



## TIP

► Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Bewaar deze handleiding zorgvuldig voor toekomstig gebruik!



## Inhoudsopgave

<b>1 Algemeen</b>	<b>5</b>
1.1 Informatie over deze handleiding	5
1.2 Uitleg van de symbolen	5
<b>2 Veiligheid</b>	<b>6</b>
2.1 Beoogd gebruik	6
2.2 Bedrijfs- en gebruiksgrenzen	7
2.3 Gevaren door elektrische stroom	8
2.4 Personeelseisen - kwalificaties	10
2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	10
<b>3 Transport, opslag en verpakking</b>	<b>11</b>
3.1 Algemene transportinstructies	11
3.2 Leveringsomvang	11
3.3 Opslag	12
3.4 Verpakking	12
<b>4 Technische gegevens</b>	<b>13</b>
<b>5 Opbouw en functie</b>	<b>14</b>
5.1 Overzicht	14
5.2 Korte beschrijving	14
<b>6 Montage en aansluiting</b>	<b>15</b>
6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats	15
6.2 Minimumafstanden	15
6.3 Montage	15
6.3.1 Montage van accessoire-staalplaten	16
6.3.2 Ophangpunten	17
6.3.3 Universele 4-puntsbeugels type 30042	18
6.3.4 Wandbeugels, type 3*044, type 3002*	19
6.3.5 Plafond-/wandbeugels typ 3*049	19
6.3.6 Luchtgeleidingsjaloezieën	20
6.4 Installatie	20
6.4.1 Aansluiting op het leidingnet	21
<b>7 Elektrische aansluiting</b>	<b>22</b>
7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden	22
7.2 Regeling elektromechanisch type ..58/56	24
7.2.1 Aansluiting (**00)	24

7.2.2	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 .....	26
7.2.3	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met industriethermostaat type 30058/30059 .....	27
7.2.4	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met ruimtethermostaat type 30055 .....	28
7.2.5	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met klokthermostaat type 30056 .....	29
7.2.6	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met ruimtethermostaat type 30155, 2-pijps ventielaandrijving 230 VAC, open/dicht .....	30
7.2.7	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met ruimtethermostaat type 30256, 2-pijps ventielaandrijving 230 VAC, open/dicht .....	31
7.2.8	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met toerentalregelaar type 30515 .....	32
7.2.9	Kabelaanleg TIP (**00), aansturing met DDC/ GLT, 2-pijps ventielaandrijving 230 VAC, open/dicht .....	33
<b>8</b>	<b>Controles vóór eerste inbedrijfstelling .....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Bediening .....</b>	<b>35</b>
9.1	Bediening elektromechanische regeling .....	35
<b>10</b>	<b>Onderhoud .....</b>	<b>37</b>
10.1	Tegen opnieuw inschakelen beveiligen .....	37
10.2	Onderhoudsschema .....	37
10.3	Binnenkant van het apparaat reinigen .....	38
<b>11</b>	<b>Storingen .....</b>	<b>39</b>
11.1	Storingstabel .....	40
11.2	Storingstabel, elektromechanische regeling type ..58/56 .....	41
11.3	Inbedrijfstelling na verhelpen storing .....	41
<b>12</b>	<b>Certificaten .....</b>	<b>42</b>
12.1	153_EU-Konformitätserklärung_Lufterhitzer .....	43
12.2	ERP Datenblatt TIP .....	45

## 1 Algemeen

### 1.1 Informatie over deze handleiding

Deze handleiding dient voor de veilige en efficiënte omgang met het apparaat. De handleiding is onderdeel van het apparaat en moet altijd in de directe nabijheid van het apparaat en voor het personeel toegankelijk worden bewaard.

Het personeel moet deze handleiding voorafgaand aan alle werkzaamheden zorgvuldig hebben doorgelezen en begrepen. Basisvoorwaarde voor veilig werken is het opvolgen van alle veiligheidsinformatie en werkinstructies in deze handleiding.

Daarnaast gelden de plaatselijke voorschriften voor veilig werken en algemene veiligheidsvoorschriften voor het toepassingsgebied van het apparaat.

De afbeeldingen in deze bedieningshandleiding dienen voor een fundamenteel inzicht en kunnen van de daadwerkelijke uitvoering afwijken.

Continue tests en verdere ontwikkelingen kunnen leiden tot geringe afwijkingen tussen het geleverde apparaat en de handleiding.

### 1.2 Uitleg van de symbolen

**GEVAAR!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een onmiddellijk gevaarlijke situatie door elektrische stroom die dodelijk of ernstig letsel veroorzaakt, wanneer deze niet wordt vermeden.

**WAARSCHUWING!**

Deze combinatie van symbool en signaalwoord wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie.

**AANWIJZING!**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die materiële schade zou kunnen veroorzaken of op een maatregel om de arbeidsprocessen te optimaliseren.

**AANWIJZING!**

Dit symbool wijst op natuurlijke tips en aanbevelingen alsmede informatie voor een efficiënt en storingsvrij bedrijf.

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van alle belangrijke veiligheidsaspecten ter bescherming van personen en voor een veilig en storingsvrij bedrijf. Naast de veiligheidsinstructies in deze handleiding volgens moeten de voor de opstelplaats van het apparaat geldende veiligheidsvoorschriften, voorschriften voor veilig werken en voorschriften ter bescherming van het milieu worden opgevolgd. De exploitant moet zorgen voor de maatregelen c.q. voorzieningen die in het hoofdstuk Onderhoud worden genoemd (bv. wat betreft hygiëne)/

### 2.1 Beoogd gebruik

De apparaten dienen voor het decentraal verwarmen en ventileren van hallen, werkplaatsen in industrie en nijverheid en gebouwen die op afstandsverwarming zijn aangesloten of met hoge temperatuurschommelingen. Het apparaat moet in de betreffende ruimte worden aangesloten op het bouwzijdige verwarmings-/koel-/ventilatiesysteem en op de bouwzijdige riolering en het elektriciteitsnet. De bedrijfs- en gebruiksgrenzen in paragraaf 2.2 [► 7] moeten worden opgevolgd.

Tot het beoogde gebruik behoort ook het opvolgen van alle gegevens in deze handleiding.

#### Instructies volgens EN 60335-1

- ▶ Dit apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met verminderde lichamelijke, sensorische of geestelijke vaardigheden of gebrekkige ervaring en/of kennis worden gebruikt, als zij onder toezicht werken of instructies over het veilige gebruik van het apparaat hebben ontvangen en de daaruit voortvloeiende gevaren hebben begrepen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.
- ▶ Dit apparaat is niet bestemd voor de permanente aansluiting op het drinkwatersysteem.
- ▶ Dit apparaat is bestemd voor toegankelijkheid voor het algemene publiek.

Elk ander verdergaand of ander gebruik dan het beoogde gebruik geldt als verkeerd gebruik.

Door elke verandering van het apparaat of door gebruik van niet-originele reserveonderdelen vervalt de garantie en de aansprakelijkheid van de fabrikant.

## 2.2 Bedrijfs- en gebruiksgrenzen

Bedrijfsgrenzen		
Watertemperatuur min./max.	°C	5 - siehe Typenschild
Luchtaanzuigtemperatuur min./max.	°C	-20 - (+40)
Luchtvochtigheid min./max.	%	15-75
Bedrijfsdruk min.	bar/kPa	-
Bedrijfsdruk max.	bar/kPa	siehe Typenschild
Glycolpercentage min./max.	%	25-50

Tab. 1: Bedrijfsgrenzen

Bedrijfsspanning	230 V / 50/60 Hz
Vermogensopname/stroomverbruik	Op het typeplaatje

Tab. 2: Bedrijfsspanning

Ter bescherming van het apparaat wordt wat betreft de eigenschappen van het te gebruiken medium verwezen naar VDI-2035, Blad 1 & 2, DIN EN 14336 en DIN EN 14868. Daarnaast dienen de volgende waarden als oriëntatie.

Het gebruikte water mag geen verontreinigingen zoals zwevend materiaal en reactieve stoffen bevatten.

Watersamenstelling		
pH-waarde (bij 20 °C)		8-9
Geleidingsvermogen (bij 20 °C)	µS/cm	< 700
Zuurstofpercentage (O <sub>2</sub> )	mg/l	< 0,1
Hardheid	°dH	4-8,5
Zwavelionen		niet meetbaar
Natriumionen (Na <sup>+</sup> )	mg/l	< 100
IJzerionen (Fe <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,1
Mangaanionen (Mn <sup>2+</sup> )	mg/l	< 0,05
Ammoniakionen (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l	< 0,1
Chloorionen (Cl)	mg/l	< 100
CO <sub>2</sub>		< 50
Sulfaationen (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	< 50
Nitrietionen (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50
Nitraationen (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	< 50

Tab. 3: Waterkwaliteit

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding



### WAARSCHUWING!

#### Let op de maximale aanvoertemperaturen ter bescherming van de EC-ventilator!

Bij langere stilstandtijden kan bij hoge temperaturen van het verwarmingsmedium ontoelaatbare verwarming van de EC-ventilator ontstaan. Daarom moeten de aanvoertemperaturen afhankelijk van de toepassing en motoruitvoering worden beperkt.

Als een temperatuurbegrenzing niet mogelijk of voor het betreffende beoogde gebruik niet zinvol is, bestaat de mogelijkheid het verwarmingsmedium met geschikte kleppen (thermo-elektrische, motor- of magneetkleppen) af te sluiten.

Daarbij wordt de verwarmingsmediumstroom vóór uitschakeling van de EC-ventilator onderbroken en de warmtewisselaar gekoeld. Op aanvraag zijn passende toerentalregelingen met ventilator-nalooprelais en aansluitklemmen voor de afsluiter leverbaar.



### AANWIJZING!

#### Gevaar bij verkeerd gebruik!

Bij verkeerd gebruik in de onderstaande situaties bestaat het gevaar dat het apparaat slechts beperkt werkt of uitvalt. De luchtstroom moet onbelemmerd kunnen circuleren.

- ▶ Gebruik het apparaat nooit in vochtige ruimtes zoals zwembaden, natte zones etc.
- ▶ Gebruik het apparaat nooit in ruimtes waar ontplofingsgevaar kan heersen.
- ▶ Gebruik het apparaat nooit in agressieve of corrosiebevorderende omstandigheden (bv. zeelucht).
- ▶ Gebruik het apparaat nooit boven elektrische apparaten (bv. schakelkasten, computers, elektrische apparaten die niet druppelwaterbestendig zijn).

## 2.3 Gevaren door elektrische stroom



### GEVAAR!

#### Levensgevaar door elektrische stroom!

Bij aanraking van onder spanning staande delen bestaat direct levensgevaar door elektrocutie. Beschadiging van de isolatie of van afzonderlijke onderdelen kan levensgevaarlijk zijn.

- ▶ Werkzaamheden aan de elektrische installatie mogen uitsluitend door elektromonteurs worden uitgevoerd.
- ▶ Bij beschadiging van de isolatie moet de voedingsspanning onmiddellijk worden uitgeschakeld en moet men dit laten repareren.
- ▶ Voorkom dat vocht in de buurt van onder spanning staande delen komt. Dit kan kortsluiting veroorzaken.
- ▶ Zorg voor de juiste aarding van het apparaat.



**GEVAAR!****Levensgevaar door elektrische stroom!**

- ▶ Tussen netvoedingskabel en aansluiting van de beschermingsleiding is na netuitschakeling bij parallel-schakeling van meerdere EC-ventilatoren een elektrische lading ( $> 50\text{ °C}$ ) aanwezig. Voordat werkzaamheden aan de elektrische aansluiting worden uitgevoerd, moeten de netwerkaansluitingen en beschermingsleiding (PE) worden kortgesloten!
- ▶ Ook bij uitgeschakeld apparaat staan klemmen en aansluitingen onder spanning. Controleer met een tweepolige spanningsmeter of het apparaat spanningsvrij is. Open het apparaat pas 5 minuten na alpolige uitschakeling van de spanning.
- ▶ De beschermingsleiding geleidt (afhankelijk van de kloksnelheid, tussencircuitspanning en motorcapaciteit) hoge lekstromen. Zorg daarom voor een EN-conforme aarding ook bij test- of beproevingsomstandigheden (EN 50178, art. 5.2.11). Zonder aarding kunnen bij de motorbehuizing gevaarlijke spanningen ontstaan. Bij een storing staan rotor en schoepenrad onder elektrische spanning. Rotor en schoepenrad zijn voorzien van een basisisolatie. Niet aanraken!

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 2.4 Personeelseisen - kwalificaties

#### Vakkennis

Voor de montage van dit product is vakkennis van verwarming, koeling, ventilatie, installatie en elektrotechniek vereist. Deze kennis, die meestal in een beroepsopleiding voor de genoemde vakgebieden wordt verkregen, worden hier niet nader beschreven.

De exploitant of installateur is verantwoordelijk voor schade die door een ondeskundige montage worden veroorzaakt. De installateur van dit apparaat moet op basis van zijn vakopleiding voldoende kennis hebben van

- ▶ veiligheidsvoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen
- ▶ richtlijnen en erkende technische regels, bv. VDE-bepalingen, DIN- en EN-normen.
- ▶ VDI 6022; voor de naleving van hygiëne-eisen (indien nodig) is een opleiding van het onderhoudspersoneel volgens categorie B (soms categorie C) noodzakelijk.

De installatie, de bediening en het onderhoud van dit apparaat moeten voldoen aan de landspecifieke wetten, normen, voorschriften en richtlijnen en aan de stand der techniek.

### 2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Persoonlijke beschermingsmiddelen dienen om personen tijdens het werk tegen gevaren voor de veiligheid en gezondheid te beschermen. In principe gelden de op de gebruiksplaats toepasselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen.

Tijdens onderhoudswerkzaamheden en het verhelpen van storingen aan en met het apparaat moet het personeel persoonlijke veiligheidsuitrusting dragen.

### 3 Transport, opslag en verpakking

#### 3.1 Algemene transportinstructies

Bij ontvangst moet het geleverde product onmiddellijk op volledigheid en transportschade worden gecontroleerd.

Ga bij aan de buitenkant herkenbare transportschade als volgt te werk:

- ▶ Accepteer het geleverde product niet of alleen onder voorbehoud.
- ▶ Noteer de schade op de transportdocumenten of het afleveringsbewijs van het transportbedrijf.
- ▶ Dien een klacht in bij de expediteur.

**AANWIJZING!**

Garantieclaims kunnen alleen binnen de toepasselijke termijnen worden ingediend. (Nadere informatie is te vinden in de Algemene Voorwaarden op de website van Kampmann)

**AANWIJZING!**

Voor het transport van het apparaat zijn 2 personen nodig. Draag tijdens het transport persoonlijke beschermende kleding. Draag het apparaat alleen aan beide zijden en til het niet aan de kabels/ventielen op.

**AANWIJZING!****Materiële schade door ondeskundig transport!**

Bij ondeskundig transport kunnen transportdelen eraf vallen of omvallen. Daardoor kan aanzienlijke materiële schade ontstaan.

- ▶ Bij het lossen van de transportdelen, bij levering en bij bedrijfsintern transport moet men voorzichtig te werk gaan en op de symbolen en instructies op de verpakking letten.
- ▶ Gebruik alleen de daarvoor bestemde aanslagpunten.
- ▶ Verwijder verpakkingen pas kort vóór de montage.

#### 3.2 Leveringsomvang

**AANWIJZING!****Controleer de leveringsomvang!**

- ▶ Controleer de levering op beschadigingen.
- ▶ Controleer of de bestelde artikelen resp. typenummers juist zijn.
- ▶ Controleer de leveringsomvang resp. het aantal geleverde artikelen.

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 3.3 Opslag

Bewaar verpakte producten onder de volgende omstandigheden:

- ▶ Niet in de openlucht bewaren.
- ▶ Droog en stofvrij bewaren.
- ▶ Vorstvrij bewaren.
- ▶ Niet aan agressieve stoffen blootstellen.
- ▶ Tegen direct zonlicht beschermen.
- ▶ Mechanische schokken vermijden.



#### **AANWIJZING!**

Soms zijn op de verpakte producten opslaginstructies vermeld die verder gaan dan de hier genoemde eisen. In dat geval moeten die worden opgevolgd.

### 3.4 Verpakking

Omgang met verpakkingsmaterialen:



#### **AANWIJZING!**

Voer verpakkingsmateriaal volgens de toepasselijke wettelijke bepalingen en plaatselijke voorschriften af.

## 4 Technische gegevens

Apparaat	TIP			
Serie	54	55	56	57
Waterinhoud [l]	1,6 – 6,1	2,2 – 8,2	3,4 – 11,5	4,8 – 16,8
Gewicht [kg]	25 - 62	32 - 92	45 - 125	53 - 158
Geluidsdruk niveau <sup>4</sup> [dB(A)]	13 - 56	19 - 64	20 - 62	22 – 61

Tab. 4: Technische gegevens TIP

<sup>4</sup>

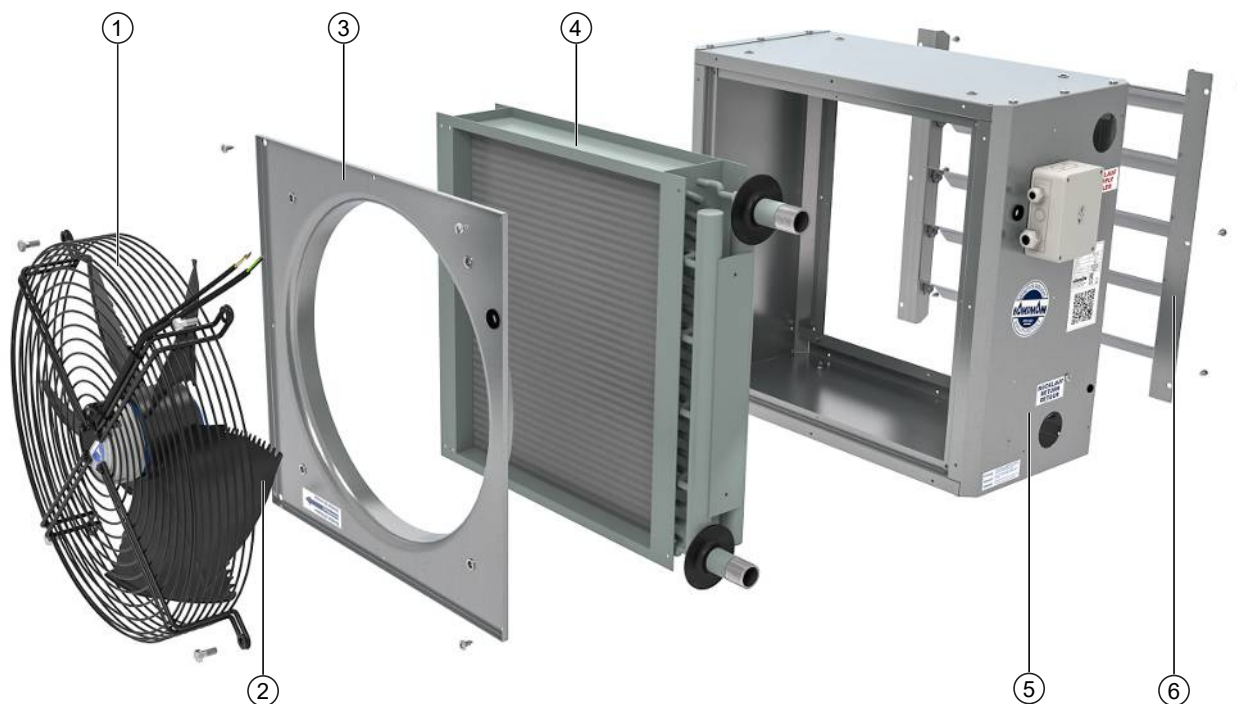
Het geluidsdruk niveau werd berekend met een veronderstelde ruimtedemping van 16 dB(A). Dit komt overeen met een afstand van 5 m, een ruimtevolumen van 3000 m<sup>3</sup> en een nagalmtijd van 2,0 s (volgens VDI 2081).

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 5 Opbouw en functie

### 5.1 Overzicht



Afb. 1: TIP-overzicht

1	Motorbeschermkorf	2	Sikkelvormige geluidsarme rotorventilator
3	Achterwand met mondstuk	4	Warmtewisselaar koper/aluminium uitvoering
5	Luchtverhitterbehuizing	6	Luchtgeleidingsjaloezie, een rij (standaard)

### 5.2 Korte beschrijving

TIP luchtverhitters dienen voor de decentrale verwarming en ventilatie van hallen en zijn verkrijgbaar als wand- en plafonduitvoering. De lucht wordt via de EC-ventilator aangezogen en via de warmtewisselaar door de standaard eenrijige luchtgeleidingsjaloezie in de ruimte geblazen. Indien gewenst kan de lucht ook met een tweerijige luchtgeleidingsjaloezie of andere luchtverdelers worden verspreid (zie accessoires).

## 6 Montage en aansluiting

### 6.1 Voorwaarden voor de opstelplaats:

Monteer het apparaat alleen wanneer aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

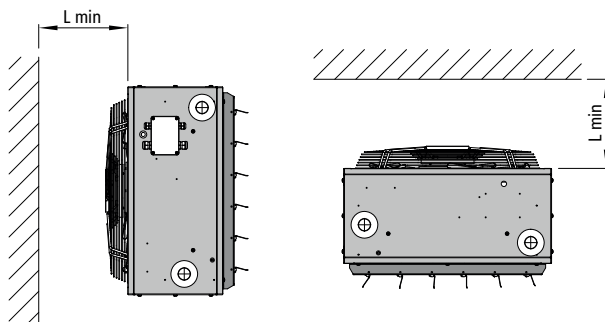
- ▶ Het draagvermogen van de wand/het plafond moet voldoende zijn om het gewicht van het apparaat te ondersteunen (Technische gegevens [► 13]).
- ▶ De veilige ophanging resp. de veilige stand van het apparaat is gegarandeerd.
- ▶ De luchtstroom moet onbelemmerd kunnen circuleren.
- ▶ Bouwzijdig moeten voldoende grote aansluitingen voor de watertoe- en -afvoer aanwezig zijn (Aansluiting op het leidingnet [► 21]).
- ▶ Bouwzijdig is een stroomvoorziening aanwezig (Maximale elektrische aansluitwaarden [► 22]).

### 6.2 Minimumafstanden

Luchtverhitters kunnen staand of hangend met behulp van de geleverde wandbeugels aan de wand of met de geleverde plafondbeugels aan het plafond worden gemonteerd. Ook is een montage met ter plaatse gebruikte wand- of plafondbeugels mogelijk.

Tussen het aanzuiggedeelte van het apparaat en de wand/het plafond moet een minimumafstand L overeenkomstig de volgende tabel worden aangehouden! Bij overschrijding van de minimumafstand wordt het vermogen van de luchtverhitter minder en het geluidsniveau hoger.

Bij gebruik van accessoires of bij onderhoudswerkzaamheden moeten altijd de minimumafstanden worden aangehouden!



Afb. 2: Minimumafstanden TIP

Serie	Type	Minimumafstand L min	Standaardafstand L*
54	54_58 / 54_56	160 mm	285 mm
55	55_58 / 55_56	180 mm	285 mm
56	56_58	230 mm	335 mm
57	57_58 / 57_56	300 mm	345 mm

Tab. 5: Typeoverzicht met minimumafstanden

\*bij gebruik van wandbeugels, type 3\_044

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 6.3 Montage

Voor de montage zijn 2 personen nodig.



#### VOORZICHTIG!

##### Letselgevaar door scherpe behuizingsplaten!

De platen aan de binnenkant van de behuizing hebben gedeeltelijk scherpe randen.

- Draag veiligheidshandschoenen.



#### AANWIJZING!

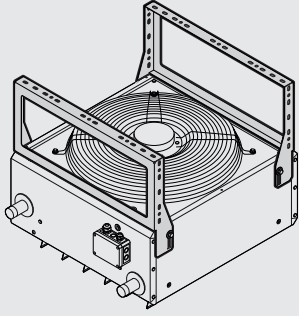
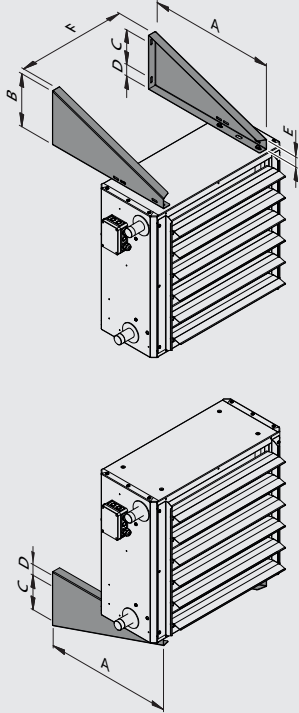
##### Horizontale montage van apparaten!

Let er bij de montage van de apparaten op dat het apparaat precies horizontaal staat om een goede werking te garanderen.

#### 6.3.1 Montage van accessoire-staalplaten

Afbeelding	Beschrijving	Afmetingen [mm]	Geschikt voor
	Luchtgeleidingsjaloezie 2 rijen, type 3*002	A	
		495	Serie 54
		595	Serie 55
		695	Serie 56
		795	Serie 57
	Luchtverdeler in 4 richtingen, type 3*004		Serie 54-57
	Universele 4-puntsbeugels, type 30042		Serie 54-57



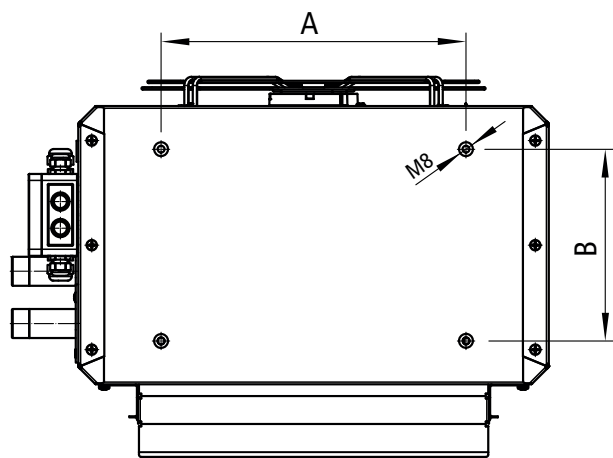
Afbeelding	Beschrijving	Afmetingen [mm]						Geschikt voor
	Plafond-wandbeugels, type 3*049							Serie 54-57
	Wandbeugel, type 34044	A	B	C	D	E	F	Serie 54
		585	251	160	40	50	340	
	Wandbeugel, type 35044	A	B	C	D	E	F	Serie 55
		585	251	160	40	50	440	
	Wandbeugel, type 36044	A	B	C	D	E	F	Serie 56
		635	268	187	40	50	540	
	Wandbeugel, type 37044	A	B	C	D	E	F	Serie 57
		685	286	204	40	50	640	

Tab. 6: Luchtzijdige staalplaat

TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

6.3.2 Ophangpunten

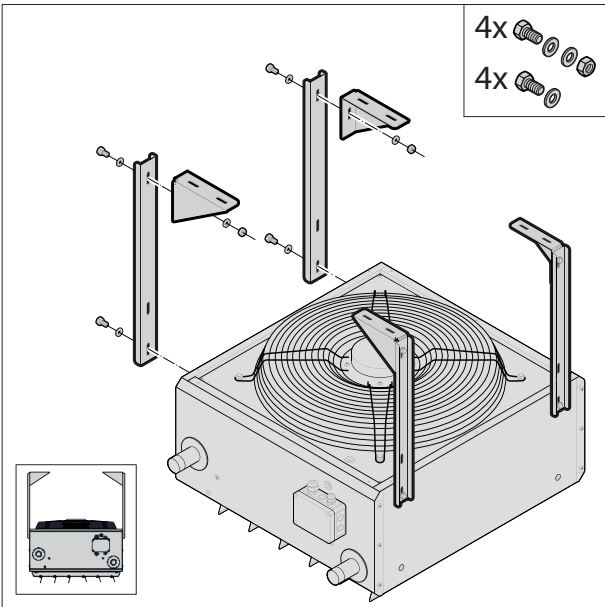


Afb. 3: Ophangpunten TIP

Luchtverhitterserie	A [mm]	B [mm]
54	350	220
55	450	220
56	550	220
57	650	220

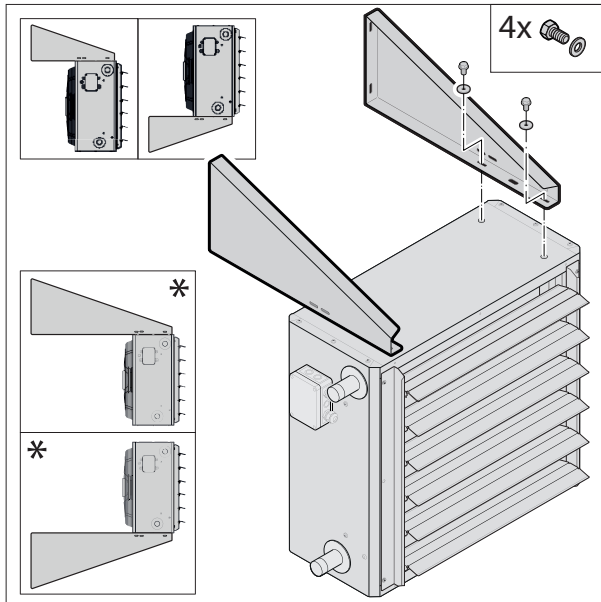
Tab. 7: Ophangpunten voor wand-/plafondmontage

6.3.3 Universele 4-puntsbeugels type 30042



Afb. 4: Universele 4-puntsbeugels, serie 54-57

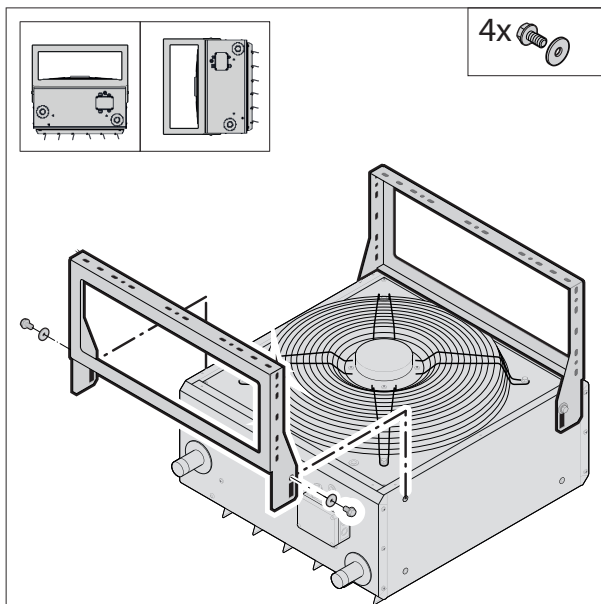
### 6.3.4 Wandbeugels, type 3\*044, type 3002\*



Afb. 5: Wandbeugels

\* Wandbeugel, verlengd (type 3002\*)

### 6.3.5 Plafond-/wandbeugels typ 3\*049

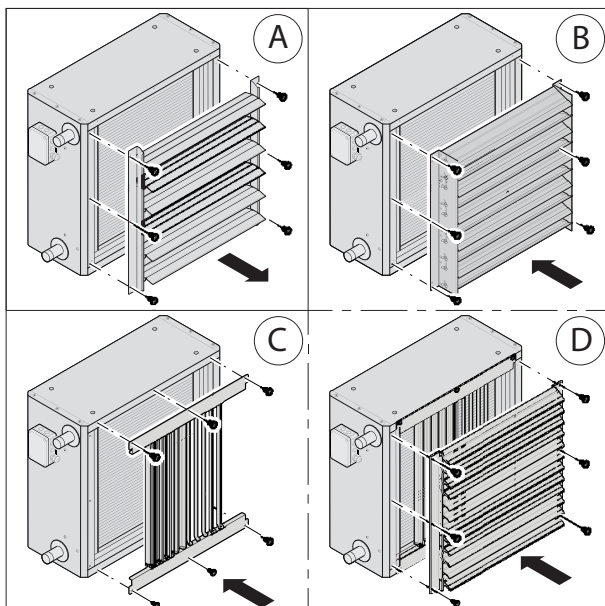


Afb. 6: Montage plafond-/wandbeugels

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 6.3.6 Luchtgeleidingsjaloezieën



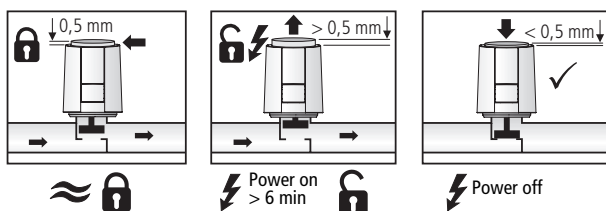
Afb. 7: Luchtgeleidingsjaloezieën

- ▶ Aanbouw inductieluchtgeleidingsjaloezie (type 3\*101): A + B
- ▶ Aanbouw luchtgeleidingsjaloezie, 2 rijen (type 3\*002): A + C + D

## 6.4 Installatie

### Stelaandrijving met 'First Open'-functie

- ▶ Bij levering is de stelaandrijving door de First Open-functie stroomloos geopend. Zo is verwarmen mogelijk, ook wanneer de elektrische bedrading nog niet is voltooid.
- ▶ Bij de latere inbedrijfstelling wordt de First Open-functie door het inschakelen van de bedrijfsspanning (langer dan 6 minuten) automatisch ontgrendeld, zodat de stelaandrijving volledig bedrijfsklaar is.



Afb. 8: 'First Open'-functie

### Hydraulische aansluiting

Let bij de hydraulische aansluiting op het volgende:

- ▶ Veiligheidstechnische onderdelen (expansievaten, overdruk- en overloopkleppen) installeren en controleren.
- ▶ Voldoende ruimte voor luchtgeleiding (luchtaanzuiging en -uitstroming) laten.

#### 6.4.1 Aansluiting op het leidingnet

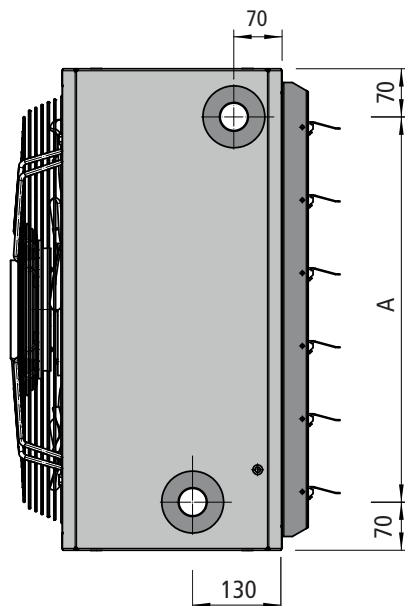
De aanvoer- en retouraansluitingen steken aan de zijkant uit de behuizing. De aansluitmaten van de warmtewisselaar zijn:

- ▶ 1" (serie 54+55)
- ▶ 1 ¼" (serie 56)
- ▶ 1 ½" (serie 57)

Werkwijze bij een hydraulische aansluiting:

- ▶ Sluit de aanvoerleiding van het medium.
- ▶ Verbind de aansluitleidingen.
- ▶ Verwijder beschermkappen van aanvoer- en retourleidingen.
- ▶ Dicht de aansluitingen van de kleppen af en schroef deze vast.

**Let op! Beveilig de aansluitmoer met geschikt gereedschap (bijv. beksleutel SW 32) tegen afschuiven en verdraaien. De aansluitingen moeten mechanisch spanningsvrij worden gemonteerd!**



Afb. 9: Aansluitmaten

Serie	A [mm]
54	360
55	460
56	560
57	660

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 7 Elektrische aansluiting



### AANWIJZING!

#### Schakel het apparaat via de sturingang in en uit!

Schakel het apparaat niet via het net uit, omdat na inschakeling van de netspanning gedurende max. 10 seconden een storingsmelding wordt gegenereerd! Daarna is de elektronica van de EC-ventilator bedrijfsklaar en is een betrouwbare statusmelding mogelijk. Wordt geen storing gedetecteerd, dan wordt het relais na de initialisatietijd aangetrokken. De ventilator start na inschakeling van de stuurspanning of bij het ingestelde toerental bijv. na netuitval weer automatisch.



### AANWIJZING!

#### Geïntegreerde overbelastingsbeveiliging bij EC-ventilatoren

Alle EC-ventilatoren hebben een geïntegreerde overbelastingsbeveiliging. Een voorgeschakeld motorbeveiligingsapparaat is niet noodzakelijk.

Sluit eerst de beschermingsleiding „PE” aan op de motoraansluitbox resp. de KaControl-module circulatielucht. Zorg bij het afklemmen ervoor dat de aardleidingsaansluiting als laatste wordt afgeklemd. Sluit het apparaat aan volgens het geldige aansluitschema.

Om de begrenzing van de inschakelstroom te activeren, moet na uitschakeling van de netspanning een wachttijd van minimaal 90 seconden vóór het opnieuw inschakelen worden aangehouden!



### AANWIJZING!

#### Bijzondere eisen voor het gebruik in IT-systemen

Voor het gebruik in IT-systemen gelden bijzondere eisen, die in de handleiding van de EC-ventilator te vinden zijn!



### AANWIJZING!

De elektrische aansluiting is alleen toegestaan in installaties met een alpolig schakelende netscheider met een contactopening van minimaal 3 mm! Het apparaat mag alleen op vast aangelegde leidingen worden aangesloten. De exploitant van het apparaat is verantwoordelijk voor de EMC-compatibiliteit van de gehele installatie volgens de bouwzijdig geldende normen.

## 7.1 Maximale elektrische aansluitwaarden

### Elektromechanische uitvoering (Type ... 58/56)

Type	Nominale spanning [V]	Netfrequentie [Hz]	Actief vermogen [kW]	Nominale stroom [A]	Lekstroom [mA]	Maximale voorzekering [A]	IP beschermingsgraad	Beschermingsklasse
54**56	230	50/60	0,14	1,27	<3,5	B10	54	I
54**58	230	50/60	0,17	1,46	<3,5	B10	54	I
55**56	230	50/60	0,17	1,51	<3,5	B10	54	I
55**58	230	50/60	0,39	1,74	<3,5	C16	54	I
56**58	230	50/60	0,46	2,13	<3,5	C16	54	I
57**56	230	50/60	0,37	1,69	<3,5	C16	54	I
57**58	230	50/60	0,85	3,83	<3,5	C16	54	I

Tab. 8: Elektrische specificaties TIP

## TIP

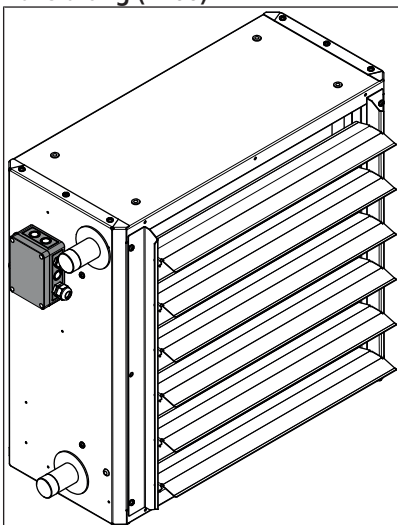
Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 7.2 Regeling elektromechanisch type ..58/56

### EMC-conforme installatie van de besturingsleidingen

Om instrooiingen te vermijden, moet voldoende afstand tussen net- en besturingsleidingen worden aangehouden. Bij gebruik van een afgeschermd leiding moet het scherm eenzijdig, d.w.z. alleen aan de signaalbron met de beschermingsleiding zijn verbonden (zo kort en inductiearm mogelijk)!

#### 7.2.1 Aansluiting (\*\*00)



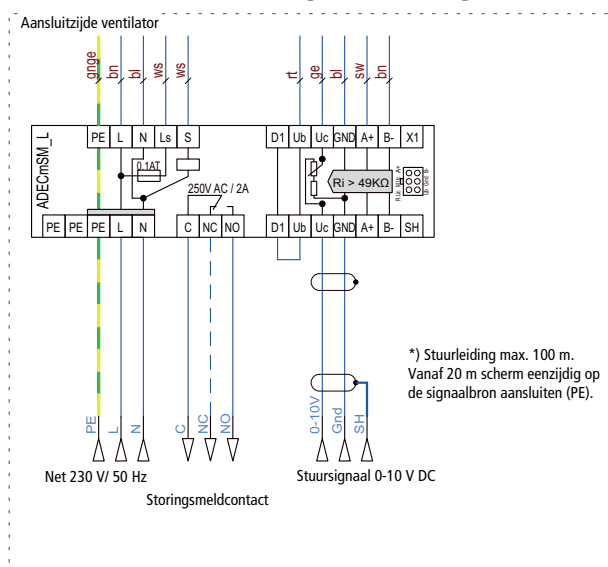
Afb. 10: TIP met motoraansluitbox

#### Voedingsspanning en aansturing

Alle maten hebben een voedingsspanning van 230 V/50/60 Hz nodig en kunnen via een sturingang 0-10 VDC ( $R_i > 49 \text{ k}\Omega$ ) worden aangestuurd. Daarnaast kunnen de types 55xx58, 56xx58 en 57xx56 en 57xx58 via een geïntegreerde MODBUS RTU-interface worden bediend. Het scherm van de BUS-leiding kan indien nodig op de klem SH worden aangesloten.

De motoraansluitbox is uitgerust met een relais met een potentiaalvrij wisselcontact 24 - 250 V/ 2 A. Hiermee wordt een storingsmelding van de EC-ventilator of spanningsuitval gemeld. Bij storingsvrij gebruik is het relais aangetrokken (contact C – NO gesloten). Bij een storing valt het relais af (contact C – NO geopend). De storingsmeldingsketen met het relais is beveiligd met een apparaatzekering  $\emptyset 5 \times 20 \text{ mm}$ , T0,1A.

### Overzicht van aansluitingen besturing luchtverhitter met EC-ventilator





## Besturing met 0 – 10 VDC

Het stuursignaal 0-10 VDC wordt voor het toerental overeenkomstig de volgende waarden geïnterpreteerd:

Stuursignaal	Functie
0 V	Uit
2 – 10 V	$n_{(2V)} - 100\%$

Met de potentiometer in de aansluitbox kan het toerental tot ca. 50% van het maximale toerental worden beperkt.

### Let op de volgende punten in de onderstaande aanlegschema's voor TIP met elektromechanische regeling:

- ▶ Let op de gegevens over types en aanleg van leidingen met inachtneming van VDE 0100.
- ▶ Zonder \*: NYM-J. Het noodzakelijke aantal aders incl. beschermingsleiding is op de leiding aangegeven. Diameters zijn niet aangegeven, omdat de leidinglengte in de berekening van de diameter wordt opgenomen.
- ▶ Met \*: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m tussen toerentalregelaar en de laatste luchtverhitter, vanaf 20 m afscherming eenzijdig aanbrengen. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met \*\*: Sensorleiding 1,5 mm<sup>2</sup>, bijv. J-Y(ST) Y 4 x 2 x 0,8 mm, max. 100 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met \*\*\*: J-Y(ST)Y 0,8 mm, max. 100 m tussen toerentalregelaar en de laatste luchtverhitter, vanaf 20 m afscherming eenzijdig aanbrengen. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Met \*\*\*\*: J-Y(ST) Y 0,8 mm, max. 100 m. Uit de buurt van krachtstroomleidingen aanleggen.
- ▶ Bij gebruik van andere leidingtypes moeten deze ten minste gelijkwaardig zijn.
- ▶ De aansluitklemmen van het apparaat zijn geschikt voor een maximale aderdiameter van 2,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Aardlekschakelaars die voor motoren met EC-technologie worden gebruikt, moeten pulsstroomgevoelig (type A) zijn. Persoonlijke bescherming is bij gebruik van het apparaat, net zoals bij frequentieomvormers met aardlekbeveiligingen, niet mogelijk. Bij inschakeling van de voedingsspanning van het apparaat kunnen impulsvormige laadstromen van de condensators in het geïntegreerde EMC-filter leiden tot activering van aardlekbeveiligingen. Voor een zo hoog mogelijke bedrijfszekerheid wordt een activeringsstroom van 300 mA aanbevolen.
- ▶ Bij het ontwerp van de bouwzijdige netvoeding en beveiliging moet met de elektrische gegevens rekening worden gehouden.

## Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

**TIP EC elektromechanisch**

Apparaatrnr. 1

**Aansluitbox**

Type 54x56, 54x58 en 55x56 alleen klemmen Ub, Uc en GND

Brug af fabriek

Ri > 49 KΩ

PE	PE	PE	L	N	C	NC	NO	D1	Ub	Uic	GND	A+	B-	SH
----	----	----	---	---	---	----	----	----	----	-----	-----	----	----	----

Net 230 V

~

L N PE

gnd/gc

W1 3

W2 3

Klemmendoos bouwzijdig

W3 2\*

W4 3

W5 2\*

W6 3

W7 2\*

W8 3

W9 2\*

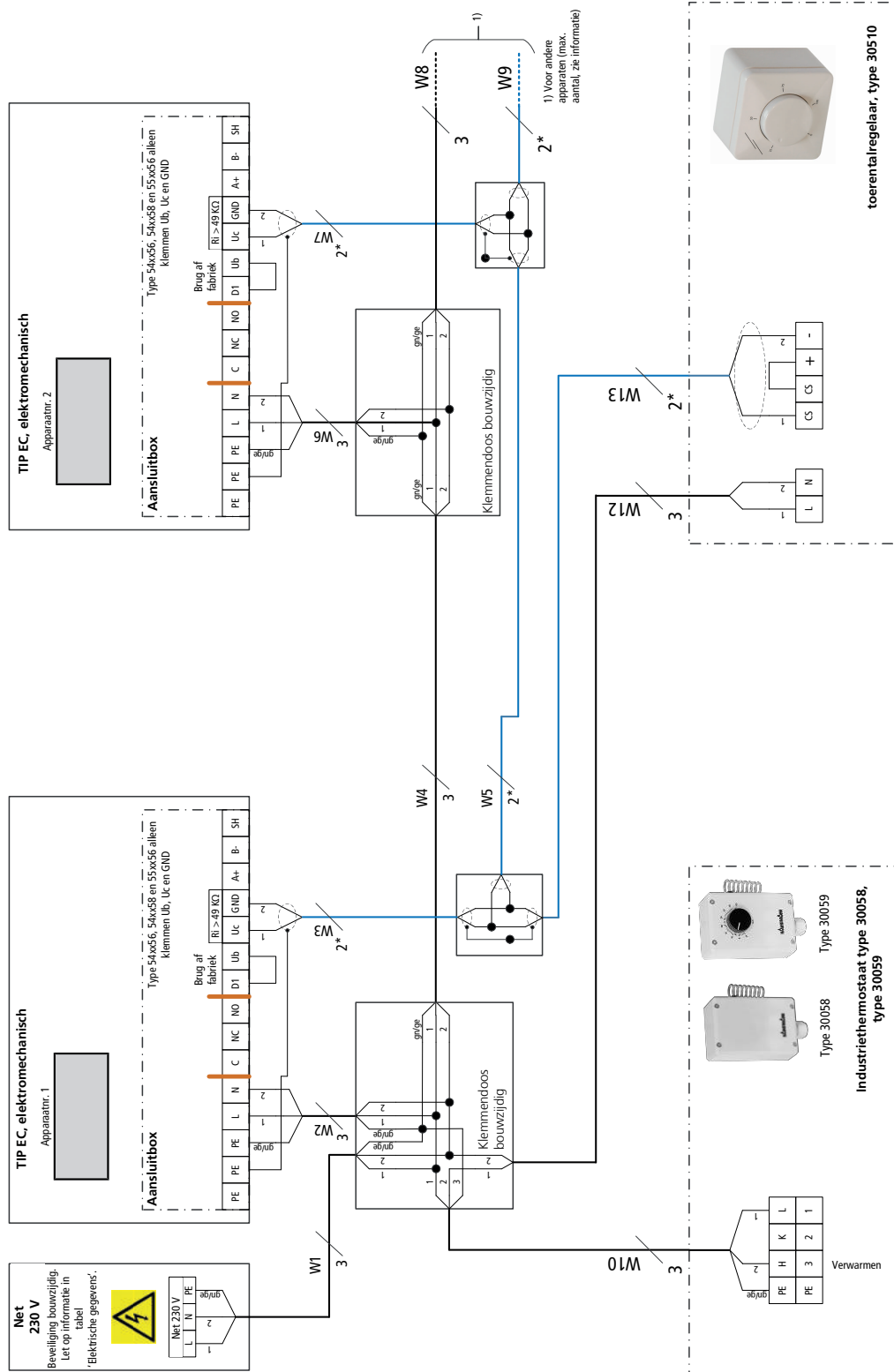
1)

Voor andere apparaten (max. aantal zie informatie)

toerentalregelaar, type 30510

toerentalregelaar, type 30510

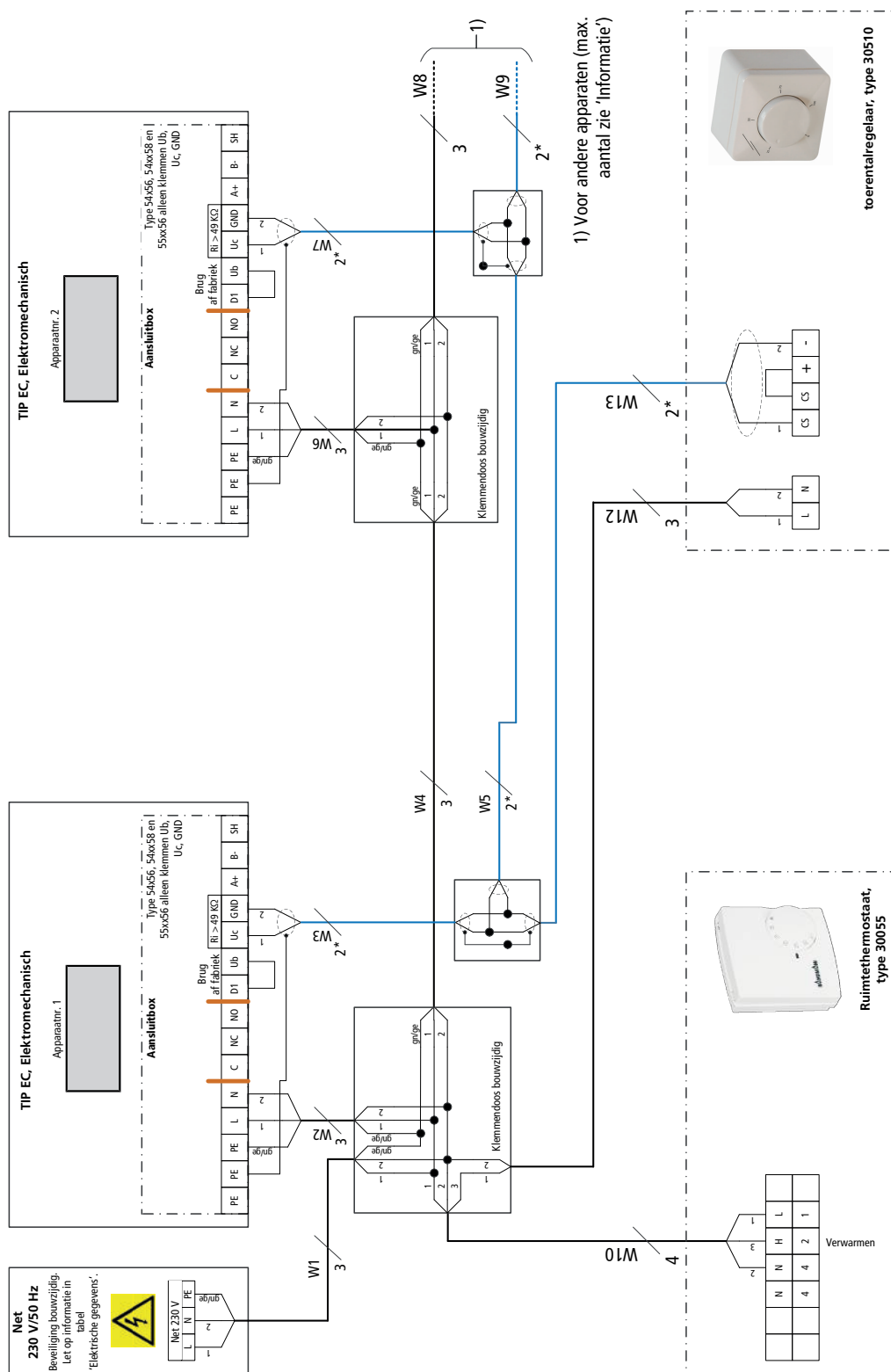
### 7.2.3 Kabelaanleg TIP (\*\*00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met industriethermostaat type 30058/30059



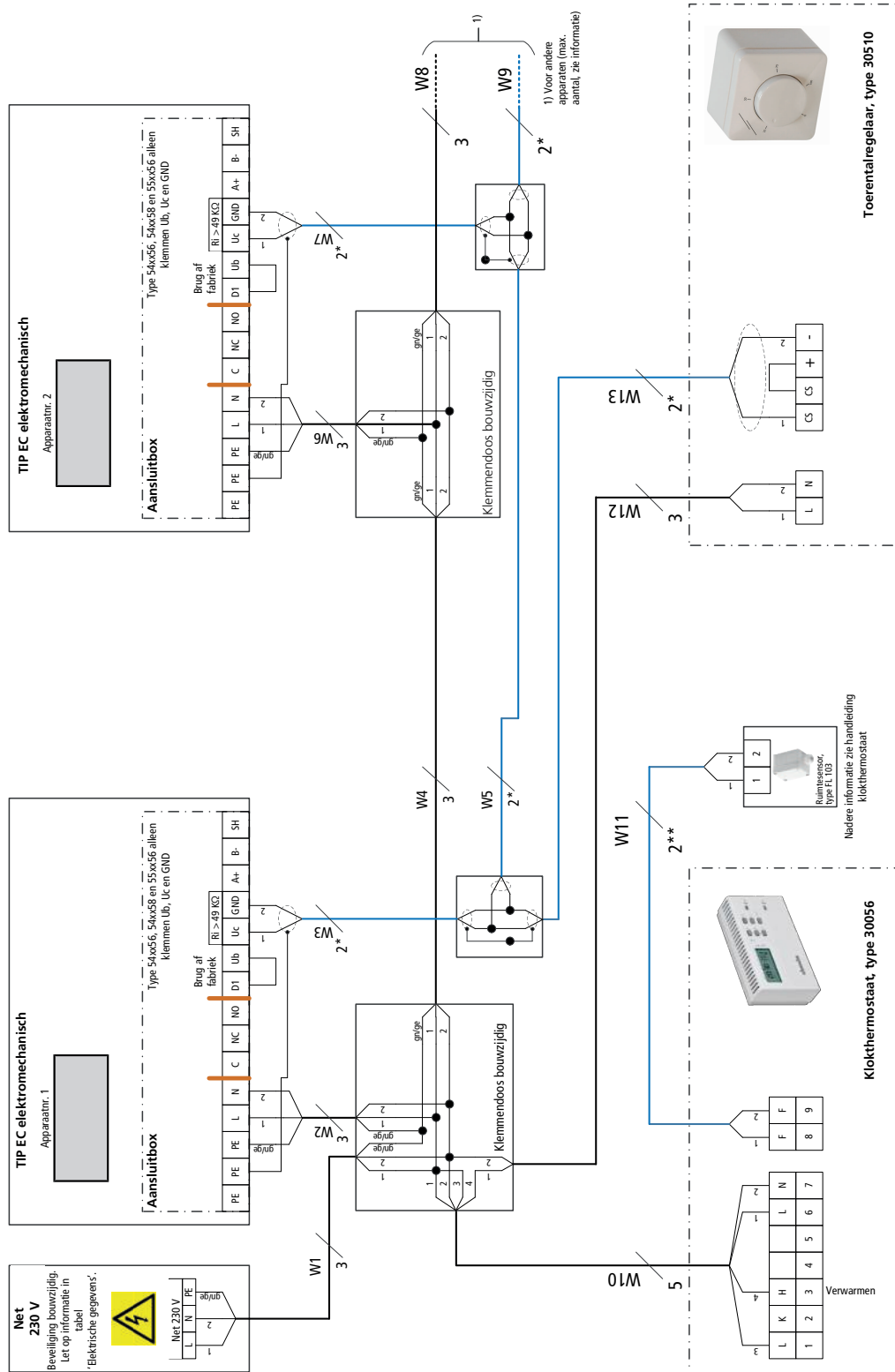
# TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## 7.2.4 Kabelaanleg TIP (\*\*00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met ruimtethermostaat type 30055



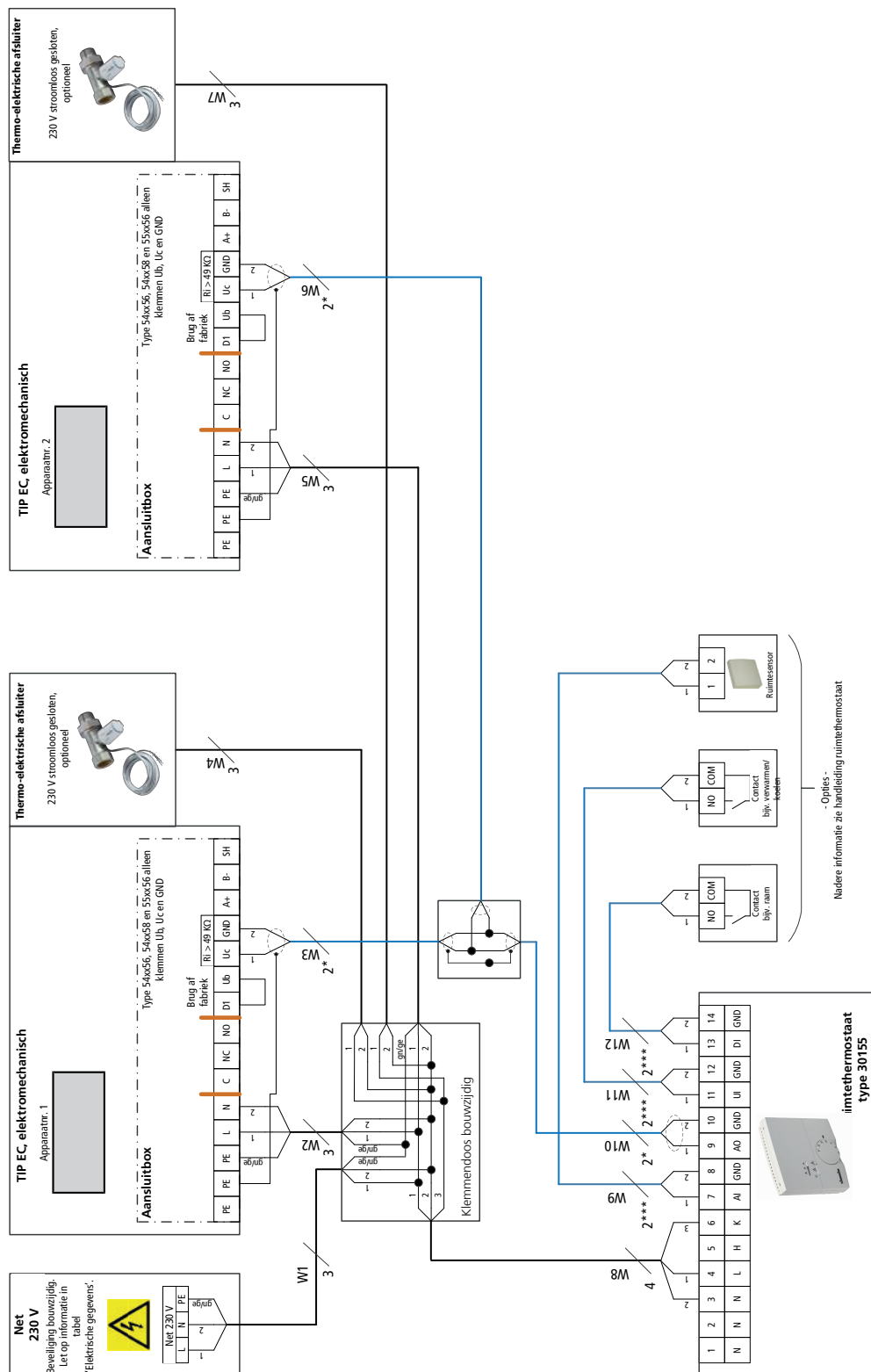
## 7.2.5 Kabelaanleg TIP (\*\*00), aansturing met toerentalregelaar type 30510 met klokthermostaat type 30056



## TIP

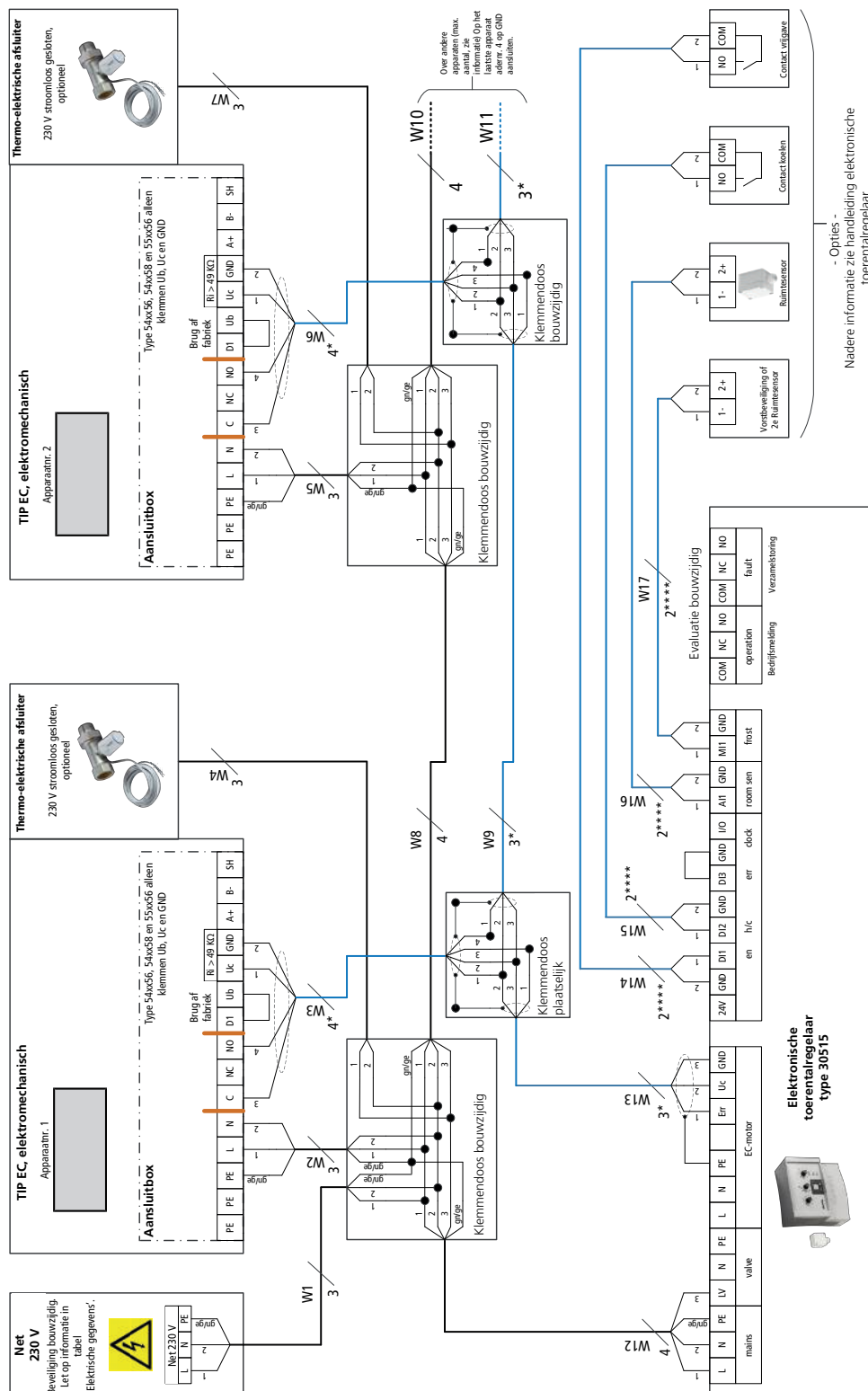
Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 7.2.6 Kabelaanleg TIP (\*\*00), aansturing met ruimtethermostaat type 30155, 2-pijps ventilaandrijving 230 VAC, open/dicht



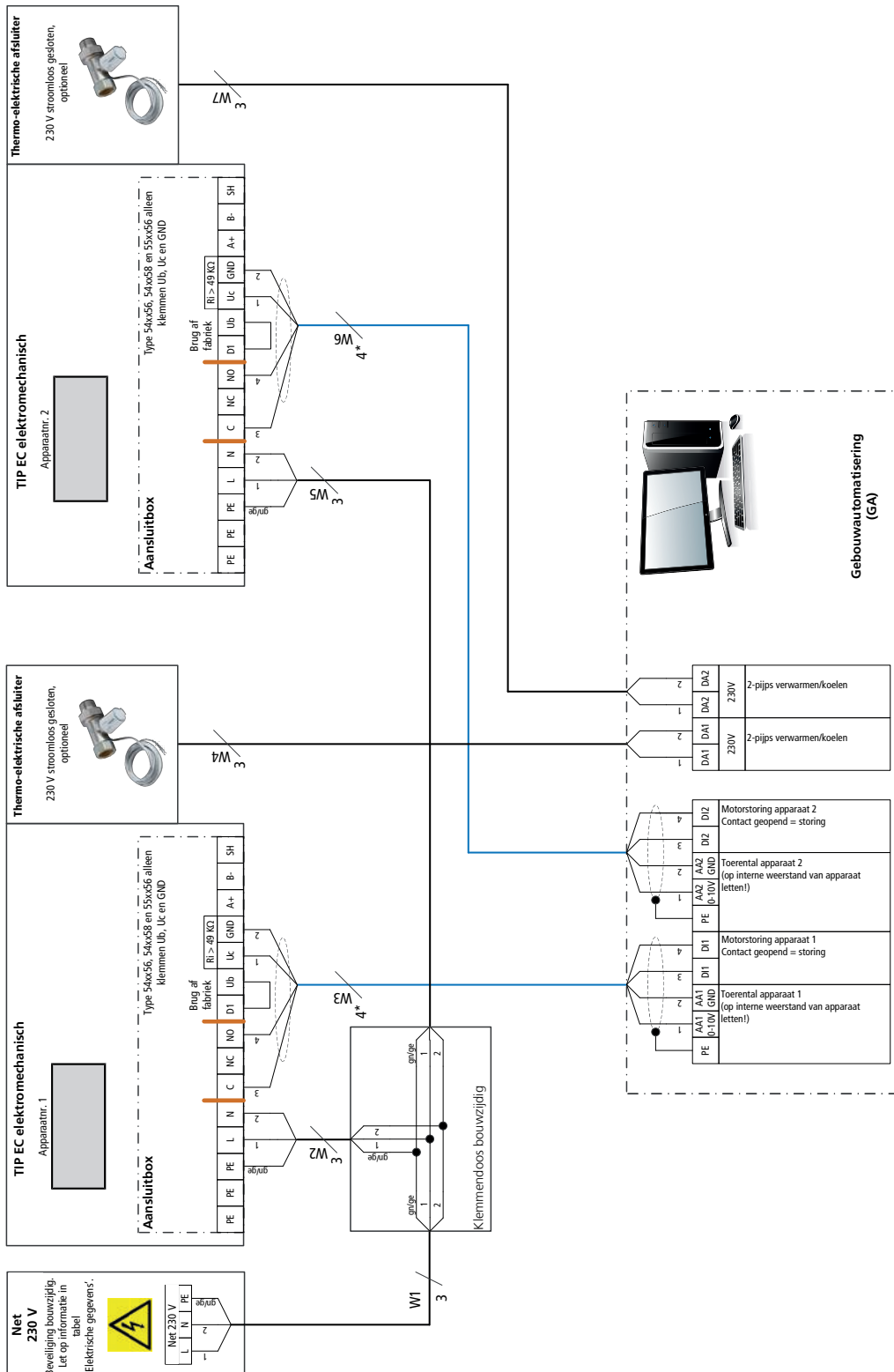


### 7.2.8 Kabelaanleg TIP (\*\*00), aansturing met toerentalregelaar type 30515





### 7.2.9 Kabelaanleg TIP (\*00), aansturing met DDC/ GLT, 2-pijps ventiel aandrijving 230 VAC, open/dicht



## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### 8 Controles vóór eerste inbedrijfstelling

Bij de eerste inbedrijfstelling moet ervoor worden gezorgd dat aan alle noodzakelijke eisen is voldaan, zodat het apparaat veilig en volgens het beoogde gebruik kan werken.

#### Bouwkundige controles

- ▶ Controleer of het apparaat stevig staat resp. goed is bevestigd.
- ▶ Controleer of het apparaat waterpas staat/hangt.
- ▶ Controleer of alle onderdelen correct zijn gemonteerd.
- ▶ Controleer of alle verontreinigingen zoals verpakkingsresten of bouwvuil zijn verwijderd.

#### Elektrische controles

- ▶ Controleer of alle kabels correct zijn aangelegd.
- ▶ Controleer of alle kabels de vereiste diameter hebben.
- ▶ Controleer of alle aders volgens de elektrische aansluitschema's zijn aangesloten.
- ▶ Controleer of de beschermingsleiding ononderbroken is aangesloten en bedraad.
- ▶ Controleer of de storingsmeldcontacten van de EC-ventilatoren correct zijn aangesloten (bij meerdere apparaten, verbreekcontacten in serie).
- ▶ Controleer of alle externe elektrische aansluitingen en klemaansluitingen goed vastzitten en haal deze, indien nodig, aan.
- ▶ Controleer of de DIP-schakelaars volgens het schakelschema zijn ingesteld.

#### Waterzijdige controles

- ▶ Controleer of alle aanvoer- en afvoerleidingen goed zijn aangelegd.
- ▶ Vul de leidingen en het apparaat met water en ontlucht deze.
- ▶ Controleer of alle ontluchtingsschroeven gesloten zijn.
- ▶ Voer een lektest uit (afdrukken en visuele inspectie).
- ▶ Controleer of een doorspoelreiniging van de watervoerende delen is uitgevoerd.
- ▶ Controleer of eventuele bouwzijdig afsluiters geopend zijn.
- ▶ Controleer of een eventueel elektrisch aangestuurde afsluiter correct is aangesloten.
- ▶ Controleer of alle kleppen/ventielen en stelaandrijvingen goed werken (let op de toegestane inbouwpositie).

#### Luchtzijdige controles

- ▶ Controleer of de luchtaanzuiging en luchtuitstroom vrij is.

Na afloop van de controles kan het apparaat zoals beschreven in Hoofdstuk 9 'Bediening' [▶ 35] voor de eerste keer in bedrijf worden gesteld.

## 9 Bediening

### 9.1 Bediening elektromechanische regeling

	<p><b>Toerentalregelaar type 30510</b></p> <p>Met de toerentalregelaar kan de ventilator worden ingeschakeld en kan vooraf een toerental worden gekozen. De aansturing van een thermo-elektrische afsluiter is niet mogelijk.</p>
	<p><b>Elektronische toerentalregelaar, type 30515</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Met geïntegreerde digitale schakelklok, beschermingsgraad IP 40</li> <li>▶ 230 V, EC, met dag-, nacht-, weekprogramma, traploze ventilatorregeling 0 tot 100 %, naar keuze handmatig of automatisch, 0-10 VDC, circulatielucht, incl. sensor</li> <li>▶ Geschikt voor: EC-apparaten elektromechanisch, max. aansluitbaar: tien TIP, TOP, Ultra zonder Venkon, twee KaCool D AF of KaCool W</li> </ul>
	<p><b>Ruimtethermostaat type 30155</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektronische ruimtethermostaat met 3-stapsautomaat voor 2- en 4-pijp-toepassingen als opbouw-wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design</li> <li>▶ Eenvoudige bediening met grote draaiknop voor temperatuurinstelling met mechanische gebruiksbepierking van de ingestelde temperatuur, bedrijfsmodus-schakelaar stand-by, ventilator handmatig, ventilatorautomaat, 3-traps-schakelaar voor de voorselectie van het ventilatortoerental in de stand „Ventilator handmatig” van de bedrijfsmodus-schakelaar</li> <li>▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor</li> <li>▶ Stuuringang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijps toepassingen</li> <li>▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF</li> <li>▶ Parallelbedrijf van max. 2 apparaten mogelijk</li> </ul>

Afb. 13: Ruimtethermostaat type 30155

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding



Afb. 14: Klokthermostaat type 30256

### Klokthermostaat 230 V, type 30256

- ▶ Elektronische klokthermostaat voor 2- en 4-pijpstoepassingen als opbouw- wandmontage op inbouwdoos met optisch bescheiden design
- ▶ Bediening met 4 sensortasters
- ▶ Schakelklok met automatische overschakeling zomer-/wintertijd
- ▶ Aansluitingsmogelijkheid van een externe ruimtesensor
- ▶ Stuuringang omschakeling verwarmen/koelen in 2-pijps toepassingen
- ▶ Digitale ingang naar keuze instelbaar op omschakeling Comfort/ECO of ON/OFF
- ▶ Parallelbedrijf van maximaal 2 apparaten mogelijk

## 10 Onderhoud

### 10.1 Tegen opnieuw inschakelen beveiligen



#### GEVAAR!

##### Levensgevaar door onbevoegd of ongecontroleerd opnieuw inschakelen!

Als het apparaat door onbevoegden of ongecontroleerd opnieuw wordt ingeschakeld, kan ernstig tot dodelijk letsel ontstaan.

- Controleer voor het opnieuw inschakelen of alle veiligheidsvoorzieningen zijn gemonteerd en goed werken en dat er geen gevaren voor personen bestaan.

Volg altijd de hieronder beschreven volgorde voor de beveiliging tegen opnieuw inschakelen:

1. Spanningsvrij schakelen.
2. Tegen opnieuw inschakelen beveiligen.
3. Controleren of er geen spanning meer aanwezig is.
4. Nabijgelegen, onder spanning staande delen afdekken of afschermen.



#### WAARSCHUWING!

##### Letselgevaar door ronddraaiende delen!

De waaier van de ventilator kan zeer ernstig letsel veroorzaken.

- Vóór alle werkzaamheden aan bewegende onderdelen van de ventilator moet het apparaat worden uitgeschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd. Wacht tot alle onderdelen tot stilstand zijn gekomen.

### 10.2 Onderhoudsschema

In de onderstaande paragrafen worden de onderhoudswerkzaamheden beschreven die voor een optimale en storingsvrije werking van het apparaat noodzakelijk zijn.

Wanneer bij regelmatige controles een grotere slijtage wordt vastgesteld, moeten de betreffende onderhoudsintervallen worden verkort in overeenstemming met de werkelijke slijtageverschijnselen. Neem bij vragen over onderhoudswerkzaamheden en -intervallen contact op met de fabrikant.

Interval	Onderhoudswerkzaamheden	Personeel
Indien nodig	Regelmatige visuele controles en akoestische controle op beschadigingen, vervuiling en werking.	Gebruiker
halfjaarlijks	Apparaatonderdelen (warmtewisselaar, condensaatbak, condensaatpomp, vlotterschakelaar) reinigen.	Gebruiker
halfjaarlijks	Waterzijdige aansluitingen, kleppen/ventielen en schroefverbindingen op vuil, lekkage en werking controleren.	Gebruiker
halfjaarlijks	Elektrische aansluitingen controleren.	Vakbekwaam personeel
halfjaarlijks	Luchtvoerende onderdelen/oppervlakken reinigen.	Gebruiker

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

Interval	Onderhoudswerkzaamheden	Personeel
driemaandelijks	Controleer de warmtewisselaar op vuil, beschadigingen, corrosie en lekkages. Als de warmtewisselaar vuil is, zuig het stof er dan voorzichtig uit.	Gebruiker

### 10.3 Binnenkant van het apparaat reinigen

Alle luchtvoerende elementen (binnenvlakken van het apparaat, uitstroom-/uitblaaselementen etc.) moeten tijdens het onderhoud op verontreinigingen of afzettingen worden gecontroleerd en evt. met normaal in de handel verkrijgbare middelen worden verwijderd.



#### GEVAAR!

##### Letselgevaar door verbranding

Op de elektronicabehuizing van de EC-ventilator komen hoge temperaturen voor. Directe aanraking vermijden!



#### AANWIJZING!

##### Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen!

Voor de EC-ventilator mogen geen agressieve, lakoplossende reinigingsmiddelen worden gebruikt. Er mag geen water in de motor en de elektronica binnendringen (bijv. door direct contact met afdichtingen of motoropeningen), let op de beschermingsgraad (IP). Controleer of de voor de inbouwstand geschikte condensaatboringen (indien aanwezig) vrij doorgankelijk zijn. Om vochtophoping in de motor te vermijden, moet de EC-ventilator vóór de reiniging ten minste één met 80-100% van het maximale toerental worden gebruikt! Na de reiniging moet de EC-ventilator om te drogen ten minste 2 uur met 80 tot 100% van het maximale toerental worden gebruikt!

## 11 Storingen

In het volgende hoofdstuk worden mogelijke oorzaken voor storingen en de werkzaamheden voor het verhelpen ervan beschreven. Als storingen vaker voorkomen, moeten de onderhoudsintervallen overeenkomstig de werkelijke belasting worden verkort.

Bij storingen die niet met de onderstaande maatregelen kunnen worden verholpen, moet men contact opnemen met de fabrikant.

### Handelwijze bij storingen

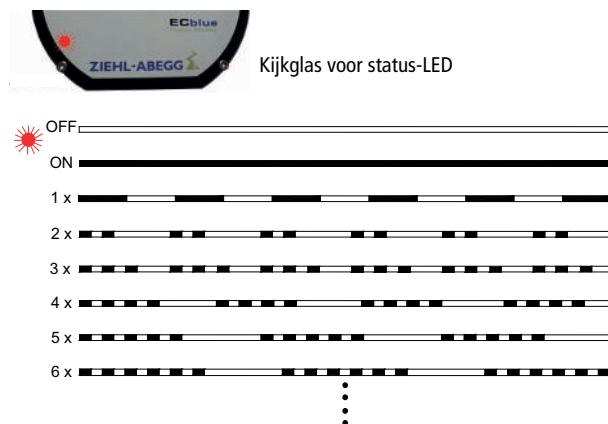
In principe geldt het volgende:

1. bij storingen die een direct gevaar voor personen of kapitaalgoederen vormen, moet het apparaat onmiddellijk worden uitgeschakeld!
2. Bepaal de oorzaak van de storing!
3. Als voor het verhelpen van storingen werkzaamheden in de gevarenzone noodzakelijk zijn, moet het apparaat worden uitgeschakeld en tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd. Informeer de verantwoordelijke personen op de gebruikplaats onmiddellijk over de storing.
4. Laat de storing afhankelijk van het type door bevoegd en deskundig personeel verhelpen of verhelp deze zelf.

De storingstabel, paragraaf 11.1 'Storingstabel' [► 40] geeft aan wie bevoegd is om de storing te verhelpen.

### Statusuitgang via knippercode

De EC-ventilatoren zijn tegen blokkering beveiligd. Afhankelijk van het ventilatortype zijn beveiligingsfuncties geïntegreerd, die bij diverse storingen voor een automatische uitschakeling zorgen.



Afb. 15: Knippercode

LED-code	Relais in de ventilator*	Oorzaak
OFF	0	Geen netspanning
ON	1	Normaal bedrijf zonder storing
1x	1	Geen vrijgave = OFF
2x	1	Temperatuurmanagement actief
4x	0	Fase-uitval (alleen bij 3 ~ types)
5x	0	Motor geblokkeerd
6x	0	Storing Powermodule
7x	0	Tussencircuit onderspanning
8x	0	Tussencircuit overspanning

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

LED-code	Relais in de ventilator*	Oorzaak
9x	1	Afkoelfase Powermodule
11x	0	Storing motorstart
12x	0	Netspanning te laag
13x	0	Netspanning te hoog
14x	0	Storing piekstroom
17x	0	Temperatuuralarm
20x	0	MODBUS communicatiefout

Tab. 9: Status via knippercode

\* Relais in de ventilator bij af fabriek geprogrammeerde functie (storingsmelding niet omgekeerd)

0 Relais afgevallen

1 Relais aangetrokken

## 11.1 Storingstabel

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Geen functie.	Geen stroomtoevoer	Spanning controleren, reparatieschakelaar inschakelen. Zekering vervangen.
Ventilator draait niet.	Apparaat is uitgeschakeld.	Apparaat via regeling inschakelen.
	Netspanning ontbreekt.	Netspanning controleren en evt. herstellen.
	Elektrische leiding niet resp. verkeerd aangesloten.	Elektrische aansluiting controleren en evt. corrigeren.
	Geen aanvraag door regeling, daarom uitschakeling van de ventilatoren.	Indien nodig instelling van de regelaar wijzigen.
	Ventilator geblokkeerd.	Vuil van ventilator verwijderen.
	Ontoelaatbare bedrijfsdruk (bijv. te hoge tegen- druk)	Bedrijfspunt corrigeren. Apparaat laten afkoelen. Voor het resetten van de storingsmelding de netspanning min. 25 s uit- en dan weer inschakelen. Ook kan de storingsmelding door verzending van een stuursignaal van <0,5 V naar DIN1 resp. door kortsluiting van DIN1 naar GND worden gereset.
	Temperatuurbewaking werd geactiveerd.	Motor laten afkoelen, oorzaak van de storing vinden en verhelpen, evt. herinschakelblokkering deactiveren.
Waterlekage	Motorwikkeling onderbroken.	Apparaat vervangen.
	Defecte warmtewisselaar.	Warmtewisselaar evt. vervangen.
Apparaat verwarmt niet voldoende (PWW)	Hydraulische aansluiting niet correct.	Aanvoer en retour controleren, evt. aanhalen.
	Ventilator is niet ingeschakeld.	Ventilator via regeling inschakelen.
	Luchtvermogen is te gering.	Hoger toerental instellen.
	Filter is vervuild.	Filter vervangen.
	Geen verwarmings- resp. koelmedium.	Verwarmings- resp. koelinstallatie inschakelen, circulatiepomp inschakelen, apparaat/installatie ontluchten.
	Kleppen werken niet.	Defecte kleppen vervangen.
	Watervolumestroom te laag.	Pompcapaciteit controleren, hydraulica controleren.



Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Met de regelaar ingestelde temperatuur te laag ingesteld.	Temperatuurinstelling met de regelaar aanpassen.
	Bedieningsapparaat met geïntegreerde sensor resp. externe sensor staat bloot aan direct zonlicht of via een warmtebron opgevraagd.	Bedieningsapparaat met geïntegreerde sensor resp. externe sensor op een geschikte plaats zetten.
	Lucht kan niet vrij uit- resp. instromen.	Obstakels bij de luchtuitlaat/luchtinlaat verwijderen.
	Warmtewisselaar vervuild.	Warmtewisselaar reinigen.
	Lucht in de warmtewisselaar.	Warmtewisselaar ontluften.
Apparaat maakt te veel lawaai	Toerental te hoog.	Indien mogelijk, lager toerental instellen.
	Luchtaanzuig-/uitblaasopening geblokkeerd.	Luchtwegen vrijmaken.
	Filters vervuild.	Filter vervangen.
	Onbalans van de draaiende delen	Waaier reinigen, evt. vervangen. Let er bij de reiniging op dat geen balansklemmen worden verwijderd.
	Ventilator vervuild.	Vuil van ventilator verwijderen.
	Warmtewisselaar vervuild.	Vuil van warmtewisselaar verwijderen.

## 11.2 Storingstabel, elektromechanische regeling type ..58/56

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
EC-ventilator draait niet bij ingeschakelde spanning en stuursignaal > ca. 1,5 VDC	Mechanische blokkering.	Uitschakelen, spanningsvrij maken en mechanische blokkering verwijderen.
	Stuurspanningspolen verkeerd aangesloten.	Stuurspanning correct aansluiten.
Ventilator draait niet 100% bij max. stuursignaal 10 VDC.	Maximumgrens verkeerd ingesteld.	Instelling potentiometer in motoraansluitbox wijzigen.
	Actief temperatuurmanagement actief (motor of elektronica oververhit).	Controleren of luchtwegen vrij zijn; eventueel vreemde voorwerpen verwijderen, schoepenrad is geblokkeerd of vervuild; temperatuur van aanvoerlucht controleren; inbouwruimte controleren (luchtsnelheid over koellichaam).
Storingsmelding (contact C – NO geopend) en EC-ventilator in bedrijf	Elektronica in motoraansluitbox defect.	Motoraansluitbox vervangen.
	Zekering van de storingsmeldingsketen defect.	Zekering vervangen.

## 11.3 Inbedrijfstelling na verhelpen storing

Nadat de storing is verholpen, moeten de volgende stappen voor de inbedrijfstelling worden uitgevoerd:

1. Zorg dat alle onderhoudsdeksels en -kleppen afgesloten zijn.
2. Schakel het apparaat in.
3. Bevestig evt. de storing op de besturing.

## **TIP**

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

## **12 Certificaten**

# EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Deklaracja zgodności CE

EU prohlášení o konformite

## Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

**KAMPMANN** GMBH & Co. KG  
Friedrich-Ebert-Str. 128-130  
49811 Lingen (Ems)

## erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

## Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

**TOP/TOP C**

**TIP**

**Resistent**

**Ultra**

**Bauheizer**

**44\*\*\*\*; 45\*\*\*\*; 46\*\*\*\*; 47\*\*\*\*; 48\*\*\*\***

**54\*\*\*\*; 55\*\*\*\*; 56\*\*\*\*; 57\*\*\*\***

**84\*\*\*\*; 85\*\*\*\*; 86\*\*\*\***

**73\*\*\*\*; 84\*\*\*\*; 85\*\*\*\*; 96\*\*\*\*; 97\*\*\*\***

**54\*\*\*\*; 55\*\*\*\*; 56\*\*\*\*; 57\*\*\*\***

## auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

**DIN EN 55014-1; -2**

**DIN EN 61000-3-2; -3-3**

**DIN EN 61000-6-1; -6-2; -6-3**

**DIN EN 60335-1; -2-40**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Elektromagnetische Verträglichkeit**

**Sicherheit elektr. Geräte f. den Hausgebrauch und  
ähnliche Zwecke**

**Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:**

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions de Directive:

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:

Odpovídající ustanovení směrnic:

**2014/30/EU****EMV-Richtlinie****2014/35/EU****Niederspannungsrichtlinie****Lingen (Ems), den 01.09.2020**

---


**Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue

Lieu et date d'établissement

Miejsce i data wystawienia

Místo a datum vystavení

**Hendrik Kampmann****Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne autorisée

Nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Jméno a podpis oprávněné osoby

Information requirements for fan coils according to regulation (EU) No 2016/2281

Informationsanforderungen für Fan Coils gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281

TIP Copper-aluminium Kupfer-Aluminium heating only nur heizen 2-pipe unit 2-Rohrsystem				Fan Speed Drehzahl	Motor code no. Motorennziffer	cooling capacity (sensible)	Kühlleistung (sensibel)	cooling capacity (latent)	Kühlleistung (latent)	Heating capacity	Wärmeleistung	Total electric power input	Elektrische Gesamtleistungsaufnahme	Sound power level (per speed setting, if applicable)	Schallleistungspegel (ggf. je Geschwindigkeitseinstellung)
Fan Ventilator	heat exchanger Wärmetauscher	Series			P <sub>rated,c</sub>		P <sub>rated,c</sub>		P <sub>rated,h</sub>		P <sub>elec</sub>		L <sub>WA</sub>		
		Serie			kW		kW		kW		kW		dB (A)		
EC, 230 V	20	54	high	58	-	-	5,2	0,165	45/54/62/68/73						
			low	56	-	-	4,7	0,124	42/51/59/66/71						
		55	high	58	-	-	9,2	0,400	34/56/66/75/81						
			low	56	-	-	7,5	0,162	43/52/61/68/72						
		56	high	58	-	-	12,5	0,420	34/55/66/74/80						
			high	58	-	-	16,6	0,685	34/56/68/76/81						
		57	low	56	-	-	14,6	0,340	30/49/61/70/75						
			30	54	high	58	-	-	6,1	0,165	43/52/60/66/71				
		low			56	-	-	5,4	0,124	40/49/57/64/69					
	55	high		58	-	-	11,0	0,400	32/54/64/73/79						
		low		56	-	-	8,8	0,162	41/50/59/66/70						
	56	high		58	-	-	16,0	0,420	32/53/64/72/78						
		high		58	-	-	20,0	0,685	32/54/66/74/79						
	40	57	low	56	-	-	17,4	0,340	28/47/59/68/73						
			54	high	58	-	-	7,7	0,165	41/50/58/64/69					
		low		56	-	-	6,4	0,124	38/47/55/62/67						
		55	high	58	-	-	15,1	0,400	30/52/62/71/77						
			low	56	-	-	11,1	0,162	39/48/57/64/68						
		56	high	58	-	-	19,8	0,420	30/51/62/70/76						
			high	58	-	-	29,4	0,685	30/52/64/72/77						
		57	low	56	-	-	23,8	0,340	26/45/57/66/71						

Standard rating conditions for fan coil units according to regulation (EU) No 2016/2281						
Norm-Prüfbedingungen für Gebläsekonvektoren gemäß Verordnung (EU) Nr. 2016/2281						
Cooling Test	Air temperature	27 °C (dry bulb) 19 °C (wet bulb)	Inlet water temperature	7 °C	Water temperature rise	5 °C
Test Kühlbetrieb	Lufttemperatur	27 °C (Trockenkugel) 19 °C (Feuchtkugel)	Wassertemperatur am Einlass		Anstieg der Wassertemperatur	
Heating Test	Air temperature	20 °C (dry bulb)	Inlet water temperature	45 °C for 2-pipe units 65 °C for 4-pipe units	Water temperature decrease	5 °C for 2-pipe units 10 °C for 4-pipe units
Test Heizbetrieb	Lufttemperatur	20 °C (Trockenkugel)	Wassertemperatur am Einlass	45 °C für 2-Rohrsysteme 65 °C für 4-Rohrsysteme	Sinken der Wassertemperatur	5 °C für 2-Rohrsysteme 10 °C für 4-Rohrsysteme
Sound power test		At ambient conditions without water flow				
Test Schallleistungspegel		Bei Umgebungsbedingungen ohne Wasserdurchsatz				

Contact Details	Kampmann GmbH
Kontaktinformationen	Friedrich-Ebert-Straße 128-130, D-49811 Lingen (Ems), Germany

## TIP

Montage-, installatie- en gebruikershandleiding

### Tabellijst

Tab. 1	Bedrijfsgrenzen .....	7
Tab. 2	Bedrijfsspanning .....	7
Tab. 3	Waterkwaliteit .....	7
Tab. 4	Technische gegevens TIP .....	13
Tab. 5	Typeoverzicht met minimumafstanden .....	15
Tab. 6	Luchtzijdige staalplaat .....	16
Tab. 7	Ophangpunten voor wand-/plafondmontage .....	18
Tab. 8	Elektrische specificaties TIP .....	23
Tab. 9	Status via knippercode .....	39



[l.kampmann.de/montage-tip](http://l.kampmann.de/montage-tip)

Land	Kontakt
Duitsland	Kampmann GmbH & Co. KG
	Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
	49811 Lingen (Ems)
	T +49 591/ 7108-660
	F +49 591/ 7108-173
	E export@kampmann.de
	W Kampmann.de

Land	Contact
Nederland	Vertegenwoordiging Nederland
	Nassauplein 30
	2585 EC Den Haag
	T +31 70/ 3114174
	F +31 70/ 3114175
	E info@kampmann.nl
	W Kampmann.nl