

LUCHTGEKOELDE CONDENSOR, ALUMINIUM LAMELLEN, KOPEREN PIJPEN, 100 KW

Omschrijving

Omschrijving

Luchtgekoelde condensor met koelmiddel R404A/R507. De condensor is voorzien van inwendige thermische beveiliging, ventilator motoren IP 54 en isolatieklasse F.

Uitgangspunten

De luchtgekoelde condensor is geplaatst op een plat dak.

Kosten

De kosten, waarbij de conditie gelijk blijft of minder wordt, zijn jaarlijkse kosten per stuk.

De kosten, waarbij de conditie verbetert, zijn eenmalige kosten per stuk.

Bij volledig vervangen zal 10% extra van de vervangingskosten meegenomen moeten worden, om de bijkomende kosten van het vervangen volledig te dekken. De kosten zijn dan nog wel exclusief eventuele kraanhuur.

Tabel

[CONDITIENORM](#)
[GEBREKENLIJST](#)
[CONDITIEVERLOOP](#)
[ASPECTEN](#)

ABONNEREN: [Waarom zijn de prijzen vervangen door x-ies?](#)

Huidige conditie	Gewenste conditie					
	>1	>2	>3	>4	>5	>6
<u>1</u>	Uitgebreid onderhoud x.xx	Normaal onderhoud x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx
<u>2</u>	Beperkt herstellen x.xx	Uitgebreid onderhoud x.xx	Normaal onderhoud x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx
<u>3</u>	Beperkt herstellen x.xx	Beperkt herstellen x.xx	Normaal onderhoud x.xx	Normaal onderhoud x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx
<u>4</u>	Gedeeltelijk vervangen x.xx	Uitgebreid herstellen x.xx	Beperkt herstellen x.xx	Normaal onderhoud x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx
<u>5</u>	Volledig vervangen x.xx	Gedeeltelijk reviseren x.xx	Gedeeltelijk reviseren x.xx	Beperkt herstellen x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx	Geen onderhoud x.xx
<u>6</u>	Volledig vervangen x.xx	Volledig reviseren x.xx	Gedeeltelijk reviseren x.xx	Gedeeltelijk reviseren x.xx	Uitgebreid herstellen x.xx	Eenvoudig onderhoud x.xx

Tabel condities

[Terug naar boven](#)

Luchtgekoelde condensor, aluminium lamellen, koperen pijpen, 100 kW

OMSCHRIJVING

Luchtgekoelde condensor met koelmiddel R404A/R507. De condensor is voorzien van inwendige thermische beveiliging, ventilator motoren IP 54 en isolatieklasse F.

INSPECTIE-AANDACHTSPUNTEN

Inspectie voor de STEK-regeling is alleen rechtsgeldig indien deze gebeurt door een STEK-erkend bedrijf. Het belangrijkste doel van de inspectie is het tijdig signaleren van eventuele lekkages en het controleren van de functionaliteit van de beveiligings- en regelinstallatie.

'Geen onderhoud' betekent dat er geen preventief onderhoud wordt uitgevoerd, maar er worden wel (eventuele)lektesten uitgevoerd.

Bij uitgebreid onderhoud vindt ook behandeling van de lamellen plaats, vandaar dat de degradatiecorrectiefactor 'met zeeklimaat' minder invloed heeft.

[Terug naar tabel](#)

Conditie 1

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet aan ontwerpcapaciteit bij ontwerpuitgangspunten	>99%	Geen.
	Werking	Werking voldoende gewaarborgd, rustige bedrijf, geen klachten	Geen storingen	Geen bedrijfsonderbreking.
Energetische toestand	Rendement	Volgens specificaties	100%	Het overdrachtsrendement is uitstekend.
	Energieverbruik	Normaal, bij normale bedrijfsomstandigheden	Tot maximaal 1%	Het energieverbruik is gelijk aan de ontwerpspecificaties (of licht beter).
Onderhoudstoestand	Geringe gebreken		Maximaal 1 gebrek per jaar	Een gering lokaal gebrek kan voorkomen, maar beïnvloed niet de conditie. De condensor functioneert bedrijfszeker en doelmatig.
	Serieuze gebreken		Geen gebreken	
	Ernstige gebreken		Geen gebreken	
Regel- en wetgeving	Regel- en wetgeving	Voldoet geheel aan de voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Geen afwijkingen	

[Terug naar tabel](#)

Conditie 2

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet praktisch aan de ontwerpcapaciteit bij ontwerpuitgangspunten	98 tot 99%	Geen (niet merkbaar voor gebruiker).
	Werking	Werking voldoende gewaarborgd, rustige bedrijf, geen klachten	Maximaal 1 storingen per 4 jaar	1 storing leidt tot kortstondige bedrijfsonderbreking.
Energetische toestand	Rendement	Volgens specificaties	98 tot 100%	Het overdrachtsrendement is goed en volgens de specificaties. Er is een lichte daling waarneembaar ten opzichte van de nieuwbouwkwaliteit.
	Energieverbruik	Normaal, bij normale bedrijfsomstandigheden	1 tot 3%	Een hele lichte toename in het energieverbruik. Deze valt echter ruim binnen de specificaties.
Onderhoudstoestand	Geringe gebreken		Maximaal 2 gebreken	De condensor functioneert goed, zonder problemen, doelmatig en rustig. De onderhoudsstaat is zonder meer goed en de condensorcapaciteit is overeenkomstig het ontwerp. Een lichte vervuiling, corrosie of oppervlakkige beschadiging kan voorkomen.
	Serieuze gebreken		Geen gebreken	
	Ernstige gebreken		Geen gebreken	
Regel- en wetgeving	Regel- en wetgeving	Voldoet geheel aan de voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Geen afwijkingen	

[Terug naar tabel](#)

Conditie 3

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet nagenoeg aan de ontwerpcapaciteit bij ontwerpuitgangspunten	95 tot 98%	Bij vollastcondities wil dit af en toe leiden tot beperkte afwijkingen.

Energetische toestand	Werking	Werking juist voldoende gewaarborgd, rustige bedrijf, weinig klachten	Maximaal 2 storingen per 4 jaar	2 storingen leiden tot kortstondige bedrijfsonderbreking.
	Rendement	Nog juist volgens specificaties	95 tot 98%	Het overdrachtsrendement loopt wat terug, waardoor het energieverbruik wat toeneemt.
	Energieverbruik	Nog juist binnen de specificaties, bij normale bedrijfsomstandigheden	3 tot 5%	Een toename van het energieverbruik is merkbaar / meetbaar, maar valt nog juist binnen de specificaties.
Onderhoudstoestand	Geringe gebreken		2 tot 4 gebreken	De condensor functioneert goed, zonder problemen, doelmatig en rustig. De nieuwbouwkwaliteit is er wel duidelijk af, met name zichtbaar door de toename van het aantal geringe gebreken.
	Serieuze gebreken		Tot maximaal 2 gebreken	Enkele serieuze gebreken komen voor, maar verstoren niet direct de goede werking. Deze gebreken zijn nog niet in een vergevorderd stadium. De condensor functioneert voldoende.
	Ernstige gebreken		Geen gebreken	
Regel- en wetgeving	Regel- en wetgeving	Voldoet redelijk aan de voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Een enkele afwijking komt voor	Stek logboek ligt niet op de juiste plaats of is de laatste keer niet (goed) ingevuld c.q. bijgehouden. Alle lektesten zijn echter wel uitgevoerd.

[Terug naar tabel](#)

Conditie 4

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet niet meer onder alle omstandigheden aan de ontwerpcapaciteit bij ontwerputgangspunten	90 tot 95%	Met name bij vollast condities komt dit probleem aan de orde.
	Werking	Werking onvoldoende gewaarborgd	Maximaal 4 storingen per 3 jaar	2 storingen leiden tot bedrijfsonderbreking van de condensor (en daardoor de koelmachine). Enkele klachten door langdurige bedrijfsonderbrekingen (zomer).
	Rendement	Niet meer geheel binnen de specificaties	90 tot 95%	Het overdrachtsrendement begint terug te lopen, waardoor onder bepaalde omstandigheden meer energie nodig is voor de condensorcapaciteit dan normaal.
Energetische toestand	Energieverbruik	Neemt toe, bij normale bedrijfsomstandigheden	toename 5 tot 10%	Een toename van het energieverbruik is merkbaar / meetbaar. De condensor (en daardoor ook de koelmachine) gaat meer dan normaal energie verbruiken, met name bij hoge belastingen.
	Geringe gebreken		5 tot 7 gebreken	De condensor functioneert doorgaans normaal, af en toe treden problemen op. De onderhoudsstaat is matig, de condensorcapaciteit is niet altijd overeenkomstig het ontwerp. De conditie wordt zichtbaar slechter.
	Serieuze gebreken		3 tot 5 gebreken	Serieuze gebreken zijn niet alleen esthetisch van aard, ze beïnvloeden ook aspecten van het functioneren (randapparatuur). Bepaalde gebreken kunnen, mits niet tijdig behandeld, leiden tot gevolgschade. Mogelijk werkt de condensor minder goed.
Onderhoudstoestand	Ernstige gebreken		Maximaal 1 gebrek	Een enkel gebrek is ernstig te noemen. Het is nog wel lokaal van aard. Een dergelijk gebrek (zoals corrosie van de lamellen) kan ook relatie hebben naar de regel- en wetgeving (STEK, koudemiddellekkage).
	Regel- en wetgeving	Voldoet redelijk aan de voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Een enkele afwijking komt voor	Deze hebben meestal te maken met gebreken en dienen over het algemeen te worden verholpen. Voorbeelden: STEK boek afwezig, lokaal doorzweten van olie (waardoor vermoedelijk ook koudemiddellekkage).

[Terug naar tabel](#)

Conditie 5

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet niet meer ontwerpcapaciteit bij ontwerputgangspunten	85 tot 90%	De condensorcapaciteit (en daarmee de koelcapaciteit) wordt in veel gevallen niet meer gehaald, wat tot structurele klachten van de gebruiker leidt.
	Werking	Werking voldoende gewaarborgd,	Maximaal 8	Een aantal storingen leiden tot langdurige

Energetische toestand	Rendement	onrustig bedrijf Niet meer volgens specificaties	storingen per 2 jaar 85 tot 90%	bedrijfsonderbrekingen, wat tot klachten leidt bij de gebruiker. Het overdrachtsrendement is duidelijk aan het dalen, waardoor meer energie voor dezelfde koelcapaciteit nodig is.
	Energieverbruik	Veel meer dan normaal, bij normale bedrijfsomstandigheden	10 tot 15%	De condensor (en daarmee de koelmachine) gebruikt nu duidelijk meer energie om dezelfde condensor- en koelcapaciteit te (kunnen) halen (wat echter niet meer altijd mogelijk is).
Onderhoudstoestand	Geringe gebreken		8 tot 12 gebreken	De condensor toont een versleten en verlopen indruk door diverse, vaak zichtbare, geringe gebreken.
	Serieuze gebreken		6 tot 9 gebreken	Meerdere serieuze gebreken, vooral met betrekking tot de lamellen.
	Ernstige gebreken		2 tot 3 gebreken	De ernstige gebreken leiden vaak tot bedrijfsonderbrekingen, slecht functioneren of onveilige situaties. Door het mechanisch karakter van de installatie zijn ingrepen op korte termijn vaak nodig om verdere schade te voorkomen.
Regel- en wetgeving	Regel- en wetgeving	Voldoet niet meer aan één of meerdere voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Meerdere afwijkingen komen voor	De afwijkingen leiden over het algemeen tot een reparatie of herstel op korte termijn. Ook kan het gevolg zijn dat de condensor dient te worden ingeblok (uit bedrijf nemen) tot latere reparatie of herstel.

[Terug naar tabel](#)

Conditie 6

Inspectiecategorie	Onderdeel	Omschrijving	Kwantificering	Effecten
Functioneren	Capaciteit	Voldoet geheel niet meer ontwerpcapaciteit bij ontwerpuitgangspunten	<85%	De sterk afgenomen condensor- en koelcapaciteit leidt gedurende de gehele gebruiksduur tot problemen en klachten.
	Werking	Werking niet meer gewaarborgd, geen sprake van normaal bedrijf	Meer dan 8 storingen per 2 jaar	Van een normaal functioneren is geen sprake meer. De installatie moet regelmatig opnieuw worden gestart door het resetten van storingen. De bedrijfsonderbrekingen duren ook lang, omdat er vaak eerst sprake is van een (spoed) reparatie.
Energetische toestand	Rendement	Niet volgens specificaties	<85%	Het overdrachtsrendement is slecht en dit zorgt voor een sterk teruggelopen condensor- en koelcapaciteit in relatie tot het energieverbruik.
	Energieverbruik	Abnormaal, bij normale bedrijfsomstandigheden	>15%	Het energieverbruik neemt sterk toe, terwijl de condensor- en koelcapaciteit sterk is afgenomen.
Onderhoudstoestand	Geringe gebreken		>12 gebreken	De condensor laat een structurele desolate staat zien, veroorzaakt door de vele, vaak zichtbare, geringe gebreken (zoals corrosie, afgebladderde verf).
	Serieuze gebreken		>9 gebreken	Serieuze gebreken zijn, evenals de geringe gebreken, sterk toegenomen. Vaak veroorzaakt door voortwoekering van een gering gebrek. Deze leiden tot bedrijfsonderbrekingen of slecht functioneren.
	Ernstige gebreken		>3 gebreken	De serieuze gebreken bedreigen direct en constant de werking van de condensor (en daarmee de koelmachine). De gebreken zijn zichtbaar, dan wel hoorbaar (met name de ventilatoren en de lamellen).
Regel- en wetgeving	Regel- en wetgeving	Voldoet geheel niet meer aan meerdere voorschriften NEN 1010, 3140, 3380, STEK	Meerdere afwijkingen komen gelijktijdig voor	Gelijktijdig voorkomende afwijkingen zoals koudemiddellekkage, verkeerd toegepaste koppelingen en afwezige logboeken.

Gebrekenlijst

[Terug naar tabel](#)

Ernst	Omschrijving
Gering	Beugel, ontbreekt
	Beugel, zit los
	Condensvorming, met als gevolg oppervlakte corrosie
	Corrosie, oppervlakkig
	Isolatie, beschadigd
	Isolatie, uitwendig beschadigd
	Koudemiddel, leiding, beugel ontbreekt

Leiding, beugel, ontbreekt
 Ophangbeugel, ontbreekt
 STEK, kenplaat slecht leesbaar

Serieus Beginnende corrosie condensorlamellen (snijkanten)
 Beveiliging, thermisch, verouderd
 Beveiligingsapparatuur, gebreken
 Condensor, vervuild
 Elektrische aansluiting, 3 fase werkschakelaar knop ontbreekt
 Leiding, op opschot
 Manometer, defect
 Manometer, ontbreekt
 Olieterugvoer, slecht werkend
 Pakking, lekkage
 STEK, boeken niet goed bijgehouden
 STEK, kenplaat afwezig
 Snaarschijf, versleten
 Thermische beveiliging, verkeerd ingesteld
 Thermometer, defect
 Thermostaat, functioneert niet goed
 Thermostaat, verkeerd ingesteld
 Trilling, demping slecht
 Trilling, overmatig
 V-snaar, versleten
 Vochtindicator, ondeugdelijk
 Werkschakelaar, ontbreekt
 Werkschakelaar, schakelmoment slecht

Ernstig Beveiliging, defect
 Condensor, ventilator, defecte lagers
 Condensor, ventilator, klembus defect
 Condensor, ventilator, scheurvorming
 Condensorlamellen, verregaande corrosie, afbreken en poedervorming
 Corrosie, ernstig, door zuurvorming
 Expansiestuk, defect
 Expansiestuk, ontbreekt
 Koudemiddel, capilair breuk
 Koudemiddel, lekkage
 Koudemiddel, opkoken
 Koudemiddel, tekort
 Koudemiddel, verzuring
 Koudemiddel, vocht
 Koudemiddel, zuurvorming
 Leiding, expansie, niet goed
 STEK, boeken afwezig
 Thermische beveiliging, defect
 V-snaar, gescheurd
 Ventilator, motor, gescheurde fundatie
 Winterregeling, functioneert niet goed

Naar conditie	Eenvoudig	Normaal	Uitgebreid
1	0	0	0
2	2	3	4
3	5	6	7
4	10	14	17
5	14	19	23
6	17	22	27

Aspecten

[Terug naar tabel](#)

Naam	Waarde
Bedrijfsproces	Normaal
Comfort	Belangrijk
Cultuurhistorische waarde	Onbelangrijk
Esthetica	Onbelangrijk
Gevolgschade	Normaal
Inkomstenderving	Onbelangrijk
Veiligheid/gezondheid	Normaal

Afbeeldingen

