

LX-SERIE

Gas-naar-stoombevochtiger



⚠ WAARSCHUWING

Gevaar van brand of explosie

Als de informatie in deze handleiding niet precies wordt gevolgd, kan brand of een explosie ontstaan, met materiële schade, lichamelijk letsel of de dood. Bewaar of gebruik geen benzine of andere brandbare dampen en vloeistoffen in de buurt van dit of een ander apparaat.

Als u gas ruikt:

- Probeer niet om een apparaat te ontsteken.
- Raak geen elektrische schakelaar aan; gebruik geen telefoon in uw gebouw.
- Bel onmiddellijk uw gasleverancier met een telefoon elders. Volg de instructies van de gasleverancier.
- Als u de gasleverancier niet kunt bereiken, bel dan de brandweer.

Installatie en onderhoud moeten worden uitgevoerd door een bevoegd installateur, servicebureau of de gasleverancier.

Bel voor kosteloze ondersteuning de DriSteem technische ondersteuning: 1-800-328-4447



Installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding

Lees en bewaar deze instructies



Waarschuwingen en aandachtspunten

 WAARSCHUWING Geeft een gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in ernstig of dodelijk letsel als de instructies niet worden gevolgd.	LET OP Geeft een gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in schade of vernieling van eigendommen als de instructies niet worden gevolgd.
--	--

 WAARSCHUWING	  Gevaar van brand of explosie A. Dit apparaat heeft geen waakvlam. Het is uitgerust met een ontstekingsinrichting die de brander automatisch ontsteekt. Probeer NIET om de brander met de hand aan te steken. B. Controleer voordat u het apparaat gebruikt of u geen gas in de omgeving kunt ruiken. Ruik laag bij de grond omdat gas zwaarder kan zijn dan lucht en dan vlak boven de grond hangt. Als u gas ruikt: • Probeer niet om een apparaat te ontsteken. • Raak geen elektrische schakelaar aan; gebruik geen telefoon in uw gebouw. • Bel onmiddellijk uw gasleverancier met een telefoon elders. Volg de instructies van de gasleverancier. • Als u de gasleverancier niet kunt bereiken, bel dan de brandweer. C. Gebruik dit toestel niet als een onderdeel ervan onder water is geweest. Bel onmiddellijk een gekwalificeerd installateur om het toestel te inspecteren en om een deel van het regelsysteem en alle nat geworden gas-bedieningselementen te vervangen.
	Aandacht installateur Lees deze handleiding vóór de installatie en laat deze handleiding achter bij de eigenaar van het product. Dit product moet worden geïnstalleerd door bevoegde HVAC- en elektrische contractors. De installatie moet volgens de code zijn goedgekeurd. Incorrecte installatie kan materiële schade en ernstig of dodelijk lichamelijk letsel veroorzaken als gevolg van elektrische schokken, brandwonden of brand. DriSteem® technische ondersteuning: Noord-Amerika: 800-328-4447 Europa: +3211823595 Lees alle waarschuwingen en instructies Lees deze handleiding alvorens service- of onderhoudsprocedures op delen van het systeem uit te voeren. Het niet naleven van de waarschuwingen en instructies kan de beschreven gevaarlijke situaties veroorzaken en resulteren in materiële schade en ernstig of dodelijk lichamelijk letsel. Als u de instructies in deze handleiding niet opvolgt, kan vocht accumuleren, wat groei van bacteriën en schimmels en lekkage van water in ruimten kan veroorzaken. Lekwater kan materiële schade veroorzaken. Groei van bacteriën en schimmels kan ziekte veroorzaken.

Vervolg

Waarschuwingen en aandachtspunten



WAARSCHUWING



Gevaren van koolmonoxide, brand, explosie en elektrische schokken

Onjuiste installatie, afstelling, wijziging, reparatie, onderhoud of gebruik kunnen leiden tot vergiftiging van koolmonoxidevergiftiging, brand, explosie, elektrische schokken en andere gevaarlijke situaties. Deze gevaarlijke situaties kunnen materiële schade en persoonlijk of fataal letsel veroorzaken. Lees alle waarschuwingen om gevaarlijke omstandigheden te voorkomen; vergrendel alle schakelaars van de voedingsspanning in de OFF-stand voordat u toegangspanelen verwijdert; en raadpleeg een bevoegd installateur, onderhoudsmonteur, plaatselijke gasleverancier of uw distributeur of filiaal voor informatie en assistentie. Bij het wijzigen van dit product mogen de erkende installateur of instantie uitsluitend door de fabrikant geautoriseerde en genoteerde sets of toebehoren gebruiken.

- Inspecteer de luchtbevochtiger en accessoires bij ontvangst op beschadigde, ontbrekende of onjuiste onderdelen. Als er een probleem is, belt u uw plaatselijke DriSteen vertegenwoordiger/distributeur.
- Voor de toepassing van deze luchtbevochtiger moet speciale aandacht worden besteed aan de dimensionering en het materiaal, de gastoevoersnelheid en de afmetingen van de machine. Onjuiste installatie of verkeerd gebruik van de luchtbevochtiger kan leiden tot overmatig onderhoud of defecte onderdelen.
- Bij het werken aan apparatuur moet u zich houden aan de voorzorgsmaatregelen in de documentatie, op labels en etiketten die zijn bevestigd of geleverd met het apparaat en andere veiligheidsmaatregelen in acht nemen die van toepassing kunnen zijn. Draag een veiligheidsbril en werkhandschoenen. Zorg dat er een brandblusser beschikbaar is tijdens het opstarten, afstellen en onderhoudswerkzaamheden.
- Til de luchtbevochtiger niet op aan de gasregelaars, het verdeelstuk, de vlamkast of het paneel.
- Als oververhitting optreedt of als de gasvoorziening niet wordt uitgeschakeld, sluit dan de handmatige gasklep op het apparaat voordat u de elektrische voeding afsluit.
- De verdampingskamer is ontworpen als een niet onder druk staand vat. **Blokkeer de leidingen NIET waar stoom de luchtbevochtiger verlaat.** Installeer de afvoerleidingen en leidingen tussen de verdampingskamer en verdeler uitsluitend zoals beschreven in deze handleiding. Installeer GEEN afsluitlep op de leidingen tussen de verdampingskamer en de stoomuitlaat.
- Controleer de naamplaat van de luchtbevochtiger op het aangegeven type gas (aardgas of propaan). Gebruik de luchtbevochtiger uitsluitend met het voorgeschreven type gas om te voorkomen dat de brander defect raakt. Neem contact op met de technische ondersteuning van DriSteen of uw plaatselijke DriSteen vertegenwoordiger/distributeur om de luchtbevochtiger naar een ander type gas om te bouwen.
- De installatie moet voldoen aan de eisen van de bevoegde autoriteit of, bij gebrek aan zulke eisen, aan:
 - **In de Verenigde Staten:** De National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (nieuwste versie).
 - **In Canada:** Plaatselijke voorschriften voor leidingwerk en riolering en andere voorschriften alsmede de geldende verordening CAN/CGA-B149.1, "Installation Code for Natural Gas Burning Appliances and Equipment," of CAN/CGA-B149.2, "Installation Code for Propane Burning Appliances and Equipment."
 - **In Europa:** De nationale voorschriften voor veilige installatie en gebruik van op gas werkende apparaten.
- Niet installeren in potentieel explosieve of brandbare atmosferen met graanstof, zaagsel of gelijksoortige in de lucht zwevende stoffen.
- Installatie van de luchtbevochtiger in een omgeving met een hoge luchtvochtigheid of zout water veroorzaakt versnelde corrosie, waardoor de normale levensduur van het apparaat afneemt.
- Om te voorkomen dat de warmtewisselaar voortijdig defect raakt, mag u geen gasgestookte eenheid gebruiken op plaatsen waar gechloreerde, gehalogeneerde of zure dampen in de atmosfeer aanwezig zijn.
- Zet de luchtbevochtiger in een omgeving die vrij is van brandbaar materiaal, benzine en andere brandbare dampen en vloeistoffen.

Vervolg

Waarschuwingen en aandachtspunten



WAARSCHUWING



Gevaren van koolmonoxide, brand, explosie en elektrische schokken (vervolg)

- Plaats het apparaat, met uitzondering van afgedichte verbrandingseenheden, niet in hermetisch afgesloten ruimten of kleine compartimenten met onvoldoende verbrandingslucht en ventilatie. De verbrandingslucht in de ruimte moet via ten minste twee permanente openingen in de wand worden geleverd, met ten minste een vlakbij de grond. Zie "Verbrandings- en ventilatielucht" voor meer informatie.
- Installeer de luchtbevochtiger niet direct op vloerbedekking, tegels of andere brandbare materialen, behalve houten vloeren. Buitenunits kunnen direct worden geïnstalleerd op brandbare vloeren of, in de VS, op houten vloeren of in klasse A, klasse B of klasse C dakbedekkingsmaterialen.
- Verwijder alle transportbeugels en -materialen voordat u de luchtbevochtiger gebruikt.
- Zet de luchtbevochtiger niet in een ruimte met onderdruk. Hierdoor kunnen verbrandingsproducten uit de afvoer worden gezogen. Zie pagina 52.
- De rookgassen van de luchtbevochtiger moeten worden afgevoerd naar de buitenlucht.
- Belemmer, desactiveer en wijzig nooit de instrumenten die de afvoer van verbrandingsgas monitoren, met inbegrip van de rookgastemperatuur- en rookgasdruksensoren. Alleen geautoriseerde en geschoolde technici mogen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan deze onderdelen.
- Verzegelde onderdelen mogen niet geopend worden. Alleen geautoriseerde en geschoolde technici mogen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan deze onderdelen.
- Deze luchtbevochtiger is niet bedoeld voor gebruik door personen (met inbegrip van kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale vermogens, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij toezicht of instructie hebben gekregen in verband met het gebruik van het apparaat door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid.
- Kinderen moeten worden begeleid om er zeker van te zijn dat ze niet met de luchtbevochtiger spelen.
- De GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie moeten worden geventileerd en worden voorzien van verbrandings- en ventilatielucht zoals beschreven in deze handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud. Zorg dat de ventilatie- en luchtleidingen en de verbrandingsluchtoevoer in overeenstemming zijn met deze instructies met betrekking tot ventilatie, het systeem, het luchtsysteem en de kwaliteit van de verbrandingslucht. Inspecteer de afgewerkte ventilatie- en luchtleidingen grondig om er zeker van te zijn dat ze luchtdicht zijn en voldoen aan de verstrekte instructies en aan alle eisen van de toepasselijke verordeningen. Als het ventilatie- en luchtsysteem niet goed geïnstalleerd zijn, zal dit leiden tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.
- Deze luchtbevochtiger vereist een speciaal ventilatiesysteem. Gebruik alleen goedgekeurde buizen en fittingen van roestvast staal, pvc, cpvc of polypropyleen zoals vermeld in deze handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud. Nalatigheid in deze kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade.
- Sluit geen andere apparatuur aan op de ventilatieleiding en sluit niet meerdere luchtbevochtigers aan op een gedeelde ventilatieleiding. Nalatigheid in deze kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade.
- De rookgasafvoer mag niet door een luchtkanaal of plenum lopen. De kunststof leiding van de rookgasafvoer mag niet geïsoleerd worden.
- Combineer GEEN onderdelen van verschillende systemen. Het ventilatiesysteem kan falen, wat lekkage van rookgasproducten veroorzaakt. Bij combinatie van ventilatiematerialen vervalt de garantie.
- De stroomonderbreker moet op uit staan tijdens bedradingswerkzaamheden om elektrische schokken en apparatuurschade te voorkomen. Alle apparaten moeten worden bedraad volgens de met het apparaat meegeleverde bedradingschema's.
- Schakel alle gassen uit tijdens het installeren van de gasleiding en de handmatige afsluiter voor de luchtbevochtiger.
- Het apparaat en de individuele afsluiter moeten worden losgekoppeld van de gastoevoerleidingen bij drukproeven op het systeem met een druk van meer dan 0,5 psig (3,5 kPa).

Vervolg

Waarschuwingen en aandachtspunten

	WAARSCHUWING
  	Hete oppervlakken en heet water Dit stoombevochtigingssysteem heeft extreem hete oppervlakken. Het water in de tank, stoomleidingen en verstuivers kan wel 212 °F (100 °C) heet zijn. Ontsnappende stoom is onzichtbaar. Contact met hete oppervlakken, ontsnappend heet water of lucht waarin stoom is uitgestoten kan ernstig lichamelijk letsel veroorzaken. Volg de afkoelprocedure in deze handleiding alvorens service of onderhoud op een deel van het systeem uit te voeren, om ernstige brandwonden te voorkomen.
 	Sluit de elektrische voeding af Sluit de elektrische voeding af alvorens de voedingsbedrading aan te sluiten of service- of onderhoudsprocedures uit te voeren op enig deel van het bevochtigingssysteem. Indien de elektrische voeding niet wordt afgesloten, kan dit resulteren in brand, elektrische schokken of andere gevaarlijke condities. Deze gevaarlijke condities kunnen materiële schade, persoonlijk of fataal letsel veroorzaken. Volg de uitschakelprocedure op pagina 75 alvorens service of onderhoud op een deel van het systeem uit te voeren.

Vervolg

Waarschuwingen en aandachtspunten

LET OP

Heet afvoerwater

Het afvoerwater kan wel 212 °F (100 °C) heet zijn en kan sommige afvoerleidingen beschadigen.

De luchtbevochtiger heeft een ingebouwde voorziening voor het afkoelen van afvalwater die voor een goede werking water met een temperatuur van ten hoogste 90 °F (32 °C) vereist. Zorg dat de watertoevoer naar de luchtbevochtiger tijdens het aftappen open blijft.

Overmatige toevoerwaterdruk

Als de toevoerwaterdruk hoger is dan 80 psi (550 Kpa), kan de luchtbevochtiger overstromen.

Inhoud

INHOUD	6
OVERZICHT	8
Productoverzicht	8
Systeemoverzicht	10
SPECIFICATIES	11
Modellen, inhoud, elektrische specificaties en gewicht	11
Water	12
Richtlijnen toevoerwater	12
Waterpeilregeling	12
Universeel water	12
Afmetingen binnen	16
INSTALLATIE	18
Aanbevelingen voor locatie en vrije ruimte	18
Optionele montage op vloerstandaard (alleen model 50, 75, 100 en 150)	20
Optionele wandmontage (alleen model 50, 75 en 100)	22
Overzicht	24
Leidingen:	26
Aansluitgegevens	26
Maatgegevens aansluitingen	27
Stoom	28
Toevoerwater	29
Afvoer	30
Optionele mechanische afvoerwaterkoeling	32
Optionele condensaatretour	35
Afvoer rookgascondensaat	37
Gas	39
Ontluchting	43
Algemeen	44
Verbranding met gebruik van kamerlucht	47
Verbranding in gesloten systeem	51
Verticaal	52
Zijwand	54
Bedrading	57
Overzicht	58
Buitenbehuizing:	59
Bediening	59
Locatie	60
Afmetingen:	61
Montage	62
Elektrisch	64
Bescherming van leidingen tegen bevroering	65
de checklist vóór installatie;	66

BEDIENING	68
Bedieningsoverzicht	68
Opstarten	70
Checklist bij opstarten	70
Opstartprocedure	71
Checklist bij inbedrijfstelling	72
ONDERHOUD	74
Waterkwaliteit en -onderhoud	74
Aanbevelingen waterkwaliteit	74
Voorbereiding op onderhoud	75
Afkoelprocedure	75
Vervangingsonderdelen	75
Inspectie en onderhoud	76
Seizoensstart	77
Middenseizoen / Einde van seizoen	78
Middenseizoen	79
Einde van seizoen	79
Branders	80
Onderhoudsfrequentie	85
Verwijderen van de verbrandingsconstructie	85
Onderhoudsinstructies brander	86
Ontsteking en vlamsensorstang	86
De warmtewisselaars verwijderen	87
FOUTOPSPORING	88
VERVANGINGSONDERDELEN	90
GTS-luchtbevochtiger (model LX-50 t/m LX-150)	90
GTS-luchtbevochtiger (model LX-200, LX-250 en LX-300)	92
GTS-luchtbevochtiger (model LX-400 t/m LX-600)	94
Elektrische onderdelen	96
Buitenbehuizing	98
EUROPESE MODELLEN	100
Landen waar het product voor gebruik is goedgekeurd	100
Apparatuurcategorie	100
GARANTIE	106
Beperkte garantie van twee jaar	106
Verlengde garantie	106

AANDACHT INSTALLATEUR

Originele instructies

Lees deze handleiding vóór installatie. Laat de handleiding bij de eigenaar van het product achter.

Technische ondersteuning DriSteen
800-328-4447

Website:

Documenten kunnen worden bekeken, afgedrukt of besteld via onze website, www.dristeen.com.

DriCalc-software voor dimensionering en selectie:

DriCalc® is onze software voor dimensionering en selectie, beschikbaar op dristeen.com.



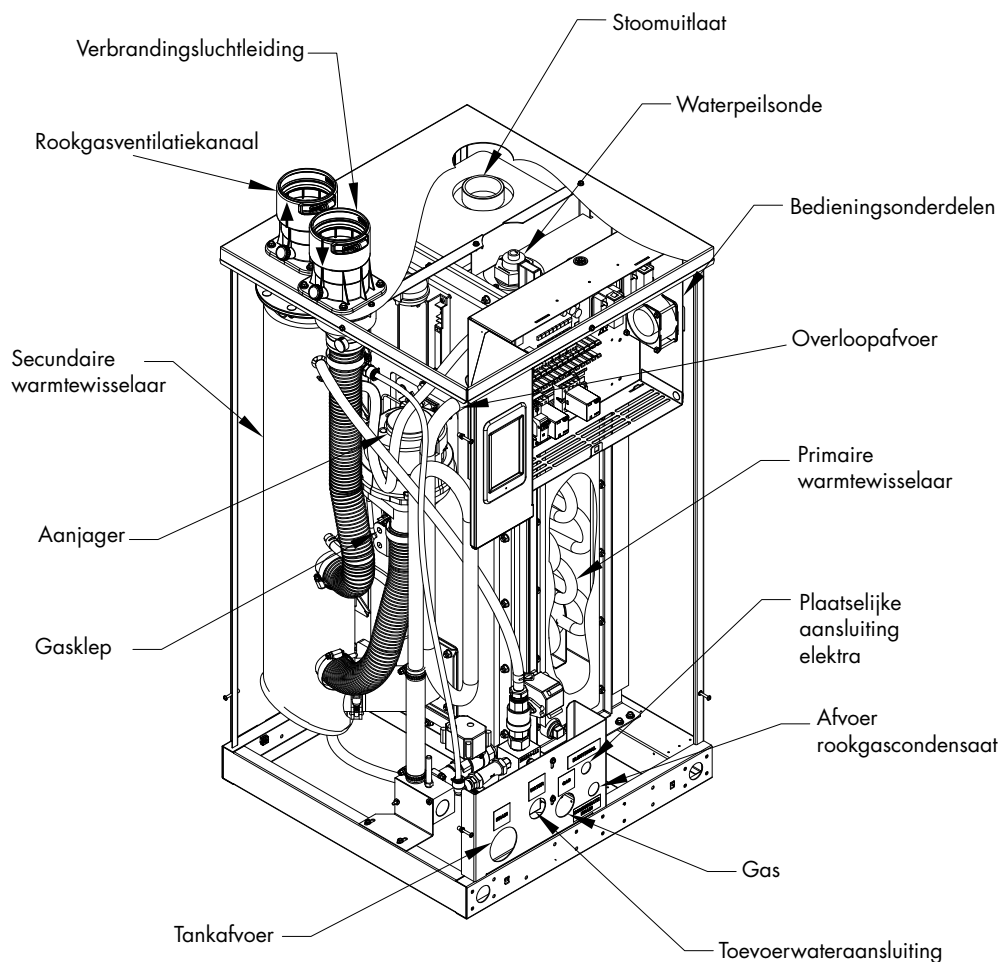
Productoverzicht

De GTS-luchtbevochtiger van de LX-serie is een gastoestel met hoge efficiëntie dat aardgas of propaan verbrandt voor het verhitten en aan de kook brengen van het water voor stoombevochtiging. Het apparaat heeft een of twee branders voor een ondergedompelde warmtewisselaar.

De LX-serie is een categorie IV (positieve druk, condenserend) gastoestellen met rookgastemperatuur lager dan 140°F (60°C), waardoor het kan worden geventileerd met behulp van PVC-rookgasventilatiemateriaal.

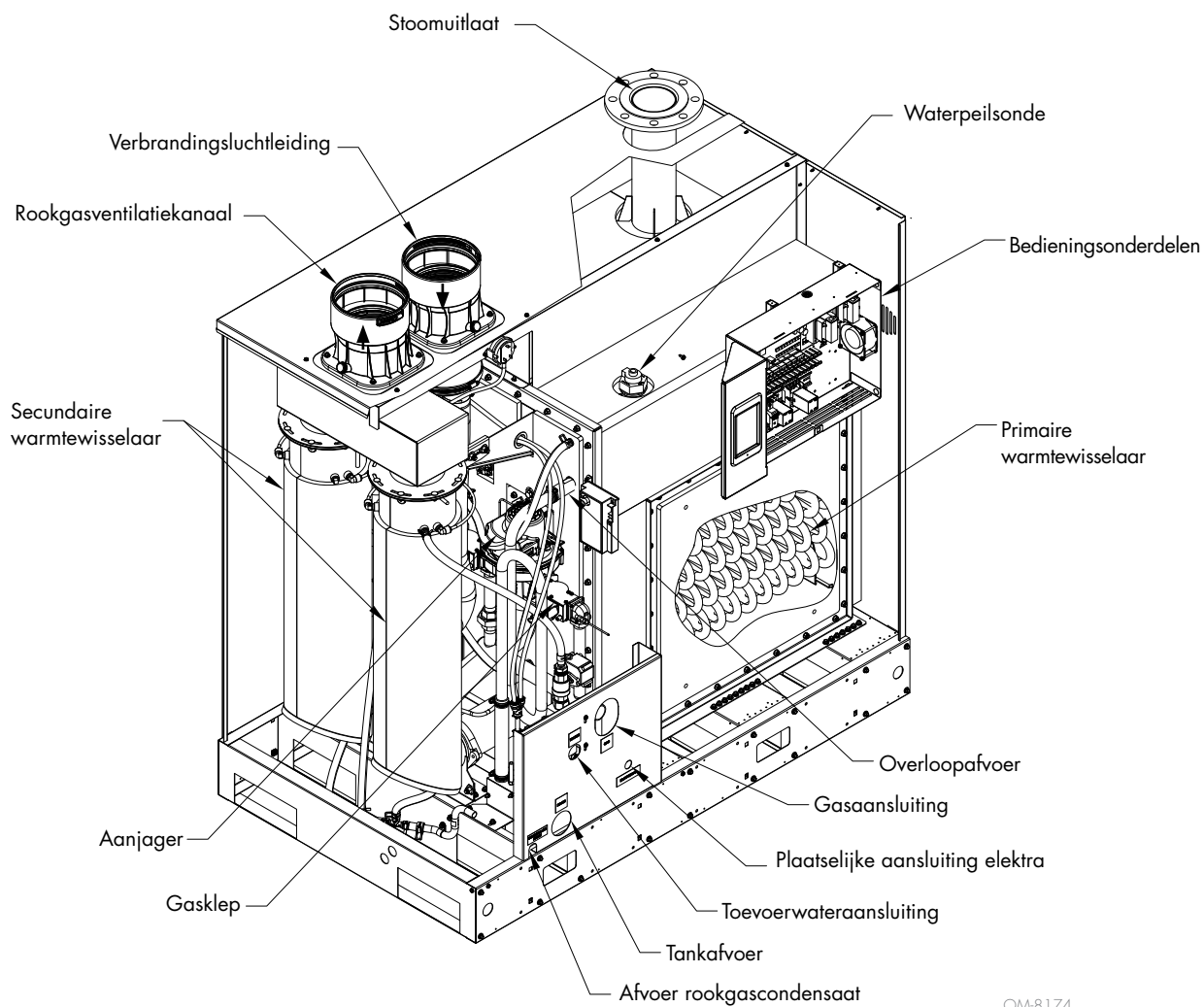
De GTS-luchtbevochtiger kan binnen worden geïnstalleerd (met of zonder panelen) of buiten in een temperatuurgestuurde behuizing.

AFBEELDING 8-1: GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE (MODEL LX-50 T/M LX-100)



OM-8173

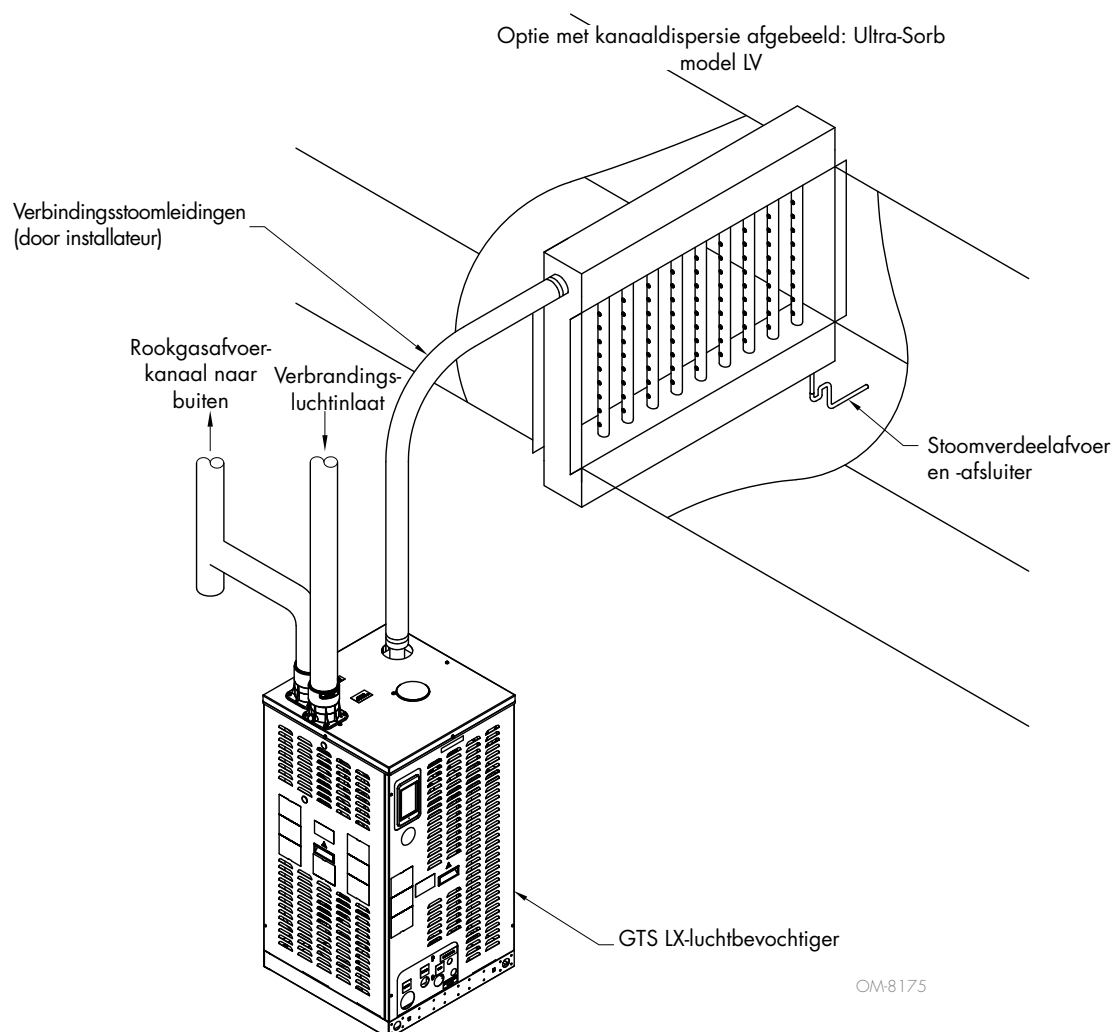
AFBEELDING 9-1: GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE (MODEL LX-400 T/M LX-600)



OM-8174

Systemoverzicht

AFBEELDING 10-1: GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE



OM-8175

Modellen, inhoud, elektrische specificaties en gewicht

Tabel 11-1:
Modellen, inhoud, elektrische specificaties en gewicht van de GTS

GTS model	Maximale stoomcapaciteit		Invoer			GTS-bevochtiger van de LX-serie*				Aantal branders	Turndown		Ampérage bij volle belasting*	
						Bedrijfsgewicht		Transportgewicht (leeg)***						
	lbs/u	kg/u	MBh	kW	m³/u	lbs	kg	lbs	kg		Verhou- ding	lbs/u	120 V 60 Hz	230V 50 Hz
LX-50	50	23	61	17,8	1,7	304	138	187	85	1	5:1	10	2,0	1,5
LX-75	75	34	91,5	26,8	2,5	304	138	187	85	1	6:1	12,5	2,0	1,5
LX-100	100	45	122	35,8	3,4	300	136	192	87	1	8:1	12,5	2,0	1,5
LX-150	150	68	183	53,6	5,1	450	204	242	110	1	6:1	25	2,5	2,0
LX-200	200	91	244	71,5	6,8	706	320	356	161	1	6,7:1	30	4,0	2,5
LX-250	250	113	305	89,4	8,5	706	320	356	161	1	8,3:1	30	4,0	2,5
LX-300	300	136	360	105,5	10	709	321	367	166	1	10:1	30	4,0	2,5
LX-400	400	181	488	143	13,5	1259	571	593	269	2	13,3:1	30	6,5	3,5
LX-500	500	227	610	178,8	16,9	1259	571	593	269	2	16,7:1	30	6,5	3,5
LX-600	600	272	720	211	20	1265	574	615	279	2	20:1	30	6,5	3,5

* Zie Tabel 64-1 voor behuizingen buiten.

** Tel hier ongeveer 60-90 lbs (27-41 kg) bij op voor verpakkingsmateriaal.

LPG

Alle modellen werken op nominale input

GROTE HOOGTE

De input in tabel 11-2 verandert bij gebruik van de apparaten op grote hoogte. Zie "De gasklep afstemmen" op pagina 80 voor het aanpassen van het zuurstofgehalte op de gasklep van de LX-serie.

Belangrijk: Zie pagina 100 en 101 voor aanvullende specificaties en capaciteitsgegevens voor modellen voor de Europese markt.

Tabel 11-2:
Aanpassing nominale waarden op grote hoogte

Hoogte		Invoer aanpassingspercentage
ft	meter	
0-2000	0-610	0
2001-2500	610-765	2
2501-3000	765-915	4
3001-3500	915-1065	6
3501-4000	1065-1220	8
4001-4500	1220-1370	10
4501-5000	1370-1525	12
5001-5500	1525-1675	14
5501-6000	1675-1830	16
6001-6500	1830-1980	18
6501-7000	1980-2135	20
7001-7500	2135-2285	22
7501-8000	2285-2440	24

RICHTLIJNEN TOEVOERWATER

Waterkwaliteit is een belangrijk aspect van de betrouwbaarheid en het onderhoud van de luchtbevochtiger.

Voorbeelden:

- Corrosief water kan de levensduur van de luchtbevochtiger aanzienlijk verkorten als gevolg van een defect in de tank of de warmtewisselaar.
- Te hard water kan de onderhoudsvereisten van de luchtbevochtiger verhogen.

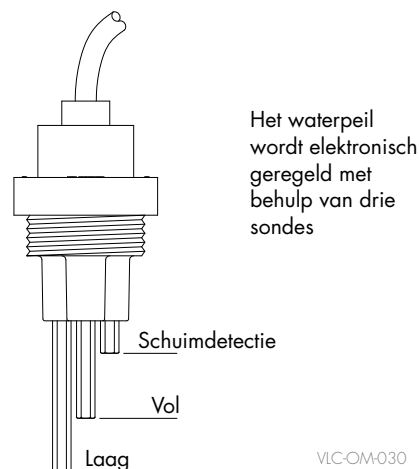
Om de levensduur van de luchtbevochtiger te maximaliseren en het onderhoud van de luchtbevochtiger te minimaliseren, hanteert DriSteen richtlijnen voor water. Zie tabel 13-1.

WATERPEILREGELING

De GTS-luchtbevochtiger van DriSteen regelt het waterpeil met behulp van een geleidingssysteem met drie sondes (zie Afbeelding 12-1). De Vapor-logic-controller zorgt automatisch voor een constante stoomoutput, terwijl het waterniveau tussen de onderste en middelste sondes wordt gehouden. De bovenste sonde wordt gebruikt voor schuimdetectie en de luchtbevochtiger wordt afgetapt als die sonde geleidend vermogen detecteert. Als het water van de onderste sonde valt, wordt de voeding naar de verwarmingsuitgangen uitgeschakeld om te voorkomen dat de luchtbevochtiger werkt zonder water en oververhitting.

UNIVERSEEL WATER

De DriSteen GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie hebben een universele regelaar voor water die met alle soorten water kan worden gebruikt (bronwater, kraanwater, verzacht water, DI- of RO-water). Het is niet nodig om de bedieningsconfiguraties te wijzigen op basis van het watertype bij het bestellen van apparatuur of bij latere aansluiting op een andere waterbron. Het controlealgoritme voor het waterpeil controleert de waterkwaliteit en eventuele wijzigingen in de loop van de tijd om de gebruiker te verzekeren van een nauwkeurige regeling, ongeacht het type water dat wordt gebruikt.

AFBEELDING 12-1: WATERPEILREGELING

Tabel 13-1:
Richtlijnen toevoerwater van DriSteem

Chloriden*	
Leidingwater	< 50 ppm
RO-/DI-water	< 5 ppm
Verzacht water	< 25 ppm
* Schade veroorzaakt door chloridecorrosie valt niet onder uw DriSteem-garantie.	
Totale hardheid	
Leidingwater	< 500 ppm (29 gpg)
pH	
Leidingwater	6,5 tot 8,5
RO-/DI-water, verzacht water	7,0 tot 8,0
Silica	< 15 ppm
Bij gebruik van toevoerwater buiten deze richtlijnen kan de DriSteem-garantie vervallen. Neem contact op met uw DriSteem-vertegenwoordiger of de technische ondersteuning van DriSteem als u advies nodig hebt.	

Tabel 13-2:
Toevoerwatervereisten

Toevoerwaterdruk (statisch en dynamisch)	25-80 psi bij 6,0 ga/min stroomsnelheid	172-552 kPa
Debiet toevoerwater	6,0 ga/min	21 l/min
Temperatuur toevoerwater	34 °F tot 90 °F	1 °C tot 32 °C

Tabel 13-3:
Vul- en aftapsnelheden*

GTS-model	Maximale afvoersnelheid (gpm)	Afvoertijd, ongekocht (minuten)	Afvoertijd, gekocht (minuten)	Vulsnelheid (gpm)	Vultijd tot middelste sonde (minuten)	Bedrijfswatervolume		Waterverbruik op maximale capaciteit	
						Tankvolume (gallon)	Tankvolume (liter)	ga/u	l/u
LX-50	12	3	6	5,4	3	14	53	6	23
LX-75	12	3	6	5,4	3	14	53	9	34
LX-100	12	3	6	5,4	3	13	50	12	45
LX-150	12	4	8	5,8	4	25	95	18	68
LX-200	12	6	12	6,2	7	42	159	24	91
LX-250	12	6	12	6,2	7	42	159	30	114
LX-300	12	6	12	6,2	7	41	155	36	136
LX-400	12	12	24	7,4	11	80	303	48	182
LX-500	12	12	24	7,4	11	80	303	60	227
LX-600	12	12	24	7,4	11	78	295	72	273
*Vul- en afvoersnelheden zijn bij benadering en gebaseerd op toevoerwaterdruk van 50 psi (3,4 bar).									

HET DIMENSIONEREN VAN EEN OMGEKEERD OSMOSE-SYSTEEM VOOR UW DRISTEEM-STOOMBEVOCHTIGER

DriCalc®-software voor dimensionering en selectie gebruikt de volgende methode om RO-systemen en RO-permeaatopslagtanks op de juiste maat te maken voor bevochtigingstoepassingen. Als u uw RO-systeem ondermaats maakt, resulteert dat in luchtbevochtigers die traag vullen - mogelijk met een alarm vanwege "Te lange vultijd". Aan de andere kant kan het te groot maken van uw RO-systeem leiden tot staand water in het systeem gedurende onveilige tijdsperioden. Het voorbeeld hieronder wordt via alle drie de stappen uitgevoerd.

1. Verzamel om te beginnen deze drie gegevens:

- a. Maximale stoomcapaciteit van de luchtbevochtiger (pph)
 - Voor meerdere luchtbevochtigers telt u de capaciteiten van elke luchtbevochtiger bij elkaar op
- b. Tankgrootte luchtbevochtiger (watercapaciteit) (gallon)
 - Gebruik voor meerdere luchtbevochtigers de grootste tankgrootte. Zorg ervoor dat de aftaptijden van de tank gespreid zijn om een goede regeneratie van RO-water mogelijk te maken. Deze instelling kan door de gebruiker worden aangepast in de Vapor-logic-controller.
- c. Bepaal of de luchtbevochtiger/s integrale koeling zal gebruiken. Integrale koeling is alleen een optie op de GTS LX-serie en de RTS RX-serie. Het gebruik van integrale koeling van het afvoerwater stuurt aan op een grotere permeaatopslagtank.

Voorbeeld: 4 LX-100-luchtbevochtigers:

- Max. stoomcapaciteit = $4 \times 100 \text{ pph} = 400 \text{ pph}$
- Tankgrootte van een LX-100 = 13 gallon (49 liter)
- Integrale koeling = Ja

Water

2. Bepaal de grootte van het RO-systeem met behulp van de volgende berekening: [capaciteit luchtbevochtiger x 1,3]. Selecteer een RO-systeem met een capaciteit gelijk aan of groter dan dit getal.

Voorbeeld: $400 \text{ pph} \times 1,3 = 520 \text{ pph}$

Het RO-systeem met voldoende capaciteit is Hydrotrue van DriSteem® RO-403. De RO-403 heeft een capaciteit van 1000 pph bij 50 °F (10 °C).

3. Bepaal de grootte van de permeaatopslagtank door middel van de volgende berekening. Dit zorgt ervoor dat elke DriSteem-luchtbevochtiger binnen tien minuten of minder met water wordt gevuld.
 - a. Gebruik van geïntegreerde waterkoeling: [(2x grootte bevochtigertank) - (geselecteerde RO-capaciteit x 10 min ÷ 60 min/u ÷ 8,35 lb/gal (1 kg/l))]
 - b. Geen gebruik van geïntegreerde waterkoeling: [grootte bevochtigertank - (geselecteerde RO-capaciteit x 10 min ÷ 60 min/u ÷ 8,35 lb/gal (1 kg/l))]

Bijvoorbeeld:

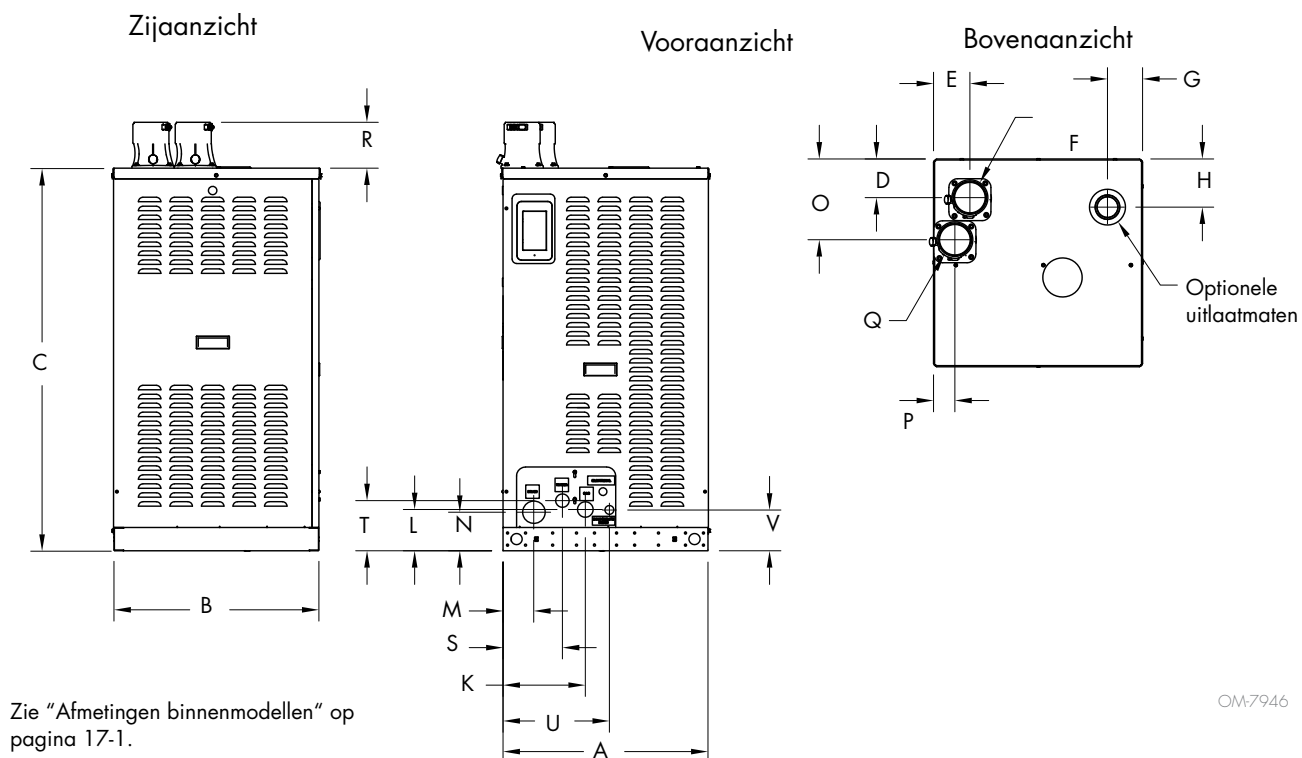
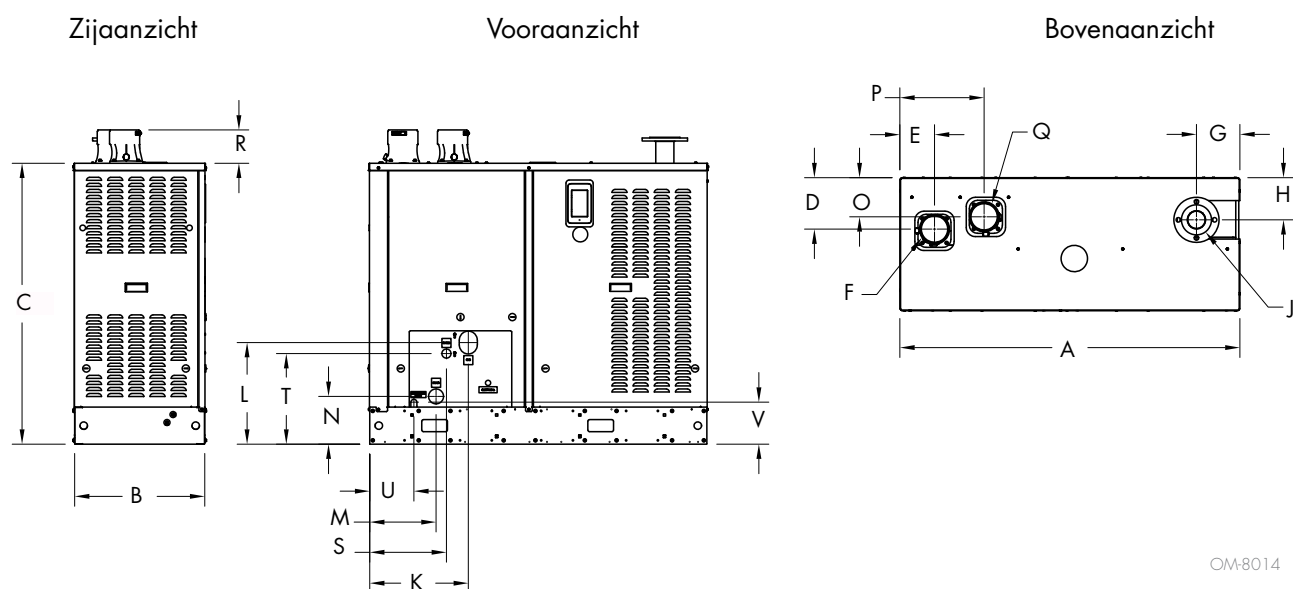
$$= (2 \times 13 \text{ gal}) - (1000 \text{ lb/h (454 kg/h)} \times 10 \text{ min} \div 60 \text{ min/u} \div 8,35 \text{ lb/gal (1 kg/l)})$$

$$= 26 \text{ gal (98 l)} - 20 \text{ gal (76 l)}$$

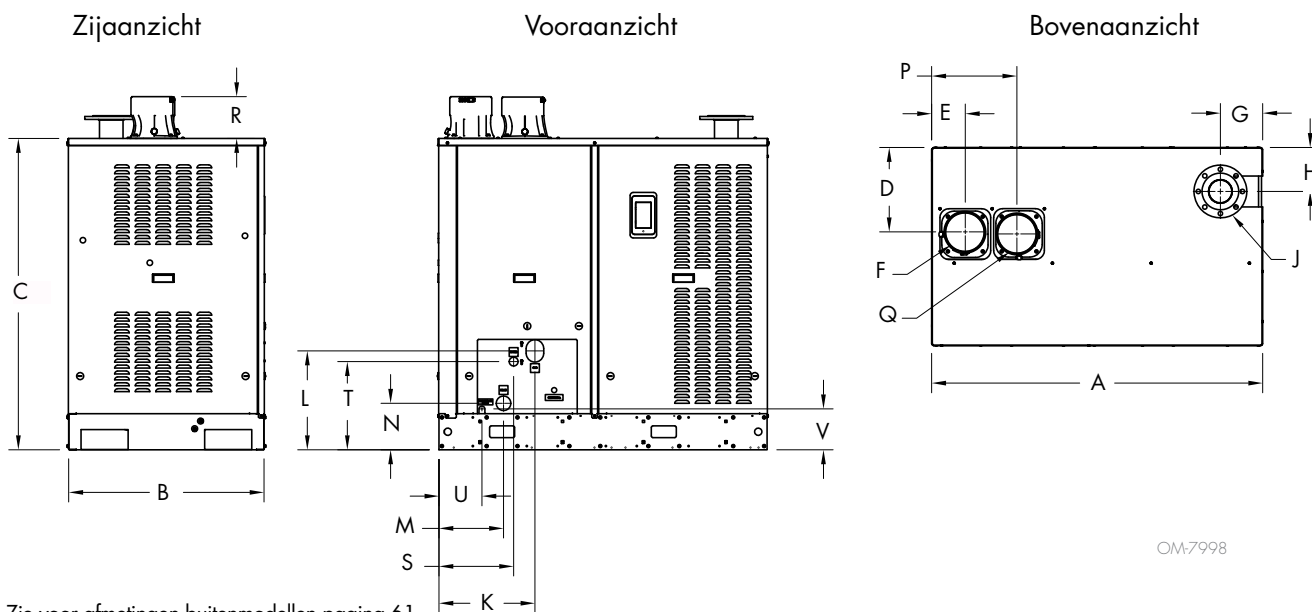
= 6 gallon (23 liter) actieve permeaatopslagcapaciteit vereist voor deze toepassing

De Hydrotrue-opslagtank van 80 gallon (303 liter) onder druk van DriSteem heeft een totale inhoud van 80 gallon (303 liter) en een actieve capaciteit van 24 gallon (91 liter) voor deze toepassing. "Actief" betekent de werkelijke hoeveelheid water die de opslagtank kan bevatten.

Afmetingen binnen

AFBEELDING 16-1: AFMETINGEN BINNENMODELLEN LX 50 - 150

AFBEELDING 16-2: AFMETINGEN BINNENMODELLEN LX 200 - 300


Afmetingen binnen

AFBEELDING 17-1: AFMETINGEN BINNENMODELLEN LX 400 - 600


Zie voor afmetingen buitenmodellen pagina 61.

**Tabel 17-1:
Afmetingen binnenmodellen**

	Beschrijving	LX-50, LX-75, LX-100		LX-150		LX-200, LX-250, LX-300		LX-400, LX-500, LX-600	
		inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
A	Totale lengte	23,25	590	32,25	819	56	1422	56	1422
B	Totale breedte	23,25	590	23,25	590	22	559	34	864
C	Totale hoogte	42,75	1085	42,75	1085	47	1194	53	1346
D	Positie rookkanaal	4,3	109	4,3	109	8,7	221	14,5	368
E		4,4	112	4,4	112	5,61	143	5,6	142
F	Diameter rookkanaal	3	76	3	76	4	102	6	152
G	Positie stoomuitlaat	3,8	97	3,8	97	7,1	180	7	178
H		5,3	135	5,3	135	6,9	175	7,4	188
J	Diameter stoomuitlaat	2	51	2	51	3	76	4	102
K	Positie gasinlaat	9,2	234	9,2	234	16,6	4022	16,6	422
L		4,6	119	4,6	119	14,3	363	14,3	363
M	Positie afvoer	3,5	89	3,5	89	11	279	11	279
N		4,5	114	4,5	114	8	203	8	203
O	Verbrandingslucht	8,92	227	8,92	227	6,5	165	14,5	368
P		2,7	69	2,7	69	14	363	14,5	368
Q	Diameter verbrandingsluchtkanaal	3	76	3	76	4	102	6	152
R	Hoogte rookkanaal en verbrandingsluchtkanaal	5,5	140	5,5	140	5,6	142	7,1	180
S	Positie vulklepaansluiting	6,59	167	6,59	167	22,4	569	22,4	569
T		5,60	142	5,60	142	12,4	315	12,4	315
U	Condensaatafvoer	11,8	300	11,8	300	7,3	185	7,3	185
V		4,55	116	4,55	116	6,95	177	6,95	177

Aanbevelingen voor locatie en vrije ruimte

EEN LOCATIE VINDEN

- Zorg voor een vlakke, solide basis voor de luchtbevochtiger.
- De ventilatie- en luchtleidingen voor de GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie kunnen worden geïnstalleerd via het dak of door een zijwand. Gebruik alleen de methoden voor ventilatie- en luchtleidingen die worden beschreven in deze handleiding voor installatie, gebruik en onderhoud. Plaats de luchtbevochtiger zo dicht mogelijk bij een buitenmuur of toegankelijke dakruimte, zodat het rookkanaal van de luchtbevochtiger kort en direct is en tegen blootstelling aan wind beschermd wordt.
- Plaats het apparaat zo dat het apparaat en de elektrische componenten zijn beschermd tegen water tijdens gebruik en onderhoud van de luchtbevochtiger.
- Installeer de luchtbevochtiger op een locatie weg van (en beschermd tegen) tocht. Volg de instructies met betrekking tot verbrandings- en ventilatielucht.
- Plaats de luchtbevochtiger in een gebied waar lekkage uit de tank of de aansluitingen niet zal leiden tot schade aan de aangrenzende structuur of lagere verdiepingen van de structuur. Wanneer dergelijke locaties niet kunnen worden vermeden, installeer dan een geschikte afvoerbak (voldoende gedraineerd) onder de luchtbevochtiger (door gebruiker te verstrekken). De afvoerbak mag de verbrandingsluchtstroom niet belemmeren.
- Bij installatie in een geïsoleerde ruimte moet de luchtbevochtiger uit de buurt van isolatiemateriaal worden geplaatst. Isolatiemateriaal kan brandbaar zijn. Inspecteer de omgeving van de luchtbevochtiger wanneer de luchtbevochtiger wordt geïnstalleerd en als er meer isolatiemateriaal wordt aangebracht.
- Zie het onderdeel over de afvoer van verbrandingslucht en rookgas op pagina 52 voor locaties en instructies voor leidingverbindingen.



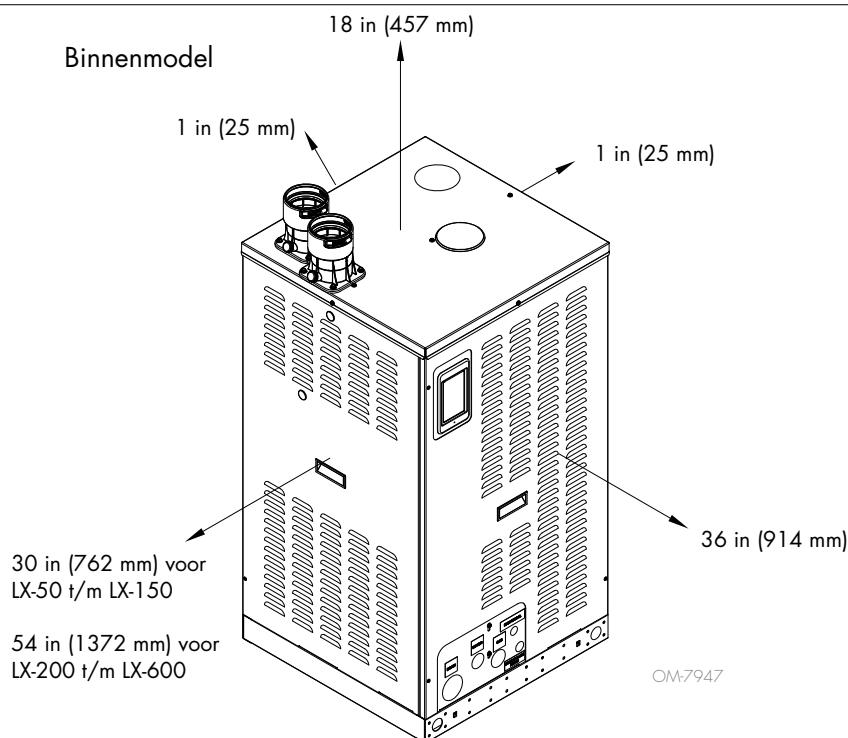
WAARSCHUWING

Installatievereisten

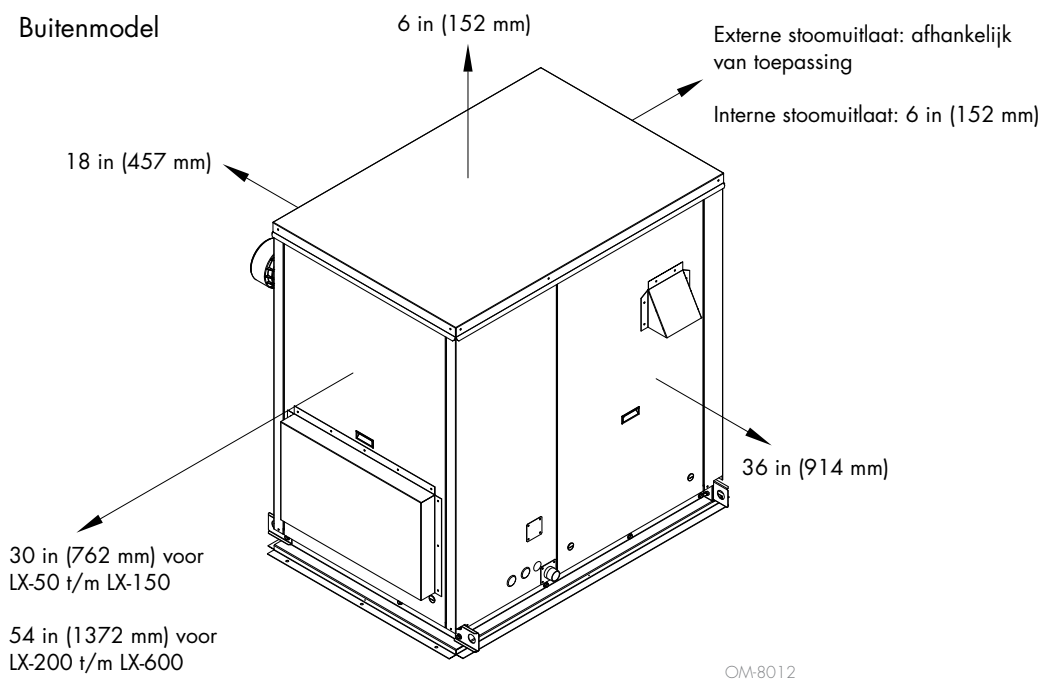
De luchtbevochtiger moet worden geïnstalleerd door een bevoegde installateur en voldoen aan alle geldende voorschriften. Het niet opvolgen van deze instructies kan ernstig lichamelijk letsel of de dood veroorzaken.

Aanbevelingen voor locatie en vrije ruimte

AFBEELDING 19-1: AANBEVELINGEN VOOR VRIJE RUIMTE VOOR DE LX-REEKS (BINNENMODELLEN)

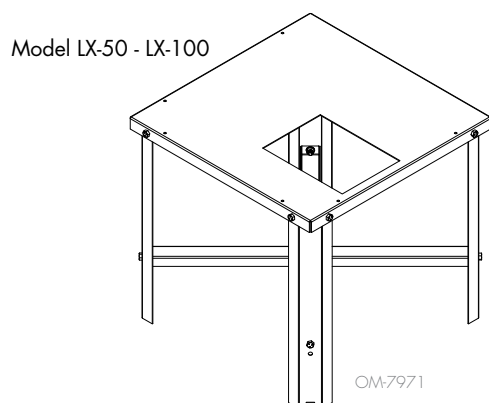
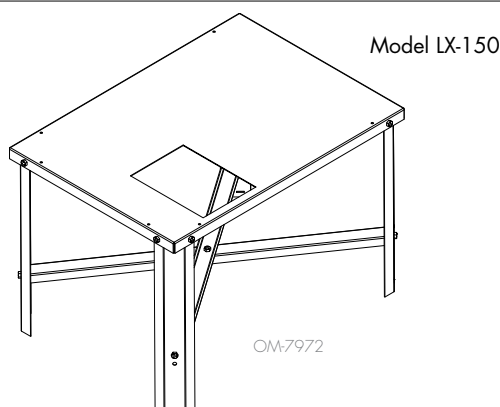


AFBEELDING 19-2: AANBEVELINGEN VOOR VRIJE RUIMTE VOOR DE LX-REEKS (BUITENMODELLEN)



Optionele montage op vloerstandaard (alleen model 50, 75, 100 en 150)

AFBEELDING 20-1: MONTAGE VAN DE LX-SERIE OP DE VLOERSTANDAARD



INSTRUCTIES VOOR MONTAGE OP DE VLOERSTANDAARD

1. Gebruik de hardware van DriSteen voor montage.
2. Gebruik een gepaste hefinrichting en personeel om de GTS-bevochtiger van de LX-serie op de vloerstandaard te monteren. Zie Waarschuwing hieronder.
3. Gebruik het hefgat op de voet van luchtbevochtiger om deze voorzichtig van de grond te tillen. Zie Waarschuwing hieronder.
4. Laat de luchtbevochtiger langzaam op de vloerstandaard zakken.
5. Zet de voet van de luchtbevochtiger vast aan de vloerstandaard met behulp van plaatstaalschroeven.

⚠ WAARSCHUWING

ZWAAR VOORWERP

Om verrekking van spieren of rugletsel te voorkomen, moeten bij het verwijderen en vervangen gepaste hijsvoorzieningen en heftechnieken worden gebruikt.

Opmerking:

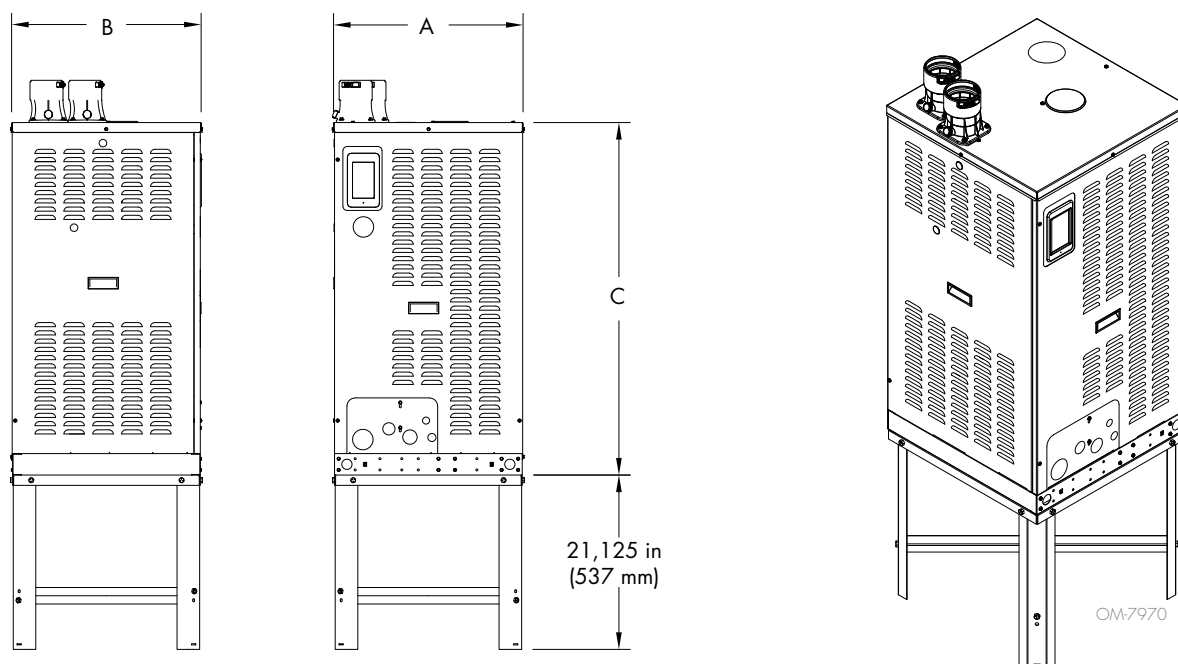
- Biedt ruimte aan condensaatleiding/pomp.
- De vloerstandaard is niet gespecificeerd voor seismische activiteit.
- Het aansluitpunt voor toevoerwater op de onderkant bevindt zich onder de wateraansluiting op de zijkant. Zie de positie van de vulklepaansluiting op pagina 17.
- Zorg ervoor dat de vloerstandaard vlak staat en gebruik als nodig vulringen.

Tabel 20-1:
Gewichten vloerstandaard (voor binnenbehuizingen)

Onderdeel-nummer	Afmeting eenheid	Gewichtsconfiguratie	
		Gemonteerd	
		(lbs)	(kg)
600013	GTS LX-50, LX-75, LX-100	24	11
600044	GTS LX-150	30	14

Optionele montage op vloerstandaard (alleen model 50, 75, 100 en 150)

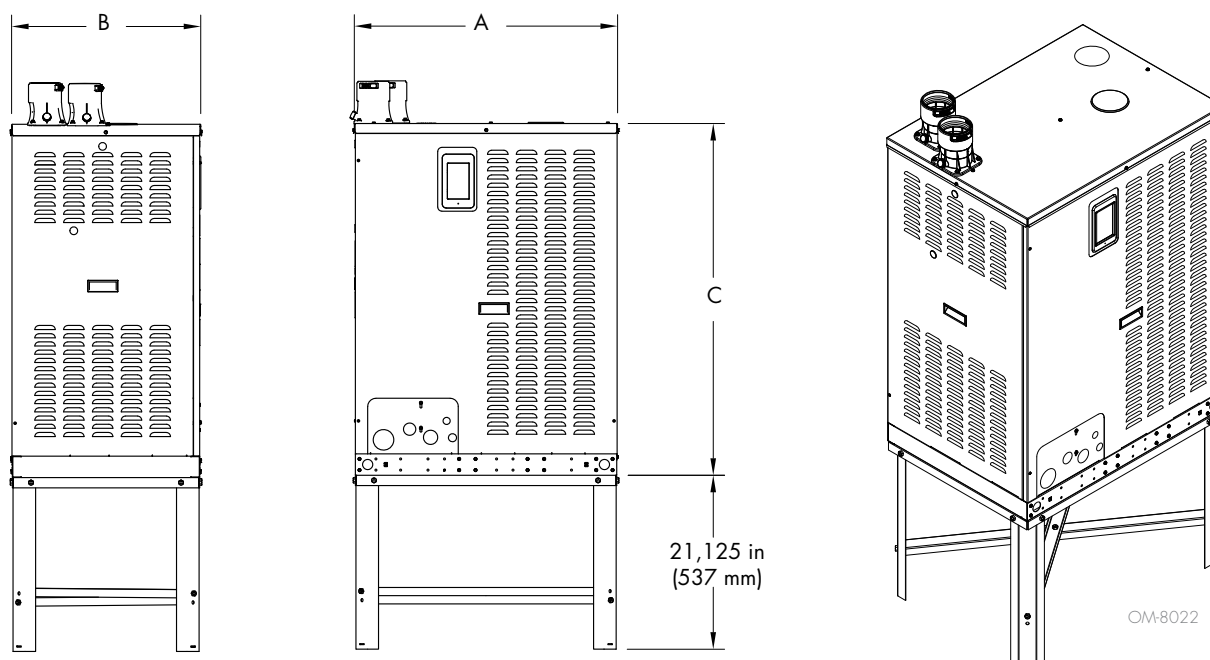
AFBEELDING 21-1: LX-SERIE GEMONTEERD OP VLOERSTANDAARD (MODEL 50, 75 EN 100)



Zie "Afmetingen binnenmodellen" op pagina 17-1.

OM-7962

AFBEELDING 21-2: LX-SERIE GEMONTEERD OP VLOERSTANDAARD (MODEL 150)

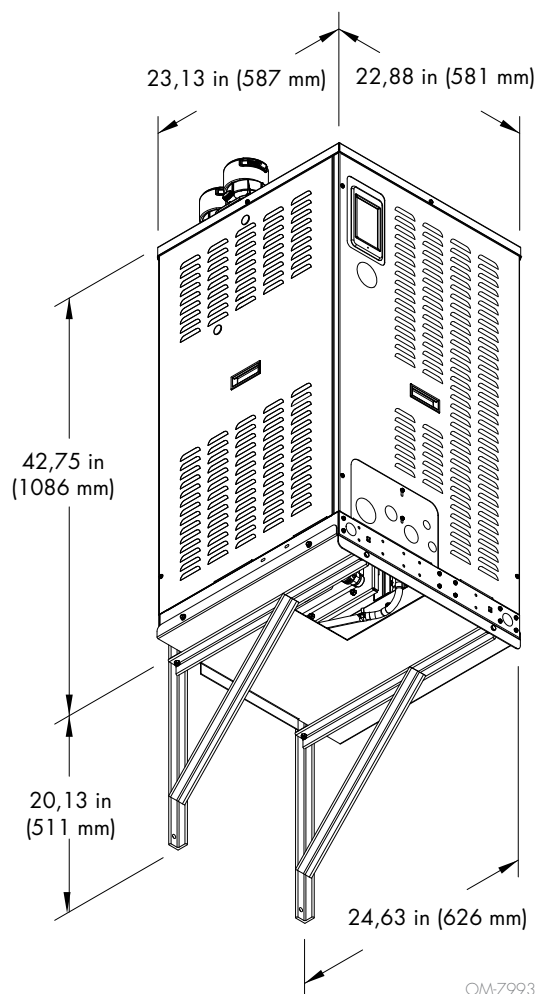


Zie "Afmetingen binnenmodellen" op pagina 17-1.

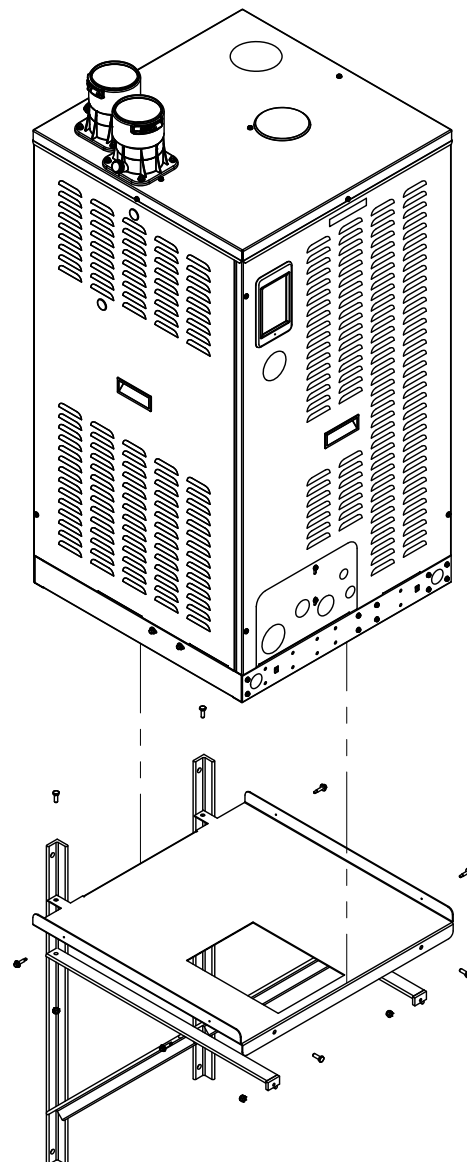
OM-8021

Optionele wandmontage (alleen model 50, 75 en 100)

AFBEELDING 22-1: LX-SERIE MET WANDBEVESTIGING



Zie "Afmetingen binnenmodellen" op pagina 17-1.



Tabel 22-1:

Gewichten wandmontage (voor binnenbehuizingen)

Onderdeel- nummer	Afmeting eenheid	Gewichtsconfiguratie	
		Gemonteerd	
		(lbs)	(kg)
600052	GTS LX-50, LX-175, LX-100	32	15

Optionele wandmontage (alleen model 50, 75 en 100)

- Monteer de plaat op de wandmontagebeugels met behulp van de meegeleverde 1/4-20 moeren en bouten en haal aan tot 6 lbs-ft (8 N-m), zie afbeelding 22-1.
- Zorg ervoor dat de gekozen montagelocatie voldoende onderhoudsruimte biedt en het op een gemakkelijk te onderhouden hoogte staat.
- Installeer waar nodig een afvoerbak om waterschade aan apparatuur of gebouwen te voorkomen.
- Een bouwkundig technicus moet ervoor zorgen dat het wandmontageoppervlak en de bevestigingsmiddelen geschikt en juist geïnstalleerd zijn voor het gewicht van de LX - zie gewichten op pagina 11.
- Bevestig de wandbevestiging met één bevestigingsmiddel aan de muur, nivelleer deze, markeer de drie resterende bevestigingspunten en installeer de resterende bevestigingsmiddelen.
- Gebruik een gepaste hefinrichting en personeel om de GTS-bevochtiger van de LX-serie aan de wandmontage te monteren. Zie Waarschuwing hieronder.
- Gebruik de hefgaten op de voet van luchtbevochtiger om deze voorzichtig van de grond te tillen. Zie Waarschuwing hieronder.
- Laat de luchtbevochtiger langzaam op de wandmontage zakken en plaats het frame van de luchtbevochtiger in de plaatflenzen van de wandmontage.
- Zorg voor de juiste oriëntatie van de luchtbevochtiger om toegang te krijgen tot service.
- Bevestig de luchtbevochtiger op de plaatflens van de wandmontage met alle vier de geleverde #12 plaatmetaalschroeven, zie Afbeelding 22-1.
- De vloerstandaard is niet gespecificeerd voor seismische activiteit.



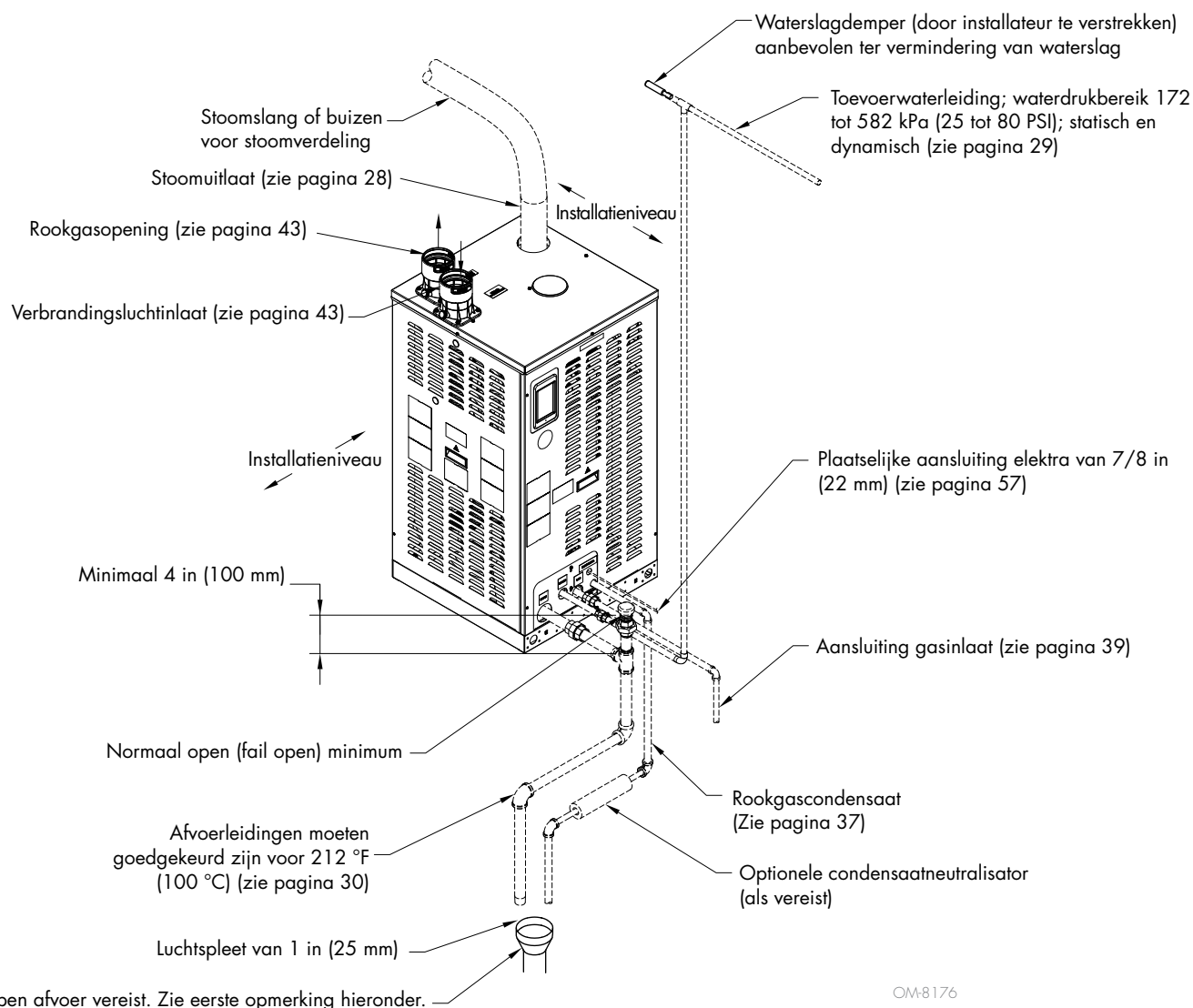
WAARSCHUWING

ZWAAR VOORWERP

Om verrekking van spieren of rugletsel te voorkomen, moeten bij het verwijderen en vervangen gepaste hijsvoorzieningen en heftechnieken worden gebruikt.

Overzicht

AFBEELDING 24-1: OVERZICHT VAN EXTERN LEIDINGWERK LX-SERIE - MODEL LX-50 T/M LX-150

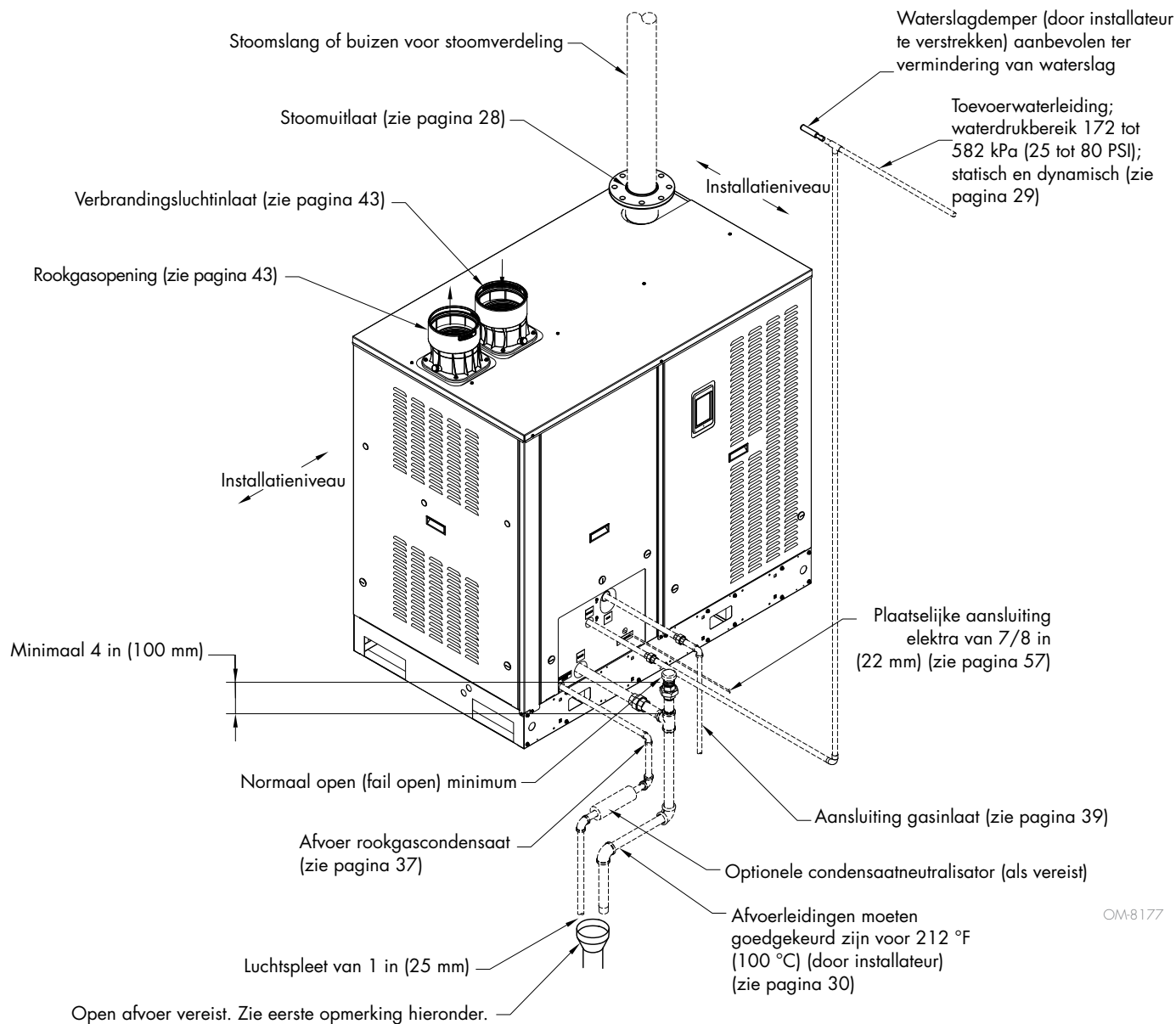


OM-8176

Opmerking:

- Creëer de luchtspleet alleen op een locatie met voldoende temperatuur en ventilatie om zgn. "flash" stoom te absorberen en zo condensatie op oppervlakken in de nabijheid te voorkomen. Raadpleeg de geldende installatievoorschriften voor de afvoerleidingmaat en de maximale afvoerwatertemperatuur.
- Stippellijnen geven door installateur te verstrekken materiaal aan.
- De rookgassen van de luchtbevochtiger moeten worden afgevoerd naar de buitenlucht.
- De toevoerwaterinlaat ligt meer dan 1 in (25 mm) boven de skim/overflow-poort, waardoor de mogelijkheid van terugstroom of overhevelen uit de tank wordt geëlimineerd. Er is geen extra terugstroompreventie vereist; de plaatselijke voorschriften zijn echter doorslaggevend.
- Voor installatie met extra preventie van terugstroming installeren op ten hoogste 40 ft (12 m) van de luchtbevochtiger.
- Schade veroorzaakt door chloridencorrosie valt niet onder uw DriSteem garantie.

AFBEELDING 25-1: OVERZICHT VAN EXTERN LEIDINGWERK LX-SERIE - MODEL LX-200 T/M LX-600



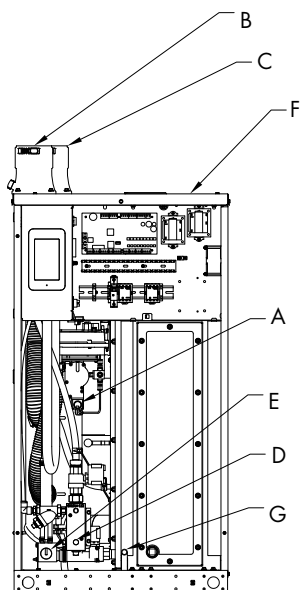
QM-8177

Opmerking:

- Creëer de luchtspleet alleen op een locatie met voldoende temperatuur en ventilatie om zgn. "flash" stoom te absorberen en zo condensatie op oppervlakken in de nabijheid te voorkomen. Raadpleeg de geldende installatievoorschriften voor de afvoerleidingmaat en de maximale afvoerwatertemperatuur.
- Stippellijnen geven door installateur te verstrekken materiaal aan.
- De rookgassen van de luchtbevochtiger moeten worden afgevoerd naar de buitenlucht.
- De toevoerwaterinlaat ligt meer dan 2 in (51 mm) boven de skim/overflow-poort, waardoor de mogelijkheid van terugstroom of overhevelen uit de tank wordt geëlimineerd. Er is geen extra terugstroompreventie vereist; de plaatselijke voorschriften zijn echter doorslaggevend.
- Voor installatie met extra preventie van terugstroming installeren op ten minste 40 ft (12 m) van de luchtbevochtiger.
- Schade veroorzaakt door chloridencorrosie valt niet onder uw DriSteen garantie.

Leidingen:

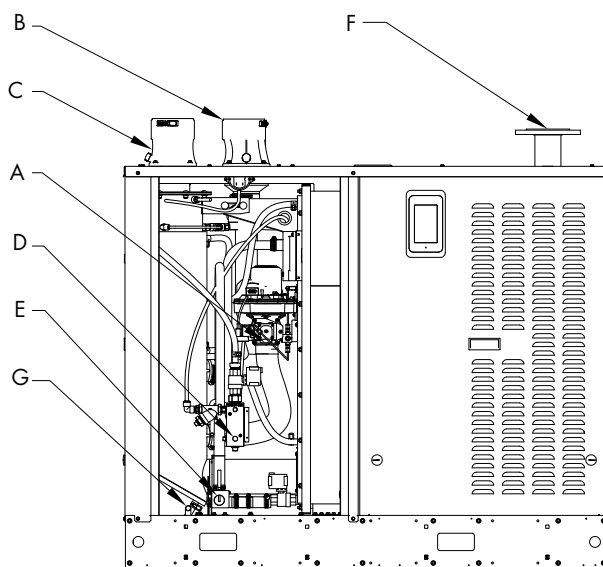
AFBEELDING 26-1: AANSLUITGEGEVENS GTS LX 50 - 150



Opmerking: Plaatselijke aansluitingsplaat niet getoond.

OM-8178

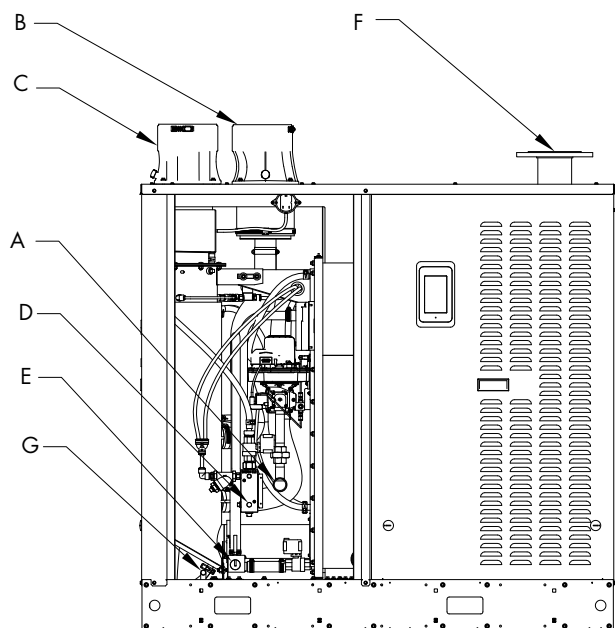
AFBEELDING 26-2: AANSLUITGEGEVENS GTS LX 200 - 300



Opmerking: Plaatselijke aansluitingsplaat niet getoond.

OM-8179

AFBEELDING 26-3: AANSLUITGEGEVENS GTS LX 400 - 600



Opmerking: Plaatselijke aansluitingsplaat niet getoond.

OM-8180

Leidingen: Maatgegevens aansluitingen

Tabel 27-1:
Maatgegevens aansluitingen

	Beschrijving	LX-50, LX-75, LX-100		LX-150		LX-200, LX-250, LX-300		LX-400, LX-500, LX-600	
		inch	DN	inch	DN	inch	DN	inch	DN
A	Gastoevoer	1/2 (gasdraad)	15	1/2 (gasdraad)	15	3/4 (gasdraad)	20	1 1/4 (gasdraad)	32
B	Verzegelde verbrandingsleiding	3	80	3	80	4	100	6	150
C	Rookgaskanaal	3	80	3	80	4	100	6	150
D	Toevoerwater	3/8 (gasdraad - zijkant)	10	3/8 (gasdraad - zijkant)	10	3/8 (gasdraad - zijkant)	10	3/8 (gasdraad - zijkant)	10
		1/2 (gasdraad - onder)	15	1/2 (gasdraad - onder)	15	1/2 (gasdraad - onder)	15	1/2 (gasdraad - onder)	15
E	Afvoer	1 (afvoerblok)	25	1 (afvoerblok)	25	1 (afvoerblok)	25	1 (afvoerblok)	25
F	Stoomuitlaat*	2 (alle stoom: slang/gasdraad)	50	2 (alle stoom: slang/gasdraad)	50	3 (alle stoom: flens/gasdraad)	80	4 (alle stoom: flens/gasdraad)	100
G	Rookgascondensaat	5/8 (buitendiam.)	18	5/8 (buitendiam.)	18	5/8 (buitendiam.)	18	5/8 (buitendiam.)	18
H	Terugvoer condensaat (aanbevolen)	3/4 (gasdraad)	20	3/4 (gasdraad)	20	3/4 (gasdraad)	20	3/4 (gasdraad)	20

Opmerking:

* Zie voor opties voor de gasdraad van de stoomuitlaat de gratis DriCalc, DriSteen software voor maatbepaling en selectie die beschikbaar is op www.dristeen.com.

Leidingen: Stoom

DriSteem luchtbevochtigers werken met verschillende soorten stoomverdelers voor open ruimten, kanalen en luchtbehandelingseenheden. Informatie over plaatsing, dimensionering, ondersteuning en beste werkwijzen voor verbindingsleidingen vindt u in de installatie- en bedieningshandleiding voor de stoomverdeler die met deze luchtbevochtiger werkt en in de DriSteem Instructies verbindingsleidingen.

- Stoomverdelers in kanalen en luchtbehandelingseenheden moeten zo worden geplaatst dat de uitgestoten waterdamp met de luchtstroom wordt afgevoerd en wordt geabsorbeerd voordat deze condensatie of druppelvorming kan veroorzaken.
- De grootte van de stoomuitlaat op de luchtbevochtiger is gebaseerd op het uitgangsvermogen van de luchtbevochtiger. Gebruik geen stoomslang of verbindingsbuizen voor stoom met een binnendiameter die kleiner is dan die van de stoomuitlaat op de luchtbevochtiger.
- Ondersteun de buis tussen de stoomuitlaat op de luchtbevochtiger en het stoomverdeelsysteem met buishangers. Als het gewicht van de gehele stoombuis niet goed wordt ondersteund, kan de tank van de luchtbevochtiger beschadigd raken en kan de garantie vervallen.
- De maximale aanbevolen lengte voor de stoomslang is 10 in (3 m). Langere afstanden kunnen knikken of lage plekken veroorzaken.
- Zorg voor afschot van de stoomleidingen weg van de luchtbevochtiger als de totale ontwikkelde lengte meer dan 20 in (6 m) bedraagt.
- Gebruik draadafdichtingsmiddel voor NPT/BSP-aansluitingen.

Leidingen: Toevoerwater

AANSLUITPUNTEN TOEVOERWATER

Ongeacht het gebruikte type water MOETEN de volgende algemene instructies worden opgevolgd:

- Grootte en type toevoerwateraansluiting staan vermeld op pagina 26 en 27.
- Er is één wateraansluiting op de luchtbevochtiger. Het water wordt ter plaatse aangesloten op het vulwaterverdeelstuk. Het vulwaterverdeelstuk levert water aan de bevochtigtetank door de secundaire warmtewisselaar. Het water dat aan de tank wordt verstrekt wordt ook gebruikt voor het koelen van afvoerwater.
- Maak de verbindingen op de luchtbevochtiger op de make-up watertoevoerleiding.
- Gebruik isolerende koppelstukken of bussen om verbindingen te maken tussen koper en andere, ongelijksoortige metalen fittingen, zoals gegalvaniseerd staal. Deze isolerende fittingen zijn nodig om elektrolytische corrosie te minimaliseren, die het gevolg is van de directe verbinding van ongelijke metalen in een watersysteem.
- Zorg er voor het begin van de ontstekingsprocedure van de luchtbevochtiger bij een nieuwe installatie voor dat de bevochtigtetank vol water zit en dat het water vrij in de tank kan stromen.
- Gebruik geen verwarmd toevoerwater. Het gebruik van toevoerwater van meer dan 90 °F (32 °C) heeft een negatief effect op de prestaties van de GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie.
- De waterinlaat en -uitlaat moeten permanente leidingaansluitingen zijn zoals vermeld in tabel 27-1. Niet aansluiten met slangen of andere niet-permanente methoden.

TOEVOERWATERLEIDINGEN

- Zorg voor een afsluiter in de toevoerwaterleiding om de luchtbevochtiger te isoleren van het watersysteem tijdens onderhoud.
- De GTS-luchtbevochtiger heeft een interne luchtspleet van 2 in (51 mm) om te voorkomen dat het water in een drinkwatervoorziening wordt overgeheveld. Sommige installatievoorschriften kunnen echter extra bescherming vereisen, zoals een beluchter of terugstroombeperking.
- Het toevoerwaterdrukgebied moet 25 psi tot 80 psi (172 kPa tot 552 kPa) zijn.
- Bij waterslag na het sluiten van de vulsolenoid wordt gebruik van een waterslagdemper aanbevolen. Het verlagen van de toevoerwaterdruk (minimaal 25 psi [172 kPa]) of het gebruik van flexibele slangen (goedgekeurd voor minimumtemperatuur van 212 °F [100 °C]) kan het geluid verminderen, maar het installeren van een waterslagdemper is de beste oplossing.
- De toevoerbuus moet geclassificeerd zijn voor ten minste 80 psi (552 kPa) bij constant bedrijf op 140 °F (60 °C).

Tabel 29-1:

Richtlijnen toevoerwater van DriSteem

Chloriden*	
Leidingwater	< 50 ppm
RO-/DI-water	< 5 ppm
Verzacht water	< 25 ppm
* Schade veroorzaakt door chloridecorrosie valt niet onder uw DriSteem-garantie.	
Totale hardheid	
Leidingwater	< 500 ppm (29 gpg)
pH	
Leidingwater	6,5 tot 8,5
RO-/DI-water, verzacht water	7,0 tot 8,0
Silica	< 15 ppm
Bij gebruik van toevoerwater buiten deze richtlijnen kan de DriSteem-garantie vervallen. Neem contact op met uw DriSteem-vertegenwoordiger of de technische ondersteuning van DriSteem als u advies nodig hebt.	

Richtlijnen toevoerwater

Waterkwaliteit is een belangrijk aspect van de betrouwbaarheid en het onderhoud van de luchtbevochtiger.

Voorbeelden:

- Corrosief water kan de levensduur van de luchtbevochtiger verminderen.
- Te hard water kan de onderhoudsvereisten van de luchtbevochtiger verhogen.

Om de levensduur van de luchtbevochtiger te maximaliseren en het onderhoud van de luchtbevochtiger te minimaliseren, hanteert DriSteem richtlijnen voor water. Zie tabel 13-1.

Tabel 29-1:

Toevoerwatervereisten

Toevoerwaterdruk (statisch en dynamisch)	172-552 kPa	25-80 psi bij 6,0 ga/min stroomsnelheid
Debiet toevoerwater	21 l/min	6,0 ga/min
Temperatuur toevoerwater	1 °C tot 32 °C	34 °F tot 90 °F

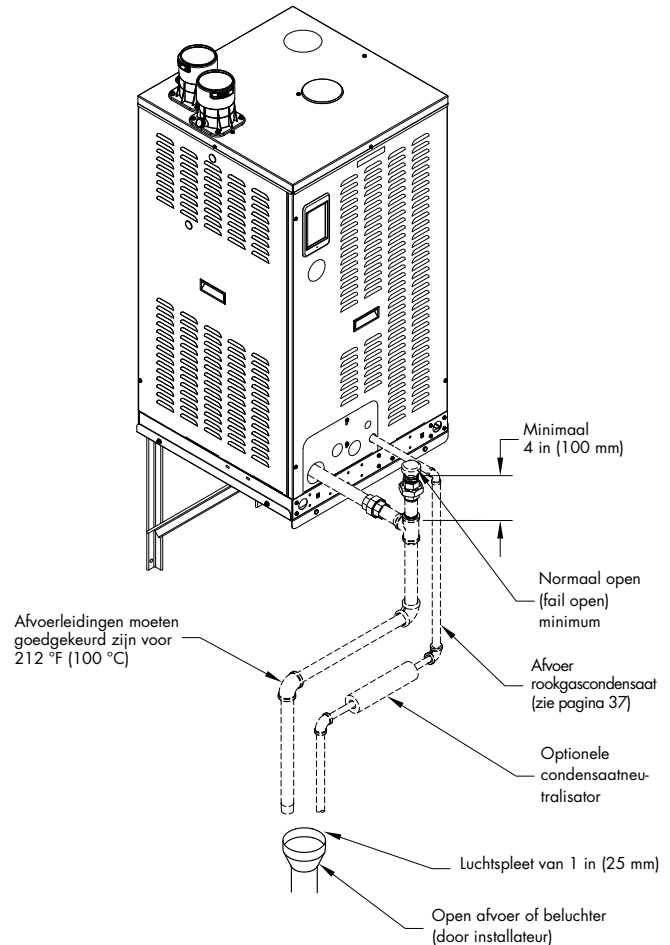
Leidingen: Afvoer

AFVOER

Opmerking: Volg de plaatselijke installatievoorschriften voor de grootte van de afvoerleiding.

- Grootte en type toevoerwateraansluiting staan vermeld op pagina 26 en 27.
- De afvoerleiding van de luchtbevochtiger moet naar een goedgekeurde afvoerput of geschikte afvoer worden geleid.
- Afvoerleidingen moeten een afschot van ten minste 1% (1/8 in/ft) naar de afvoer hebben. De plaatselijke installatievoorschriften kunnen een groter afschot voorschrijven. Raadpleeg de MEP-tekeningen voor de juiste helling.
- Zorg dat de configuratie van de afvoerleidingen (diameter, lengte, afschot, ellebogen, hangers, trechters enz.) toereikend is voor een debiet van ten minste 12 ga/min (45,4 l/m), voor een goede afvoerfunctie en om overstroming uit een open afvoer met luchtspleet te voorkomen. Als er meerdere afvoerleidingen worden gecombineerd, moeten de juiste algemene methoden voor leidingdimensionering worden toegepast.
- Een open afvoer met een luchtspleet van 1 in (25 mm) tussen de afvoerleidingen en de afvoer van het gebouw is vereist. Creëer deze luchtspleet alleen op locaties met voldoende temperatuur en ventilatie om zgn. "flash" stoom te absorberen en zo condensatie op oppervlakken in de nabijheid te voorkomen.
- Er moet een beluchter in de afvoerleiding worden geïnstalleerd. Zie afbeelding 30-1. Anders ontstaat er tijdens afvoer een hevelwerking wat het normale afvoerproces verstoort en waardoor er via de overloopuitgang stoom in de unit kan belanden.
 - De mechanische waterkoeler bevat een beluchter, dus als de unit een buitenunit is of een mechanische waterkoeler wordt gebruikt binnen de behuizing, is er geen extra beluchter nodig.
- Plaats de luchtbevochtiger niet direct boven een vloerafvoer – schuim- en afvoerwater dat in de afvoer wordt gedumpt, veroorzaakt zgn. 'flash' stoom. Deze stoom stijgt op en kan de elektrische componenten nat maken, waardoor deze componenten minder lang meegaan en minder goed werken.
- Maak een verbinding bij de luchtbevochtiger op de afvoerleiding.

AFBEELDING 30-1: VERTICALE AFVOER



OM-8182

Leidingen: Afvoer

- Hoewel de GTS-bevochtiger een functie voor waterkoeling heeft, moet eventueel gebruikte niet-metalen afvoerpijp of slang goedgekeurd zijn voor een minimale continue bedrijfstemperatuur van 212 °F (100 °C).
- De GTS-bevochtiger heeft een extra afvoertuitgang van 20 DN (3/4 in) op of in de buurt van de cleanoutplaat. Op deze afvoertuitlaat kan tijdens de installatie een vaste leiding worden aangesloten waardoor de tank voor onderhoudswerkzaamheden snel kan worden afgetapt. Deze uitlaat kan ook toegang bieden voor het verwijderen van kalkaanslag van de tankbodem. Als deze verbinding wordt gebruikt, moet er een koppelstuk worden geïnstalleerd om het verwijderen van de cleanoutplaat te vergemakkelijken.

OPTIONELE CONDENZAATPOMP

Als de nabijheid van een afvoer vereist dat de luchtbevochtigerafvoer en het skimwater omhoog moeten worden gebracht, gebruik dan een waterpomp met een opbrengst van ten minste 12 ga/min of 45,4 l/min. Op de pompafvoer is een keerklep vereist (zie afb. 31-1). De voeding van de pomp moet gescheiden zijn van die van de luchtbevochtiger.

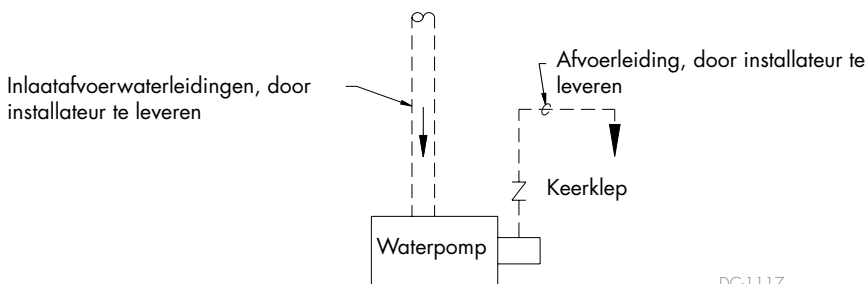
LET OP

Heet afvoerwater

Het afvoerwater kan wel 212 °F (100 °C) heet zijn en kan de afvoerleidingen beschadigen.

De meeste GTS-eenheden worden verzonden met geïntegreerde afvoerwaterkoeling ingeschakeld. Valideer de status van afvoerwaterkoeling met gebruik van het Vapor-logic-display. Zie de IOM van het Vapor-logic-aanraakscherm voor instructies.

AFBEELDING 31-1: HET OPPOMPEN VAN AFVOERWATER



DC-1117

Opmerking: Gebruik een waterpomp met opbrengst van ten minste 45,4 l/min (12 ga/min).

Leidingen: Optionele mechanische afvoerwaterkoeling

Hoewel de luchtbevochtiger een geïntegreerde afvoerwaterkoeler heeft (zie pagina 68), zijn er situaties waarin een alternatieve mechanische waterkoeler (zie Afbeelding 33-1) nodig kan zijn. Als het apparaat in de fabriek wordt besteld met een mechanische waterkoeler, wordt het op het apparaat geïnstalleerd. Zie voor inbouwen de installatie-instructies op pagina 33.

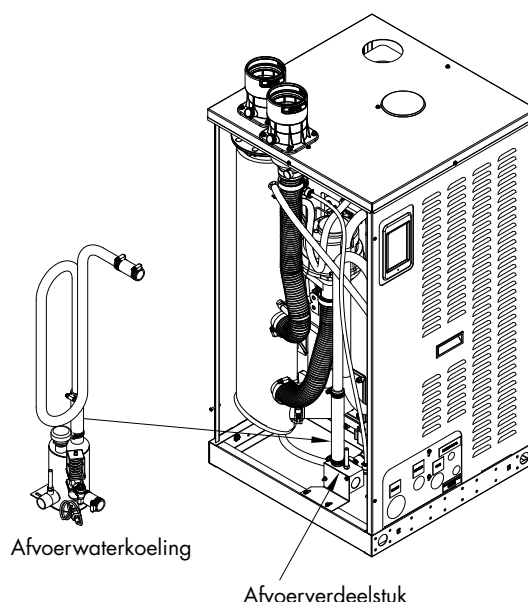
- Alle eenheden met buitenbehuizing worden verzonden met de thermostaatkoeler geïnstalleerd. Dit is nodig voor de koeling van afvoerwater tijdens een stroomuitval. Buitenbevochtigers worden met normaal geopende afvoerkleppen verzonden.
- Als afvoerwaterkoeling vereist is, is de mechanische waterkoeler vereist bij het gebruik van de bedrijfsmodus mini-afvoer.
- De GTS-luchtbevochtiger is niet zo ingesteld dat koeling kan plaatsvinden met een alternatieve waterbron die toevoer levert aan de luchtbevochtiger. Als een dergelijke installatie gewenst is, kan de mechanische waterkoeler worden gebruikt. Zorg dat de automatische afvoerwaterkoeling op de Vapor-logic-controller is uitgeschakeld (zie pagina 34-1).

Leidingen: Optionele mechanische afvoerwaterkoeling

VERVANGEN VAN HET AFVOERVERDEELSTUK DOOR EEN CONSTRUCTIE VOOR AFVOERWATERKOELING

1. Plaats de GTS-luchtbevochtiger in Stand-by.
2. Sluit de watertoevoer naar de LX-luchtbevochtiger af.
3. Zet de LX-bevochtiger in testcyclus, testuitgangen en activeer de vulklep om de waterdruk af te laten.
4. Plaats de LX-luchtbevochtiger in Stand-by.
5. Verwijder de behuizingsdeuren.
6. Verwijder de afvoerleidingen uit de uitlaat van het afvoerverdeelstuk.
7. Draai met behulp van een steeksleutel van 5/16 in (8 mm) de slangklemmen los waarmee de slangen van 1 in (25 mm) op het afvoerverdeelstuk zijn bevestigd.
8. Verwijder met behulp van een steeksleutel van 1/2 in (13 mm) de afvoertemperatuursensor.
9. Verwijder met behulp van een steeksleutel van 5/16 in (8 mm) de schroeven waarmee de beugel van het afvoerverdeelstuk op het frame is bevestigd.
10. Verwijder het afvoerverdeelstuk.
11. Draai met behulp van een steeksleutel van 5/16 in (8 mm) de slangklem die de p-afsluiter bevestigt op de tankoverloop los.
12. Verwijder de p-afsluiter.
13. Vervang de 3/8 in (10 mm) NPT pijpplug in het toevoerwaterverdeelstuk onder de waterzeef door de elleboogfitting met teflon tape.
14. Installeer de tweede elleboogfitting in de klep van het afvoerkoelapparaat, met behulp van teflon tape.
15. Installeer het afvoerkoelapparaat met een nieuwe p-afsluiter.
16. Draai zo nodig de beugels die de p-afsluiter voor condensaat bevestigen los en verplaats ze zo nodig om de beugel van het afvoerkoelapparaat vrij te maken.
17. Trek aan de buisuiteinden om te controleren of ze in de fittingen zitten en installeer de borgklemmen.
18. Installeer de afvoerinlaatslang en de slang van de p-afsluiter en draai de klemmen vast.
19. Pas de afvoerleidingen aan op de mannelijke aansluiting van 1 in (25 mm) NPT op de uitlaat van het afvoerkoelapparaat (afvoerverdeelstuk heeft een vrouwelijke aansluiting van 1 in (25 mm) NPT).
20. Wikkel de teflon tape op de schroefdraad van de afvoertemperatuursensor, draai de sensorkabel een paar slagen linksom en installeer hem in een fitting op de uitlaat van het afvoerkoelapparaat.
21. Voer een testcyclus van LX uit om stoom te maken en vervolgens af te tappen, terwijl u controleert op lekkage.
22. Installeer de deuren en zet de LX in de gewenste afvoer- en bedrijfsmodus.

AFBEELDING 33-1: VERVANGEN VAN HET AFVOERVERDEELSTUK DOOR EEN CONSTRUCTIE VOOR AFVOERWATERKOELING



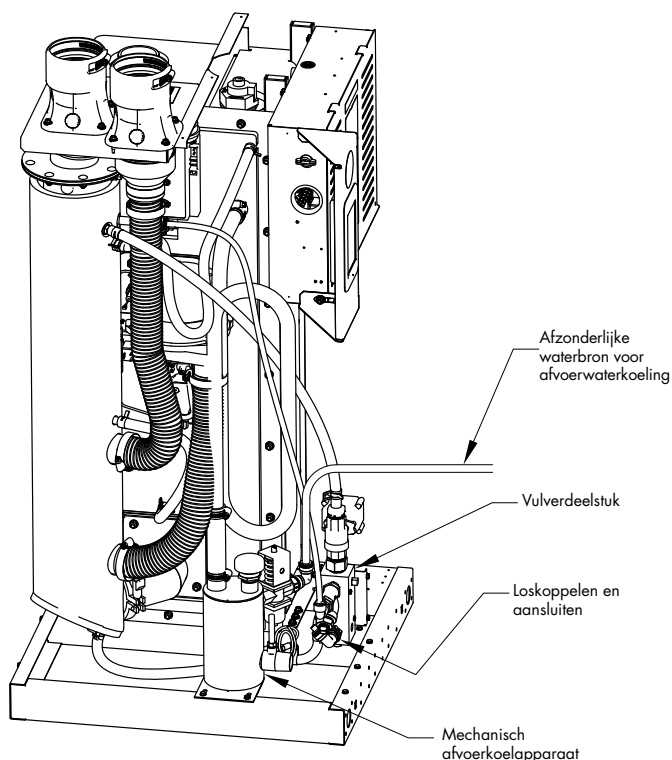
OM-8122

Leidingen: Optionele mechanische afvoerwaterkoeling

AFZONDERLIJKE WATERBRON VOOR AFVOERWATERKOELING

1. Plaats de GTS-luchtbevochtiger in Stand-by.
2. Sluit de watertoevoer naar de LX-luchtbevochtiger af.
3. Zet de LX-bevochtiger in testcyclus, testuitgangen en activeer de vulklep om de waterdruk af te laten.
4. Plaats de LX-luchtbevochtiger in Stand-by.
5. Verwijder de behuizingsdeuren.
6. Lokaliseer het slangtoevoerwater van het vulverdeelstuk naar het mechanische afvoerkoelapparaat.
7. Verwijder de slang en fitting uit het vulverdeelstuk en installeer een 3/8 in (10 mm) NPT pijpplug met Teflon tape op de schroefdraad.
8. Verwijder de slang en de fitting van de klep van het afvoerkoelapparaat.
9. Sluit de alternatieve watertoevoer voor koeling aan op de 3/8 in (10 mm) NPT vrouwelijke aansluiting op de koelklep.
10. Zet water aan naar zowel het vulverdeelstuk als de koelinrichting en controleer op lekkage.
11. Installeer de deuren en zet de LX-luchtbevochtiger in de gewenste bedrijfsmodus.

AFBEELDING 34-1: AFZONDERLIJKE WATERBRON VOOR AFVOERWATERKOELING

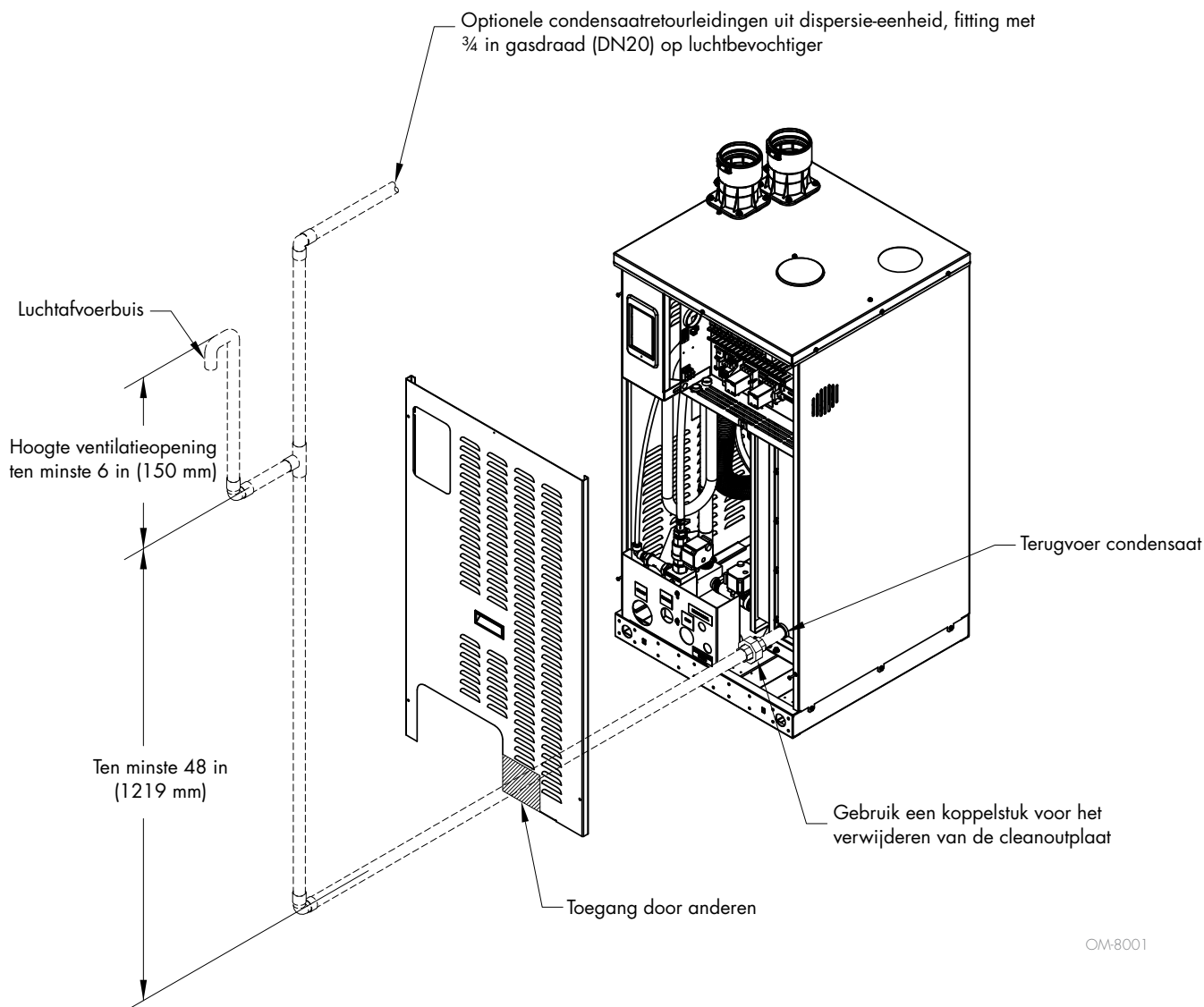


OM-8123

Leidingen: Optionele condensaatretour

AFBEELDING 35-1: OVERZICHT VAN EXTERN LEIDINGWERK CONDENSAATERUGVOER LX-SERIE - MODEL LX-50 T/M LX-150

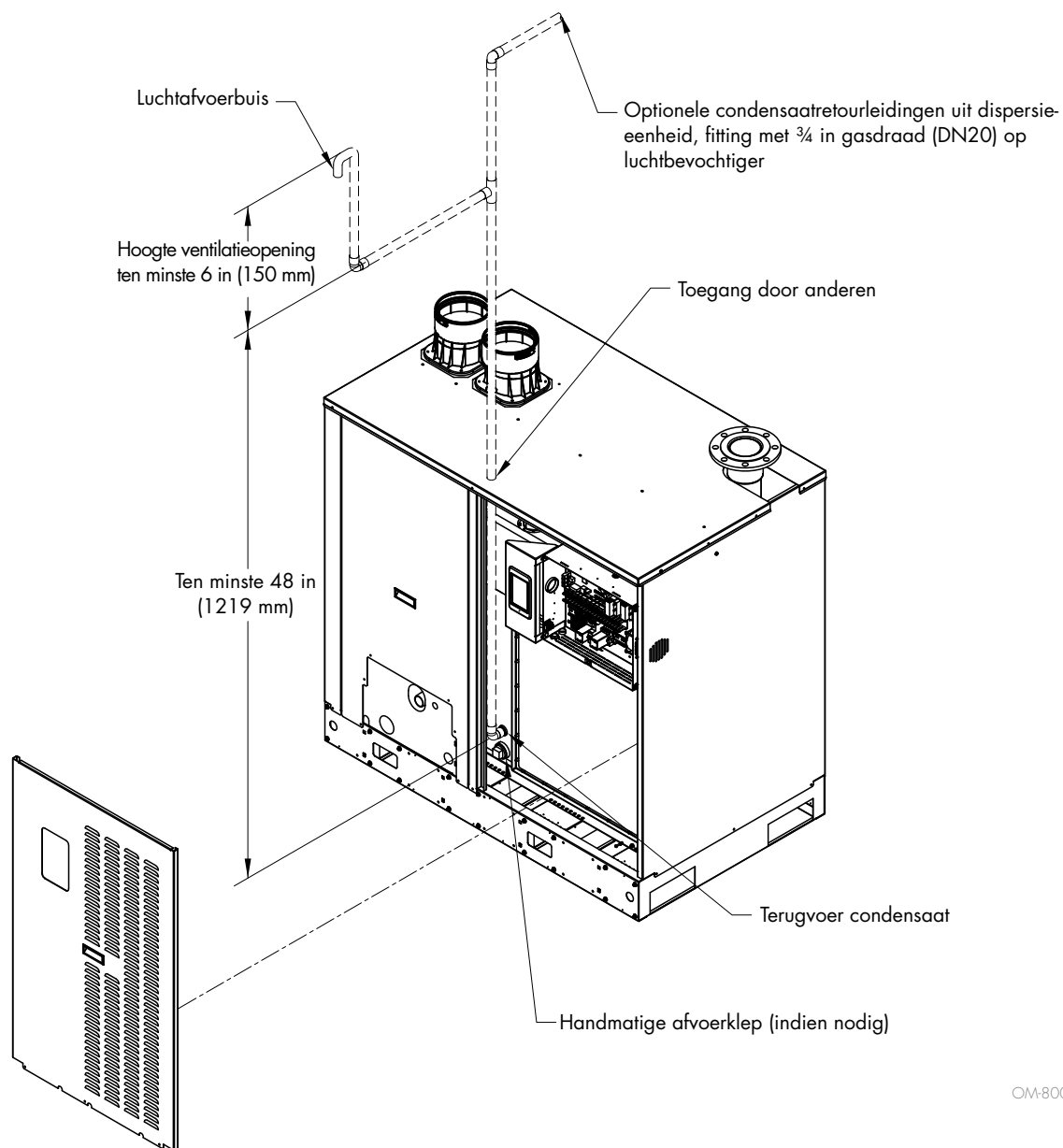
Het doel van de condensaatretour is het terugvoeren van condensaat uit het stoomverdeelstelsel in plaats van het verzenden van dat condensaat naar de afvoer. Dit is een optionele aansluiting. Zie grootte en type aansluiting op pagina 26 en 27.



OM-8001

Leidingen: Terugvoer condensaat

AFBEELDING 36-1: OVERZICHT VAN EXTERN LEIDINGWERK CONDENSAATERUGVOER LX-SERIE - MODEL LX-200 T/M LX-600



OM-8000

Leidingen: Afvoer rookgascondensaat

De GTS LX-serie is een condenserend gasgestookt apparaat. Er komt condensaat uit de secundaire warmtewisselaar dat moet worden afgevoerd. Rookgascondensaat kan ook afgetapt moeten worden uit de rookgasafvoerleidingen. Zie afbeelding 37-1 en de waarschuwing op deze pagina.

RICHTLIJNEN LEIDINGEN ROOKGASCONDENSAAT

- Grootte en type afvoeraansluiting rookgascondensaat staan vermeld op pagina 26 en 27.
- Volg de plaatselijke installatievoorschriften voor het lozen van condensaat. Het rookgascondensaat heeft een pH van 2-4 en moet mogelijk worden behandeld voordat het geloosd kan worden.
- Als behandeling nodig is, kan DriSteem een condensaatneutralisatorkit leveren. De neutralisator moet worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen van de fabrikant onder de zwanenhals voor het condensaat. Vermijd obstakels, omdat condensaat schadelijk kan zijn voor omringende oppervlakken en voorwerpen.

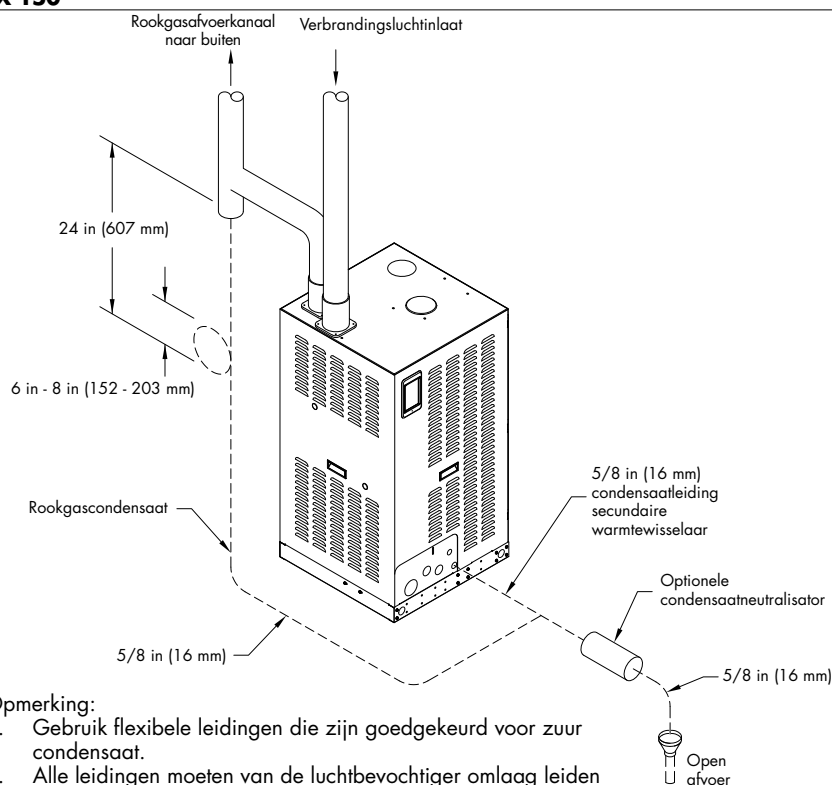
LET OP

Condensaatafvoer rookkanaal (Alleen voor model LX-50 - LX-300).

Installeer een T-stuk voor afvoer in de eerste 3 ft (1 m) van het rookgasafvoerkanaal om het condensaat uit het rookgas te verwijderen. Als dit niet wordt gedaan, zal de secundaire warmtewisselaar minder goed en minder efficiënt werken.

Als het rookgaskanaal korter dan 10 ft (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig.

AFBEELDING 37-1: LEIDING VOOR ROOKGASCONDENSAAT - MODEL LX-50 T/M LX-150



Opmerking:

1. Gebruik flexibele leidingen die zijn goedgekeurd voor zuur condensaat.
2. Alle leidingen moeten van de luchtbevochtiger omlaag leiden naar de condensaatneutralisator (indien uitgerust).
3. De condensaatneutralisator moet worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen van de fabrikant onder de zwanenhals voor het condensaat.
4. Als de afvoerput meer dan 5 in (1,5 m) van de luchtbevochtiger verwijderd is, gebruik dan een adapter en een 5/8 in (16 mm) of grotere harde leiding die geschikt is voor gebruik met zuur condensaat om knikproblemen met de slang te verminderen.

QM-7967

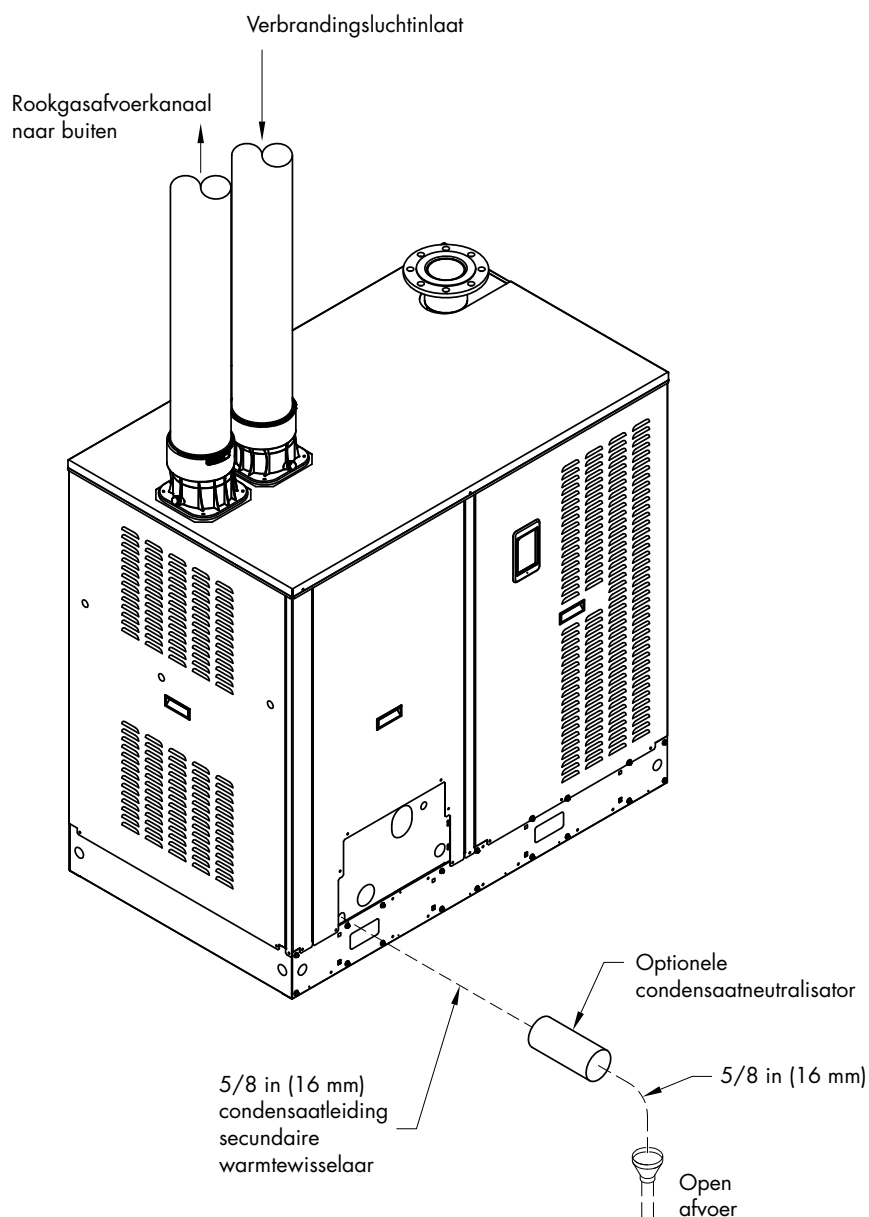
WAARSCHUWING

Zorg dat de afvoer van de tank niet door de condensaatneutralisator stroomt.

Leidingen van de tankafvoer via de condensaatneutralisator zorgen ervoor dat de afvoer van de luchtbevochtiger achteruit gaat, wat mogelijk schade aan het gebouw veroorzaakt.

Leidingen: Rookgascondensaat

AFBEELDING 38-1: LEIDING VOOR ROOKGASCONDENSAAT - MODEL LX-200 T/M LX-600



Opmerking:

1. Gebruik flexibele leidingen die zijn goedgekeurd voor zuur condensaat.
2. Alle leidingen moeten van de luchtbevochtiger omlaag leiden naar de condensaatneutralisator (indien uitgerust).
3. De condensaatneutralisator moet worden geïnstalleerd volgens de aanwijzingen van de fabrikant onder de zwanenhals voor het condensaat.
4. Als de afvoerput meer dan 5 in (1,5 m) van de luchtbevochtiger verwijderd is, gebruik dan een adapter en een 5/8 in (16 mm) in of grotere harde leiding die geschikt is voor gebruik met zuur condensaat om knikproblemen met de slang te verminderen.
5. Voor model LX-400 t/m LX-600 is geen ontwateringsstuk vereist in het rookgaskanaal, omdat deze in het apparaat is geïntegreerd.

OM-7995

Leidingen: Gas

RICHTLIJNEN VOOR GASLEIDINGEN

- Grootte en type gasaansluiting staan vermeld op pagina 26 en 27.
- Gasleidingen moeten goed ondersteund worden om de belasting van de gasklep van de LX-serie tot een minimum te beperken.
- Na het tappen en ruimen van de leidinguiteinden moeten de leidingen worden geïnspecteerd en al het vuil en alle schilfers worden verwijderd.
- Ondersteun de leidingen zodat de unit en regelaars niet belast worden.
- Gebruik twee sleutels bij het aanhalen van leidingen naar de unit of regelaars.
- Zorg voor een druppelvanger voor elke unit en in de leiding waar lage plekken niet kunnen worden vermeden.
- De afleiding naar de unit moet van de boven- of zijkant van de hoofdleiding komen om het insluiten van condensaat te voorkomen.
- Leidingen die onderhevig zijn aan grote temperatuurschommelingen moeten worden geïsoleerd.
- Zorg voor een opschot van ten minste 1/4 in (6 mm) per 15 ft (4,5 m) horizontale leiding.
- Middelen die worden gebruikt op schroefdraadverbindingen van gasleidingen moeten bestand zijn tegen de schadelijke werking van lpg.



WAARSCHUWING

Gevaar van brand of explosie

Ontlucht de unit voordat u deze inschakelt door de leiding bij de gasregelaar los te koppelen. De afvoer mag nooit naar de warmtewisselaar toe geschieden. Het niet opvolgen van deze instructies kan brand of een explosie veroorzaken, met ernstig lichamelijk letsel, de dood of aanzienlijke materiële schade tot gevolg.

- Controleer de bestaande leidingen en de gasleidingen in de luchtbevochtiger na installatie op lekkage.
 - Gebruik geen zeepoplossing of open vuur voor controle van de gasleidingen in de luchtbevochtiger. Gebruik van een gaslekdetector wordt aanbevolen.
- Installeer een gedeeld geaard koppelstuk en een handmatige afsluiter direct stroomopwaarts van de unit. Installeer stroomopwaarts van de afsluiter een aansluitpunt voor een testmeter (zie Let op).
- Zorg voor een leidingafstand van ten minste 5 ft (1,5 m) tussen hogedrukregelaars en de leidingverbinding van de unit.
- De leidinginstallatie moet voldoen aan de eisen van de bevoegde autoriteit of, bij gebrek aan zulke eisen, aan:
 - In de Verenigde Staten: De National Fuel Gas Code, ANSI Z 223.1 (nieuwste versie).
 - In Canada: Plaatselijke voorschriften voor leidingwerk en riolering en andere voorschriften alsmede de geldende verordening CAN/CGS-B149.1, "Installation Code for Natural Gas Burning Appliances and Equipment," of CAN/CGA-B149.2, "Installation Code for Propane Burning Appliances and Equipment."



WAARSCHUWING

Brandgevaar

Voorzie de luchtbevochtiger alleen van het gastype (aardgas of LP-gas) dat op de naamplaat van de luchtbevochtiger staat. Als aan de luchtbevochtiger niet het vermelde gastype wordt toegevoegd, kan dat leiden tot branderstorings of brand, waardoor schade aan eigendommen, persoonlijk letsel of de dood kan worden veroorzaakt.

Neem contact op met de technische ondersteuning van DriSteem of uw plaatselijke DriSteem vertegenwoordiger/distributeur om de luchtbevochtiger naar aardgas of lpg om te bouwen.

Tabel 39-1:

Gasdruk (statisch en dynamisch)

	Aardgas	Lpg
Minimum	6 in wc	6 in wc
Aanbevolen	7 in wc	11 in wc
Maximum	24 in wc	24 in wc

LET OP

Installeer de aansluiting voor de gasdrukmeter

De gasdruk op de bevochtigerregelaars mag nooit hoger zijn dan 0,9 psi (6 kPa), 24" wc (60 mbar), anders raakt de gasklep beschadigd en moet deze worden vervangen.

De gasdrukdiagnosepoort op de gasklep kan worden gebruikt om de druk te controleren. Maak de schroef los en schuif een slang met binnendiameter van 5/16 in (8 mm) die op een meter is aangesloten, over de fitting. Verwijder de slang en draai de schroef aan als u klaar bent.

Installeer een aansluitpunt voor de gasdrukmeter met 1/8 in gasdraad (DN6) direct stroomopwaarts van de gastoevoeraansluiting op het apparaat.

Leidingen: Gas (vervolg)

- In Europa: De nationale voorschriften voor veilige installatie en gebruik van op gas werkende apparaten.
- De leidingen naar de eenheden moeten voldoen aan de lokale en nationale eisen voor het type, het volume en het gebruikte gas en voor de drukdaling die in de lijn is toegestaan. Raadpleeg de tabellen op deze pagina om het gasdebiet in ft³/u of m³/u te bepalen voor het type gas en de grootte van de te installeren unit. Bepaal de leidingdiameter aan de hand van deze waarde en de vereist leidinglengte. Als meerdere eenheden via dezelfde hoofdaansluiting worden aangesloten, moet rekening worden gehouden met de totale capaciteit, het gasdebiet en de lengte van de hoofdleidingen. Vermijd gebruik van leidingen van minder dan 1/2 in (DN15). Tabel 40-2 geldt voor het gebruikelijke aantal fittingen met drukdaling van 0,3 in wc (0,07 kPa).
- Als de relatieve dichtheid van het gas anders is dan 0,60 voor aardgas of 1,53 voor propaan, gebruikt u 40-1.

Tabel 40-1:
Omrekeningsfactoren relatieve dichtheid

Aardgas	
Relatieve dichtheid	Factor
0,55	1,04
0,60	1,00
0,65	0,962
Propaangas	
Relatieve dichtheid	Factor
1,50	0,633
1,53	0,626
1,60	0,612

Opmerking:
Gebruik de bovenstaande vermenigvuldigingsfactor met tabel: 40-2 als de relatieve dichtheid van het gas niet 0,60 (aardgas) of 1,53 (propaan) bedraagt.

Tabel 40-2:
Gasleidingcapaciteit voor gasdruk van 0,5 psig (3,45 kPa) of minder

Leidinglengte		Gasdebiet in leidingen in ft ³ /u en m ³ /u bij drukdaling van 0,07 kPa (0,3 in wc) Relatieve dichtheid = 0,60									
		Nominale diameter ijzeren leiding in inches (DN)									
		1/2 in (DN15)		3/4 in (DN20)		1 in (DN25)		1 1/4 in (DN32)		1 1/2 in (DN40)	
ft	m	ft ³ /u	m ³ /u	ft ³ /u	m ³ /u	ft ³ /u	m ³ /u	ft ³ /u	m ³ /u	ft ³ /u	m ³ /u
10	3	132	3,7	278	7,9	520	14,7	1050	29,7	1600	45,3
20	6	92	2,6	190	5,4	350	9,9	730	20,7	1100	31,1
30	9	73	2,1	152	4,3	285	8,1	590	16,7	890	25,2
40	12	63	1,8	130	3,7	245	6,9	500	14,2	760	21,5
50	15	56	1,6	115	3,3	215	6,1	440	12,5	670	19,0
60	18	50	1,4	105	3,0	195	5,5	400	11,3	610	17,3
70	21	46	1,3	96	2,7	180	5,1	370	10,5	560	15,9
80	24	43	1,2	90	2,5	170	4,8	350	9,9	530	15,0
90	27	40	1,1	84	2,4	160	4,5	320	9,1	490	13,9
100	30	38	1,1	79	2,2	150	4,2	305	8,6	460	13,0

Zie voorbeeld op pagina 41

Leidingen: Gas (vervolg)

VOORBEELD

Raadpleeg in dit voorbeeld de tabellen op pagina 40.

Om de grootte van gasleidingen te bepalen, begint u met het berekenen van het debiet in kubieke voet/uur (ft^3/u) of m^3/u met behulp van de volgende formule:

- Btuh (kW) input/calorische waarde van gas

De calorische waarden zijn:

- Aardgas: 1025 Btu/ ft^3 (10,6 kW-uur/ m^3)
- Propaan: 2500 Btu/ ft^3 (25,9 kW/ m^3)

Als u bijvoorbeeld een LX-150 op aardgas hebt, berekent u de waarde voor ft^3/u of m^3/u als volgt:

- $183.000 \text{ Btuh} / 1025 \text{ Btu}/\text{ft}^3 = 178,5 \text{ ft}^3 \text{ per uur}$
- $117,2 \text{ kW} / 10,6 \text{ kW-uur}/\text{m}^3 = 11,1 \text{ m}^3 \text{ per uur}$ boven de berekende ft^3/u of m^3/u . In dit voorbeeld bent u op zoek naar de waarde die volgt op 390 ft^3/u (11,05 m^3/u): dat is 400 ft^3/u (11,3 m^3/u), wat aangeeft dat voor deze toepassing een leiding van DN32 (1 ¼ in) moet worden gebruikt.

Als u hetzelfde voorbeeld gebruikt en de relatieve dichtheid van uw aardgas 0,55 is (in plaats van de 0,60-norm), raadpleegt u tabel 40-2 voor de omrekenfactor. In dit geval zou de factor 1,04 zijn, die u vermenigvuldigt met de waarde van 390 ft^3/u (11,05 m^3/u). Dit geeft u een nieuwe waarde van 406 ft^3/u (11,49 m^3/u). Zie ook nu tabel 40-2: voor dezelfde lengte van 60 ft (18 m) lengte moet nu een leiding van DN40 (1 ½ in) worden gebruikt vanwege de verandering in de relatieve dichtheid van het gas.

Gaslektesten

- Wanneer het gasleidingsysteem op lekkage wordt getest, koppelt u de luchtbevochtiger en de gasafsluiter los bij een druk van meer dan 24 in wc (6 kPa). Isoleer de luchtbevochtiger van het gasleidingsysteem door de in het veld geïnstalleerde handmatige afsluiter te sluiten tijdens elke druk die niet gelijk is aan 24 in wc (6 kPa).
- Controleer de gastoevoerdruk bij de inlaatdrukkraan van de combinatiegasregelklep terwijl de brander op volle capaciteit werkt.

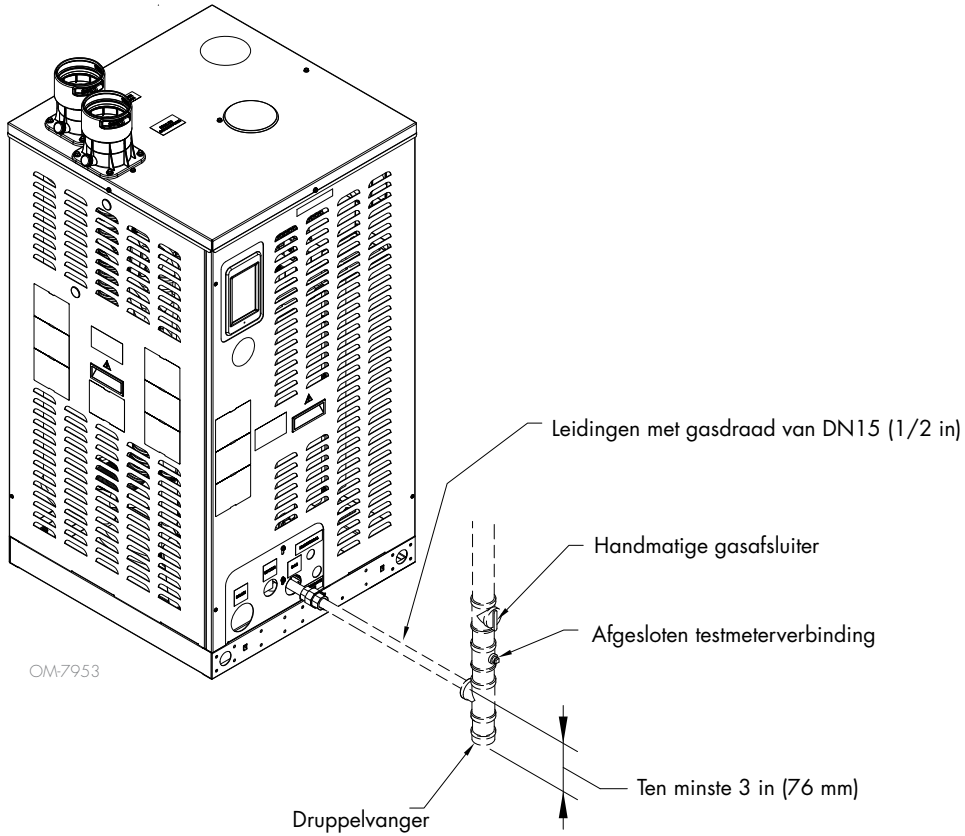
Voor Noord-Amerikaanse modellen is de aanbevolen toevoerdruk 7 in wc (1,75 kPa) voor aardgas of 11 in wc (1,83 kPa) voor lpg. Ontlucht de gasleidingen zoals beschreven in ANSI Z223.1 (meest recente editie) of in Canada CAN/CGA-B149. De minimale toevoerdruk is 6 in wc (1 kPa) voor aardgas of lpg.

Voor Europese modellen is de vereiste toevoerdruk 0,29 of 0,36 psi (20 of 25 mbar) voor aardgas en 0,44, 0,54 of 0,73 psi (30, 37 of 50 mbar) voor propaan.

Leidingen: Gas (vervolg)

AFBEELDING 42-1: GASLEIDINGEN OP HET GTS-SYSTEEM

Alle modellen



RICHTLIJNEN

- De GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie zijn toestellen van Fan Assisted Category IV (condenserend, positieve druk).
- In de secundaire warmtewisselaar ontstaat rookgascondensaat dat daar ook wordt afgevoerd. Leidinginstructies voor deze verbinding zijn te vinden op pagina 37.
- De maximale rookgastemperatuur is 140 °F (60 °C).
- De ventilatieleidingen moeten van volgens UL of UL/CSA goedgekeurd PVC, CPVC, polypropyleen of een ander ventilatiemateriaaltype zijn dat is goedgekeurd voor apparaten van Category IV.
- Volg de aanwijzingen van de fabrikant voor aansluiting en cementering/primen om een goede passing, hechting en montage te garanderen.
- Reinig en seal de inlaatleidingen met de door de leidingfabrikant aanbevolen oplosmiddelen en kleefmiddelen. Volg de aanbevolen procedures van de fabrikant voor pijp- en montagevoorbereiding, inkorten en bevestiging met geschikte oplosmiddelen en cement voor het materiaal.
- Gebruik geen ventilatieapparatuur van verschillende merken.
- De rookgasafvoerleidingen mogen niet geïsoleerd worden en mogen zich niet binnen een afgesloten ruimte of binnen muren bevinden.
- De installatie moet voldoen aan de eisen van Part 7, Venting of Equipment, van de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1; of Section 7, Venting Systems and Air Supply Appliances, van de CAN/CGA B149 Installation Codes; of National Gas Safety Code (Installation & Use) Regulations (nieuwste versie); toepasselijke installatievoorschriften en de instructies van de fabrikant van het ventilatiemateriaal.

Tabel 43-1:

Goedgekeurde rookgasventilatieleidingen en fittingen van PVC/CPVC

Item	Materiaal ventilatieleiding	Verenigde Staten	Canada
Leidingen	PVC	ANSI/STM D2665	ULC S636
	PVC, Sch. 40	ANSI/ASTM D1785	
	PVC, SDR-serie	ANSI/ASTM D2241	
	CPVC, Sch. 40	ANSI/ASTM F441	
	CPVC, SDR-serie	ANSI/ASTM F422	
Fittingen	PVC, DWV, Sch. 40	ANSI/ASTM D2665	
	PVC, Sch. 40	ANSI/ASTM 2466	
	PVC, Sch. 80	ANSI/ASTM 2467	
	CPVC, Sch. 40	ANSI/ASTM F438	
	CPVC, Sch. 80	ANSI/ASTM F439	
Lijm, primer	PVC	ANSI/ASTM D2564	
	CPVC	ANSI/ASTM F493	

Opmerking: Geen PVC met celkern, DWV-leiding, ASTM F891, of CPVC met celkern of RADEL (polyfenylsulfon) gebruiken.



WAARSCHUWING

Installatievereisten

De luchtbevochtiger moet worden geïnstalleerd door een bevoegde installateur en voldoen aan alle geldende voorschriften. Het niet opvolgen van deze instructies kan ernstig lichamelijk letsel of de dood veroorzaken.

Opmerking:

Neem voor Europese modellen contact op met uw distributeur voor informatie over de onderdelen voor horizontale ventilatieleidingen.



WAARSCHUWING

Installatievereisten

Slechte afdichting van naden en verbindingen zoals vereist in de luchtinlaatleiding kan leiden tot hercirculatie van rookgas, het ontsnappen van rookgasproducten en koolmonoxide-emissie die persoonlijk letsel of de dood kunnen veroorzaken.

Tabel 43-2:

Erkende fabrikanten van ventilatiemateriaal

Item	Fabrikant
Polypropyleen	Centrotherm Eco Systems*
	DuraVent (M&G Group)
Roestvast staal	DuraVent (M&G Group)
	Z-Flex
	Heat Fab
	Metal Fab
	Security Chimney

* Voor 6 in (150 mm) is een Centrotherm-adaptor van 6 tot 6,3 in (150 tot 160 mm) nodig.



WAARSCHUWING

Belemmer, desactiveer en wijzig nooit de instrumenten die de afvoer van verbrandingsgas monitoren, met inbegrip van de rookgastemperatuur- en rookgasdruksensoren. Alleen geautoriseerde en geschoolde technici mogen onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan deze onderdelen. Als het apparaat herhaaldelijk uitvalt als gevolg van een probleem met de afvoer (het rookgaskanaal), laat het apparaat dan onderhouden en testen door geautoriseerde en getrainde technici.

Ontluchting: Algemeen

- Raadpleeg bij toepassing van de codes ook de instructies van de fabrikant van het ventilatiemateriaal, de voorschriften van de gasleverancier en de specifieke instructies in deze handleiding.
- Installeer ventilatieleidingen zo direct mogelijk, met zo min mogelijk bochten of ellebogen.
- Alleen voor model LX-50 t/m LX-300: Installeer een T-stuk voor afvoer in de eerste 3 ft (1 m) van het rookgasafvoerkanaal om het condensaat uit het rookgas te verwijderen. Als het rookgaskanaal korter dan 10 ft (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig. Zie afbeelding 51-1. **Waarschuwing:** Als dit niet wordt gedaan, zal de secundaire warmtewisselaar minder goed en minder efficiënt werken.
- Het doel van het ontluchten van de gasbevochtiger is om alle producten van verbrandings- en ventilatiegassen volledig naar de buitenlucht te verwijderen.
- Een minimaal opschot van 1/4 in (6 mm) per lineaire voet (2%) en ondersteuning om de 4 ft (1 m) zijn op alle horizontale leidingdelen vereist. Zorg voor goede ondersteuning van de ventilatieaansluitingen en verbindingen. Houd de juiste afstand aan (in overeenstemming met de geldende installatievoorschriften) voor alle brandbare materialen.
- Inspecteer op een goede en strakke constructie. Eventuele beperkingen of obstakels moeten schoongemaakt/verwijderd worden. Een bestaande schoorsteen kan worden gebruikt als rookgaskanaal.
- Sluit deze luchtbevochtiger niet aan op schoorstenen die al voor een ander apparaat worden gebruikt.

Tabel 44-1:
Lengte rookgaskanaal

Model	Maximale equivalente leidinglengte m (ft)							
	Verbrandingsluchtinlaat				Rookgasventilatiekanaal			
	60 mm (2 in)	80 mm (3 in)	mm (4 in)	mm (6 in)	60 mm (2 in)	80 mm (3 in)	mm (4 in)	mm (6 in)
LX-50	30 (100)	152 (500)			30 (100)	152 (500)		
LX-75	15 (50)	76 (250)			15 (50)	76 (250)		
LX-100	8 (25)	46 (150)	168 (550)		8 (25)	46 (150)	168 (550)	
LX-150		30 (100)	84 (275)			30 (100)	84 (275)	
LX-200		12 (40)	61 (200)			12 (40)	61 (200)	
LX-250		9 (30)	38 (125)	183 (600)		9 (30)	38 (125)	183 (600)
LX-300		8 (25)	30 (100)	145 (475)		8 (25)	30 (100)	145 (475)
LX-400			15 (50)	99 (325)			15 (50)	99 (325)
LX-500			10 (35)	69 (225)			10 (35)	69 (225)
LX-600				53 (175)				53 (175)

De minimale equivalente leidinglengte voor de rookgasventilatie en verbrandingsluchtinlaat is 10 ft (3 m).

Ontluchting: Algemeen

- De druk in de rookgasuitlaat en de verbrandingsluchtinlaat bij de ventilatie-adapters op de GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie moet binnen de in tabel 46-2 liggen, van volledige output tot minimale output.
- Op de adapters voor de rookgasuitlaat en verbrandingsluchtinlaat kunnen leidingen van PVC, CPVC, polypropyleen en roestvast staal worden aangesloten.
- Als de rookgasuitlaat of verbrandingsluchtinlaat groter of kleiner worden gekozen volgens tabel 44-1, moeten de adapters verticaal op de GTS LX-luchtbevochtiger worden geïnstalleerd.
- Sluit deze luchtbevochtiger nooit aan op een bestaande schoorsteen.
- Ondersteun de ventilatieleiding om de 3 ft (1 m) vast met hangers of strips om te zorgen dat hij na installatie niet beweegt. De secundaire warmtewisselaar op de luchtbevochtiger mag het gewicht van de ventilatieleidingen niet dragen.
- Geen enkel deel van het ventilatiesysteem mag zich uitstrekken tot een circulatieluchtkanaal of plenum, of hier doorheen lopen.
- In vervangende installaties waar een bestaand ventilatiesysteem kan worden gebruikt, moeten de gesteldheid, grootte, het materiaal en de hoogte van het ventilatiesysteem worden gecontroleerd om te zien of ze aan de eisen in deze instructies voldoen. Bij het aansluiten van de luchtbevochtiger op een gasventilatiekanaal of schoorsteen moet de installatie voldoen aan de eisen van Part 7, Venting of Equipment, van de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1; of Section 7, Venting Systems and Air Supply Appliances, van de CAN/CGA B149 Installation Codes; of National Gas Safety Code (Installation & Use) Regulations (nieuwste versie); toepasselijke bouwvoorschriften en de instructies van de fabrikant van het ventilatiemateriaal.
- Installeer en seal alle ventilatieleidingen die door vloeren, plafonds en wanden lopen op gepaste afstand van ontvlambaar materiaal volgens de National Fuel Gas Code, Canadian Standards CAN/CGA.B149, de National Gas Safety Code (Installation & Use) Regulations (nieuwste versie) of geldende installatievoorschriften.

KIES EEN LOCATIE

Houd rekening met de omgeving bij het beëindigen van de ventilatie- en luchtleidingen:

- Zorg dat de afstanden tussen het einde van de ventilatieleiding en aangrenzende gangpaden, gebouwen en openbare ramen en deuren voldoen aan de eisen van de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, CAN/CGA B149 Installation Codes, National Gas Safety Code (Installation & Use) Regulations (laatste revisie) of geldende installatievoorschriften.
- In openbaar toegankelijke ruimten moet het uiteinde van de ventilatieleiding ten minste 7 ft (2,1 m) boven de grond liggen om brandwonden door aanraking van het hete eindoppervlak te voorkomen.
- Het uiteinde van de ventilatieleiding en de luchtinlaatlocaties moeten zo hoog boven de grond liggen dat ze niet door de te verwachten sneeuwval geblokkeerd kunnen worden.
- Bouwmaterialen moeten worden beschermd tegen aantasting door rookgassen.
- Houd een minimale horizontale afstand van ten minste 4 ft (1,22 m) tot elektrische meters, gasmeters, regelaars en hulpapparatuur aan.
- De uiteinden van de leidingen voor verbrandingslucht en rookgasafvoer moeten zich in zones met dezelfde atmosferische druk bevinden.

Ontluchting: Algemeen

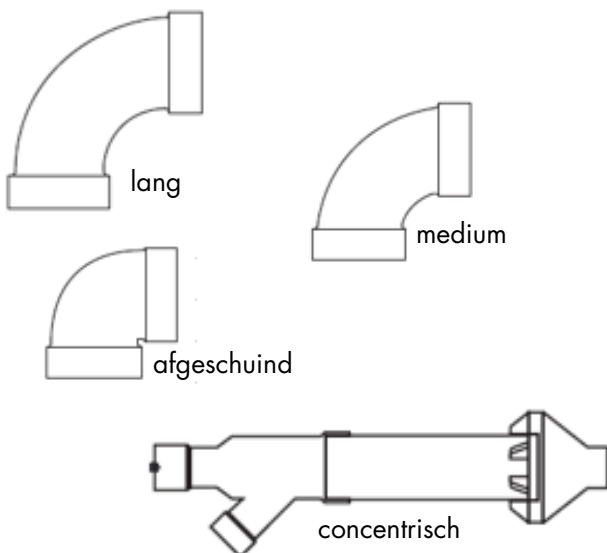
Tabel 46-1:
Equivalente ventilatielengtes

Beschrijving	2 in - 3 in diameter		4 in diameter		6 in diameter	
	ft	m	ft	m	ft	m
90° elleboog met grote straal	3	0,9	4	1,2	6	1,8
90° elleboog met medium straal	5	1,5	7	2,0	10	3,0
Afgeschuinde 90° elleboog	8	2,4	11	3,3	16	4,9
45° elleboog met lange straal	1,5	0,5	2	0,6	3	0,9
45° elleboog met medium straal	2,5	0,8	3	1,0	5	1,5
Afgeschuinde 45° elleboog	4	1,2	5	1,6	8	2,4
Concentrische ventilatieafsluiting	5	1,5	7	2,0		
T-stuk	16	4,9	21	6,5	32	9,8
verloopstuk van 80 naar 3 in naar 2 (60 mm)	5	1,5	7	2,0	10	3,0

Tabel 46-2:
Ventilatiedruk

Beschrijving	Minimum	Maximum
Druk rookgasuitlaat	-0,05 in WC (+12 Pa)	+0,45 in WC (+112 Pa)
Druk verbrandingsluchtinlaat	-0,45 in WC (-112 Pa)	+0,05 in WC (+12 Pa)

AFBEELDING 46-1: ELLEBOGEN EN T-STUKKEN VENTILATIE



Opmerking: Maximaal acht ellebogen, inclusief afsluitingen, zijn toegestaan.

Ontluchting: Verbranding met gebruik van kamerlucht

De GTS-luchtbevochtiger is reeds voorzien van de juiste leidingen voor gebruik van verbrandingslucht uit de ruimte of uit een gesloten systeem. Zie de waarschuwing. Hieronder volgen de eisen en aanbevelingen voor elk type.

VERBRANDING MET GEBRUIK VAN KAMERLUCHT

- Alle brandstofverbrandingsapparatuur moet worden voorzien van lucht voor de verbranding van de brandstof. Er moet voldoende lucht aanwezig zijn om te voorkomen dat er negatieve druk in de materiaalruimte of ruimte ontstaat.
- Zorg voor adequate verbrandings- en ventilatielucht overeenkomstig par. 5.3, Air for Combustion and Ventilation van de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 of de toepasselijke bepalingen van de geldende installatievoorschriften. Canadese installaties moeten worden geïnstalleerd overeenkomstig par. 7.2, 7.3 en 7.4 van de CAN/CGA. B149 Installation Codes en alle geldende installatievoorschriften.
- Voor een goede en veilige werking heeft deze luchtbevochtiger lucht nodig voor verbranding en ventilatie. **Niet** de luchtopeningen op het apparaat, de ruimten rond het apparaat of luchtopeningen naar het bevochtigergebied blokkeren of belemmeren.
- Niet in een stoffige omgeving installeren.
- **Niet** de stroming van verbrandings- en ventilatielucht blokkeren. Om te zorgen voor de nodige zuurstof voor een goede verbranding, moeten er openingen zijn om buitenlucht toe te laten in de ruimte waar de luchtbevochtiger zich bevindt. Gesloten ruimten, zoals apparatuuruimten, moeten worden geventileerd voor verbrandingslucht. De grootte van de luchtopeningen moet gebaseerd zijn op alle gasverbrandingsapparatuur die in de betrokken ruimte is geïnstalleerd. Tabel 47-1 geeft een overzicht van vier soorten locaties en de vereisten van elk.



WAARSCHUWING

Lucht voor verbranding

Lucht voor verbranding mag niet worden verontreinigd door halogeenvormingen, waaronder fluoride, chloride, bromide en jodide. Deze elementen zijn te vinden in spuitbussen, detergents, bleekmiddelen, reinigingsoplosmiddelen, zouten, luchtverfrissers, chloor en andere huishoudelijke producten.

Wanneer de GTS zich in een omgeving met negatieve druk of giftige lucht bevindt, moet de toevoerleiding van verbrandingslucht in het gesloten systeem worden verbonden met verse toevoerlucht op atmosferische druk.

Het niet opvolgen van deze instructies kan ernstig lichamelijk letsel of de dood veroorzaken.

Tabel 47-1:
Plaats van bevochtiger en vereiste luchtopeningen (leidingloze verbrandingslucht)

Locatiebeschrijving	Vereiste luchtopening
Omsloten ruimte met alle lucht vanuit het gebouw; conventionele frame-, baksteen- of steenconstructie met normale infiltratie (Let op: deze locatie biedt zelden voldoende lucht voor eenheden met een hogere capaciteit.)	Twee openingen, 1 in ² (6,5 cm ²) per opening per 293 W (1000 Btu/u) input De minimale vrije oppervlakte van alle openingen samen is 100 in ² (645 cm ²).
Omsloten ruimte met alle lucht van buiten het gebouw via luchtkanalen	Twee openingen, 2 kanalen, 1 in ² (6,5 cm ²) per opening per 586 W (2000 Btu/u) input*
Omsloten ruimte met alle lucht van buiten het gebouw via openingen in wand (geen kanalen)	Twee openingen, 1 in ² (6,5 cm ²) per opening per 1172 W (4000 Btu/u) input*
Omsloten ruimte met alle lucht van buiten het gebouw	Zelfde als omsloten ruimte; met alle lucht van buiten het gebouw

* De minimale afmeting van een opening is 3 in x 3 in (76 mm x 76 mm).

Ontluchting: Verbranding met gebruik van kamerlucht

WAARSCHUWING

Kwaliteit van de verbrandingslucht (lijst van verontreinigingen)

Voorbeeld van te vermijden verontreinigingen:

De aanbevolen bron van verbrandingslucht is het gebruik van de buitenluchttoevoer. Het gebruik van binnenlucht in de meeste toepassingen is aanvaardbaar, behalve:

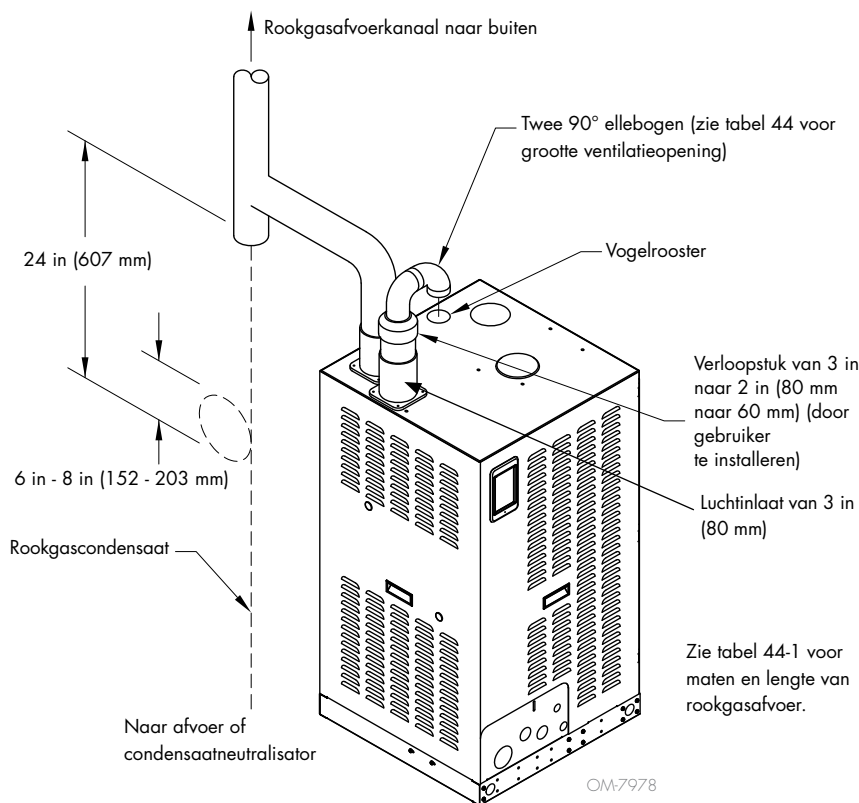
1. Als de ketel in een besloten ruimte is geïnstalleerd, wordt aanbevolen dat de benodigde verbrandingslucht uit de buitenlucht komt via een zolder, kruipruimte, luchtkanaal of directe opening.
2. Als verbrandingslucht van buitenaf wordt gebruikt, mag er geen blootstelling zijn aan de in "3" hieronder vermelde installaties of stoffen.
3. De volgende soorten installaties kunnen BUITENLUCHT nodig hebben voor verbranding, vanwege blootstelling aan chemische stoffen:
 - Commerciële gebouwen
 - Gebouwen met binnenzwembaden
 - Verbrandingsinstallaties in wasruimtes
 - Verbrandingsinstallaties in hobby- of ambachtelijke ruimten
 - Verbrandingsinstallaties in de buurt van chemische opslagplaatsen

Ook blootstelling aan de volgende stoffen in de toegevoerde verbrandingslucht kan BUITENLUCHT vereisen voor verbranding:

- Oplossingen voor permanent
- Gechloreerde was- en reinigingsmiddelen
- Chemische stoffen op basis van chloor voor zwembaden
- Waterverzachtende chemische stoffen
- Voor de-icing gebruikte zouten of chemische stoffen
- Koolstoftetrachloride
- Koudemiddelen van halogeentype
- Reinigingsoplosmiddelen (zoals perchloorethyleen)
- Drukinken, verfverwijderaars, vernissen enz.
- Zoutzuur
- Lijm- en kleefstoffen
- Antistatische wasverzachtters voor wasdrogers
- Zuurhoudende stoffen voor reiniging van metselwerk

Ontluchting: Verbranding met gebruik van kamerlucht

AFBEELDING 49-1: KAMERLUCHTVERBRANDING VOOR DE LX-50 T/M LX-150



Opmerking: Veldleidingen door anderen verstrekt.

LET OP

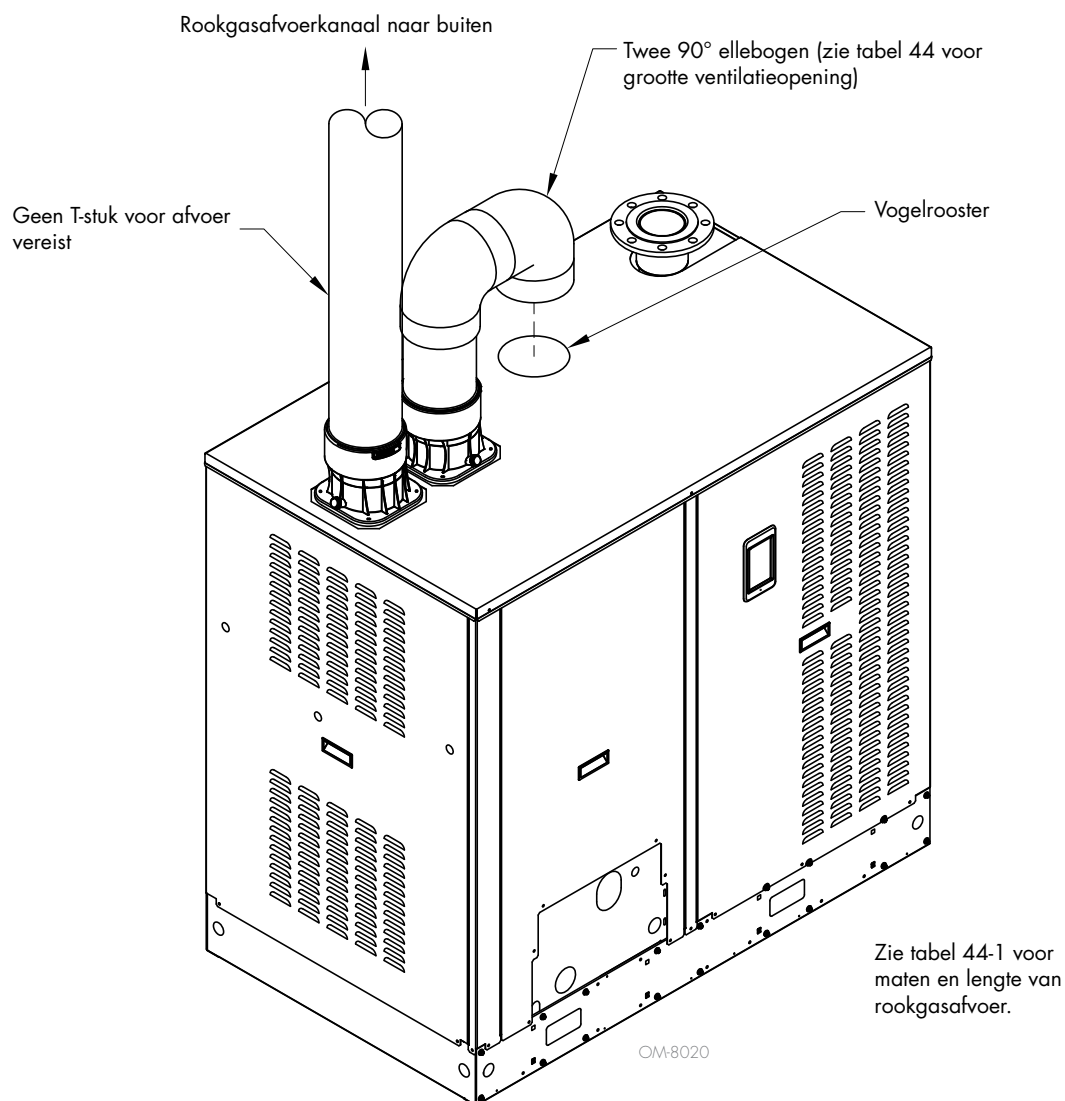
Condensaatafvoer rookkanaal (Alleen voor modellen LX-50 - LX-150).

Installeer een T-stuk voor afvoer in de eerste 3 ft (1 m) van het rookgasafvoerkanal om het condensaat uit het rookgas te verwijderen. Als dit niet wordt gedaan, zal de secundaire warmtewisselaar minder goed en minder efficiënt werken.

Als het rookgaskanaal korter dan 10 ft (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig.

Ontluchting: Verbranding met gebruik van kamerlucht

AFBEELDING 50-1: KAMERLUCHTVERBRANDING VOOR DE LX-200 T/M LX-600



Ontluchting: Verbranding in gesloten systeem

GESLOTEN VERBRANDING (VERBRANDINGSLUCHT VAN BUITEN HET GEBOUW)

- De GTS is reeds voorzien van al het leidingwerk ter ondersteuning van gesloten verbranding, met leidingen van PVC, CPVC, polypropyleen of roestvast staal (zie afb. 51-1). Alle GTS-modellen hebben een enkele aansluiting bovenop het paneel van de luchtbevochtiger.
- Zie 44-1 en 46-1 voor de installatie van leidingen voor gesloten verbranding, voor de maximale en minimale equivalente lengte van de ventilatieleiding en de overeenkomstige lengte van elke elleboog (maximaal acht ellebogen inclusief uiteinden). De externe luchtbron kan een definitieve verbinding buiten het gebouw zijn of een verbinding met een plenum voor externe lucht in het gebouw. Als de verbrandingslucht van buiten het gebouw afkomstig is, moet de opening worden bedekt met een groot gaasscherm om de introductie van ongewenste materialen te voorkomen zonder de luchtstroom te beperken.
- In koude klimaten, als de leidingen van het gesloten verbrandingssysteem door een warme, bevochtigde ruimte lopen, moeten de leidingen geïsoleerd worden om condensatie te voorkomen.

Als de LX wordt geïnstalleerd in een warme, bevochtigde ruimte, dient u zowel de leidingen voor het gesloten verbrandingssysteem als de LX-verbrandingsluchtslang(en) van de gesloten verbrandingsleidingen naar de luchtinla(a)t(en) van de secundaire warmtewisselaar te isoleren om condensatie te voorkomen. De slang(en) tussen de uitla(a)t(en) van de secundaire warmtewisselaar en verbrandingsventilator(s) mogen niet geïsoleerd worden. Er kan isolatietape voor leiding wikkelen worden gebruikt op de LX-verbrandingsluchtslang(en). Gebruik een 25/50 isolatie met specificatie voor vlamrook (zie Afbeelding 51-2).

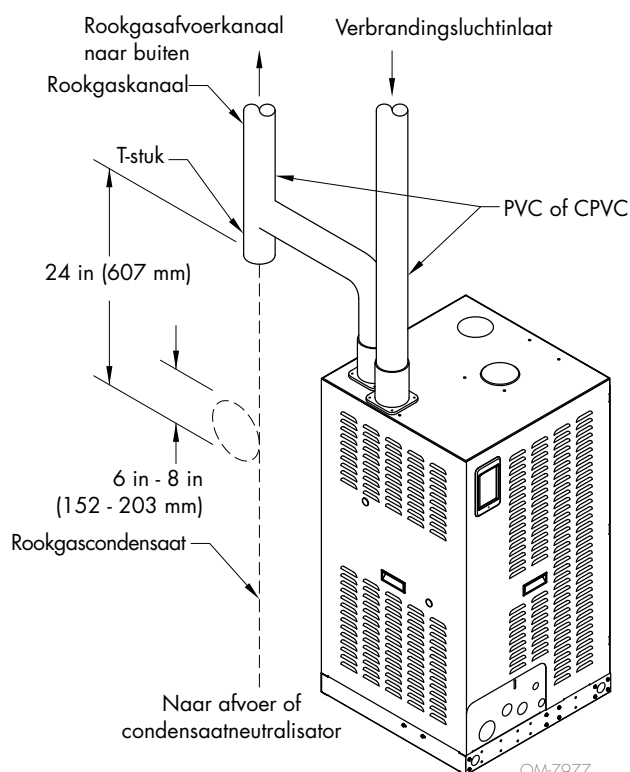


WAARSCHUWING

Eis voor verdeelstukken op leidingen voor verbranding met gesloten systeem

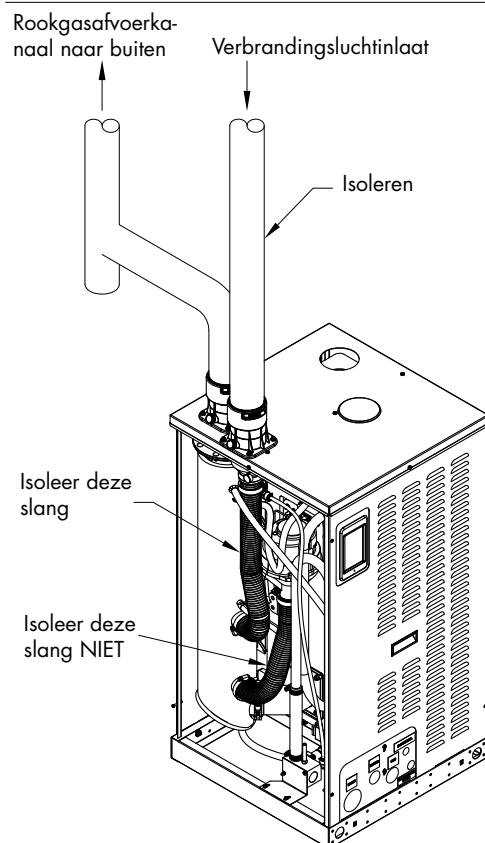
Bij het installeren van leidingen in een gesloten systeem voor verbranding voor meer dan één GTS-bevochtiger mag u niet een enkel verdeelstuk voor meerdere leidingen voor verbranding met gesloten systeem gebruiken zonder de maat van dit verdeelstuk voor de specifieke installatie door een gediplomeerd installateur te laten berekenen. Als deze instructies niet worden opgevolgd, zal de GTS-bevochtiger mogelijk onvoldoende verbrandingslucht ontvangen, waardoor de unit niet kan worden ontstoken of er hoge koolmonoxideniveaus (CO) ontstaan, wat ernstig persoonlijk letsel of de dood kan veroorzaken.

AFBEELDING 51-1: AANSLUITINGEN OP LX-SERIE IN GESLOTEN VERBRANDINGSSYSTEEM



Opmerking: Veldleidingen door anderen verstrekt.

AFBEELDING 51-2: ISOLERENDE VERBRANDINGSSLANGEN

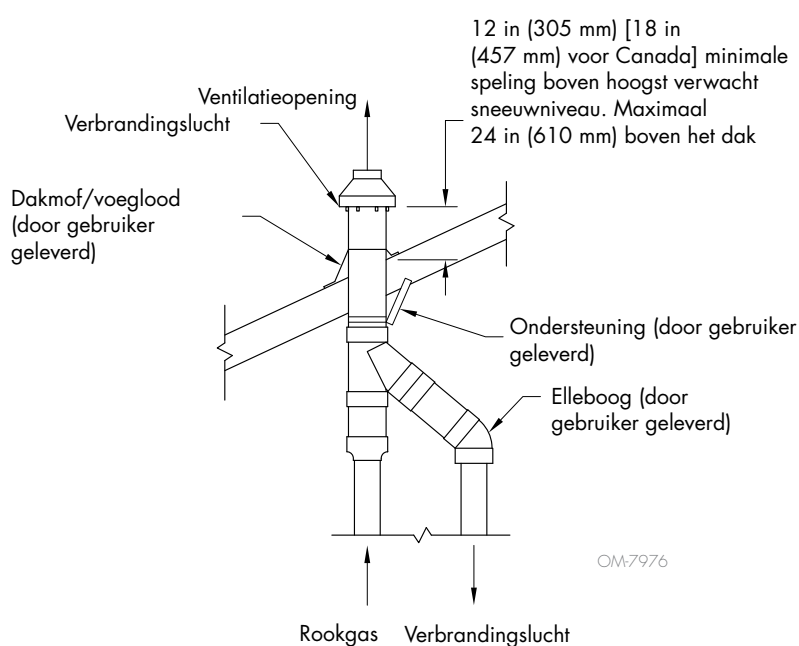


Ontluchting: Verticaal

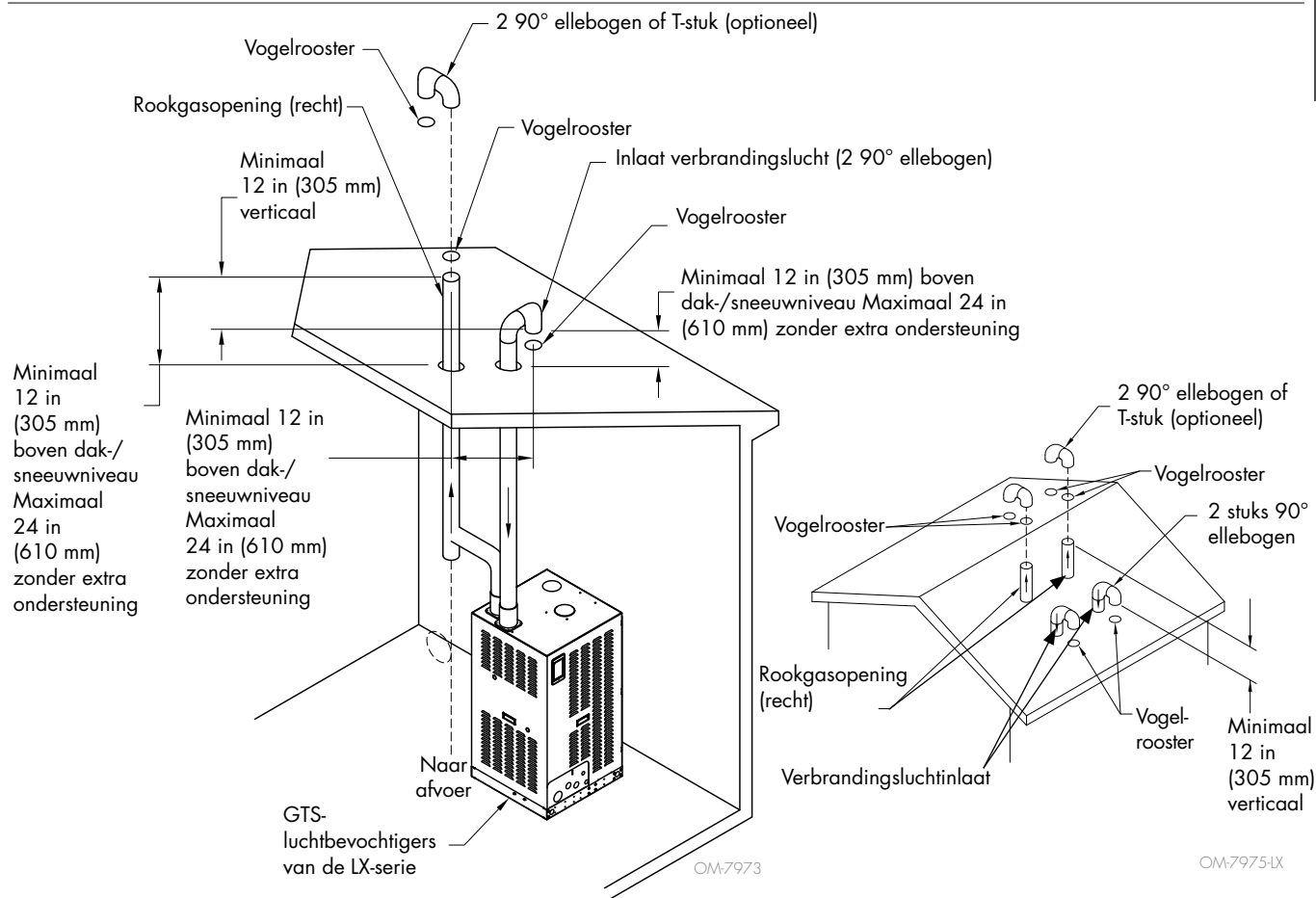
Zie naast de informatie in deze paragraaf tevens 'Algemene ontluchting' op pagina 44.

- Het ventilatiesysteem moet boven het dakoppervlak eindigen volgens de eisen van de National Fuel Gas Code, CAN/CGA.B149, of National Gas Safety Code (Installation & Use) Regulations (nieuwste versie) of de geldende installatievoorschriften, en moet een volgens UL of UL/CSA goedgekeurde afvoerkap of dakconstructie omvatten tenzij de plaatselijke installatievoorschriften dat niet toestaan. Installeer een kap voor bescherming tegen sterke wind voor de GTS-luchtbevochtigers.

AFBEELDING 52-1: INSTALLATIE VAN CONCENTRISCHE VENTILATIELEIDINGEN OP HET DAK



AFBEELDING 53-1: VERTICALE VENTILATIE GTS



Opmerking:

- Alleen voor model LX-50 t/m LX-300: Installeer een T-stuk voor afvoer in de eerste 3 ft (1 m) van het rookgasafvoerkanaal om het condensaat uit het rookgas te verwijderen. Als het rookgaskanaal korter dan 10 ft (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig. Zie afbeelding 51-1.
- De vereiste afstand tussen luchtinlaat en ventilatiekap wordt bepaald door de installatievoorschriften.
- Zorg voor horizontale delen van de rookgasafvoer voor een afschot van 2° (1/4 in/ft) naar het T-stuk bij de luchtbevochtiger.
- Ten minste 4 ft (1,2 m) verwijderd van kabels, dakcapellen of andere dakconstructies met toegang tot het gebouw (bijvoorbeeld afvoerleiding of raam).
- Ten minste 10 ft (3 m) verwijderd van geforceerde luchtinlaat naar het gebouw, met inbegrip van luchtinlaten zoals voor droger- of kachelruimten.

Ontluchting: Zijwand

Zie naast de informatie in deze paragraaf tevens 'Algemene ontluchting' op pagina 44.

Zie afbeelding 56-1 en afbeelding 56-2.

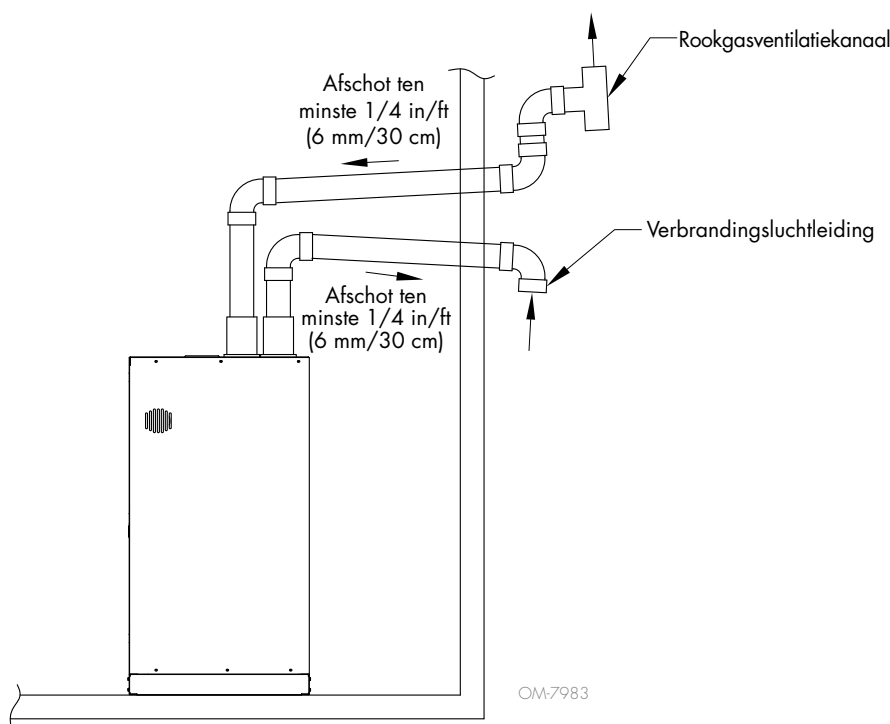
- De **verbrandingsluchtleiding** moet eindigen in een omlaag gerichte elleboog. Dat voorkomt dat rookgasproducten in de verbrandingsluchtstroom belanden.
- De **rookgasafvoerleiding** kan eindigen in een naar buiten gerichte elleboog of vandaan de luchtinlaat vandaan gericht, ten minste 12 in (305 mm) boven de verbrandingsluchtinlaat liggen, of een T-stuk op het uiteinde om het effect van wind te beperken.

KIES EEN LOCATIE

Aanvullende plaatsingsoverwegingen wanneer de rookgasafvoer en verbrandingsluchtinlaat uit een zijwand steken:

- Plaats de ventilatieopening waar de dampen geen schade zullen toebrengen aan nabijgelegen struiken, planten of airconditioningapparatuur of anderszins ongewenst zouden zijn.
- Het rookgas vormt een merkbare pluim als het condenseert in koude lucht. Vermijd gebieden waar de pluim het uitzicht uit het raam kan belemmeren.
- De heersende winden kunnen bevriezing van condensaat en water/ijsopbouw veroorzaken op plaatsen waar rookgasproducten op het oppervlak van gebouwen of planten terechtkomen.
- Vermijd de mogelijkheid van onverhoopt contact tussen rookgas en personen of huisdieren.

AFBEELDING 54-1: VENTILATIEOPENINGEN IN ZIJWANDEN VOOR GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE



! WAARSCHUWING

Een gasventilatieopening door een buitenmuur mag niet eindigen naast een muur of naast uitstekende delen zoals dakranden, borstweringen, balkons of veranda's. Nalatigheid in deze kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel, overlijden of aanzienlijke materiële schade.

Ventilatieopeningen en luchtinlaatopeningen in zijwanden moeten in hetzelfde drukgebied liggen.

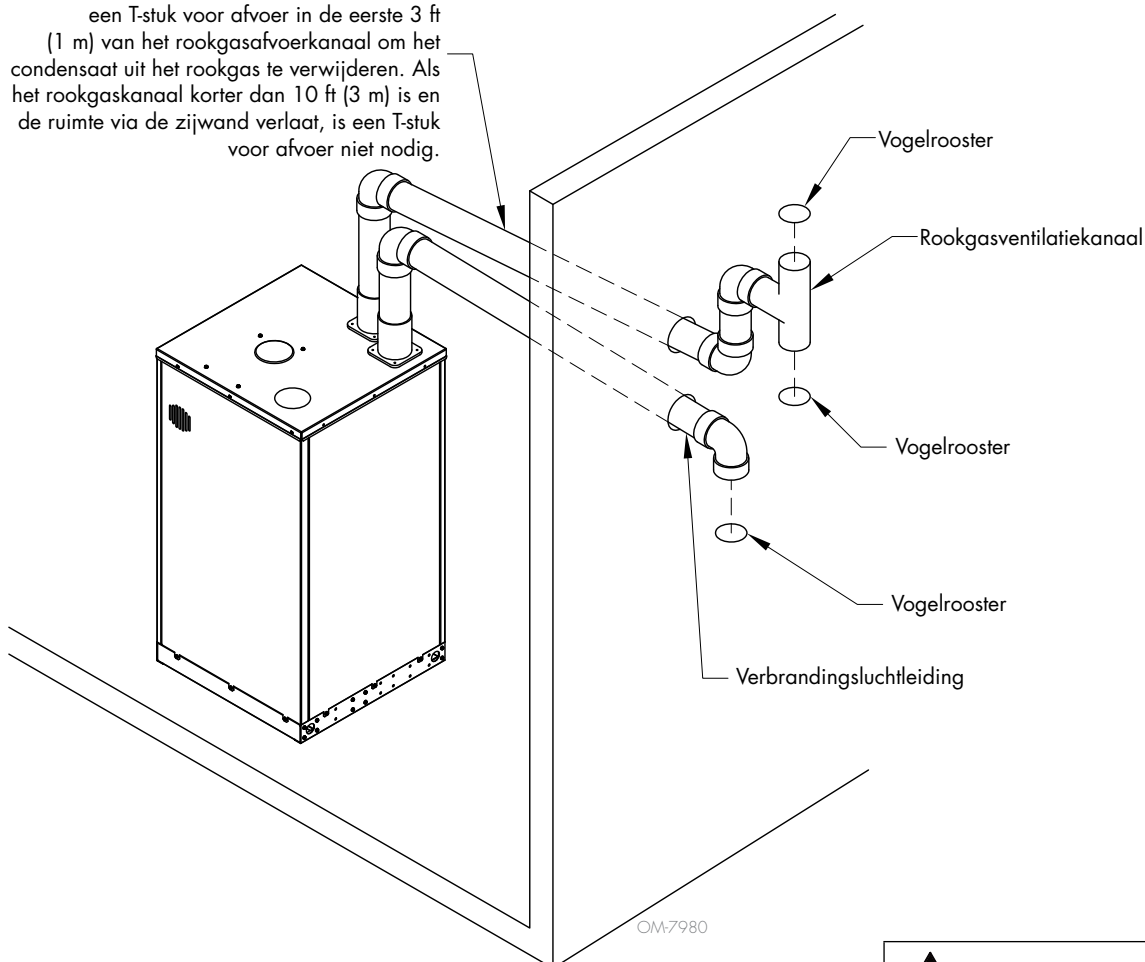
LET OP

Ventilatie via zijmuren voor commerciële producten zal resulteren in grote uitlaatpluimen in koude klimaten. Er moet bij de plaatsbepaling rekening worden gehouden met de afstand tot ramen, deuren, gangpaden enz.

Ontluchting: Zijwand

AFBEELDING 55-1: VENTILATIEOPENINGEN IN ZIJWANDEN VOOR GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE

Alleen voor model LX-50 t/m LX-300: Installeer een T-stuk voor afvoer in de eerste 3 ft (1 m) van het rookgasafvoerkanaal om het condensaat uit het rookgas te verwijderen. Als het rookgaskanaal korter dan 10 ft (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig.



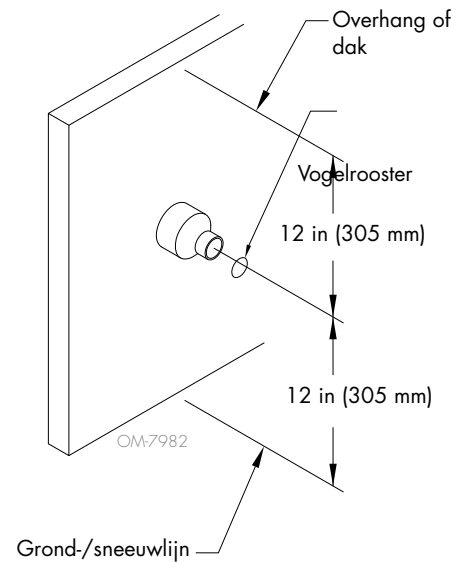
! WAARSCHUWING

De maximale lengtes van de buitenventilatieleidingen (zie afb. 56-1) mogen niet worden overschreden. Als de leiding te ver uitsteekt, kan dat leiden tot bevriezing van condensaat in de leiding, waardoor de luchtbevochtiger uitgeschakeld zou kunnen worden.

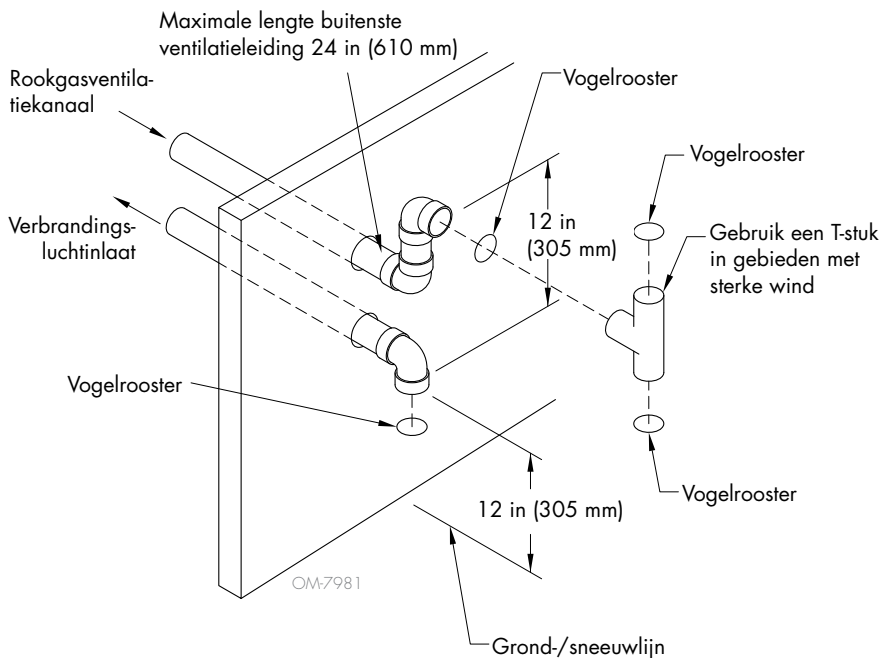
Ontluchting: Zijwand

- Plaats de ventilatieopeningen niet waar wind de prestaties kan beïnvloeden of recirculatie kan veroorzaken, zoals binnenhoeken, in de buurt van aangrenzende gebouwen of oppervlakken, laag liggende ramen, trappen, nissen, binnenplaatsen of andere verzonken gebieden.
- Plaats de ventilatieopening niet boven een deur of raam. Condensaat kan bevriezen, waardoor ijsformaties ontstaan.
- Plaats of bescherm de ventilatieopening zodanig dat condensaat schade aan buitenafwerkingen wordt voorkomen.
- De ventilatieopening moet worden beëindigd:
 - Ten minste 6 ft (1,8 m) van aangrenzende muren.
 - Niet dichterbij dan 12 in (305 mm) onder de dakoverhang.
 - Ten minste 3 ft (0,9 m) boven een stuwluichtinlaat binnen 10 ft (3 m).
 - Niet dichterbij dan 12 in (305 mm) onder of horizontaal van een deur of raam of een andere zwaartekrachtluichtinlaat.
- De luichtinlaat moet ten minste 12 in (305 mm) boven de grond of de sneeuwlijn liggen; ten minste 12 in (305 mm) onder het uiteinde van de ventilatieopening; en de ventilatiepijp mag niet meer dan 24 in (610 mm) verticaal buiten het gebouw uitsteken, tenzij er steunen worden toegevoegd.

AFBEELDING 56-2: CONCENTRISCHE VENTILATIEOPENINGEN IN ZIJWANDEN VOOR GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE



AFBEELDING 56-1: VENTILATIEOPENINGEN IN ZIJWANDEN VOOR GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE



⚠ WAARSCHUWING Aarding De installatie moet aan de plaatselijke voorschriften voldoen, of bij aanwezigheid hiervan aan de bedradingsvoorschriften van de National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, de Canadian Electrical Code, CSA C22.1, of die van de IEE (BS7671). Het elektrische subpaneel moet een ononderbroken aardverbinding hebben om persoonlijk letsel te minimaliseren als er een elektrische storing optreedt. Deze aardverbinding kan bestaan uit elektrische draad of leiding die is goedgekeurd voor aarding indien geïnstalleerd volgens de geldende installatievoorschriften. Gebruik geen gasleidingen als aardverbinding.	⚠ WAARSCHUWING Brandgevaar Sluit geen aluminiumdraad aan tussen de ontkoppelschakelaar en luchtbevochtiger. Gebruik alleen koperdraad. Het niet opvolgen van deze instructies kan brand veroorzaken, met ernstig lichamelijk letsel, de dood of aanzienlijke materiële schade tot gevolg.
--	---

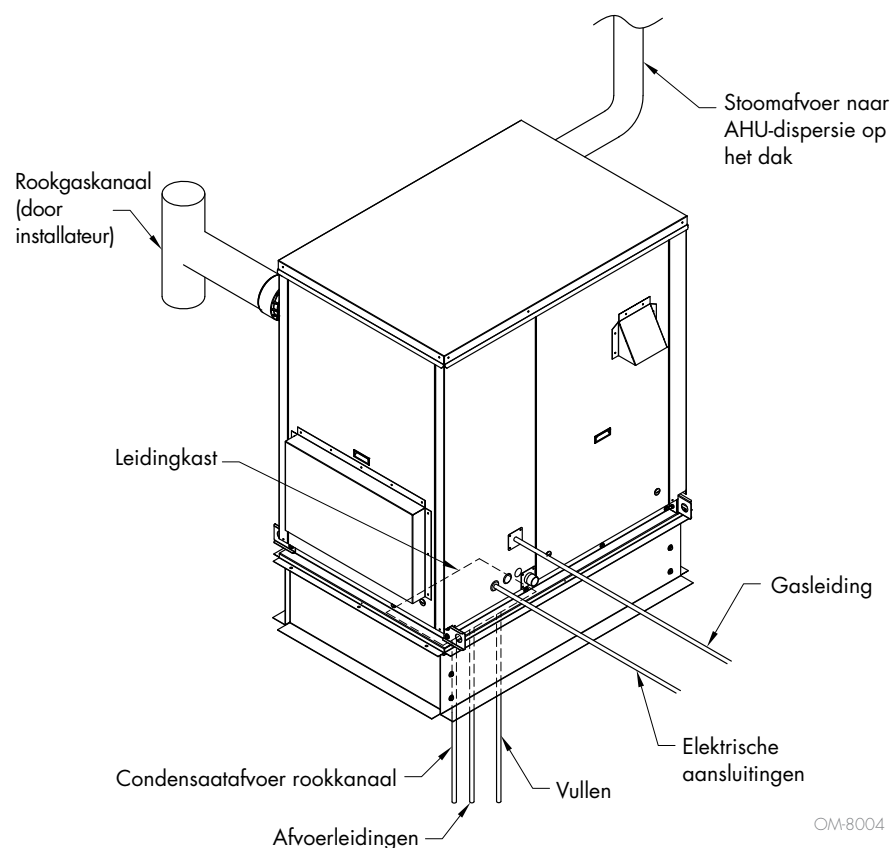
- GTS-luchtbevochtigers moeten worden voorzien van 120 Vac, 60 Hz (Noord-Amerikaanse modellen) of 230 Vac, 50 Hz (Europese modellen) via een afzonderlijk gezekeerd stroomcircuit. De GTS-luchtbevochtiger bevat transformatoren die de spanning verlagen tot een regelspanning van 24 Vac.
- Bij installatie moet de GTS-luchtbevochtiger worden geaard volgens de plaatselijk voorschriften of bij aanwezigheid hiervan volgens de bedradingsvoorschriften van de National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, de Canadian Electrical Code, CSA C22.1, of die van de IEE (BS7671).
- In Noord-Amerika moeten de stroomgeleiders van Type MTW 221 °F (105 °C) AWG #14 (2,5 mm²) draad zijn bij een netspanning van 120 V, met ZWARTE DRAAD voor SPANNINGVOERENDE draad, WITTE DRAAD voor NEUTRALE draad, GEEL EN GROEN voor de AARDE. Op units met buitenbehuizing moet AWG #12 (4 mm²) worden gebruikt voor 120 V netspanning. Gebruik #18 gauge (1 mm²) voor de regelbedrading.
- In Europa moeten de stroomgeleiders van Type MTW 221 °F (105 °C) AWG #14 (2,5 mm²) draad zijn bij netspanning (230 V), met ZWARTE DRAAD voor SPANNINGVOERENDE draad, BLAUWE DRAAD voor NEUTRALE draad, GEEL EN GROEN voor de AARDE en AWG #14 (2,5 mm²) draad voor de regelbedrading.
- Alle elektrische componenten en bedrading moeten worden beschermd tegen mechanische schade en water. Het controlesysteem vereist aarding voor een goede werking.
- De GTS-luchtbevochtiger is in de fabriek afgesteld voor de juiste prestaties. Alleen een bevoegde gasinstallateur mag de gasklepinstelling wijzigen.
- Vergelijk de kenmerken voor stroom en inhoudsvereisten met de gegevens op het naamplaatje. Alle bedrading moet in overeenstemming zijn met de geldende installatievoorschriften en de bedradingschema's voor de GTS-luchtbevochtiger in de regelkast. Bekijk de elektrische specificaties in tabel 11-1 (Noord-Amerika) en tabel 101-1 (Europa).
- Raadpleeg de *Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding* voor meer informatie over de controller die met deze GTS-luchtbevochtiger is meegeleverd.

Buitenbehuizing: Overzicht

ALGEMENE BESCHRIJVING

- De GTS voor buiten heeft CSA/ETL-goedkeuring voor installatie buitenshuis. Hij maakt gebruik van een optionele verwarming en ventilatoren om goed te kunnen werken bij bedrijfstemperaturen van -40 °F tot 122 °F (-40 °C tot 50 °C). Het apparaat is bedoeld om te worden gemonteerd op een betonnen plaat of daksokkel. DriSteem kan daksokkels van de gewenste maat leveren.
- De uitduwopeningen op de voorkant van het apparaat worden gebruikt voor aansluiting van stroom en gas op het apparaat. De behuizing bevat een leidingkast die wordt gebruikt voor de toevoerwater- en afvoerleidingen. De toevoerwater- en afvoerleidingen moeten door de uitduwopeningen aan de voorkant van het apparaat komen als de leidingkast niet kan worden gebruikt. De verbrandingslucht wordt vanuit de behuizing gehaald en het rookgas aan de achterkant van de behuizing afgevoerd.
- Op de voorzijde van het apparaat is een noodafvoer aangebracht. In geval van een waterlek stroomt het water via deze noodafvoer naar het dak. De afvoer moet een ter plaatse te installeren afdichting hebben.
- Als constante bewaking van het apparaat gewenst is, of als het apparaat aan extreme weersomstandigheden wordt blootgesteld, moet een display op afstand gemonteerd worden. Extra kabellengtes tot 500 ft (152 m) zijn als optie beschikbaar.
- In koude klimaten vormen leidingen met bescherming tegen bevriezing (zie pagina 65) een belangrijk onderdeel van de goede werking van de luchtbevochtiger buiten.

AFBEELDING 58-1: VOORBEELD VAN INSTALLATIE VAN DE BUITENBEHUIZING



OM-8004

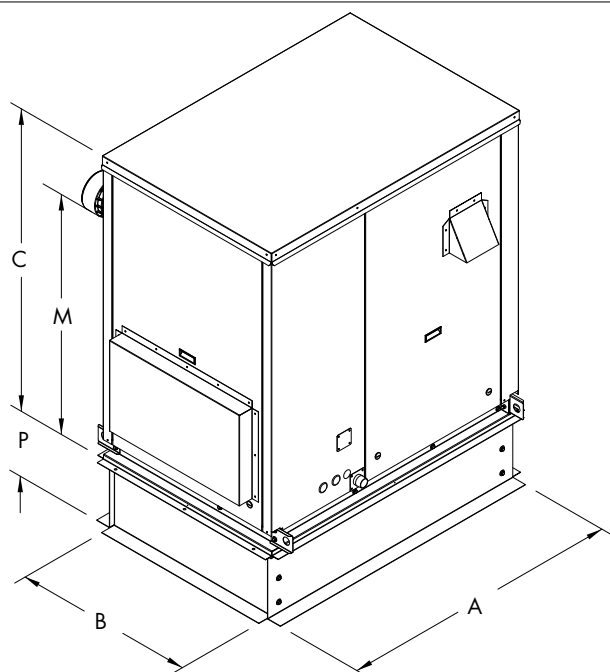
Buitenbehuizing: Bediening

Als de omgevingstemperatuur in de behuizing lager is dan 50 °F (10 °C), wordt de verwarming ingeschakeld. De verwarming blijft ingeschakeld totdat de temperatuur in de behuizing is gestegen tot 60 °F (15,5 °C). Als luchtbevochtiging niet nodig is, houdt een aquastat de tanktemperatuur op de fabrieksstandaard van 50 °F (10 °C). Deze temperatuur kan ter plaatse worden aangepast van 50-180 °F (10-82 °C). Als om welke reden dan ook de tanktemperatuur onder de 40 °F (4 °C) daalt, wordt de tank afgetapt om te voorkomen dat het apparaat bevriest.

Als de temperatuur van de behuizing 85 °F (29 °C) bereikt, worden de ventilatieventilatoren ingeschakeld om de elektronische componenten te koelen. Als de temperatuur van de behuizing 150 °F (66 °C) bereikt, schakelt de Vapor-logic-controller alle werkende branders uit zodat ventilatieventilatoren de behuizing kunnen koelen. Als de temperatuur van de behuizing onder 150 °F (66 °C) is gezakt, hervat de GTS-luchtbevochtiger zijn normale werking.

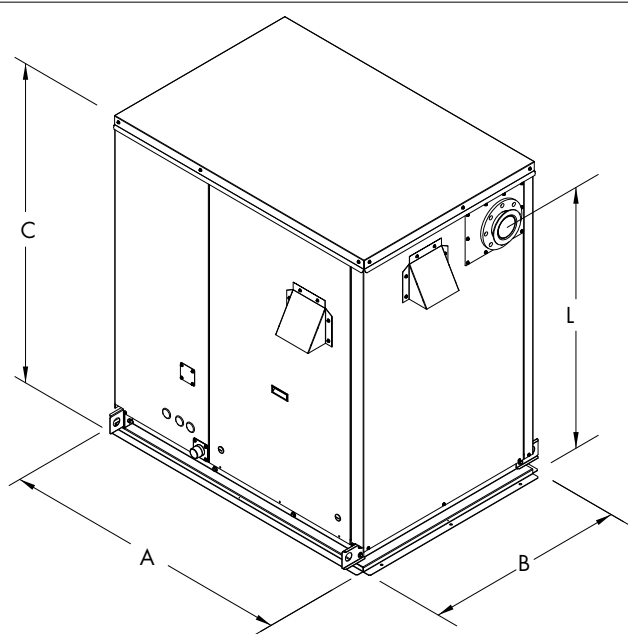
Als de stroom uitvalt, wordt de afvoerklep geopend en wordt de tank afgetapt om te voorkomen dat het water bevriest. Het water wordt gekoeld met het mechanische koelapparaat dat wordt geïnstalleerd op alle buitenmodellen van de LX-serie. Zie pagina 33 voor meer informatie.

AFBEELDING 59-1: BUITENBEHUIZING GEMONTEERD OP EEN SOKKEL



OM-8008

AFBEELDING 59-2: BUITENBEHUIZING DIRECT OP ONDERGROND GEMONTEERD



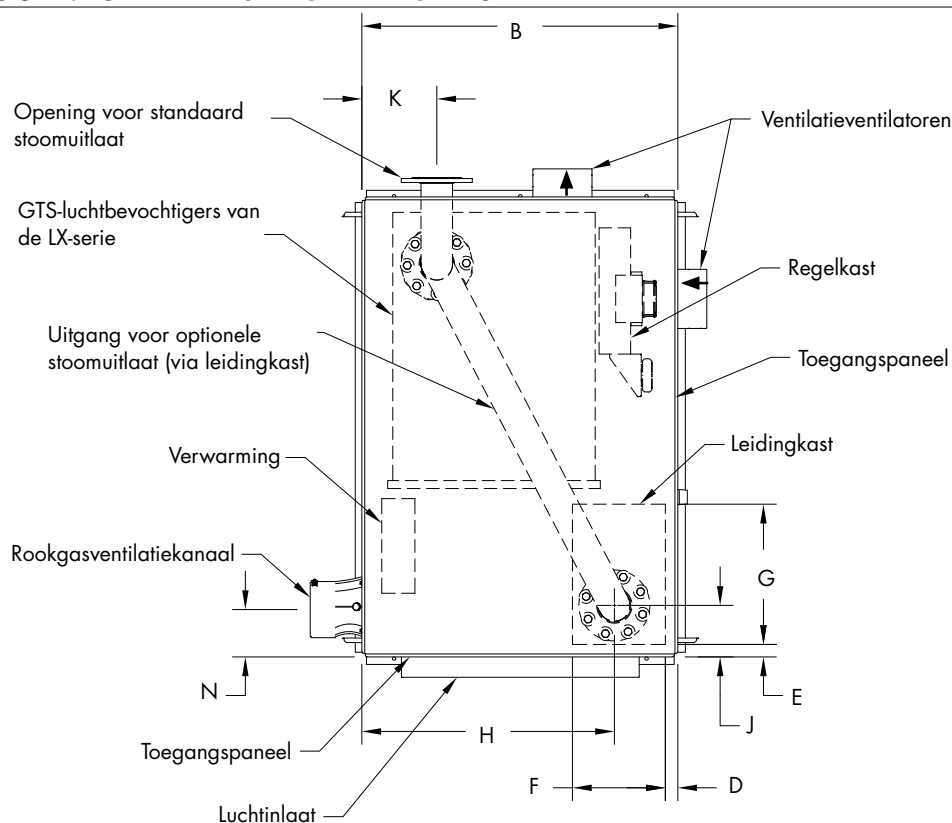
OM-8009

Buitenbehuizing: Locatie

- De volgende informatie prevaleert geenszins boven de plaatselijke voorschriften: raadpleeg voor installatie de betreffende autoriteiten.
- De GTS-luchtbevochtiger moet waterpas staan en zo worden geplaatst dat er voldoende ruimte is voor het openen van de toegangspanelen (zie aanbevolen vrije ruimte op 19).
- Plaats het apparaat niet in een omgeving met sterk vervuilde lucht zoals bepaalde bedrijfsterrinen of vlakbij snelwegen. In zulke gevallen moet een filter op de luchtinlaten worden geïnstalleerd.
- Het apparaat moet zo worden geplaatst dat de heersende winden niet in de luchtinlaten waaien.
- Bij installatie op een dak moeten de luchtinlaten ten minste 14 in (360 mm) boven het dakoppervlak worden geplaatst om te voorkomen dat er sneeuw of opspattende regen in het apparaat binnendringt.
- Plaats het apparaat zo dat de luchtinlaten niet te dicht bij andere uitlaatventilatoren, benzineopslag of andere verontreinigende stoffen liggen die mogelijk gevaarlijke situaties kunnen veroorzaken. Het gebruik en de opslag van benzine of andere brandbare dampen en vloeistoffen in open containers in de buurt van dit apparaat is gevaarlijk.

Buitenbehuizing: Afmetingen:

AFBEELDING 61-1: BOVENAANZICHT BUITENBEHUIZING



OM-8010

AFMETINGEN:

- Zie tabel 64-1 voor gewicht van buitenmodellen.
- Zie afbeelding 19-1 voor vereiste vrije ruimte.

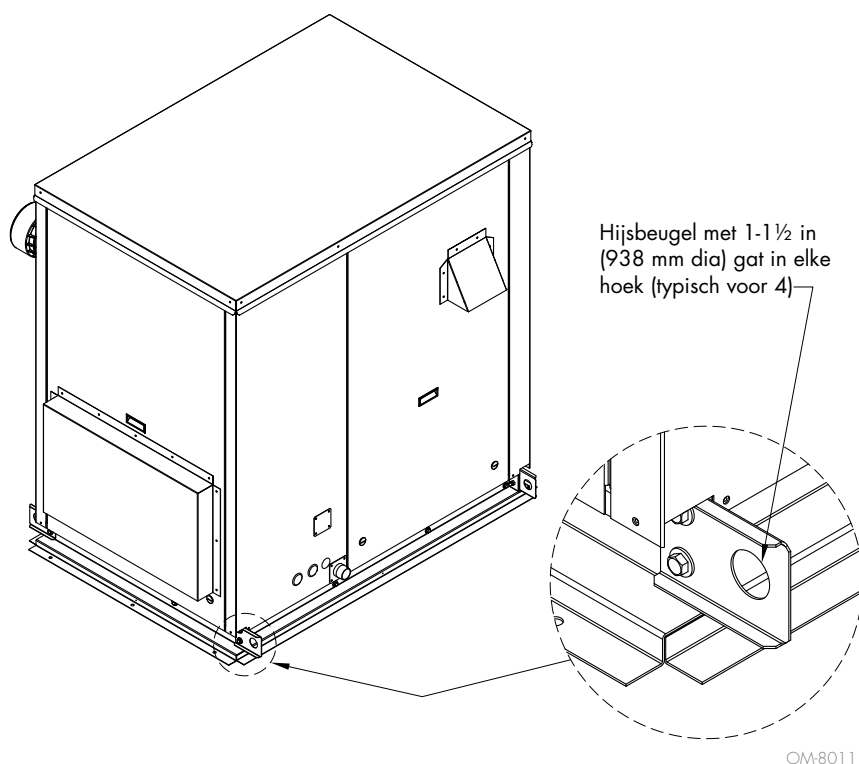
Tabel 61-1:
Afmetingen buitenmodellen

	Beschrijving	LX-50, LX-75, LX-100		LX-150		LX-200, LX-250, LX-300		LX-400, LX-500, LX-600	
		inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
A	Lengte behuizing	36	914,4	45	1143	57,35	1456,59	57,35	1456,59
B	Breedte behuizing	27,35	694,7	27,35	694,7	27,35	694,69	39,10	993,04
C	Hoogte behuizing	57	1447,8	57	1447,8	62	1574,8	62	1574,8
D	Positie leidingkast	2,05	52,02	2,05	52,02	2,05	52,0	2,05	52,02
E		6,51	165,28	6,51	165,3	3,05	77,4	2,05	52,04
F	Afmetingen leidingkast	7	177,8	7	177,8	7	177,8	10	254
G		11	279,4	11	279,4	14	355,6	16	406,4
H	Positie interne stoomleiding	22,77	578,358	20,83	529,082	22,16	562,864	31,48	799,592
J		9,5	241,3	8,45	214,63	6,5	165,1	6,1	154,94
K	Positie externe stoomleiding	6,46	164,084	6,46	164,084	9,17	232,918	8,96	227,584
L		50,37	1279,398	50,37	1279,398	55,25	1403,35	54,91	1394,714
M	Hoogte tot onderkant rookgasuitlaat	48,35	1228,1	48,35	1228,09	49,49	1257,05	46,65	1184,91
N	Lengte tot zijkant rookgasuitlaat	13,57	344,678	13,57	344,678	3,38	85,852	2,24	56,896
P	Hoogte sokkel	14,0 - 36,0	356 - 914	14,0 - 36,0	356 - 914	14,0 - 36,0	356 - 914	14,0 - 36,0	356 - 914

Buitenbehuizing: Montage

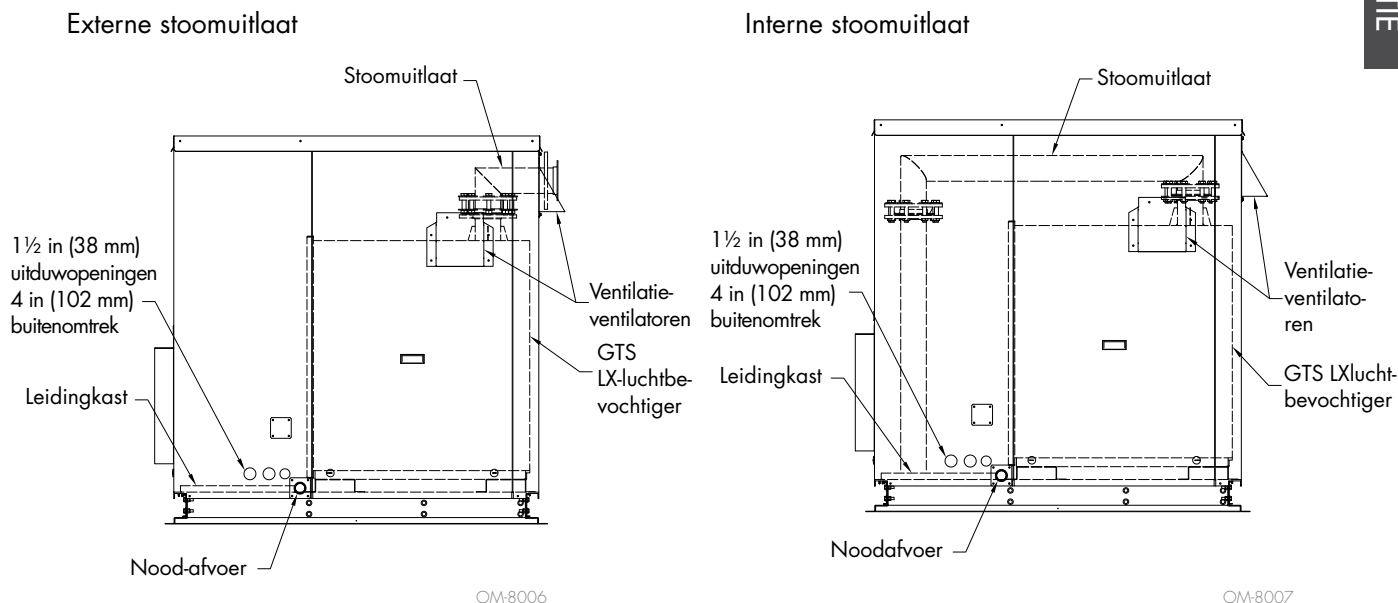
- Controleer of de positie van de plaat of sokkel het apparaat goed ondersteunt en of de afmetingen van de ondersteuningsstructuur overeenstemmen met de afmetingen van het apparaat.
- DriSteem sokkels worden in gedemonteerde vorm verscheept om ze gemakkelijker naar het dak te kunnen vervoeren. De sokkel is vervaardigd uit 14-gauge gegalvaniseerd staal en wordt geleverd met alle hardware voor boutmontage, een sokkelpakking voor afdichting van de ruimte tussen de sokkel en het apparaat, en een installatietekening. Alle gaten zijn af fabriek in de sokkel aangebracht.
- Sokkels van ander fabrikaat moeten ten minste 14 in (35 cm) hoog zijn, en er moet een pakking zijn tussen de bovenkant van de sokkel en de onderkant van het apparaat om te voorkomen dat er vocht in het gebouw lekt door regen of smeltende sneeuw.
- Verwijder voor de installatie al het verpakkingsmateriaal van het apparaat.
- De GTS-buitenbehuizing moet worden opgetild aan de hijsbeugels (zie afb. 62-1) op de onderkant van het apparaat. Het moet bij het ophijzen waterpas worden gehouden en mag niet kantelen, vallen of draaien.
 - Als het apparaat ernstig verdraaid raakt tijdens het hanteren, kan het onherstelbaar beschadigd raken.
 - Het is de verantwoordelijkheid van de installateur te zorgen dat de hefapparatuur in staat is om het apparaat veilig te verplaatsen.
 - Alle hijswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd met een lastspreider van voldoende breedte om te voorkomen dat de hijskabels de zijkant van het apparaat raken.

AFBEELDING 62-1: HEFBEUGELS OP DE BUITENBEHUIZING



Buitenbehuizing: Leidingen

AFBEELDING 63-1: OPTIES VOOR STOOMUITLAAT OP BUITENMODELLEN GTS-LUCHTBEVOCHTIGER



Zie het onderdeel 'Leidingen' vanaf pagina 24 voor aanwijzingen over het installeren van de leidingen voor water, afvoer, rookgascondensaat en gas op de GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie. Zie onder voor items die specifiek voor buitenbehuizingen gelden.

TOEVOERWATER EN AFVOER

• Gebruik van de leidingkast

Gebruik isolatiemateriaal om het gebied rond de leidingen in de leidingkast helemaal te vullen om de juiste druk in de behuizing te behouden en onderdelen in de unit te beschermen tegen verhoogde vochniveaus in het gebouw; de isolatie moet fungeren als een effectieve dampbarrière.

Gebruik het meegeleverde leidingkastdeksel om de leidingkast af te dichten. Breng de vereiste gaten aan en dicht de leidingkast na installatie af.

• Gebruik van de uitduwopeningen op de voorkant van de unit

Zorg voor heat tracing en isolatie van de leidingen als bevrozing een probleem zou kunnen zijn.

• Isoleer de toevoerwaterleidingen binnenin de unit om lekkage van condensaat te voorkomen.

• Zie voor een koude klimaat het onderdeel "Bescherming van leidingen tegen bevrozing" op pagina 65.

ROOKGASCONDENSAAT

Tap het condensaat in een koud klimaat niet af op het dak. Dit zal ertoe leiden dat het condensaat bevroert en de leiding blokkeert. Volg de plaatselijke voorschriften.

STOOM

De luchtbevochtiger heeft twee beschikbare configuraties voor stoomdistributie. De standaardconfiguratie heeft een stoomuitlaat op de rechterkant van de behuizing. De optionele interne stoomdistributieconfiguratie leidt stoom in de behuizing via de leidingkast omlaag in het gebouw.

ONTLUCHTING

Zie "Algemene ontluchting" vanaf pagina 44 voor aanwijzingen voor ontluchting. Zie onder voor items die specifiek voor buitenbehuizingen gelden.

- De rookgasontluchting moet eindigen met een T-stuk op de achterkant van de unit om het effect van wind tot een minimum te beperken. Hierop zijn plaatselijke voorschriften van toepassing.
- De verbrandingslucht wordt uit de DriSteen buitenbehuizing betrokken, die hiervoor voldoende is geventileerd.
- De eisen voor ventilatiemateriaal voor apparaten van de LX-serie voor zowel binnen als buiten zijn dezelfde.

Buitenbehuizing: Elektrisch

Tabel 64-1:
Stroomsterkte en gewicht buitenunit

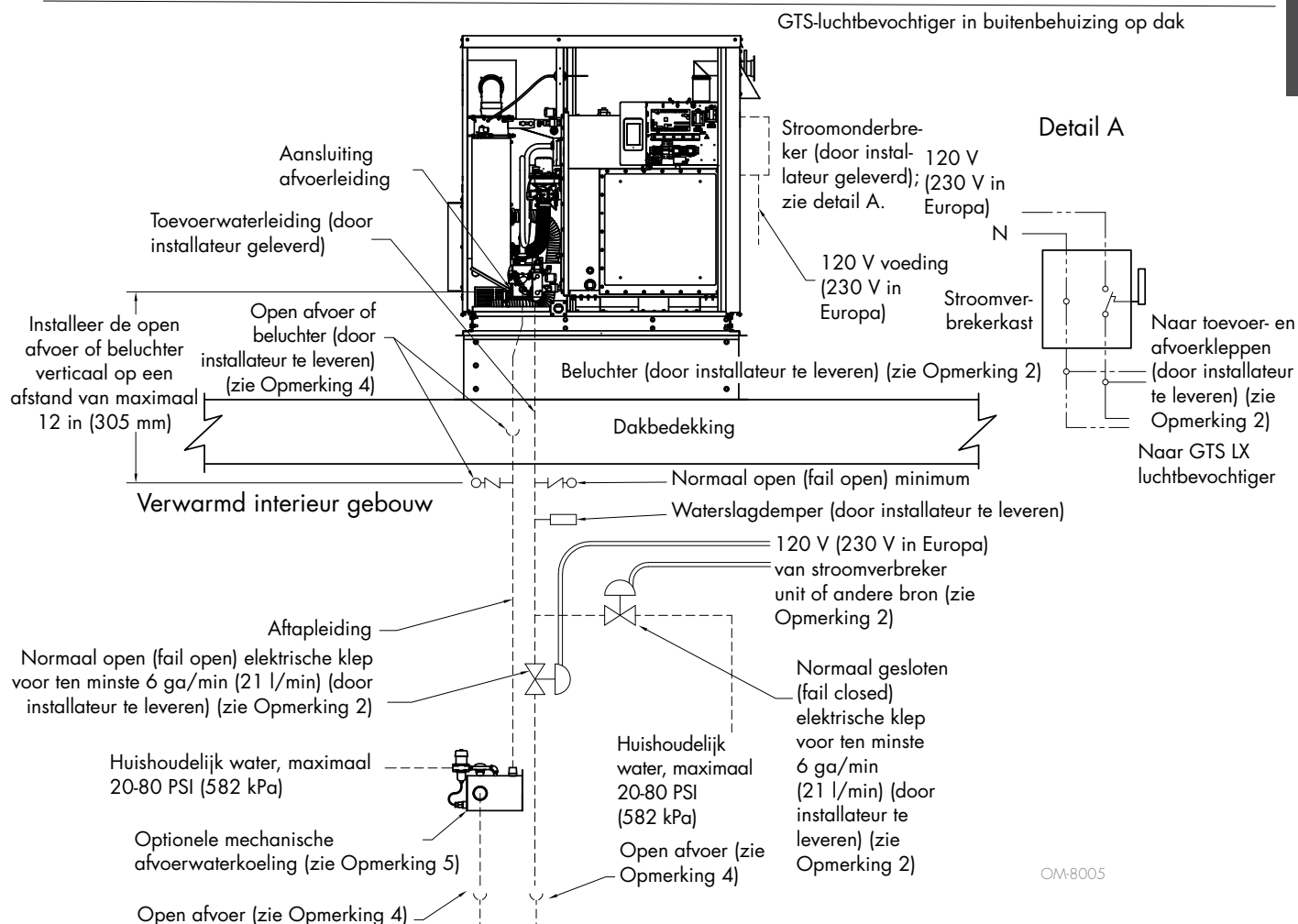
Model	Stroomsterkte bij volle belasting** (met verwarming)		Stroomsterkte bij volle belasting** (zonder verwarming)		Bedrijfsgewicht		Transportgewicht (leeg)*	
	120 V 60 Hz	230 V 50 Hz	120 V 60 Hz	230 V 50 Hz	lbs	kg	lbs	kg
LX-50	7,0	4,5	3,0	2,5	479	217	362	164
LX-75	7,0	4,5	3,0	2,5	479	217	362	164
LX-100	7,0	4,5	3,0	2,5	475	216	367	166
LX-150	7,5	5,0	3,5	3,0	629	285	421	191
LX-200	9,0	5,5	5,0	3,5	914	415	564	256
LX-250	9,0	5,5	5,0	3,5	914	415	564	256
LX-300	9,0	5,5	5,0	3,5	916	415	574	260
LX-400	16,5	8,5	7,5	4,5	1606	729	940	426
LX-500	16,5	8,5	7,5	4,5	1606	729	940	426
LX-600	16,5	8,5	7,5	4,5	1612	731	962	436

* Tel hier ongeveer 60-90 lbs (27-41 kg) bij op voor verpakkingsmateriaal.

** Hier vermelde stroomsterkte bij volle belasting geldt voor luchtbevochtiger en behuizing.

Buitenbehuizing: Bescherming van leidingen tegen bevriezing

AFBEELDING 65-1: BESCHERMING TEGEN BEVRIEZING VAN LEIDINGEN VAN DE BUITENBEHUIZING



Opmerkingen over leidingen:

1. Isoleer de toevoerwaterleidingen om lekkage van condensaat te voorkomen.
2. Om te voorkomen dat het water in de vulleiding blijft staan en bevriest als de stroom uitvalt, gebruikt u ter plaatse te installeren kleppen stroomopwaarts van de vulklep in een ruimte met klimaatregeling. Gebruik voor deze kleppen hetzelfde stroomcircuit als de GTS; als de stroom dan uitvalt, stroomt het water uit de vulleiding om bevriezing te voorkomen (zie boven). Bij gebruik van zulke kleppen moet een beluchter worden geïnstalleerd op de vulleiding in de buurt van de unit.
3. Onder extreme gebruiksomstandigheden en voor kritieke toepassingen waarbij in het onwaarschijnlijke geval van een waterlek ernstige schade kan ontstaan, gebruikt u een thermostaat met een externe sensor op de vulleiding om de stroom naar de model LX uit te schakelen, en veiligheidskleppen om de toevoer van het vulwater naar de model LX te stoppen, en de vulleiding af te tappen als de temperatuur onder het vriespunt ligt.
4. Gebruik alleen een luchtspleet van 1 in (2,54 cm) op plaatsen met voldoende temperatuur en luchtcirculatie om zgn. "flash" stoom te absorberen en zo condensatie op oppervlakken in de nabijheid te voorkomen. Raadpleeg de geldende installatievoorschriften voor de afvoerleidingmaat en de maximale afvoerwatertemperatuur.
5. Als de kleppen zijn geïnstalleerd volgens Opmerking 2 en koeling van het afvoerwater nodig is bij stroomuitval, moet er een mechanische waterkoeler van de LX-serie in het gebouw worden geïnstalleerd. De leidingen tussen het apparaat en de waterkoeler moeten gespecificeerd zijn voor water van 212 °F (100 °C).
6. DriSteem is niet verantwoordelijk voor schade door bevriezing aan de luchtbevochtiger of de leidingen naar de luchtbevochtiger.

Checklist voor installatie

MONTAGE

Zie pagina 18 voor meer informatie.

- ☐ De luchtbevochtiger is stevig geïnstalleerd en staat waterpas.
- ☐ De luchtbevochtiger heeft voldoende ruimte voor onderhoud (zie pagina 19).

VERBINDINGSLEIDING VOOR STOOM

Zie pagina 28, Instructies verbindingleidingen en de installatiehandleiding voor het stoomverdeelstelsel voor meer informatie.

- ☐ De stoomleidingen worden goed ondersteund om de belasting op de luchtbevochtigertank en de stoomuitlaat tot een minimum te beperken.
- ☐ De stoomleidingen hellen op juiste wijze en er is een ontwateringsstuk geïnstalleerd om afvoer van condensaat te garanderen.
- ☐ De diameter en de ontwikkelde lengte van de stoomleidingen ondersteunen de maximale stoomcapaciteit zonder de tegendruklimieten te overschrijden.
- ☐ Stoomleidingen zijn niet kleiner gekozen dan de grootte van de luchtbevochtigeruitlaat.
- ☐ De p-afsluiter/waterafdichting van het stoomverdeelcondensaat heeft een val van 2 in (5 cm) met een afdichtingsdiepte die gelijk is aan 1 in (2,5 cm) groter dan de statische druk van het AHU/kanaal met een diepte van ten minste 5 in (12,7 cm).
- ☐ Stoomleidingen worden van de generator vandaan gericht als de ontwikkelde lengte meer dan 20 in (6 m) bedraagt.

TOEVOERWATER

Zie pagina 12 voor meer informatie.

- ☐ Afsluiter geïnstalleerd om de luchtbevochtiger te isoleren van het watersysteem tijdens onderhoud.
- ☐ Waterslagdemper geïnstalleerd ter vermindering van het risico op waterslag.
- ☐ Verbinding geïnstalleerd bij het apparaat om gemakkelijk los te koppelen.
- ☐ De toevoerwaterdruk ligt tussen 25 en 80 psi (175 kPa en 550 kPa) bij zowel dynamische (debiet van 6 gpm) als statisch (geen stroom).
- ☐ De toevoerwatertemperatuur ligt tussen 34 °F en 90 °F (1 °C en 32 °C).

TANKAFVOER

Zie pagina 30 voor meer informatie.

- ☐ De grootte van de afvoerleiding, helling en fittingen zijn groot genoeg om de maximale debiet van de tankafvoer van 12 gpm (45,4 l/m) te ondersteunen.
- ☐ Er is een onderdrukklep op de afvoerleiding geïnstalleerd om overhevelen van de interne p-afsluiter te voorkomen (zie pagina 30). Niet nodig bij buitenunits of als het mechanische koelingsapparaat wordt gebruikt in de behuizing.
- ☐ Open afvoer geïnstalleerd tussen de afvoerleiding van de luchtbevochtiger en de afvoer van het gebouw.
- ☐ Open afvoer wordt zo geplaatst dat flash-stoom uit heet afvoerwater geen apparatuur of gebouwoppervlakken beschadigt.
- ☐ Verbinding geïnstalleerd bij het apparaat om afvoeraansluiting gemakkelijk los te koppelen.
- ☐ Het afvoerwater in de tank is NIET aangesloten om door de condensaatneutralisator te lopen (zie waarschuwing op pagina 30).

AFVOER ROOKGASCONDENSAAT

Zie pagina 37 voor meer informatie.

- ☐ Condensaatneutralisator geïnstalleerd. Zorg ervoor dat de tankafvoer NIET is aangesloten via de condensaatneutralisator (zie waarschuwing op pagina 37).

Checklist voor installatie

- ☐ De rookgascondensaatneutralisator en -leidingen bevinden zich onder de uitlaat van de rookgascondensaatbuis van LX om goede afvoer te garanderen.
- ☐ Afvoerleiding rookgascondensaat met afschot naar afvoer van minimaal 1/8 in/ft (1 cm/m) (1%).

GAS

Zie pagina 39 voor meer informatie.

- ☐ De handmatige afsluitklep is direct stroomopwaarts van de luchtbevochtiger geïnstalleerd.
- ☐ Het aan de luchtbevochtiger geleverde gastype komt overeen met de informatie op het naamplaatje van het apparaat.
- ☐ De gasdruk is voldoende bij zowel dynamische (max BTUH-input) als statische omstandigheden (zie tabel 40-2).
- ☐ De aansluitingen en de gasafvoer van de luchtbevochtiger zijn getest op lekkage.
- ☐ Gasleidingen worden goed ondersteund voor het minimaliseren van belasting op de LX-gaskleppen.
- ☐ Er is lucht uit de gasleiding verwijderd.

ONTLUCHTING

Zie pagina 43 voor meer informatie.

- ☐ De luchtbevochtiger is ontlucht als een gasgestookte apparaat van Categorie IV (positieve druk, condenserend) volgens alle plaatselijke voorschriften en verordeningen.
- ☐ De luchtbevochtiger heeft een speciaal rookgaskanaal en wordt niet ontlucht met een ander gasgestookt apparaat uit de LX-serie of een ander gasgestookt apparaat.
- ☐ De lengtes van de rookgasopeningen voldoen aan tabel 42-1.
- ☐ De rookgasopening is NIET geïsoleerd.
- ☐ Een minimaal opschot van 1/4 in per lineaire voet (2%) (20 mm per lopende meter) en ondersteuning om de 4 in (1 m) op alle horizontale leidingdelen in het rookgaskanaal.
- ☐ Ontwateringsstuk in rookkanaal geïnstalleerd binnen de eerste drie voet van het apparaat (alleen LX-50 – LX-300). Als het rookgaskanaal korter dan 10 in (3 m) is en de ruimte via de zijwand verlaat, is een T-stuk voor afvoer niet nodig. Dit gecondenseerde rookgas wordt afgevoerd via de condensaatneutralisator.
- ☐ Gesloten verbrandingsleidingen (indien gebruikt) zijn geïsoleerd als ze door warme en vochtige ruimtes lopen.
- ☐ De verbrandingsluchtslang die in de secundaire warmtewisselaar komt, is geïsoleerd in toepassingen waar de buitenluchttemperatuur onder het vriespunt ligt en de LX zich in een ruimte bevindt die vocht op de luchtslang kan condenseren.

BEDRADING EN BEDIENING

Zie pagina 57 en de Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding voor meer informatie.

- ☐ De bedrading en bedieningselementen zijn bedraad volgens alle geldende voorschriften en zoals vermeld in de bedradingsschema's en de Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding die met het apparaat wordt meegeleverd.

BUITENBEHUIZING

Zie pagina 59 voor meer informatie.

- ☐ Leidingkast is afgedicht.
- ☐ Indien nodig zijn leidingen met bescherming tegen bevriezing geïnstalleerd.

Bedieningsoverzicht

Als luchtbevochtiging gewenst is, start(en) de aanjager(s) op, opent de ontstekingsmodule de gasklep(pen) en ontsteekt het verbeterde vonkontstekingssysteem de brander(s). De brander(s) verhitten de primaire warmtewisselaar in de tank waardoor het water opwarmt en gaat koken. Terwijl het water wordt verwarmd, zijn de aanjager(s) helemaal ingeschakeld om de opwarmtijd te verkorten. Zodra het apparaat begint te bevochtigen, wordt de werking van de aanjager(s) en gasklep(pen) geregeld in overeenstemming met de bevochtigingsvraag. Er zijn veel functies ingebouwd in de GTS LX om deze efficiënt en veilig te laten werken.

OPERATIONELE FUNCTIES

- **Vulkleppen:** De precisievulklep(pen) worden bestuurd door Vapor-logic's leeralgoritme om te zorgen voor consistente stoomuitvoer door water te injecteren met een snelheid die evenredig is aan de stoomuitvoer. Daarnaast zorgt de secundaire warmtewisselaar(s) voor voorverwarmen van het water voordat het de tank binnenkomt, wat de consistentie van de stoomuitvoer nog verder bevordert. De snelvulklep voorziet in snel vullen van de tank, waterkoeling en het spoelen van de afvoerpoort/-klep.
- **Sondecontrole:** De sondecontrole zorgt dat de conductiviteitssondes het waterpeil voor alle watertypen nauwkeurig detecteren. De luchtbevochtiger wordt tot net boven de middelste sonde met water gevuld en skimt dan het wateroppervlak om eventuele oppervlakteactieve stoffen op het wateroppervlak verwijderen. De afvoer wordt ingeschakeld en blijft open totdat het waterpeil tot onder de drie sondes is gezakt. Daarna wordt het water weer op het normale bedrijfsniveau gebracht. De frequentie van sondecontroles is gebaseerd op het watertype. De luchtbevochtiger doet dit telkens na afvoer. Sondecontroles vinden alleen plaats op toegestane afvoertijden, die door de gebruiker instelbaar zijn.
- **Condensatiefunctie:** De primaire warmtewisselaar en secundaire warmtewisselaar zijn zo ontworpen dat de rookgastemperatuur onder 140 °F (60 °C) wordt gehouden. De secundaire warmtewisselaar bestaat eigenlijk uit twee warmtewisselaars. Een daarvan dient voor het voorverwarmen van de verbrandingslucht en de andere dient voor het voorverwarmen van het inlaatwater. Het rookgas is de warmtebron voor beide warmtewisselaars.
- **Interne koeling van afvalwater:** De geldende installatievoorschriften kunnen vereisen dat de afvoer van 212 °F (100 °C) en het skim-/overloopwater uit de luchtbevochtiger worden gekoeld voordat het in de afvoerleidingen van het gebouw wordt geloosd. De GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie worden geleverd met ingeschakelde functie voor koeling van afvalwater. Deze functie kan worden uitgeschakeld op de Vapor-logicregelaar. Als de afvoerwaterkoeling is ingeschakeld, zullen de volgende stappen worden genomen om te zorgen dat de temperatuur van het afvoerwater minder dan 140 °F (60 °C) bedraagt:
 - a. Er wordt water met een temperatuur van meer dan 140 °F (60 °C) gedetecteerd in de afvoerconstructie met temperatuursensor.
 - b. Vulkleppen worden geopend zodat koel water naar de afvoerpoort in de tank kan stromen.
 - c. Warm en koud water vermengen zich in de tank, vlakbij de afvoerpoort.
 - d. De afvoerpoortklep opent zich en stuurt gekoeld water naar de afvoerleiding.
 - e. De Vapor-logic controller bestuurt de afvoer- en vulkleppen met behulp van input van de afvoertemperatuursensor om de temperatuurregeling van het afvoerwater in te schakelen, zodat deze niet meer dan 140 °F (60 °C) bedraagt, terwijl het waterverbruik wordt geminimaliseerd.

Opmerking: tijdens de interne koeling van het afvoerwater kan het koude water in de interne neergaande buis een laag rommelend geluid veroorzaken.

Bedieningsoverzicht

- **Aftappen:** Er zijn een aantal opties voor aftappen. De instelling Slimme afvoer (standaard) detecteert de zuiverheid van het water en de afvoer dienovereenkomstig. Bij Afvoer gebruiker kan de gebruiker instellen hoe vaak de luchtbevochtiger wordt afgetapt. Zowel Smart Drains (Slimme afvoeren) als User Drains (Afvoeren gebruiker) kunnen op een specifiek tijdstip op de dag worden ingepland (standaard is 12:00 uur). De gebruiker kan ook Full Drain (Volledige afvoer) (standaard) of Mini-drain (Mini-afvoer) specificeren. Bij Volledige afvoer wordt de tank volledig afgetapt. Bij Mini-afvoer wordt de tank gedeeltelijk afgetapt. Als volledige afvoeren van de tank niet zijn toegestaan, wordt de elektronische afvoerwaterkoeling uitgeschakeld door de mini-afvoer. Er moet een externe thermostaatkoeler worden geïnstalleerd om de afvoerwaterkoeling te kunnen handhaven.

VEILIGHEIDSVORZIENINGEN

- **Verbeterde vonkontsteking:** De directe vonkontsteking wordt verbeterd door de vonk te richten in een brandstofverrijkte zone voor een betrouwbare ontsteking.
- **Rookgastemperatuursensor en schakelaar:** Zowel een rookgastemperatuursensor als een schakelaar bevinden zich in de rookgasuitlaat van de secundaire warmtewisselaar. De Vapor-logic controller bewaakt de rookgastemperatuur voortdurend en zal de output tijdelijk verminderen of stoppen als de temperatuur hoog wordt en automatisch de volledige output hervatten na het afkoelen. Dit zorgt voor een veilige werking met goedgekeurd PVC en andere rookgasafvoer. Voor redundante veiligheid schakelt de rookgastemperatuurschakelaar de gasklep(pen) uit als de rookgastemperatuur hoger wordt.
- **Drukschakelaar rookkanaal:** De drukschakelaar van het rookkanaal is aangesloten op de rookgasuitlaat. Als de rookgasafvoer wordt geblokkeerd of beperkt, wordt de luchtbevochtiger uitgeschakeld totdat het probleem is opgelost en het alarm wordt gewist.
- **Aanjagersnelheid:** Als er om bevochtiging wordt gevraagd, moeten alle verbrandingsaanjagers starten. Elke verbrandingsaanjager stuurt een signaal naar de microprocessor die zijn huidige snelheid doorgeeft. Als deze snelheid buiten een acceptabel bereik valt, zal de GTS niet werken.
- **Tanktemperatuursensor en -schakelaar:** De tanktemperatuursensor en schakelaar zijn gemonteerd in de tank boven de branderbuis. Als de tanktemperatuur de veilige bedrijfstemperaturen overschrijdt, schakelt Vapor-logic het apparaat uit. Voor extra veiligheid is de schakelaar ook direct gekoppeld aan de voeding van de gaskleppe.
- **Afvoertemperatuursensor:** De afvoertemperatuursensor bevindt zich in het afvoerverdeelstuk. Als de koelfunctie is ingeschakeld, zorgt de sensor dat de temperatuur van het afvoerwater onder de 140 °F (60 °C) ligt.
- **Schuimdetectie:** De bovenste sonde van het driesondesysteem detecteert schuim dat zich in de tank vormt. Als er schuim ontstaat, wordt de tank volledig geleegd en opnieuw gevuld, waarna het bedrijf wordt hervat.
- **Aftappen aan het eind van het seizoen:** Als de luchtbevochtiger 72 uur lang niet wordt gebruikt, wordt hij automatisch afgetapt. De gebruiker kan deze waarde instellen. Zie de handleiding voor de bediening van de Vapor-logic-controller voor instructies over het instellen van deze functie.
- **Bescherming tegen bevriezing:** Als de tanktemperatuur om de een of andere reden tot onder de 40 °F (4 °C) zakt, wordt de luchtbevochtiger afgetapt.

Opstarten

CHECKLIST BIJ OPSTARTEN

Nadat het systeem is geïnstalleerd en aangesloten op gas, elektra, water, besturing, stoomdispersie en afvoer moeten de volgende zaken gecontroleerd worden:

- ☐ Controleer of de GTS-luchtbevochtiger, besturing, leidingen, elektrische aansluitingen, stoomtoevoer en stoomverdelers zijn geïnstalleerd volgens:
 - Installatie-instructies in deze handleiding (pagina 18)
 - de Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding (met luchtbevochtiger meegeleverd);
 - het hoofdstuk Installatie;
 - de checklist vóór installatie;
 - Instructies voor verbindingsleidingen
 - Installatie- en bedieningshandleiding stoomverdeling
 - het ladderschema voor de bedrading (verzonden in unit);
 - het schema voor externe aansluitingen (verzonden in unit);
 - de instructies voor de gasaansluitingen in deze handleiding;
 - de montage-instructies in deze handleiding;
 - de geldende installatievoorschriften.
- ☐ Leidingen (gas)
 - Controleer of het aan de luchtbevochtiger geleverde gastype overeenkomt met de informatie op het naamplaatje van het apparaat.
 - Controleer alle plaatselijke gasleidingen en die op de luchtbevochtiger op lekken. (Gebruik van zeepsop wordt niet aanbevolen in de buurt van gaskleppen.)
 - Controleer of er voldoende gasdruk beschikbaar is. Zie tabel 39-1.
- ☐ **Plaatsing**—Zorg dat wordt voldaan aan alle speling. Zie pagina 18.
- ☐ **Leidingen (rookgascondensaat)**—Zorg ervoor dat het rookgas wordt afgevoerd en geneutraliseerd (indien nodig) uit de secundaire warmtewisselaar en de rookgasleidingen (indien van toepassing). Zie pagina 37.
 - Zorg dat de afvoer van de tank niet door de condensaatneutralisator stroomt.
- ☐ **Leidingen (stoom, afvoer, toevoerwater)**—Controleer of alle leidingverbindingen zijn gemaakt zoals aanbevolen en of de waterdruk toereikend is.
- ☐ **Elektra**—Controleer of alle draadverbindingen zijn gemaakt volgens de geldende installatievoorschriften en bedradingsschema's voor de GTS-luchtbevochtiger.
- ☐ **Besturingselementen**—Controleer of de bedrading van alle besturingselementen is voltooid zoals gespecificeerd en vereist voor een goede en veilige werking van de GTS-luchtbevochtiger. Zie hiervoor de Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding.
- ☐ Controleer of de bevochtigertank goed is geïnstalleerd en waterpas staat voordat u deze met water vult (zie bedrijfsgewichten in tabel 11-1).
- ☐ Controleer of de bevochtigertank van voor naar achter en van links naar rechts waterpas staat nadat deze met water is gevuld.



WAARSCHUWING

Opstarten

De opstartprocedure mag alleen door een bevoegd installateur worden verricht.

De *Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding* is een complete bedieningshandleiding. Raadpleeg hem voor informatie over de volgende functies:

- Informatie over displayconfiguratie en menu's
- Inputsignalen en functies voor besturing
- Afvoer-, doorspoel- en skimfuncties
- Veiligheidsvoorzieningen
- Alarmschermen en foutmeldingen

De handleiding is verzonden met uw luchtbevochtiger. Extra exemplaren kunnen worden bekeken, afgedrukt of besteld via onze website: www.dristeem.com.

OPSTARTPROCEDURE

Opmerking: Laat de luchtbevochtiger tijdens het opstarten niet onbeheerd.

1. Controleer of de installateur de "Checklist voor installeren" op pagina 66 van deze handleiding heeft gevolgd.
2. Voltooi de "Checklist bij opstarten" op pagina 70 van deze handleiding.
3. Vul de zwanenhals voor condensaat bij de voet van de secundaire warmtewisselaar en de zwanenhals naast het T-stuk voor afvoer (indien nodig) op het rookgaskanaal. Zie waarschuwing rechts.
4. Zorg ervoor dat gas en water vrij naar de luchtbevochtiger kan stromen.
5. Start de luchtbevochtiger op. Wanneer de luchtbevochtiger voor het eerst wordt ingeschakeld, gaat de ventilator in de regelkast aan. Ook de aanjagerventilator(s) gaat/gaan aan, en wordt/worden na een paar seconden weer uitgeschakeld. Op dit punt wordt de luchtbevochtiger als uitgeschakeld beschouwd, omdat hij stand-by staat.
6. Volg de installatiestappen voor Vapor-logic op het scherm om te verifiëren dat de bedrading correct is uitgevoerd en de checklists voor het opstarten en installeren zijn gevolgd.
7. Wijzig de modus van Stand-by in Automatisch om de luchtbevochtiger te laten werken. De luchtbevochtiger moet ook vraagopdracht krijgen voordat hij aanslaat. U kunt ook de luchtbevochtiger in de modus "Testcyclus" zetten om een tijdelijk instelpunt voor relatieve vochtigheid in te stellen voor testdoeleinden. Zie meer informatie in de [Vapor-logic installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding](#).
8. De luchtbevochtiger doorloopt nu verschillende stappen ter voorbereiding op de luchtbevochtiging:
 - De LX start direct met een leidingspoeling met 5 ga/min (19 l/min) water door de vul- en afvoerleidingen. Deze spoeling dient om al het vuil te verwijderen dat na installatie in de leidingen is achtergebleven. De afvoerspoeeling duurt ongeveer een minuut, en u hoort de luchtbevochtiger aftappen.
 - Vervolgens start de luchtbevochtiger met het vullen van de tank met water en het uitvoeren van een sondecontrole met behulp van de Vapor-logic controller. Zie pagina 68 voor een beschrijving van een sondecontrole. Op dit moment wordt het water van het oppervlak geskimd om de zwanenhals voor te vullen. Een gedeeltelijke afvoer maakt deel uit van de sondecontrole; dus ook nu zult u het apparaat horen aftappen. Dit proces duurt zes tot achttien minuten, afhankelijk van de grootte van de luchtbevochtiger.
 - Nadat de sondecontrole is voltooid start(en) de aanjager(s) op, opent de ontstekingsmodule de gasklep(pen) en ontsteekt het verbeterde vonkontstekingssysteem de brander(s). De brander(s) verhitten de primaire warmtewisselaar in de tank waardoor het water opwarmt en gaat koken. Terwijl het water wordt verwarmd, zijn de aanjager(s) helemaal ingeschakeld om de opwarmtijd te verkorten. Zodra het apparaat begint te bevochtigen, wordt de werking van de aanjager(s) en gasklep(pen) geregeld in overeenstemming met de bevochtigingsvraag. De tijd tot het bereiken van het kookpunt verschilt afhankelijk van de grootte van de unit, maar bedraagt ongeveer vier minuten.
9. Controleer het zuurstofgehalte en pas dit aan als het buiten het bereik valt. Het gewenste bereik voor het zuurstofgehalte is 5,5% +/- 1,0% bij 100%. Zie pagina 81 voor instructies over het aanpassen van het zuurstofgehalte.
10. Zie pagina 68 voor continubedrijf en veiligheidsfuncties van de GTS LX en pagina 89 voor foutoplossing.



WAARSCHUWING

Opstarten

De opstartprocedure mag alleen door een bevoegd installateur worden verricht.



WAARSCHUWING

Als u niet alle rookgascondensaatvallen (T-stukken voor afvoer en zwanenhals secundaire warmtewisselaar) met water vult, kan er verbrandingsgas (dat koolmonoxide kan bevatten) in de woonruimte terechtkomen.

Om verstikkingsgevaar door koolmonoxide te voorkomen, mag u de luchtbevochtiger nooit gebruiken als de T-stukken voor afvoer en de zwanenhals van de secundaire warmtewisselaar niet met water zijn gevuld.

Checklist bij inbedrijfstelling

Bezoekdatum _____

Modelnr. _____

Serienr. _____

Tagnr. _____

Belangrijk: Informatie over probleemoplossing voor deze luchtbevochtiger is te vinden in de *Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding* die met de luchtbevochtiger is meegeleverd. Ga als u deze handleiding niet hebt naar www.dristeem.com om een exemplaar te downloaden of te bestellen.

Toevoerwater

☐ RO

☐ DI

☐ Verzacht

☐ Drinkwater

Korrel hardheid _____

Waterdruk (statisch en dynamisch) _____ psi

(moet liggen tussen 25 en 80 PSI

[172 en 582 kPa] bij 6,0 ga/min (21 l/min))

☐ De toevoerwaterleiding is voldoende groot om 25-80 psi (1,7-5,5 bar) bij 6,0 gpm te kunnen handhaven.

Afvoerwater

☐ De grootte van de afvoerleiding, helling en fittingen zijn groot genoeg om de maximale debiet van de tankafvoer van 12 gpm (45,4 l/m) te ondersteunen

☐ Een onderdrukklep is geïnstalleerd in de afvoerleiding om overhevelen van de interne p-afsluiter te voorkomen

☐ Open afvoer geïnstalleerd tussen de afvoerleiding van de luchtbevochtiger en de afvoer van het gebouw

Gastoevoer

☐ Aardgas

☐ LP

Verdeelstukdruk _____ inch wc _____ kPa _____ mbar

☐ De toevoerafsluitklep staat op voldoende afstand tot de luchtbevochtiger

☐ Grootte van toevoerleiding is voldoende

☐ Geen lekkage aanwezig

Rookgasleidingen

☐ Materiaal rookgasleiding

☐ PVC

☐ CPVC

☐ Polypropyleen

☐ Roestvrij staal

Maat _____

Opschot _____

Lengte _____

Contactpersoon locatie: _____

Naam van de taak _____

Programmacode _____

DriSteem-vertegenwoordiger _____

☐ Speciale rookgas- en verbrandingsluchtleidingen.

☐ Licht afschot naar T-stuk voor afvoer.

☐ Alle pijpverbindingen goed geseald en vastgezet.

☐ Alle condensaatvangers rookgas gevuld.

☐ Kunststof rookgasafvoerleiding is **niet** geïsoleerd.

☐ De totale ontwikkelde lengte overschrijdt de maximale specificaties niet.

☐ Rookgas- en verbrandingsluchtdruk binnen spec bij 100% output.

Vereiste vrije ruimte

☐ Boven 18 in (457 mm)

☐ Voor 36 in (914 mm)

☐ Rechts 1 in (25 mm)

☐ Links 30 in (762 mm) voor LX-50 t/m LX-150 54 in (1372 mm) voor LX-200 t/m LX-600

Bedrading

☐ Vraagsignaal besturingszender, hygrostaat of BAS

☐ 18-gauge tweedaderig afgeschermd

☐ Zender of humidistat hoge limiet kanaal

☐ 18-gauge tweedaderig afgeschermd

☐ Luchtstroomtestschakelaar

☐ 18-gauge tweedaderig afgeschermd

☐ Optioneel extern storingscontact (2 stuks)

☐ 18-gauge tweedaderig afgeschermd

☐ Communicatieverbinding met getwiste aderpennen tussen platen (alleen voor units met meerdere tanks)

Vervolg

Checklist bij inbedrijfstelling

Stoompijp

Maat uitlaat

- ☐ Harde pijp
 - ☐ Geïsoleerd
 - ☐ Stoomslang (niet isoleren)
- Opschot _____
- Lengte _____
- ☐ Stoomleiding weggeleid van de luchtbevochtiger indien meer dan 20 in (6 m) ontwikkelde lengte
 - ☐ 45° of lange straal 90° ellebogen gebruikt in leidingen
 - ☐ Stoomleidingen zijn niet kleiner dan de uitlaatafmetingen
 - ☐ Totale ontwikkelde lengte binnen toegestane afstand

Stoomverdeling

- ☐ Ultra-sorb
- ☐ Rapid-sorb
- ☐ Enkele buis
- ☐ Enkele buis met afvoer
- ☐ Ruimteverdelingseenheid
- ☐ Ventilator van oppervlaktetype

Geschikte hoogte-p-afsluiter/waterafdichting op het stoomverdeelsysteem (moet 1 in (2,5 cm) langer zijn dan statische druk in kanaal) _____

Ontsteking brander bij koude start

Brander 1 ontsteekt na: ☐ Eerste poging
☐ Tweede poging
☐ Derde poging

Kleur brander 1 na 15 minuten:

- ☐ Blauw
- ☐ Oranje
- ☐ Rood-oranje

Brander 2 ontsteekt na:

- ☐ Eerste poging
- ☐ Tweede poging
- ☐ Derde poging

Kleur brander 2 na 15 minuten:

- ☐ Blauw
- ☐ Oranje
- ☐ Rood-oranje

- ☐ Zuurstofgehalte rookgas 5,5% $\pm$ 1,0 bij 100% en laag vuur
- ☐ CO ppm rookgas doorgaans 0-60 ppm, max 400 ppm toegestaan

Veiligheidstests voor werkingscontrole

Test laag waterpeil _____

Test hoge vochtigheidslimiet _____

Luchtstroomtest

Aquastat-test _____

Test verstopping rookgaskanaal _____

Aanvullende opmerkingen

[illegible]

Waterkwaliteit en -onderhoud

AANBEVELINGEN WATERKWALITEIT

De beste manier om te bepalen hoe vaak uw specifieke systeem onderhoud nodig heeft, is door de reinigingsplaat aan de voorkant van de tank te verwijderen en het interieur van het apparaat te inspecteren op minerale afzettingen na drie maanden dienst. Drinkwater bevat een verscheidenheid aan mineralen en andere materialen in een mengsel dat per locatie verschilt. Deze variatie in waterkwaliteit, gecombineerd met de werkuren en de bedrijfscyclus, bepaalt uw eigen unieke onderhoudsschema.

Het onderhoud van de tank van uw luchtbevochtiger en de primaire warmtewisselaar is van essentieel belang voor de werking van de luchtbevochtiger van de LX-serie. Kalkaanslag op de warmtewisselaar van de luchtbevochtiger functioneert als isolator waardoor de output van de luchtbevochtiger afneemt en de energiekosten stijgen. Bovendien gaat de rookgastemperatuur omhoog, waardoor de luchtbevochtiger onbruikbaar wordt tot de primaire warmtewisselaar is gereinigd.

WATERKWALITEIT MAAKT EEN VERSCHIL

- Licht tot matig hard water (35 mg/l tot 170 mg/l [2 tot 10 korrel hardheid per gallon]) vereist:
 - Jaarlijkse reiniging
 - Af en toe skimmen en aftappen
- Water met een hoog mineraalgehalte (meer dan 170 mg/l [meer dan 10 korrel hardheid per gallon]) vereist:
 - Reinigingsfrequentie bepaald door gebruik en waterkwaliteit
 - Vaker skimmen en aftappen
 - Periodieke afvoer- en spoelcycli
- Verzacht water vermindert de ophoping van mineralen drastisch
Opmerking: Vaste stoffen, zoals silica, worden niet verwijderd in het verzachtende proces.
- RO-/DI-water elimineert afzetting van mineralen vrijwel volledig.

AANBEVELINGEN VOOR KWALITEIT VAN RO-/DI-WATER

- Controleer regelmatig of de waterverwerkingsapparatuur goed werkt. De aanwezigheid van chloriden in onjuist verwerkt DI-water kan putjes en uitval van de tank en warmtewisselaar veroorzaken. Schade veroorzaakt door chloriddecorrosie valt niet onder uw DriSteem-garantie.
- GTS-luchtbevochtigers die RO-/DI-water gebruiken, vereisen geen regelmatige reiniging, hoewel ten minste jaarlijkse inspecties worden aanbevolen.
- GTS-luchtbevochtigers die RO-/DI-water gebruiken, vereisen minder frequent skimmen of aftappen en spoelen om neergeslagen mineralen te verwijderen.

Tabel 74-1:
Richtlijnen toevoerwater van
DriSteem

Chloriden*	
Leidingwater	< 50 ppm
RO-/DI-water	< 5 ppm
Verzacht water	< 25 ppm
* Schade veroorzaakt door chloriddecorrosie valt niet onder uw DriSteem-garantie.	
Totale hardheid	
Leidingwater	< 500 ppm (29 gpg)
pH	
Leidingwater	6,5 tot 8,5
RO-/DI-water, verzacht water	7,0 tot 8,0
Silica	< 15 ppm
Bij gebruik van toevoerwater buiten deze richtlijnen kan de DriSteem-garantie vervallen. Neem contact op met uw DriSteem-vertegenwoordiger of de technische ondersteuning van DriSteem als u advies nodig hebt.	

Richtlijnen toevoerwater

Waterkwaliteit is een belangrijk aspect van de betrouwbaarheid en het onderhoud van de luchtbevochtiger.

Voorbeelden:

- Corrosief water kan de levensduur van de luchtbevochtiger verminderen.
- Te hard water kan de onderhoudsvereisten van de luchtbevochtiger verhogen.

Om de levensduur van de luchtbevochtiger te maximaliseren en het onderhoud van de luchtbevochtiger te minimaliseren, hanteert DriSteem richtlijnen voor water. Zie tabel 13-1.

Vorbereiding op onderhoud

AFKOELPROCEDURE

Laat de tank afkoelen voordat u onderhoud uitvoert.

- Geïsoleerde en niet-geïsoleerde tanks hebben warme oppervlakken.
 - Controleer of er geen roep om bevochtiging is en of het aquastat-setpoint (aangepast met behulp van de beeldschermen in Settings [Instellingen]/ Water Management [Waterbeheer]) lager is dan kamertemperatuur (standaardinstelling is 50 °F [10 °C]) zodat de branders niet worden ingeschakeld tijdens het afkoelen van de tank.
 - Gebruik het display om het afkoelproces uit te voeren.
1. Ga naar het startscherm.
 2. Verander de modus in Drain (Aftappen) en laat ongeveer de helft van het water uit de tank lopen. Ook de vulkleppen kunnen ingeschakeld zijn om het water te koelen.
 3. Wijzig de modus weer in Auto (Automatisch): de vulklep opent zich en de luchtbevochtiger wordt afgekoeld met het extra koelwater.
 4. Wanneer de vulklep sluit, gaat u terug naar de modus Drain (Aftappen) en tapt u de tank helemaal af. De luchtbevochtiger moet koel genoeg zijn om aan te werken.

Opmerking: Zie de *Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding* voor meer informatie over gebruik van de display.

VERVANGINGSONDERDELEN

Gebruik bij het onderhoud of reparatie van deze apparatuur alleen door DriStem goedgekeurde vervangende onderdelen. Pagina 90 t/m 98 bevatten een complete lijst van de verkrijgbare vervangende onderdelen. Raadpleeg de classificatieplaat op de GTS-bevochtiger voor het volledige modelnummer, serienummer en bedrijfsadres. Elke vervanging door onderdelen of regelaars die niet zijn goedgekeurd door DriStem geschiedt voor risico van de eigenaar en maakt de garantie ongeldig.



WAARSCHUWING

UITSCHAKELPROCEDURE

Om ernstig of dodelijk lichamelijk letsel door elektrische schokken, brand of explosies te voorkomen moet deze uitschakelprocedure worden gevolgd voordat er reparatie- of onderhoudswerkzaamheden aan deze luchtbevochtiger worden verricht.

1. Gebruik de Vapor-logic display om de besturingsmodus te wijzigen in Stand-by.
2. Zet alle stroomschakelaars op de stand OFF (UIT) en blokkeer ze in de stand OFF (UIT).
3. Sluit de plaatselijk geïnstalleerde handmatige afsluitklep van de watertoevoer.
4. Sluit de gasafsluiters.

Inspectie en onderhoud

GEbruikersinspectie om de 30 dagen

- De ventilatieadapter en rookgasinspectiepoort zitten op hun plaats en de ventilatieleiding is geplaatst en vastgezet.
- Fysieke ondersteuning van het apparaat is goed zonder verzakking, scheuren of gaten tussen de sokkel of tankflenzen.
- Er zijn geen duidelijke tekenen van verslechtering van het apparaat.
- De brandervlam is voornamelijk oranje bij werking met lage vraag en voornamelijk blauw bij werking met hoge vraag.
- Controleer op alarmen en berichten in het waarschuwingslogboek. Zie de instructiehandleiding van de Vapor-logic controller voor een beschrijving en aanwijzingen voor probleemoplossing.
- Controleer de ontstekingsvolgorde:
 1. Toerental aanjager neemt toe en neemt vervolgens weer af.
 2. Gasklep gaat open (klik) 4 seconden na het starten van de aanjager
 3. Vlam op de brander
 4. Vlamrectificatie - vlam wordt gedetecteerd
 5. Brander blijft branden - vlam/gloed zichtbaar

TOESTELSYSTEEM WORDT TEN MINSTE EENMAAL PER JAAR GEÏNPECTEERD DOOR EEN GEKWALIFICEERDE ONDERHOUDSMONTEUR (JAARLIJKSE PRESEIZOENSINSPECTIE)

- Goede werking van de brander. Meet CO, CO₂%, O₂%, rookgastemperatuur en branderefficiëntie bij 100% vraag met de tank aan de kook. Controleer of de meetwaarden binnen de richtlijnen in tabel 69-1 vallen; raadpleeg DriSteen als dat niet het geval is.
- De rookkanalen buiten het apparaat, zoals de ventilatieconnector, de leidingen van het gesloten verbrandingssysteem en de schoorsteen zijn open en vrij van obstakels.
- Upgrade de Vapor-logic software naar de nieuwste versie.
- Verwijder en reinig de vlamsensorstang en ontsteking. Zie pagina 86. Deze onderdelen moeten ten minste om de vijf jaar worden vervangen.
- Inspecteer ten minste jaarlijks het ventilatieapparaat en zorg voor het volgende:
 - Ventilatieconnector zit op zijn plaats, schuin naar boven, en is fysiek in goede staat zonder gaten of overmatige corrosie.
 - Fysieke ondersteuning van het apparaat is goed zonder verzakking, scheuren of gaten tussen de sokkel of tankflenzen.
 - Zorg voor adequate verbrandings- en ventilatielucht overeenkomstig par. 5.3, Air for Combustion and Ventilation van de National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 of de toepasselijke bepalingen van de geldende installatievoorschriften. Canadese installaties moeten worden geïnstalleerd overeenkomstig par. 7.2, 7.3 en 7.4 van de CAN/CGA.B149 Installation Codes en alle geldende installatievoorschriften.

Tabel 76-1:
Verbrandingsrichtlijnen GTS-
producten (bij 100% vraag)

Co	Moet minder dan 400 ppm zijn. 0-60 ppm gebruikelijk.
CO ₂ %	8-9% gebruikelijk voor aardgas, 9-10% gebruikelijk voor lpg
O ₂ %	5,5% ± 1,0%
Temperatuur rookkanaal	Minder dan 60 °C (Minder dan 140 °F)
Thermisch rendement	Meer dan 91%
NO _x	Max 20 ppm (units voor huishoudelijk gebruik)

Foutopsporing

De Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding die met de luchtbevochtiger wordt meegeleverd, is een complete bedieningshandleiding. Raadpleeg hem voor het oplossen van problemen.

Inspectie en onderhoud

SEIZOENSSTART

(ook aanbevolen wanneer onderhoud wordt uitgevoerd)

- Zorg dat water, gas en elektriciteit vrij naar de luchtbevochtiger stroomt.
- Controleer of de luchtbevochtiger in de automatische modus staat.
- Inspecteer de tank, leidingen en pakkingen op water- en gaslekken.
- Inspecteer condensaatleidingen op verstopping en controleer of de condensaatneutralisator goed werkt (pH boven 5).
- Inspecteer de vogelroosters op de ventilatieopeningen op eventuele verstopping. Maak ze schoon of vervang ze als ze beschadigd zijn.
- Alle veiligheidsvoorzieningen in het regelcircuit moeten aan en uit worden gezet om de werking te controleren. Deze omvatten:
 - Hoge-limietschakelaar.
 - Luchtstroomtestschakelaar.
 - Sonde voor laag waterpeil. Trek de sondestekker uit de verbinding: de vulklep moet hierdoor geactiveerd worden.
 - Temperatuursensor rookkanaal. Let op de temperatuur die tijdens normaal gebruik wordt uitgelezen op het Vapor-logic-display. De temperatuur zal licht fluctueren tijdens het bijvullen.
 - Temperatuursensor tank. Let op de tanktemperatuur die tijdens een koude start van de luchtbevochtiger wordt weergegeven op het Vapor-logic-startscherm. De temperatuur zal geleidelijk stijgen tot het kookpunt.
- Laat de luchtbevochtiger niet onbeheerd achter. Laat de luchtbevochtiger meerdere vulcycli doorlopen en controleer of het deksel, de cleanoutplaat en de sondehouderpakking niet lekken.

Inspectie en onderhoud

MIDDENSEIZOEN / EINDE VAN SEIZOEN

(of om de drie maanden dat de luchtbevochtiger actief is)

- Reinig de tank en de primaire warmtewisselaar
 - Tap de tank af.
 - Verwijder de cleanoutplaat en verwijder alle losse kalksteen uit de tank. Doe dit voordat de kalkaanslag ter hoogte van de bodem van de warmtewisselaar is gekomen.
 - Inspecteer het gebied in de tank voor de afvoerklepfitting en verwijder alle kalksteen en mineralen in dat gebied.
- Demonteer de afvoerklep en bijbehorende leidingen en maak ze schoon
- Maak de sondes schoon
 - U verkrijgt toegang tot de sondeconstructie via het ronde deksel op het bovenpaneel.
 - Koppel de sondeplug en kabel los en schroef de sondestaaf los van de sondekast in de luchtbevochtiger.
 - Inspecteer de sondekast en maak deze schoon zodat alle doorgangen in de behuizing vrij zijn.
 - De kalkaanslag moet gemakkelijk te verwijderen zijn van de sondeconstructiestaven.
 - De onderste 3/8 in (10 mm) van elke staaf is het sensordeel; reinig dit met een draadborstel, schuurpapier of staalwol.
 - Inspecteer de kunststof sondekop op tekenen van barsten, ruwheid of slijtage. Als u deze aantreft, vervangt u de hele sondeconstructie.
 - Installeer de sondeconstructie weer op zijn plaats. Vervang zo nodig de sondepakking.
- Maak de skim-/overlooppoort schoon
 - Na elke dagelijkse sondecontrole moet het water uit de skimmerafvoerpijp worden afgetapt. Dit moet visueel worden gecontroleerd via een wekelijks inspectie.
 - Verwijder de afzettingen in en rond de skim-/overlooppoort met een lang gereedschap zoals een schroevendraaier.
 - Als de stroming door de zwanenhals/het waterslot afneemt door afzetting van mineralen:
 - Haal de leidingen van de zwanenhals los van de luchtbevochtiger en spoel ze door.
 - Vervang de zwanenhals door nieuwe leidingen als de mineralen zijn gehard in de zwanenhals.
- Reinig de tanktemperatuursonde – Inspecteer de sonde op afzetting van mineralen. De sonde bevindt zich op de warmtewisselaarplaat net boven de verbrandingsconstructie. Gebruik roestvaste staalwol om de sonde schoon te maken.
- Reinig de zeef in de inlaatleiding om de drie jaar door hem van het apparaat te verwijderen en terug te spoelen met een combinatie van water en perslucht.



WAARSCHUWING

Volg de uitschakelprocedure.

Volg de uitschakelprocedure op pagina 75 voordat u service of onderhoud aan delen van het systeem uitvoert. Als de uitschakelprocedure niet wordt gevolgd, kan dat leiden tot elektrische schokken, brand of explosie en ernstig persoonlijk letsel of de dood.

Inspectie en onderhoud

- Controleer of de ventilatormotor goed werkt.
- Verwijder stof – Verwijder met behulp van een stofzuiger alle stof uit de omgeving van de motor, ventilatieventilator(s) en lamellen die lucht naar de behuizing voeren.
- Wanneer de onderhoudsprocedures zijn voltooid:
 - Plaats de cleanoutplaat terug en draai de moeren op de plaat aan. Haal de moeren aan tot 60 in-lbs (6,8 N-m).
Opmerking: Installeer altijd een nieuwe pakking wanneer de cleanoutplaat wordt teruggeplaatst.
 - Controleer of de sondekop goed is vastgezet en of de sondestekker en -kabel zijn aangesloten op de sondestaafhouder.
 - Controleer of de afvoerlep is gesloten.
- Verricht na controle van de leidingverbindingen een tankontkalkingsprocedure met behulp van de DriSteem De-scaling Kit voor GTS-bevochtigtanks.

MIDDENSEIZOEN

- Wanneer het chemische ontkalkingsproces is voltooid:
 - Plaats alle panelen en kleppen terug en zet ze goed vast.
 - Open de watertoevoer.
 - Schakel de stroom in.
 - Open de gastoevoer.
 - Laat de luchtbevochtiger niet onbeheerd achter. Laat de luchtbevochtiger meerdere vulcycli doorlopen en controleer of het deksel, de cleanoutplaat en de sondehouderpakking niet lekken.
- Controleer de werking van de luchtbevochtiger als het onderhoud voltooid is.

EINDE VAN SEIZOEN

- Wanneer het chemische ontkalkingsproces is voltooid:
 - Droog de binnenkant van de bevochtigtank.
 - Plaats alle panelen en kleppen terug en zet ze goed vast.
 - Na het schoonmaken moet de luchtbevochtiger leeg blijven totdat bevochtiging nodig is.

Belangrijk:

De minimale toevoerwaterdruk is 25 psi (172 kPa).



WAARSCHUWING

Voorkom bedradingsfouten

Voorzie bij onderhoud aan de regelementen deze altijd van een label voordat u ze loskoppelt. Bedradingsfouten kunnen een explosie of brand veroorzaken, wat resulteert in ernstig lichamelijk letsel, de dood of aanzienlijke materiële schade.

Oplossing voor verwijdering van kalkaanslag in de luchtbevochtiger

Kalkaanslag op de warmtewisselaars van de luchtbevochtiger functioneert als isolator waardoor de bevochtigerprestaties afnemen en de energiekosten stijgen. Verwijder kalkaanslag met DriSteems Humidifier De-scaling Solution dat te koop is bij uw DriSteem-vertegenwoordiger of -distributeur om te zorgen dat uw luchtbevochtigers efficiënt blijven werken.

De De-scaling Solution reinigt zonder risico op corroderende werking op de bevochtigtanks of lasnaden. De De-scaling Solution reinigt ook oppervlakken die niet met de hand schoongeschrapt kunnen worden.

DriSteems Humidifier De-scaling Solution is de enige goedgekeurde reiniger/descaler voor gebruik met DriSteem luchtbevochtigers. Gebruik van andere reinigingsmiddelen/de-scalers kan uw DriSteem-garantie doen vervallen.

Branders

DE GASKLEP AFSTEMMEN

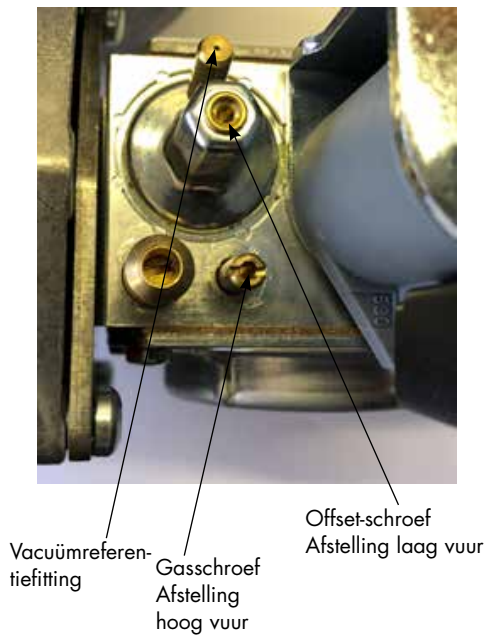
- De gasklep van de LX-serie is in de fabriek afgesteld, hoewel hij bij installatie moet worden gecontroleerd en indien nodig bijgesteld door een bevoegde gastechnicus, en daarna jaarlijks.
- De gasklep van de GTS LX heeft afstellingen voor zowel hoog vuur (gasschroef) als laag vuur (offset-schroef). Beide schroeven moeten worden afgesteld om de luchtbevochtiger goed te laten werken.
- Er is een lange 0,08 in (2 mm) zeskantsleutel/inbussleutel nodig voor het afstellen van zowel de gas- als de offset-schroeven.
- Raadpleeg de installatie- en opstartdetails om te controleren of het veilig is om de GTS LX-luchtbevochtiger te starten.
- Controleer of de gastoevoerdruk correct is. Zie het label op het naamplaatje van de luchtbevochtiger.
- Controleer of er van de vacuümreferentiefitting op de gasklep een slang is aangesloten op de juiste plaats volgens tabel 80-1:

Tabel 80-1: Vacuümreferentiefitting

GTS LX-50, LX-75, LX-100	GTS LX-150 (bovenste fitting van luchtslang van secundaire warmtewisselaar)	GTS LX-200 tot LX-600 (onderste fitting van luchtslang van secundaire warmtewisselaar)
		

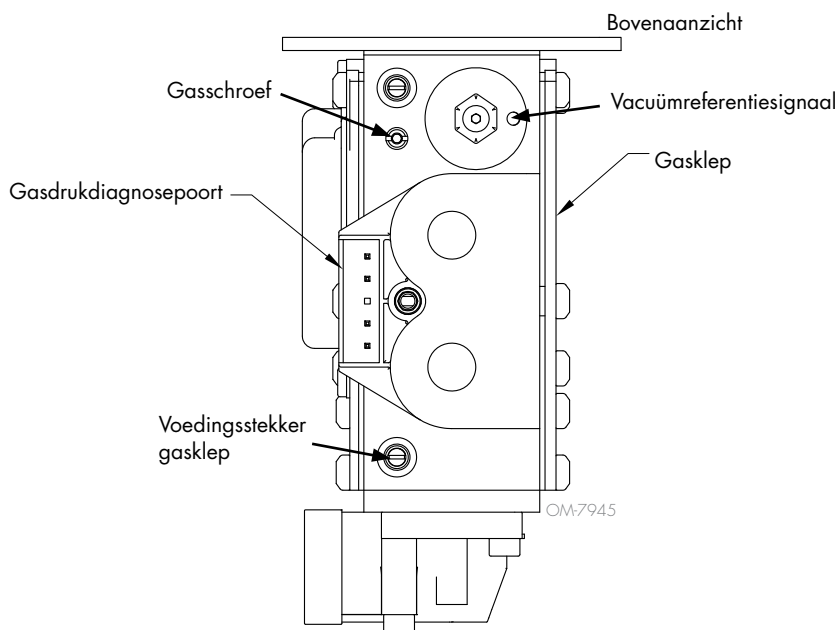
Branders

AFBEELDING 81-1:



LX-Valve-01

AFBEELDING 81-2: DETAIL VAN GASKLEP



Branders

AFSTEMMING GASKLEP HOOG VUUR

1. Breng stroom en gas aan op de luchtbevochtiger.

2. Een roep om vochtigheid genereren:

Vapor-logic heeft een testcyclus om de werking van het systeem te bevestigen. Hiermee kan een technicus een vraag simuleren voor stoomproductie wanneer er geen vraag is (zoals bij het uitvoeren van routineonderhoud).

Om de werking te bevestigen:

- Ga naar het deel Testcyclus van het menu Diagnostics (Diagnostiek).
- Stel het vraagpercentage van het systeem in op 100% en stel de duur van testcyclus in.
- Druk op de Startknop. De modus van de luchtbevochtiger verandert in Test. De branders gaan branden tot 100%.

OPMERKING

Als de brander niet gaat branden, of ruw gaat branden en niet aan blijft, zet de luchtbevochtiger dan in de modus Stand-by en reset de gasschroef door hem voorzichtig naar binnen te draaien, rechtsonder, totdat hij stopt. Draai de gasschroef volgens de onderstaande tabel linksom naar buiten, start het apparaat opnieuw en ga verder. Zie tabel 82-1.

- Laat het apparaat ten minste 20 minuten op een vermogen van 100% werken totdat het water wordt verwarmd en het systeem gestabiliseerd is.
- Gebruik een verbrandingsanalysator die is ingesteld op de juiste brandstof om de zuurstofniveaus te bepalen.
 - Voor LX-50 tot LX-300 brengt u de analysatorsonde voor rookgas in de diagnostische poort op de rookgasadapter. Zie afbeelding 82-1.
 - Voor LX-400 tot LX-600 verwijdert u de plug uit de bovenkant van een secundaire warmtewisselaar en brengt u de analysatorsonde voor rookgas in. Zie afbeelding 82-2. De rechter gasklep komt overeen met de rechter secundaire warmtewisselaar en de linker met de linker. Wanneer de sonde aan één kant is voltooid, verwijdert u de sonde en installeert u deze in de andere secundaire warmtewisselaar om de andere gasklep af te stemmen.

AFBEELDING 82-1: LX-50 - LX-300



AFBEELDING 82-2: LX-400 - LX-600



Tabel 82-1:

Gasschroef - aantal draaien naar buiten, linksom (Draai = 360°)

	GTS LX-50, LX-75, LX-100	GTS LX-150	GTS LX-200 tot LX-600
Aardgas	9 - 11	11 - 12	4 - 5
Propan	3 - 5	5 - 7	2 - 3

Branders

5. De richtlijnen voor verbrandingsproducten zijn:
 - a. O₂: 5,5% +/- 1%
 - b. CO: < 400 ppm; 0-60 ppm is typisch
 - c. NO_x (3) < 20 ppm (met aardgas)
 - d. Temperatuur rookkanaal: 100 °F - 130 °F (38 °C - 54 °C) Verschilt volgens uitvoer %, temperatuur toevoerwater, brandstof, enz.
 - e. Efficiëntie brander: 90% - 98%
Varieert met output%, toevoerwatertemperatuur, brandstof, enz.
 - f. Bij een koude start kan de temperatuur van het rookgas stijgen tot ongeveer 140 °F (60 °C) totdat het apparaat gestabiliseerd is.
 - g. Kleur van de vlam: Oranje bij laag vuur, blauw bij hoog vuur
6. Zoek de gasschroef op de gasklepconstructie. Zie afbeelding 81-1.
Gebruik een lange 0,08 in (2 mm) zeskantsleutel/inbussleutel om de gasschroef te draaien. Het is het beste om ofwel mager of rijk te starten en de gasschroef langzaam in één richting te draaien. Door de hysteresis van de gasschroefafstelling wordt het voor heen en weer draaien lastig om doel O₂% te bereiken.
 - a. Als O₂% boven het doel is, draait u de gasschroef langzaam naar buiten, linksom, om brandstof toe te voegen en O₂% tot het doel te verminderen.
 - b. Als O₂% onder het doel is, draait u de gasschroef langzaam naar binnen, rechtsom, om brandstof te reduceren O₂% tot het doel te verhogen.
7. Afstemming gasklep hoog vuur is gereed.

Branders

AFSTEMMING GASKLEP LAAG VUUR

1. Verminder in de instellingen van testcyclus de vraag tot 35% en laat de waarden van de uitlaatgasanalysator zich stabiliseren. De richtlijnen voor verbrandingsproducten blijven gelijk.
2. Als O₂% binnen 5,5% +/- 1,0% blijft, verlaag dan de output langzaam tot het doeloutput % volgens tabel 84-1.
3. Als O₂% zich buiten de 5,5% +/- 1,0% tolerantie bij 35% bevindt, stel dan de offsetschroef zo af dat O₂% 5,5% +/- 1,0% bedraagt voordat u de output verlaagt tot het doeloutput % volgens tabel 84-1.
 - Afstelling van de offset-schroef is gevoelig EN ACHTERWAARTS in vergelijking met de gasschroef. Alleen afstellen in stappen van 1/8 - 1/4 slag of minder. Het volledige afstelbereik is slechts ongeveer 1 1/2 slag.
 - Als O₂% boven het doel is, draait u de offset-schroef langzaam naar binnen, rechtsom, om brandstof toe te voegen en O₂% tot het doel van 5,5% +/- 1,0% te verminderen
 - Als O₂% onder het doel is, draait u de offset-schroef langzaam naar buiten, linksom, om brandstof te reduceren en O₂% tot het doel van 5,5% +/- 1,0% te verhogen.
 - Beide branders moeten worden aangestoken op de modellen LX-400, LX-500 en LX-600 wanneer deze draaien op het doel van output % laag vuur in Tabel 84-1. Zo niet, draai de output dan omhoog totdat beide branders branden, en verminder de output langzamer totdat het doeloutput % is bereikt.
4. Nadat de afstemming van de gasklep voor laag vuur is voltooid, verhoogt u de output naar 100% en controleert u of O₂% nog steeds 5,5% +/- 1,0% is.
5. Plaats de diagnostische kap terug in de adapter voor de rookgasafvoer of de rubberen pluggen in de secundaire warmtewisselaars.

Tabel 84-1:

Outputpercentage doel volgens LX-model voor afstemming gasklep voor laag vuur

Model	LX-50	LX-75	LX-100	LX-150	LX-200	LX-250	LX-300	LX-400	LX-500	LX-600
Output %	22%	19%	15%	19%	17%	14%	12%	18%	15%	13%

Branders

ONDERHOUDSFREQUENTIE

Onder normale gebruiksomstandigheden hoeven branders ten minste vijf jaar lang niet gereinigd te worden.

Afhankelijk van de bedrijfsomgeving kan het echter nodig zijn om branders periodiek te reinigen om afzetting te verwijderen. Als de branders niet worden schoongemaakt zal het vermogen van de unit afnemen. Gebruik een gesloten verbrandingssysteem in vuile omgevingen. Zie de onderhoudsinstructies voor branders op pagina 86.

VERWIJDEREN VAN DE VERBRANDINGSCONSTRUCTIE

Dit is geen regulier onderhoudsitem, maar als de leidingen van de warmtewisselaar koolstofafzetting, roet of andere resten bevatten, reinigt u deze als volgt:

1. Volg de uitschakelprocedure op pagina 75.
2. Verwijder de behuizing.
3. Verwijder de secundaire warmtewisselaar (zie pagina 87 voor instructies).
4. Koppel de bedrading van de aanjagers, vlamsensoren, gaskleppen en ontstekingscontrollers los. Haal de verzegelde verbrandingsleiding, drukegalisatieleiding, primaire gasleiding en gastoevoerleiding van de verbeterde vonkstekking los.
5. Verwijder de vier brandermontagemoeren van elke ketel en trek de hele constructie met de klep, aanjager en brander naar buiten.
6. Verricht het vereiste onderhoud.
7. Installeer de verbrandingsconstructie weer op zijn plaats met de nieuwe pakking.
8. Sluit alle elektrische bedrading, inlaatleidingen, drukschakelaars en gasleidingen opnieuw aan.

Opmerking: Koppel steeds de onderdelen los van één brander tegelijk en reinig deze afzonderlijk om de montage te vergemakkelijken.

Branders

ONDERHOUDSINSTRUCTIES BRANDER

Om het brandersysteem te onderhouden, reinigt u zowel de aanjager als de brander. Verwijder de vier moeren van elke branderconstructie voor reiniging. Het monteren verloopt gemakkelijker als u telkens een brander tegelijk verwijdert en reinigt. Gebruik perslucht (maximaal 100 psig [700 kPa] om zwevende deeltjes van de matrix van het branderoppervlak te verwijderen. Houd het mondstuk ongeveer 2 in (50 mm) van het oppervlak van de brander, blaas de lucht loodrecht op het branderoppervlak en beweeg daarbij het mondstuk in de lengterichting heen en weer. Dit verjaagt alle deeltjes uit de matrix en blaast ze terug in de brander. Blaas de lucht niet over het oppervlak, omdat dit het branderoppervlak beschadigt. Laat het fijnstof door de lucht-/gasinlaat uit de brander vallen. Gebruik een stofzuiger bij de lucht-/gasinlaat van de brander om het fijnstof te helpen verwijderen.

ONTSTEKING EN VLAMSENSORSTANG

De verbeterde vonkontsteking en vlamsensorstang, evenals de ondersteunende pakkingen, moeten ten minste om de 5 jaar tegelijkertijd worden vervangen. Deze onderdelen moeten jaarlijks verwijderd en schoongemaakt worden. Het is niet nodig om de hele verbrandingsconstructie te verwijderen ten einde deze onderdelen te vervangen.

1. Volg de uitschakelprocedure op pagina 75.
2. Verwijder de behuizing.
3. Koppel de vlamsensordraad, ontstekingsdraad en verbeterde vonkontsteking los van de gasleiding.
4. Verwijder de montagemoeren en trek de onderdelen uit de constructie.
5. Vervang of reinig de onderdelen. Reinigen:
 - a. Wrijf voorzichtig over de metalen stangen (en niets anders) met een zeer licht schuurpapier. Denk eraan dat u alleen eventuele ophopingen van de sensorstang verwijdert.
 - b. Gebruik een schone papieren handdoek om al het stof dat achterblijft bij het schuren te verwijderen. Nadat u de vlamsensorstang/ontstekingsstang schoon hebt gemaakt, installeert u de componenten weer op de branderconstructie met nieuwe pakkingen en installeert u ze terug met nr. 8-32 moeren.
6. Sluit de vlamsensordraad, ontstekingsdraad en verbeterde vonkontsteking weer aan op de gasleiding.
7. Plaats het paneel terug.



WAARSCHUWING

Gevaar voor de luchtwegen

Draag bij het reinigen van branders met perslucht de juiste ademhalingsbescherming. Als u dit niet doet, kan dit ernstig lichamelijk letsel veroorzaken.

Opmerking:
Roet- en koolstofafzettingen kunnen duiden op een verbrandingsprobleem dat moet worden verholpen. Raadpleeg de fabrikant.

De warmtewisselaars verwijderen

DE PRIMAIRE WARMTEWISSELAAR VERWIJDEREN

1. Koppel de volgende verbindingen los:
 - Inkomende gasleiding
 - Waterleidingen (bij de primaire tank, secundaire tank en Drane-kooler waterkoeler)
 - Hoofdafvoerleiding
 - Aansluitingen systeemcomponenten (aanjager, ontstekingsmodule en tanktemperatuursensor)
2. Verwijder de secundaire warmtewisselaar. Zie instructies.
3. Verwijder de waterkoeler.
4. Verwijder de moeren rond de omtrek van de voorkant van de warmtewisselaar.
5. Trek de warmtewisselaar horizontaal van zijn plaats. Opmerking: Ondersteun de voorkant van de warmtewisselaar zodra deze van de tapeinden is gekomen.
6. Verrichte de procedure in omgekeerde volgorde om weer te installeren. Opmerking: Installeer altijd een nieuwe pakking als de warmtewisselaar weer wordt geïnstalleerd.

DE SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR(S) VERWIJDEREN

1. Tap de bevochtigtetank af.
2. Volg de uitschakelprocedure op pagina 75.
3. Koppel de volgende verbindingen los op de secundaire warmtewisselaar(s):
 - Verbrandingsluchtslangen
 - Vacuümlijn verbrandingslucht
 - Watertoevoer
 - Waterafvoer
 - Drukegalisatieslang
 - Drukschakelaar
 - Temperatuurschakelaar
 - Waterslot condensaat
4. Verwijder de tri-clover klem die de primaire en secundaire warmtewisselaar(s) met elkaar verbindt.
5. Haal de slangklem los op de roestvaststalen kraag bovenop de warmtewisselaar(s).
6. Verwijder de acht bouten en moeren van de flens bij de rookgasuitlaat op de secundaire warmtewisselaar(s).
7. Verwijder de vier moeren van de beugel waarmee de secundaire warmtewisselaar(s) is/zijn vastgezet op de primaire tank en laat deze van de kunststof adapter van het rookgaskanaal vallen.

Foutopsporing

Tabel 88-1:
Gids voor foutopsporing voor de Model LX-luchtbevochtiger

Probleem	Mogelijke oorzaak	Actie
Luchtbevochtiger gaat niet aan	Geen stroom naar luchtbevochtiger	Controleer de hoofdvoeding en schakelaar. Controleer op de juiste spanning op alle aansluitklem.
	Aansluitingen veldbedrading	Controleer alle aansluitingen.
		Controleer de draadverbindingen en instellingen op accessoires zoals de hogelimiet-schakelaar en luchtstroomcontroleschakelaar.
	Interne verbindingen	Volg de uitschakelprocedure op pagina 75. Controleer of de elektrische aansluitingen zijn uitgeschakeld bij het aansluitblok.
		Controleer of de klemmen van de interne componenten goed zijn aangesloten op de juiste klemmen op de printplaten.
	Geen stroom op 24V regelkring	Controleer de resetschakelaar op de transformator.
Water stroomt constant door afvoer.	Verkeerd type afvoerklep	Neem contact op met de fabrikant.
	Afvoerklep werkt niet goed	Controleer de werking van de klep met de testmodus.
	Vuil in afvoerklep verhindert sluiten	Verwijder de plug van het afvoerblok, en verwijder het vuil uit de afvoerklep.
	Water stroomt uit overloopopening	Controleer de interne slangen, en verwijder eventuele knikken of verstopping. Controleer de functie van de niveausonde.
	Koelingsklep mislukt op de mechanische koelingsinrichting	Vervang de koelingsklep.
Water lekt uit luchtbevochtiger.	Leidingverbindingen zitten los	Controleer alle aansluitingen en fittingen op het vulblokverdeelstuk. Draai indien nodig aan.
		Controleer de aansluiting van de interne slangklemmen. Verplaats de klemmen en draai ze aan naar vereist.
		Controleer de aansluiting van de stoomslang bovenop de tank. Draai de klem of leidingen zo nodig aan.
	Defect aan lasnaden tank door corrosief water	Raadpleeg de fabrikant.
	Levensduur tankpakking overschreden	Vervang de pakking.
Luchtbevochtiger maakt gorgelend geluid.	Te veel condensaat in de stoomslang	Zorg dat de stoomslang regelmatig naar de luchtbevochtiger of naar T-stukken of vochtvangers op lage plekken in de slang helt.
	Integrale afvoerwaterkoeling	Het is normaal dat de luchtbevochtiger een laag rommelend geluid maakt bij het koelen van het afvoerwater.
	Verkeerde afvoerleidingen	Bevestig dat de afvoerleidingen goed zijn uitgevoerd, inclusief de installatie van een beluchter.
Vulklep maakt bonzend geluid.	Waterslag door leidingdruk	Zorg dat de watertoevoerleiding nergens contact maakt met andere kanalen.
		Installeer een waterslagdemper.
Luchtbevochtiger wordt niet gevuld.	Plaatselijk geïnstalleerde afsluitklep watertoevoer niet open	Open de klep.
	Vulklep werkt niet goed	Controleer de werking van de klep met de testmodus.
	Onvoldoende watertoevoer	Bevestig dat de waterdruk en -stroom goed zijn.
Luchtbevochtiger tapt niet af.	Vuil in afvoerklep blokkeert uitlaatpoort	Verwijder de plug van het afvoerblok en verwijder het vuil uit de afvoerklep.
	Afvoerklep werkt niet goed	Controleer de werking van de klep met de testmodus.

Vervolg

Foutopsporing

Tabel 88-1:
Gids voor foutopsporing voor de Model LX luchtbevochtiger (vervolg)

Probleem	Mogelijke oorzaak	Actie
Luchtbevochtiger tapt heet water af.	Afvoerkoelapparaat werkt niet goed.	Controleer of koeling is ingeschakeld.
		Controleer of de vul- en afvoerkleppen goed werken.
		Controleer of de koelsensor goed werkt.
Luchtbevochtiger voldoet niet aan de vraag.	Besturingselement te laag ingesteld.	Stel het besturingselement in op een hogere instelling.
	Besturingselement op verkeerde locatie geïnstalleerd	Zie de installatiehandleiding van de Vapor-logic-controller voor montagelocatie voor juiste bediening.
	Aanzienlijke hoeveelheid kalkaanslag van hard water op de primaire warmtewisselaar.	Reinig de tank.
	Bedrijfsomstandigheden gewijzigd en luchtbevochtiger is nu ondermaats	Raadpleeg de fabrikant.
Luchtvochtigheid te hoog.	Besturingselement te hoog ingesteld.	Stel het besturingselement in op een lagere instelling.
	Besturingselement op verkeerde locatie geïnstalleerd	Zie de installatiehandleiding van de Vapor-logic-controller voor montagelocatie voor juiste bediening.
	Bedrijfsomstandigheden gewijzigd en luchtbevochtiger is nu ondermaats	Raadpleeg de fabrikant.
	Slecht functionerend besturingsstelsel	Neem contact op met de fabrikant.

FOUTOPSPORING VOOR MODEL LX

Volg de onderstaande procedure om problemen met luchtbevochtigers van de LX-serie op te lossen:

- Bestudeer de mogelijke oorzaken en aanbevolen handelingen in de Foutopsporingsgids in de *Vapor-logic installatie- en bedieningshandleiding*.
- Neem als u ook met de Foutopsporingsgids het probleem niet kunt oplossen, contact op met DriStem met de volgende informatie bij de hand:
 - Modelnummer, serienummer en firmwareversie luchtbevochtiger (zie naamplaatje op zijkant van luchtbevochtiger en stoomventilator)
 - Bepalen van de firmwareversie:
 - Display: Selecteer **Instellingen** op het beginscherm, selecteer **Weergeven**, selecteer **Info luchtbevochtiger**, zie **Firmwareversie**
 - Webinterface: Klik op **Diagnostics** (Diagnostiek) op de werkbalk, klik op **Humidifier info**, (Info luchtbevochtiger), en zie firmwareversie aldaar.
 - Wanneer het probleem is begonnen
 - Voorbeeld: altijd, na verbouwing, na een weersverandering enz.
 - Beschrijving van het probleem
 - Voorbeeld: water lekt, lage luchtvochtigheid, hoge luchtvochtigheid enz.
 - Veranderingen in het systeem
 - Voorbeeld: druk, nieuw onderhoud, nieuwe controller, verhuizing, verandering in onderhoud enz.

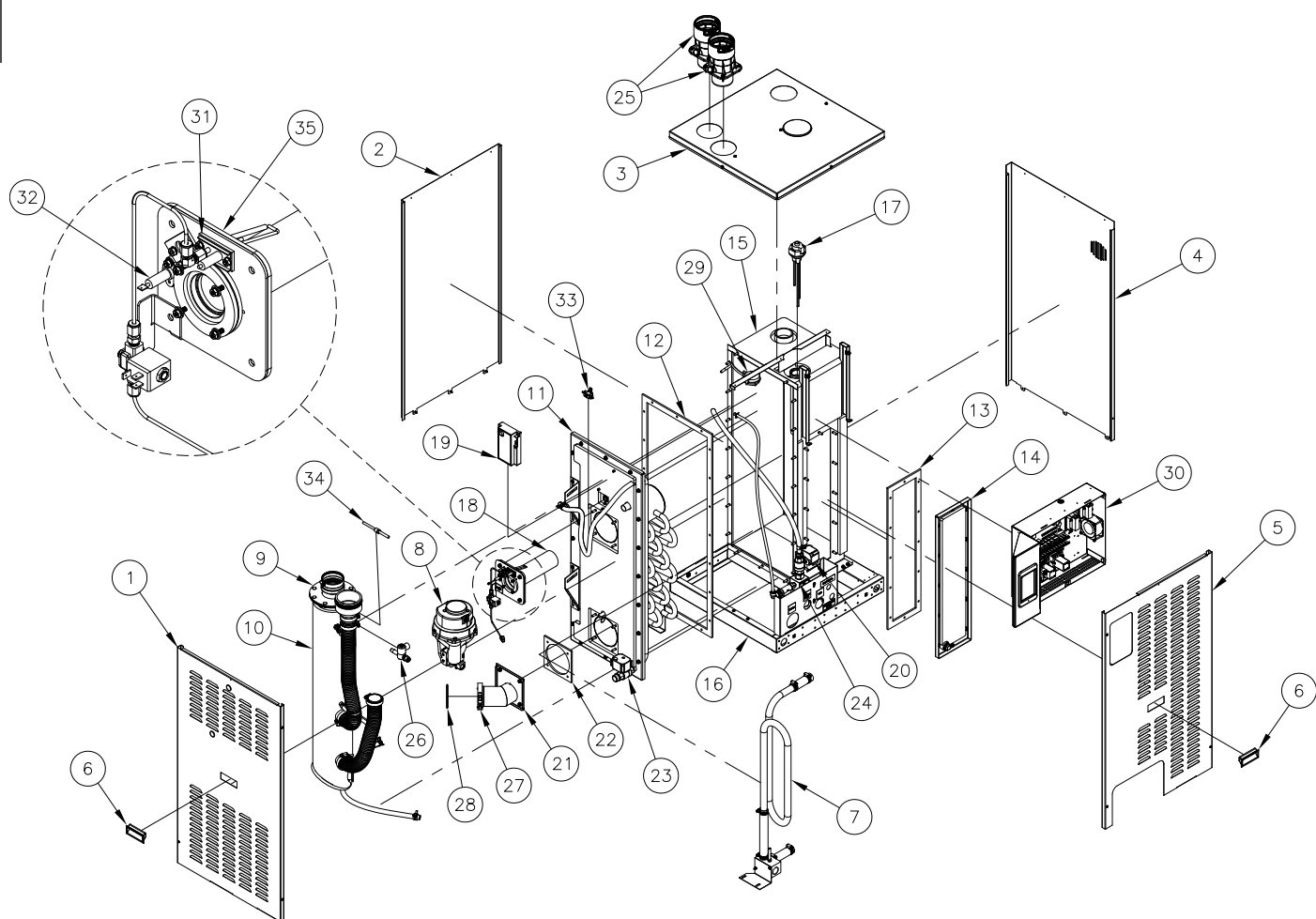
Technische ondersteuning DriStem

Houd de volgende informatie bij de hand als u de technische ondersteuning belt. Zie telefoonnummer aan binnenkant vooromslag van deze handleiding.

Modelnummer luchtbevochtiger
Serienummer luchtbevochtiger
Firmwareversie
Wanneer het probleem is begonnen
Beschrijving van het probleem

GTS-luchtbevochtiger (model LX-50 t/m LX-150)

AFBEELDING 90-1: VERVANGENDE ONDERDELEN VOOR GTS-LUCHTBEVOCHTIGERS VAN DE LX-SERIE (MODEL LX-50 T/M LX-150)



OM-7966

GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie (model LX-50 t/m LX-150)

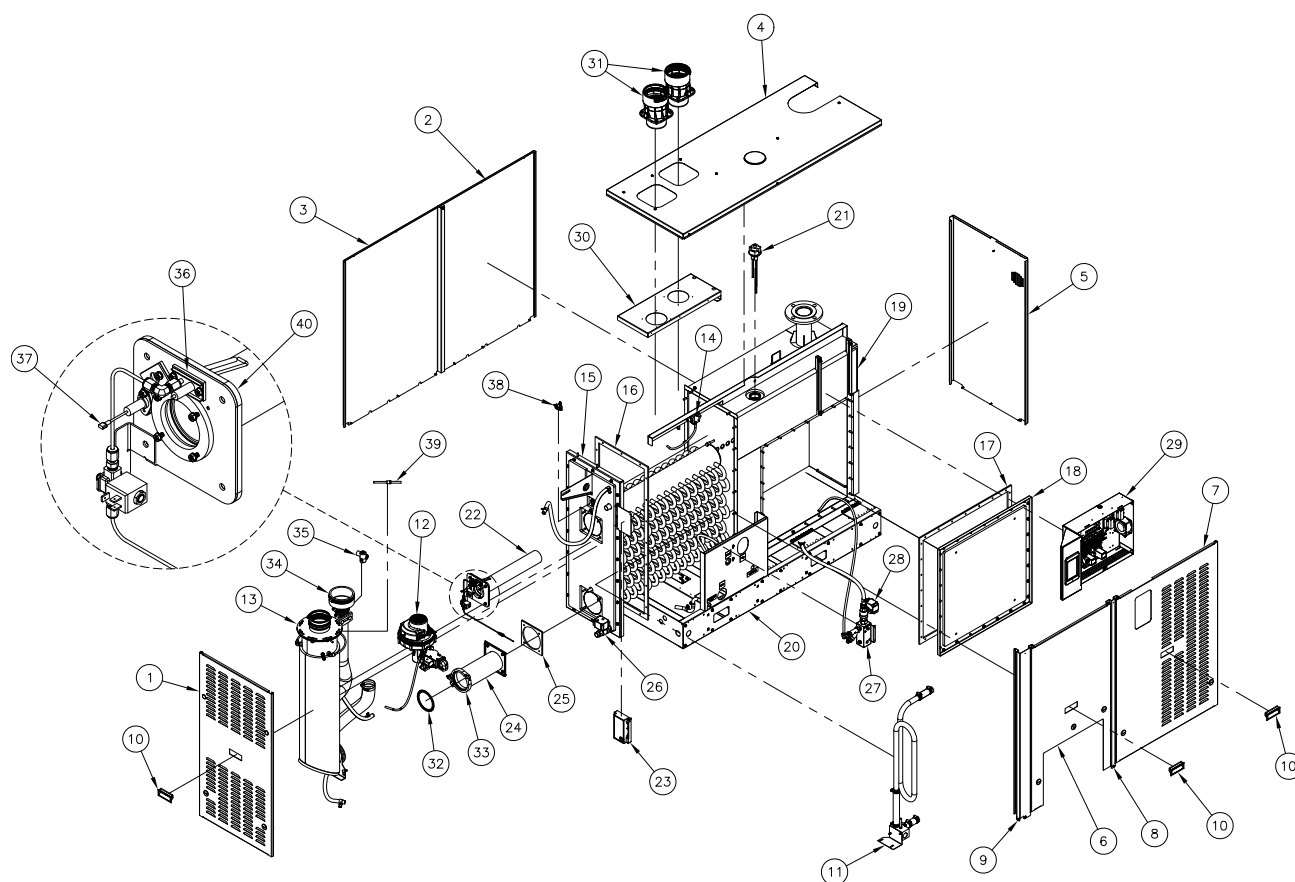
Tabel 91-1:

Vervangende onderdelen voor GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie (model LX-50 t/m LX-150)

Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.	Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.			
1	LINKERPANEEL BRANDER GTS LX 50-150	600273	15	TANK LX 50/75/100 RVS304	184400-050			
2	ACHTERPANEEL GTS LX 50/75/100	600274		TANK LX 50/75/100 RVS316	184401-050			
	ACHTERPANEEL GTS LX 150	600278		TANK LX 150 RVS304	184400-100			
3	BOVENPANEEL GTS LX 50/75/100	600271		TANK LX 150 RVS316	184401-100			
	BOVENPANEEL GTS LX 150	600276	16	FRAME GTS LX 50/75/100 22,75 X 22,75	184310-001			
4	RECHTERPANEEL GTS LX 50-150	600275		FRAME GTS LX 150 22,75 x 31,75	184310-002			
5	VOORPANEEL GTS LX 50/75/100	600272	17	SONDE LX, KORTE MIDSONDE, EPDM	184315-004			
	VOORPANEEL GTS LX 150	600277	18	BRANDER GTS LX 50/75/100	600445			
6	HANDVAT DEUR PLASTIC ZWART	405805-003		BRANDER GTS LX 150	600446			
7	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX	600199-100	19	ONTSTEKINGSREGELING 24VAC VONK	405811-001			
	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX EURO	600199-101	20	KLEP 3/4 IN NPT SST (NC) 2M KABEL	505077-003			
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX NPT	600199-105	21	VERBINDINGSLEIDING TWEEDE WARMTEW 5 in	161125-001			
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX BSP	600199-106	22	PAKKING 5,75 X 5,75 VERB 3 in LEIDINGEN EPDM	600697-001			
8	AANJAGER GTS LX 50/75/100	400092-050	23	AFVOER 3/4 in BINNEN LX	184325-001			
	AANJAGER GTS LX 150	400092-150		AFVOER 3/4 in BUITEN LX	184325-002			
9	ROOKKANAALFLENS 5 in NAAR 3 in LAS	161145-001	24	VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN NPT	501914-012			
10	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 50-100	601094-100		VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN BSP	501914-112			
	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 50-100 SEISMISCH	601091-101		25	ADAPTER 3 NAAR 1 DURO VENT 3 in	305394-003		
	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 150	601094-150		26	KLEP, VUL- RVS ¼ in 24V 0,125 ORF	505095		
	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 150 SEISMISCH	601094-151	27	TRICLOVER KLEM 3 in C	207001-300			
11	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 50/75 SST 304	601090-075	28	TRICLOVER PAKKING 3 in O-RING EPDM	207002-300			
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 50/75 SST 316	601090-076	29	DRUKSCHAKELAAR 1 in WC	127601-001			
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 100 SST 304	601090-100	30	SUBPANEEL GTS LX	Neem contact op met DriSteem			
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 100 SST 316	601090-101	31	VONKONTSTEKER GTS LX	184430-001			
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 150 SST 304	601090-150	32	VLAMSENSOR GTS LX #	184425-001			
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 150 SST 316	601090-151	33	UITSCHAKELING THERMO VF/VM/CRU/VM	409560-001			
12	PAKKING PRIMAIRE WARMTEWISSELAAR EPDM LX 50-300	600696-001	34	TEMP/SENSOR ROOKGAS SONDE 155F 1/4 IN NPT	600430			
13	PAKKING CLEANOUTPLAAT LX 50/75/100 EPDM	600696-003	35	MONTAGEOPENING PAKKING BRANDER VAN 2,70 IN	600394			
	PAKKING CLEANOUTPLAAT LX 150 EPDM	600696-004						
14	CLEANOUTPLAAT GTS LX 50/75/100 304	184405-050						
	CLEANOUTPLAAT GTS LX 50/75/100 316	184406-050						
	CLEANOUTPLAAT GTS LX 150 304	184405-100						
	CLEANOUTPLAAT GTS LX 150 316	184406-100						

GTS-luchtbevochtiger (model LX-200, LX-250 en LX-300)

AFBEELDING 92-1: VERVANGENDE ONDERDELEN GTS (MODEL LX-200 T/M LX-300)



OM-8015

GTS-luchtbevochtiger LX-serie (model LX-200, LX-250 en LX-300)

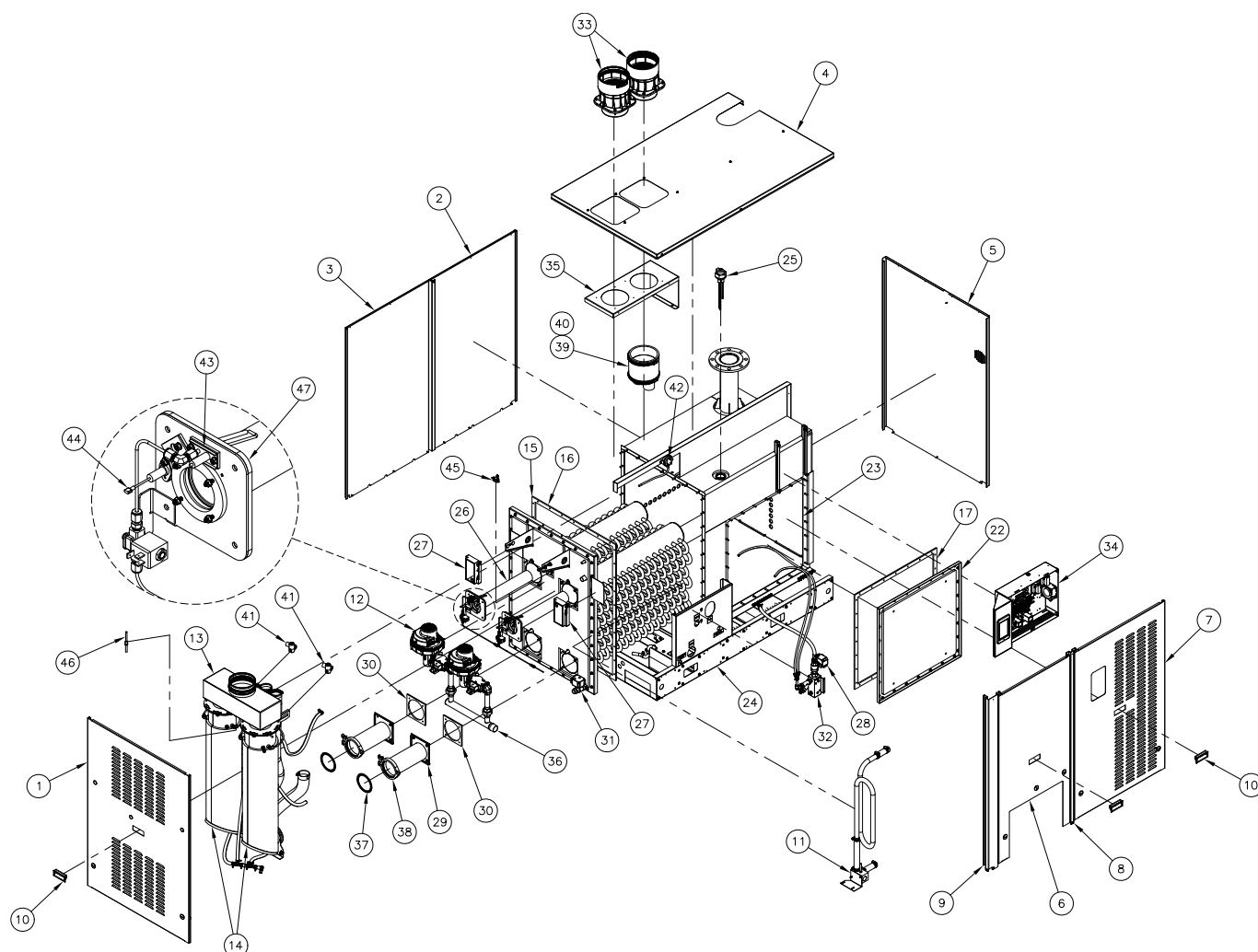
Tabel 93-1:

Vervangende onderdelen GTS (model LX-200 t/m LX-300)

Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.	Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.
1	LINKERPANEEL BRANDER GTS LX 200-300	600172	18	CLEANOUTPLAAT LX 200-600 RVS304	184405-600
2	ACHTERPANEEL LINKS GTS LX 200-300	600407		CLEANOUTPLAAT LX 200-600 RVS316	184405-601
3	ACHTERPANEEL RECHTS GTS LX 200-300	600408	19	TANK GTS LX 200-300 304	184400-300
4	BOVENPANEEL GTS LX 200-300	600169		TANK GTS LX 200-300 316	184400-301
5	RECHTERPANEEL GTS LX 200-300	600173	20	FRAME LX 200-300 21,52 X 55,75 X 6,13	600153
6	VOORPANEEL LINKS GTS LX 200-300	600409	21	SONDE LX, KORTE MIDSONDE, EPDM	184315-004
7	VOORPANEEL RECHTS GTS LX 200-300	600410	22	BRANDER GTS LX 200-600	600396
8	STEUN, MIDDELSTE GTS LX 200-300	600411	23	ONTSTEKINGSREGELING 24VAC VONK	405811-001
9	STEUN, HOEK GTS LX 200-300	600412	24	VERBINDINGSLEIDING SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR	600108
10	HANDVAT DEUR PLASTIC ZWART	405805-003	25	PAKKING 5,75 X 5,75 VERB 3 in LEIDINGEN EPDM	600697-001
11	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX	600199-100	26	AFVOER 3/4 in BINNEN LX	184325-001
	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX EURO	600199-101		AFVOER 3/4 in BUITEN LX	184325-002
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX NPT	600199-105	27	VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN NPT	501914-012
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX BSP	600199-106		VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN BSP	501914-112
12	AANJAGER GTS LX 200-600 120V	400092-200	28	KLEP 3/4 IN NPT SST (NC) 2M KABEL	505077-003
	AANJAGER GTS LX 200-600 230V (PP)	400092-241	29	SUBPANEEL GTS LX	Neem contact op met DriSteem
13	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 200-300	601094-300	30	STEUN INLAAT/UITLAAT LX 200-300	600207
14	DRUKSCHAKELAAR 1 in WC	127601-001	31	ADAPTER 3 NAAR 1 DURO VENT 4 in	305394-004
15	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 200/250 SST 304	601090-250	32	TRICLOVER PAKKING 4 in O-RING EPDM	600248
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 200/250 SST 316	601090-251	33	TRICLOVER KLEM 4 in	600048
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 300 SST 304	601090-300	34	VERBRANDINGSLUCHTINLAATSLANG -2,5 DIA	600196
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 300 SST 316	601090-301	35	KLEP, VUL- RVS 1/4 in 24V 0,125 ORF	505095
16	PAKKING PRIMAIRE WARMTEWISSELAAR EPDM LX 50-300	600696-001	36	VONKONTSTEKER GTS LX	184430-001
17	PAKKING CLEANOUT EPDM LX 200-600	600696-005	37	VLAMSENSOR GTS LX #	184425-001
			38	UITSCHAKELING THERMO VF/VM/CRU/VM	409560-001
			39	TEMP/SENSOR ROOKGAS SONDE 155F 1/4 IN NPT	600430
			40	MONTAGEOPENING PAKKING BRANDER VAN 2,70 IN	600394

GTS-luchtbevochtiger (model LX-400 t/m LX-600)

AFBEELDING 94-1: VERVANGENDE ONDERDELEN GTS (MODEL LX-400 T/M LX-600)



OM-7999

GTS-luchtbevochtigers van de LX-serie (model LX-400 t/m LX-600)

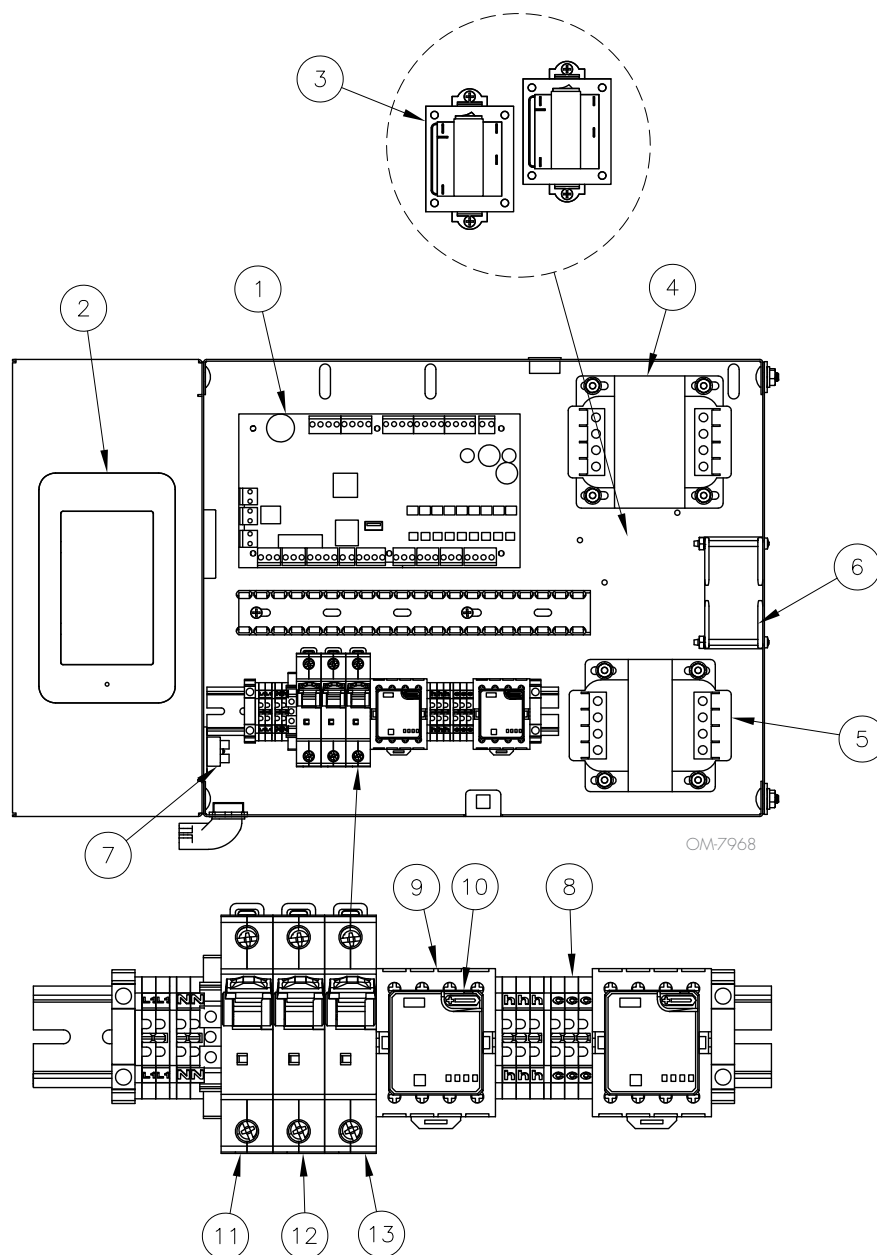
Tabel 95-1:

Vervangende onderdelen GTS (model LX-400 t/m LX-600)

Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.	Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.
1	LINKERPANEEL BRANDER GTS LX 400-600	600149	26	BRANDER GTS LX 200-600	600396
2	ACHTERPANEEL LINKS GTS LX	600401	27	ONTSTEKINGSREGELING 24VAC VONK	405811-001
3	ACHTERPANEEL RECHTS GTS LX	600402	28	KLEP 3/4 IN NPT SST (NC) 2M KABEL	505077-003
4	BOVENPANEEL GTS LX 400-600	600146	29	VERBINDINGSLEIDING TWEEDE WARMTEW 5 in	600108
5	RECHTERPANEEL GTS LX	600150	30	PAKKING 5,75 X 5,75 VERB 3 in LEIDINGEN EPDM	600697-001
6	VOORPANEEL LINKS GTS LX	600403	31	AFVOER 3/4 in BINNEN LX	184325-001
7	VOORPANEEL RECHTS GTS LX	600404		AFVOER 3/4 in BUITEN LX	184325-002
8	STEUN, MIDDELSTE GTS LX 400-600	600405	32	VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN NPT	501914-012
9	STEUN, HOEK GTS LX 400-600	600406		VERDEELSTUK 2 IN VIERKANT POLYPROPYLEEN BSP	501914-112
10	HANDVAT DEUR PLASTIC ZWART	405805-003	33	ADAPTER 3 NAAR 1 DURO VENT 6 in	305394-006
11	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX	600199-100	34	SUBPANEEL GTS LX	600562
	AFVOERVERDEELSTUK GTS LX EURO	600199-101	35	STEUN INLAAT/UITLAAT LX 400-600	600113
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX NPT	600199-105	36	LASVERBINDING GAS BRANDER 2	600268
	DRANE-KOOLER-WATERKOELER LX BSP	600199-106	37	TRICLOVER PAKKING 4 in O-RING EPDM	600248
12	AANJAGER GTS LX 200-600 120V	400092-200	38	GEPOLIJSTE SNEKLEEM	600048
	AANJAGER GTS LX 200-600 230V	400092-241	39	KOPPELING EN SLANGKLEEM	600066
13	LAS ROOKKANAAL ADAPTER 5 in NAAR 6 in	600534	40	ADAPTER 2 NAAR 1	600062
14	SECUNDAIRE WARMTEWISSELAAR LX 400-600	601094-600	41	KLEP, VUL- RVS 1/4 in 24V 0,125 ORF	505095
15	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 400/500 SST 304	601090-500	42	DRUKSCHAKELAAR 1 in WC	127601-001
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 400/500 SST 316	601090-501	43	VONKONTSTEKER GTS LX	184430-001
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 600 SST 304	601090-600	44	VLAMSENSOR GTS LX #	184425-001
	PRI. GELASTE WARMTEWISSELAAR LX 600 SST 316	601090-601	45	UITSCHAKELING THERMO VF/VM/CRU/VM	409560-001
16	PAKKING WARMTEWISSELAAR EPDM LX-400 TOT LX-600	600696-002	46	TEMP/SENSOR ROOKGAS SONDE 155F 1/4 IN NPT	600430
17	PAKKING CLEANOUTPLAAT LX 400-600 EPDM	600696-005	47	MONTAGEOPENING PAKKING BRANDER VAN 2,70 IN	600394
22	CLEANOUTPLAAT GTS LX 200-600 304	184405-600			
	CLEANOUTPLAAT GTS LX 200-600 316	184405-601			
23	TANK GTS LX 400-600 304	184400-600			
	TANK GTS LX 400-600 316	184400-601			
24	FRAME GTS LX	600093			
25	SONDE LX, KORTE MIDSONDE, EPDM	184315-004			

Elektrische onderdelen

AFBEELDING 96-1: VERVANGENDE ELEKTRISCHE ONDERDELEN GTS



Opmerking: Zie pagina 98 en 99 voor vervangende onderdelen voor de GTS buitenbehuizing.

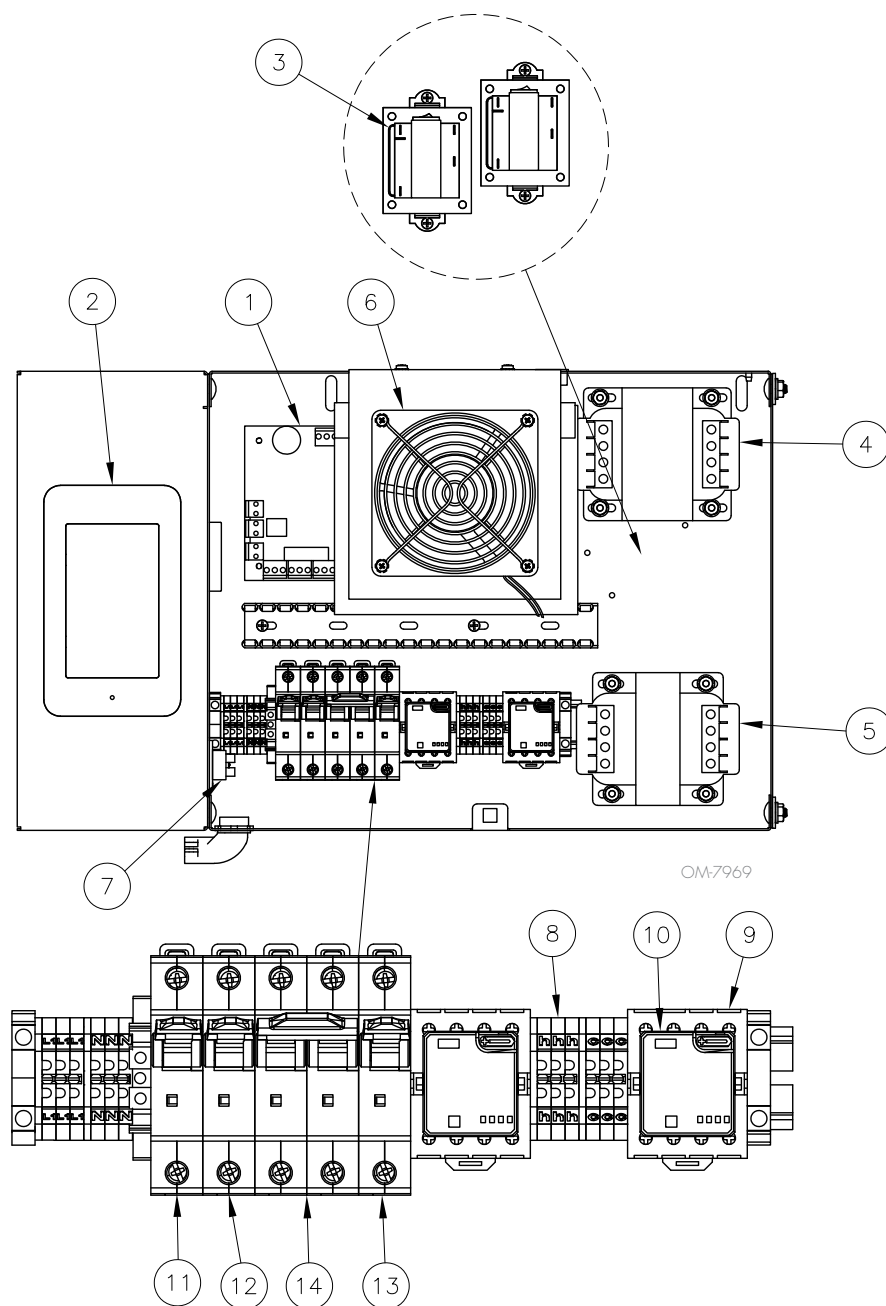
Elektrische onderdelen

Tabel 97-1:
Vervangende elektrische onderdelen GTS

Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.
1	HOOFDCONTROLLER VL6	408496-006
2	DISPLAY VAPOR-LOGIC TOUCHSCREEN	183508-001
3	TRANSFORMATOR, 120V, 24V SEC - QC	408965-101
4	TRANSFORMATOR, 230/400, 24V SEC - 100VA (EUROPA)	408985-201
	TRANSFORMATOR, 230/400, 24V SEC - 150VA (EUROPA)	408895-203
5	TRANSFORMATOR, 230/400, 115V SEC - 150VA (EUROPA)	408985-202
6	VENTILATOR SQ 24V 36CFM 3,13 in X 1,5 in	407115
7	AANSLUITING 3 POSITIE 10MM AFSTAND WECO (SDU OPTIE)	530010-073
8	AANSLUITING DIN RAIL 20A CENTER	408252-001
9	SOCKET RELAIS DPDT ZONDER TIJDSVERTRAGING	407900-019
10	RELAIS 24V DPDT FINDER	407900-016
11	STROOMVERBREKER CIRCUIT 2A 480V 1 POOL CG D-CURVE (EUROPA)	406775-207
12	STROOMVERBREKER CIRCUIT 6A 480V 1 POOL CG D-CURVE (EUROPA)	406775-212
13	STROOMVERBREKER CIRCUIT 4A 480V 1 POOL CG D-CURVE (SDU-OPTIE)	406775-209

Buitenbehuizing

AFBEELDING 98-1: VERVANGENDE ELEKTRISCHE ONDERDELEN BUITENBEHUIZING



Buitenbehuizing

Tabel 99-1:

Vervangende elektrische onderdelen buitenbehuizing

Nr.	Beschrijving	Onderdeelnr.
1	HOOFDCONTROLLER VL6	408496-006
2	DISPLAY VAPOR-LOGIC TOUCHSCREEN	183508-001
3	TRANSFORMATOR, 120V, 24V SEC - QC	408965-101
4	TRANSFORMATOR, 230/400, 24V SEC - 100VA (EUROPA)	408985-201
	TRANSFORMATOR, 230/400, 24V SEC - 150VA (EUROPA)	408895-203
5	TRANSFORMATOR, 230/400, 115V SEC - 150VA (EUROPA)	408985-202
6	VENTILATOR KAST 120V	185110-003
	VENTILATOR EURO KAST 230V	185110-004
7	AANSLUITING 3 POSITIE 10MM AFSTAND WECO (SDU OPTIE)	530010-073
8	AANSLUITING DIN RAIL 20A CENTER	408252-001
9	SOCKET RELAIS DPDT ZONDER TIJDSVERTRAGING	407900-019
10	RELAIS 24V DPDT FINDER	407900-016
11	STROOMVERBREKER CIRCUIT 2A 480V 1 POOL CG D-CURVE (EUROPA)	406775-207
12	STROOMVERBREKER CIRCUIT 6A 480V 1 POOL CG D-CURVE (EUROPA)	406775-212
13	STROOMVERBREKER CIRCUIT 4A 480V 1 POOL CG D-CURVE (SDU-OPTIE)	406775-209
14	STROOMVERBREKER CIRCUIT 10A 480V 2 POOL CG-CURVE	406775-213
	STROOMVERBREKER CIRCUIT 4A 480V 2 POOL CG D-CURVE	406775-204
	DUBBELE THERMOSTAAT VOOR BUITENB	600293
	VERWARMING BUITENB 120V 400W GTS LX*	600390
	VERWARMING BUITENB 230V 400W GTS LX*	600390-001
*2 STUKS VEREIST VOOR LX-400 - LX-600		

Uitsluitend Europese modellen

Deze apparatuur is getest door de Canadian Standards Association International op overeenstemming met de richtlijnen voor laagspanning, gastoestellen en EMC, en is gecertificeerd door AFNOR voor gebruik in alle lidstaten van de EU.

Elektrisch waarschuwingslabel



Plaats: Deksel regelkast, buitenpanelen
Definitie: Gevaar van elektrische schokken

LANDEN WAAR HET PRODUCT VOOR GEBRUIK IS GOEDGEKEURD

GTS-luchtbevochtigers met de CE-markering mogen worden gebruikt in de onderstaande Europese landen.

Oostenrijk	AT	Griekenland	GR
België	BE	Ierland	IE
Zwitserland	CH	IJsland	IS
Duitsland	DE	Italië	IT
Denemarken	DK	Luxemburg	LU
Spanje	ES	Nederland	NL
Finland	FI	Noorwegen	NO
Frankrijk	FR	Portugal	PT
Verenigd Koninkrijk	GB	Zweden	SE

Belangrijk:

Deze apparatuur is bestemd voor gebruik met aardgas (G20, G25) uit de tweede gasgroep; en met propaan (G30, G31) uit de derde gasgroep. Neem contact op met uw distributeur voordat u overstapt op gebruik van een andere gasgroep of toevoerdruk.

APPARATUURCATEGORIE

Met betrekking tot het land van bestemming wordt deze luchtbevochtiger ingedeeld onder een van de volgende ketelcategorieën: categorie I_{2H} , I_{2L} , I_{2E} ,

I_{2E+} , I_{2LL} , I_{2ES} , I_{2Fi} , I_{2ER} , $I_{3B/P}$, I_{3P}

Zie het gegevensplaatje op de unit voor de specifieke categorie van uw toestel.

Tabel 100-1:

Gasspecificaties voor Europese modellen

Model GTS LX-serie	Debiet per gascategorie				
	2H-G20-20 mbar 2E-G20-20 mbar 2Es-G20-20 mbar	2L-G25-25 mbar 2LL-G25-20 mbar 2Ei-G25-25 mbar	2E+G20/G25-20/25 mbar 2ER-G20/G25-20/25 mbar	3B-G30-30 mbar 3B-G30-50 mbar	3P-G31-30 mbar 3P-G31-37 mbar 3P-G31-50 mbar
LX-50	1,41 m³/u	1,72 m³/u	1,41-1,72 m³/u	0,80 m³/u	0,91 m³/u
LX-75	2,11 m³/u	2,58 m³/u	2,11-2,58 m³/u	1,20 m³/u	1,36 m³/u
LX-100	2,82 m³/u	3,44 m³/u	2,82-3,44 m³/u	1,60 m³/u	1,82 m³/u
LX-150	4,23 m³/u	5,16 m³/u	4,23-5,16 m³/u	2,40 m³/u	2,73 m³/u
LX-200	5,64 m³/u	6,88 m³/u	5,64-6,88 m³/u	3,20 m³/u	3,64 m³/u
LX-250	7,05 m³/u	8,60 m³/u	7,05-8,60 m³/u	4,00 m³/u	4,54 m³/u
LX-300	8,32 m³/u	10,15 m³/u	8,32-10,15 m³/u	4,72 m³/u	5,36 m³/u
LX-400	11,27 m³/u	13,76 m³/u	11,27-13,76 m³/u	6,39 m³/u	7,27 m³/u
LX-500	14,09 m³/u	17,20 m³/u	14,09-17,20 m³/u	7,99 m³/u	9,09 m³/u
LX-600	16,63 m³/u	20,30 m³/u	16,63-20,30 m³/u	9,43 m³/u	10,73 m³/u

Uitsluitend Europese modellen

Tabel 101-1:
Specificaties voor Europese modellen

Model GTS LX-serie	Gemiddelde temperatuur rookgaskanaal	Maximale tegendruk rookgaskanaal	Massadebiet verbrandingsproducten	Minimaal massadebiet verbrandingsproducten
LX-50	50 °C	1,2 mbar	5,9 g/s	1,2 g/s
LX-75	50 °C	1,2 mbar	8,9 g/s	1,8 g/s
LX-100	50 °C	1,2 mbar	11,8 g/s	2,4 g/s
LX-150	50 °C	1,2 mbar	17,8 g/s	3,6 g/s
LX-200	50 °C	1,2 mbar	23,7 g/s	3,6 g/s
LX-250	50 °C	1,2 mbar	29,6 g/s	3,6 g/s
LX-300	50 °C	1,2 mbar	35,0 g/s	3,6 g/s
LX-400	50 °C	1,2 mbar	47,4 g/s	3,6 g/s
LX-500	50 °C	1,2 mbar	59,2 g/s	3,6 g/s
LX-600	50 °C	1,2 mbar	69,9 g/s	3,6 g/s

Tabel 101-2:
Modellen, inhoud, elektrische specificaties en gewicht GTS, Europese modellen

GTS-model	Stoomcapaciteit per uur in kg*	P = (kW)	Q = (kW)	Stoomuitlaat	Aanbevolen rookkanaalgrootte	Bedrijfsge- wicht in kg	Transport- gewicht in kg	Stroom- sterkte bij volle belasting*
LX-50	23	0-17	0-18	DN50 (2 in) slang/BSP	DN50 of 80 (2 in of 3 in)	217	164	1,5
LX-75	34	0-25	0-27	DN50 (2 in) slang/BSP	DN80 (3 in)	217	164	1,5
LX-100	45	0-33	0-36	DN50 (2 in) slang/BSP	DN80 (3 in)	216	166	1,5
LX-150	68	0-50	0-54	DN50 (2 in) slang/BSP	DN80 (3 in)	285	191	2,0
LX-200	91	0-67	0-72	DN80 (3 in) slang/BSP/flens	DN100 (4 in)	415	256	2,5
LX-250	113	0-82	0-89	DN80 (3 in) slang/BSP/flens	DN100 (4 in)	415	256	2,5
LX-300	136	0-98	0-106	DN80 (3 in) slang/BSP/flens	DN100 (4 in)	415	260	2,5
LX-400	181	0-132	0-143	DN100 (4 in) BSP/flens	DN150 (6 in)	729	426	3,5
LX-500	227	0-166	0-179	DN100 (4 in) BSP/flens	DN150 (6 in)	729	426	3,5
LX-600	272	0-195	0-211	DN100 (4 in) BSP/flens	DN150 (6 in)	731	436	3,5

* De vermelde maximale stoomcapaciteit kan tot wel 10% lager zijn dan de opgegeven waarden vanwege lokale variaties in de Wobbe-index van G20- en G25-gassen.

Uitsluitend Europese modellen

OPMERKINGEN OVER CAPACITEIT

- Op zeeniveau is 152 Btu (402 kJ) vereist om de temperatuur van één kilogram water te verhogen van 60 °F naar 212 °F (4 °C naar 100 °C).
- Er is nog eens 970 Btu (2257 kJ) nodig om de toestand van één kilogram water van 212 °F (100 °C) in damp te veranderen.
- Een andere factor om te overwegen is condensatiestoomverlies van leidingen.

LPG

Alle modellen werken met de nominale kW-input.

BEDRIJFSKENMERKEN

- De unit werkt bij een omgevingstemperatuur van 41 °F tot 104 °F (5 °C tot 40 °C).
- De unit werkt onder omgevingscondities tussen 30% RV en 95% RV (niet-condenserend).
- NOx klasse 5
- Maximale rookgastemperatuur onder normale bedrijfsomstandigheden: 154,9 °F (68,3 °C)
- Beveiligingsgrens maximale rooktemperatuur 180 °F (82,2 °C)

GASTOEVOERDRUK

0,29 of 0,36 psi (20 of 25 mbar) voor aardgas (afhankelijk van gasgroep) en 0,44, 0,54 of 0,73 psi (30, 37 of 50 mbar) voor propaan (afhankelijk van gasgroep)

PMS (ALLE EENHEDEN)

101 psi (7,0 Bar)

ELEKTRISCHE VOEDING

230V, 667W tot 2415W (zie gegevensplaat)

TEMPERATUUR TOEVOERWATER

Zie tabel 29-1.

Uitsluitend Europese modellen

TYPE C3 GASINSTALLATIES

De einduitgangen van de afzonderlijke verbrandings- en luchttoevoercircuits moeten binnen een vierkant van 39 in (100 cm) passen en de afstand tussen de vlakken van de twee openingen moet minder dan 39 in (100 cm) bedragen.

TYPE C5 EN C6 GASINSTALLATIES

De aansluitpunten voor de toevoer van verbrandingslucht en afvoer van verbrandingsproducten mogen niet op tegenovergestelde wanden van het gebouw worden geïnstalleerd.

TYPE C6 GASINSTALLATIES

- Als alle niet-gecertificeerde regelapparatuur tijdens een worst case boil down is uitgevallen, mag de temperatuur van het verbrandingsproduct bij oververhitting niet meer bedragen dan 180 °F (82,2 °C).
- De minimale temperatuur van het verbrandingsproduct is 86 °F (30 °C).
- Het CO₂-gehalte bedraagt 8,5% onder normale bedrijfsomstandigheden.
- Het maximaal toegestane drukverschil is 125 Pa (1,25 mbar)
Rookgasafvoer maximaal = 112 Pa (1,12 mbar) maximum Rookgasuitlaat minimaal = -12,5 Pa (-0,125 mbar)
- Inlaatlucht maximaal = 12,5 Pa (0,125 mbar) Inlaatlucht minimaal = -112 Pa (-1,12 mbar)
- Maximaal toegestane trek 82 ft/s (24 m/s)
- Condensaat mag naar de luchtbevochtiger terugstromen maar dit moet tot een minimum worden beperkt.
- Maximaal toegestane recirculatiesnelheid 10% bij worst case windomstandigheden.

LET OP

Installeer de aansluiting voor de gasdrukmeter

De gasdruk op de bevochtigerregelaars mag nooit hoger zijn dan 60 mbar (6 kPa), anders raakt de gasklep beschadigd en moet deze worden vervangen. Installeer een aansluitpunt voor de gasdrukmeter met 1/8 in gasdraad (DN6) direct stroomopwaarts van de gastoevoeraansluiting op het apparaat.

Aantekeningen

Aantekeningen

Betrouwbare kwaliteit van de brancheleider

Sinds 1965 is DriSteed de leider in de industrie met innovatieve methoden voor bevochtiging en koeling van lucht met precieze besturing. Onze focus op het gemak van eigendom is duidelijk in het ontwerp van de GTS-luchtbevochtiger, die een reinigbare, roestvaststalen constructie heeft. DriSteed is bovendien toonaangevend in de industrie met een tweejarige beperkte garantie en optionele verlengde garantie.

Voor meer informatie

www.dristeed.com
sales@dristeed.com

Voor de meest recente productinformatie
bezoek onze website: www.dristeed.com

DRI-STEEP Corporation

Een dochteronderneming van Research
Products Corporation
De bedrijfsactiviteiten van DriSteed in de VS zijn
ISO 9001:2015 gecertificeerd

Hoofdkantoor in de VS:
14949 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344
+1-800-328-4447 of +1-952-949-2415
+1-952-229-3200 (fax)

Europa, Midden-Oosten, Azië-Pacific
+32 11 82 35 95
sales.europe@dristeed.com

Continue productverbetering is beleid van
DriSteed. Daarom zijn productkenmerken
en specificaties onderhevig aan niet
aangekondigde wijzigingen.

DriSteed, Area-type, Drane-kooler, DriCalc,
Rapid-sorb, Ultra-sorb, GTS en Vapor-logic zijn
gedeponeerde handelsmerken van Research
Products Corporation en ingediend voor
handelsmerkregistratie in Canada en in de
Europese Unie.

Product- en bedrijfsnamen die in dit document
gebruikt worden kunnen handelsmerken of
gedeponeerde handelsmerken zijn. Deze
worden enkel voor uitleg gebruikt zonder
bedoeling van overtreding.

© 2022 Research Products Corporation

Octrooi aangevraagd.

BEPERKTE GARANTIE VAN TWEE JAAR

DriSteed Corporation ("DriSteed") garandeert aan de originele gebruiker dat haar producten vrij zijn van defecten in materiaal en afwerking gedurende een periode van twee (2) jaar na installatie of zeventwintig (27) maanden nadat DriSteed dit product verzendt, welke datum ook eerder valt. Als een DriSteed product defect wordt bevonden in materiaal of afwerking tijdens de toepasselijke garantieperiode, zal de gehele aansprakelijkheid van DriSteed en het enig en exclusief verhaal van de koper de reparatie of vervanging van het defecte product zijn of de terugbetaling van de aankoopprijs, naar oordeel van DriSteed. DriSteed is niet aansprakelijk voor kosten of uitgaven, hetzij direct of indirect, gerelateerd aan de installatie, verwijdering of herinstallatie van een defect product. De beperkte garantie omvat geen vervanging van de cilinder voor stoombevochtigers met elektroden of vervanging van media voor Wetted Media Systems.

De beperkte garantie van DriSteed zal niet effectief of bruikbaar zijn tenzij alle installatie- en bedieningsinstructies geleverd door DriSteed worden nageleefd of als de producten zijn gewijzigd zonder de schriftelijke toestemming van DriSteed, of als deze producten onderhevig waren aan een ongeval, misbruik, verkeerde behandeling, sabotage, nalatigheid of incorrect onderhoud. Elke garantieclaim moet binnen de vermelde garantieperiode schriftelijk worden ingediend bij DriSteed. Het is mogelijk dat defecte onderdelen moeten worden geretourneerd naar DriSteed. De beperkte garantie geldt niet voor verbruiksartikelen en aan normale slijtage onderhevige onderdelen zoals cilinders, membranen, filters of vervangende media. Deze artikelen zijn onderhevig aan gewoonlijke slijtage tijdens gebruik.

De beperkte garantie van DriSteed vervangt en DriSteed wijst alle andere garanties af, hetzij expliciet of impliciet, waaronder, maar niet beperkt tot elke IMPLICIETE GARANTIE VAN VERKOOPBAARHEID, ELKE IMPLICIETE GARANTIE VAN GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALD DOEL, elke impliciete garantie voortvloeiend uit het verloop van de verkoop of gebruik voor handel. DriSteed ZAL IN GEEN GEVAL AANSPRAKELIJK ZIJN VOOR ENIGE DIRECTE, INDIRECTE, BIJKOMENDE, SPECIALE OF GEVOLGSCHADE (WAARONDER, MAAR NIET BEPERKT TOT, VERLIES VAN WINST, INKOMSTEN OF ZAKEN) OF SCHADE OF LETSEL AAN PERSONEN OF EIGENDOM DIE IN ENIGE WIJZE VERBAND HOUDEN MET DE PRODUCTIE OF HET GEBRUIK VAN HAAR PRODUCTEN. De uitsluiting is van toepassing ongeacht of deze schadevergoeding wordt gevraagd op basis van garantiebreuk, contractbreuk, nalatigheid, strikte aansprakelijkheid of onrechtmatige daad of enige andere wettelijke theorie, zelfs als DriSteed is geïnformeerd over de mogelijkheid van deze schadevergoeding.

Door producten van DriSteed te kopen stemt de koper in met de voorwaarden van deze beperkte garantie.

VERLENGDE GARANTIE

De oorspronkelijke gebruiker kan de duur van de beperkte garantie van DriSteed verlengen voor een beperkt aantal maanden na de aanvankelijke toepasselijke garantieperiode en duur voorzien in de eerste paragraaf van deze beperkte garantie. Alle voorwaarden van de beperkte garantie tijdens de aanvankelijke toepasselijke garantieperiode en duur zullen van toepassing zijn tijdens een verlengde periode. Een verlengde garantieperiode van twaalf (12) maanden of vierentwintig (24) maanden dekking kan worden gekocht. De verlengde garantieperiode kan worden gekocht tot achttien (18) maanden nadat het product is verzonden, waarna geen verlengde garanties meer beschikbaar zijn. Wanneer een DriSteed luchtbevochtiger wordt gekocht met een DriSteed RO-systeem, is een verlengde garantie van vierentwintig (24) maanden inbegrepen.

Elke verlenging van de beperkte garantie onder dit programma moet schriftelijk zijn, ondertekend door DriSteed en volledig betaald door de koper.

