W modelach wyposażonych w przewody ssawne o średnicach 1 1/8 odcinek przewodu ssawnego między wylotem a zaworem ssawnym nie jest wypełniony azotem (nieszczelny korek).

Momenty dokręcenia zaworów do sprężarek i Zbiorników

SPRĘŻARKI	ZAWÓR SSAWNY	ZAWÓR TŁO CZNY
AJ	70 do 85 Nm	/
FH/AG	114 do 126 Nm	114 do 126 Nm

ZBIORNIKI	ZAWORY WYJŚCIOWE CZYNNIKA CIEKŁEGO
0,75L do 6L	70 do 85 Nm

OGÓLNE PRZYPOMNIENIE

Aby zachować wysoką jakość agregatu Tecumseh i zapewnić jego prawidłowe funkcjonowanie, należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Sprawdzić, czy obwód przeznaczony do podłączenia jest czysty i wysuszony.
- Lutować w atmosferze azotu i trzymać płomień z dala od sprzętu

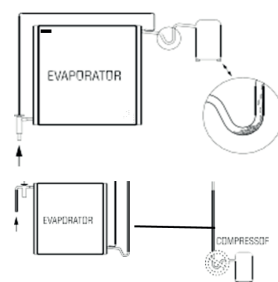
elektrycznego.

- Wykonać izolację termiczną przewodu ssącego do wlotu sprężarki, aby ograniczyć przegrzanie na ssaniu i nie dopuścić do wykrapiania się wilgoci. W przypadku zastosowań w niskich temperaturach należy wybrać materiał izolacyjny o grubości co najmniej 19 mm. Połączyć przewody za pomocą taśmy klejącej z kauczuku syntetycznego i przymocować je do ściany za pomocą opasek.
- Używać wyłącznie czynnika chłodniczego przeznaczonego do stosowania w sprężarce.
- W przypadku agregatów wyposażonych w sprężarkę niskociśnieniową należy stosować termostatyczne, a nie kapilarne elementy rozprężne.
- Stosować wyłącznie podzespoły kompatybilne z wskazanym czynnikiem chłodniczym.
- Nie dodawać substancji uzupełniających ani barwiących.
- Zdefiniuj geometrię rurociągów, która zapewni prawidłowy powrót oleju do sprężarki oraz w odpowiedni sposób zaabsorbuje wibracje.
- Jeśli Twoja instalacja posiada odcinki pionowe, wykonaj syfony lub zmniejsz średnicę swojego rurociągu, aby uzyskać wystarczającą prędkość do powrotu oleju. Jeśli dodajesz olej, użyj oleju zalecanego przez Tecumseh.
- Ostrożnie przytnij i uformuj rury, aby ich nie wprowadzić kurzu i cząstek metalu wewnątrz systemu. Nigdy nie używaj piły i używaj narzędzia do gięcia odpowiedniego dla średnicy rury, aby uniknąć nadmiernych zwężeń średnicy. Tecumseh zaleca stosowanie połączeń lutowanych zamiast połączeń skręcanych, aby ograniczyć ryzyko wycieków.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na dławiki przewodów elektrycznych. Należy odnieść się do norm prawnych obowiązujących w danym kraju (IEC60204/IEC 60335).
- Chronić obudowę podczas lutowania rur.

Zasady ogólne projektowania orurowania agregatów

Rurociągi chłodnicze powinny być prowadzone w taki sposób, aby zapewnić kompensację wszelkich drgań występujących w trakcie pracy agregatu

Przewody ssawne



Ich celem jest doprowadzenie do sprężarki parowej formy czynnika powstającej w parowniku.

Przypadek sprężarki umieszczonej na poziomie wyższym niż parownik: konieczne są pionowe ssawne, a prędkość powinna być wystarczająca dla doprowadzania oleju do odcinków pionowych

Przypadek sprężarki umieszczonej na tym samym poziomie co parownik lub na poziomie niższym: zalecane jest zlokalizowanie najwyższego punktu przewodów ssawnych powyżej parownika.

Przewody czynnika ciekłego

Należy ograniczać spadki ciśnienia. Spadki ciśnienia, które mogą być dość znaczące, są generowane przez akcesoria montowane na przewodach czynnika ciekłego.

4.8. Podłączenia elektryczne

Okablowanie należy wykonywać przy urządzeniu odłączonym od zasilania. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy urządzeniu, należy odłączyć je od źródła zasilania.





Należy upewnić się, że w przypadku wycieku czynnika nie dojdzie do utworzenia atmosfery wybuchowej w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu.

Całość okablowania instalacji musi być zgodna z normami obowiązującymi w danym kraju (IEC 60204/IEC 60335).

Do poprawnego wykonania połączeń elektrycznych, zgodnie z normą IEC60335 należy założyć poziom zanieczyszczenia 3.

OSTRZEŻENIE

Aby zapewnić najwyższą jakość i zapewnić prawidłowe działanie agregatu Tecumseh zaleca się:

- Sprawdzić, czy zasilanie instalacji jest zgodne z wartościami dla danego agregatu (patrz tabliczka znamionowa),
- Sprawdzić zgodność schematu połączeń z instalacją,
- Dobrać odpowiednie przekroje przewodów (zasilania, sterowania) w zależności od charakterystyk zainstalowanego agregatu.
- Patrz tabela natężeń prądu w danych elektrycznych.
- Zabezpieczyć obwód zasilania i odpowiednio go uziemić,
- Wykonać podłączenia elektryczne zgodnie z normami krajowymi i zasadami sztuki,
- W przypadku wymiany elementów sprawdzić, czy ciągłość uziemienia została zachowana

Tak samo jak w przypadku zabezpieczeń, należy bezwzględnie używać przełącznika dostarczonego ze sprężarką, nawet jeżeli inny model wydaje się być w danym przypadku odpowiedni. Wszystkie sprężarki serii Tecumseh są zabezpieczone urządzeniem zewnętrznym lub wewnętrznym, których zasada działania opiera się na zależności temperatury i natężenia prądu. Zabezpieczenie to odcina zasilanie sprężarki w przypadku przekroczenia nominalnych zakresów roboczych podanych przez Tecumseh.

4.9. Łączenie elementów


Aby podłączyć komponenty, odnieś się do schematu (legenda symboli w załączniku 8).

- Podłączyć wszystkie urządzenia regulacyjne i zabezpieczające zamontowane w urządzeniu
- Zabezpieczyć przewody za pomocą odpowiednich uchwytów na agregacie.
- Po okablowaniu zamknąć puszkę elektryczną.

4.10. Podłączenie odzysku ciepła

Niektóre modele Silensys® Advanced są wyposażone w możliwość podłączenia do systemu odzysku ciepła. W tym celu należy:

A. Zdjąć zaślepki i podłączyć obieg czynnika chłodniczego do systemu odzysku ciepła, patrz załącznik 5: Funkcja odzysku ciepła.

B. Zamknij zawór bypass (pozycja odzysku ciepła ) , patrz rys. 2 w załączniku 5.

C. Dla całkowitego odzysku ciepła, patrz rys. 3 w załączniku 5.

a) Sygnał startu sprężarki może być przekazywany przez styki 13 i 14 stycznika sprężarki KM1.

b) Zasilanie wentylatora skraplacza może być sterowane poprzez zaciski 5 i 6 poprzez fazę wentylatora.

Tecumseh radzi :

- Aby uniknąć strat ciepła i zoptymalizować odzysk ciepła, zaizoluj rurociąg tłoczny pomiędzy sprężarką a przyłączem, jak również rurociąg pomiędzy agregatem a jednostką odzysku ciepła.
- W celu ułatwienia konserwacji należy dodać zawory odcinające na wlocie i wylocie rur odzysku ciepła.

Urządzenia są dostarczane z otwartym zaworem obejściowym, aby umożliwić odprowadzenie czynnika do jednostki skraplającej Silensys® Advanced.

Średnice przyłączy, patrz załączniki.

5. ROZRUCH

Nasze sprężarki są przeznaczone do pracy przy maksymalnej temperaturze otoczenia wynoszącej 46°C. Nie przekraczać tej temperatury.

Aby zoptymalizować ilość czynnika chłodniczego w instalacji, należy przestrzegać zasad sztuki wykonywania instalacji chłodniczych.

W przypadku różnych warunków pracy sprężarki nie przekraczać jej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia (patrz tabliczka znamionowa). Zniszczenie izolacji na zacisku zasilania elektrycznego sprężarki spowodowane uderzeniem może spowodować powstanie otworu, przez który może wydostawać się czynnik chłodniczy i olej. Mieszanka ta może się zapalić w zetknięciu z iskrą. Ochrona przed tego rodzaju zagrożeniem polega na prawidłowym założeniu pokrywy skrzynki elektrycznej, niezależnie od rodzaju prac wykonywanych przy instalacji chłodniczej.

Unikać środowisk powodujących silną korozję lub przestrzeni zapyłonych. W przypadku przedłużonego przestoju zaleca się odprowadzenie czynnika chłodniczego do zbiornika. Celem tej czynności jest uniknięcie przedostania się czynnika chłodniczego do sprężarki i nadmiernego stężenia czynnika w oleju, mogącego powodować „uderzenia cieczy” podczas ponownego rozruchu.

5.1. Szczelność obiegu

Wszystkie połączenia należy regularnie sprawdzać pod kątem ewentualnych wycieków za pomocą elektronicznego wykrywacza nieszczelności, odpowiedniego do zastosowanego czynnika chłodniczego. Test szczelności można przeprowadzić przed wykonaniem próżniowania instalacji z wykorzystaniem azotu i aerozolu do wykrywania wycieków. Dokładniejszego sprawdzenia z użyciem elektronicznego wykrywacza wycieków można dokonać po napełnieniu obiegu czynnikiem.

5.2. Próżniowanie

Za pomocą pompy próżniowej wykonać próżniowanie instalacji do osiągnięcia ciśnienia resztkowego wynoszącego 200 mHg lub 0,27 mbar. Zalecamy jednoczesne próżniowanie w obwodzie wysokiego i niskiego ciśnienia w celu zachowania jednolitego poziomu próżni, także w sprężarce, oraz w celu zmniejszenia czasu potrzebnego na uzyskanie efektu próżni.

5.3. Napełnianie czynnikiem chłodniczym

Napełnić instalację czynnikiem chłodniczym, do którego została ona przystosowana (patrz tabliczka znamionowa). Napełniać należy zawsze czynnikiem w stanie ciekłym, w celu uzyskania odpowiedniej proporcji czynników zeotropowych. Napełnianie wstępne wykonywać przez przewód cieczowy. Dodatkowe napełnianie należy wykonywać przez przewód ssawny, do uzyskania nominalnych parametrów pracy instalacji. Przed włączeniem zasilania zapoznać się z punktem «Wykaz czynności kontrolnych przed uruchomieniem». Nigdy nie uruchamiać sprężarki, jeżeli w obiegu wysokiego lub niskiego ciśnienia próżnia nie została usunięta i sprawdzić, czy obudowa sprężarki jest pod ciśnieniem. W tym celu zalecamy powolne napełnianie obiegu chłodniczego do ciśnienia od 4 do 5 bar dla czynnika R-455A / R-454C lub do około 2 bar dla czynnika R-1234yf.

Całkowite napełnienie układu nie powinno doprowadzić do całkowitego wypełnienia zbiornika ciekłego czynnika, biorąc pod uwagę potencjalne zmienne warunki otoczenia.



Wykaz czynności kontrolnych przed uruchomieniem

Temperatura skraplania w punkcie środkowym, nie może przekraczać 63°C (warunki chwilowe). Trzymać wszelkie źródła ciepła z dala od agregatu skraplającego

- Przed uruchomieniem należy sprawdzić poprawne zamocowanie zacisków
- Należy upewnić się, że wewnątrz części elektrycznej agregatu nie występuje atmosfera wybuchowa
- Sprawdzić zgodność napięcia zasilania z napięciem agregatu.
- Sprawdzić kalibrację zabezpieczeń elektrycznych.
- Sprawdzić, czy zawory serwisowe są całkowicie otwarte.
- Praca grzałki karteru sprężarki. Upewnij się, że grzałka jest zawsze zasilana, nawet w trakcie postoju agregatu.
- Swobodna rotacja wentylatora skraplacza.
- Sprawdzenie agregatu w kontekście innych błędów.
- System powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby nie przekraczać 6 do 8 startów sprężarki na godzinę.
- Sprawdzić nastawę presostatu.

Wykaz czynności kontrolnych po uruchomieniu.

Po kilku godzinach pracy instalacji sprawdzić:

- Czy wentylator umieszczony w panelu części elektrycznej agregatu pracuje poprawnie
- Napięcie i prąd pobierany przez agregat.
- Regulację presostatów bezpieczeństwa.
- Ciśnienie w instalacji po stronie wysokiego i niskiego
- ciśnienia.
- Obroty wentylatora skraplacza.
- Występowanie ewentualnych przegrzań i przechłodzeń.
- Poziom oleju w sprężarkach wielotłokowych
- Szczelność układu.

Sprawdzić, czy cała instalacja działa prawidłowo.

Wykonać ogólne sprawdzenie instalacji (czystość instalacji, nieprawidłowe hałasy itp.).

Sprawdzić poprawność ustawień i działania elementów obwodów sterowania i zabezpieczeń.

Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego może się objawiać:

- Zbyt niskimi wartościami ciśnienia wysokiego i niskiego,
- Nadmiernym przegrzaniem,
- Obecnością pęcherzyków we wznienniku czynnika chłodniczego.
- Nadmierna ilość czynnika chłodniczego może się objawiać:
- Zbyt wysoką wartością wysokiego ciśnienia,
- Nadmiernym zużyciem energii przez sprężarkę,
- Nadmiernym przechłodzeniem,
- Niewystarczającym przegrzaniem, a nawet powrotem czynnika ciekłego.

5.4. Regulacja

Prędkością obrotową wentylatorów steruje regulator ciśnieniowy, którego zadaniem jest:

- Zapobieganie spadkom ciśnienia skraplania zimą, gdy mogłoby to niekorzystnie wpłynąć na działanie zaworu rozprężnego.
- Zmniejszanie poziomu hałasu, gdy pozwala na to temperatura otoczenia.

Ustawienia, patrz załącznik 6.

Terminal 1 oraz 2 w agregacie umożliwiają kontrolę pracy agregatu. Umożliwiają także wykonanie procesu pump-down.

6. SERWISOWANIE I KONSERWACJA

Czynności serwisowe powinny być przeprowadzane przez odpowiednio wykwalifikowane do tego osoby, zgodnie z lokalnymi przepisami prawnymi.

Zabrania się dokonywania jakichkolwiek modyfikacji agregatów Silensys® Advanced bez uprzedniej zgody ze strony Tecumseh. Elementy uszkodzone należy bezwzględnie wymieniać na elementy oryginalne. W celu utrzymania niskich poziomów hałasu agregatu zalecamy wymianę mocowań antywibracyjnych i/lub mat izolacyjnych, niezwłocznie po stwierdzeniu wzrostu poziomu hałasu lub wibracji. Dostęp do podłączeń oraz zespołów wentylatora i sprężarki jest możliwy od strony drzwiczek bocznych lub od przodu urządzenia, bez zdejmowania pokrywy.

6.1. Skraplacz

Czyszczenie wymiennika agregatu należy wykonywać co najmniej raz w roku. Dostęp do urządzenia można uzyskać od wewnątrz, po uprzednim zdjęciu osłony wentylatora.

6.2. Wymiana wentylatora skraplacza

Zalecana jest wymiana na oryginalne podzespoły zalecane przez Tecumseh.

6.3. Wymiana sprężarki

W przypadku wymiany sprężarki AJ² zapoznać się z załącznikiem 6. Uszkodzenie sprężarki może doprowadzić do zakwaszenia, bądź zanieczyszczenia oleju w instalacji. Przed wymianą sprężarki Tecumseh zaleca zweryfikowanie kwasowości oraz czystości oleju.

6.4. Praca z zaworami serwisowymi

Za każdym razem, gdy zawór jest zdejmowany ze wspornika, należy upewnić się, że gwinty są w dobrym stanie i zmienić uszczelnienie znajdujące się w rowku nakrętki obrotowej. Momenty dokręcenia podane są w rozdziale §4.7.

6.5. Sprawdzanie wycieków i kontrole okresowe

W celu opróżnienia lub napełnienia urządzenia chłodniczego stosować odpowiednie wyposażenie (urządzenie do odzyskiwania, okulary, rękawice itp.). Sprawdzanie wycieków należy wykonywać raz w roku lub zgodnie z lokalnymi przepisami

6.6. Sprawdzenie połączeń elektrycznych oraz parametrów pracy

Należy regularnie sprawdzać wszystkie połączenia z przykręcanymi zaciskami. W razie potrzeby należy dokręcić luźne połączenie. Regularnie sprawdzać:

- Urządzenia zabezpieczające i sterujące,
- Stan połączeń elektrycznych i chłodniczych (ew. poluzowanie lub oksydacja),
- Zamocowanie agregatu do wspornika,
- Mocowania obudowy (brak drgań),
- Działanie grzałki karteru.
- Podczas konserwacji należy zwrócić uwagę na szczelność skrzynki elektrycznej. Nie może być możliwe przenikanie czynnika chłodniczego lub cieczy.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić szczelność wszystkich dławików kablowych. Patrz załącznik 5.

6.7. Osusacz

Agregaty Silensys® Advanced s wyposażone w filtr osuszający do lutowania.



Dobór filtra osuszającego:

Przy każdej pracy serwisowej przy obiegu chłodniczych zaleca się wymieniać filtr osuszający na nowy, o takich samych parametrach. Sprawdzić kierunek montażu.

6.8. Elementy zabezpieczające

Presostat

Presostat zamontowany w urządzeniu jest specyficzny do pracy z dopuszczonymi czynnikami chłodniczymi A2L.

Specyfikacja: AC-15:10 A / 250 V AC

W przypadku wymiany należy wziąć pod uwagę prąd, technologię wyłączania, modelu zainstalowanego przez Tecumseh w urządzeniu Silensys® Advanced.

Istotne jest zachowanie oryginalnego okablowania.

Fabryczne ustawienia ciśnień powinny być zweryfikowane pod kątem lokalnych wymogów prawnych.

Wentylator w panelu części elektrycznej

Celem przepływu powietrza przez komorę z komponentami chłodniczymi jest usunięcie czynnika w przypadku jego wycieku, tak aby ograniczyć do minimum czas jego kontaktu z komponentami elektrycznymi. W przypadku awarii wentylatora, praca całego agregatu zostaje zatrzymana.

W trakcie prac serwisowych należy upewnić się, czy wentylator pracuje poprawnie. W przypadku konieczności wymiany tego wentylatora, koniecznie powinien być on zastąpiony oryginalnym odpowiednikiem.

Istnieje możliwość wyprowadzenia zewnętrznego sygnału informującego o awarii wentylatora.

Wentylator został zaprojektowany pod kątem skutecznego usunięcia czynnika w przypadku wycieku. Zaleca się wymianę na oryginalny wentylator. Patrz Załącznik 7

7. DEMONTAŻ I UTYLIZACJA

Utylizacja agregatu powinna odbyć się zgodnie z lokalnymi przepisami prawa.

8. GWARANCJA

Informacje dotyczące gwarancji agregatu znajdują się w ogólnych warunkach sprzedaży.

9. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Agregaty Silensys® Advanced są zgodne z dyrektywą 2014/35/EU, dyrektywą ciśnieniową 2014/68/EU oraz dyrektywą maszynową 2006/42/EC. Deklaracje zgodności dostępne są na stronie www.tecumseh.com

10. DEKLARACJA WEWNĘTRZNA

Wszelkie prace przy agregacie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Niniejsze urządzenie stanowi komponent do wbudowania do maszyny w rozumieniu dyrektywy europejskiej 2006/42/WE. Zabronione jest uruchamianie agregatu zanim urządzenie, w którym jest on wbudowany, nie zostanie uznane za zgodne z obowiązującym prawem. W związku z tym sam agregat nie podlega wymogom dyrektywy 2006/42/WE.

W związku z nieustannym dążeniem do poprawiania jakości swoich produktów, firma Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.S. zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w niniejszej instrukcji obsługi bez uprzedniego powiadomienia.

Silensys® Advanced oraz Unité Hermétique® są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Tecumseh EUROPE SALES AND LOGISTICS S.A.



1. Gamme | Range | Baureihe | Gama | Gamma | Модельный ряд | Seria Silensys®

Taille Size Größe Tamaño Dimensione Размер Wielkość	Applications Application Anwendung Aplicación Applicazione Оборудование Zastosowania	Modèles Models Modelle Modelos Modelli Modeli Modele	Débit d'air Air flow Luftvolumenstrom Caudal de aire Debito d'aria Расход Wydatek powietrza		Aspiration Suction Saugseit Aspiración Aspirazione Всасывание Zasysania Ø		Connexion de récupération de chaleur Heat recovery connexion Anschluss an die Wärmerückgewinnung Conexión de recuperación de calor Collegamento per il recupero del calore Подключение рекуперации тепла Podłączenie odzysku ciepła Ø		Départ liquide Liquid exit Druckseite Salida de líquido Partenza liquido Жидкостной выход Przyłącza cieczowego Ø		Poids Weight Gewicht Peso Peso Вес. Masa	** Poids emballé Packed weight Verpacktes Gewicht Peso embalado Peso da embalagem Вес в упаковке Waga opakowania	Pressostat Pressure switch Pressostat Pressostat Pressostato Реле давления Presostat	
			[m3/h]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[Kg]			[Kg]	HBP [bar]
LBP														
S	LBP	SILAJ2432P	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	66	85	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
S	LBP	SILAJ2440P	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	67,5	86,5	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
S	LBP	SILAJ2446P	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	69,5	88,5	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
S	LBP	SILAJ2464P	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	69,5	88,5	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILFH2480P	3115	5/8	15,9	3/8	9,52	3/8	9,52	85	107	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILFH2511P	3115	5/8	15,9	3/8	9,52	3/8	9,52	86	108	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILAG2516P	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	3/8	9,52	104	126	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILAG2519P	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	3/8	9,52	104	126	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILAG2522P	3900	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	106	128	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
M	LBP	SILAG2525P	3900	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	108	130	30,5 - 26,5	0,1 - 1	
HBP														
S	HBP	SILAE4450P	1200	3/8	9,52	/	/	1/4	6,35	57	76	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAE4460P	1200	3/8	9,52	/	/	1/4	6,35	57,5	76,5	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAE4470P	1200	3/8	9,52	/	/	1/4	6,35	58	77	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAJ4480P	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	68,5	87,5	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAJ4510P	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	69	88	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAJ4513P	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	69	88	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAJ4517P	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	72	91	30,5 - 26,5	2 - 4	
S	HBP	SILAJ4519P	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	73,5	92,5	30,5 - 26,5	2 - 4	
M	HBP	SILFH4524P	3115	5/8	15,9	3/8	9,52	3/8	9,52	82	104	30,5 - 26,5	2 - 4	
M	HBP	SILFH4532P	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	90	112	30,5 - 26,5	2 - 4	
M	HBP	SILFH4538P	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	90	112	30,5 - 26,5	2 - 4	
M	HBP	SILFH4544P	3900	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	92	114	30,5 - 26,5	2 - 4	
M+	HBP	SILAG4553P	4000	7/8	22,2	5/8	15,9	1/2	12,7	120	146	30,5 - 26,5	2 - 4	
M+	HBP	SILAG4561P	4000	7/8	22,2	5/8	15,9	5/8	15,9	121	147	30,5 - 26,5	2 - 4	
M+	HBP	SILAG4568P	4000	7/8	22,2	5/8	15,9	5/8	15,9	123	149	30,5 - 26,5	2 - 4	
M+	HBP	SILAG4573P	5440	1 1/8	28,5	5/8	15,9	5/8	15,9	125	151	30,5 - 26,5	2 - 4	
M+	HBP	SILAG4581P	5440	1 1/8	28,5	5/8	15,9	5/8	15,9	125	151	30,5 - 26,5	2 - 4	

* Vitesse max. | Max speed | Max Drehgeschwindigkeit | Velocidad máx. | Velocità massima | Скорость макс | Prędkość maks

Fluide frigorigène | Refrigerant Kältemittel | Fluido frigorígeno | Fluido frigorígeno | Хладагент | Czynnik chłodniczy

MHPB : 'P': R-455A, R-454C, R449A, R-448A, R-452A, R-404A

LBP : 'P': R-454C, R-455A, R452A, R-404A

** Carton + palette | Carton + pallet | Karton + Palette | Cartón + palé | Cartone + pallet | Картонная коробка + поддон | Karton + paleta



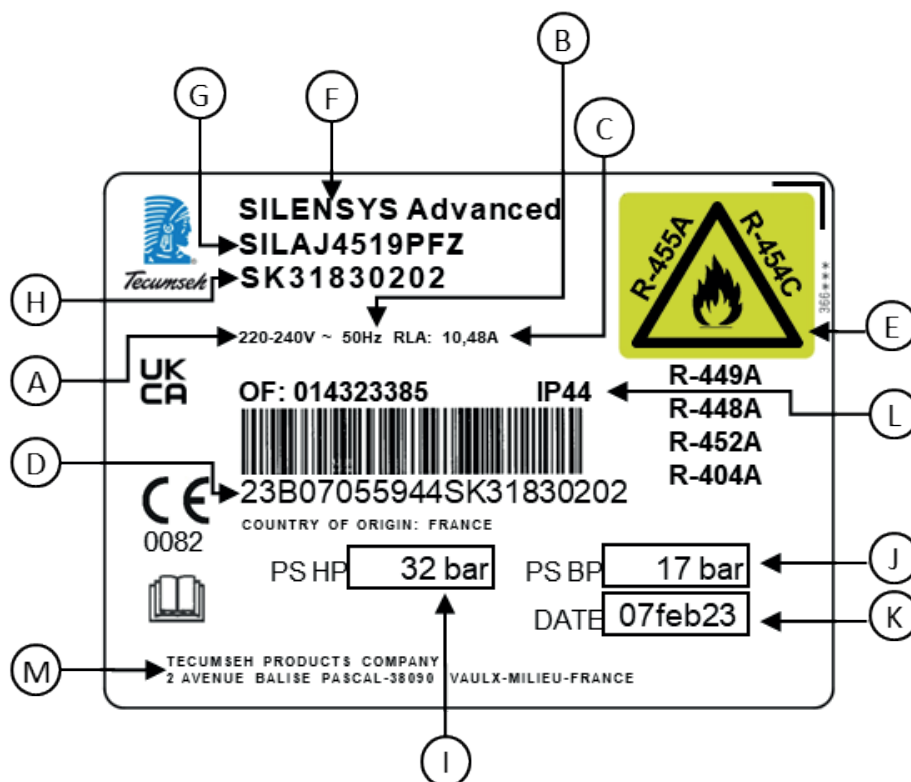
Taille Size Größe Tamaño Dimensione Размер Wielkość	Applications Application Anwendung Aplicación Applicazione Оборудование Zastosowania	Modèles Models Modelle Modelos Modelli Modelь Modele	Débit d'air Air flow Luftvolumenstrom Caudal de aire Debito d'aria Расход Wydatek powietrza	Aspiration Suction Saugseit Aspiración Aspirazione Всасывание Zasysania Ø		Connexion de récupération de chaleur Heat recovery connexion Anschluss an die Wärmerückgewinnung Conexión de recuperación de calor Collegamento per il recupero del calore Подключение рекуперации тепла Podłączenie odzysku ciepła Ø		Départ liquide Liquid exit Druckseite Salida de líquido Partenza liquido Жидкостной выход Przyłącza cieczowego Ø		Poids Weight Gewicht Peso Вес. Masa	** Poids emballé Packed weight Verpacktes Gewicht Peso embalado Peso da embalagem Вес в упаковке Waga opakowania	Pressostat Pressure switch Pressostat Pressostato Pressostato Реле давления Presostat	
				[m3/h]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]			[mm]	[Kg]
S	HBP	SILAE4450N	1200	3/8	9,52	/	/	1/4	6,35	58	77	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAE4460N	1200	3/8	9,52	/	/	1/4	6,35	58	77	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAJ4461N	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	65	84	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAJ4476N	1200	1/2	12,7	/	/	1/4	6,35	65	84	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAJ4492N	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	69,5	88,5	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAJ4511N	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	69,5	88,5	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
S	HBP	SILAJ4513N	1200	1/2	12,7	/	/	3/8	9,52	71,5	90,5	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILFH4518N	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	3/8	9,52	85	107	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILFH4525N	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	3/8	9,52	86	108	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILFH4527N	3115	7/8	22,2	3/8	9,52	1/2	12,7	88	110	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILAG4528N	3115	7/8	22,2	1/2	12,7	1/2	12,7	101	123	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILAG4534N	3115	7/8	22,2	1/2	12,7	1/2	12,7	101	123	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILAG4537N	3115	7/8	22,2	1/2	12,7	1/2	12,7	101	123	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M	HBP	SILAG4543N	3900	7/8	22,2	1/2	12,7	1/2	12,7	103	125	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5
M+	HBP	SILAG4547N	4000	7/8	22,2	5/8	15,9	1/2	12,7	118	144	17,5 - 13,5	0,5 - 1,5

* Vitesse max. | Max speed | Max Drehgeschwindigkeit | Velocidad máx. | Velocità massima | Скорость макс | Prędkość maks
Fluide frigorigène | Refrigerant Kältemittel | Fluido frigorígeno | Fluido frigorígeno | Хладагент | Czynnik chłodniczy
MHBP : 'N' : R-1234yf, R-134a, R-513A

** Carton + palette | Carton + pallet | Karton + Palette | Cartón + palé | Cartone + pallet | Картонная коробка + поддон | Karton + paleta



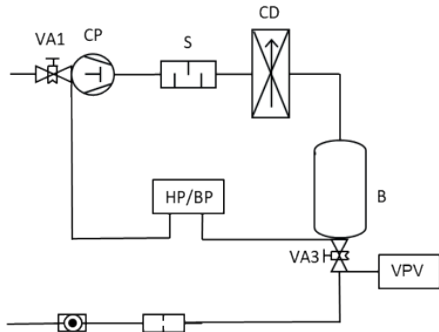
2. Plaque signalétique | Label | Typenschild | Placa de características | Targhetta informativa | маркировка | Tabliczka znamionowa



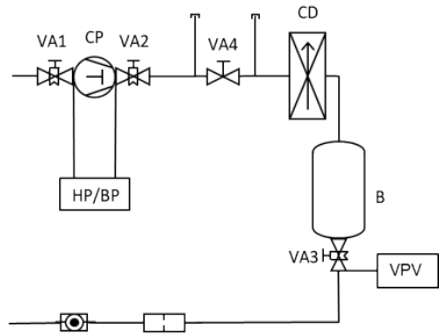
Ref	Français	English	Deutsch	Español	Italiano	Русский	Polski
A	Tension	Nominal voltage	Nominale Spannung	Tensión nominal	Tensione	Напряжение	Napięcie
B	Fréquence nominale	Frequency	Frequenz	Frecuencia nominal	Frequenza	Частота	Częstotliwość
C	Intensité nominale	Nominal current	Nominale Stromaufnahme	Intensidad nominal	Intensità nominale	Номинальный ток	Prąd nominalny
D	Date de fabrication	Manufacturing date	Fertigungsdatum	Fecha de fabricación	Numero d'ordine di fabbricazione	Серийный номер	Data produkcji
E	Fluide frigorigène	Refrigerant	Kältemittel	Fluido frigorífico	Fluido frigorígeno	Хладагент	Czynnik chłodniczy
F	Nom de la gamme produit	Product range name	Name der Produktpalette	Gama de productos	Nome della gamma di prodotti	Модельный ряд	Nazwa asortymentu
G	Désignation groupe	Description of the unit	Modell	Designación del grupo	Designazione del gruppo	Модель	Model
H	Code produit	Product code	Produktcode	Código del producto	Codice del prodotto	Артикул	Kod produktu
I	PS circuit Haute pression	PS High pressure circuit	PS Hochdruck-Kreislauf	PS circuito de alta presión	PS circuito di alta pressione	PS Контур высокого давления	Maksymalne ciśnienie - HP
J	PS circuit basse pression	PS Low pressure circuit	PS Niederdruck-Kreislauf	PS circuito de baja presión	PS circuito di Bassa Pressione	PS Контур низкого давления	Maksymalne ciśnienie - LP
K	Date de fabrication	Manufacturing date	Fertigungsdatum	Fecha de fabricación	Date de fabrication	Дата производства	Data produkcji
L	Indice de protection	Protection indice	Schutzklasse	Índice de protección	Indice di Protezione	Индекс защиты	Stopień ochrony
M	Adresse constructeur	Manufacturer address	Adresse des Herstellers	Dirección del fabricante	Indirizzo del Costruttore	Адрес производителя	Adres producenta



3. Schémas frigorifiques | Refrigeration schematic | Kältekreislauf | Esquema frigorífico | Schema frigorifero | Схемы холодильного контура | Schematy chłodnicze



SILAJ2432P	SILAE4450P	SILAE4450N
SILAJ2440P	SILAE4460P	SILAE4460N
SILAJ2446P	SILAE4470P	SILAJ4461N
SILAJ2464P	SILAJ4480P	SILAJ4476N
/	SILAJ4510P	SILAJ4492N
/	SILAJ4513P	SILAJ4511N
/	SILAJ4517P	SILAJ4513N
/	SILAJ4519P	/

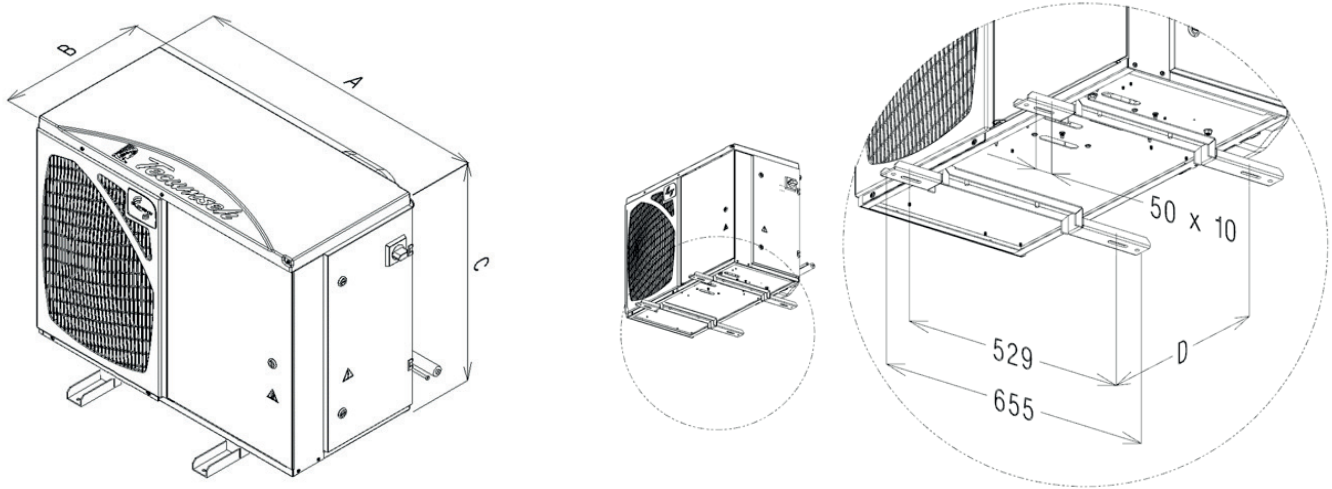


SILFH2480P	SILFH4524P	SILFH4518N
SILFH2511P	SILFH4532P	SILFH4525N
SILAG2516P	SILFH4538P	SILFH4527N
SILAG2519P	SILFH4544P	SILAG4528N
SILAG2522P	SILAG4553P	SILAG4534N
SILAG2525P	SILAG4561P	SILAG4537N
/	SILAG4568P	SILAG4543N
/	SILAG4573P	SILAG4547N
/	SILAG4581P	/

Ref	Français	English	Deutsch	Español	Italiano	Русский	Polski
B	Bouteille	Receiver	Sammler	Acumulador	Accumulatore	Ресивер	Zbiornik
CD	Condenseur	Condenser	Verflüssiger	Condensador	Condensatore	Конденсатор	Skraplacz
CP	Compresseur	Compressor	Verdichter	Compresor	Compressore	Компрессор	Sprężarka
D	Déshydrateur	Drier	Trockner	Deshidratador	Disidratatore	Фильтр-осушитель	Osuszacz
HB/BP	Pressostat haute et basse pression	High and low pressure switch	HD/ND Pressostat	Presostato alta y baja presión	Pressostato alta e bassa pressione	Реле высокого и низкого давления	Presostat wys. i nis. ciśnienia
S	Silencieux de refoulement	Discharge line muffler	Druckseitiger Schalldämpfer	Silencioso de impulsión	Moffola di aspirazione	Глушитель на нагнетании	Tłumik przewodu tłocznego
V	Voyant liquide	Sight glass	Schauglas Schalldämpfer	Minilla	Spia liquido	Смотровое стекло	Wziernik
VA1	Vanne aspiration	Suction valve	Saugventil	Válvula de aspiración	Valvola di aspirazione	Вентиль на всасывании	Zawór ssawny
VA2	Vanne refoulement	Discharge valve	Druckventil	Válvula de descarga	Valvola di mandata	Вентиль на нагнетании	Zawór tłoczny
VA3	Vanne départ bouteille	Liquid valve	Ausgangsventil Sammler	Válvula salida acumulador	Valvola di uscita accumulatore	Жидкостной вентиль	Zawór na zbiorniku
VA4	Vanne de Bypass pour récupération de chaleur	By Pass valve for heat recovery	By-Pass-Ventil für Wärmerückgewinnung	By-Pass-Ventil für Wärmerückgewinnung	Valvola By Pass per il recupero del calore	Перепускной клапан для рекуперации тепла	Zawór odzysku ciepła
VPV	Variateur proportionnel de vitesse	Fan speed control	Drehzahlregler	Variador de velocidad presostático	Variatore di velocità pressostatico	Вариатор скорости	Regulator prędkości wentylatora

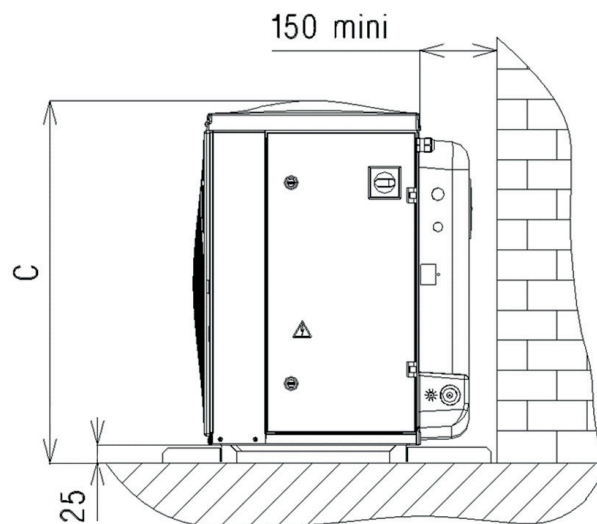


4. Installation | Installation | Montage | Instalacion | Installazione | Монтаж | Instalacja



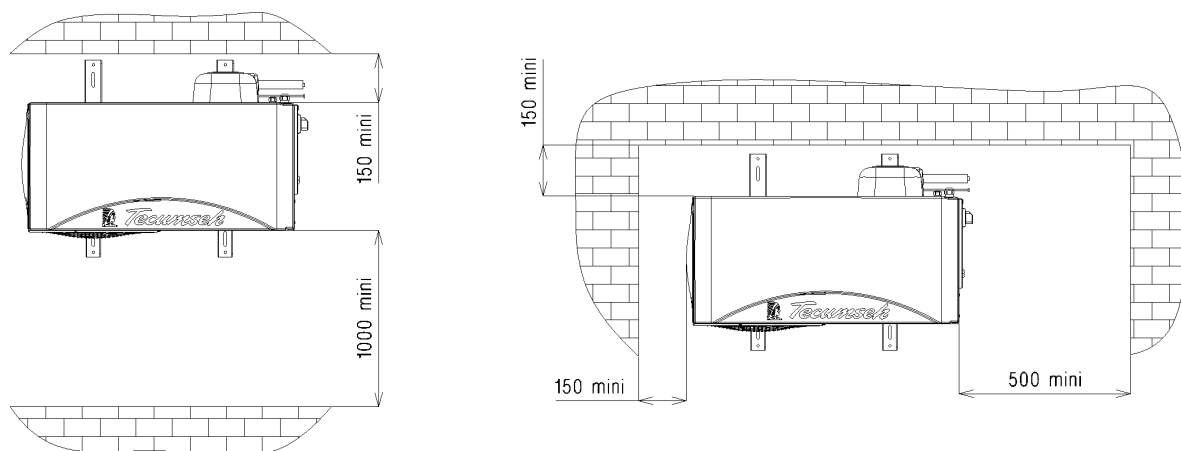
	A	B	C	D
S	955	560	710	440
M	1170	570	710	690
M+	1385	585	710	820

Le groupe doit être installé et fixé sur un plan de niveau | Unit must be fitted on a horizontal plane | Das Gerät muss in einer horizontalen Ebene montiert werden | La unidad debe instalarse y situarse en un plano a nivel | L'unità deve essere installata su un piano orizzontale | Агрегат должен быть установлен на горизонтальную плоскость | Agergat powinien być zamontowany w płaszczyźnie poziomej





Distances autour du produit | Spacing around the product | Abstände um die Einheit | Distancias alrededor del producto | Spazio necessario attorno all'Unità | Расстояние вокруг агрегата | Przestrzeń montażowa



Règles d'application | Rules to be in accordance with | Aufstellregeln | Reglas de aplicación | Le regole di Conformità a cui attenersi | Правила расположения | Wskazówki

FR

- A minima, le côté de plus grande longueur devra rester totalement ouvert pour permettre le renouvellement d'air.
- Le produit doit être positionné au niveau du sol, ou au-dessus.
- Une installation dans une cour de petites dimensions est considérée comme en dessous du niveau du sol.

EN

- At a minimum, the side having the longer length must be completely opened to allow air renewal
- The unit must be installed on the ground or above.
- Installation in a courtyard is considered as one under the ground level.

DE

- Mindestens die Seite mit der größeren Länge muss vollständig geöffnet sein, um den Luftaustausch zu ermöglichen.
- Das Gerät muss auf dem Boden oder darüber installiert werden.
- Die Installation in einem geschlossenen Innenhof wird als eine unter dem Boden liegende Installation betrachtet.

SP

- Como mínimo, el lado de mayor longitud deberá permanecer completamente abierto para permitir la renovación del aire.
- El producto debe colocarse a nivel del suelo o por encima de él.
- Se considera que una instalación en un patio pequeño está por debajo del nivel del suelo.

IT

- Come requisito minimo, il lato di lunghezza maggiore deve essere completamente aperto per consentire il rinnovo dell'aria
- L'unità deve essere installata a terra o al di sopra di tale livello
- L'installazione in un cortile di piccole dimensioni è da considerarsi come una al di sotto del livello del suolo.

RU

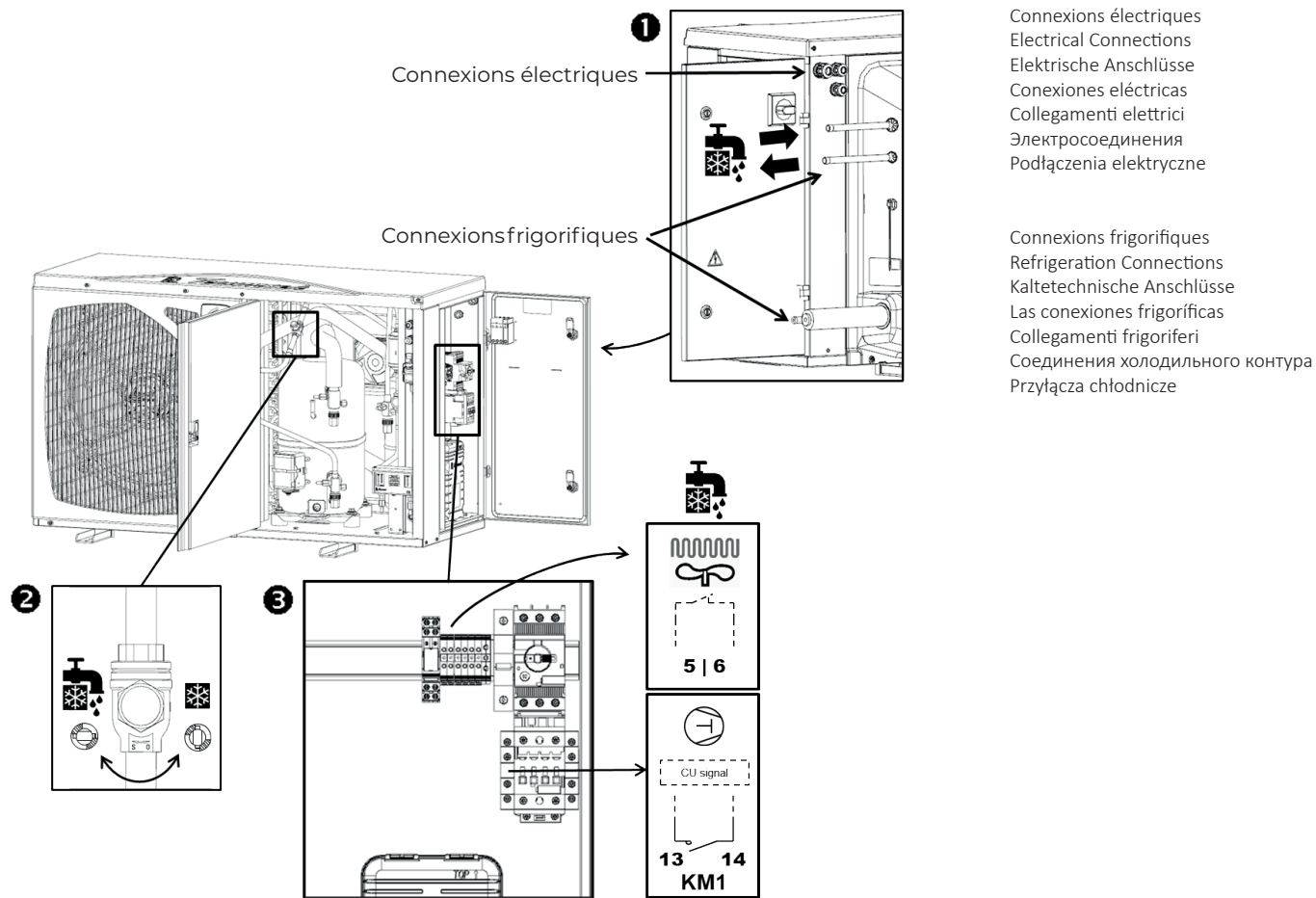
- Как минимум, имеющая большую длину сторона должна быть полностью открыта, чтобы обеспечить обновление воздуха
- Агрегат должен быть установлен на уровне земли или выше.
- Монтаж в небольшом дворе рассматривается как ниже уровня земли.

PL

- Przynajmniej z jednej strony agregatu powinna znajdować się przestrzeń zupełnie otwarta
- Jednostka powinna być montowana na gruncie, bądź powyżej jego poziomu.
- Instalacja na małym dziedzińcu jest uważana za znajdującą się poniżej poziomu gruntu.



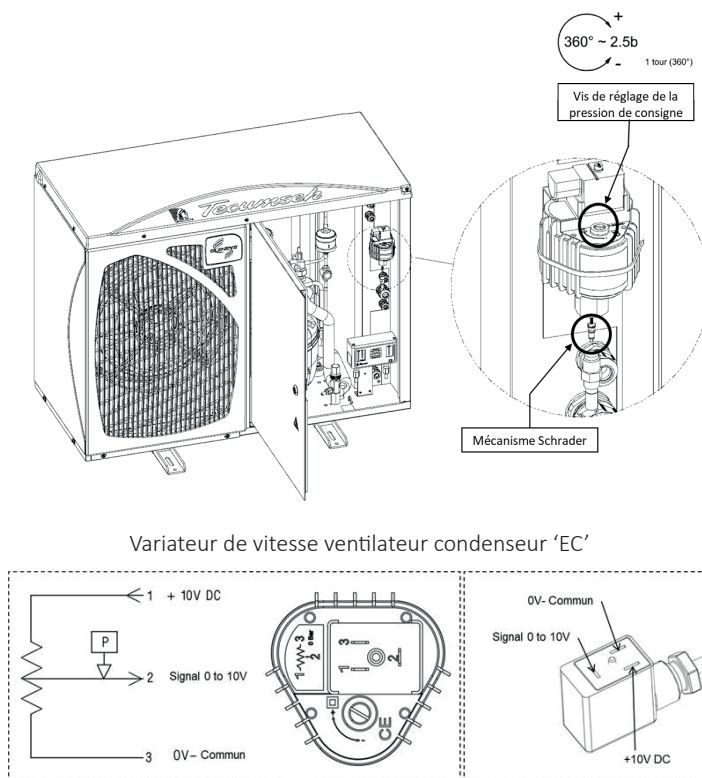
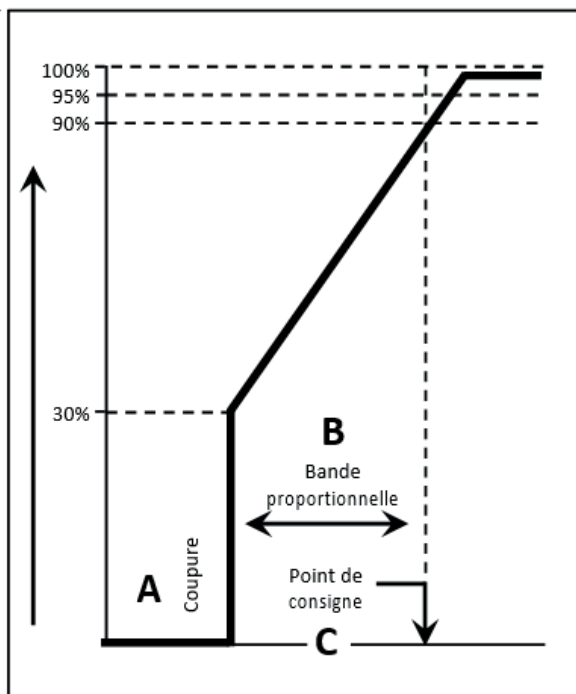
5. Accès aux points de raccordement et fonction récupération de chaleur | Access to connections and heat recovery | Zugang zu den Anschlüssen und Wärmerückgewinnungsfunktion | Acceso a puntos de conexión y función de recuperación de calor | Accesso ai punti di raccordo e Connessione per il recupero del calore | Доступ к соединениям и Подключение рекуперации тепла | Dostęp do przyłączy i podłączenie odzysku ciepła



Presse-étoupe Cable gland Stopfbuchse Prensa estopas Premistoppa Сальник Dławik kablowy	M16	Diamètre câble / Couple de serrage Wire diameter / Torque setting Kabeldurchmesser / Anzugsdrehmoment Diámetro del cable / Capacidad de apriete Diametro del cavo / Capacità di serraggio Диаметр кабеля / Момент (Ориентировочно) Średnica przewodu / Moment dokręcenia	4 - 9,5mm / 1,5Nm
	M20		7 - 12mm / 2 Nm
	M25		11 - 16mm / 2 Nm



6. Réglage du variateur | Fan speed control | Steuerung der Geschwindigkeitsregelung | Reglaje del variador | Regolazione del variatore |
 Настройка регулятора вентилятора | Ustawienia przemiennika

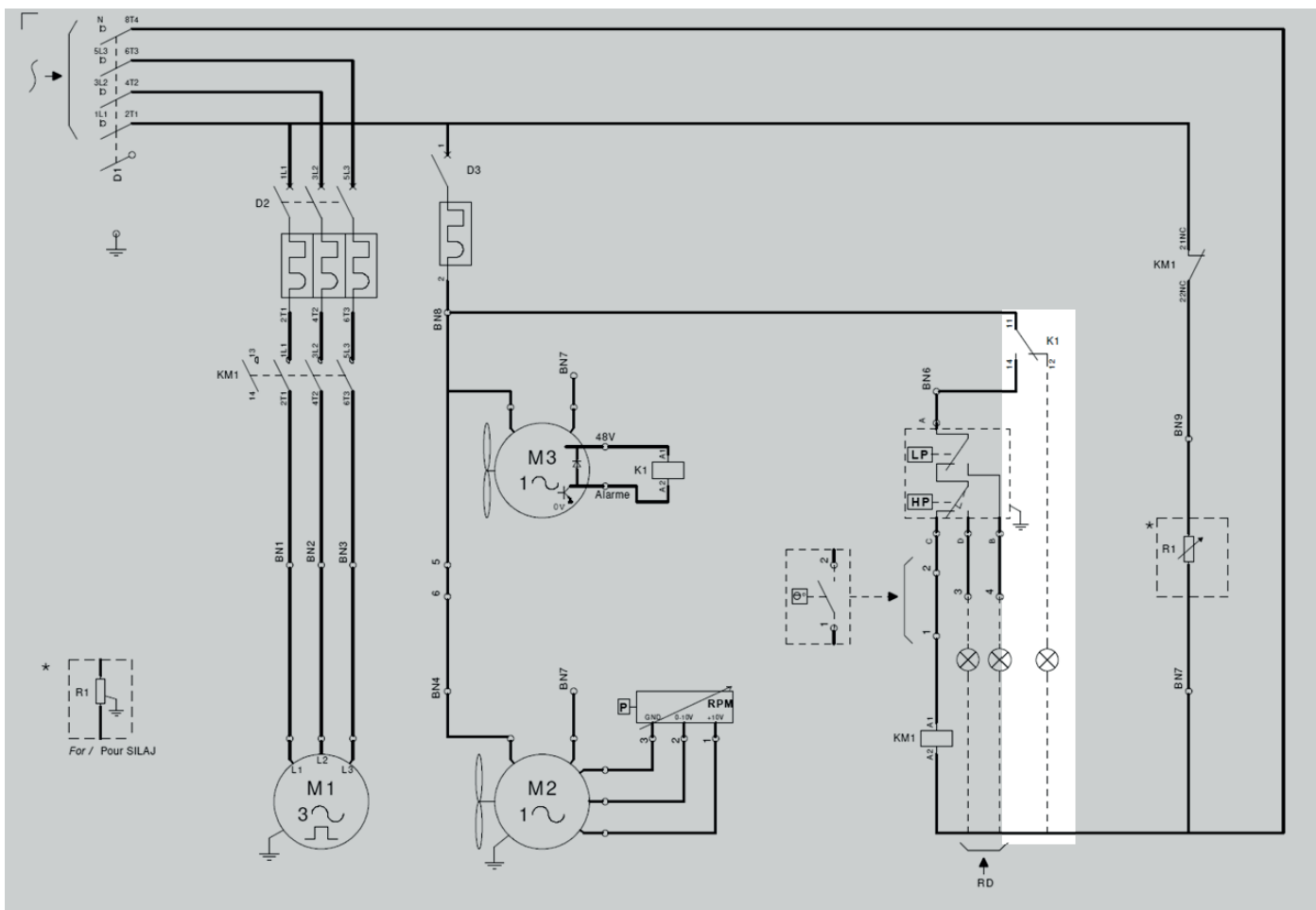


Variateur de vitesse ventilateur condenseur 'EC'

A	Coupure (Arrêt du ventilateur) Cut-off (Stopping of the fan) Ausschalten (Anhalten des Ventilators) Corte (Paro del ventilador) Interruzione (Arresto del ventilatore) Отключение (остановка вентилятора) Odcięcie (zatrzymanie wentylatora)	/
B	Bande proportionnelle Proportional band Proportionalitätsbereich Banda proporcional Banda proporzionale Шкала Pasmo proporcjonalne	4 bar (4 бара)
C	Réglage usine du point de consigne Control point setting Werkseitige Einstellung Reglaje en fábrica del punto de consigna Valore di regolaggio officina del punto di prescrizione Заводская настройка Ustawienia fabryczne nastawy	R-455A / R-454C / R-452A / R-449A / R-448A / R-404A : 16 bar. (16 бар) R-1234yf / R-134a / R513A: 10 bar (10 бар)
/	Plage de pression Pressure range Druckbereich Rango de presión Intervallo di pressione Диапазон (бар) Zakres ciśnień	10-25 Bar (от 10 до 25 бар)
/	Vis de réglage de la pression de consigne : Un tour (360°) Control point setting : One round (360°) Werkseitige Einstellung (360°) Vite di regolazione della pressione: Un giro (360°) Reglaje en fábrica del punto de consigna (360°) Винт регулировки установочного давления: один оборот (360°) Śruba regulacji ciśnienia nastawy: jeden obrót (360°)	2,5 bar (2,5 бар)
/	Mécanisme schrader Schrader mechanism Schrader Ventil Mecanismo Shrader Meccanismo Shrader Шина Шредер Zawór Shrader'a	/
/	Variateur de vitesse ventilateur condenseur «EC» (Silensys® Advanced frame M & M+) EC condenser fan speed controller (Silensys® Advanced frame M & M+) EC-Ventilator-Drehzahlregler für Verflüssiger (Silensys® Advanced frame M & M+) Regulador de velocidad del ventilador del condensador EC (bastidor Silensys® Advanced M & M+) Regolatore di velocità del ventilatore del condensatore EC (telaio Silensys® Advanced M & M+) Регулятор скорости вентилятора конденсатора EC (Silensys® Advanced frame M & M+) Regulator obrotów wentylatorów skraplacza EC (Silensys® Advanced frame M & M+)	/



7. Schéma électrique | Electrical diagramm | Elektrischer Schaltplan | Esquema eléctrico | Schema elettrico | Электросхема | Schemat elektryczny





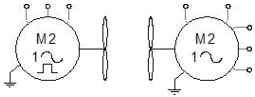


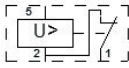
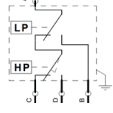



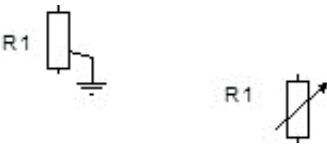
8. Données électriques | Electrical data | Elektrische Daten | Datos eléctricos | Dati elettrici | Электрические характеристики | Dane elektryczne

Désignation Designation Bezeichnung Designación Designazione Описание Opis	Signification Description Bedeutung Significado Significato Значение Znaczenie	Représentation Representation Zeichen Representación Rappresentazione Обозначение Oznaczenie
Trait continu Solid line Durchgängige Linie Trazo continuo Tratto continuo Сплошная линия Linia ciągła	Conducteurs connectés par Tecumseh Wiring connected by Tecumseh Werkseitige Verkabelung von Tecumseh Cableado efectuado por Tecumseh Conduttore connesso da Tecumseh Электропроводка, собранная Т.Е Przewody podłączane przez Tecumseh	—————
Trait interrompu Broken line Punktlinie Trazo discontinuo Tratto interrotto Пунктирная линия Linia przerywana	Câblage à réaliser ou suggéré au client, composant à monter ou suggéré au client Customer wiring, actual or suggested, suggested component to be fitted by the customer Bauseitige Verkabelung Cableado a realizar por ó sugerido al cliente, componente a montar por ó sugerido al cliente Cablaggio da realizzare dove suggerito o a discrezione del cliente, componenti da montare dove suggerito o a discrezione del cliente Рекомендуемая клиенту электропроводка. Рекомендуемые клиенту электрокомплектующие Okablowanie do wykonania przez klienta (sugerowane)	-----
Mention «RD» Mention «RD» Hinweis «RD» Mención «RD» Dicitura «RD» Буквы «RD» Oznaczenie «RD»	Peut être utilisé pour un repère de défaut Can be used for a reference for a fault Optional zu Fehlermeldung Puede utilizarse para localizar un defecto Può essere utilizzato per un riferimento di difett Возможные соединения для обнаружения неисправностей Wyrowadzenie sygnału błędu	RD

Représentation des éléments | Symbol annotation | Darstellung der Elemente | Representación de los elementos |
Rappresentazione degli elementi | Обозначение электрокомпонентов | Oznaczenie elementów

Désignation Designation Bezeichnung Designación Designazione Описание Opis	Représentation Representation Zeichen Representación Rappresentazione Обозначение Oznaczenie	Repère Reference Zeichen Señalización Riferimento Знак Odnośnik
Alimentation client Customer supply Stromanschluß bauseits Alimentación cliente Alimentazione cliente Электропитание Zasilanie klienta		/
Bornier boîtier Junior Junior electrical connection box Anschlussklemmleiste Schaltkasten Junior Regleta caja eléctrica junior Morsettiera boittier junior Электровыводы коробки Junior Listwa zaciskowa skrzynki Junior		BN x
Compresseur Monophasé Single phase compressor Wechselstrom-Verdichter Compresor monofásico Compressore Monofase Однофазный компрессор Sprężarka jednofazowa		M x Rmq : Noms des phases C/C : Commun/Commun - A/S : Auxiliaire/Start - P/R : Principale/Run Rmq : Name of phases C/C : Commun / Commun, A/S : Auxiliaire / Start, P/R : Principale / Run Anm. : Phasenbezeichnung C/C : gemeinsame Phase, A/S : Hilfswicklung, P/R : Hauptwicklung Obs : Nombre fases C/C : Común/Común, A/S : Auxiliari/Arranque, P/R : Principal/Marcha Rmq : Nome delle fasi C/C : Comune/ Comune, A/S : Ausiliario / Start, P/R : Principale / Run Названия фаз C/C : Общая A/S : пусковая обмотка P/R : рабочая обмотка Rmq: nazwy faz, C/C: wspólny/wspólny - A/S: pomocniczy/start - P/R: główny/praca
Compresseur Triphasé Three phase compressor Drehstrom-Verdichter Compresor trifásico Compressore Trifase Трёхфазный компрессор Sprężarka trójfazowa		M x
Bornier Bornier Klemmen Regleta Morsettiera Клеммы Listwa zaciskowa		/



<p>Désignation Designation Bezeichnung Designación Designazione Описание Opis</p>	<p>Représentation Representation Zeichen Representación Rappresentazione Обозначение Oznaczenie</p>	<p>Repère Reference Zeichen Señalización Riferimento Знак Odnóśnik</p>
<p>Ventilateur Fan Ventilator Ventilador Ventilatore Вентилятор Wentylator</p>		<p>Mx</p>
<p>Protecteur thermique Thermal protector Thermischer Motorschutzschalter Protector térmico Protettore termico Тепловое реле Zabezpieczenie termiczne</p>	<p>F1</p> 	<p>Fx</p>
<p>Relais de démarrage intensité Current relay Stromabhängiges Anlaufrelais Relé de arranque (intensidad) Relé di spunto di intensità Пусковое реле тока Przełącznik rozruchowy prądowy</p>		<p>I</p>
<p>Relais de démarrage de tension Potential relay Spannungsabhängiges Anlaufrelais Relé de arranque (tensión) Relé di spunto di tensione Пусковое реле напряжения Przełącznik rozruchowy napięciowy</p>		<p>U</p>
<p>Pressostat HP/BP de sécurité réarmement automatique Auto/manu HP/LP pressure switch auto re-set / Auto/manu HD/ND Sicherheitspressostat Automatische/manuelle Rückstellung Presostato de seguridad HP/ BP Ripristino automatico/manuale Pressostato HP BP - Ripristino automatico/manuale Реле высокого и низкого давления - Автоматическая/ручная настройка Pressostaty HP/BP. Reset manualny/automatyczny</p>		<p>LP HP</p>
<p>Lampe Lamp Lampe Lámpara Lampada Лампочка Lampka</p>		<p>/</p>
<p>Condensateur de démarrage - Condensateur permanent Start capacitor - Run Capacitor Anlaufkondensator - Betriebskondensator Condensador de arranque - Condensador permanente Condensatore di spunto - Condensatore permanente Пусковой конденсатор - Рабочий конденсатор Kondensator rozruchowy - Kondensator pracy</p>		<p>Cdx Cpx</p>
<p>Condensateur avec résistance de décharge Capacitor with discharge resistor Kondensator mit Entladungswiderstand Condensador con resistencia de descarga Condensatore con resistenza di scarico Конденсатор с разрядным сопротивлением Kondensator z rezystorem rozładowania</p>	<p>Cd</p> 	<p>Cdx</p>
<p>Réchauffeur de carter - A CTP : sans raccordement de terre Réchauffeur de carter - A résistance : avec raccordement terre Crankcase heater PTC: Without earth connection Crankcase heater - Resistance with earth connection Kurbelwannenheizung CTP: ohne Erdungsanschluß Kurbelwannenheizung - Widerstandsheizung : mit Erdungsanschluß Calentador de cárter Por CTP : sin conexión a tierra Calentador de cárter - Por Resistencia : con conexión a tierra Resistenza del carter A CTP : senza collegamento di terra Resistenza del carter - A Resistenza : con collegamento di terra Нагреватель картера PTC: без заземления Нагреватель картера - сопротивление с заземлением Grzałka skrzyni korbowej - z PTC: bez uziemienia Grzałka skrzyni korbowej - z rezystorem: z uziemieniem</p>		<p>Rx</p>



Désignation Designation Bezeichnung Designación Designazione Описание Opis	Représentation Representation Zeichen Representación Rappresentazione Обозначение Oznaczenie	Repère Reference Zeichen Señalización Riferimento Знак Odnóśnik
Ensemble disjoncteur magnétothermique Contacteur Circuit breaker / contactor assembly Einheit : thermomagnetischer Überlastschalter / Schaltzchütz Contactor y disyuntor magnetotérmico Interruttore magnetotermico/contattore Узел тепловой выключатель / Контактор Zespół wyłącznik magnetotermiczny/stycznik		Dx KMx
Variateur de vitesse Fan speed control Drehzahlregler Variador de velocidad Variatore di velocità Регулятор скорости вращения вентилятора Przeмиennik prędkości		P
Sectionneur Isolator Seccionador Sezionatore Переключатель Wyłącznik główny		Dx
Disjoncteur magnétothermique Ventilateur EC Fan Circuit breaker Disyuntor magnetotérmico del ventilador Interruttore magnetotermico ventilatore Тепловой выключатель вентилятора Wyłącznik magnetotermicznywentylatora		Dx
Relais du ventilateur de paroi Wall fan relay Wandlüfter-Relais Relè del ventilatore a parete Relé del ventilador de pared Реле панельного вентилятора Przełącznik wentylatora		Kx
Contact sec contrôlant la demande de froid (non fourni) Dry contact controlling cooling demand (not supplied) Potentialer freier Kontakt, der die Kälteanforderung steuert (nicht im Lieferumfang enthalten) Contacto seco que controla la demanda de refrigeración (no suministrado) Contatto pulito per il controllo della richiesta di raffreddamento (non fornito) Сухой контакт, контролирующий потребность в охлаждении (не поставляется) Styk bezpotencjalowy sterujący zapotrzebowaniem na chłodzenie (brak w zestawie)		

**Attention : la sécurité d'abord | Caution: Safety First | Vorsicht! Sicherheit geht vor | Precaución: La seguridad es lo primero |
Attenzione: La sicurezza prima di tutto | Осторожно: Безопасность превыше всего | Ostrożnie: Bezpieczeństwo przede wszystkim**

FR
Note : Ne mettez jamais le système sous tension à moins que

- Les couvercles de protection soit solidement fixés
- Le compresseur soit correctement relié à la terre

EN
Note: Never energize the system unless

- The protective cover is securely fastened
- The compressor is properly connected to ground

DE
Hinweis: Schalten Sie das System niemals ein, es sei denn

- Die Schutzabdeckung ist sicher befestigt
- Der Kompressor ist ordnungsgemäß mit der Erde verbunden

SP
Nota: Nunca energice el sistema a menos que

- La cubierta protectora esté bien sujeta
- El compresor esté correctamente conectado a tierra

IT
Nota: Non mettere mai in tensione il sistema a meno che

- Il coperchio di protezione sia saldamente fissato
- Il compressore sia correttamente collegato a terra

RU
Примечание: Подводите напряжение только если

- Защитная крышка надежно закрыта
- Компрессор правильно подключен к земле

PL
Uwaga: Nigdy nie włączaj systemu pod napięcie, chyba że

- Pokrywa ochronna jest pewnie zamocowana
- Sprężarka jest prawidłowo podłączona do uziemienia



Modèles Models Modelle Modelos Modelli Модель Modele	[V]	Nombre de phases Phases Anzahl der Phasen Número de fases Numero di fase Количество фаз Liczba faz	50 Hz		50 Hz		Réglage disjoncteur Circuit-breaker setting Einstellung des Leistungsschalters Ajuste del interruptor automático Impostazione dell' interruttore automatico Настройка автоматического выключателя Ustawienie wyłącznika
			Intensité nominale compresseur* Nominal compressor current* Nominale Stromaufnahme Verdichter* Intensidad nominal compresor* Intensità nominale compressore* Номинальный ток компрессора* Prąd znamionowy sprężarka*	Intensité max compresseur Max. compressor current Maximale Stromaufnahme Verdichter Intensidad máxima compresor Intensità massima compressore Максимальный ток компрессора Prąd maks. sprężarka	Intensité nominale ventilateur Nominal fan current Nominale Stromaufnahme Lüfter Intensidad nominal ventilador Intensità nominale ventilatore Номинальный ток вентилятора Prąd znamionowy wentylatora	Intensité maximale ventilateur Maximum fan current Maximale Stromaufnahme Lüfter Intensidad máxima ventilador Intensità massima ventilatore Максимальный ток вентилятора Maksymalny prąd wentylator	
SILAJ2432P	220-240V	1~	2.4	5.5	0.18	0.2	4
SILAJ2440P	220-240V	1~	3	5.8	0.18	0.2	4
SILAJ2446P	220-240V	1~	4	8.2	0.18	0.2	6.3
	400V	3~ +N	1.5	3.4	0.18	0.2	2.5
SILAJ2464P	220-240V	1~	5.7	10	0.18	0.2	7
	400V	3~ +N	2.2	4	0.18	0.2	2.75
SILFH2480P	220-240V	1~	7.3	16.2	0.8	1.1	11
	400V	3~ +N	2.35	6.5	0.8	1.1	4
SILFH2511P	220-240V	1~	8.03	24	0.8	1.1	16
	400V	3~ +N	3.4	8.3	0.8	1.1	6.3
SILAG2516P	400V	3~ +N	4.9	11	0.8	1.1	8
SILAG2519P	400V	3~ +N	5.1	10.6	0.8	1.1	8
SILAG2522P	400V	3~ +N	6.2	13.6	1.22	1.4	10
SILAG2525P	400V	3~ +N	6.7	13.4	1.22	1.4	10
SILAE4450P	220-240V	1~	3.2	4.6	0.18	0.2	4
SILAE4460P	220-240V	1~	3.8	5.4	0.18	0.2	4.5
SILAE4470P	220-240V	1~	3.3	5.6	0.18	0.2	4
SILAJ4480P	220-240V	1~	4.3	6.8	0.18	0.2	5.5
	400V	3~ +N	1.8	4	0.18	0.2	2.5
SILAJ4510P	220-240V	1~	5.4	8.4	0.18	0.2	6.3
	400V	3~ +N	2.1	4.3	0.18	0.2	2.75
SILAJ4513P	220-240V	1~	6.7	11.3	0.18	0.2	8.5
	400V	3~ +N	2.8	4.5	0.18	0.2	3.25
SILAJ4517P	220-240V	1~	7.5	11.5	0.18	0.2	8
	400V	3~ +N	3	4.8	0.18	0.2	4
SILAJ4519P	220-240V	1~	10.3	16.4	0.18	0.2	11
	400V	3~ +N	4	6.2	0.18	0.2	4.5
SILFH4524P	220-240V	1~	9.9	16.0	0.8	1.1	12
	400V	3~ +N	3.6	6.9	0.8	1.1	6.3
SILFH4532P	220-240V	1~	11.5	21.5	0.8	1.1	16
	400V	3~ +N	3.89	7.4	0.8	1.1	6.3
SILFH4538P	220-240V	1~	15	27.6	0.8	1.1	20
	400V	3~ +N	5.7	8.9	0.8	1.1	6.5
SILFH4544P	220-240V	1~	17	33.5	1.2	1.4	25
	400V	3~ +N	6.4	12	1.2	1.4	8
SILAG4553P	400V	3~ +N	8.1	14.3	1.2	1.4	10
SILAG4561P	400V	3~ +N	9.2	15.8	1.2	1.4	11
SILAG4568P	400V	3~ +N	10.3	17.8	1.2	1.4	12
SILAG4573P	400V	3~ +N	11.4	19.4	2	3.1	16
SILAG4581P	400V	3~ +N	12.7	21.4	2	3.1	16



Modèles Models Modelle Modelos Modelli Модель Modele	[V]	Nombre de phases Phases Anzahl der Phasen Número de fases Numero di fase Количество фаз Liczba faz	50 Hz		50 Hz		Réglage disjoncteur Circuit-breaker setting Einstellung des Leistungsschalters Ajuste del interruptor automático Impostazione dell' interruttore automatico Настройка автоматического выключателя Ustawienie wyłącznika
			Intensité nominale compresseur* Nominal compressor current* Nominale Stromaufnahme Verdichter* Intensidad nominal compresor* Intensità nominale compressore* Номинальный ток компрессора* Prąd znamionowy sprężarka*	Intensité max compresseur Max. compressor current Maximale Stromaufnahme Verdichter Intensidad máxima compresor Intensità massima compressore Максимальный ток компрессора Prąd maks. sprężarka	Intensité nominale ventilateur Nominal fan current Nominale Stromaufnahme Lüfter Intensidad nominal ventilador Intensità nominale ventilatore Номинальный ток вентилятора Prąd znamionowy wentylatora	Intensité maximale ventilateur Maximum fan current Maximale Stromaufnahme Lüfter Intensidad máxima ventilador Intensità massima ventilatore Максимальный ток вентилятора Maksymalny prąd wentylator	
SILAE4450N	220-240V	1~	3,3	4,6	0,18	0,2	4
SILAE4460N	220-240V	1~	3,8	4,7	0,18	0,2	5
SILAJ4461N	400V	3~ +N	1,4	2,8	0,18	0,2	2,5
SILAJ4476N	220-240V	1~	5,2	7,2	0,18	0,2	6,3
SILAJ4492N	220-240V	1~	5,9	9	0,18	0,2	7,5
	400V	3~ +N	1,9	3,6	0,18	0,2	2,5
SILAJ4511N	220-240V	1~	5,7	8,7	0,18	0,2	7,5
	400V	3~ +N	2,5	4,4	0,18	0,2	3
SILAJ4513N	220-240V	1~	6,1	10,7	0,18	0,2	8
SILFH4518N	220-240V	1~	6,72	12,4	0,8	1,1	8,5
	400V	3~ +N	2,5	4,9	0,8	1,1	4
SILFH4525N	220-240V	1~	9,3	16	0,8	1,1	12
	400V	3~ +N	3,4	5,9	0,8	1,1	4,5
SILFH4527N	220-240V	1~	7,25	20	0,8	0,8	13
	400V	3~ +N	2,77	7,43	0,8	0,8	5
SILAG4528N	400V	3~ +N	4,4	11,1	0,8	1,1	8
SILAG4534N	400V	3~ +N	4,8	11	0,8	1,1	8
SILAG4537N	400V	3~ +N	5,4	11,3	0,8	1,1	8
SILAG4543N	400V	3~ +N	5,8	11,9	1,22	1,4	8
SILAG4547N	400V	3~ +N	6,6	11,6	1,2	1,2	8,5

*
FR
Pour les Applications B.P. : EN13215 : Ambiance 32°C / Temp. d'évaporation -35°C / Temp. gaz aspirés 20°C / Sous-refroidissement 3K
Pour les applications H.P. : EN13215 : Ambiance 32°C / Temp. d'évaporation -10°C / Temp. gaz aspirés 20°C / Sous-refroidissement 3K

EN
Low back pressure applications EN13215 : Ambient 32°C / Evaporation temp. -35°C / Return Gas 20°C / Subcooling 3K
High back pressure applications EN13215 : Ambient 32°C / Evaporation temp. -10°C / Return gas 20°C / Subcooling 3K

DE
Für Niederdruck-Anwendungen EN13215 : Umgebung 32°C / Verdampfung -35°C / Sauggas 20°C / Unterkühlung 3K
Hochdruck-Anwendungen EN13215 : Umgebung 32°C / Verdampfung -10°C / Sauggas 20°C / Unterkühlung 3K

SP
Para las aplicaciones B.P. EN13215 : Ambiente 32°C / Temp. de evaporación -35°C / Retorno de gas 20°C / Subenfriamiento 3K
Para las aplicaciones H.P. EN13215 : Ambiente 32°C / Temp. de evaporación -10°C / Retorno de gas 20°C / Subenfriamiento 3K

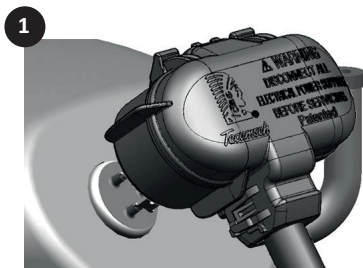
IT
Per le applicazioni B.P. EN13215 : Temp. ambiente 32°C / Temp. di evaporazione -35°C / Gas di ritorno 20°C / Sottoraffreddamento 3K
Per le applicazioni H.P. EN13215 : Temp. ambiente 32°C / Temp. di evaporazione -10°C / Gas di ritorno 20°C / Sottoraffreddamento 3K

RU
Для низкотемпературного об-ния EN13215 : Окр. среда 32°C / Температура кипения -35°C / Возвратный газ 20°C / переохлаждения 3K
Для высокотемпературного об-ния EN13215 : Окр. Среда 32°C / Температура кипения -10°C / Возвратный газ 20°C / переохлаждения 3K

PL
Dla zastosowań B.P. EN13215 : Otoczenie 32°C / Temp. parowania -35°C / Powrót gazu 20°C / Przechłodzenia 3K
Dla zastosowań H.P. EN13215 : Otoczenie 32°C / Temp. parowania -10°C / Powrót gazu 20°C / Przechłodzenia 3K



9. Instructions d'installation de compresseurs équipés de T-Connect™ | Installation instructions for compressors equipped with T-Connect™



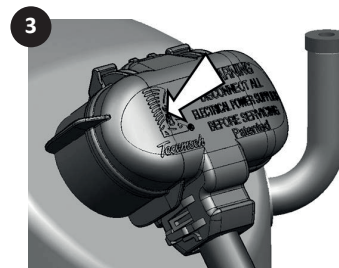
FR
Present the T-Connect parallel to the housing face.

EN
Placer le T-Connect parallèlement à la face de l'emboutis.



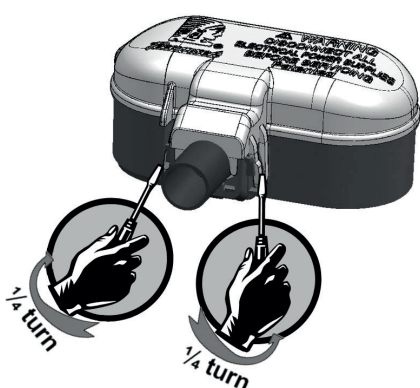
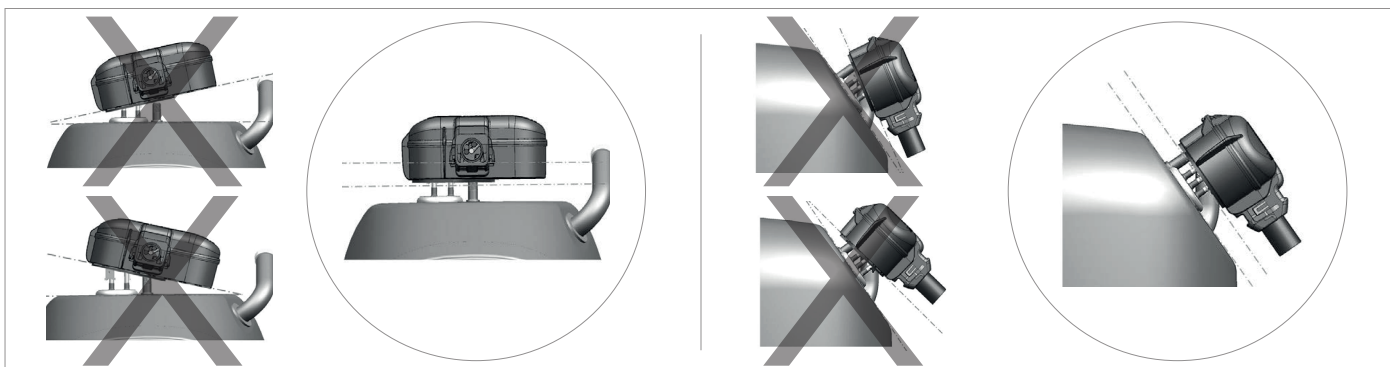
FR
Prépositionner le T-Connect sur les 3 languettes de connexion et le goujon de masse.

EN
Find the 3 tabs terminals of the hermetic terminal and the stud for earthing terminal.



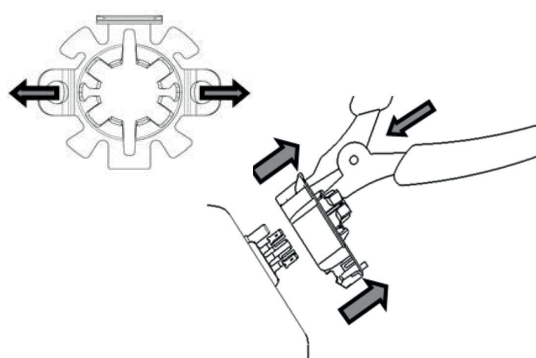
FR
Poussez le côté gauche dans l'axe de la borne de connexion.

EN
Push left side in the axis of the hermetic terminal.



FR
Enlever le couvercle !
Retirez le couvercle à l'aide d'un tournevis en deux étapes.
En tournant le tournevis :
> ¼ à droite sur le clip de droite, (le clip doit rester en place !)
> ¼ gauche sur le clip gauche, (la couverture doit s'écarter !)

EN
Removing the cover!
Remove the cover with a screw driver in two steps.
By turning the screwdriver :
> ¼ right on right clip, (the clip should stay up !)
> ¼ left on left clip, (the cover should jump away !)

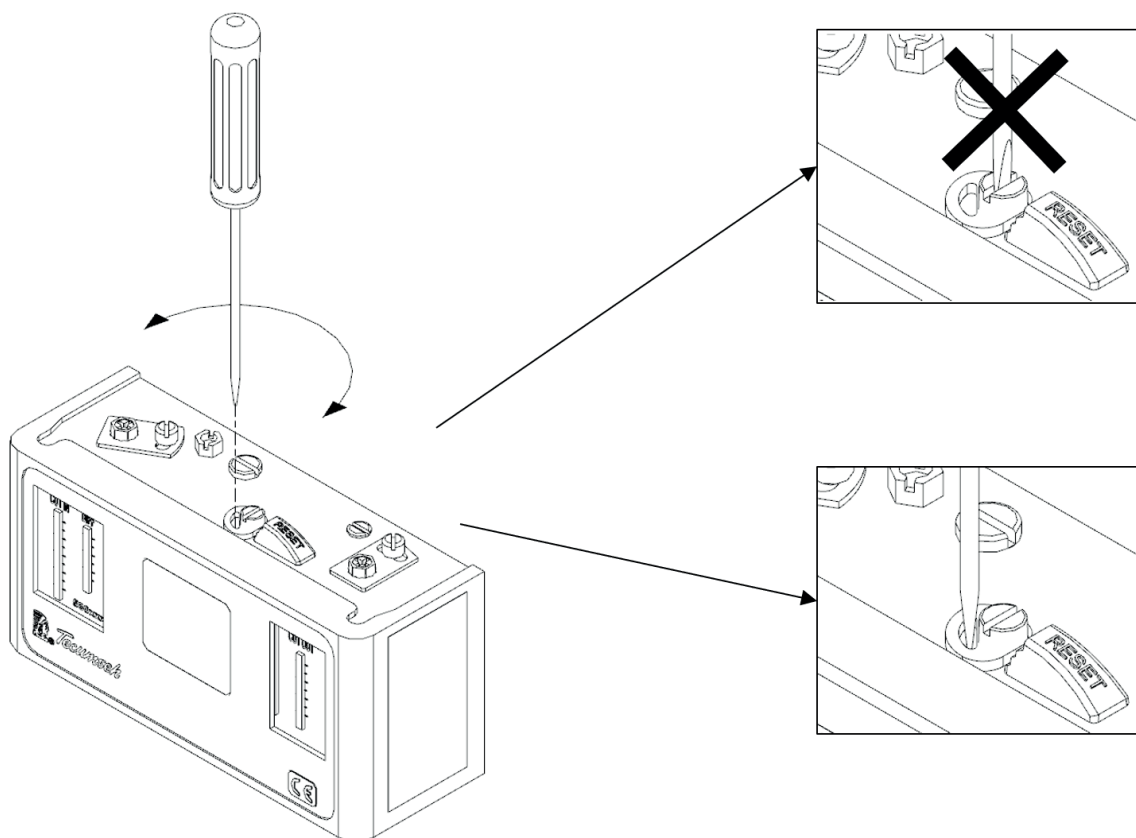


FR
Retrait de la plaque de base du T-Connect
> Avec une pince à circlips, écartez pour débloquer
> Maintenir la force pendant le retrait de la platine

EN
Removing the T-Connect base plate
> With a snap-ring plier, move away to unlock
> Maintain the pressure during the base removal



10. Sélection réarmement du pressostat | Pressure switch reset selection | Auswahl Druckschalter-Rückstellung | Selección de rearme del presostato | Selezione del reset del pressostato | Выбор сброса реле давления | Wybór resetowania przełącznika ciśnienia



<p>Basse pression Low pressure Niederdruck Baja presión Bassa pressione Низкое давление Niskie ciśnienie</p>	<p>Réarmement automatique Automatic reset Automatische Rückstellung Reinicio automático Azzeramento automatico Автоматический сброс Automatyczny reset</p>	<p>Réarmement automatique Automatic reset Automatische Rückstellung Reinicio automático Azzeramento automatico Автоматический сброс Automatyczny reset</p>
<p>Haute pression High pressure Hochdruck Alta presión Alta pressione высокое давление Wysokie ciśnienie</p>	<p>Réarmement automatique Automatic reset Automatische Rückstellung Reinicio automático Azzeramento automatico Автоматический сброс Automatyczny reset</p>	<p>Réarmement manuel Manual reset Manuelle Rückstellung Reinicio manual Reset manuale Ручной сброс Reset ręczny</p>



Tecumseh

INFO@TECUMSEH.COM

EUROPEAN HEAD OFFICE

2, avenue Blaise Pascal 38 090 Vaulx-Milieu France
Tel.: +33 (0)4 74 82 24 00
info@Tecumseh.com

GERMAN OFFICE

Flughafenstrasse 59 DE
70629 Stuttgart Germany
Tel. int+49 (0)711 49052188

ITALIAN OFFICE

Via Parco Abbaziale, 6 10 094 Giaveno (TO) Italia
Tel. int +39 (0)11 937 98 61
Fax int +39 (0)11 937 83 88

SPANISH OFFICE

Edificio BCIN, C/Marcus Porcius nº1 08915 Badalona-Barcelona
España
Tel.int +34 932 18 57 08



366544