



Installatie- en bedieningsvoorschriften

Warmtewisselaar WS/WO



Warmtewisselaars type WS volgens DIN 4794 voor olie en aardgas resp. propaan in staande of liggende uitvoering met ingebouwde, dubbelzijdig aanzuigende radiaalventilator.



Warmtewisselaar type WS
met ventilator



Warmtewisselaar type WO
zonder ventilator

Inhoud	Pagina
Opmerkingen, Veiligheidstekens	3
Normen, voorschriften	4
Opstelling	5
Montage toebehoren	6
Opbouw apparatuur	7
Brander	8
Elektrische aansluiting	9
Onderhoud	10
Storing - oorzaak - oplossing	10

Algemeen

Deze installatie- en bedieningsvoorschriften gelden enkel voor de Wolf-luchtverhitter.

Voordat men begint met de montage, inbedrijfname of onderhoud dient de persoon die aan de installatie gaat werken deze voorschriften door te lezen. De aanwijzingen, die hierin omschreven zijn, dienen opgevolgd te worden.

Montage-, inbedrijfname en onderhoudswerkzaamheden mogen enkel door vakbekwaam personeel uitgevoerd te worden.

De montage- en onderhoudsvoorschriften zorgvuldig bewaren. Bij het niet juist opvolgen van de installatie- en bedieningsvoorschriften vervalt enige garantie met de firma Wolf en Elco-Rendamax.

Aanwijzingen

In deze installatie- en bedieningsvoorschriften worden de volgende symbolen toegepast. Deze belangrijke opmerkingen bevatten de persoonsbescherming en de technische bedrijfszekerheid.

"Veiligheidsopmerking" kenmerkt opmerkingen, die wijzen op mogelijke gevaren, v.w.b. verwonding van personen en beschadigingen aan het apparaat.



Gevaar door elektrische spanning aan elektrische delen!

Let op: Voordat de omkasting wordt verwijderd, eerst de hoofdschakelaar uitschakelen.

Pak nooit elektrische delen vast bij ingeschakelde hoofdschakelaar! Het gevaar bestaat om een stroomstoot te krijgen met gevaar voor eigen leven met de dood tot gevolg.

Op de aansluitklemmen kan ook bij uitgeschakelde hoofdschakelaar spanning staan.



"Opmerking" kenmerkt technische opmerkingen, waarbij men dient op te letten, om schade en functiestoringen aan het apparaat te voorkomen.

Extra voor de installatie- en onderhoudsvoorschriften zijn de opmerkingen die op stickers zijn aangebracht.

Deze dienen op dezelfde wijze opgevolgd te worden.

Veiligheidstekens

- Voor montage, inbedrijfname, onderhoud en bedrijf van de warmtewisselaar dient vakbekwaam personeel ingezet te worden.

- Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen enkel door elektro-vaklieden gebeuren.



- Voor elektrische werkzaamheden gelden de voorschriften VDE en de plaatselijke voorschriften.

- De warmtewisselaar mag enkel binnen het capaciteitsbereik toegepast worden, welke is opgegeven in de technische beschrijving van WOLF.



- Veiligheids- en bewakingsapparatuur mag niet verwijderd worden, overbrugt of op een andere manier buiten werking gesteld worden.

- Indien er storingen en schade aan de warmtewisselaar zijn, dienen deze verholpen te worden.

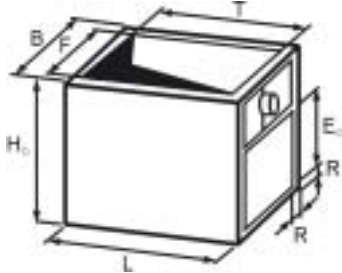
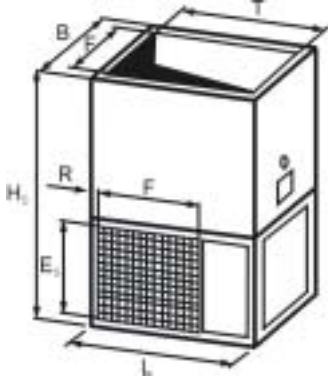
- Beschadigde onderdelen dienen enkel door originele WOLF-onderdelen vervangen te worden.

DIN 1298	Koppelingen voor branderinstallaties; buizen, buisknie en buisbochten uit metaal voor rookgas.
DIN 3362 deel 1	Gasverbruikinrichtingen met branders zonder ventilator, begrippen, toepassingen, kenmerken.
DIN 4705 deel 1	Berekening van schoorsteenafmetingen; begrippen, uitvoerige berekeingen.
DIN 4705 deel 2	Berekening van schoorsteenafmetingen; voorschriften voor bestaande schoorstenen.
DIN 4755	Oliestoken in verwarmingsinstallaties; bouw, uitvoering, veiligheidstechnische basis-begrippen.
DIN 4756	Gasstoken in verwarmingsinstallaties; bouw, uitvoering, veiligheidstechnische basis-begrippen.
DIN 4787	Oliebrander; begrippen, toepassingen, bouw en controle
DIN 4788	Gasbrander; begrippen, toepassingen, bouw en controle
DIN 4794 deel 1	Plaatsvaste luchtverhitter met en zonder warmtewisselaar; Algemene en luchttechnische toepassingen, controle
DIN 4794 deel 2	Plaatsvaste luchtverhitter; oliegestookte warmtewisselaar, toepassingen.
DIN 4794 deel 3	Plaatsvaste luchtverhitter; gasgestookte luchtverhitter met warmtewisselaar, toepassingen, controle.
DIN 18160 deel 1	Brandinstallaties, schoorstenen, afmetingen en uitvoeringen.
DIN 57116/0116	Elektrische uitvoering van branderinstallaties (VDE-Bestemmingen).
G 600	Technisch regelen van gasinstallaties.
TRF	Technisch regelen van propaaninstallaties.
FeuVO	Branderinstallaties. Richtlijnen voor opstelling van branderinstallaties met een totale capaciteit van meer dan 50 kW in anderen ruimten al verwarming.
VDE-Bestimmungen	De voorschriften en bestemming van de VDE en de plaatselijke voorschriften controleren.

Opmerkingen

- Let op:** Indien de warmtewisselaar met propaan gestookt, dan dienen de hiervoor geldende voorschriften gevolgd te worden.
- Let op:** Warmtewisselaars zijn conform de eisen uitgevoerd.
- Let op:** Indien de warmtewisselaar met een totale capaciteit van meer dan 50 kW buiten de verwarmingsruimte opgesteld, dan dienen de bouwzijdige richtlijnen opgevolgd te worden.
- Let op:** Bedieningsvoorschrift goed zichtbaar bewaren bij de warmtewisselaar.

Technische gegevens:



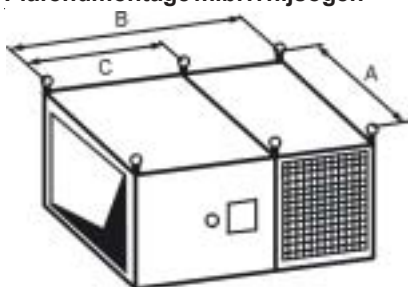
Plaatsing op de vloer



Wandmontage



Plafondmontage m.b.v. hijsogen



Afmetingen (mm)

Type	Buitenmaat				Luchtuitrede zijkant/achterkant				Luchtuitrede	
	L	B	H _s	H _o	E _s	E _o	F	R	F	T
40	630	630	1260	800	380	380	550	40	550	550
63	800	700	1410	910	420	420	620	40	620	720
100	1100	730	1730	1100	550	550	650	40	650	1020
160	1250	910	1950	1250	580	580	790	60	790	1130
250	1600	1090	2510	1600	790	790	970	60	970	1480
400	1600	1090	2630	1600	910	790	970	60	970	1480

Gewichten (kg)

Typ	40	63	100	160	250	400
WS	130	190	240	400	650	770
WO	90	130	170	270	400	450

De warmtewisselaars kunnen staand en liggend gemonteerd worden.



De warmtewisselaars in staande uitvoering mogen niet op een brandbare ondergrond staan, anders kan bij een verhoogde aanzuighoeveelheid tot overbelasting van de motoren leiden. Om brandveilige redenen mag de WS niet op een brandbare ondergrond staan.

Warmtewisselaars in liggende uitvoering kunnen m.b.v. consolen aan de wand of plafond gemonteerd worden.



Wand en plafond mogen niet brandbaar zijn en dienen bouwzijdig op voldoende sterkte berekend te zijn (gewicht zie tabel). De draagkracht dient voldoende te zijn, anders bestaat er gevaar voor personen.

Let op:

De warmtewisselaar dient in ieder geval zo gemonteerd worden, dat onderhoud en reinigen mogelijk is en een ongehinderde verbrandingstoeverlucht gewaarborgd is.



Bedieningsapparatuur van de warmtewisselaar en brandstofvoeder dient bij gevaar direct afgeschakeld kunnen worden. Hierom dienen deze vanaf de vloer eenvoudig bereikbaar te zijn.



Rondom de warmtewisselaar dient een beschermingszone van 1 m vrijgehouden te worden voor de luchtaanzuig, evenals de bediening op ieder moment veilig te stellen. Delen die binnen deze zone zijn aangebracht kunnen door de ventilator aangezogen worden en schade veroorzaken.

Warmtewisselaars dienen in de regel een eigen schoorsteen te hebben. Aansluiting van meerdere warmtewisselaars op één schoorsteen is niet toegestaan.

Let op:

Het verbindingsstuk tussen warmtewisselaar en schoorsteen mag niet langer zijn dan 2m en oplopend naar de schoorsteen geleid worden.

Bij gebruik van stalen schoorstenen is gebruik van een schoorsteen condensafvoer noodzakelijk, om mogelijk condens af te voeren.

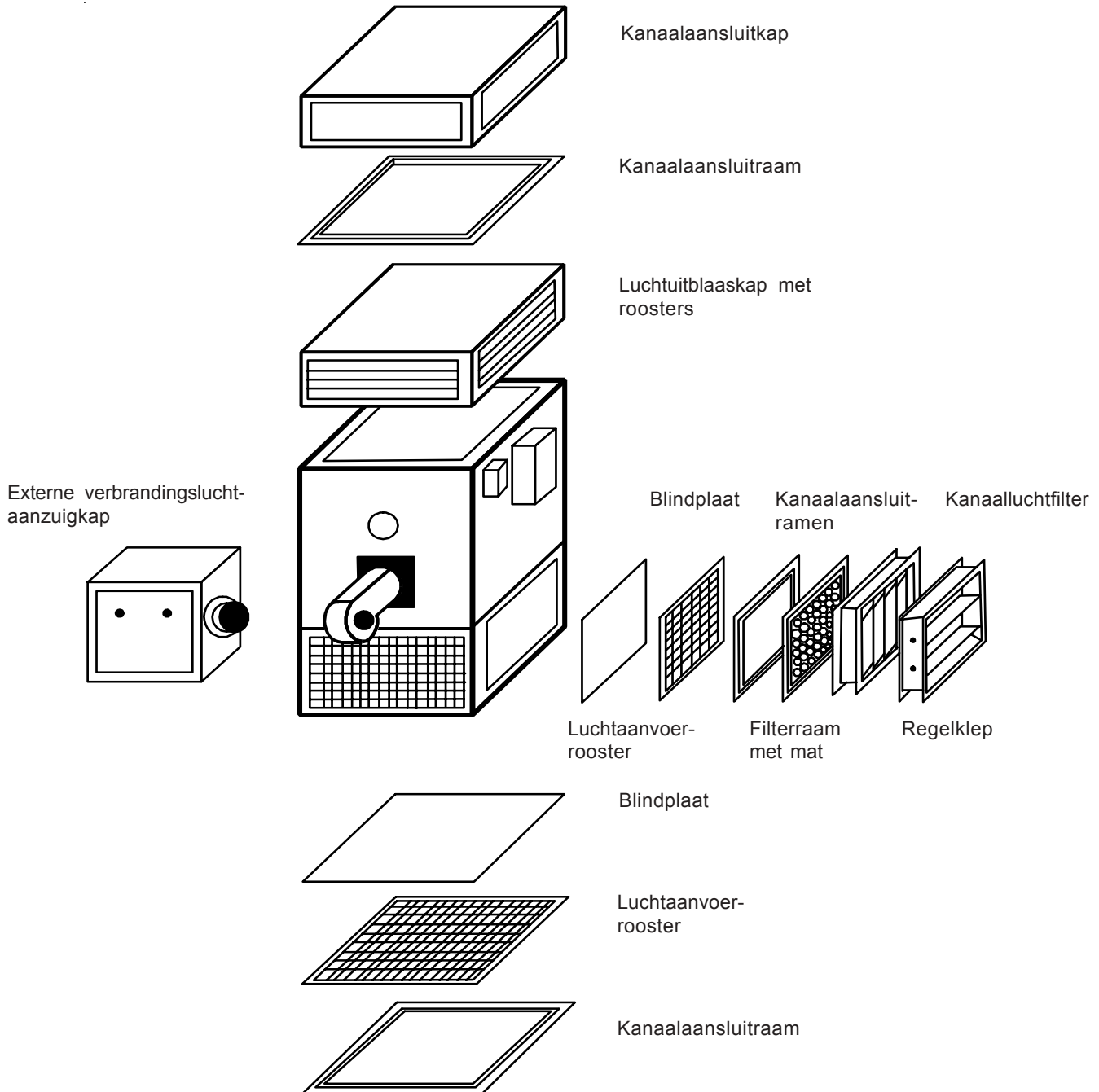
Stalen schoorstenen dienen voor inbedrijfname bouwzijdig gecontroleerd te worden !

Afmetingen (mm)

Type		40	63	100	160	250	400
WS/WO	A	600	770	1070	1210	1560	-
WS/WO	B	1230	1380	1700	1910	2470	-
WO	C	770	880	1070	1210	1560	-
WS	C	-	-	-	1250	1600	-

Montage toebehoren

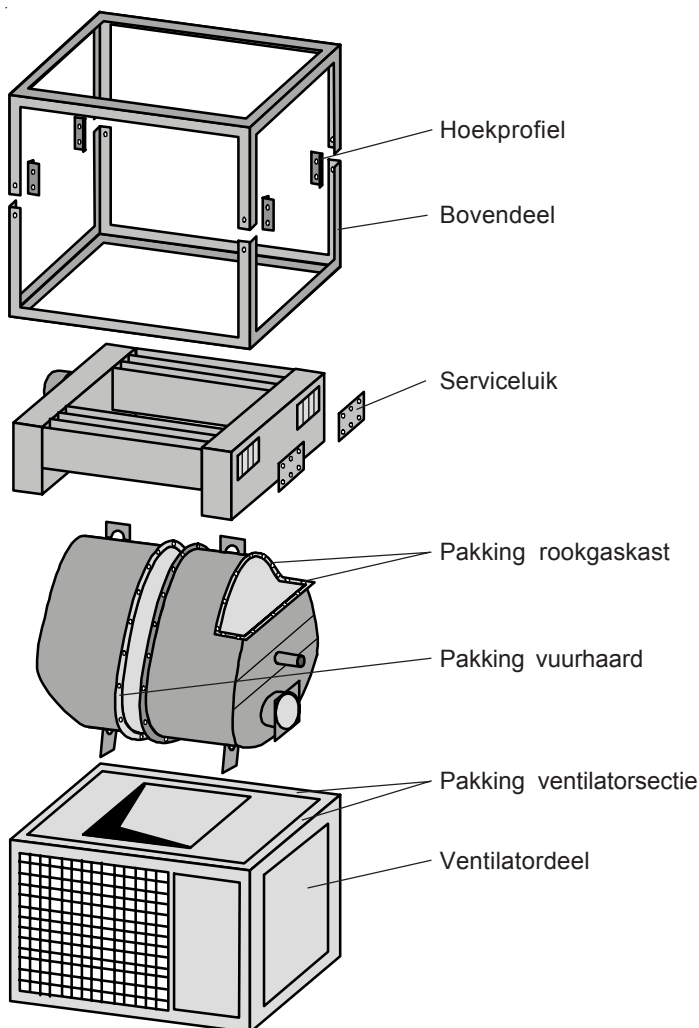
Geleverde toebehoren volgens tekening monteren.



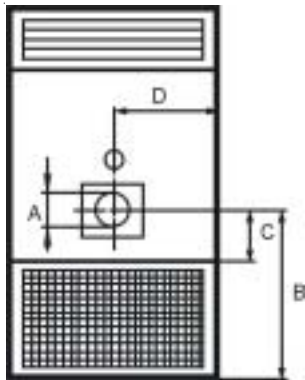
Opbouw van secties wordt terplaatse gedaan.

De volgende, voor montage en afdichting noodzakelijke materialen worden meegeleverd:

- Bouten en moeren
- Hittebestendige pakking
- Tesamoll
- Elastische pakking



- Ventilatorsectie plaatsen.
- Vuurhaardsectie op ventilatorsectie plaatsen.
- Vuurhaardsectie met hittebestendige pakking afdichten en met bijgeleverde bouten en moeren vastmaken (Pakking wordt samengeperst en dicht af).
- Rookgaskast plaatsen op vuurhaard.
- Serviceluik van de rookgaskast verwijderen.
- Op de afdichtingsvlakken van de rookgaskast hittebestendige pakking legen en met bijgeleverde bouten en moeren vastmaken.
- Bijgeleverd Tesamoll op de afdichtingsvlakken van de ventilatorsectie plakken, zusätzlich mit elastischem Dichtungsmaterial (beiliegende Kartusche) abdichten.
- Bovenste sectie monteren. Indien besteld worden tevens de profielen van de bovenste sectie in delen geleverd en worden middels bouten met elkaar verbonden.
- Ventilatorsectie en bovensectie verbinden met bijgeleverde bouten en moeren.
- Omkasting monteren.



Let op: De warmtewisselaar mag alleen in bedrijfgesteld worden met oliebranders volgens DIN 4787 of aardgas-/propaangestookte branders volgens DIN 4788.



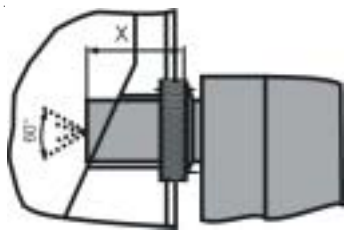
De branders dienen te voldoen aan DIN 4794 en voorzien zijn van een branderautomaat met 15 sec. voorspoeltijd, welke voor warmtewisselaars geschikt zijn, anders bestaat er explosiegevaar.

Let op:

Bij ongeboorde branderfrontplaten, deze dienen te worden voorzien van de opening voor de vlampijp en bevestigingsbouten.

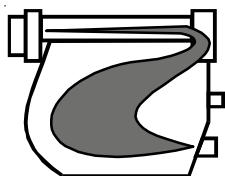
De minimale insteekdiepte van de vlampijp mag niet minder zijn dan maat X in de tabel en als maximale waarde zoveel dat de vlampijp de achterzijde van de vuurhaard raakt, anders bestaat het gevaar voor oververhitting en daarmee het doorbranden van de achterzijde van de vuurhaard.

Aanwijzingen opgegeven door de branderleverancier dienen te worden opgevolgd.



Afmetingen (mm)

Type WS/WO		40	63	100	160	250	400
WS/WO	A Ø	151	151	151	186	186	265
WS	B	715	743	945	1029	1311	1431
WO	C	255	243	315	329	401	401
Vlampijp- lengte X	min.	70	100	120	150	150	150
	max.	105	135	170	210	225	225



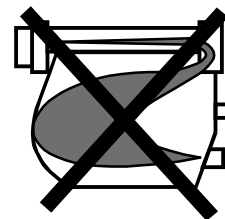
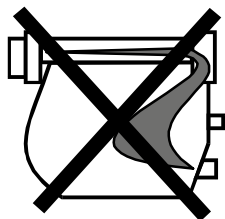
Let op:

De brandstoftoevoer dient berekend te worden aan de hand van de benodigde capaciteit. Anders bestaat het gevaar van onder- of overbelasting in de vuurhaard.

Brander zo instellen, dat een gelijkmatige vuurhaardbelasting bereikt wordt. Aanbevolen nozzlehoek 60°.

De gemiddelde rookgastemperatuur mag bij een omgevingstemperatuur van 20 °C en een nominale capaciteit niet onder de 160 °C en bij continubedrijf niet onder de 200°C komen. Komt de rookgastemperatuur onder de 160 °C, dan dient men aanpassingen te maken om schade door condens te voorkomen. Komt de rookgastemperatuur onder de 200°C dan zijn aanpassingen noodzakelijk.

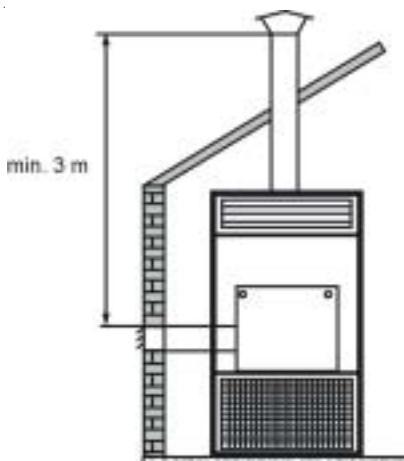
Installatie- en bedieningsvoorschriften van de brander doorlezen.



Kap voor externe verbrandingsluchtaanzuig



Wanneer de verbrandingslucht van buiten aangezogen dient te worden (bijv. bij garages of werkplaatsen) dient een Ex-kap met een luchtdicht kanaalsysteem geplaatst te worden. Men dient er wel op te letten, dat de verbrandingsluchtaanzuig zich minimaal 3m onder de schoorsteenuitblaas bevindt. Anders bestaat er kortsluitgevaar.





De elektrische aansluiting mag enkel door een electrotechnisch vakman uitgevoerd worden volgens DIN 57116/VDE 0116.

De voorschriften en richtlijnen van de VDE en de plaatselijke EVU dienen gevolgd te worden.

Elektrische bedrading volgens het schakelschema uitvoeren.

Voor inbedrijfstelling is een veiligheidstest van de installatie volgens VDE 0701 deel 1 en VDE 0700 deel 500 noodzakelijk.

Aansluiten van draaistroommotoren

Let op:

Netspanning dient overeen te komen met de motorspanning. Motorbeveiligingsschakelaar op de juiste wijze (zie tevens de documentatie van de schakelkast).

Motoraansluitgegevens bij 3 x 400 V:

1 Motor 1-tourig	tot 3 kW vanaf 4 kW	Direktaansturing Y/ Δ -aansturing
1 Motor 2-tourig	tot 3 kW tot 3 kW z	Direktaansturing Tijdstuurde toerentalomschakeling
2 Motoren 1-tourig	tot 2,2 kW vanaf 3 kW	Direktaansturing Y/ Δ -aansturing
2 Motoren 2-tourig	tot 2,4 kW vanaf 2,4 kW	Direktaansturing Tijdstuurde toerentalomschakeling

Bij Y/ Δ -aansturing Y/ Δ -beveiliging met automatische omschakeling van Y op Δ toepassen.

Motorstroom meten!

Let op:

De gemeten stroom na de zekering mag niet de waarde op de typeplaat niet overschreiden.

Bij Y/ Δ -schakeling mag de bedrijfsstroom de waarde van de motorstroom "Nominaalstroom / $\sqrt{3}$ " niet overschreiden.

Motorbeveiligingsschakelaar op deze waarde instellen.

Draaistroommotoren dienen voorzien te zijn van een aardingskabel.

Dubbel- en veiligheidsthermostaat

Let op:

Warmtewisselaars dienen enkel in werking gesteld worden met een dubbel- en veiligheidsthermostaat. De thermostaat wordt op de juiste wijze gemonteerd.

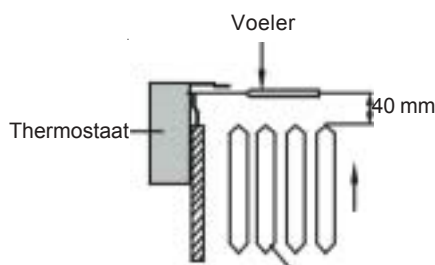
De functie van de dubbel- en veiligheidsthermostaat dient bij de eerste inbedrijfstelling en 1x per jaar gecontroleerd te worden.

Voelers dienen zich minimaal 40 mm in de luchtrichting na de verwarmingselementen te bevinden.

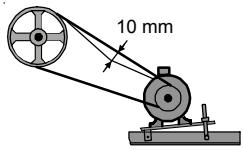
De dubbelthermostaat is fabrieksmatig gemonteerd: Ventilator bij 40 °C in
Ventilator bij 35 °C uit
Brander bij max. 80 °C uit

De veiligheidsthermostaat schakeld de brander bij 100 °C af en vergrendeld voor herinschakeling.

Bij temperaturen onder -20°C vergrendeld de veiligheidsthermostaat. De thermostaat dient handmatig gereset te worden.



Onderhoud



De warmtewisselaar dient minimaal 1x per jaar door een vakman te worden onderhouden.

Het afsluiten van een onderhoudscontract verdient de aanbeveling.

De V-snaarspanning- en vlucht kan tijdens transport wijzigen. De v-snaren dienen ca. 10 mm speling te hebben.

Reiniging

De warmtewisselaar dient in ieder geval na iedere stookperiode te worden gereinigd. Reiniging van het schoorsteenkanaal volgt na demontage van voor- en achterpaneel en de onderhoudsopening (Reinigingsborstel als toebehoren verkrijgbaar). Vuurhaard door branderopening reinigen en vuil uitzuigen.

Grotere units hebben in het schoorsteenkanaal turbulatoren.

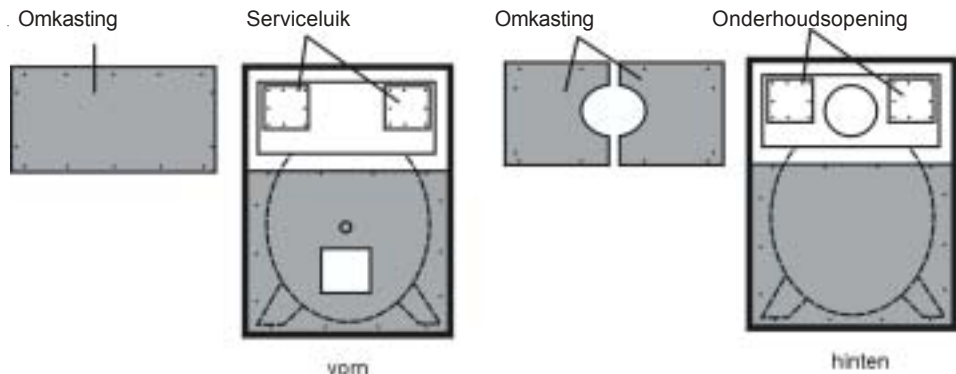
Deze dienen gedemonteerd te worden voor reiniging en daarna weer gemonteerd.

Let op: Opmerking: In de buitenste kanalen links en rechts mogen geen turbulatoren geplaatst worden, omdat deze condens kunnen vormen en daarmee storingen in de hand werken.



Onderhoudsopening goed afdichten, eventueel nieuw pakingsmateriaal toepassen, anders bestaat er verstikkingsgevaar.

Luchtfilter naar gelang de graad van vervuiling reinigen (nat en droog te reinigen).



Storing

Hoewel de ruimtethermostaat warmte vraagt, schakelt de brander af.

Oorzaak

- Branderthermostaat is te laag afgesteld.
- Kanaalweerstand te hoog, daardoor luchtmengsel te gering.
- Spanning V-snaar of -lijn niet in orde.
- Dubbel- resp. maximaal-thermostaat defect.

Oplossing

- Branderthermostaat hoger instellen.
- Luchthoeveelheid verhogen door veranderen aandrijving (Stroomopname controleren), evt. schoepenrad reinigen, draairichting controleren.
- Oorzaak opzoeken (zie onderhoud).
- Thermostaat vervangen.

Overstroomrelais in schakelkast schakelt ventilatormotor kort na opstarten af.

Luchthoeveelheid te hoog en motor neemt teveel stroom op (Motoroverbelasting).

Ventilatoroerental door wisselen van de V-snaarschijven verlagen, tot werkelijke stroomopname overeenkomt met de nominaalstroom op de typeplaat.

Warmtewisselaar in staande uitvoering ligt auf dem Fundament nicht umlaufend auf. Overbelasting motor door valse lucht-aanvoer..

Fundering aanpassen.

EU - CONFORMITEITSVERKLARING

Wolf GmbH
Industriestraße 1
D-84048 Mainburg

Bij deze verklaren wij dat de onderstaande apparaten op grond van de ontwikkelingen en de constructie in de door ons in omloop gebrachte uitvoering in overeenstemming zijn met de fundamentele eisen van de EU-richtlijnen op het gebied van de veiligheid en de gezondheid. Deze verklaring verliest haar geldigheid indien er wijzigingen worden aangebracht op het apparaat, zonder dat dit met de leverancier is afgestemd.

Beschrijving van de apparaten:	Warmtewisselaar	
Type-aanduiding:	WS/WO	
EG-richtlijnen:	EG-Maschinerichtlijnen EG-EX Richtlijnen	98/37/EG 94/9 EG (voor apparatuur in EX-uitvoering)
Toegepaste geharmoniseerde normen:	DIN EN ISO 12100 deel 1 en 2 DIN EN ISO 13857 DIN EN 349 DIN EN 418	Veiligheid van machines - basisbegrippen, algemene ontwerpbegrippen Veiligheidsafstanden ter voorkoming van het bereiken van gevaarlijke zones met de bovenste ledematen Veiligheid van machines - Minimale afstand ter voorkoming van het bekneld raken van menselijke lichaamsdelen Veiligheid van machines - NOOD-UIT-inrichting
Toegepaste nationale normen, bijv.:	DIN 31001 deel 1 DIN VDE 0700 deel 1 EX-RL de BG Chemie VDMA 24169 deel 1	Beschermingsinrichtingen Veiligheid van elektrische apparatuur (IEC 335-1) (voor apparatuur in EX-uitvoering) Externe explosiebeschermende maatregelen aan ventilatoren (voor apparatuur in EX-uitvoering)

De elektrische uitrusting van Wolf warmtewisselaars WS/WO evenals de toebehoren van regelingen voldoen aan de volgende bepalingen:

Ruimtethermostaten, ruimteklokthermostaten, afstandbediening, servomotoren, gaskleppen, aandrijvingen, kanaalvoeler, ruimtevoeler, ruimtevoeler met standinsteller, vorstbeveiligingsthermostaten, afstandstandinstellers, verschildrukdoos, maximaalthermostaten, dubbele-maximaal-thermostaten, luchtstromingsschakelaars, bedieningsschakelaar, hulpschakelaar, mengmotoren, mixers, pompen, motoren

voldoen aan de volgende bepalingen:

Laagspanningsrichtlijnen:	73 / 23 / EWG (93/68/EWG)
EMV-richtlijnen:	89 / 336 / EWG (93/68/EWG) EN 50081-1 EN 50082-2
Productnormen:	EN 60730

Mainburg, 18.12.06



Dr. Fritz Hille
Technisch manager



Gerdewan Jacobs
Technische leider