

VERCO

Gebuikers- en onderhoudshandleiding
Manuel d'emploi et d'entretien
Betriebs- und Wartungsanleitung
Installation and maintenance manual



luchtverhitters
aérothermes
Lufterhitzer
air heaters

Inhoudstafel

- I. Belangrijke informatie
- II. Onderdelen
- III. Afmetingen
- IV. Montage-instructies
- V. Ingebruikname
- VI. Onderhoud
- VII. Mogelijke storingen

I. BELANGRIJKE INFORMATIE

I.1. Luchtverhitters

Warmte-wisselaar Cu /Al—Serie 2000

Voeding : warm water

Proefdruk : 20 Bar

max. Werkdruk : 12 bar

max. Werktemperatuur : 110°C

max. Aanzuigtemperatuur : 40°C

Warmte-wisselaar Cu /Cu—Serie 6000

Voeding : warm water

Proefdruk : 20 Bar

max. Werkdruk : 12 bar

max. Werktemperatuur : 110°C

max. Aanzuigtemperatuur : 40°C

Verzinkte warmte-wisselaar—Serie 1000

Voeding : warm of heet water, of thermische olie

Proefdruk : 30 Bar, op aanvraag 40 Bar

max. Werkdruk : 12 Bar

max. Werktemperatuur : 260°C

max. Aanzuigtemperatuur : 40°C

Verzinkte warmte-wisselaar—Serie 3000

Voeding : Stoom

Proefdruk : 30 Bar

max. Werkdruk : 12 Bar

max. Aanzuigtemperatuur : 40°C

Alle voedingen mogen niet corrosief zijn.

Motor 1 x 230 V 2-snelheden—Type 11

Motor 3 x 400 V 2-snelheden—Type 13

Motor 3 x 400 V 3-snelheden—Type 14

Motor 3 x 400 V Eex(e) 2-snelheden -Type 16

Uitwendige draaiende rotor

Motorisolatieklasse : F

De ventilatoren zijn uitgebalanceerd volgens VDI 2060, en uitgerust met een beschermkorf naar DIN 31001

I.2. Toepassingsgebied

De luchtverhitters Verco zijn geschikt voor binnenopstelling om industriehallen, magazijnen en toonzalen te verwarmen.

Een ander gebruik, of overschrijding van de specificaties, zijn niet toegelaten, tenzij anders overeengekomen. Schade toegebracht door niet-toegelaten gebruik valt volledig onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

De luchtverhitters mogen niet geplaatst worden in explosiegevaarlijke ruimten, buiten, in vochtige ruimten of ruimten met een zeer stoffige of agressieve atmosfeer of ruimten met verhoogde electromagnetische vereisten.

I.3. Veranderingen aan het toestel

Er mogen geen veranderingen of ombouwingen aan het toestel

aangebracht worden, zonder instemming van de fabricant.

I.4. Gekwalificeerd personeel

Montage, elektrische aansluiting, en herstelling dienen uitgevoerd te worden door specialisten. Transport en inbedrijfstelling dienen uitgevoerd te worden door hiervoor opgeleide personen.

De specificaties gegeven door de fabricant moeten nauwgezet opgevolgd worden teneinde een aanspraak te kunnen maken op een waarborg.

I.5. Transport en opslag

De luchtverhitters zijn zodanig verpakt dat ze voldoen aan de normale transportvereisten.

De luchtverhitters moeten vervoerd en opgeslagen worden in de originele verpakking.

Bij aanlevering de verpakking en toestel controleren.

Bij transportschade onmiddellijk bij de transporteur aangifte te doen, en op de leveringsnota vermelden.

Leveringsnota met het toestel etiket vergelijken.

De luchtverhitter moet opgeslagen worden in de originele verpakking op een droge plaats, of het moet beschermd worden tegen vuil en andere weereffecten.

Vermijd extreem koude of warme temperaturen boven de 50°C. Bij temperaturen onder het vriespunt kan de warmtewisselaar openvriezen.

I.6. Veiligheidsinstructies

Bij de montage, elektrische aansluiting, inbedrijfsstelling en herstelling moeten de geldende veiligheidsvoorschriften en de algemeen erkende regels in de techniek in acht genomen worden.

De luchtverhitter stroomloos aansluiten.

Stilstand van de ventilatoren afwachten

Na gebruik van de luchtverhitter kan de luchtverhitter zeer warm zijn, alsook de aanbouwdelen en de leidingen.

Het is raadzaam om veiligheidsschoenen en -handschoenen te dragen, alsook werkkledij.

I.7. Waarborg

De waarborg op de Verco luchtverhitters, bij toepassing in normale omstandigheden, bedraagt 10 jaar op de warmtewisselaar, 2 jaar op de motor en 1 jaar op de elektrische uitrusting, na leveringsdatum. De waarborg beperkt zich enkel tot het vervangen van de defecte onderdelen met uitsluiting van alle andere kosten.

Zijn eveneens van de waarborg uitgesloten :

- corrosieschade van welke aard ook
- schade door verkeerde montage, aansluiting of behandeling
- als de besteller met zijn verplichting tov Verco in gebreke gebleven is

Bij een klacht moet het fabricatienummer van Verco, dat gekleefd is op de omkasting, vermeld worden.

I.8. Fabricant

Onze producten worden vervaardigd volgens de toepasbare internationale standaards en wetgevingen.

Mocht u vragen hebben betreffende onze producten, contacteer ons :

Verco—Versichele N.V.
 Karrewegstraat, 60 B—9800 Deinze
 Tel +32- (0)9 / 386 48 46
 Fax +32-(0) 9 / 386 83 63

E-mail: info@verco.eu
http://www.verco.eu

De fabricant volgt een politiek van continue verbetering van haar producten, en probeert dan ook de nodige aanpassingen te doen. In deze context behoudt de fabricant zich het recht om, zonder voorafgaande verwittiging, een onderdeel of karakteristiek van het product te veranderen. De huidige publicatie heeft enkel tot doel de montage, gebruik en onderhoud te vergemakkelijken. De info die gegeven zijn, kunnen soms niet helemaal overeenstemmen met het product indien deze aangepast is aan locale eisen of andere specificaties. Indien dit het geval is, wendt u tot het dichtstbijzijnde verkoopsbureau.

II. ONDERDELEN

Zie pag. 518

III. AFMETINGEN

Zie pag. 518 -520

IV. MONTAGE

IV.1. Belangrijke informatie

A. Draagkracht oppervlakte

Bij wand- of plafondmontage altijd de betrouwbaarheid van de wand- of plafondconstructie controleren.

Geschikte bevestigingsmiddelen kiezen aan de hand van het gewicht van de luchtverhitter en de gesteldheid van het montageoppervlak.

Raadpleeg een specialist of architect.

B. Ophangplaats

Bij het kiezen van een montageplaats moeten volgende elementen in acht genomen worden :

- de minimale en maximale ophanghoogte
- uitblaasrichting
- de afstand tussen verschillende luchtverhitters (afhankelijk van afgifte toestel, aantal toestellen en hoe ze geplaatst zijn)

Raadpleeg het ingenieursbureau.

IV.2. Montage luchtverhitter

Om het toestel goed en stevig op te hangen, raden wij onze ophangconsole aan.

Zorg dat de luchtverhitter stabiel ophangen wordt.

De luchtverhitter moet op minstens 4 punten bevestigd worden aan de muur of het plafond.

De luchtverhitter moet waterpas opgehangen worden en de wateraansluitingen moeten zich horizontaal bevinden, zodat een goede ontluftung en waterafloop mogelijk is.

Een minimale afstand tussen het toestel en de wand of plafond is in acht te nemen (cfr. Tabellen op pag. 518 -520)

IV.3. Wateraansluiting

U dient te voorkomen dat er bij de toevoer- en retourleidingen mechanische spanningen ontstaan.

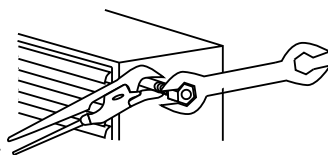
De leidingen dienen zodanig geïnstalleerd te worden dat er gemakkelijk onderhouds- of herstellingswerken uitgevoerd kunnen worden.

Etiketten duiden op het toestel de toevoer- en de afvoeraansluiting aan van het verwarmend medium.

Gebruik een tang op de warmtewisselaar om het draaimoment op te kunnen vangen bij montage van de mediumpijpen.

Let op de etiketten op de omkasting.

Ontlucht de warmtewisselaar.



Bij het aftappen van het water is het mogelijk dat er nog water blijft staan in de bochtjes van de warmtewisselaar. Stockeer de luchtverhitter dan ook in een vorstvrije ruimte.

IV.4. Elektrische aansluiting

A. Belangrijke informatie

Bij werkzaamheden aan de luchtverhitter, dient men ten allen tijde de spanning naar de unit uit te schakelen.

De electro-aansluiting van de luchtverhitter moet gebeuren door erkende vaklui. Zij moeten de plaatselijke voorschriften, normen en veiligheidseisen in acht nemen.

De bekabeling moet gebeuren volgens de voorschriften. Het type kabel en leidingsdoorsnede is te bepalen door de electro-installeateur. Het aantal kabelgeleiders is afhankelijk van het motortype en de gebruikte schakelaar. Zie daarvoor het specifiek aansluitschema van de motor en de schakelaar. Nadat de kabels zijn aangesloten, moeten de kabelingen spatwaterdicht afgesloten worden.

B. Aansluitingsschema motor II

2- snelheden - 1 x 230 V

Zie pagina 521

Buitenloopmotor met bedrijfscondensator.

Wisselstroom 1 x 230 V; 50 Hz;

Isolatieklasse : F; Beschermingsklasse : IP54

2 snelheden door afgetakte wikkeling

In de motorwikkelingen zijn thermocontacten ingebouwd. Dit zijn temperatuurgevoelige schakelementen, die afzonderlijk in de wikkelingen van de motoren gemonteerd zijn. Zij openen een elektrisch contact indien de maximaal toegelaten temperatuur, 130 °C, bereikt is. De thermocontacten zorgen ervoor dat de luchtverhitters beschermd worden tegen overbelasting (VDE 0730). Schakelvermogen: 10A bij cos phi =1,0; 6A bij cos phi =0,6
Nominale spanning : 250 V

De thermocontacten moeten zodanig geschakeld worden in het stuurcircuit, dat bij storingen de motor-ventilator niet zelf terug opstart zonder manuele ontgrendeling.

Draairichting : de motoren hebben de juiste draairichting wanneer de lucht uit de uitblaasmond stroomt. De draairichting veranderen is niet mogelijk.

Aansluitingstest : De stroomopname bij alle snelheden vergelijken met het etiket op de luchtverhitter.

Aansluiting met 2-standenschakelaar

5+1 aansluitingsdraden zijn noodzakelijk

Er kunnen meerdere luchtverhitters met gelijke bouwgroote parallel geschakeld worden. Luchtverhitters met verschillende bouwgroote kunnen niet parallel geschakeld worden bij een 2-standenschakelaar. Thermocontacten in serie te schakelen.

Er mogen geen bruggen in de motorklemmenkast ingebouwd worden.

Zie ook specifieke handleiding geleverd bij de schakelaars

C. Aansluitingsschema motor 13

2– snelheden - 3 x 400 V

Zie pagina 521

Voedingsspanning: 3 x 400 V; 50 Hz;

Isolatieklasse : F; Beschermingsklasse IP 54

Niet spanningsomschakelbaar.

2 snelheden door Y / Δ - omschakeling

In de motorwikkelingen zijn thermocontacten ingebouwd. Dit zijn temperatuurgevoelige schakelementen, die afzonderlijk in de wikkelingen van de motoren gemonteerd zijn. Zij openen een electrisch contact indien de maximaal toegelaten temperatuur, 130 °C, bereikt is. De thermocontacten zorgen ervoor dat de luchtverhitters beschermd worden tegen overbelasting (VDE 0730).

Schakelvermogen; 10A bij $\cos \phi = 1,0$; 6A bij $\cos \phi = 0,6$

Nominale spanning : 250 V

De thermocontacten moeten zodanig geschakeld worden in het stuurcircuit, dat bij storingen de motor-ventilator niet zelf terug opstart zonder manuele ontgrendeling.

Draairichting : de motoren hebben de juiste draairichting wanneer de lucht uit de uitblaasmond stroomt. De draairichting kan veranderd worden door het omwisselen van 2 fazen.

Aansluitingstest : De stroomopname van de 3 fazen bij alle snelheden vergelijken met het etiket op de luchtverhitter.

Aansluiting met 2-standenschakelaar

8+1 aansluitingsdraden zijn noodzakelijk

Er kunnen meerdere luchtverhitters met verschillende bouwgroottes parallel geschakeld worden. Thermocontacten in serie te schakelen. Er mogen geen bruggen in de motorklemmenkast ingebouwd worden.

Zie ook specifieke handleiding geleverd bij de Verco schakelaar

D. Aansluitingsschema motor 14

3– snelheden - 3 x 400 V

Zie pagina 522

Voedingsspanning: 3 x 400 V; 50 Hz;

Isolatieklasse : F; Beschermingsklasse IP 54

Niet spanningsomschakelbaar

3 snelheden door $\Delta\Delta$ / YY / Δ - omschakeling

In de motorwikkelingen zijn thermocontacten ingebouwd. Dit zijn temperatuurgevoelige schakelementen, die afzonderlijk in de wikkelingen van de motoren gemonteerd zijn. Zij openen een electrisch contact indien de maximaal toegelaten temperatuur, 130 °C, bereikt is. De thermocontacten zorgen ervoor dat de luchtverhitters beschermd worden tegen overbelasting (VDE 0730).

Schakelvermogen: 10A bij $\cos \phi = 1,0$; 6A bij $\cos \phi = 0,6$

Nominale spanning 250 V

De thermocontacten moeten zodanig geschakeld worden in het stuurcircuit, dat bij storingen de motor-ventilator niet zelf terug opstart zonder manuele ontgrendeling.

Draairichting : de motoren hebben de juiste draairichting wanneer de lucht uit de uitblaasmond stroomt. De draairichting kan veranderd worden door het omwisselen van 2 fazen.

Aansluitingstest : De stroomopname van de 3 fazen bij alle snelheden vergelijken met het etiket op de luchtverhitter.

Aansluiting met 3-standenschakelaar

11+1 aansluitdraden zijn noodzakelijk

Er kunnen meerdere luchtverhitters met verschillende bouwgroottes parallel geschakeld worden. Thermocontacten in serie te schakelen. Er mogen geen bruggen in de motorklemmenkast ingebouwd worden.

Bij stand 1 moet de netfazevolgorde L3 L2 L1 zijn, anders foute draairichting.

Zie ook specifieke handleiding geleverd bij de Verco schakelaar

E. Aansluitingsschema motor 16 Eex(e)

2– snelheden - 3 x 400 V

Zie pagina 522

Voedingsspanning: 3 x 400 V; 50 Hz;

Isolatieklasse : F; Beschermingsklasse IP 44

Niet spanningsomschakelbaar

2 snelheden door Y / Δ - omschakeling

Voldoen aan de norm EN50 014 en EN 50 019

De motor met verhoogde zekerheid “e” kan gemonteerd worden in ruimten waar gevaarlijke explosieve atmosferen heersen in het bereik van zone 1 en zone 2.

Deze motor heeft het kenteken: Eexe II T3 PTB 01 ATEK 3349

Temperatuurklasse : T1, T2 of T3.

Motorbeveiliging : door een ingebouwde temperatuursafhankelijke weerstand (PTC). Deze PTC, aangesloten aan een motorbeveiliging saggregaat, beveiligt de motor in Ex-bereik naar PTB 3.53 PTC/A. Andere beveiligingen, zoals thermische motorbeveiligingen, zijn niet toegelaten.

De PTC moet met een afzonderlijke afgeschermd 2-aderige kabel verbonden worden. Op een motorbeveiligingsaggregaat kunnen maximum 2 luchtverhitters aangekoppeld worden.

Op de aansluitklemmen van de PTC mag geen spanning komen.

Draairichting : de motoren hebben de juiste draairichting wanneer de lucht uit de uitblaasmond stroomt. De draairichting kan veranderd worden door het omwisselen van 2 fazen.

Aansluitingstest : De stroomopname van de 3 fazen bij alle snelheden vergelijken met het etiket op de luchtverhitter.

Aansluiting met 2-standenschakelaar

1 kabel met 6+1 aansluitdraden voor de motor en een afgeschermd kabel met 2 aansluitdraden voor de PTC zijn noodzakelijk

Er kunnen maximum 2 luchtverhitters met verschillende bouwgroottes parallel geschakeld worden. PTC in serie te schakelen.

Er mogen geen bruggen in de motorklemmenkast ingebouwd worden.

De schakelaars mogen niet in de explosiegevaarlijke ruimte geïnstalleerd worden.

V. INGEBRUIKNAME

Voor de eerste gebruiknaam dient u volgende punten na te zien :

- Controleer de spanning op het etiket van de luchtverhittermotor met deze van het net
- Alle electrische aansluitingen aan de hand van het bijgeleverde schakelschema controleren
- Controleer of de motorbeveiliging is aangesloten
- Aarding van de motor nazien

- Draairichting motor controleren
- Stroomopname meten en met het etiket vergelijken
- Mediumleidingen spoelen en van onregelmatigheden ontdoen
- De warmtewisselaar ontluften.
- Controleren of alle aansluitingen en ventielen geopend zijn, en of er voedingsmedium in de warmtewisselaar aanwezig is.
- Afsluit- en regelventielen controleren
- De bevestigingspunten en de omkasting controleren
- De luchtverhitter moet vrij kunnen uitblazen. De lamellen van de uitblaasmond regelen.

Na ingebruikname van de luchtverhitter, dit gebruikers- en onderhoudsboekje aan de eigenaar afgeven.

VI. ONDERHOUD

Verco luchtverhitters zijn vervaardigd uit kwalitatieve, hoogstaande onderdelen. Desondanks raden wij aan om regelmatig een inspectie uit te voeren.

De motor is onderhoudsvrij.

Jaarlijks, voor aanvang van de winterperiode :

- Motor-ventilator op werking controleren
- Alle elektrische aansluitingen controleren
- De aarding controleren
- De warmte-wisselaar controleren op vervuiling en eventueel reinigen.
- !! Bij reiniging de lamellen van de warmte-wisselaar niet vervormen of beschadigen. Indien de warmtewisselaar met een waterslang wordt gereinigd, de waterstraal niet richten op de motor of elektrische componenten (eventueel de motor afnemen).
- Controle op lekkage van de mediaansluitingen bij de ventielen en de warmtewisselaar.
- Warmtewisselaar ontluften
- De eventuele filters moeten maandelijks nagekeken worden en eventueel gereinigd worden. Indien het stof vastkleeft, kan de filter gewassen worden met water en een neutraal reinigingsmiddel. De frequentie van het reinigen hangt af van de stofconcentratie in de ruimte.
- Controle en eventueel reinigen van het uitblaasrooster
- Controleer de goede werking van de bedieningstoestellen zoals schakelaars en thermostaten.
- Alle schroef- en boutverbindingen controleren en aanspannen.

VII. MOGELIJKE STORINGEN

optredende storing	mogelijke oorzaak	actie
ventilator draait niet	<ul style="list-style-type: none"> • luchtverhitter niet ingeschakeld • geen elektrische spanning • elektrische leidingen niet aangesloten • thermocontact is geopend 	<ul style="list-style-type: none"> • luchtverhitter inschakelen • zekering / stroomtoevoer controleren • elektrische leidingen aansluiten (alleen door vakman) • ventilator laten afkoelen en opnieuw inschakelen
volumestroom te klein	<ul style="list-style-type: none"> • te laag toerental ingesteld • batterij vervuild • filter vervuild 	<ul style="list-style-type: none"> • hoger toerental inschakelen • batterijlamellen reinigen • filter reinigen of vervangen
tochtverschijnselen	<ul style="list-style-type: none"> • toerental te hoog • uitblaasmond • luchtstroom wordt door obstakel gehinderd 	<ul style="list-style-type: none"> • lager toerental instellen • uitblaasmond goed instellen • luchtstroom vrijmaken
luchtverhitter te luidruchtig	<ul style="list-style-type: none"> • te hoog toerental ingesteld • uitblaasmond geblokkeerd of dicht • lagergeruis van de ventilator 	<ul style="list-style-type: none"> • lager toerental inschakelen • luchtstroom vrijmaken • vakman inschakelen
luchtverhitter verwarmt niet of niet voldoende	<ul style="list-style-type: none"> • lucht in verwarmingsbatterij • verwarmingsmedium is niet op temperatuur • watervolumestroom te gering • temperatuur op de regelaar te laag ingesteld • temperatuurvoeler in de zon of boven een warmtebron opgesteld • batterij vervuild tussen de lamellen 	<ul style="list-style-type: none"> • batterij ontluften • ketel en /of pomp aanzetten of nazien / installatie ontluften • pomp controleren / strangaftakking controleren en juiste drukverlies instellen • temperatuur hoger instellen • voeler op geschikte plaats opstellen • batterij reinigen
ruimtetemperatuur varieert sterk	<ul style="list-style-type: none"> • temperatuurvoeler niet goed geplaatst • warmtemediumtemperatuur te hoog • andere verwarmingselementen met een eigen regeling zijn op dezelfde strang aanwezig 	<ul style="list-style-type: none"> • temperatuurvoeler zo plaatsen dat hij representatief kan zijn voor heel de omgeving • buitentemp. curve regelaar corrigeren • mediumstroom aanpassen, wanneer dit niet mogelijk is met een inregelventiel aan het verwarmingselement en drukverhoging in de installatie, de mediumstroom stabiliseren.

Sommaire

- I. Notes importantes
- II. Eléments composants
- III. Dimensions
- IV. Installation
- V. Mise en service
- VI. Maintenance et entretien
- VII. Dépannage

I. NOTES IMPORTANTES

I.1. Aérotherme

Batterie de chauffe en Cu/Al—Série 2000

Alimentation : eau chaude
Pression d'essai : 20 bar
Pression max. d'utilisation : 12 bar
Température max. d'utilisation : 110°C
Température max. d'aspiration : 40°C

Batterie de chauffe en Cu/Cu—Série 6000

Alimentation : eau chaude
Pression d'essai : 20 bar
Pression max. d'utilisation : 12 bar
Température max. d'utilisation : 110°C
Température max. d'aspiration : 40°C

Batterie de chauffe galvanisé—Série 1000

Alimentation : eau chaude ou surchauffé, ou de l'huile thermique
Pression d'essai : 30 bar, sur demande 40 bar
Pression max. d'utilisation : 12 bar
Température max. d'utilisation : 260°C
Température max. d'aspiration : 40°C

Batterie de chauffe galvanisé—Série 3000

Alimentation : vapeur
Pression d'essai : 30 bar
Pression max. d'utilisation : 12 bar
Température max. d'aspiration : 40°C

Les alimentations ne peuvent pas être corrosives.

Moteur 1 x 230 V 2 vitesses—Type 11
Moteur 3 x 400 V 2 vitesses—Type 13
Moteur 3 x 400 V 3 vitesses—Type 14
Moteur 3 x 400 V Eex(e) 2 vitesses—Type 16
A rotor extérieur.
Classe d'isolation : F

Les ventilateurs sont équilibrés suivant les prescriptions VDI 2060, et sont équipés d'une grille de protection suivant DIN 31001.

I.2. Domaine d'application

Les aérothermes Verco sont construits pour une installation intérieure et pour rechauffer des entrepôts, magasins et salles d'exposition.

Un autre usage, ou un dépassement des spécifications, n'est pas admis, sauf conclu autrement. Des dégâts résultant d'un non respect des applications, entraînerait immédiatement la décharge de toutes responsabilités de la part du constructeur.

Les aérothermes ne peuvent pas être installés dans des locaux présentant un risque d'explosion, en dehors, des locaux exagérément humides, des locaux en forte teneur en poussières combustibles ou atmosphère agressive, ou des locaux avec des demandes électromagnétiques.

I.3. Adaptations à l'appareil

Sans accord préalable du constructeur, aucune adaptation ou

modification peut être faite.

I.4. Personnel qualifié

L'installation, raccordement électrique et dépannage doit être effectué par des spécialistes.

Transport et mise en service doit être effectué par du personnel qualifié.

Suivez scrupuleusement les conseils donnés par le fabricant à fin de pouvoir réclamer la garantie.

I.5. Transport et stockage

Les aérothermes sont emballés de façon qu'ils remplissent les exigences de transport normal.

Les aérothermes doivent être transportés et stockés dans l'emballage originale.

Lors de la réception, vérifiez l'emballage et l'appareil.

En cas de dégâts de transport, avertissez immédiatement le transporteur et mentionnez les dégâts sur le bon de livraison.

Comparez le bon de livraison et l'étiquette de l'appareil.

L'aérotherme doit être stocké dans un endroit sec et dans l'emballage originale, et à l'abri des saletés et des intempéries climatiques.

Évitez des températures d'extrême froid ou des températures qui dépassent 50°C. La batterie peut se déchirer en cas des températures en-dessous du point de congélation.

I.6. Instructions de sécurité

L'installation, montage électrique, mise en service et dépannage doivent être effectués conformément aux règles de sécurité et règles de l'art en vigueur.

Raccordez l'aérotherme sans tension électrique.

Attendez l'immobilité des ventilateurs.

Après usage, l'aérotherme peut avoir chaud, ainsi que la tuyauterie et les annexes.

Il est conseillé de porter des chaussures de sécurité, des gants de sécurité, ainsi que des vêtements de travail.

I.7. Garantie

La garantie des aérothermes Verco pour un emploi dans des circonstances normales, est de 10 ans sur la batterie, de 2 ans sur le moteur et de 1 an sur l'équipement électrique. La garantie se limite au seul remplacement des pièces défectueuses, tous autres frais étant exclus.

Sont exclus de la garantie :

- dégâts occasionnés par la corrosion de toutes sortes
- dégâts résultants d'un mauvais montage ou raccordement
- quand l'acheteur n'a pas rempli ses obligations envers Verco.

En cas de réclamation, le numéro de fabrication, collé sur l'habillage de l'aérotherme, doit être mentionné.

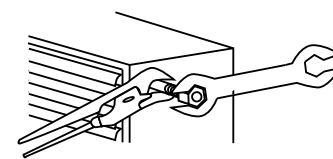
I.8. Constructeur

Nos produits sont fabriqués suivant les standards et normes internationaux applicables.

Si vous avez d'autres questions, contactez nous :

Verco—Versichele N.V.
Karrewegstraat, 60 B—9800 Deinze
Tel +32- (0)9 / 386 48 46
Fax +32-(0) 9 / 386 83 63
E-mail: info@verco.eu
<http://www.verco.eu>

Le constructeur poursuit une politique de constante amélioration de ses produits, et s'efforce d'en parfaire l'adaptation. Dans cet esprit, il se réserve le droit de modifier sans préavis tout composant, sous-ensemble ou caractéristique desdits produits. La présente publication a pour objet de faciliter l'installation, l'utilisation et l'entretien. Les infos qui y sont contenues peuvent ne pas correspondre entièrement à un matériel répondant à des normes locales ou à des spécifications particulières. Si tel est le cas, il conviendrait de contacter le bureau de vente le plus proche.



Lors de l'écoulement de l'eau, il est possible que de l'eau reste dans les courbes de la batterie. Stockez l'aérotherme à l'abri du gel.

II. ELEMENTS COMPOSANTS

Cfr. page 518

III. DIMENSIONS

Cfr. page 518-520

IV. INSTALLATION

IV.1. Notes importantes

A. La surface portante

En cas de fixation contre le mur ou au plafond, assurez-vous de la fiabilité de la construction du mur ou plafond.

Choisissez des fixations adaptées au poids de l'aérotherme et à la construction de la surface portante.

Consultez un spécialiste ou architecte.

B. Place de suspension

En choisissant une place de suspension, il faut prendre en considération les éléments suivants :

- l'hauteur minimale et maximale
- la direction de pulsion
- la distance entre les différents aérothermes (dépendant de la capacité de l'appareil, de nombres des appareils, et comment ils seront placés)

Consultez le bureau d'ingénieur.

IV.2. Installation de l'aérotherme

A fin de suspendre l'aérotherme stable et bien, nous vous conseillons nos consoles de suspension.

Faites que l'aérotherme soit suspendu stable.

L'aérotherme doit être fixé contre le mur ou au plafond au moins à 4 points.

L'aérotherme doit être suspendu parfaitement de niveau, et les raccordements hydrauliques doivent se trouver horizontalement, afin de garantir une bonne désaération et écoulement d'eau.

Une distance minimale est à prévoir entre l'appareil et le mur ou plafond (cfr. Tableaux p. 18-20).

IV.3. Raccordement hydraulique

Évitez une tension avec les tuyauteries d'eau d'entrée et de sortie.

Installez les tuyaux de façon que vous pouvez les entretenir et réparer facilement.

Des étiquettes indiquent le raccordement de sortie et d'entrée de l'alimentation chauffante.

Utilisez une tenaille sur la batterie pour contre-serrer lors de l'installation des tuyauteries.

Faites attention aux étiquettes sur l'habillage.
Desaérez la batterie.

IV.4. Raccordement électrique

A. Notes importantes

Avant de commencer, vérifiez que la tension soit coupée vers l'appareil.

Le raccordement électrique de l'appareil doit être effectué par du personnel qualifié. Il est impératif que les conseils de montage et de sécurité soient en conformité avec les normes et prescriptions en vigueur.

Le câblage doit être conforme aux prescriptions. Le type et la section du câble est à déterminer par l'électricien. Le nombre de conducteurs est dépendant du type de moteur et du commutateur utilisé. Consultez le schéma de raccordement du moteur et du commutateur. Le raccordement des câbles dans les boîtiers doit être étanche.

B. Schéma de raccordement moteur II 2 vitesses—1 x 230 V

Cfr. page 521

Motor-ventilateur à rotateur extérieur avec condensateur
Monophasé 1 x 230 V; 50 Hz
Classe d'isolation: F; Classe de protection: IP54
2 vitesses par bobinage branché

Dans les bobinages un thermocontact isolé est incorporé. Ce sont des éléments de couplage sensible à la température, et montés séparément dans les bobinages du moteur. Le thermocontact coupe le ventilateur si la température dépasse 130°C. Ainsi les aérothermes sont protégés contre une surcharge (VDE 0730) par les thermocontacts.

Puissance de couplage: 10A à cos phi =1,0; 6A à cos phi =0,6
Tension nominale: 250 V

Les thermocontacts doivent être raccordés dans le circuit de commande de telle manière que lors d'un défaut du moteur-ventilateur, le moteur ne réenclenche pas sans réarmement manuel.

Sens de rotation : les moteurs tournent dans le bon sens si l'air de pulsion afflue de la bouche de pulsion. Changer le sens de rotation n'est pas possible.

Test de raccordement : Comparez l'intensité de courant aux différentes vitesses avec les données mentionnées sur l'étiquette de l'aérotherme.

Raccordement d'un commutateur à 2 vitesses

5+1 conducteurs sont nécessaires

Plusieurs aérothermes, avec grandeurs égales, peuvent être couplés en parallèle. Des aérothermes de grandeurs différentes ne peuvent pas être raccordés en parallèle sur un commutateur à 2 positions.

Raccordez les thermocontacts en série.

Ne pas incorporer des ponts de serrage dans les boîtes à bornes du moteur.

Consultez aussi le manuel d'emploi livré avec le commutateur

Verco.

C. Schéma de raccordement moteur 13

2 vitesses - 3 x 400 V

Cfr. page 521

Triphasé 3 x 400 V; 50 Hz;

Classe d'isolation: F; Classe de protection: IP54

Pas d'inversion de la tension

2 vitesses par inversion Y / Δ

Dans les bobinages un thermocontact isolé est incorporé. Ce sont des éléments de couplage sensible à la température, et montés séparément dans les bobinages du moteur. Le thermocontact coupe le ventilateur si la température dépasse 130°C. Ainsi les aérothermes sont protégés contre une surcharge (VDE 0730) par les thermocontacts.

Puissance de couplage: 10A à cos phi =1,0; 6A à cos phi =0,6

Tension nominale: 250 V

Les thermocontacts doivent être raccordés dans le circuit de commande de telle manière que lors d'un défaut du moteur-ventilateur, le moteur ne réenclenche pas sans réarmement manuel.

Sens de rotation : les moteurs tournent dans le bon sens si l'air de pulsion afflue de la bouche de pulsion. Changez le sens de rotation par inversion des 2 phases.

Test de raccordement : Comparez l'intensité de courant des 3 phases avec les données mentionnées sur l'étiquette de l'aérotherme.

Raccordement d'un commutateur à 2 vitesses

8+1 conducteurs sont nécessaires

Plusieurs aérothermes, avec grandeurs différentes, peuvent être raccordés en parallèle. Raccordez les thermocontacts en série.

Ne pas incorporer des ponts de serrage dans les boîtes à bornes du moteur.

Consultez aussi le manuel d'emploi livré avec le commutateur Verco.

D. Schéma de raccordement moteur 14

3 vitesses - 3 x 400 V

Cfr. page 522

Triphasé 3 x 400 V; 50 Hz;

Classe d'isolation: F; Classe de protection: IP54

Pas d'inversion de la tension

3 vitesses par inversion ΔΔ / YY / Δ

Dans les bobinages un thermocontact isolé est incorporé. Ce sont des éléments de couplage sensible à la température, et montés séparément dans les bobinages du moteur. Le thermocontact coupe le ventilateur si la température dépasse 130°C. Ainsi les aérothermes sont protégés contre une surcharge (VDE 0730) par les thermocontacts.

Puissance de couplage: 10A à cos phi =1,0; 6A à cos phi =0,6

Tension nominale: 250 V

Les thermocontacts doivent être raccordés dans le circuit de commande de telle manière que lors d'un défaut du moteur-ventilateur, le moteur ne réenclenche pas sans réarmement manuel.

Sens de rotation : les moteurs tournent dans le bon sens si l'air de pulsion afflue de la bouche de pulsion. Changez le sens de rotation par inversion des 2 phases.

Test de raccordement : Comparez l'intensité de courant des 3 phases

avec les données mentionnées sur l'étiquette de l'aérotherme.

Raccordement d'un commutateur à 3 vitesses

11+1 conducteurs sont nécessaires

Plusieurs aérothermes, avec grandeurs différentes, peuvent être couplés en parallèle. Raccordez les thermocontacts en série.

Ne pas incorporer des ponts de serrage dans les boîtes à bornes du moteur.

L'ordre du réseau des phases sur position 1 : L3 L2 L1, sinon mauvais sens de rotation.

Consultez aussi le manuel d'emploi livré avec le commutateur Verco.

E. Schéma de raccordement moteur 16

2 vitesses - 3 x 400 V

Cfr. page 522

Triphasé 3 x 400 V; 50 Hz;

Classe d'isolation: F; Classe de protection: IP44

Pas d'inversion de la tension

2 vitesses par inversion Y / Δ

Conform au norme EN50 014 et EN50 019

Le moteur avec sûreté augmenté "e" peut être monté dans des locaux à risque d'explosion à la portée de zone 1 et zone 2.

Le moteur a le signe distinctif : Exe II T3 PTB 01 ATEK 3349

Classe de température : T1, T2 ou T3.

Protection du moteur : par une résistance dépendant de la température (PTC). Ce PTC, raccordé à un groupe de protection du moteur, protège le moteur dans la portée Ex à PTB 3.53 PTC/A. D'autres protections, comme protections thermiques du moteur, ne sont pas admises.

Le PTC doit être raccordé avec un câble individuel, protégé à 2 fils. Seulement 2 aérothermes peuvent être raccordés sur le groupe de protection du moteur.

Ne mettez pas de tension sur les bornes de raccordement du PTC.

Sens de rotation : les moteurs tournent dans le bon sens si l'air de pulsion afflue de la bouche de pulsion. Changez le sens de rotation par inversion des 2 phases.

Test de raccordement : Comparez l'intensité de courant des 3 phases avec les données mentionnées sur l'étiquette de l'aérotherme.

Raccordement d'un commutateur à 2 vitesses

1 câble avec 6+1 conducteurs pour le moteur et 1 câble protégé à 2 fils pour le PTC sont nécessaires.

Maximum 2 aérothermes, avec grandeurs différentes, peuvent être couplés en parallèle. Raccordez les PTC en série.

Ne pas incorporer des ponts de serrage dans les boîtes à bornes du moteur.

Les commutateurs ne peuvent pas être installés dans des locaux à risque d'explosion.

V. MISE EN SERVICE

Avant la première mise en service, vérifiez les points suivants :

- Contrôlez si la tension mentionnée sur l'étiquette correspond avec celle du réseau.

- Contrôlez tous les raccordements électriques d'après les schémas électriques

- Contrôlez si le thermocontact est raccordé.

- Vérifiez la mise à terre du moteur

- Contrôlez le sens de rotation du moteur

- Mésurez l'intensité de courant et comparez avec l'étiquette
- Rincez la tuyauterie et enlevez les irrégularités.
- Purgez l'échangeur
- Contrôlez si tous les raccordements en soupapes d'arrêt sont ouverts, et s'il y a d'alimentation chauffante présente dans l'échangeur.
- Contrôlez les vannes d'arrêt et de réglage.
- Contrôlez les points de suspensions et l'habillage
- Ne pas obstruer la pulsion de l'aérotherme. Réglez les ailettes de la bouche de pulsion.

Après mise en service de l'aérotherme, donnez ce manuel d'emploi et d'entretien au propriétaire.

VI. ENTRETIEN

Les aérothermes Verco sont construits des pièces d'une haute qualité.

Cependant nous vous conseignons de procéder régulièrement à une inspection.

Le moteur est lubrifié à vie

Annuellement, avant l'hiver :

- Contrôlez le fonctionnement du moteur-ventilateur
- Contrôlez les raccordements électriques
- Contrôlez la mise à terre
- Contrôlez l'échangeur sur pollution et nettoyez si nécessaire.
- !! En cas de nettoyage, ne déformez ou endommagez pas les ailettes de l'échangeur. Si le rinçage se fait avec une lance à eau, ne pas pointer l'eau en direction du moteur ou vers composants électriques. (démontez éventuellement le moteur).
- Contrôlez s'il y a des fuites sur les raccordements des vannes et de l'échangeur
- Desaérez l'échangeur
- Mensuellement, contrôlez les filtres et nettoyez les. Si de la poussière est collée au filtre, lavez le filtre avec d'eau et un produit de nettoyage neutre. La fréquence de nettoyage dépend de la concentration de poussière dans le local.
- Contrôlez et nettoyez la bouche de pulsion.
- Contrôlez le bon fonctionnement des appareils de commande et des thermostats.
- Contrôlez toutes les fixations.

VII. DEPANNAGE

défauts	causes possibles	action
le ventilateur ne se met pas en route	<ul style="list-style-type: none"> • l'aérotherme n'est pas déclenché • pas de tension électrique • câbles électriques ne sont pas raccordés • le thermocontact est ouvert 	<ul style="list-style-type: none"> • enclenchez l'aérotherme • contrôlez fusible / l'alimentation électrique • raccordez les câbles électriques (par un technicien) • laissez refroidir le ventilateur et réenclenchez à nouveau
le volume d'air est trop faible	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de tours est trop bas • l'échangeur est pollué • le filtre est pollué 	<ul style="list-style-type: none"> • réglez le nombre de tours plus haut • nettoyez les ailettes de l'échangeur • nettoyez ou remplacez le filtre
courants d'air	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de tours est trop haut • bouche de pulsion • courant d'air est obstrué 	<ul style="list-style-type: none"> • réglez le nombre de tours plus bas • réglez bien la bouche de pulsion • libérez le courant d'air
aérotherme fait trop de bruits	<ul style="list-style-type: none"> • nombre de tours est trop haut • bouche de pulsion est bloquée ou fermée • bruissement du roulement 	<ul style="list-style-type: none"> • réglez le nombre de tours plus bas • libérez le courant d'air • contactez un technicien
aérotherme ne rechauffe pas ou pas assez	<ul style="list-style-type: none"> • air dans la batterie • l'alimentation chauffante n'a pas assez chaud • le débit d'eau est trop bas • la température du thermostat est réglé trop bas • le thermostat est monté dans le soleil ou à côté d'une source de chaleur • l'échangeur est sale entre les ailettes 	<ul style="list-style-type: none"> • desaérez la batterie • enclenchez ou contrôlez la chaudière et / ou pompe // desaérez l'installation • contrôlez le débit de la pompe et réglez le circuit • réglez la température plus haut • montez le thermostat sur une place représentatif pour toute l'environnement • nettoyez l'échangeur
la température ambiante change considérablement	<ul style="list-style-type: none"> • le thermostat n'est pas bien installée • l'alimentation chauffante est trop haute • autres éléments de chauffe avec leur propre réglage partagent le même circuit 	<ul style="list-style-type: none"> • montez le thermostat sur une place représentatif pour toute l'environnement • corrigez la courbe de la température extérieure • ajustez le débit d'alimentation. Si ce n'est pas possible avec une soupape à l'aérotherme, ou un haussement de pression dans l'installation, stabilisez le débit d'alimentation.

Inhaltsübersicht

- I. Wichtige Informationen
- II. Geräteaufbau
- III. Abmessungen
- IV. Montage
- V. Inbetriebnahme
- VI. Wartung
- VII. Störung und Fehlerbehebung

I. WICHTIGE INFORMATIONEN

I.1. Lufterhitzer

Wärmetauscher: Cu /Al— Serie 2000
Heizmedium : Heizwasser (PWW)
Prüfdruck : 20 Bar
Betriebsdruck max. : 12 bar
Betriebstemperatur max. : 110°C
Luftansaugtemperatur max. : 40°C

Wärmetauscher: Cu /Cu— Serie 6000
Heizmedium : Heizwasser (PWW)
Prüfdruck : 20 Bar
Betriebsdruck max. : 12 bar
Betriebstemperatur max. : 110°C
Luftansaugtemperatur max. : 40°C

Wärmetauscher: Stahl verzinkt—Serie 1000
Heizmedium : PWW, PHW oder thermisches Öl
Prüfdruck : 30 bar auf Anfrage 40 bar
Betriebsdruck max. : 12 bar
Betriebstemperatur max. : 260°C
Luftansaugtemperatur max. : 40°C

Wärmetauscher: Stahl verzinkt—Serie 3000
Heizmedium : Dampf
Prüfdruck: 30 Bar
Betriebsdruck max. : 12 Bar
Luftansaugtemperatur max. : 40°C

Alle Heizmedien dürfen nicht korrosiv sein.

Motor 1 x 230 V 2-Stufen—Typ 11
Motor 3 x 400 V 2-Stufen—Typ 13
Motor 3 x 400 V 3-Stufen—Typ 14
Motor 3 x 400 V Eex(e) 2-Stufen -Typ 16
Außenläufermotoren

Motorisierungsklasse : F

Die Ventilatoren sind nach VDI-Norm 2060 ausbalanciert, und ausgerüstet mit einem Schutzkorb gemäß DIN 31001

I.2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Lufterhitzer von Verco werden zur Beheizung von Industriehallen, Verkaufsräumen und Lagern eingesetzt. Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß, sofern nichts anderes vereinbart wurde. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller / Lieferer nicht, das Risiko trägt allein der Anwender.

Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in Räumen mit explosiven Luftgemischen, außerhalb Gebäuden, Feuchträumen oder Räumen mit hohem Staubanfall, sowie Räumen mit aggressiver Luft oder erhöhten elektromagnetischen Anforderungen.

I.3. Veränderungen an Geräten

Es dürfen keine Veränderungen, An- oder Umbauten ohne Genehmigung des Lieferanten vorgenommen werden.

I.4. Personalqualifikation

Montage, elektrischer Anschluss und Reparaturen dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden. Die Inbetriebnahme kann nur von eingewiesenen Personen vorgenommen werden.

Die Vorschriften des Lieferanten müssen genau befolgt werden um Garantieansprüche zu erlangen.

I.5. Transport und Lagerung

Die Lufterhitzer sind in stabilen Versandkartons verpackt, die normalen Transportbedingungen genügen.

Bitte kontrollieren Sie bei der Anlieferung unbedingt die Verpackung.

Sichtbare Transportschäden und Beschädigungen der Verpackung sind sofort beim Spediteur zu reklamieren und auf dem Frachtbrief festzuhalten sowie durch den Fahrer mittels Unterschrift bestätigen zu lassen.

Ferner sind Lieferscheinangaben mit den Geräte-Typenschildangaben zu vergleichen.

Transportieren und lagern Sie die Lufterhitzer trocken und wettergeschützt nur in der Originalverpackung oder schützen Sie diese bis zur endgültigen Montage vor Schmutz und Wettereinwirkung.

Vermeiden Sie extreme Hitze- (über 50°C) oder Kälteeinwirkung. Bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt können die Wärmetauscher einfrieren.

I.6. Sicherheitshinweise

Bei der Montage, elektrischem Anschluss, Inbetriebnahme und Reparatur müssen die Unfallverhütungsvorschriften und die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachtet werden.

Zuerst die Lufterhitzer spannungslos schalten.

Dann den Stillstand der Ventilatoren abwarten.

Nach Gebrauch, auch bei Stillstand des Ventilators, können Rohrleitungen, Verkleidungsbleche und Anbauteile sehr heiß sein.

Tragen Sie Handschuhe, Sicherheitsschuhe und Schutzkleidung.

I.7. Garantie

Die Garantie auf Verco Lufterhitzer nach Lieferdatum beträgt bei Verwendung unter normalen Bedingungen 10 Jahre für das Heizelement, 2 Jahre für den Motor und 1 Jahr für die elektrische Ausrüstung. Die Garantie beschränkt sich lediglich auf das Ersetzen der defekten Einzelteile unter Ausschluss aller anderen Kosten. Von der Garantie sind ebenfalls ausgeschlossen :

- Korrosionsschäden jeder Art
- Schäden durch fehlerhaftes anbringen, anschliessen oder unsachgemäße Behandlung
- wenn der Besteller mit seinen Verpflichtungen gegenüber Verco in Verzug geraten ist.

Bei einer Reklamation bitten wir um Angabe der Fabrikationsnummer die auf das Gehäuse geklebt ist, eine Garantieleistung ohne diese Angabe ist leider nicht möglich.

I.8. Lieferant

Unsere Produkte sind nach den einschlägigen internationalen Vorschriften gefertigt.

Haben Sie Fragen zur Verwendung unserer Produkte, wenden Sie sich bitte an :

Verco GmbH
Weidenweg, 9 D-51427 Bergisch-Gladbach
Tel +49- (0)22 26 / 16 311
Fax +49- (0)22 26 / 16 314
E-mail: info@verco.eu
<http://www.verco.eu>

Verco ist bestrebt eine kontinuierliche Verbesserung seiner Produkte und die dazu notwendigen Anpassungen zu erzielen. Mit dieser Mitteilung behält Verco sich das Recht vor, ohne vorangehende Mitteilung, Teile oder Charakteristik seiner Produkt zu ändern. Das Ziel dieser Publikation ist die Montage, Inbetriebnahme und Wartung zu erleichtern. Die Informationen können nicht mit dem Produkt übereinstimmen, wenn das Produkt angepasst ist an örtliche Erfordernisse oder andere Spezifikationen.. In diesem Fall, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Vertreter.

II. GERATEAUFBAU

siehe Seite 518

III. ABMESSUNGEN

siehe Seite 518-520

IV. MONTAGE

IV.1. Wichtige Informationen

A. Tragsicherheit des Montageortes

Bei Wand- oder Deckenmontage immer die Tragfähigkeit der Wand- oder Deckenkonstruktion prüfen.

Geeignete Befestigungsmittel wählen anhand des Gewichtes des Lufterhitzer und des Zustandes der Wand- oder Deckenkonstruktion.

Falls notwendig Statiker oder Architekt hinzuziehen.

B. Montageort

Bei der Wahl des Montageortes sind folgende Punkte zu beachten:

- min. und max. Aufhängehöhe
- Ausblasrichtung der Luftströmung
- der Abstand zwischen den verschiedenen Lufterhitzern (je nach Wärmebedarf, Anzahl der Geräte, und Geräteanordnung)

Konsultieren Sie dazu ein Ingenieurbüro.

IV.2. Montage der Lufterhitzer

Um die Geräte sicher und fachgerecht zu montieren, empfehlen wir unsere Aufhängekonsolen.

Beachten Sie dass die Lufterhitzer fest montiert sind.

Die Geräte müssen an mindestens 4 Befestigungspunkten angeschraubt werden.

Die Lufterhitzer müssen waagrecht aufgehängt werden damit die Wasseranschlüsse horizontal sind, und eine vollständige Entlüftung und Entleerung möglich ist.

Beachten Sie die minimal Abstände zwischen den Geräten und den Wänden oder Decken. (siehe dazu Seite 18-20)

IV.3. Rohranschluss

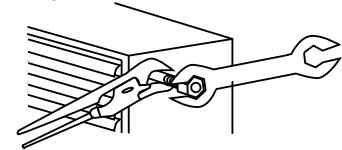
Vermeiden Sie dass auf die Heizmittelleitungen mechanische Spannungen entstehen.

Heizmittelleitungen bitte so verlegen dass die Zugänglichkeit des Gerätes bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nicht beeinträchtigt wird.

Der Vor- und Rücklauf der Heizmittel ist mit Pfeilen rein / raus gekennzeichnet.

Bei der Rohrmontage unbedingt Heizmittelanschlüsse mit einer Rohrzanze gegenhalten.

Beachten Sie die Kennzeichnung auf den Gehäusen.



Entlüften Sie die Wärmetauscher.

Beim Entleeren der Geräte ist es möglich, dass noch Wasser in den Krümmungen der Wärmetauscher stehen bleibt. Lagern Sie die Lufterhitzer deshalb in einem frostfreien Raum.

IV.4. Elektrischer Anschluss

A. Wichtige Informationen

Bei Arbeiten an den Lufterhitzern, muss die elektrische Spannung an den Geräten abgeschaltet sein.

Der Elektroanschluss darf nur von zugelassenen Elektrofachfirmen durchgeführt werden. Diese müssen die geltenden örtlichen Vorschriften, Normen und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Die Kabelverlegung richtet sich nach den Vorschriften. Die Festlegung der Kabelart und Leitungsquerschnitte erfolgt durch den autorisierten Elektrofachmann. Die Anzahl Kabelleiter ist abhängig von den Motortypen und den Schaltgeräten. Siehe Anschlussschema Motor und Schaltgeräte.

Nach Kabelverlegung alle Kabeleinführungen spritzwasserdicht verschließen.

B. Motor-Klemmenplan für Typ II

2- Stufen - 1 x 230 V

siehe Seite 521

Außenläufermotor mit Betriebskondensator;

Wechselstrom 1 x 230 V; 50 Hz;

Motorisierungsstufe : F;

Motorschutzklasse : IP54

2-Stufen durch abgezweigte Wicklung

In die Wicklungen sind Temperaturwächter (temperaturempfindliche Schaltelemente) eingebaut. Sie öffnen sich sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur von 130°C überschritten ist. Temperaturwächter erfüllen die Bedingungen für den Schutz gegen Überbelastung von Geräten mit elektromotorischem Antrieb VDE 0730.

Schaltvermögen: 10A bei $\cos \phi = 1,0$; 6A bei $\cos \phi = 0,6$

Nennspannung : 250 V

Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, daß im Störfall keine selbsttätiges Wiedereinschalten erfolgt.

Drehrichtung : die Motoren haben die richtige Drehrichtung wenn Luft am Ausblas ausströmt. Drehrichtungsänderung ist nicht möglich.

Anschlüssenprüfung : Stromaufnahme in allen Drehzahlen mit Leistungsschild vergleichen.

Anschluss mit 2-Stufenschalter

5+1 Anschlussadern sind erforderlich

Es können mehrere Lufterhitzer gleicher Baugrößen parallel geschaltet werden. Lufterhitzer verschiedener Baugrößen können nicht parallel auf einen 2-Stufenschalter geschaltet werden.

Temperaturwächter sind in Serie zu schalten.

Es dürfen keine Brücken in den Motorklemmkasten eingebaut sein.

siehe auch Betriebsanleitung Schalter.

C. Motor-Klemmenplan für Typ 13

2–Stufen - 3 x 400 V

siehe Seite 521

Drehstrom 3 x 400 V; 50 Hz;
Motorisierungsstufe : F;
Motorschutzklasse : IP 54
Nicht spannungsumschaltbar.
2-Stufen durch Y / Δ - Umschaltung

In die Wicklungen sind Temperaturwächter (temperaturempfindliche Schaltelemente) eingebaut. Sie öffnen sich sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur von 130°C überschritten ist. Temperaturwächter erfüllen die Bedingungen für den Schutz gegen Überbelastung von Geräten mit elektromotorischem Antrieb VDE 0730.

Schaltvermögen: 10A bei $\cos \phi = 1,0$; 6A bei $\cos \phi = 0,6$
Nennspannung : 250 V
Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, daß im Störfall keine selbsttätiges Wiedereinschalten erfolgt.

Drehrichtung : die Motoren haben die richtige Drehrichtung wenn Luft am Ausblas ausströmt. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von zwei Netzphasen.

Anschlussprüfung : Stromaufnahme der 3 Phasen in allen Drehzahlen mit Leistungsschild vergleichen.

Anschluss mit 2-Stufenschalter
8+1 Anschlussadern sind erforderlich
Es können mehrere Lufterhitzer verschiedener Baugrößen parallel geschaltet werden. Temperaturwächter sind in Serie zu schalten.
Es dürfen keine Brücken in den Motorklemmkasten eingebaut sein.

siehe auch Betriebsanleitung Schalter.

D. Motor-Klemmenplan für Typ 14

3–Stufen - 3 x 400 V

siehe Seite 522

Drehstrom 3 x 400 V; 50 Hz;
Motorisierungsstufe : F;
Motorschutzklasse : IP 54
Nicht spannungsumschaltbar.
3-Stufen durch ΔΔ / YY / Δ - Umschaltung

In die Wicklungen sind Temperaturwächter (temperaturempfindliche Schaltelemente) eingebaut. Sie öffnen sich sobald die maximal zulässige Wicklungstemperatur von 130°C überschritten ist. Temperaturwächter erfüllen die Bedingungen für den Schutz gegen Überbelastung von Geräten mit elektromotorischem Antrieb VDE 0730.

Schaltvermögen: 10A bei $\cos \phi = 1,0$; 6A bei $\cos \phi = 0,6$
Nennspannung : 250 V
Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, daß im Störfall keine selbsttätiges Wiedereinschalten erfolgt.

Drehrichtung : die Motoren haben die richtige Drehrichtung wenn Luft am Ausblas ausströmt. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von zwei Netzphasen.

Anschlussprüfung : Stromaufnahme der 3 Phasen in allen

Drehzahlen mit Leistungsschild vergleichen.

Anschluss mit 3-Stufenschalter
11+1 Anschlußadern sind erforderlich
Es können mehrere Lufterhitzer verschiedener Baugrößen parallel geschaltet werden. Temperaturwächter sind in Serie zu schalten.
Es dürfen keine Brücken in den Motorklemmkasten eingebaut sein.
Bei Position 1 muss die Netzphasenreihenfolge L3 L2 L1 sein, sonst falsche Drehrichtung.

siehe auch Betriebsanleitung Schalter.

E. Motorklemmenplan für Typ 16 Eex(e)

2–Stufen - 3 x 400 V

siehe Seite 522

Drehstrom 3 x 400 V; 50 Hz;
Motorisierungsstufe : F;
Motorschutzklasse : IP 44
Nicht spannungsumschaltbar.
2-Stufen durch Y/ Δ - Umschaltung
Entsprechend der Norm EN50 014 und EN 50 019.

Der Motor erfüllt eine erhöhte Sicherheit "e" für den Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen im Bereich von Zone 1 und 2.

Der Motor hat das Kennzeichen : Eexe II T3 PTB 01 ATEK 3349
Temperaturklasse : T1, T2 oder T3.

Motorschutz : durch eingebauten temperaturabhängigen Widerstand (PTC). Dieser angeschlossene PTC auf das Motorschutzaggregat schützt den Motor im Ex Bereich nach PTB 3.53 PTC/A. Anderer Schutz sowie thermischer Motorschutz sind nicht zugelassen.

Dieser PTC muss mit einem separat abgeschirmten Kabel mit 2 Adern verbunden werden. Auf das Motorschutzaggregat können maximal 2 Lufterhitzer angeschlossen werden.

Auf die Anschlußklemmen des PTC darf keine Spannung aufgeschaltet werden.

Drehrichtung : die Motoren haben die richtige Drehrichtung wenn Luft am Ausblas ausströmt. Drehrichtungsänderung durch vertauschen von zwei Netzphasen.

Anschlussprüfung: Stromaufnahme der 3 Phasen in allen Drehzahlen mit Leistungsschild vergleichen.

Anschluss mit 2-Stufenschalter
1 Kabel mit 6+1 Anschlussadern für den Motor und 1 abgeschirmtes Kabel mit 2 Anschlussadern für den PTC sind erforderlich.
Es können mehrere Lufterhitzer verschiedener Baugrößen parallel geschaltet werden. PTC in Serie schalten.
Es dürfen keine Brücken in den Motorklemmkasten eingebaut sein.
Die Schalter dürfen nicht in explosionsgefährdeten Räumen montiert werden.

V. INBETRIEBNAHME

Für die erste Inbetriebnahme sind folgende Schritte vorzunehmen :

- Überprüfen Sie die Spannung auf dem Leistungsschild der Lufterhitzer mit der Netzspannung.
- Prüfen Sie die elektrischen Anschlüsse anhand des Klemmenplanes.
- Prüfen Sie ob der Motorschutz angeschlossen ist.
- Erdung der Motoren prüfen.
- Drehrichtung prüfen, ggf. ändern
- Stromaufnahme messen und mit Typenschildangabe vergleichen.
- Heizmittelleitungen spülen und von Verunreinigungen befreien.
- Entlüften Sie die Wärmetauscher.

- Prüfen Sie ob alle Anschlüsse und Ventile geöffnet sind, und ob das Heizmedium im Wärmetauscher ist.
- Prüfen Sie die Absperrventile und Regelventile.
- Prüfen Sie die Befestigungspunkte der Luftherhitzerverkleidung.
- Der Luftherhitzer muss frei ausblasen können. Ausblasjalousie auf gewünschte Luftstrahlrichtung einstellen.

Nach Inbetriebnahme Anlage ordnungsgemäß übergeben.

- Ventile, Heizmittelleitungen und Wärmetauscher auf Leckagen prüfen.
- Entlüften der Wärmetauscher
- Filter, falls vorhanden, sollten monatlich überprüft und gegebenenfalls gesäubert werden. Stofffilter können gewaschen werden mit Wasser oder einem neutralen Reinigungsmittel. Der Turnus der Reinigung ist abhängig von der Staubkonzentration im Raum.
- Ausblasgitter überprüfen und ggf. säubern.
- Funktion der Schalter und Thermostate prüfen.
- Schrauben und Muttern der Gerätebefestigung nachziehen.

VI. WARTUNG

Verco Luftherhitzer sind gefertigt aus qualitativ hochstehenden Einzelkomponenten. Trotzdem empfehlen wir eine Überprüfung der Geräte jährlich vor Beginn der Heizperiode.

- der Motor ist wartungsfrei
 - Ventilator auf Funktion prüfen
 - alle elektrischen Anschlüsse prüfen
 - Erdung prüfen
 - Wärmetauscher auf Verschmutzung prüfen und ggf. säubern.
- !! Bei Reinigung des Wärmetauschers Lamellen nicht beschädigen oder verformen. Bei Reinigung mit Wasserstrahl, diesen nicht auf Motor oder elektrische Teile richten, ggf. Motor abbauen.

VII. STÖRUNG UND FEHLERBEHEBUNG

Fehler	Mögliche Fehlerursache	Fehlerbehebung
Ventilator dreht nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Luftherhitzer nicht eingeschaltet • keine elektrische Spannung • elektr. Anschlusskabel nicht angeschlossen • Temperaturwächter ist geöffnet 	<ul style="list-style-type: none"> • Luftherhitzer einschalten • Sicherung/ Stromeinspeisung prüfen • elektr. Kabel anschließen (nur autorisiertes Personal) • Ventilator abkühlen lassen und wieder einschalten
Luftmenge zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> • zu niedrige Drehzahl eingestellt • verschmutzte Wärmetauscher • verschmutzte Filter 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl höher stellen • Lamellen des Wärmetauscher reinigen • Filter reinigen oder austauschen
Zugerscheinung	<ul style="list-style-type: none"> • zu hohe Drehzahl eingestellt • Luftverteiler • Luftstrom wird behindert 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl reduzieren • Luftverteilerichtung ändern • Luftstrom freimachen
Luftherhitzer zu laut	<ul style="list-style-type: none"> • zu hohe Drehzahl eingestellt • Luftverteiler zugestellt oder geschlossen • Lagergeräusch am Ventilator 	<ul style="list-style-type: none"> • Drehzahl reduzieren • Luftstrom freimachen • Fachmann kontaktieren
Luftherhitzer erwärmt nicht oder nicht genug	<ul style="list-style-type: none"> • Luft im Wärmetauscher • Heizmittel ist nicht auf Temperatur • Heizmittelstrom zu niedrig • Temperatur zu niedrig eingestellt • Temperaturfühler ist falsch in der Sonne oder oberhalb einer Wärmequelle montiert • Schmutz zwischen den Lamellen des Wärmetauschers 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmetauscher entlüften • Kessel oder Pumpe einschalten oder Installation nachsehen • Pumpe kontrollieren // Heizungsstrang kontrollieren und richtigen Pumpendruck einstellen. • Temperatur höher einstellen • Fühler an richtiger Stelle montieren • Wärmetauscher reinigen
Raumtemperatur wechselt stark	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler sind nicht an der richtigen Stelle montiert • Heizmitteltemperatur zu hoch • Andere Heizkörper sind mit eigener Regelung auf dem selben Heizungsstrang 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperaturfühler an der geeigneter Stelle im Raum montieren • Aussentemperaturkurve an der Regelung korrigieren • Heizmittelstrom anpassen, wenn nicht möglich mit Regelventil am Wärmetauscher und Druckerhöhung der Anlage, Heizmittelstrom stabilisieren.

Contents

- I. Important information
- II. Components
- III. Dimensions
- IV. Installation
- V. Commissioning
- VI. Maintenance
- VII. Troubleshooting

I. IMPORTANT INFORMATION

I.1. Air heater

Heat exchanger Cu/ Al.—Serie 2000

Heating medium : hot water

Testing pressure : 20 Bar

Max. working pressure : 12 Bar

Max. work temperature : 110°C

Max. intake temperature : 40°C

Heat exchanger Cu/ Cu.—Serie 6000

Heating medium : hot water

Testing pressure : 20 Bar

Max. working pressure : 12 Bar

Max. work temperature : 110°C

Max. intake temperature : 40°C

Heat exchanger galvanised steel—Serie 1000

Heating medium : hot and overheated water, thermal oil

Testing pressure : 30 Bar, on request 40 Bar

Max. working pressure : 12 Bar

Max. work temperature : 260°C

Max. intake temperature : 40°C

Heat exchanger galvanised steel—Serie 3000

Heating medium : steam

Testing pressure : 30 Bar

Max. working pressure : 12 Bar

Max. intake temperature : 40°C

The heating medium may not be corrosive.

Motor 1 x 230 V 2 speed—Type 11

Motor 3 x 400 V 2 speed—Type 13

Motor 3 x 400 V 3 speed—Type 14

Motor 3 x 400 V Eex(e) 2 speed—Type 16

External rotor

Isolation class : F

The ventilators are balanced according to the VDI 2060 norm, and are equipped with a protection grille according to DIN 31001.

I.2. Application area

The Verco air heaters are suited for indoor mounting and the heating of industrial halls, warehouses and show-rooms.

Any other use, or disregard of these specifications, is not allowed, unless agreed otherwise. Any damage as a result of an unauthentic use, will be accounted on the entire responsibility of the user.

The air heaters may not be mounted in explosion dangerous rooms, outside, in humid rooms, in rooms with a high concentration of dust or aggressive atmosphere, or in rooms with high electromagnetics demands.

I.3. Modifications

Without prefatory approval of the manufacturer, no modifications or alterations can be made to the air heater.

I.4. Qualified personnel

Installation, electrical connection and repair are only to be performed by specialists. Transport and commissioning are only to be performed by trained service personnel.

Failure to comply with the specifications given by the manufacturer will invalidate the guarantee.

I.5. Transport and storage

Verco air heaters are packaged to comply with normal transport requirements.

Transport and store the air heaters in the original packaging.

On delivery, inspect the package and the air heater.

In case of transport damage, the recipient should immediately complain to the forwarding company and describe the damage on the delivery note.

Compare the delivery note and the label on the air heaters.

The air heater must be stored in the original packaging in a dry area, and be protected against dirt and weather.

Avoid exposure to extreme cold or heat, above the 50°C, temperatures. The heat exchanger can freeze open if temperatures go below the freezing-point.

I.6. Safety instructions

The concerned safety prescriptions and the approved rules of the technic should be followed in case of installation, electrical connection and commissioning.

Power supply interrupted and secured.

Fan impeller has come to a stop.

Beware, after functioning, the air heater can be hot, also the accessories and piping.

Apply personnel safety regulations : wear safety shoes and gloves, and a work dress.

I.7. Guarantee

The guarantee on the air heaters, in case of normal use, is 10 years on the heat exchanger, 2 years on the fan and 1 year on the electrical equipment, after delivery date. The guarantee covers only the replacement of the broken components with exclusion of all other costs.

Are also excluded of the guarantee :

- corrosion damage
- damage due to wrong installation, connection or treatment
- when the client failed to fulfill his obligations towards Verco

In case of a complaint, mention the fabrication number, stucked on the casing, to Verco.

I.8. Manufacturer

Our products are manufactured in compliance with applicable international standards and regulations.

If you have questions regarding the use of our products, please contact :

Verco-Versichele N.V.
 Karrewegstraat, 60 B- 9800 Deinze
 Tel +32 -(0)9 / 386 48 46
 Fax +32 -(0)9 / 386 83 63
 E-mail : info@verco.eu
<http://www.verco.eu>

The manufacturer follows a politic of continuous improvement of his products, and by these means attempts to make the needed adjustments to the products. Therefore the manufacturer is entitled, without prior notification, to change a component or characteristic of a product. This manual has the only purpose

to facilitate the installation, use and maintenance. It occurs that the given information isn't in accordance with the product when the product is adapted to meet the local requirements or other specifications. When this is the case, please contact the nearest sales office.

II. COMPONENTS

See page 518

III. DIMENSIONS

See page 516 –519

IV. INSTALLATION

IV.1. Important information

A. Bearing capacity of the installation surface

Control the reliability of the wall or ceiling construction by installation of the air heater.

Select the suited fastenings, according to the weight of the air heater and the wall or ceiling construction.

Consult a specialist or the architect.

B. Installation place

In selecting an installation place, take into account following elements :

- minimum and maximum mounting height
- air throw direction
- the distance between the different air heaters (dependent on the output of the air heater , number of air heaters and where they are installed)

Consult the engineering office

IV.2. Installation of the air heater

We recommend our hanging brackets to suspend the air heater in a good and solid way.

Make sure that the air heater is stably suspended.

The air heater should be fixed at least at 4 points to the wall or ceiling.

The air heater should be mounted water-level. In order to ensure a good drain off and desaeration, the pipe connections may not be connected pointing upwards or downwards.

A minimum distance between the air heater and the wall or ceiling must be respected (cfr. labels on p. 18-20).

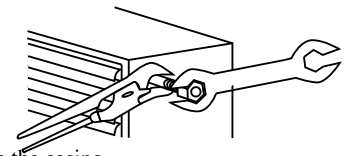
IV.3. Pipe connection

Prevent that mechanical tensions arise when connecting the water inlet and outlet connections.

Install the pipe connections in such a manner that maintenance and repair can easily be carried out.

Labels on the air heater point out the water inlet and outlet connections.

Use pliers on the heat exchanger's pipe connections and hold steady while firmly fixing the pipe connections, thus avoiding bending or tearing open the water connections of the heat exchanger.



Pay attention to the labels on the casing.

Desaerate the heat exchanger.

After draining off the water, there might still be water in the roundings of the heat exchanger. Store the air heaters frost-proof .

IV.4. Electrical installation

A. Important information

In case of maintenance, the power supply must be interrupted and secured against restoration.

The electrical installation must be carried out by a qualified electrician. Follow the local prescriptions, norms and safety requirements.

The cable-laying must be done according the prevailing prescriptions. The type and section of cable must be determined by the electrician. The number of conductors depends on the motor type and the speed control. See the wiring diagrams of the motors and speed controls. The cable-entrances must be sealed to prevent water drops from entering.

B. Electrical connection motor II

2 speed - 1 x 230 V

See page 521

Motor with external rotor & operating capacitor;

Alternating current 1 x 230 V; 50 Hz;

Motor isolation class : F;

Motor protection class : IP54;

2 speed by branched winding

The motor windings are equipped with thermal contacts. Thermal contacts are temperature sensing, switching elements built directly into the windings of the external rotor windings. They interrupt an electrical contact as soon as the maximum admissible sustained temperature, 130°C, has been reached. The thermal contact protect the air heater against overload, in accordance with specification VDE 0730.

Breaking capacity : 10A with $\cos \phi = 1,0$; 6A with $\cos \phi = 0,6$ -

Rated voltage : 250 Volts

The thermal contacts must be connected to the control circuit of the main contactor to prevent automatic reconnection of the motor to the main in case of a fault.

Direction of rotation : the motor has the right direction of rotation when the air flows out of the air diffuser. The direction of rotation can not be changed.

Connection test : compare the current intensity in all speeds with the label on the air heater.

Connection of a 2 speed switch

5+1 wires are necessary

Different air heaters, of the same size, can be connected in parallel.

Air heaters from different sizes can not be connected in parallel with a 2 speed switch.

Thermal contacts must be connected in series.

Don't build bridges in the terminal boxes.

See also specific manual of the speed controls.

C. Electrical connection motor 13

2 speed - 3 x 400 V

See page 521

Tension: 3 x 400 V; 50 Hz;
 Motor isolation class : F;
 Motor protection class : IP54;
 No inversion of the tension;
 2 speed by Y / Δ - inversion

The motor windings are equipped with thermal contacts. Thermal contacts are temperature sensing, switching elements built directly into the windings of the external rotor windings. They interrupt an electrical contact as soon as the maximum admissible sustained temperature, 130°C, has been reached. The thermal contact protect the air heater against overload, in accordance with specification VDE 0730.

Breaking capacity : 10A with $\cos \phi = 1,0$; 6A with $\cos \phi = 0,6$ -
 Rated voltage : 250 Volts

The thermal contacts must be connected to the control circuit of the main contactor to prevent automatic reconnection of the motor to the main in case of a fault.

Direction of rotation : the motor has the right direction of rotation when the air flows out of the air diffuser. The direction of rotation can be changed by inversion of the 2 phases.

Connection test : compare the current intensity of the 3 phases in all speeds with the label on the air heater.

Connection of a 2 speed switch
 8+1 wires are necessary
 Different air heaters, of different sizes, can be connected in parallel.
 Thermal contacts must be connected in series.
 Don't build bridges in the terminal boxes.

See also specific manual of the speed controls.

D. Electrical connection motor 14

3 speed - 3 x 400 V

See page 522

Tension: 3 x 400 V; 50 Hz;
 Motor isolation class : F;
 Motor protection class : IP54;
 No inversion of the tension;
 3 speed by $\Delta\Delta$ / YY / Δ - inversion

The motor windings are equipped with thermal contacts. Thermal contacts are temperature sensing, switching elements built directly into the windings of the external rotor windings. They interrupt an electrical contact as soon as the maximum admissible sustained temperature, 130°C, has been reached. The thermal contact protect the air heater against overload, in accordance with specification VDE 0730.

Breaking capacity : 10A with $\cos \phi = 1,0$; 6A with $\cos \phi = 0,6$ -
 Rated voltage : 250 Volts

The thermal contacts must be connected to the control circuit of the mains contactor to prevent automatic reconnection of the motor to the mains in case of a fault.

Direction of rotation : the motor has the right direction of rotation when the air flows out of the air diffuser. The direction of rotation can be changed by inversion of 2 phases.

Connection test : compare the current intensity of the 3 phases in all speeds with the label on the air heater.

Connection of a 3 speed switch
 11+1 wires are necessary
 Different air heaters, of different size, can be connected in parallel.
 Thermal contacts must be connected in series.
 Don't build bridges in the terminal boxes.
 In position 1 the sequence of the network must be L3 L2 L1, otherwise there is a wrong direction of rotation.

See also specific manual of the speed controls.

E. Electrical connection motor 16 Eex(e)

2 speed - 3 x 400 V

See page 522

Tension: 3 x 400 V; 50 Hz;
 Motor isolation class : F;
 Motor protection class : IP44;
 No inversion of the tension;
 3 speed by Y / Δ - inversion
 According to standard EN 50 014 and EN 50 019.

The motor with increased security "e" can be installed in rooms with risk of explosion in range of zone 1 and 2.

The motor has the distinguishing mark : Exe II T3 PTB 01 ATEK 3349

Temperature class : T1, T2 or T3
 Motor protection : protection by a build-in temperature sensitive resistance (PTC). This PTC, connected to a set of motor protection, protects the motor in Ex range to PTB 3.53 PTC/A. Other protections, like thermal motor protections, are not allowed.
 The PTC must be connected with an individual cable, equipped with 2 protected wires. On the motor protection set you can connect only 2 air heaters.

Direction of rotation : the motor has the right direction of rotation when the air flows out of the air diffuser. The direction of rotation can be changed by inversion of 2 phases.

Connection test : compare the current intensity of the 3 phases in all speeds with the label on the air heater.

Connection of a 2 speed switch
 1 cable with 6+1 wires for the motor, and a protected cable with 2 wires for the PTC are necessary.
 Only 2 air heaters, of different sizes, can be connected in parallel.
 PTC must be connected in series.
 Don't build bridges in the terminal boxes.
 The speed switch may not be installed in the room with explosion risk.

V. COMMISSIONING

Before starting the air heater, control following items :

- Compare the voltage mentioned on the label of the air heater with the voltage of the network
- Installation and electrical connection have been properly completed

- Safety equipment is in place (motor protection).
- Check the grounding of the motor
- Check direction of rotation of the motor
- Measure the intensity of current and compare with the label
- Rinse the piping and dispose of irregularities
- Desaerate the heat exchanger
- Inspect if all connections and valves are open, and if there is heating medium in the heat exchanger.
- Inspect the valves
- Inspect the fastenings points and the casing
- The air heater must be able to flow freely. Adjust the louvres of the air diffuser.

After commissioning, hand over the installation and maintenance manual to the owner.

VI. MAINTENANCE

Verco air heaters are produced with qualitative superior components. Nevertheless we recommend to inspect regularly the air heater.

The axial fan is maintenance-free.

Annually, before the beginning of the winter :

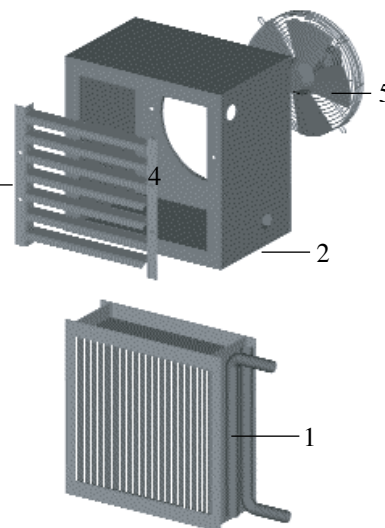
- Inspect the operation of the motor
- Inspect all the electrical connections
- Inspect the grounding of the motor
- Inspect the heat exchanger on pollution and clean if necessary.
- !! In case of cleaning the heat exchanger : don't deform or bend the fins. When the heat exchanger is cleaned with pressured water, don't aim the jet of water at the motor or electrical components (eventually take down the motor).
- Inspect the valves and the heat exchanger on leakages.
- Desaerate the heat exchanger
- Filter must be checked monthly and cleaned when necessary. In case of dust, the filter can be washed with a neutral detergent. The frequency of cleaning depends of the dust concentration in the room.
- Inspect the outlet grille and clean if necessary.
- Inspect the operation of the speed controls and thermostats.
- Check all the fastenings.

VII. TROUBLESHOOTING

problem	possible causes	solution
ventilator doesn't turn	<ul style="list-style-type: none"> • air heater is not switched on • no electrical tension • electrical wires aren't connected • thermal contact is open 	<ul style="list-style-type: none"> • switch on the air heater • check the fuse / current lead • connect the electrical cables (only by qualified personnel) • let the motor cool down, restart the air curtain
insufficient air delivery	<ul style="list-style-type: none"> • the fan speed is too low • the coil is filthy • filter is filthy 	<ul style="list-style-type: none"> • adjust a higher fan speed • clean the coil fins • clean or replace the filter
draught phenomenon	<ul style="list-style-type: none"> • the fan speed is too high • air diffuser • air flow is hindered by an obstacle 	<ul style="list-style-type: none"> • adjust a lower fan speed • adjust the air diffuser • free the air flow
too much noise	<ul style="list-style-type: none"> • the fan speed is too high • louvres of air diffuser are closed or air flow is hindered • bearing noise of the ventilator 	<ul style="list-style-type: none"> • adjust to a lower fan speed • free the air flow • call a specialist
the delivered air is not hot or not hot enough	<ul style="list-style-type: none"> • air in the heat exchanger • the temp. of heating medium is too low • insufficient water flow • thermostat temperature is too low • the temperature sensor is installed in the sun or next to a heating source • heat exchanger is filthy 	<ul style="list-style-type: none"> • desaerate the heat exchanger • switch on or inspect the pump / deaerate the installation • inspect the pump / inspect the water circuit and adjust the pressure loss • adjust to a higher temperature • install the sensor on a right place • clean the heat exchanger
the room temperature changes a lot	<ul style="list-style-type: none"> • the temperature sensor isn't installed on a right place • the temperature of heating medium • other heating elements with a separate control system are connected to the same circuit 	<ul style="list-style-type: none"> • install the temperature sensor on a representativ place for the room • correct the outside temperature curve • adjust the heating medium flow. When it isn't possible with a valve to the heating element, or with an increase of the pressure in the installation, stabilize the medium flow.

II. ONDERDELEN - ELEMENTS COMPOSANTS - GERATEAUFBAU - COMPONENTS

1	warmtewisselaar	échangeur	Heizelement	heat exchanger
2	omkasting	habillage	Gehäuse	casing
3	enkelzijdige uitblaasmond	bouche de pulsion simple	einreihige Luftlenkjalousie	single air diffuser
4	motor-ventilatorplaat	plaque moteur-ventilateur	Motor-Ventilatorplatte	motor-ventilator plate
5	motor-ventilator met beschermkorf	moteur-ventilateur avec grille de protection	Motor-Ventilator mit Schutzgitter	motor-ventilator with protection grille



III. AFMETINGEN - DIMENSIONS - ABMESSUNGEN - DIMENSIONS

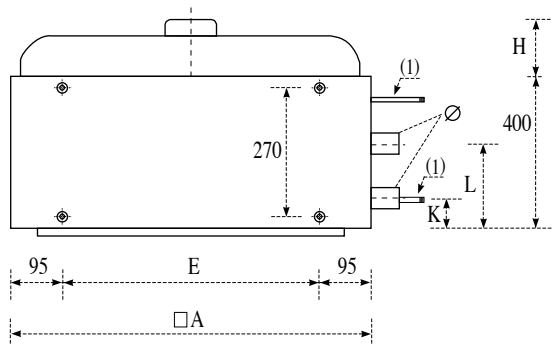
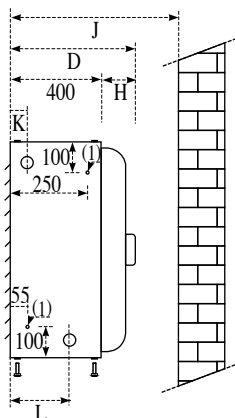
Serie 1000 - Série 1000 - Model 1000

Type	A	B	D	E	H	J	K	L	N	M	Ø
1429							125	125	320	90	4/4"
1449	500	420	505	310	105	750	83	183	340	80	5/4"
1469							75	235	280	110	5/4"
1529							125	125	320	90	5/4"
1549	600	520	510	410	110	750	83	183	340	80	6/4"
1569							75	235	280	110	6/4"
1629							125	125	320	90	6/4"
1649	700	620	545	510	145	800	83	183	340	80	6/4"
1669							75	235	280	110	2"
1729							125	125	320	90	6/4"
1749	800	720	535	610	135	800	83	183	340	80	2"
1769							75	235	280	110	2"

H, enkel bij motor 11 en 13 - H, valable que pour moteur 11 et 13 -- H, nur Motor 11 und 13 - H, only with motor 11 and 13

J = minimum

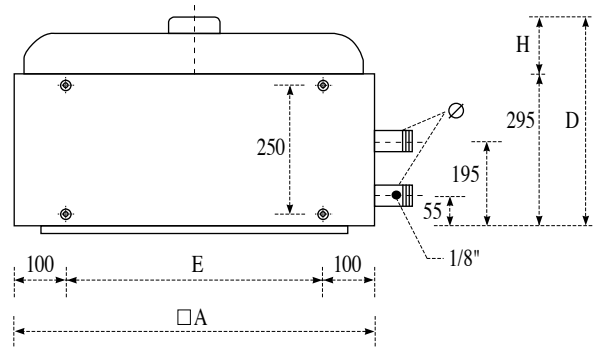
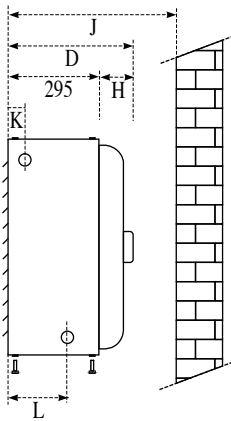
(1) enkel bij / seulement chez type 1469, 1569, 1669 en / et 1769 -- (1) nur bei / only with Typ / type 1469, 1569, 1669 und / and 1769



Serie 2000 en /und 6000 - Série 2000 et 6000 - Model 2000 and 6000

Type	A	B	D	E	H	J	N	M	∅
2300	450	350	385	250	90	600	330	60	3/4"
2400 / 6400	500	400	400	300	105	600	380	60	4/4"
2500 / 6500	600	500	405	400	110	650	470	65	4/4"
2600 / 6600	700	600	440	500	145	700	574	63	5/4"
2700 / 6700	800	700	430	600	135	700	680	60	6/4"

H, enkel bij motor 11 en 13 - H, valable que pour moteur 11 et 13 -- H, nur Motor 11 und 13 - H, only with motor 11 and 13
J = minimum

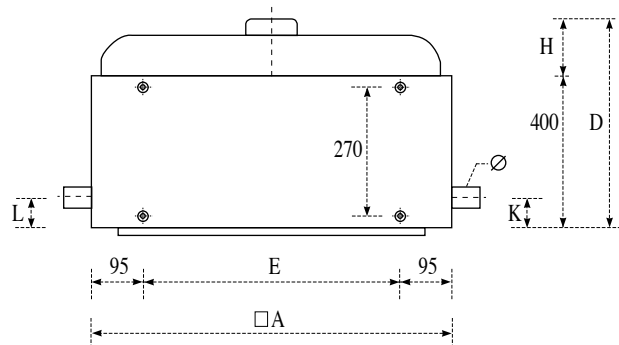
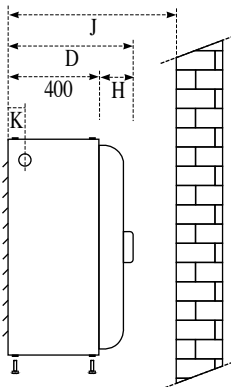


Serie 3000 - Série 3000 - Model 3000

2 rangen - 2 rangées - 2 Reihen - 2 rows

Type	A	B	D	E	H	J	K	L	N	M	∅
3429	500	420	505	310	105	750	125	125	320	90	3/4"
3529	600	520	510	410	110	750	125	125	420	90	4/4"
3629	700	620	545	510	145	800	125	125	520	90	5/4"
3729	800	720	535	610	135	800	125	125	620	90	5/4"

H, enkel bij motor 11 en 13 - H, valable que pour moteur 11 et 13 -- H, nur Motor 11 und 13 - H, only with motor 11 and 13
J = minimum



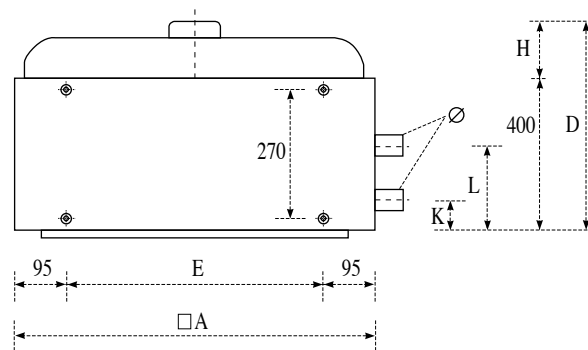
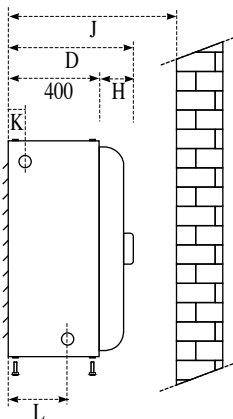
Serie 3000 - Série 3000 - Model 3000

4 rangen - 4 rangées - 4 Reihen - 4 rows

Type	A	B	D	E	H	J	K	L	N	M	∅
3449	500	420	505	310	105	750	83	183	340	80	3/4"
3549	600	520	510	410	110	750	83	183	440	80	4/4"
3649	700	620	545	510	145	800	83	183	540	80	5/4"
3749	800	720	535	610	135	800	83	183	640	80	6/4"

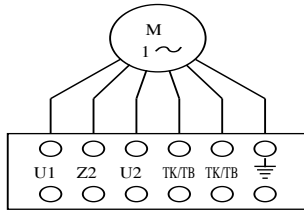
H, enkel bij motor 11 en 13 - H, valable que pour moteur 11 et 13 -- H, nur Motor 11 und 13 - H, only with motor 11 and 13

J = minimum

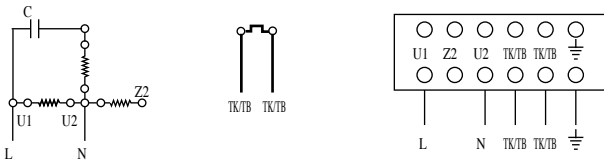


IV. AANSLUITSCHEMA - RACCORDEMENT ELECTRIQUE
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS - ELECTRICAL INSTALLATION

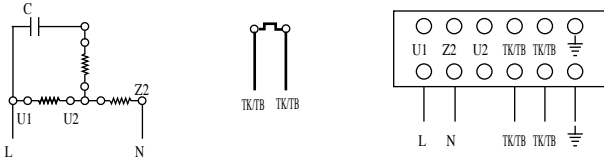
MOTOR - 11 - MOTEUR
1 x 230 V, 50 Hz



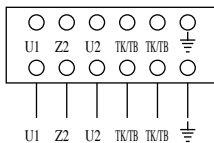
hoog toerental - grande vitesse - höhe Drehzahl - high speed



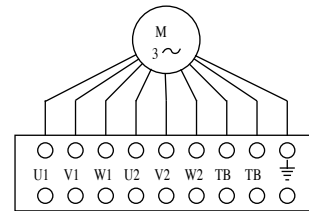
laag toerental - petite vitesse - niedrige Drehzahl - low speed



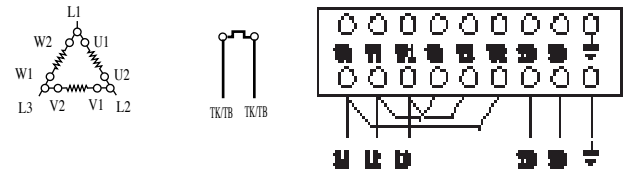
met 2-standenschakelaar - avec commutateur à 2 vitesses
mit 2-Stufenschalter - with 2 speed switch



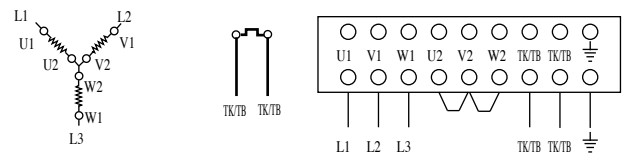
MOTOR - 13 - MOTEUR
3 x 400 V, 50 Hz



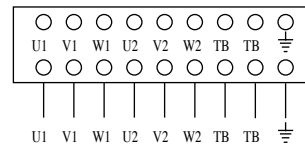
hoog toerental - grande vitesse - höhe Drehzahl - high speed



laag toerental - petite vitesse - niedrige Drehzahl - low speed

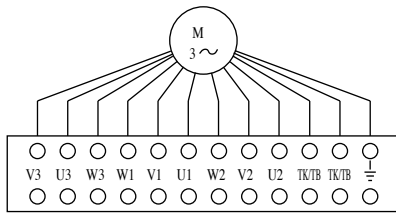


met 2-standenschakelaar - avec commutateur à 2 vitesses
mit 2-Stufenschalter - with 2 speed switch

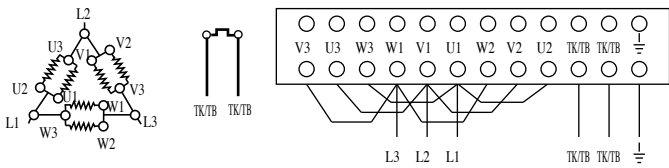


Thermisch contact	Thermal contact
TK= oude aanduiding	TK= old indication
TB= nieuwe aanduiding	TB= new indication
Werking= idem	Function= the same
Contact thermique	Thermisches Kontakt
TK= vieille indication	TK= Alte Andeutung
TB= nouvelle indication	TB= Neue Andeutung
Fonctionnement= idem	Wirkung= idem

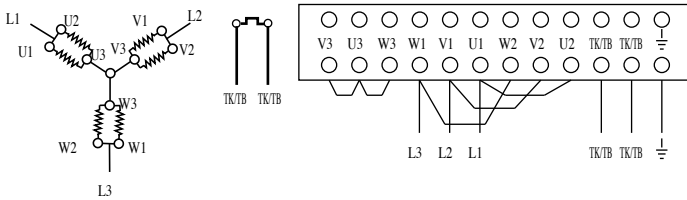
MOTOR - 14 - MOTEUR
3 x 400 V, 50 Hz



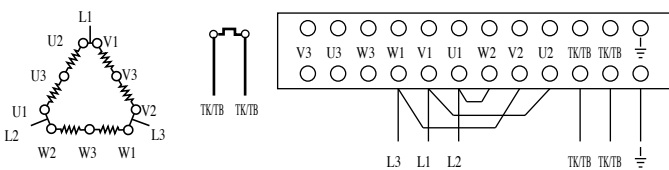
hoog toerental - grande vitesse - höhe Drehzahl - high speed



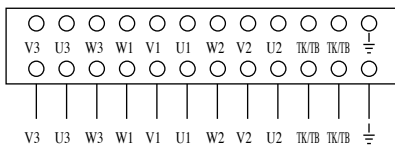
midden toerental - vitesse moyenne
mittlere Drehzahl - medium speed



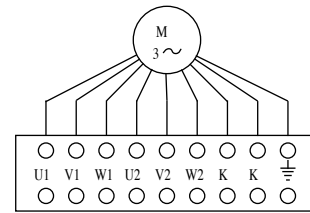
laag toerental - petite vitesse - niedrige Drehzahl - low speed



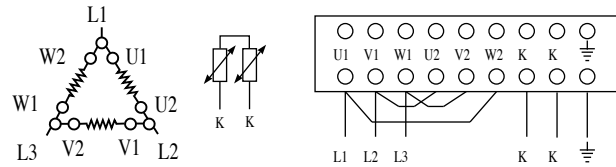
met 3-standenschakelaar - avec commutateur à 3 vitesses
mit 3-Stufenschalter - with 3 speed switch



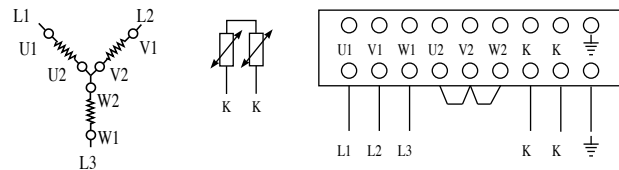
MOTOR - 16 - MOTEUR
3 x 400 V, 50 Hz



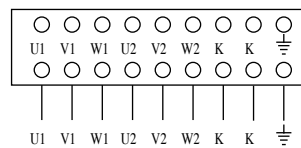
hoog toerental - grande vitesse - höhe Drehzahl - high speed



laag toerental - petite vitesse - niedrige Drehzahl - low speed



met 2-standenschakelaar - avec commutateur à 2 vitesses
mit 2-Stufenschalter - with 2 speed switch

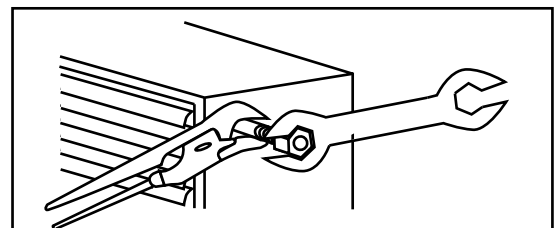


Thermisch contact
TK= oude aanduiding
TB= nieuwe aanduiding
Werking= idem

Thermal contact
TK= old indication
TB= new indication
Function= the same

Contact thermique
TK= vieille indication
TB= nouvelle indication
Fonctionnement= idem

Thermisches Kontakt
TK= Alte Andeutung
TB= Neue Andeutung
Wirkung= idem



OPGEPAST
TEGENHOUDEN

ATTENTION
CONTRE-SERRER

ACHTUNG
GEGENHALTEN

WARNING
RETAIN