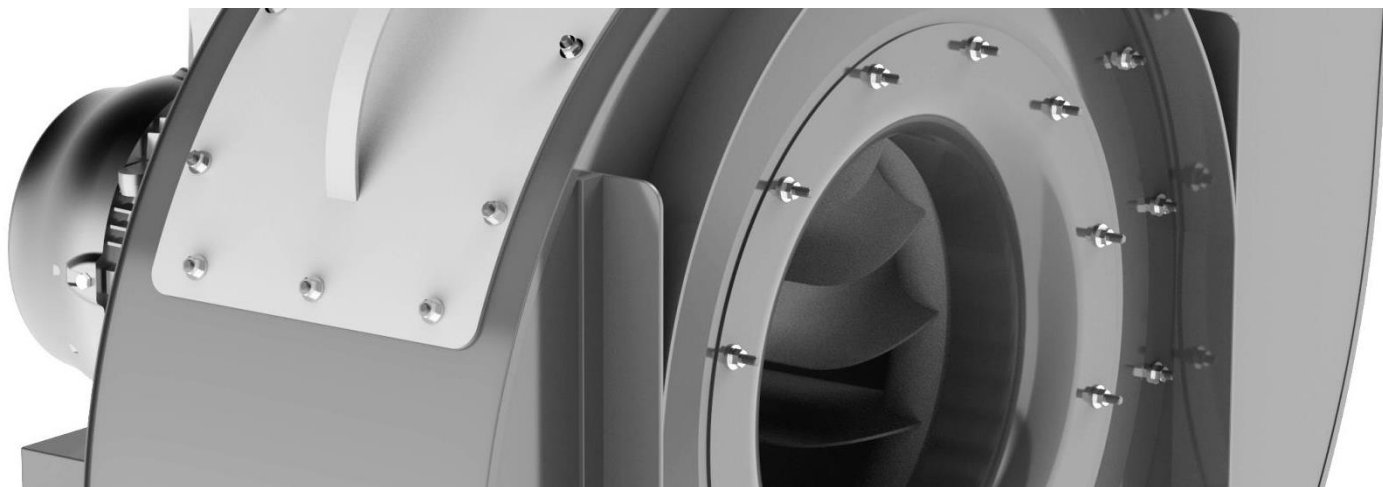




Algemene handleiding ventilatoren



INHOUDSOPGAVE

	pag.
1.0 ALGEMENE INFORMATIE - CONTROLE BIJ LEVERING	3
2.0 DOEL EN GEBRUIK VAN DE HANDLEIDING	4
3.0 ALGEMENE VEILIGHEIDSMEDEDELINGEN	5
4.0 REST RISICO'S EN RISICO'S DOOR 'ONBEDOELD' GEBRUIK	5
5.0 BESCHRIJVING EN TECHNISCHE SPECIFICATIES VAN DE VENTILATOREN	6
6.0 TRANSPORT EN VERPLAATSING	8
7.0 INSTALLATIE	9
8.0 ELEKTRISCHE AANSLUITING	11
9.0 OPSTARTEN	12
10.0 REGULIER ONDERHOUD, CONTROLE EN REINIGING	14
11.0 DEMONTAGE EN MONTAGE VAN DE VENTILATOR	17
12.0 VERWIJDERING	21
13.0 DEFECTEN EN SLECHT FUNCTIONEREN	22
LEGENDA	30
CHECKLIST	31
INBOUWVERKLARING	32



Alle informatie in deze handleiding aandachtig lezen! Vooral letten op de gedeelten waar **LET OP** voor staat. Bij veronachtzaming hiervan kan zich persoonlijk letsel en/of beschadiging van de ventilator voordoen.

Opmerking:

Wij raden U dringend aan deze handleiding te bewaren om het in voorkomende gevallen te kunnen raadplegen. Voorts behouden wij ons het recht voor, verbeteringen of veranderingen in de handleiding of aan de producten en onderdelen daarvan aan te brengen zonder de eerdere producten of handleidingen te moeten actualiseren. De handleiding bevat tevens het blad met technische gegevens van het product.

Opmerking: De in de tekst aangehaalde normen zijn verkrijgbaar bij de onderstaande instanties:

EU-richtlijnen CEE/EEC Community Directives: UEO, rue de la Lai 200/b - 1049, Brussel/ Belgium

Aangepaste richtlijnen EN/EN Harmonised Directives: CEN, rue de Stassart 36/b - 1050 Brussel Belgium

Normen UNI/UNI Directives: UNI, via Battistotti Sassi 11/b - 20133 Milano / Italy

Normen CEI-IEC/CEI-IEC Directives: CEI, viale Monza 259 - 20216 Milano / Italy

Tabellen ANIMA-COAER/ANIMA-COAER tables: ANIMA; Via Battistotti Sassi 11b-20133 Milano / Italy

1.0 ALGEMENE INFORMATIE - CONTROLE BIJ LEVERING

De handleiding heeft betrekking op de standaard ventilatoren. Alle ventilatoren zijn gebalanceerd en gecontroleerd voor verzending. Identificatie van de ventilator geschiedt door middel van de gegevens op het typeplaatje op de ventilator zelf en de inbouwverklaring. Onze ventilatoren voldoen aan de wettelijke eisen. De garantie gaat in op de dag van levering en dekt alle gebreken te wijten aan de kwaliteit van fabricage of defecten aan het materiaal. Indien er sporen van schade zijn bij de ontvangst van het goed dient dit onmiddellijk aan de transporteur te worden bekendgemaakt en moeten wij worden gecontacteerd. De producent is niet verantwoordelijk voor schade die tijdens het transport is ontstaan. Gebruik of repareer geen beschadigde ventilatoren, op straffe van het vervallen van elke vorm van garantie. Ons assortiment ventilatoren omvat beschermende veiligheidsaccessoires (beveiligingsroosters) overeenkomstig UNI EN ISO 12499 (zie lijst met technische informatie), behalve waar aansluiting is voorzien op: leidingen, frames, installaties. Het is daarom voor rekening van de gebruiker er voor te zorgen dat deze constructies bescherming bieden tegen gevaarlijke onderdelen. Wij aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor letsel aan personen of schade aan objecten veroorzaakt door de afwezigheid van dergelijke beveiligingsapparatuur.

Ter bescherming van de personen die het onderhoud uitvoeren, zal de gebruiker de ventilator moeten voorzien van de nodige apparaten voor het isoleren van de elektriciteit: afsluitbare multipolaire schakelaars (overeenkomstig EN 60947-3). Deze accessoires zijn op aanvraag leverbaar. Onze ventilatoren zijn niet voorzien van actieve veiligheidsfuncties, omdat ze moeten worden geplaatst in installaties die de voeding en bediening ervan controleren. Controleer of de ventilator overeenkomstig de bestelling is (uitvoering, rotatie, vermogen en polariteit van de geïnstalleerde motor, beveiliging, accessoires, etc.). Controleer de aanwezigheid en de correcte montage van de bouten (tab. 1). Wij accepteren geen teruggave van niet conforme ventilatoren na installatie. Verder aanvaarden wij geen enkele verantwoordelijkheid voor schade die voortvloeit uit onjuist gebruik en/of door niet-opvolging van de instructies in deze handleiding.

1.1 **GEBRUIKSDOEL (ZIE TECHNISCHE CATALOGI)**

De standaard Ventinet ventilatoren zijn ontworpen en geproduceerd voor aanzuiging van gasvormige media met voornamelijk schone lucht, niet schurend, niet ontplofbaar noch corrosief en voor installatie binnen. Er zijn specifieke types welke geschikt zijn voor de verplaatsing van vervuilde, stoffige lucht. De kunststof en RVS ventilatoren kunnen in bepaalde gevallen agressieve gassen transporteren. Elk ander gebruik wordt als 'onbedoeld' beschouwd en is als zodanig niet toegestaan.



LET OP:

Met betrekking tot machine richtlijn 2006/42/EC is de ventilator een NIET VOLTOOIDE MACHINE, hij is niet CE-gemarkeerd en heeft de vermelding: INBOUWVERKLARING.

Slechts bij enkele series en bijzondere toepassingen zal, gelet op de machine richtlijn 2006/42/EC, indien de CE-markering wordt vereist, de ventilator moeten worden geleverd met:

- beschermingskappen die toegang tot de aanzuig- en uitblaasopeningen beletten
- bedieningspaneel

En hij wordt voorzien van een CONFORMITEITSVERKLARING.

Wanneer de ventilator in een meer complex systeem wordt geïnstalleerd, mogen de beveiligingsapparaten afwezig zijn of verwijderd worden, als de voorschriften van de richtlijn MACHINES door het systeem worden gegarandeerd. De beschermingskappen kunnen ook de functie hebben te voorkomen dat er vreemde objecten de ventilator binnenkomen.



LET OP: de aanwezigheid van de beveiligingsroosters sluit niet geheel het binnenkomen en uitgaan van vreemde objecten uit. Als objecten of gevaarlijke deeltjes vermengd zijn met de behandelde lucht, is het de taak van de gebruiker een globale schatting te maken van het risico, waarbij de mogelijke grootte ervan in beschouwing moet worden genomen; als de doorsnede van de bijgeleverde standaard beschermkap niet voldoende mocht zijn om de minimum veiligheidsvereisten te garanderen, is het de taak van de gebruiker alle nodige voorzorgsmaatregelen te treffen teneinde alle restrisico's te vermijden.



LET OP: de luchtstroomkarakteristieken in de catalogi verwijzen naar ventilatoren zonder accessoires; die grafieken houden geen rekening met de grote drukverliezen door de beschermingskappen, koppelingen, kleppen, geluiddempers of andere accessoires. Alle drukverliezen, met inbegrip van die welke worden veroorzaakt door de beschermingskappen, moeten in de ontwerpfase worden beoordeeld als functie van de snelheid, van de luchtdichtheid, van de temperatuur en van elke andere factor die bijdraagt tot het wijzigen van de impact ervan in het systeem.

2.0 DOEL EN GEBRUIK VAN DE HANDLEIDING

Het doel van deze handleiding is het mogelijk maken van de installatie en een veilig gebruik van onze ventilatoren en daarom is het van belang dat deze instructies moeten worden gelezen, opgevolgd en uitgevoerd op een stellige en volledige wijze voordat enige handeling wordt verricht.

De handleiding moet als een onderdeel van de ventilator worden beschouwd en als zodanig moet zij worden bewaard voor toekomstige referentie voor de gehele levensduur van de ventilator. Verder zijn deze aanbevelingen niet alleen bedoeld als procedures voor het bereiken van veiligheid; elke handeling, zoals de verplaatsing, de installatie en het onderhoud vereist bijzondere aandacht, die alleen door medewerkers kan worden uitgevoerd die gekwalificeerd en voldoende opgeleid zijn. Bij het opvolgen van de gebruiksinstructies van de ventilatoren moet u zich verzekeren te voldoen aan alle richtlijnen, wetten en desbetreffende geldende normen op de plaats van installatie.

OPMERKING: wij definiëren gekwalificeerde medewerkers als personen die specifieke technische deskundigheid hebben van de sector, van de onderdelen van ventilatie- en elektrische systemen voor industrieel gebruik en kennis hebben van de gevaren van roterende onderdelen en onderdelen onder elektrische spanning.

LET OP: Deze handleiding betreft de ventilatoren die zijn beschreven in hoofdstuk 5.0.



LET OP: Deze handleiding betreft niet de ventilatoren voor gebruik in een atmosfeer waar ontploffingsgevaar (ATEX) en brandgevaar bestaat. We raden daarom de gebruiker aan om zorgvuldig te controleren of de aangezogen stof niet uit een gebied komt waar de atmosfeer explosief is door ontvlambare stoffen, gassen, dampen, nevel, vloeistoffen en ontvlambare producten. In dat geval kunnen de gewone ventilatoren niet worden geïnstalleerd.



ATEX

Bij ATEX gecertificeerde ventilatoren dient de betreffende ATEX bijlage geraadpleegd te worden.



Bij Rook en Warmte Afvoer (RWA) gecertificeerde ventilatoren dient de betreffende RWA bijlage geraadpleegd te worden.

LET OP: Als de informatie in deze handleiding niet duidelijk is, raadpleeg dan onze technische dienst voordat u tot handelen overgaat.

3.0 ALGEMENE VEILIGHEIDSMEDEDELINGEN

- Beveiligingsapparatuur als beveiligingsroosters en dichtingen, tezamen met alles wat bijdraagt om tot bescherming te dienen tegen gevaarlijke onderdelen als leidingen, kanalen, componenten en onderdelen van machines of systemen mogen alleen worden verwijderd als er absolute noodzaak is voor gewoon of buitengewoon onderhoud.
- Bij verwijdering van de beveiligingsapparatuur moeten alle veiligheidsmaatregelen worden getroffen om de aandacht te vestigen op elk mogelijk gevaar.
- De verwijderde bescherming wordt onmiddellijk teruggezet zodra er geen redenen meer zijn voor de tijdelijke verwijdering.
- Al het gewone en buitengewone onderhoud moet worden uitgevoerd bij een stilstaande ventilator en met ontkoppelde elektriciteitskabel. Tref de juiste maatregelen om het gevaar op onvoorzien opstarten te vermijden.
- Het is niet toegestaan de ventilator te laten werken op een temperatuur of een toerental hoger dan is bepaald, dit geldt voor de direct gekoppelde ventilatoren op een maximale snelheid hoger dan de nominale van de motor (behalve bepaalde specificaties: 50Hz).
- Controleer vóór het aansluiten van de elektriciteitskabel op de motorklem of het kabelvoltage en de kabelfrequentie overeenkomen met die op welke op het typeplaatje van de motor zijn vermeld of, bij het ontbreken daarvan, welke op het typeplaatje van het product zijn vermeld.
- Let altijd goed op en volg vooral de aanwijzingen op die op de signalen en op de plaatjes op de ventilator zitten. Als ze met het verstrijken van de tijd onleesbaar zijn geworden of per ongeluk zijn verwijderd, dan moeten ze onmiddellijk worden vervangen.

4.0 REST RISICO'S EN RISICO'S DOOR 'ONBEDOELD' GEBRUIK

4.1 REST RISICO'S

Tijdens bedrijf en onmiddellijk na het stoppen kunnen de volgende gevaren optreden:

- Gevaar door roterende onderdelen (voor de niet voltooide machines).
- Slepen veroorzaakt door machineonderdelen in beweging (voor de niet voltooide machines).
- Slepen veroorzaakt door de aanzuiging van de ventilator.
- Uitwerping van een voorwerp door de uitblaasopening in de ventilator.
- Brandgevaar en verbrandingsgevaar door een te hoge temperatuur van de buitenkant van de ventilator.
- Gevaar van uitwerping door breuken als gevolg van buitensporige trillingen, over toerental, of te hoge temperatuur.
- Gevaren door inertie van de waaier, daarom blijft de waaier nog even in beweging nadat de ventilator is uitgezet.
- Gevaar door het feit dat de waaier zou kunnen opstarten als gevolg van luchtstromen.

4.2 RISICO'S DOOR 'ONBEDOELD' GEBRUIK

- Steek nooit uw handen of andere lichaamsdelen in machineonderdelen in beweging.
- Steek nooit uw handen of andere lichaamsdelen over beschermende delen heen (beveiliging).
- De beschermende delen (beveiliging) niet verwijderen, vernietigen of modificeren.
- Eventuele controleapparatuur niet verwijderen, vernietigen of modificeren.
- Gebruik de ventilator niet in andere atmosferen dan bedoeld (bijv. in een omgeving met brand- of ontploffingsgevaar).
- Het is verboden voor niet geautoriseerde medewerkers welke handeling dan ook aan de ventilator te verrichten.
- Herstel de beveiligingssystemen alvorens de machine opnieuw op te starten, wanneer de interventie die de verwijdering nodig maakte klaar is.
- Houd alle beveiligingssystemen volledig doelmatig.
- Houd alle veiligheids- en aanwijzingsplaatjes in goede toestand.
- Medewerkers die welke handeling dan ook verrichten aan de machine moeten zijn uitgerust met de noodzakelijke beveiligingsapparatuur.
- Draag geen hinderlijke kleding.
- Raak geen ventilatoren aan die gebruikt worden voor het transport van media bij hoge temperaturen zolang de veiligheidsomstandigheden niet in orde zijn.

5.0 BESCHRIJVING EN TECHNISCHE SPECIFICATIES VAN DE VENTILATOREN **DEFINITIE VAN DE VENTILATOR**

De waaier creëert door zijn rotatie een vacuüm dat het medium (lucht) aanzuigt en dit naar de uitgang stuwt. De ventilator bestaat altijd uit een roterend onderdeel (waaier/rotor), een statisch onderdeel (behuizing/slakkenhuis/tunnel) waarin het transport van het medium plaatsvindt, en uit een elektromotor, die direct of indirect middels een riemaandrijving aan het roterende onderdeel is gekoppeld.

5.1.0 AXIAAL VENTILATOREN

De axiaal ventilatoren hebben het kenmerk dat de luchtstroom er axiaal doorheen gaat volgens een schema van 'directe passage'. De prestaties zijn geschikt voor hoge en middelhoge doorstroom capaciteit en middelhoge of lage drukken. De prestaties van elke afzonderlijke ventilator zijn vermeld in de technische catalogus. Onze standaard axiaal ventilatoren zijn geschikt voor het transporteren van schone lucht met een temperatuur tussen -20°C en +50°C en met een vochtigheid van maximaal 80%. Naast de standaard uitvoeringen zijn er mogelijkheden voor afwijkende temperaturen. In het bijzonder de rookgas ventilatoren van de HT series die voldoen aan de norm EN 12101-3 kunnen in geval van nood werken bij hoge temperaturen voor een bepaalde tijd, bijv. 400°C - 2 uur, 300°C - 1 uur, etc. Deze karakteristieken zijn in de catalogi en op de lijsten met technische informatie vermeld, ze moeten uitdrukkelijk worden geraadpleegd voor het vaststellen van de geschiktheid van de ventilator om het door de installatie behandelde medium te transporteren, waarvoor de ventilator is bedoeld. De axiaal ventilatoren kennen in wezen twee typologieën:

5.1.1. Axiaal buis/ kanaal ventilatoren: bestaande uit een waaier en een motor die in een cilindrische behuizing zijn gemonteerd, de aandrijving komt rechtstreeks van de motor (directe aandrijving) of door middel van poelies en riemen (riemaandrijving).

5.1.2. Axiaal wand/ dak ventilatoren: met waaier en motor met directe aandrijving gemonteerd op een montageplaat, ring of dakflens.

5.2.0 CENTRIFUGAAL VENTILATOREN (OF RADIAAL-)

Bij centrifugaal ventilatoren komt de lucht axiaal binnen in de waaier en wordt radiaal in de behuizing afgevoerd. De prestaties zijn geschikt voor middelgrote of lage volumestromen en middelgrote of hoge drukken. De prestaties van elke afzonderlijke ventilator zijn weergegeven in de technische catalogi.

Ons standaard assortiment centrifugaal ventilatoren zijn geschikt voor het transporteren van zowel schone lucht met een temperatuur tussen -20°C en $+80^{\circ}\text{C}$ en hoge temperaturen (HT versies), als van lucht vermengd met stof of vaste delen van verschillende omvang (specifieke types). Naast de standaard uitvoeringen zijn er mogelijkheden voor afwijkende temperaturen.

Deze specificaties zijn vermeld in de catalogi en in de lijsten met technische informatie, ze moeten uitdrukkelijk worden geraadpleegd voor het vaststellen van de geschiktheid van de ventilator om het door de installatie behandelde medium te transporteren, waarvoor de ventilator is bedoeld.

5.2.1 De ventilatoren met naar voren gebogen schoepen en met radiale schoepen moeten in bedrijf altijd verbonden zijn met leidingen of apparaten die met hun weerstand de volumestroom ervan beperken totdat de waarden van stroomopname overeenkomen met de gegevens (ampère - A) die op het typeplaatje van de elektromotor zijn vermeld. Als de weerstand van het systeem lager mocht zijn dan de berekende, zal de ventilator een grotere volumestroom geven dan voorzien en de motor zal een hoger vermogen opnemen en zou overbelast kunnen raken, met het risico op een defect.

5.2.2. De ventilatoren met achterover gebogen schoepen kunnen ook werken in systemen die lagere weerstanden bieden dan die welke berekend zijn met een kleiner risico op overbelasting voor de motor; omdat ze de karakteristiek hebben de volumestroom niet sterk te verhogen bij het verlagen van de weerstand van het systeem. Voor alle centrifugaal ventilatoren wordt altijd aangeraden een regelklep op het circuit te installeren die moet worden ingesteld tijdens het opstarten van het systeem.



LET OP: bij installatie in een atmosfeer met de aanwezigheid van agressieve chemische stoffen, mogen alleen de versies van speciaal materiaal worden gebruikt, zoals plastics, roestvrijstaal, aluminium of geschikte behandelingen.

LET OP: wanneer de ventilator is ontworpen voor het gebruik in geval van nood voor de rookgas afvoer bij hoge temperatuur, zoals onze serie HT volgens norm EN 12101-3; de geschiktheid van de hoogste temperatuur/maximum tijd is vermeld op het gegevensplaatje. Na het gebruik in geval van nood moet de gehele ventilator worden verwijderd, gerepareerd of op de juiste manier worden vernietigd en zo nodig vervangen.

LET OP: De geluidsniveauwaarden van onze ventilatoren worden uitgedrukt in dB(A) en verkregen door lezing uitgevoerd in het vrije veld bij de hoogste efficiëntie, met gekanaliseerde openingen en ze worden vermeld in de catalogi en lijsten met technische informatie. De gebruiker zou andere waarden kunnen waarnemen dan opgegeven als gevolg van andere omgevingsfactoren. We raden altijd aan de ventilator te isoleren met trillingdempende steunen en verbindingen tegen de grond en de leiding. De gezondheid van de medewerkers valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker met betrekking tot het Wetgevend Besluit nr. 81/08 en latere wijzigingen (*), waarvoor op verzoek aan onze ventilatoren aangepaste accessoires leverbaar zijn.

(*) Nationale voorschriften betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid op het werk.

6.0 TRANSPORT EN VERPLAATSING (Afb. 4)

- De ventilatoren zijn verpakt in kartonnen dozen of vastgemaakt op pallets. Ventinet is verantwoordelijk tot het moment van laden. Het transport moet geheel veilig gebeuren en het is de zorg van de transporteur de vracht naar behoren te verzekeren. De ventilator moet tijdens het transport afgedekt zijn en beschermd zijn tegen weersinvloeden. Bij transport in bijzonder ongunstige omgevingscondities zoals scheepstransport of over slecht begaanbare wegen of het oppakken door een heftruck voor het plaatsen op verhoogde installatieplaatsen, vervalt elke vorm van garantie door Ventinet op machineonderdelen van de overbrenging, in het bijzonder op de lagers en steunen.
- De transportpositie van het apparaat moet worden gerespecteerd, het is absoluut verboden te stapelen, ondersteboven te keren of het pakket te draaien en ladingen te organiseren die de producent niet heeft voorzien.
- Gebruik voor de verplaatsing geschikte middelen zoals voorzien door Wetgevend Besluit 81/08 en latere wijzigingen (*); gebruik tijdens de uitpak- en opbergwerkzaamheden niet de hijsogen op de motor (deze dienen uitsluitend voor het verplaatsen van alleen de motor), noch op de waaier of beveiligingsroosters. Gebruik voor het verplaatsen uitsluitend de aangrijppunten bedoeld voor het oppakken, waarbij het gewicht gelijkelijk wordt verdeeld. Afb. 4. Het gewicht van elke ventilator wordt vermeld in de technische catalogi.
- Het maximale oppakgewicht met de hand wordt gespecificeerd in Wetgevend Besluit 81/08 en latere wijzigingen (*); in het algemeen is een gewicht van 25 kg onder de schouder en boven grondniveau acceptabel.
- Vermijd het draaien met het bovenlichaam met de lading. Gebruik bij het optillen de benen en niet de rug.
- Controleer, alvorens de ventilator te verplaatsen of op te tillen, of het gebruikte voertuig voldoende capaciteit heeft. Het verplaatsen moet zeer zorgvuldig gebeuren, waarbij botsingen moeten worden vermeden die de lak op de buitenkant van de ventilator zouden kunnen beschadigen en een correcte werking in gevaar zouden kunnen brengen. Voor het optillen moet een vervoerkabel worden gebruikt, gebruik daarbij spankabels van de juiste lengte en van goede kwaliteit, steek de haken in de gleuven in het frame van de ventilatoren, of gebruik een band van zacht materiaal, of een vorkheftruck. Controleer of de vorken langer zijn dan het op te heffen frame. Laat de lading nooit op het voertuig achter.

(*) Nationale voorschriften betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid op het werk.

6.1 OPSLAG

Houd bij opslag de ventilator dicht en binnen, beschermd tegen weersinvloeden, stof, vochtigheid en chemische aanrakingen (om corrosie te voorkomen), houd hem op afstand van machines die trillingen kunnen produceren (de lagers van de ventilator ondergaan eenzelfde soort belasting). Als de ventilator geen verpakking heeft en de aanzuig- en uitblaasopeningen zijn vrij, dan moeten deze worden afgesloten met een beschermende plastic folie, om vuil, vreemde objecten, dieren etc. buiten te houden. Vermijd klappen tegen de ventilator.

HET IS ABSOLUUT VERBODEN VERPAKKINGEN TE STAPELEN, ONDERSTEBOVEN TE KEREN OF TE DRAAIEN EN ER MOGEN GEEN LADINGEN AAN VERPAKKINGEN TOEGEVOEGD WORDEN.

OPMERKING: Controleer periodiek de duurzaamheid van de isolatie tussen de fasen en tussen de wikkelingen en de behuizing.

OPMERKING: Lange stilstand van de waaier van de ventilatoren moet vermeden worden, zowel in het magazijn als tijdens de tijd van installeren van de installatie waarin de ventilator zal worden geplaatst. Gedurende deze perioden moet de ventilator periodiek gecontroleerd worden, door maandelijks met de hand de waaier te draaien (circa 100 omwentelingen), om schade aan de lagers tegen te gaan. Ventinet is niet verantwoordelijk voor schade aan aandrijvingsonderdelen als gevolg van lange inactiviteit van de ventilator.



LET OP: Een lange opslag, ook indien correct uitgevoerd, doet de smeringfunctie van het vet verminderen, wat elk jaar gecontroleerd moet worden. Behalve het in werking stellen, moet de toestand van de oliekeringen en van de aandrijfriem worden gecontroleerd, daar deze kunnen verslechteren door inactiviteit. De duurzaamheid van de isolatie moet worden gehouden op waarden boven 10 megaohm. Bij lagere waarden is het nodig te drogen volgens de juiste procedures waarvoor deskundige en geautoriseerde medewerkers moeten worden ingeroepen. Het gewicht van elke afzonderlijke ventilator wordt in de technische catalogi vermeld. Het temperatuurbereik dat voor de opslag is toegestaan is: -20°C +50°C, met een relatieve vochtigheid niet hoger dan 80%.

OPMERKING: Volg altijd de aanwijzingen op van de specifieke gebruiks- en onderhoudshandleiding van de elektromotor.

7.0 INSTALLATIEPLAATS EN INSTALLATIECONDITIES

Het wordt aanbevolen ervoor te zorgen dat het oppervlak van de ondersteuning vlak en voldoende groot is om de spanning van de last (gewicht) op te vangen, en dat de ventilator op trillingdempers staat en verbonden is met de installatie door middel van verbindingen die de eigen trillingen van de ventilator dempen. De bevestiging van het onderstuk moet gebeuren op de specifieke punten waarbij er op gelet moet worden de constructie niet te vervormen. De verbonden installaties moeten afzonderlijk ondersteund worden en moeten coaxiaal zijn bij de openingen van de ventilatoren om te voorkomen dat er onnodige spanningen op de ventilatoren worden uitgeoefend die de constructie zouden kunnen vervormen. De ventilator moet zodanig worden geplaatst dat er rondom voldoende ruimte is voor het uitvoeren van montage-, reinigings-, onderhoudswerkzaamheden etc. Zorg op de nodige veiligheidsafstand voor een hek dat onvrijwillige benadering van de niet-gekanaliseerde openingen van de ventilatoren verhindert. Controleer of het dak voldoende sterk en stijf is zodat het gewicht van de ventilatoren, van sneeuw en van een eventueel ander onderdeel tijdens de installatie kan dragen, alvorens deze op het dak (dakventilatoren en andere) te installeren. Het is altijd goed de dakventilator in een vlakke positie te installeren. Als dit niet mogelijk mocht zijn, mag de helling van het dak niet groter dan 10% zijn.

Teneinde een correcte werking van de ventilator te waarborgen raden we aan de volgende afstanden aan te houden:

- 1,5 keer de diameter van de waaier als afstand tot een wand voor afzuigingen met vrije opening;
 - 2,5 keer de diameter van de waaier als afstand van de eerste bocht tot de opening van de ventilator.
- Hetzelfde geldt voor pers- of zuigkanalen. Verder herinneren we er aan dat het een goede regel is voor de bochten een minimale hellingshoek aan te houden die gelijk is aan de diameter van de slang. De ventilatieleidingen moeten zodanig zijn dat ze geen buitensporige overdruk van de getransporteerde lucht creëren (installatie overeenkomstig de normen ISO 5801 en 5802). De installateur en/of de eindgebruiker moet voor de juiste middelen zorgen voor het ventileren van de motor, wanneer er geen juiste warmte-uitwisseling kan worden gegarandeerd of in het geval van gebruik door middel van frequentieregelaars. Het ontbreken van een goede koeling van de motor gaat ten kosten van de karakteristieken ervan wat kan leiden tot het defect; bijgevolg vervalt dan de garantie van Ventinet en die van de motorproducent.

7.1 **INSTALLATIE**



LET OP: DE INSTALLATIE MOET DOOR GEKWALIFICEERDE MEDEWERKERS WORDEN UITGEVOERD. In het vervolg van deze handleiding bedoelen we met de tekst 'breng de ventilator in veiligheid' de volgende handelingen:

Zorg dat de ventilator ontkoppeld is van alle voedingstroom.

- Zorg dat alle bewegende onderdelen volledig in stilstand zijn.
- Wacht tot de binnen- en buitentemperatuur, voor de hoge temperatuur ventilatoren, een waarde heeft bereikt die niet gevaarlijk is bij aanraking.
- Zorg er voor dat de omgeving van de ventilator goed verlicht is (als volgens Wetgevend Besluit 81/08 en latere wijzigingen (*)).
- Blokkeer op mechanische wijze alle bewegende onderdelen.

Voor alle werkzaamheden die aan de ventilator worden verricht moeten de monteurs zijn uitgerust met individuele beschermingsapparatuur (DPI): veiligheidsschoenen, beschermende kleding, helmen, handschoenen, maskers, etc. (als volgens Wetgevend Besluit 81/08 en latere wijzigingen). Gebruik tijdens de uitpak- en opbergwerkzaamheden niet de huisogen op de motor (deze dienen uitsluitend voor het verplaatsen van alleen de motor), noch op de waaier of beveiligingsroosters, maar gebruik uitsluitend de aangrijppunten bedoeld voor het oppakken van het geheel (zie hoofdstuk 6.0 van deze handleiding).

Controleer of er geen corrosiepunten zijn. Controleer of de waaier tijdens de verplaatsing geen botsingen of vervormingen heeft ondergaan, en of deze goed is bevestigd op de as, en of er geen vreemd onderdeel de werking van de waaier verstoort en of de laatste vrij rond zijn as draait. Het fundament is bij voorkeur van gewapend beton, geschikt om de statische en dynamische belasting te dragen, met een minimum gewicht dat vier keer het gewicht van de roterende massa moet zijn (ca. het dubbele van het totale statische gewicht van de ventilator). Bij installatie op staalconstructies is het noodzakelijk dat deze constructies voldoende stijf zijn en een minimale natuurlijke frequentie hebben die groter is dan 50% van de ventilatorsnelheid. Ter voorkoming van trillingen is een goede egalisatie van het fundament of van de ondersteunde constructie en hun stevigheid van essentieel belang. Om de overbrenging van trillingen tegen te gaan raden we aan, op de geschikte punten tussen de ventilator en zijn raakvlakken (vloer en leidingen), om dempende onderdelen aan te brengen, zoals trillingdempende steunen en verbindingen. De steunen moeten niet volledig zijn ingedrukt (gecomprimeerd) en ze moeten een basisframe van de ventilator ondersteunen (en niet losse elementen).

Bevestig de axiaal ventilatoren stevig op de flenzen en/of op de beugels (poten); bevestig de centrifugaal ventilatoren op de motorsteunen, op de bodemplaten, op de flenzen; in beide gevallen goed vastdraaien met schroeven van de juiste diameter (TABEL 1), en gebruik daarbij alle bevestigingsgaten. In de geflensde centrifugaal ventilatoren in uitvoering 5, voor een gewicht boven de 250kg, is het noodzakelijk schokabsorberende steunen aan te brengen die de behuizing ondersteunen om een deel van het gewicht van de aanzuigopening te ontlasten, waarbij wrijving met de waaier moet worden voorkomen.

Bij gebruik van motoren met een drainage plug moet deze zo gepositioneerd worden dat zij op het laagste punt zit wanneer de motor geïnstalleerd is. De stop op de afvoer moet definitief verwijderd worden als er condensvorming is door grote temperatuurschommelingen of vochtigheid of periodiek verwijderd om drainage van de eventueel gevormde condens mogelijk te maken.



LET OP: wanneer de toegang tot de openingen (roterende onderdelen in beweging) niet is gekanaliseerd of beschermd met een ander middel, is het noodzakelijk een beveiligingsrooster (op verzoek geleverd accessoire) aan te brengen volgens norm UNI EN ISO 12499 en volgende. Het ontbreken van de beveiligingsroosters kan leiden tot ernstige ongelukken. Ventinet kent niet het eindgebruik van de ventilator, daarom is het aan de gebruiker om de gevaarlijke open delen van de ventilator te beschermen met afschermingen, roosters, schakelaars, hekken, kanaliseringen, constructies, afdekplaten, onderdelen van machines of installaties.

LET OP: in de onmiddellijke omgeving van de ventilatoren voor hoge temperaturen (series HT) is het noodzakelijk aanpassingen aan te brengen voor het vermijden van contact met de warme oppervlakken.

LET OP: de perszijde van de ventilator mag NIET uitblazen in gebieden waar zich mensen of dieren kunnen bevinden, teneinde te voorkomen dat voorwerpen of vuil, ook kleine hoeveelheden, met grote snelheid worden uitgeworpen en letsel veroorzaken.

(*) Nationale voorschriften betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid op het werk.

8.0 ELEKTRISCHE AANSLUITING



LET OP: DE ELEKTRISCHE AANSLUITING MOET WORDEN VERRICHT DOOR GEKWALIFICEERDE EN DESKUNDIGE MEDEWERKERS VOLGENS NORM EN 60204-1.

OPMERKING: Raadpleeg altijd de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de elektromotor (volg in ieder geval alle technische voorschriften op volgens norm EN 60204-1).

Voor het geven van instructies met een algemeen karakter bevelen wij het volgende aan: De elektrische installatie (die beveiligd moet zijn tegen overbelasting voor behoud van de motor door middel van een geschikte schakelaar), de onderdelen en de betreffende verbinding met de ventilator moeten voldoen aan norm EN 60204-1. De gewone elektrische installatie is niet geschikt voor werking in een zone met explosiegevaar (ATEX), noch voor het voeden van ventilatoren voor gebruik in noodgevallen bij brand (serie HT). De serie HT vereist een beveiligde elektrische installatie met automatische en autonome activering bij brand, en geschikte kabels en onderdelen voor de te berekende temperaturen (als volgens de specifieke normen).

- 8.1 Controleer of de spannings-, frequentie en elektrische fasegegevens op het typeplaatje van de motor of bij afwezigheid daarvan, op het typeplaatje van de ventilator, overeenkomen met die van de voedingsleiding.
- 8.2 Breng een omnipolaire schakelaar aan met blokkeerfunctie in de onmiddellijke omgeving van de ventilator, ter bescherming van de medewerkers die met het onderhoud zijn belast.
- 8.3 Zorg voor een beveiligingssysteem van de motor dat schadelijke oververhitting voorkomt.
- 8.4 Zorg voor een beveiliging tegen overstroom van de elektromotor bij vollast, volgens de norm EN 60204-1, bijv. door middel van een magneetthermisch relais.
- 8.5 Gebruik voedingskabels met diameter die geschikt is voor de stroom bij motor in vollast is, volgens norm EN 60204-1, teneinde oververhitting en spanningsverlies bij het opstarten te voorkomen.
- 8.6 Maak de verbinding volgens het aangegeven schema op het motor typeplaatje en/of aanwezig in het klemmenblok. Afb. 1 toont de meest voorkomende aansluitingen voor elektromotoren. Sluit de motor niet aan als er twijfel over de duidelijkheid van het elektrisch schema is; raadpleeg de producent als er geen elektrisch schema is. Er moeten altijd systemen worden gebruikt, tenminste vanaf 3 kW, behoudens andere voorschriften, die een graduele opstart van de motor mogelijk maken, bijv. met een softstarter of, zo mogelijk, met ster-driehoekschakelaar.
- 8.7 Draai de moeren van de aansluitklemmen vast op de draaduiteinden van de voedingskabels met het koppel (Nm) weergegeven in de onderstaande tabel.

Klem	M4	M5	M6	MB	M10	M12	M14	M16
Staal	2	3,2	5	10	20	35	50	65
Koper	1	2	3	6	12	20	35	50

Breng geen sluitringen en/of moeren aan tussen de draaduiteinden van de motor en die van de voedingskabel.



- 8.8 Aard de ventilator en de elektromotor.
- 8.9 Controleer en identificeer, zo mogelijk, de aanwezigheid van hulpapparatuur (bijvoorbeeld thermische beveiliging of anti condens weerstand), volg het aansluitschema op en ga te werk zoals in de verbindingsmatrix is aangegeven, raadpleeg de gebruiks- en onderhoudshandleiding van de motor.

LET OP:



- Zorg bij gebruik van thermische beveiliging voor de juiste stappen om het risico op een plotselinge, ongewenste herstart te vermijden. De anti condens weerstanden moeten een

afzonderlijke lijnvoeding hebben. ZE MOGEN NIET GEVOED WORDEN TERWIJL DE MOTOR IN BEDRIJF IS.

- Wisselende snelheidstoepassingen zijn niet toegestaan, tenzij de producent in de orderfase uitdrukkelijk akkoord is. Hoe dan ook zijn snelheden anders dan de nominale rotatiesnelheden niet toegestaan, overeenkomstig EN 60204-1.
- **BELANGRIJK** : Bij motoren die bedoeld zijn voor rookafzuiging bij brand (HT), moeten de frequentieomvormer (regelaar) en de thermische beveiliging (PTC) in geval van nood worden overbrugd.
- Als met de producent een snelheidsbereik is afgesproken dat een bron van gevaar kan worden, moet beveiliging worden georganiseerd tegen over toerental van de elektromotor overeenkomstig EN 60204-1.
- Motoren die worden gestuurd door een frequentieregelaar mogen in geen geval werken op meer Hz dan nominaal (normaal 50Hz) en niet op minder dan de helft van het nominale Hz aantal.
- Raadpleeg voor synchrone motoren (EC-serie) de specificaties en het maximale toerental vermeld op het typeplaatje.

8.10 GEBRUIK IN COMBINATIE MET FREQUENTIEREGELAAR

Bij gebruik van een frequentieregelaar is het noodzakelijk om een belastingbegrenzer (dV/dt-filter) of een sinusfilter te installeren om de motor te beschermen tegen spanningspieken/-variaties.

De installatie van de frequentieregelaar of van eventuele aansturende regelaars, eventueel samen met de machine geleverd, moet samen met de elektrische en mechanische veiligheidseisen, voldoen aan de huidige normen voor elektromagnetische compatibiliteit (EMC-EN61800). Tot de noodzakelijke maatregelen behoren de noodzaak van afgeschermd kabels, de installatie van EMC-filters en kabelwartels, de controle van de installatieafstanden tussen motor en aandrijvingen en de controle van de aarding. Zonder deze bescherming kan dit schade aan de motor en lagers veroorzaken. Er zijn meer factoren die hier invloed op hebben, bijvoorbeeld de instellingen.

OPMERKING: Volg altijd de aanwijzingen op van de specifieke gebruiks- en onderhoudshandleiding van de regelaar.

Bij centrifugaal ventilatoren adviseren we om PTC's in de motor toe te passen ter beveiliging (thermisch). Bij axiaal ventilatoren is dit niet altijd noodzakelijk (wel aan te bevelen), omdat de motor in de luchtstroom gemonteerd is wat voor extra koeling van de motor zorgt.

9.0 OPSTARTEN



LET OP: HET OPSTARTEN MOET DOOR GEKWALIFICEERDE MEDEWERKERS WORDEN UITGEVOERD.

OPMERKING: Wanneer de toegang tot de openingen (roterende onderdelen in beweging) niet is gekanaliseerd of beschermd met een ander middel, is het noodzakelijk een beveiligingsrooster aan te brengen volgens norm UNI EN ISO 12499 en volgende (op verzoek geleverde accessoire).

OPMERKING: De installateur moet ervoor zorgdragen de ventilator van de noodzakelijke opstart/stop-beveiligingsbediening te voorzien om aan de geldende normen (EN 60204-1) te voldoen.

9.1.0 **UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN VÓÓR HET OPSTARTEN:**

9.1.1 Controleer de klemming van alle bouten, schroeven en moeren (zie tabel 1), let daarbij vooral op de stelschroeven van de waaier, die van de motor op de constructie, en die van de poelies en van de afdekplaten. Controleer op de uitlijning van de poelies en riemen en op een correcte treksterkte van de riemen, zie Afb. 2.

9.1.2 Controleer de vrije rotatie van de waaier door hem met de hand rond te draaien. Verzekert u zich ervan dat er geen vreemde onderdelen in de ventilator zitten.

9.1.3 Controleer de positie van eventuele kleppen of stromingsregelaars: geopend voor de axiaal ventilatoren, gesloten voor de centrifugaal ventilatoren (in opstartfase voorkomt deze handeling gevaarlijke overbelasting van de motor).

9.1.4 Controleer de correcte smering van de roterende onderdelen en de afsluiting van eventuele inspectiedeurtjes.

9.1.5 Controleer de isolatieweerstand tussen de fasen en tussen fasen en massa. Deze moet, met wikkeling bij 25°C, groter zijn dan 10 MΩ. Lagere waarden zijn in de regel een aanwijzing voor de aanwezigheid van vochtigheid in de wikkelingen. In dat geval NIET DOORGAAN en zorg voor droging, ga daarvoor naar een gespecialiseerde en geautoriseerde werkplaats.



LET OP: RAAK DE AANSLUITKLEMMEN NIET AAN TIJDENS EN NA DE METING, AANGEZIEN ZE ONDER STROOM STAAN.

9.1.6 Noteer de rotatierichting van de waaier (aangegeven door een pijl op het product of op de schoepen van de waaier zelf) en de maximum stroom opname waarden (aangegeven op het typeplaatje van de motor en/of van het product).

OPMERKING: Indien er waarden worden gemeten die niet conform zijn, herstel dan eerst de afwijking en herhaal de inspectie alvorens verder te gaan.



9.1.7 Controleer de correcte aarding van de machine.

9.2.0 UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN DIRECT NA HET OPSTARTEN:

9.2.1 Controleer of de draairichting en het toerental conform de vermelde waarden zijn (verwijzingen op het product). In het geval de draairichting veranderd moet worden, ga dan op de volgende wijze te werk, na de elektrische voeding te hebben ontkoppeld en de ventilator tot stilstand te hebben gebracht:

- a- bij een driefasige motor is het voldoende twee elektrische fasen onderling om te keren.
- b- bij een éénfasige motor dient het aangegeven verbindingsschema gevolgd te worden.

9.2.2 Controleer of de stroomopname niet die op het typeplaatje van de motor of van het product overstijgt. Voor een betrouwbare meting moet een redelijke stabilisatietijd in acht worden genomen. In de ster-driehoeksverbinding moet het aflezen stroomopwaarts van de omschakelaar worden gedaan; als dat niet mogelijk is, meet dan de fases /room, naar willekeur, op één van de zes geleiders naar het klemmenblok en vermenigvuldig deze waarde met 1,73. Vermijd het achter elkaar starten van de motor; dit leidt tot continue overbelasting die de elektrische onderdelen oververhit. Laat de motor vóór het herstarten voldoende afkoelen.



LET OP: als na controle niet conforme waarden worden vastgesteld, dan NIET DOORGAAN, maar de voeding loskoppelen en contact opnemen met de leverancier.

9.3.0 UIT TE VOEREN WERKZAAMHEDEN ENIGE UREN NA HET OPSTARTEN:

9.3.1 Controleer na enkele uren bedrijf:

- of door de trillingen de bouten niet los zijn gaan zitten. Herstel dit zo nodig.
- of de riemen nog de juiste spanning en uitlijning hebben. Herstel dit zo nodig (AFB.2).
- of er geen abnormale wrijvingen zijn ontstaan. Herstel dit zo nodig.

9.3.2 Controleer met een thermometer of de temperatuur van de lagers regulier is, een tijdelijk verhoging van de temperatuur gevolgd door een daling wordt als regulier beschouwd. Het gaat hier om de bedrijfstemperatuur.

9.3.3 Controleer met een vibrometer of de trillingen niet buitensporig zijn, zie ter referentie tabel 4.



LET OP: als na controle niet conforme waarden worden gemeten, dan NIET DOORGAAN, maar de voeding loskoppelen en contact opnemen met de leverancier.

10.0 REGULIER ONDERHOUD, CONTROLE EN REINIGING



LET OP: ONDERHOUD DOOR NIET GEKWALIFICEERDE MEDERWERKERS IS VERBODEN. WEES ER VÓÓR ELKE ONDERHOUDS-, CONTROLE- EN OF SCHOONMAAKACTIVITEIT ZEKER VAN DAT DE VENT/LATOR NIET TOEVALLIG OF PER ONGELUK ELEKTRISCHE STROOM KRIJGT EN DAT DE WAAIER STIL STAAT EN GEBLOKKEERD IS. BRENG DE VENTILATOR IN VEILIGHEID. WIJ RADEN AAN TIJDENS ONDERHOUD OF INSPECTIE GESCHIKTE KLEDING TE DRAGEN OVEREENKOMSTIG DE INDIVIDUELE VEILIGHEIDSNORMEN EN BEVE/LIG/NGS- APPARATUUR TE GEBRUIKEN/ BIJ VENT/LATOREN DIE WERKEN MET MEDIA DIE GEVAARLIJK, CORROSIEF ETC. ZIJN, MOETEN GESCHIKTE BEVEILIGINGSAPPARATEN WORDEN GEBRUIKT (ALS VOLGENS GRONDWETTELIJK BESLUIT 81/08 EN VOLGENDE WIJZIGINGEN).

OPMERKING: De gebruiker zal moeten zorgen voor de geschikte producten voor het reinigen van de installatie op basis van de veiligheidskaart van het getransporteerde product. In het geval van schadelijke of giftige producten moet het afval van de reiniging worden afgevoerd in een geschikt afgesloten vat en afgevoerd als voorgeschreven door de veiligheidskaart van het product;

OPMERKING: Let er na afloop van de onderhoudswerkzaamheden op dat er niets in de ventilator is achtergebleven. De ventilatoren zijn machines die relatief gemakkelijk in onderhoud zijn, maar ze vereisen niettemin regelmatig onderhoud met het doel de efficiëntie te behouden en schade aan mensen en omgeving te voorkomen.

LET OP: Het periodiek onderhoud van de ventilator is van fundamenteel belang voor het bewaren van de continuïteit van de veiligheidsfuncties van de apparatuur. De gebruiker is daarom gehouden de onderhoudsvorschriften, die in dit hoofdstuk zijn beschreven, en de noodzakelijke periodiciteit trouw na te leven (zie TAB.2).

OPMERKING: Het moet absoluut worden vermeden dat de waaier van de ventilatoren lange tijd stil staat. Controleer in dat geval maandelijks de ventilator door met de hand de waaier ca. 100 keer rond te draaien, om schade aan de lagers te voorkomen.

10.1 VISUELE CONTROLE

Om een slechte werking te voorkomen die gevaar zou kunnen opleveren, is het noodzakelijk dat de ventilator visueel wordt gecontroleerd met een frequentie als in TAB.2 is weergegeven. De frequentie zal moeten worden verhoogd al naar gelang de belasting van de ventilator alsmede zijn gebruikscondities en werkomgeving. Controleer de algemene condities van de ventilator (draagconstructie, waaier, etc.) en van de beveiligingselementen (beveiligingsroosters, carter, etc.); verzekert u zich er van dat de ventilator intact is, schoon is, geen oxidatie heeft, etc. Het is noodzakelijk dat er geen spleten in de afdichtingen zitten, de laatste moeten anders worden vervangen.

10.2 CONTROLE MINIMUMAFSTANDEN

Bij elke onderhoudsactiviteit is het nodig te controleren of de tussenruimten tussen bewegende delen en vaste delen ongewijzigd blijven of tenminste zodanig zijn dat er in bedrijf geen contact tussen de delen kan ontstaan. Indien de tussenruimten kleiner worden zou dat de volgende oorzaken kunnen hebben:

schroeven zouden los kunnen gaan zitten, aangezien tijdens normaal bedrijf de ventilator trillingen genereert die kunnen interfereren met het vast blijven zitten van de bouten, dus zou opnieuw uitlijnen en opnieuw vastdraaien noodzakelijk kunnen zijn;
de ventilator zou kunnen zijn vervormd, waardoor vervanging van enkele onderdelen of van de hele constructie noodzakelijk zou kunnen zijn.

10.3 REINIGING VAN HET SLAKKENHUIS (TUNNEL, BEHUIZING)

Reinig de delen binnenin en verwijder elk vreemd voorwerp en controleer de staat van de lasnaden. Controleer of er geen stofophopingen, roest of andere tekenen van corrosie of verzwakking zichtbaar zijn. Indien iets dergelijks geconstateerd wordt, verhelp dit dan alvorens de ventilator weer in gebruik te nemen.

10.4 REINIGING VAN DE WAAIER

We raden aan om voortdurend de waaier op verontreiniging te controleren. Let er bij het schoonmaken op dat elk spoor van vuil en afzettingen - oorzaken van corrosie en/of onbalans - te verwijderen. De eventuele afzetting van materiaal, poeders, vette stoffen etc. op de waaier veroorzaakt onbalans met als gevolg schade aan de elektromotor of aan de overbrengingsonderdelen. Gebruik voor het schoonmaken een doek vochtig gemaakt met water of niet schurende of bijtende schoonmaakmiddelen die de laklaag zouden kunnen beschadigen. Geen waterstralen gebruiken. Reinig de afzettingen op de waaier met een straal perslucht en verwijder het ontstane overblijfsel. Wanneer schurende poeders of lucht dat veel bijtende stoffen bevat wordt afgezogen, kunnen de trillingen voortkomen uit slijtage van de waaier zelf of uit zijn onbalans. De precisiewaarden voor het uitbalanceren zijn in tabel 4 gespecificeerd. Indien het onmogelijk is de waaier in de begincondities terug te brengen, vervang hem dan voor een origineel exemplaar.

10.5 REINIGING VAN DE MOTOR

De motor moet altijd schoon worden gehouden zodat er geen sporen van stof, vuil of andere onzuiverheden zijn. Controleer periodiek of hij zonder trillingen of vreemde geluiden werkt, en of de ingang van het ventilatiecircuit: motorafdekplaat (indien aanwezig) niet wordt belemmerd, met mogelijk oververhitting van de wikkelingen als gevolg. Zie ook de specifieke instructies van de motorfabrikant, deze zitten in de instructiehandleiding.

OPMERKING Verzekert u zich ervan dat er na afloop van de schoonmaakwerkzaamheden geen vreemde voorwerpen in de ventilator zijn achtergebleven.

10.6 CONTROLE VAN DE BOUTEN EN DE MOEREN

Controleer op de aanwezigheid van oxidatie en vervang de bouten/moeren, als dit hun functie verslechtert, voor exemplaren die dezelfde eigenschappen hebben; draai ze systematisch vast. Controleer de klemming van alle bevestigingsonderdelen van: motor, waaier, tunnel, steun, beveiliging, draagconstructie, beugels, flenzen, verbindingen etc. Voor correct aandraaien zie TAB.1.

10.7 CONTROLE VIBROMETER

Neem een vibrometer en voer de controle op trillingen uit. Voor wat betreft de grenswaarden van trilling verwijzen we naar de norm ISO 14694:2003. De norm geeft aan de waarde 5,6 mm/s niet te overschrijden voor vermogens kleiner dan 3,7kW en 3,5 mm/s groter dan 3,7kW. Indien zich tijdens de algemene controle, uitgevoerd op de intervallen zoals is bepaald in TAB. 2, overzicht geprogrammeerd onderhoud, buitensporige trillingen voordoen, analyseer dan de mogelijke oorzaken en grijp in. De ventilator mag geen degeneratieve werking hebben, controleer anders of de installatie is uitgevoerd zoals is beschreven. De lagers zouden kunnen zijn versleten (20.000 uur bedrijf bij optimale arbeidscondities, bij het stipt uitvoeren van de smeringsbeurten, als de belasting goed is, bij gebruik van originele of compatibele materialen). De waaier zou uit balans kunnen zijn geraakt (vervang hem voor een origineel exemplaar of balanceer hem opnieuw uit volgens norm ISO 1940/1 graad G=6.3).

10.8 SMERING

De meeste elektromotoren die door Ventinet worden gebruikt hebben levenslange waterdichte, zelf smerende lagers, ze hoeven niet gesmeerd te worden. De levensduur varieert al naargelang de feitelijke bedrijfscondities (aantal keren starten etc.) en de omgevingscondities van gebruik (temperatuur, aanwezigheid van stof etc.).

In principe zijn alle lagers van onze ventilatoren, mits correct gebruikt, ontworpen om 20.000 uur in continu bedrijf te functioneren, in de ideale omgeving en onder ideale condities. We raden echter aan ze na maximaal vier jaar te vervangen, en dan exemplaren te gebruiken met dezelfde eigenschappen als de originele. De lagers kunnen worden geïdentificeerd door de opgedrukte afkorting op de zijkant van de ring van de lagers af te lezen. De lagers van de motoren uit de serie HT noodgevallen bij brand (F200, F300, F400), moeten elke 8.500 uur vervangen worden.

SMERINGSINTERVALLEN

Voor de lagers die wel periodiek gesmeerd moeten worden, is in de tabel 5 vermeld welk vet moet worden gebruikt. De smeringsintervallen worden in grafiek 2 weergegeven, ze zijn afhankelijk van rotatiesnelheid 'n' en van diameter 'd' van de as. Het diagram geldt voor lagers van horizontale assen en met normale belasting. Er moet vet van goede kwaliteit worden gebruikt die speciaal voor lagers is bedoeld, bij een temperatuur, gemeten op de buitenring van het lager zelf, die niet boven de 70°C komt. Wij raden aan de smeringsintervallen te halveren voor elke 15°C verhoging van de bedrijfstemperatuur, waarbij wij er aan herinneren dat in een stoffige, warme, vochtige en bijtende omgeving, het smeringsinterval navenant moet worden verlaagd. Verder mag de maximale/minimale toelaatbare temperatuur voor het vet niet worden overschreden. Het vet wordt aangebracht met vooraf schoongemaakte vetspuiten. Tijdens dit werk moet de as langzaam worden rondgedraaid en de hoeveelheid vet mag niet te groot zijn om oververhitting te voorkomen; de hoeveelheid aan te brengen vet kan worden afgeleid uit de formule:

$G = 0,005 \times D \times B$ waarbij: G = Hoeveelheid vet D = Buitendiameter van het lager in mm B = Breedte van de ring in mm

OPMERKING: MENG VETTEN NOOIT MET ANDERE VERDIKKINGSMIDDELEN

10.9 CONTROLE VAN DE POELIES (INDIEN AANWEZIG)

Verzekert u zich er van dat de uitlijning correct is gebleven (gebruik daarbij een lat die gelijk moet steunen op het buitenvlak van beide poelies) en corrigeer eventueel. Reinig zorgvuldig alle groeven, controleer de mate van slijtage en vervang zo nodig voor een exemplaar die dezelfde eigenschappen heeft als het origineel.

10.10 CONTROLE VAN DE RIEMEN (INDIEN AANWEZIG)

Reinig elk vlak met producten die niet het mengsel van de riem beschadigen. Controleer de slijtage, deze moet symmetrisch zijn op de twee vlakken. Als de vervanging van één riem nodig mocht zijn, vervang dan ook de andere gelijktijdig, gebruik daarbij onderdelen die dezelfde eigenschappen hebben als het origineel. Stel de spanning opnieuw in door de procedure in de spanningsmethode te volgen (AFB . 2).

11.0 DEMONTAGE EN MONTAGE VAN DE VENTILATOR

LET OP: WEES ER VÓÓR ELKE ACTIVITEIT ZEKER VAN DAT DE VENT/LATOR VEILIG IS, DUS DAT HIJ NIET ONDER STROOM STAAT OF TOEVALLIG OF PER ONGELUK ELEKTRISCHE STROOM KRIJGT EN DAT DE WAAIER STILSTAAT EN GEBLOKKEERD IS. DE DEMONTAGE EN DE MONTAGE ZIJN WERKZAAMHEDEN VAN BUITENGEWOON ONDERHOUD, ZE MOETEN WORDEN UITGEVOERD DOOR GEKWALIFICEERDE, GOED UITGERUSTE MEDEWERKERS.

OPMERKING HET VASTDRAAIEN BIJ MONTAGE MOET CORRECT GEBEUREN, ALS VOLGENS TAB.1.

11.1 AANZUIGCONUS

Draai de moeren of bouten los waarmee het aan het zijvlak vastzit, hierbij moet gelet worden op de afdichtring bij de versies waar deze aanwezig is. Ga bij montage in omgekeerde richting te werk.

11.2 WAAIER AXIAALVENTILATOREN

Om bij de motor en de waaier te komen zou het noodzakelijk kunnen zijn de ventilator uit zijn inrichting van normaal bedrijf te moeten nemen. Besteed vooral aandacht aan de demontage van de waaier, gebruik nooit de schoepen als handgrepen, draai de tapbout van de motoras los en verwijder hem met een speciale extractor (poelie trekker) ; mocht er een conische bus aanwezig zijn, volg dan de instructies in AFB. 3. op. Besteed ook speciale aandacht aan de montage van de waaier; bevestig hem aan de motoras, let er daarbij op de lagers van de motor niet te beschadigen met het geven van ontoelaatbare stoten op de naaf van de waaier, draai de tapbout van de motoras goed vast en breng de waaier in de oorspronkelijke positie in de behuizing dan wel instroomconus terug. Draai alle schroeven waarmee de motor op zijn steun zit goed vast. Volg voor de demontage en de montage van de poelies AFB. 3 op; controleer vóór het definitief vastzetten van de poelies de uitlijning ervan met een lat die leunt op het buitenvlak van beide poelies.



LET OP: Zet de ventilator aan het einde van de werkzaamheden terug in zijn stand van normaal bedrijf met alle beveiligingsapparatuur die in het begin ook aanwezig was (carter, beveiligingsroosters, etc.) en ga te werk zoals is beschreven in hoofdstuk 9.0 OPSTARTEN.

11.3 WAAIER CENTRIFUGAALVENTILATOREN

Verwijder, na de aanzuigconus en zo mogelijk het slakkenhuis te hebben verwijderd, de schroef en de sluitring waarmee de waaier op de as vastzit. Breng op de uiteinden van de as een vlakke bescherming sluitring aan en haal dan met de extractor (poelie trekker) de waaier van de as af.



LET OP:

Breng goede steunen aan voor de waaier, afhankelijk van zijn gewicht. Houd bij montage de waaier voor de as, draai dan de moer op de schroef van de extractor (poelie trekker) zodanig dat de waaier tegen de motorplaat wordt gedrukt. Zet de waaier in de oorspronkelijke positie terug en controleer daarbij dat de afstanden gelijk zijn en er geen wrijving is. Draai de bouten goed vast. Breng de beveiligingsapparatuur in zijn positie terug en start op als volgens hoofdstuk 9.

11.4 AANDACHT VOOR ALLE AXIAAL- EN CENTRIFUGAALWAAIERS

Ga heel zorgvuldig te werk bij het verplaatsen van grote waaiers en zorg voor voldoende ondersteuning bij het uitnemen vóór het verwijderen.

Het is mogelijk dat zich tussen de naaf en de waaier oxiden vormen, wat de verwijdering van de waaier bemoeilijkt. Als dit zich mocht voordoen, moet er een ontroestingsmiddel in de tussenruimte worden geïnjecteerd; na enkele uren te hebben gewacht, opnieuw proberen de waaier te verwijderen. Ga voor de montage in omgekeerde richting te werk:

- Smeer as en opening naar behoren in.
- Zet de waaier op de as, waarbij het vastzetten niet mag worden geforceerd, het moet gebeuren met één enkele zet aan de stelschroef.
- Als dit moeilijk gaat, controleer dan of alles goed schoon is en dat er geen bramen of deuken zijn ontstaan; het is streng verboden te slijpen!



Een val, die schijnbaar geen vervorming tot gevolg heeft, VEROORZAAKT ONBALANS. De trillingen, afgezien van die welke zijn toegelaten of toegestaan, kunnen met het verstrijken van de tijd de constructie doen instorten.

In dat geval is het opnieuw uitbalanceren van de waaier noodzakelijk. Dit kan worden gedaan door de waaier naar Ventinet te sturen, wij zullen hem dan zo mogelijk repareren, of vervangen. Als de koper, of wie dan ook namens hem, besluit het uitbalanceren elders te laten doen, dan kunnen de parameters uit tabel 4 worden opgevolgd. Als er zich aan de waaier structurele problemen voordoen als scheurtjes, slijtage of vervormingen, zodanig dat reparatie niet mogelijk is, ga dan over tot vernietiging van de waaier en vervang hem door een origineel exemplaar.

11.5 SLAKKENHUIS

In de afstelbare versies is het slakkenhuis vastgemaakt met bouten op de achterplaat van de motorsteun, draai dus voor demontage de betreffende moeren los. Bij ventilatoren met bepaalde afmetingen of voor bijzondere doeleinden is het slakkenhuis direct op de steunconstructie van de ventilator gelast; in dit geval is demontage hiervan onmogelijk. Ga voor de montage in omgekeerde richting te werk.

11.6 POELIES (INDIEN AANWEZIG)

Volg voor de demontage en de montage van de poelies AFB. 3 op, zorg ervoor, alvorens de poelies definitief vast te zetten, de uitlijning te controleren door een lat te laten rusten op het buitenvlak van beide poelies.

11.7 RIEMEN (INDIEN AANWEZIG)

Vanwege de natuurlijke slijtage moeten de riemen periodiek worden vervangen, al naar gelang de gebruikscondities. Om de riemen te kunnen demonteren is het nodig eerst het beschermende carter van de overbrenging te verwijderen, maak daarna de stelschroeven los van de motor en werk in op de trekstaaf voor de afstelling om de asafstand tussen de motorpoelie en de ventilatorpoelie te verkleinen. Vervang nu de riemen voor exemplaren die dezelfde eigenschappen hebben. Werk in op de afstelschroef zodat de motor naar achteren gaat en span de riemen zoals wordt uitgelegd in AFB. 2, zet de motor vervolgens vast op de sleden. Controleerde uitlijning van de poelies met een lat die op het buitenvlak van beide poel/es rust. Monteer het carter terug en draai de bouten goed vast (TAB. 1).

11.8 LAGERS

Demontage: dit principe van destructieve verwijdering is onvermijdelijk wanneer de traditionele manier van verwijderen, die wordt toegepast bij kooikogellagers, niet mogelijk is. Al naar gelang de diameter van de kogel van het lager is er een koppel inzetstukken (zie tekening). Dit is het werkingsprincipe:

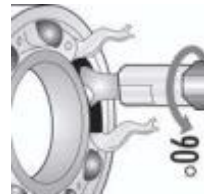
1. Maak twee gaten diametraal tegenover elkaar:-



2. Verbreed de randen van de kooi van de lager.



3. Breng twee inzetstukken in, draai ze 90° en schroef ze vast op de trekstaven



Montage: monteerte lagers in een schone omgeving. Controleer ook of de lagerhuizen, assen en andere onderdelen schoon zijn. Controleer de afmetingen en de precisie van de vorm van alle onderdelen die in contact staan met het lager.

Verwijder de beschermende laag van het oppervlak van de opening en van de buitendiameter van het lager. Verwarm zo nodig de binnenring van het lager, gebruik daarbij nooit open vuur en overschrijdt niet een temperatuur van 125°C.

Druk het lager langs de as totdat hij tegen de schouderkraag ligt en houd hem aangedrukt totdat hij vastzit. Monteer het bevestigingsapparaat. Controleer dat de as of de buitenring zonder probleem kan worden rondgedraaid. Als het lager met olie moet worden gesmeerd, wees er dan zeker van de juiste olie van de juiste kwaliteit te gebruiken. Als het een lager betreft dat met vet moet worden gesmeerd, breng het vet dan in en vul het lager helemaal. Als het lager tegelijkertijd op de as en in de behuizing wordt gemonteerd, kan het nodig zijn het vet vooraf in te brengen.



LET OP: De radiaallagers met kogels en met rollen moeten geforceerd op de as worden gemonteerd en met de overgangspassing op de buitenmantel. Om de juistheid van de koppeling te beoordelen moet de restradiaalspeling met een diktemeter worden bepaald. Voor het meten van de speling is een diktemeter nodig, die bij 0,03 mm begint; verricht de meting tussen de buitenring en een lege rol (tekeningen 1 en 2 in TAB.3). Vóór de meting moet het lager worden rondgedraaid zodat de rollen in een goede positie komen. TAB.3 geeft de radiaalspelingswaarden vóór montage, de globale vereiste reductiewaarden en de minimum restsparing.

11.9 MONOBLOK

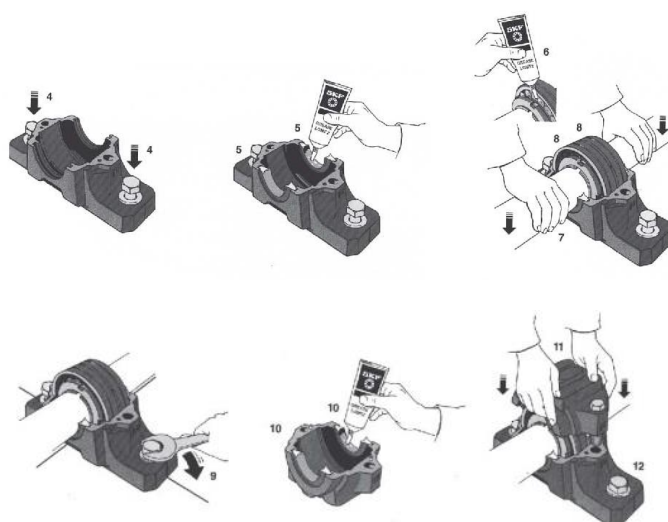
De levensduur van de lagers wordt geschat op tussen de 20.000 en 40.000 bedrijfsuren, afhankelijk van het soort toepassing, van de omgeving en van de bedrijfstemperatuur Ventinet raadt aan altijd het hele monoblok te vervangen, aangezien tijdens verwijdering van de oude lagers, die geforceerd op de as zijn gemonteerd en overgangspassing op de buitenmantel hebben, er - niet altijd zichtbare - scheuren of vervormingen kunnen ontstaan op de as en op de behuizing van het monoblok. Onvoldoende afwerking van de oppervlakken zou tot een niet correcte uitlijning van de lagers kunnen leiden, wat tot onacceptabel trillen en lawaai leidt.

11.10 STEUNEN

De lagers binnenin de steunen worden op trekbussen gemonteerd, volg voor de montage de volgende aanwijzingen op:

- Verzekert u zich er van dat de werkomgeving schoon is.
- Controleer de precisie van het ontwerp en van de vorm op de locatie van de as.
- Controleer dat de ruwheid van de steun ten minste 12,5 micron is, de vlakheidtolerantie IT7, voor lagere vereisten kan IT8 ook volstaan.

- Plaats de basis van de steun op het steunoppervlak en steek de bouten erin zonder ze vast te draaien.
- Steek de halve afdichtringen in de respectieve groeven van de basis, vul de ruimte tussen de twee randen met vet en breng in plaats van de halve ring een kap aan als de steun op het uiteinde van de as mocht zijn gemonteerd.
- Monteer het lager op de trekbus. Vul het lager helemaal met vet, het deel dat overblijft van de voorgeschreven hoeveelheid moet aan de zijkanten van het lager worden aangebracht.
- Zet de as en het lager op de basis.
- Plaats de stopringen, zo nodig, aan de zijkanten van het lager.
- Lijn de basis van de steun zorgvuldig uit. De verticale tekens op de basis van de middenlijn van de verschillende kanten helpen hierbij. Draai de bevestigingsbouten zacht aan.
- Plaats de andere halve afdichtringen in de respectieve groeven van de kap en vul de ruimte tussen de randen met vet.
- Plaats de kap op zijn basis en draai de schroeven met de volgende koppels vast:
M12- 80Nm / M16- 150Nm / M20- 200Nm. Kap en basis zijn niet met elkaar verwisselbaar.
- Draai de bevestigingsbouten goed vast M12-90Nm | M16-220Nm | M20-430Nm | M24-750Nm.



11.11 MOTOR

Alvorens met de demontage te beginnen en tot vervanging van de motor over te gaan, is het belangrijk de oorzaak van het defect te begrijpen en er een oplossing voor te vinden. Ga voor het vervangen van de motor als volgt te werk:

- Breng de ventilator in veiligheid.
- Ontkoppel de elektriciteit van de motor en controleer de verbindingen (het loskoppelen en het later koppelen wordt door gekwalificeerde medewerkers uitgevoerd).
- Demonteer de nodige onderdelen van de ventilator voor het verwijderen van de motor van de waaier.
- Monteer de nieuwe motor (controleer eerst of de eigenschappen overeenkomen met die van de originele motor).
- Centreer de waaier in geval van directe aandrijving aflijn de overbrengingen en koppelingen uit in geval van uitvoeringen met riemaandrijving of koppeling.
- Ga voor de opstartfasen te werk als beschreven in hoofdstuk 9.0 OPSTARTEN.



LET OP: breng aan het einde van elke montageactiviteit in het kader van onderhoud alle verwijderde beveiligingsapparatuur terug in de oorspronkelijke positie. Controleer of alle schroeven goed zijn vastgedraaid (TAB.1), verzekert u zich er van dat er geen vreemde voorwerpen in de ventilator zitten en ga te werk zoals beschreven in hoofdstuk 9.0 OPSTARTEN.

12.0 VERWIJDERING

Aan het einde van de levensduur moet de eindgebruiker of wie dan ook namens hem, zorgen voor de verwijdering ervan in een geautoriseerd afvalverwerking centrum.

Houd hierbij de elektrische delen gescheiden van de mechanische, verzamel de smeerniddelen en voer ze af, scheid de verschil/ende materialen van elkaar, i.e. plastic, koper, aluminium, vulmiddelen voor geluiddempers. Vervolgens moeten alle materialen gescheiden worden afgevoerd overeenkomstig de lokale reglementen en bepalingen. De onderdelen en de materialen waaruit de ventilatoren bestaan zijn in de technische catalogi vermeld.

De voornaamste materialen waaruit de motoren bestaan, zijn: staal, koper, gietijzer, aluminium, plastic.

13.0 DEFECTEN EN SLECHT FUNCTIONEREN (ANALYSE)

VERGEET NIET DAT ALS EEN VENTILATIE-INSTALLATIE NIET NAAR BEHOREN WERKT, ER MEER DAN ÉÉN OORZAAK KAN ZIJN. ZE MOETEN ALLE ONDERZOCHT EN SYSTEMATISCH VERWIJDERD WORDEN.

Enkele ventilatiedefecten, oorzaken en mogelijke oplossingen:

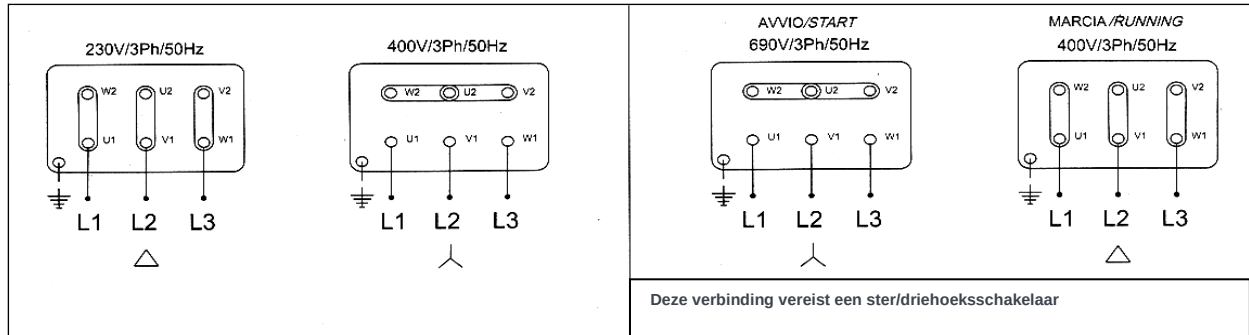
NR.	DEFECTEN	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
13.1	Moeilijk starten	Verminderde netspanning Startkoppel van de motor onvoldoende. Zekeringen niet geschikt voor opstartcondities. Onvoldoende evaluatie van de inertie van de ventilator en van de aandrijvingonderdelen. Buitensporige stroomopname. Verkeerde elektrische aansluiting	Controleer typeplaatje motor. Sluit de kleppen tot de hoogste snelheid is bereikt (geldt niet voor axiaal ventilatoren). Vervang in dat geval de motor voor een krachtiger exemplaar. Vervang ze. Bereken opnieuw de inertiemomenten en rust de ventilator zo nodig uit met een nieuwe motoraandrijving. Zie 13.2. Controleer de elektrische verbinding
13.2	Stroomopname hoger dan op typeplaatje ventilator en/of motor	Buitensporige rotatiesnelheid. Luchtdichtheid hoger dan constructiegegevens. Axiaal: ventilator werkt met buitensporige drukval (weerstand) vergeleken met opgegeven waarden. Centrifugaal: ventilator werkt met lagere drukval (weerstand) vergeleken met opgegeven waarden. Motor werkt onder zijn normale rotatiesnelheid.	Vervang motor en poelies en/ of richt het systeem opnieuw in. Zie boven. Richt het systeem opnieuw in of vervang de ventilator voor een ander type. Controleer de netspanning en corrigeer deze zo nodig. Controleer defecten in de wikkeling en repareer of vervang.
13.3	Onvoldoende luchtdoorstroming.	Verstopte buizen en/of belemmerde aanzuigpunten. Onvoldoende rotatiesnelheid. Werkdruk hoger dan opgegeven waarden. Smerige waaier. Waaier verkeerd om gemonteerd. Omgekeerde rotatierichting. Overbelaste filter (vuil). Turbulentie in de aanzuiging in dezelfde richting als de rotatie van de waaier. Veranderingen in doorsnede, scherpe en bij elkaar liggende bochten, plotselinge verbredingen of bochten die niet het normale herstel van de dynamische druk in de uitvoer toelaat.	Reinig buizen en kappen, controleer de kleppen. Controleer de netspanning; controleer de motorsnelheid. Controleer de overbrengingsverhouding, en of de riemen niet slippen. Ontwerpfout; vervang de motor en/of riemen en poellies, vervang en/of pas het circuit aan. Reinig de waaier. Vervang de waaier. Controleer motorverbinding. Reinig of vervang de filter. Installeer luchtstroomgelijkrichter. Ontwerpfout; wijzig of vervang het circuit.
13.4	Buitensporige luchtdoorstroming. Bij nominale snelheid veroorzaakt het een buitensporige stroomopname voor centrifugaal ventilatoren met naar voren gebogen schoepen en radiaal schoepen.	Buitensporige rotatiesnelheid. Buitensporige evaluatie drukval van het circuit. Verkeerde rotatierichting van de waaier (alleen voor dak centrifugaal ventilatoren)	Controleer het voltage. Controleer de overbrengingsverhouding. Controleer de motorsnelheid. Regel de kleppen en/ of verlaag de ventilatorsnelheid naar niveau vereiste prestaties. Controleer de rotatierichting. De waaier van een dakventilator met naar achter gebogen schoepen draait in omgekeerde richting, hij gedraagt zich als één met naar voren gebogen schoepen daar hij teveel luchtdoorstroming geeft, en teveel stroom opneemt. Herstel de juiste rotatierichting.
13.5	Onvoldoende druk.	Te lage rotatiesnelheid. Omgekeerde rotatierichting. Luchtdoorstroming is groter dan ontwerpwaarden vanwege een fout in het circuitontwerp en/ of luchttemperatuur verschillend van ontwerpwaarden. Waaier is beschadigd. Waaier is verkeerd om gemonteerd.	Zie 13.3 Zie 13.3 Wijzig overbrengingsverhouding en/of vervang de ventilator, pas systeem aan of vervang het. Controleer de waaier en vervang hem zo nodig voor een origineel exemplaar. Vervang de waaier.

13.6	<i>Luchtstoten</i>	<i>Centrifugaal ventilator werkt op doorstromingscondities die bijna nihil zijn.</i> <i>Instabiele aanzuiging, of belemmering of slechte aansluiting van aanzuiging die tot instabiele aanzuigcondities leidt (draaikolk).</i> <i>Instabiele luchtstroom met draaikolk. De stroom wisselend raakt of wordt afgestoten door afwijkende leidingwanden.</i>	<i>Richt systeem opnieuw in of vervang de ventilator.</i> <i>Richt aanzuiging opnieuw in door plaatsing van deflectoren, reinig of herstel aanzuiging.</i> <i>Richt systeem opnieuw in of vervang de ventilator.</i>
13.7	<i>Dalende prestaties na periode van goed functioneren.</i>	<i>Lekkage in het systeem</i> <i>Lekkage in de afdichtingen.</i> <i>Waaier is beschadigd.</i>	<i>Controleer het systeem en herstel de oorspronkelijke condities.</i> <i>Vervang de afdichtingen.</i> <i>Controleer de waaier en vervang hem zo nodig voor een origineel exemplaar.</i>
13.8	<i>Buitensporig veel lawaai.</i> <i>Alle ventilatoren maken lawaai, dit moet verlaagd worden als het niet meer acceptabel is. Lawaai kan worden veroorzaakt door lucht, mechanische componenten, elektrisch gezoem of een combinatie ervan.</i> <i>Lawaai door lucht kan toenemen door hindernissen bij de ventilatoringang en -uitgang.</i> <i>Lawaai ontstaat gewoonlijk door een verkeerde ventilatorkeuze of verkeerde installatie.</i>	<i>Hoog toerental om de vereiste prestaties te bereiken.</i> <i>Installatie in gebied met echo.</i> <i>Aanlopen van de waaier in de behuizing.</i> <i>Onbalans van waaier en aanlopen op behuizing</i> <i>Slijtage van lagers.</i> <i>Elektrisch geluid veroorzaakt door frequentie regelaar.</i> <i>Excentriciteit tussen rotor en stator.</i>	<i>Gebruik geluiddichte kasten en/ of geluiddempers; Vervang de ventilator voor een grotere met dezelfde prestaties of met een lagere periferische snelheid</i> <i>Verplaats de ventilator of gebruik geluiddichte kasten.</i> <i>Controleer de montagepositie van de waaier en buizen, herstel zo nodig.</i> <i>Controleer de balans van de waaier en montagepositie.</i> <i>Controleer de staat van de lagers; smeer of vervang ze zo nodig.</i> <i>Stel de frequentie regelaar correct in.</i> <i>Controleer de coaxialiteit; raadpleeg de handleiding van de elektromotor.</i>
13.9	<i>Buitensporige trillingen.</i>	<i>Onbalans in de roterende delen.</i> <i>Steunconstructie ongeschikt: natuurlijke frequentie zit dicht bij die welke correspondeert met de rotatiesnelheid van de ventilator.</i> <i>De schroeven zitten niet goed vast.</i> <i>Slijtage van de lagers.</i>	<i>Controleer opnieuw de uitbalancerings van de waaier. Controleer de uitlijning van de overbrenging en de condities van de riemen en de poelies.</i> <i>Verander de natuurlijke frequentie van de steun door massa toe te voegen.</i> <i>Draai de schroeven aan.</i> <i>Controleer de staat van de lagers (in het bijzonder die van het waterdichte type).</i>

AFB. 1 VOORNAAMSTE AANSLUITSCHEMA'S

MOTOREN MET TYPEPLAATJE 230/400V

MOTOREN MET TYPEPLAATJE 400/690V



OPMERKING: Verricht na het opstarten van de ventilator de controlehandelingen als beschreven in de punten 9.2 en 9.3 van deze gebruikshandleiding. Zet de ventilator meteen stil bij een defect, herhaal de controlehandelingen, als het probleem blijft bestaan moet contact worden opgenomen met de leverancier.

AFB. 2 SPANNINGSMETHODE

Voor het controleren van de spanning van de riemoverbrenging raden we de volgende procedure aan:

- 1) Meet afstand T;
- 2) Breng voor elke riem halverwege T met een dynamometer een loodrechte kracht aan die in staat is een deflectie f van 1,5 mm te produceren voor elke 100 mm van T;
- 3) Vergelijk de waarde F die de dynamometer heeft gegeven met waarden F1 en F2, zoals gespecificeerd in de tabel.

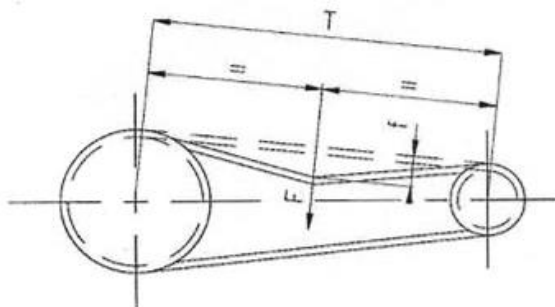
Als $F < F1$ de riem moet gespannen worden.

Als $F > F2$ de riem is strakker gespannen dan nodig.

Gedurende de inlooptijd van nieuwe overbrengingen vindt een snelle spanningsafname plaats.

Daarom moeten nieuwe riemen zodanig worden aangespannen dat de deflectiekracht F, om f verplaatsing te geven op T, 1,3 keer de waarde F2, zoals aangegeven in de tabel. De waarde van F moet regelmatig gecontroleerd worden tijdens de eerste bedrijfsuren. Een te grote spanning veroorzaakt een snelle verslechtering van de riemen en lagers.

Opmerking: de tabel heeft betrekking op overbrengingen met overbrengingsverhoudingen tot 4.



Es.: $T = 1000 \text{ mm}$ $f = \frac{1000 \cdot 1,5}{100} = 15 \text{ mm}$

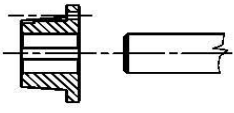
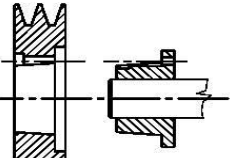
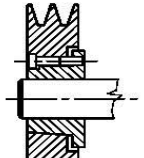
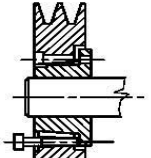
Voorbeeld

Doorsnede riem	Buitendiameter kleine poelie mm	OPM kleine poelie	F1 MIN N	F2 MAX N
Z	40 ÷ 55	2500 ÷ 5000	5,0	6,5
	60 ÷ 75	1500 ÷ 3800	7,5	10,0
	80 ÷ 95	1000 ÷ 2800	8,5	10,5
	100 ÷ 110	900 ÷ 1500	9,0	13,0
A	50 ÷ 65	1900 ÷ 3800	7,5	10,0
	70 ÷ 90	1300 ÷ 2800	11,0	16,0
	95 ÷ 120	1000 ÷ 1700	13,5	20,0
	125 ÷ 190	600 ÷ 1000	17,0	24,0
B	95 ÷ 110	1000 ÷ 2500	18,0	25,0
	115 ÷ 140	800 ÷ 2000	21,0	31,0
	150 ÷ 200	600 ÷ 1500	25,0	36,0
	210 ÷ 250	400 ÷ 1200	27,0	40,0
C	140 ÷ 230	600 ÷ 1500	37,0	53,0
	240 ÷ 430	400 ÷ 1000	49,0	70,0
D	230 ÷ 400	400 ÷ 1000	74,0	107,0
	420 ÷ 580	250 ÷ 700	104,0	152,0
E	360 ÷ 520	300 ÷ 1000	120,0	170,0
	540 ÷ 950	200 ÷ 500	160,0	230,0

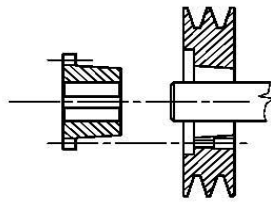
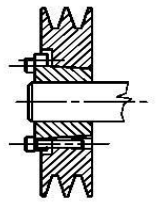
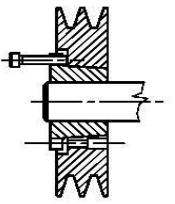
AFB. 3

DEMONTAGE EN MONTAGE POELIES

Montaggio normale - Standard mounted - Normal montiert - Montage normal - Montaje normal

 1°	 2°	 3°	 4°
Monteer de bus op de as	Breng de schroeven aan en draai ze geleidelijk en om en om aan tot ze vast te zitten	Plaats de poelie op de bus	Neem voor het loshalen de schroeven uit, steek ze in de desbetreffende gaten totdat de bus los zit

Montaggio reversibile - Reverse mounted - Reversierbar montiert - Montage reversible - Montaje reversible

		
Omkeerbare montage		

Tabel 4

OPMERKING: De waaiers zijn uitgebalanceerd overeenkomstig norm ISO 1940/1, precieze uitbalanceringsgraad G 6.3.

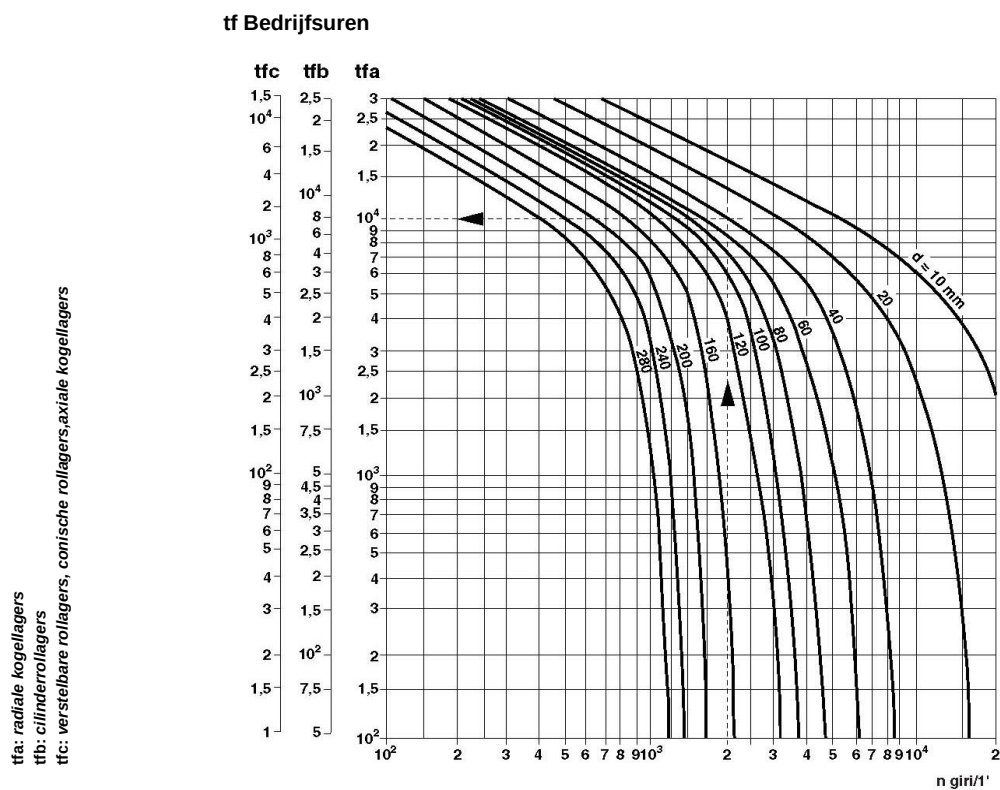
RPM	TOELAATBARE RESTEXCENTRICITEIT et in μm (micron)				
300	200				
600	100				
950	63				
1500	40				
3000				20	
6000					10

Tolerantie uitbalancerings: $et = \frac{10 \times G}{\text{RPM}/1000} = \mu\text{m}$ (Micrometer)

Tabel 5 SMERINGSINTERVALLEN / BEDRIJFSUREN

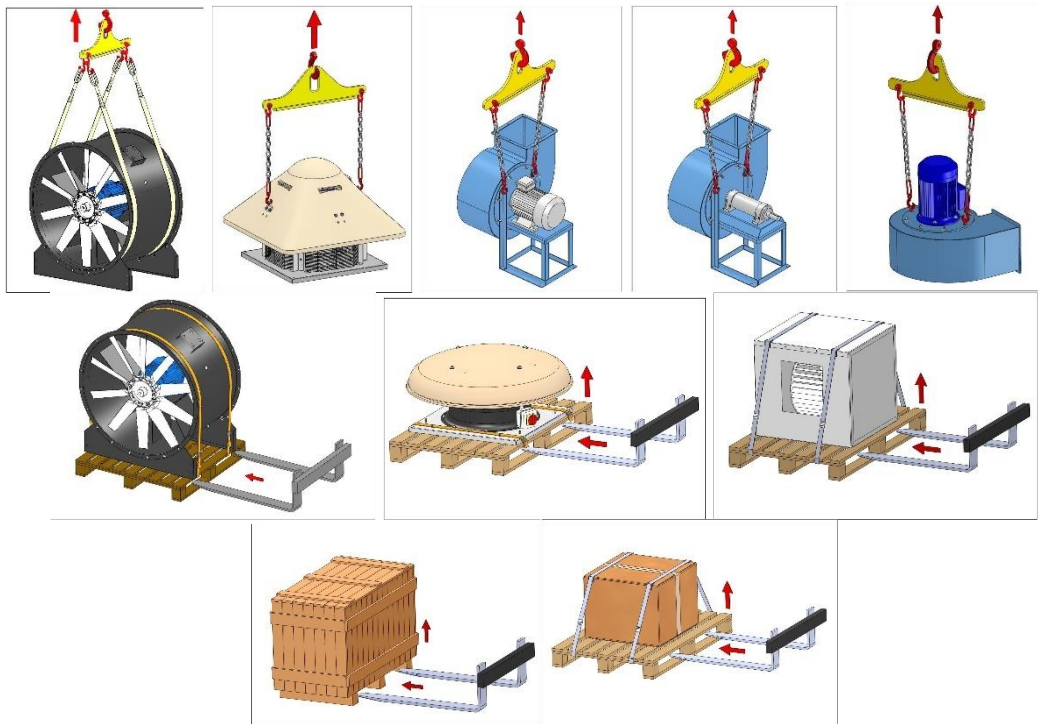
Type vet (Verdikkingmiddel)	Aanbevolen bedrijfstemperatuur bereik	Van °C	Tot °C
Standaard bedrijf: LGEP 2 – EP meerwaardig vet – Lithium complex/ minerale olie		-20	+110
Hoge- temperatuurbedrijf: LGHB 2 – EP vet hoge viscositeit – Calcium sulfonaat complex/ minerale olie		-20	+150
Lage- temperatuurbedrijf: LGLT 2 – Lithium zeep/ esterolie		-55	+110

Grafiek 2



Voorbeeld: een radiaal kogellager met een openingsdiameter (d) van 40mm, draait op 2000 toeren/min (n). De bedrijfstemperatuur varieert tussen 60°C e 70°C. Trek een verticale lijn van waarde 2×10^3 op de X-as in het diagram tot de curve $d=40$ mm. Trek een horizontale lijn van het snijpunt naar de Y-as die overeenkomt met de radiaal kogellagers (tfa); men krijgt nu de waarde 10^4 die het smeringinterval in uren weergeeft.

AFB.4 TRANSPORT EN INSTALLATIE



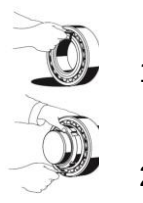
TABEL 1 AANDRAAIMOMENT VOOR SCHROEVEN MET METRISCHE SCHROEFDRAAD

Diameter x spoed	Aandraaimoment (Nm) schroeven 8.8
3 x 0,5	1,5
4 x 0,7	3,1
5 x 0,8	6
6 x 1	10,4
8 x 1,25	25
10 x 1,5	50
12 x 1,75	85
14 x 2	135
16 x 2	205
18 x 2,5	283
20 x 2,5	430
24 x 3	745
30 x 3,5	1500

De aandraaimomenten moeten langzaam en geleidelijk met dynamometrische sleutels tot stand worden gebracht, deze waarden moeten met 10% worden verlaagd in geval van geoliede of ingevette schroeven en indien impact schroevendraaiers worden gebruikt.

TABEL 3 VASTSTELLING VAN DE RESTRADIAALSPELING (MATEN IN mm) C3 LAGERS

Lageropening		Vermindering radiaalspeling		Minimum restspeling na montage
Boven	Tot	min.	max.	
30	40	0.020	0.025	0.025
40	50	0.025	0.030	0.030
50	65	0.030	0.040	0.035
65	80	0.040	0.050	0.040
80	100	0.045	0.060	0.050
100	120	0.050	0.070	0.065


TABEL 2: OVERZICHTSTABEL VAN GEPROGRAMMEERDE ONDERHOUDSWERKZAAMHEDEN (HOOFDSTUK 10)

PERIODIEKE CONTROLES					
TYPE CONTROLE OF ONDERHOUD	METHODE	INTERVAL	DATUM EN NAAM ONDERHOUDSMEDEWERKER		
ALGEMENE CONTROLE VAN DE STAAT VAN DE VENTILATOR	VISUEEL OF HANDMATIG	WEKELIJKS (ZIE OPM A)			
CONTROLE VAN DE MINIMUM AFSTANDEN	VISUEEL	300 UUR			
REINIGING	HANDMATIG	MAX ELKE 3 MAANDEN (ZIE OPM B)			
CONTROLE VASTZITTEN VAN DE BOUTEN EN MOEREN	HANDMATIG	150 UUR (ZIE TABEL 1)			
CONTROLE VAN DE STAAT VAN VERBINDINGEN, AFDICHTINGEN EN KLEPPEN	VISUEEL	150 UUR			
VIBROMETRISCHE CONTROLE	INSTRUMENTEEL	150 UUR (ZIE OPM C)			
SMERING	HANDMATIG	ZIE GRAF. 2			
RIEMSPANNING	HANDMATIG	300 UUR (ZIE AFB. 2)			
VERVANGING VAN LAGERS	HANDMATIG	20000 UUR (ZIE OPM D) 8500 UUR VOOR F400 MOTOREN (400°C 2H) VOOR ROOK VUUR			

OPM. A - Let tijdens de gebruikelijke wekelijkse controle op mogelijke lichte toename van de trillingen ten opzichte van het vorige opstarten van de machine, raadpleeg In dat geval hoofdstuk 14: analyse van de defecten. De gebruikelijke wekelijkse controle omvat ook een vlugge visuele controle van de hierboven opgesomde delen.

OPM. B - De reinigingsinterval/en zijn strikt verbonden met het soort medium dat wordt getransporteerd, en met zijn samenstelling, daarom moet de eindgebruiker een zodanig reinigingsschema opstellen dat de waaier van de ventilatoren en motoren altijd geheel schoon is (ophoping van materialen op de roterende delen leidt tot onbalans), en dat op de vaste delen geen gelaagde ophopingen van materiaal ontstaan.

OPM. C - Overweeg automatische systemen voor het meten van trillingen.

OPM. D - Dit is de levensduur waarvoor de lagers zijn ontworpen, wat niet wegneemt dat door extreme oorzaken, zoals trillingen boven de norm gedurende enige tijd, ze eerder moeten worden vervangen. De lagers van de motoren van de ventilatoren van de serie HT, voor nood bij brand (F200, F300, F400), moeten na elke 8500 uur bedrijf worden vervangen.

LEGENDA SYMBOLEN EN PICTOGRAMMEN



Geeft de aanwezigheid aan van de gebruiks- en onderhoudshandleiding, raadpleging hiervan is verplicht.



Geeft de luchtstroom en de rotatierichting van de waaier aan.



Geeft het punt voor de aarding aan.



Gebruik hefkabels en plaats de haken in de gaten die in de ventilator zitten.



Verboden de beveiliging te verwijderen en verboden toegang voor onbevoegden.



Verboden te werken aan bewegende delen.



Het duid op de aanwezigheid van onderdelen onder spanning in de behuizing waarop deze sticker is geplakt.



Let op! Gevaarlijke temperaturen.



ATTENTIE - Let op:

INBOUWVERKLARING

(in het kader van de richtlijn voor machines 2006/42/EC en volgende wijzigingen)

Verklaring

Ondertekende verklaart onder eigen verantwoordelijkheid dat:

- De niet voltooide machine waarop deze verklaring betrekking heeft voldoet aan de eisen van richtlijnen 2006/42/EC en volgende wijzigingen.
- Het product voor wat betreft de elektrische onderdelen bovendien in overeenstemming is met de Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EU en de Elektromagnetische Compatibiliteitsrichting 2014/30/EU.
- De in bedrijfstelling van deze onvolledige machine zo lang verboden is, tot gewaarborgd is dat de machine of het systeem waarin deze wordt ingebouwd in overeenstemming is met de eisen in richtlijn 2006/42/EC
- De niet voltooide machine waar deze verklaring betrekking op heeft beantwoordt aan de essentiële veiligheidseisen genoemd in bijlage 1:
1.1.1 - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.3.1 - 1.3.4 - 1.5.1 - 1.5.4 - 1.5.5 - 1.5.8 - 1.5.9 1.5.13 - 1.6.1 - 1.6.5 - 1.7.1 - 1.7.2 - 1.7.3 - 1.7.4 - 1.7.4.1 - 1.7.4.2 - 1.7.4.3
- De technische file in de conformiteit van bijlage VII B is opgesteld.

IDENTIFICATIE STICKER VENTILATOR

Ventinet B.V.
Geautoriseerde handtekening:



Antoon Maes