



FFH ... EC OJR

Compacte Luchttoevoerunit



Voorbeeldconfiguratie afgebeeld



INHOUD

1.	VOORWOORD	2
2.	BELANGRIJKE INFORMATIE	2
3.	ALGEMENE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	3
4.	BELANGRIJKE VOORSCHRIFTEN	6
5.	PRODUCTINFORMATIE	7
6.	LEVERINGSOMVANG	8
7.	TECHNISCHE GEGEVENS	9
8.	AFMETINGEN	10
9.	TRANSPORT EN OPSLAG	11
10.	OPSTELLING EN MONTAGE	12
11.	ELEKTRISCHE AANSLUITING	13
12.	INGEBRUIKNAME	15
13.	WERKING / INSTELLINGEN	16
14.	ONDERHOUD EN REINIGING	27
15.	MODBUS COMMUNICATIE-INTERFACE	29
16.	UITBREIDING EN OMBOUW	38
17.	LEVENSDUUR EN WEGGOOIEN	38
18.	OPSPOREN EN VERHELPE VAN STORINGEN	39
19.	SCHAKELSCHEMA'S	43

ruck Ventilatoren GmbH
Max-Planck-Str. 5
D-97944 Boxberg-Windischbuch
Tel. +49 7930 9211-300
Fax. +49 7930 9211-166
info@ruck.eu
www.ruck.eu

De oorspronkelijke instructies zijn in het
Duits opgesteld.
Informatiestand
print 10.02.2025
Wijzigingen voorbehouden

1. VOORWOORD

Geachte klant,

Hartelijk dank dat u voor ons apparaat gekozen heeft.

Lees deze installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies zorgvuldig voordat u het apparaat in gebruik neemt. Als u vragen heeft, neem dan contact op met: (Contactgegevens zie pagina 1)

De gegevens in deze installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies zijn alleen bedoeld als productbeschrijving. Uitspraken over een bepaalde specificatie of geschiktheid voor een bepaald doel kunnen niet worden afgeleid uit onze informatie. De informatie ontslaat de gebruiker niet van zijn eigen beoordelingen en controles.

Alle rechten liggen bij de ontwikkelaar, inclusief in geval van het aanvragen van industriële eigendomsrechten.

Elke rechten, zoals kopieer- en overdrachtsrechten, zijn ons eigendom.

2. BELANGRIJKE INFORMATIE

Deze Gebruikshandleiding bevat belangrijke informatie om het toestel veilig en vakkundig te monteren, te transporteren, in gebruik te nemen, te bedienen, te onderhouden en te demonteren, en eenvoudige storingen zelf te verhelpen.

Het toestel is volgens de algemeen erkende regels van de techniek geproduceerd.

Toch bestaat er gevaar voor persoonlijk letsel of beschadiging van het toestel, indien u geen rekening houdt met de volgende elementaire veiligheidsvoorschriften en waarschuwingeninstructies in deze handleiding.

- Gelieve de handleiding nauwgezet en volledig te lezen voordat u met het toestel aan het werk gaat.
- Bewaar de handleiding op een plaats die op elk moment voor elke gebruiker toegankelijk is.
- Geef het toestel altijd samen met de gebruikshandleiding door aan derden.

2.1. Andere toepasselijke documenten

Naast de montage-, bedienings- en onderhoudshandleiding moeten de volgende documenten en informatie over het apparaat in acht worden genomen:

Typeplaatje	Overige toepasselijke normen	Beschikbare documenten op www.ruck.eu
	■ DIN VDE 0100-100	■ Installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies
	■ DIN EN 60204-1	■ Conformiteitsverklaringen
	■ DIN EN ISO 13857	■ EG-Inbouwverklaring (RL 2006/42/EG)
	■ DIN EN ISO 12100	■ Inbedrijfstellingsprotocol (formulier)
	■ VDMA 24186-1	■ Bestekteksten
		■ Maattekeningen
		■ Technisch tekening DWG-formaat
		■ Technisch tekening DXF-formaat
		■ 3D-tekening STEP-formaat

2.2. Voorschriften en regelgeving

Als het apparaat correct wordt geïnstalleerd en voor de betreffende doeleinden wordt gebruikt, voldoet het aan de geldende normen en EU-richtlijnen op het moment dat het op de markt wordt gebracht.

Neem bovendien de algemeen geldende wettelijke en andere bindende voorschriften van de Europese of nationale wetgeving in acht, evenals de voorschriften in uw land voor ongevallenpreventie en milieubescherming.

2.3. Garantie en aansprakelijkheid

Onze apparaten worden geproduceerd volgens de hoogste technische vereisten in overeenstemming met de algemeen aanvaarde regels van de technologie. Ze worden voortdurend onderworpen aan kwaliteitscontroles. Omdat de producten voortdurend verder worden ontwikkeld, behouden we ons het recht voor om op elk moment en zonder voorafgaande aankondiging wijzigingen aan de producten aan te brengen. Wij stellen ons niet aansprakelijk voor de juistheid of volledigheid van deze installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies.

Om zeker te zijn van uw aanspraak op garantie, bent u verplicht een inbedrijfstellingsrapport en een onderhoudsrapport te overleggen.

Garantie- en aansprakelijkheidsclaims voor persoonlijk letsel en materiële schade zijn uitgesloten als deze zijn terug te voeren op één of meer van de volgende oorzaken:

- Oneigenlijk gebruik
- Onjuiste montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud
- Gebruik van het apparaat met defecte en/of niet-werkende veiligheids- en beschermingsapparatuur
- Het niet in acht nemen van de instructies met betrekking tot transport, installatie, bediening en onderhoud
- Ongeautoriseerde wijzigingen in de constructie van het apparaat
- Gebrekkige controle en vervanging van slijtgedelen
- Ondeskundig uitgevoerde reparaties
- Rampen en overmacht

3. ALGEMENE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Ontwerpers, ingenieurs en operatoren zijn verantwoordelijk voor montage en bedrijf volgens de voorschriften.

- Gebruik onze apparaten alleen in technisch goede staat.
- Controleer het apparaat op duidelijke gebreken, zoals bijvoorbeeld barsten in de behuizing of ontbrekende klinknagels, schroeven, afdekkingen of andere gebruiksrelevante gebreken.
- Gebruik het product uitsluitend voor het toepassingsgebied dat in de technische gegevens en op het typeplaatje staat vermeld.
- Houdt de instructies m.b.t. aarding, aanzuigbeveiliging en veiligheidsafstanden conform DIN EN 13857 in acht.
- De klant draagt zorg voor de aanwezigheid c.q. installatie van algemeen voorgeschreven elektrische en mechanische veiligheidsvoorzieningen.
- De vergrendeling kan en mag alleen met een inbussleutel SW8 ont- resp. vergrendeld worden. De grendels moeten altijd worden vergrendeld na het sluiten van de deksels..
- Veiligheidscomponenten mogen noch verwijderd noch buiten werking gesteld worden.
- De bediening van het toestel door personen met een lichamelijke, sensorische of geestelijke handicap mag uitsluitend gebeuren onder toezicht van of na instructie door verantwoordelijke personen.
- Het toestel moet uit de buurt van kinderen gehouden worden.

3.1. Gebruik volgens de voorschriften

Onze apparaten zijn onvolledige machines zoals gedefinieerd in de EU-machinerichtlijn 2006/42/EG (machineonderdelen). Het toestel is geen gebruiksklare machine volgens de EU-machinerichtlijn.

Het is uitsluitend bestemd om in een machine respectievelijk luchttechnisch toestel of installatie ingebouwd te worden of met andere componenten tot een machine resp. installatie samengevoegd te worden. Het toestel mag pas in gebruik genomen worden wanneer het in de machine / de installatie waarvoor het bestemd is, ingebouwd is en deze geheel voldoet aan de verplichtingen van de EU-machinerichtlijn.

Neem de in de technische gegevens genoemde gebruiksvoorwaarden en vermogensgrenzen in acht!

Transport- en omgevingstemperaturen volgens de technische gegevens en het typeplaatje moeten in acht worden genomen.

De apparaten zijn ontworpen voor gebruik in comfortventilatietoepassingen.

De apparaten mogen niet worden gebruikt voor de ventilatie van gebouwen waar de luchtvochtigheid voortdurend hoog is, zoals zwembaden, sauna's en spa's.

Beoogd gebruik houdt ook in, dat u deze handleiding volledig hebt gelezen en begrepen.



Onjuist gebruik kan leiden tot levensgevaar en gevaar voor de gebruiker of derden of schade aan het systeem of andere eigendommen.

3.2. Onjuist gebruik

Onjuist gebruik houdt vooral in dat u het toestel anders gebruikt dan beschreven in het hoofdstuk „Gebruik volgens de voorschriften“.

Voorbeelden van onjuist en gevaarlijk gebruik zijn::

- Het vervoeren van explosieve en brandbare stoffen evenals het gebruik van de installatie in explosieve omgevingen.
- Het transport van vettige en vochtige media (meer dan 90% relatieve vochtigheid).
- Het vervoeren van agressieve en abrasieve stoffen.
- De opstelling in vochtige ruimtes.
- Gebruik van de installatie zonder kanaalsysteem.
- Gebruik van de installatie met afgesloten ventilatieaansluitingen.
- Gebruik op voertuigen, vliegtuigen en schepen.

3.3. Kwalificatie van het personeel

De montage, ingebruikname en bediening, demontage en instandhouding (incl. onderhoud en zorg) vereisen fundamentele mechanische en elektrische kennis evenals kennis van de bijhorende vakbegrippen. Om de veiligheid te kunnen garanderen, mogen deze werkzaamheden uitsluitend door of onder leiding van een vakman worden uitgevoerd. Een vakman is iemand die – op grond van zijn vakopleiding, zijn kennis en ervaring en zijn kennis van de desbetreffende bepalingen – de aan hem opgedragen werkzaamheden kan beoordelen, mogelijke gevaren kan onderkennen en geschikte veiligheidsmaatregelen kan nemen. Een vakman moet de desbetreffende vakspecifieke regels in acht nemen.

3.4. Waarschuwingen en symbolen in deze gebruiksaanwijzing

In deze handleiding wordt gewezen op en gewaarschuwd voor handelingen waarbij gevaar bestaat voor letsel of beschadiging aan toestellen. De genoemde veiligheidsmaatregelen moeten in acht genomen worden.

De waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:

- | | |
|------------------------|---|
| Waarschuwingssignaal | - Het symbool maakt attent op het gevaar. |
| ● Aard van het gevaar! | - Benoemt de aard of bron van het gevaar. |
| » Gevolgen | - Beschrijft de gevolgen van het veronachtzamen van het gevaar. |
| → Tegenactie | - Geeft aan hoe men het mogelijke gevaar kan voorkomen. |

Waarschuwingssignaal Betekenis



Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie!

Duidt mogelijke gevaarlijke situaties aan. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan leiden tot letsel en beschadiging van toestellen.



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!

Duidt mogelijke gevaren door elektriciteit aan. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan leiden tot de dood, verwondingen en/of beschadigingen aan toestellen.



Waarschuwing voor hete oppervlakken!

Duidt mogelijke gevaren aan door hoge oppervlaktetemperaturen. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadigingen aan toestellen.



Waarschuwing voor verwondingen aan de handen!

Duidt op gevaren die kunnen ontstaan door bewegende of roterende delen. Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan leiden tot letsel.



Waarschuwing voor zwevende lasten!

Duidt op gevaren die kunnen ontstaan door zwevende lasten. Het niet in acht nemen van waarschuwingen kan leiden tot de dood, verwondingen en/of beschadigingen aan toestellen.



Belangrijke aanwijzingen opvolgen!

Gebruiksaanwijzingen voor een veilig en optimaal gebruik van het toestel.



- Waarschuwing voor een gevaarlijke situatie!
 - » Het niet in acht nemen van waarschuwingssignalen kan leiden tot letsel of materiële schade.
 - Bij onderhoud door onbevoegde personen bestaat gevaar voor letsel of materiële schade, terwijl de garantie van de producent verval.



- Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!
 - » Het veronachtzamen van gevaar kan leiden tot materiële schade, verwondingen of de dood.
 - Vóór alle werkzaamheden aan stroomvoerende delen moet het toestel altijd volledig spanningsvrij worden geschakeld en moet het tegen opnieuw inschakelen worden beveiligd!



- Voorzichtig! Spanningsgevaar!
 - » Het niet alert zijn op mogelijke gevaarlijke situaties kan leiden tot de dood, verwondingen of materiële schade.
 - Raak het oppervlak pas aan nadat de motor en de verwarming zijn afgekoeld!



- Reinig het binnendeel in geen geval met water of een hogedrukreiniger. Voor de reiniging (loopwielen/behuizing) mogen geen agressieve of licht ontvlambare reinigingsmiddelen gebruikt worden.
- Gebruik uitsluitend milde zeepoplossingen. De reiniging van het loopwiel moet gebeuren door middel van een doek, borstel of kwast.

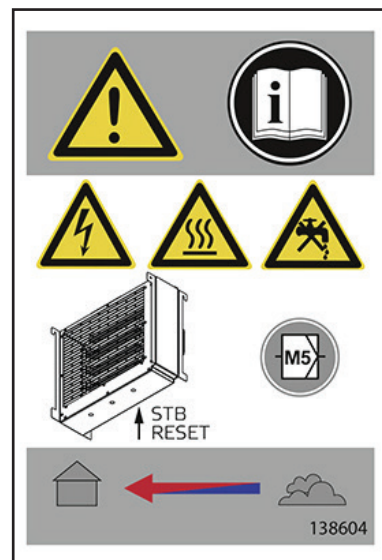
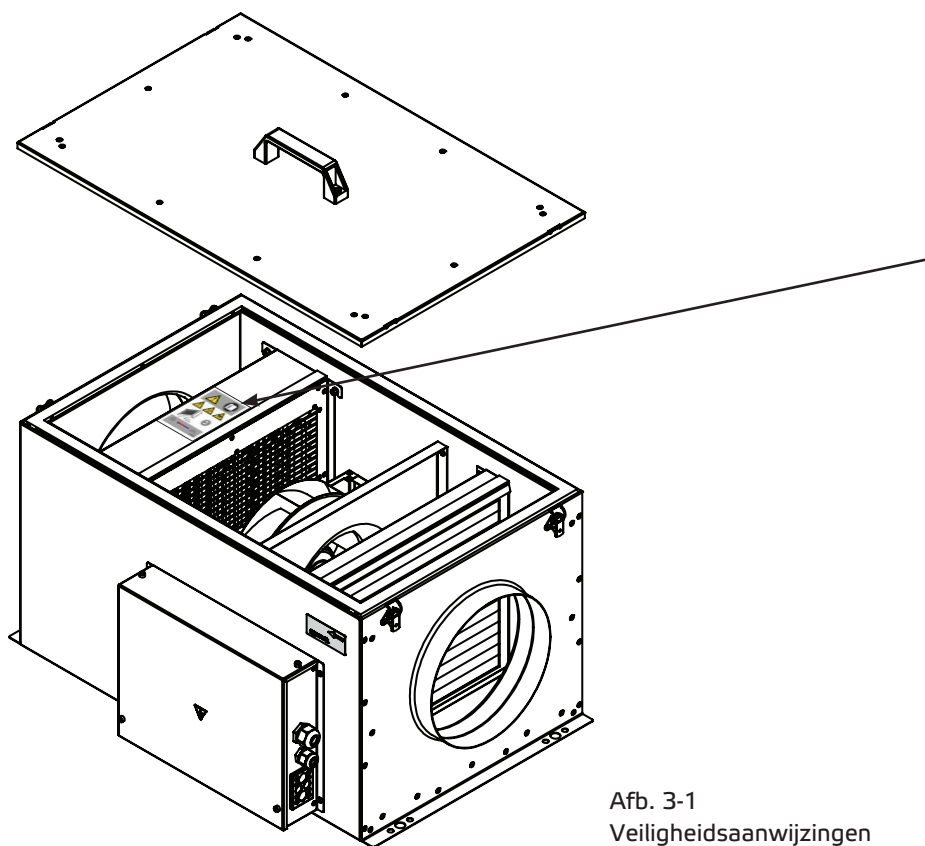


Voor de ingebruikname van het toestel moet de gebruiksaanwijzing gelezen worden.



Luchtfilter (paneelfilter) filterklasse ISO ePM10 (M5)

3.5. Veiligheidsaanwijzingen op het toestel



Afb. 3-1
Veiligheidsaanwijzingen

4. BELANGRIJKE VOORSCHRIFTEN

4.1. Algemene aanwijzingen

- Personen die onze apparatuur monteren, bedienen, demonteren of onderhouden mogen niet onder invloed zijn van alcohol, drugs of geneesmiddelen die de waarneming en reactiesnelheid beïnvloeden.
- De verantwoordelijkheid voor de bediening, het onderhoud en de regeling van het toestel moet duidelijk vastgelegd en in acht genomen worden, zodat er op het gebied van de veiligheid geen onduidelijke competenties optreden.

4.2. Instructies voor montage

- Houd rekening met de geldende voorschriften. Koppel het toestel altijd helemaal af van de netstroom alvorens het product te monteren respectievelijk de stekker aan te sluiten of af te koppelen. Beveilig het toestel steeds tegen opnieuw inschakelen.
- Leg kabels en leidingen zo dat ze niet beschadigd kunnen worden en niemand erover kan struikelen.
- Waarschuwingstekens mogen niet veranderd of verwijderd worden.

4.3. Instructies voor inbedrijfstelling

- Zorg ervoor dat alle elektrische aansluitingen bedekt of afgesloten zijn en beveiligd tegen aanraking. Neem uitsluitend een volledig geïnstalleerd product in gebruik.
- De AAN/UIT-schakelaar moet altijd goed functioneren en makkelijk toegankelijk zijn!

4.4. Instructies tijdens gebruik

- Alleen bevoegd personeel mag in het kader van het reglementaire gebruik van het toestel instellingen aan componenten veranderen en onderdelen bedienen.
- Schakel in een noodsituatie, bij een foutmelding of bij andere onregelmatigheden het toestel uit en beveilig het tegen opnieuw inschakelen.
- De technische gegevens zoals aangegeven op het typeplaatje mogen niet overschreden worden.

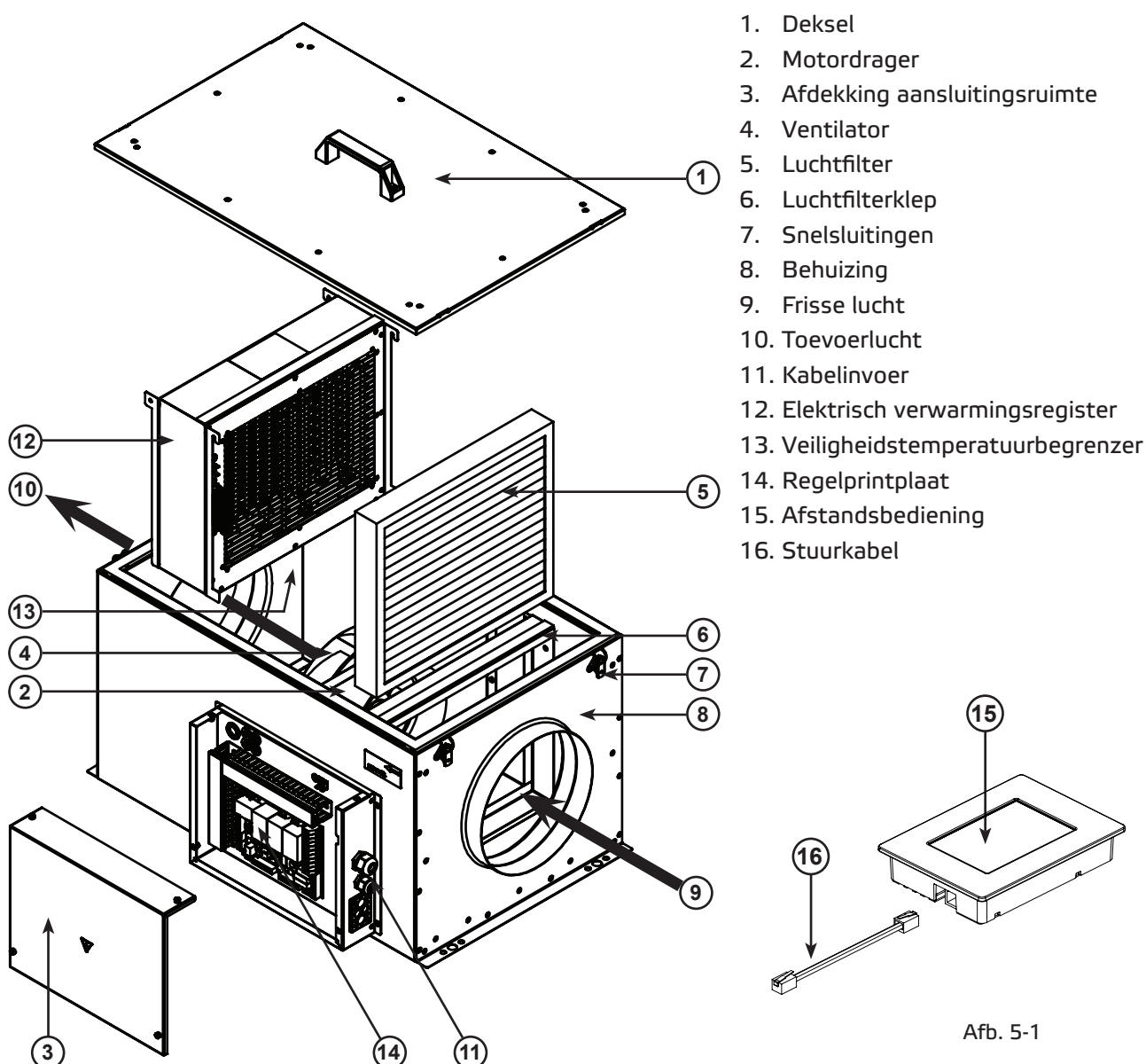
5. PRODUCTINFORMATIE

Beschrijving:

Bij het FFH compacte luchttoevoerapparaat gaat het om een compleet, aansluitklaar luchttoevoerapparaat met Z-line luchtfilter, ventilator, elektrische verwarming en geïntegreerde regelaar. Een afstandsbediening ter sturing en instelling van de bedieningsparameters wordt bij het toestel geleverd. De hoogwaardige behuizing bestaat uit een frameloze metalen constructie met gladde binnen- en buitenwanden. De behuizing is met 30 mm minerale wol geïsoleerd. Er bestaan geen koudebreuken. Aan de binnenzijde is met glasvezel versterkt geluidsisolatiemateriaal aangebracht ter vermindering van het aanzuig- en uitblaasgeluid en ter isolatie tegen thermische verliezen.

- Behuizing van gegalvaniseerd plaatstaal
- Afneembaar deksel van de behuizing van verzinkt plaatstaal.
- Uitneembare ventilatorunit.
- Vrijlopend, naar achteren gebogen schoepenwiel.
- Buitenloopmotor met geïntegreerd thermocontact, geschikt voor continubedrijf.
- Volledig geïntegreerde regeling.
- Extern bedieningsapparaat met besturingskabel.
- Maximale transporttemperatuur 40 °C (zie technische gegevens)
- Beschermingsklasse: bij plafondmontage met deksel naar beneden en voorgeschreven kanaal en leiding-aansluiting, IP 43 (zie schakelschema).

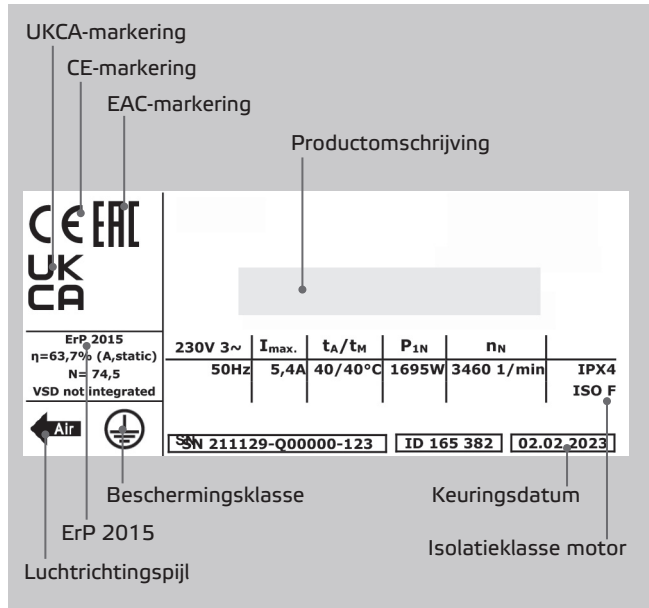
5.1. Beschrijving van het toestel



Afb. 5-1

5.2. Typeplaatje

WAARSCHUWING! De informatie op het typeplaatje moet altijd in acht worden genomen!



Legende:

- I_{max} Max. opgenomen stroom
- t_A / t_M Max. omgevingstemp. / Max. omgevingstemperatuur.
- P_{1N} Nominaal vermogen
- n_N Nominaal toerental
- ErP Data ErP-conformiteit, indien volgens verordening 327/2011 vereist
- η Algehele efficiëntie
- N Efficiëntie bij optimale energie-efficiëntie
- ID Artikelnummer
- SN Serienummer

Afb. 5-2 Typeplaatje

6. LEVERINGSOMVANG

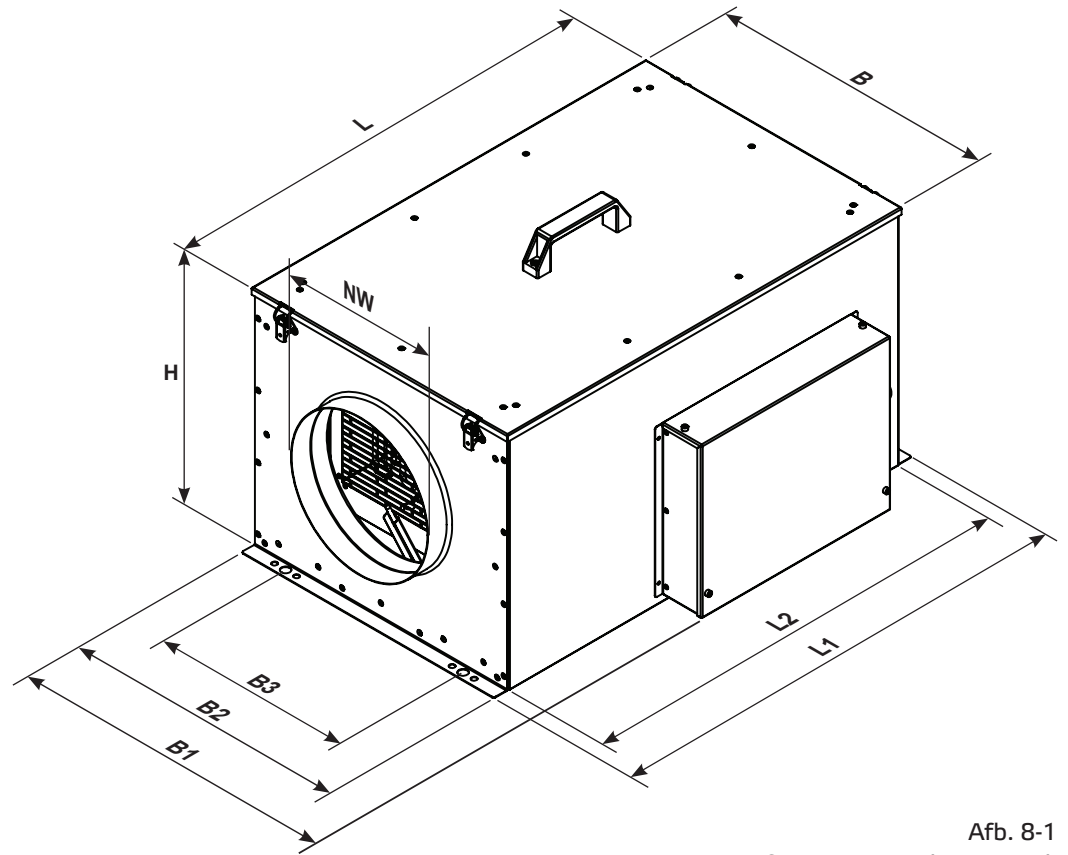
- 1 x FFH, compacte luchttoevoerunit
- 1 x afstandsbediening met stuurkabel
- 1 x installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding
- Conformiteitsverklaringen
- EG-Inbouwverklaring (RL 2006/42/EG)

7. TECHNISCHE GEGEVENS

Productomschrijving		FFH 125 EC EOJR 01	FFH 150 EC EOJR 01	FFH 160 EC EOJR 01	FFH 200 EC EOJR 01	FFH 250 EC EOJR 01	FFH 315 EC EOJR 01
Artikelnummer		173216	173218	173220	173222	173224	173226
Spanning U_N	V	230V ~	230V ~	230V ~	400V 3~N	400V 3~N	400V 3~N
Frequentie f_N	Hz	50	50	50	50	50	50
Nominaal vermogen P_N	W	3119	3119	3120	4620	9200	9200
Max. bedrijfsstroom (Apparaat) $I_{ed, max}$	A	14,03	14,03	14,05	7,6	14,5	14,5
Max. motorstroom I_{max}	A	0,98	0,98	1	0,98	1,41	1,38
Zekering apparaat		16A	16A	16A	3x16A	3x16A	3x16A
Max. omgevingstemperatuur. t_M	°C	40	40	40	40	40	40
Luchtvolume	m³/h	510	605	620	660	1190	1200
Toerental	1/min	3890	3950	3940	3940	2585	2570
Max. statische voordruk	Pa	750	750	750	750	655	660
Geluidsniveau luchttoevoer $L_{WA 6}$	dB(A)	71	72	73	73	69	71
Geluidsniveau buitenlucht $L_{WA 5}$	dB(A)	67	69	69	70	71	72
Geluidsniveau straling $L_{WA 2}$	dB(A)	61	58	63	60	57	56
Gewicht	kg	25,1	24,8	24,7	24,2	37,8	36,7
Schakelschema nr.							
Filter klasse (Z-line)		M5	M5	M5	M5	M5	M5

8. AFMETINGEN

FFH ... EC OJR



Afb. 8-1
Afmetingen van het toestel.

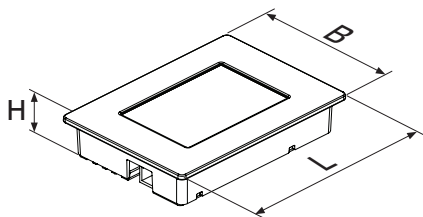
Productomschrijving	Artikelnummer	NW mm	L mm	L1 mm	L2 mm	B mm	B1 mm	B2 mm	B3 mm	H mm
FFH 125 EC EOJR 01	173216	125	718	760	712	406	478	399	323	346
FFH 150 EC EOJR 01	173218	150	718	760	712	406	478	399	323	346
FFH 160 EC EOJR 01	173220	160	718	760	712	406	478	399	323	346
FFH 200 EC EOJR 01	173222	200	718	760	712	406	478	399	323	346
FFH 250 EC EOJR 01	173224	250	718	760	712	466	538	459	323	406
FFH 315 EC EOJR 01	173226	315	718	760	712	466	538	459	323	406

8.1. Afmetingen Bedieningseenheid

Afmeting	LxBxH	mm	122 x 89 x 23
Montage	Ø A	mm	60
	Ø D	mm	27,9

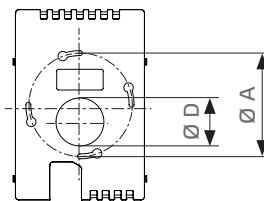
Afb. 8-2

Buitenafmetingen van het bedieningspaneel.



Afb. 8-3

Montageafmetingen van het bedieningspaneel.

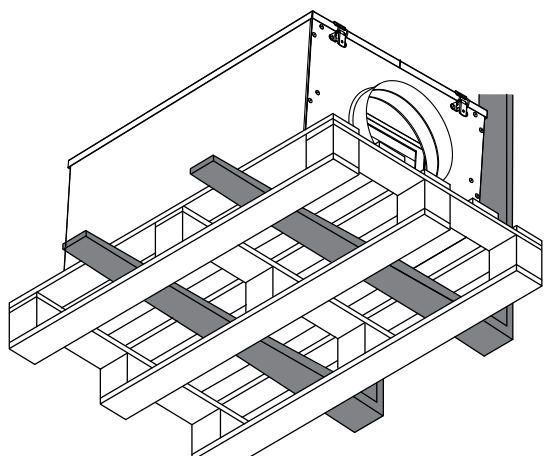


9. TRANSPORT EN OPSLAG

Transport en opslag mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies en de geldende voorschriften.

De volgende punten moeten in acht worden genomen en nageleefd:

- De levering volgens de afleverbon moet nagekeken worden op juistheid, volledigheid en beschadigingen. Laat ontbrekende hoeveelheden of beschadigingen tijdens het transport schriftelijk door de transporteur bevestigen. Bij niet nakoming vervalt de aansprakelijkheid.
- Gewicht zie techn. specificaties.
- Het transport moet worden uitgevoerd met geschikte hefapparatuur in de originele verpakking of met de hiervoor bestemde transportapparaten.
- Zorg er bij het transport met een vorkheftruck voor dat het apparaat volledig op een pallet rust en dat het zwaartepunt zich tussen de vorken bevindt.
- De bestuurder moet voor het besturen van de vorkheftruck bevoegd zijn.
- Loop niet onder een zwevende last door.
- Pak het apparaat nooit bij de handgrepen van deuren of deksels en andere aanbouwdelen vast om het te verplaatsen of transporteren!
- Vermijd beschadiging en vervorming van de behuizing.
- De opslag moet droog en weerbestendig in de originele verpakking gebeuren. Open pallets moeten worden afgedekt met dekzeilen. Ook weerbestendige modules moeten worden afgedekt, omdat hun weerbestendigheid pas na volledige montage gegarandeerd kan worden. Mocht er vocht in de originele verpakking zijn binnengedrongen, moet dit direct worden verwijderd.
- Opslagtemperatuur tussen +5°C en +40°C. Vermijd sterke temperatuurschommelingen.
- Bij langdurige opslag (meer dan een jaar) moet de soepele bediening van de schoepenwielen en de ventielen met de hand worden gecontroleerd.



Afb. 9-1

Transport van het toestel op een palet met de vorkheftruck.

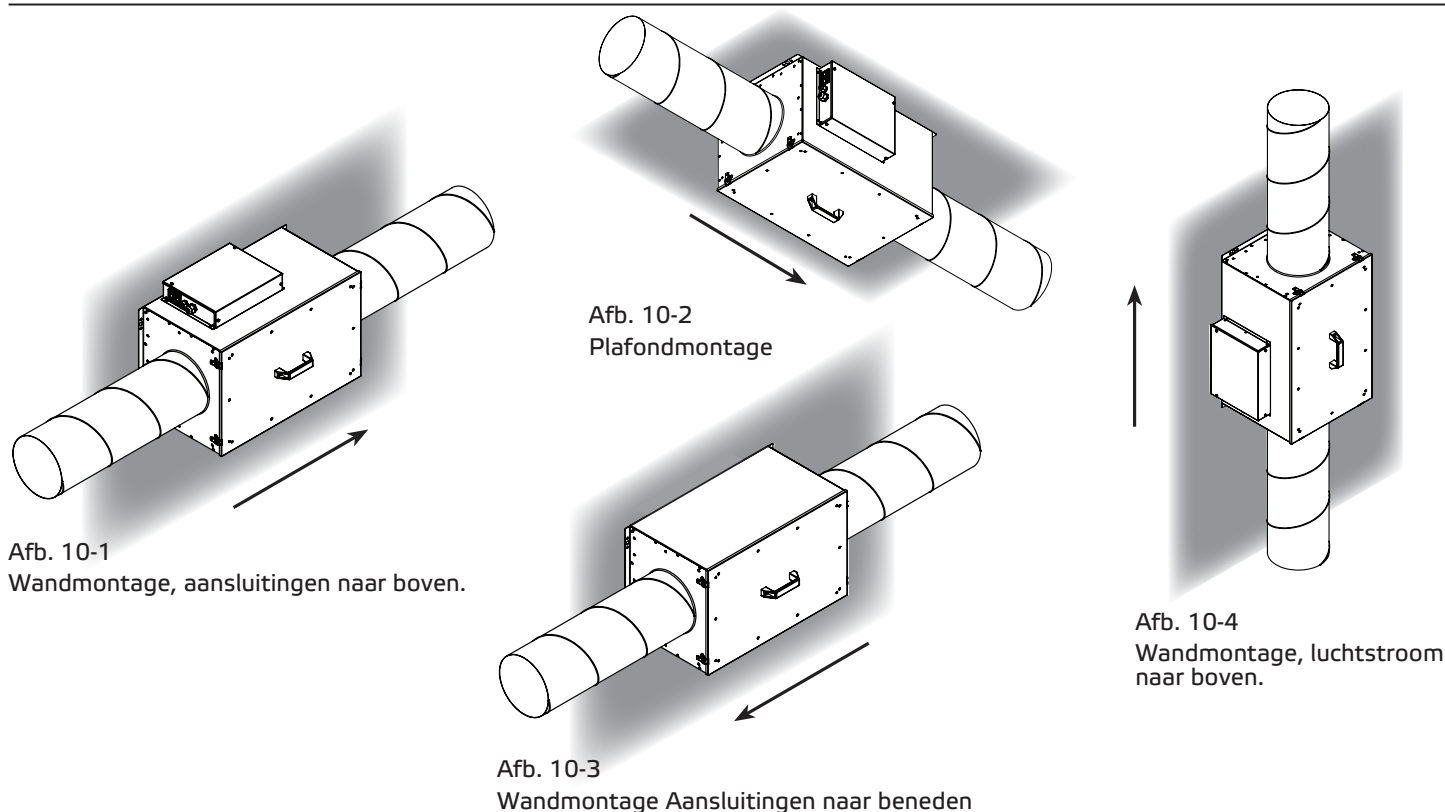
10. OPSTELLING EN MONTAGE

Montagewerkzaamheden mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vaklieden, met inachtneming van de montage- en gebruikshandleiding en de geldende voorschriften en normen.

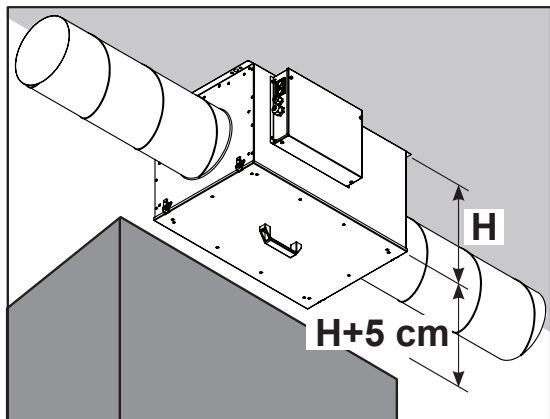
De volgende punten moeten in acht worden genomen en nageleefd:

- Het apparaat mag uitsluitend aan plafonds worden gemonteerd met het deksel naar beneden (montagehoogte: minstens 1,8 m boven de vloer). Alternatieve inbouwposities zijn te vinden in hoofdstuk 10.1. "Toegestane inbouwpositie"
- Opstelling uitsluitend in droge ruimten, geen condensatie.
- Het montage toebehoren moet ter plekke beschikbaar te worden gesteld.
- Alleen geschikte montagehulpmiddelen die ook beantwoorden aan de voorschriften mogen gebruikt worden.
- Het inbouwen moet voor onderhoud en reiniging goed toegankelijk zijn en met beperkte demontagekosten uit te voeren zijn. Ten opzichte van andere apparaten, schappen of kasten moet een effectieve vrije ruimte van minstens de hoogte van het apparaat + 5 cm worden aangehouden om onderhoudswerkzaamheden als het vervangen van de filter te vereenvoudigen (zie afb. 10-5).
- Het toestel mag uitsluitend met toegelaten en daarvoor geschikte bevestigingsmiddelen aan alle bevestigingspunten gemonteerd worden.
- Het apparaat moet worden bevestigd met schroeven of schroefdraadstangen, minimum diameter 8 mm.
- Het apparaat mag alleen worden gemonteerd aan plafonds met voldoende draagvermogen. Wandmontage is alleen toegestaan in de posities die zijn weergegeven in hoofdstuk 10.1. "Toegestane inbouwposities".
- Het toestel bij het inbouwen niet bevestigen.
- Het toestel moet op een passende manier beveiligd worden.
- Er mogen noch gaten in de omkasting geboord worden noch schroeven er ingedraaid worden.
- Het kanaalsysteem mag niet door de behuizing opgevangen worden.
- Voor de contactgeluidsontkoppeling wordt de aanbouw aan het kanaalsysteem met elastische steunen aanbevolen.
- Men moet zorgvuldig controleren dat het kanaalsysteem niet kan worden afgesloten.
- Er dient op te worden gelet dat het aanzuigkanaal direct is aangesloten op de aanzuiglucht.
- N.B.: Aftakkingen in het aanzuigkanaal, bijvoorbeeld naar andere ventilatietoestellen, kunnen bij te kleine kalibratie leiden tot onderdruk in het kanaal en daardoor tot storing in het toestel!
- Het drukverlies in het buis- resp. kanaalsysteem mag het prestatievermogen van het toestel niet overstijgen! Het drukverlies in het kanaal mag 2/3 van de maximale druk van het toestel niet overstijgen om nog een voldoende ventilatievermogen te kunnen bereiken. Hierdoor kan een storing vermeden worden.
- Drukverliezen in het kanaal resp. kanaalsysteem worden nadelig beïnvloed door: lengte van het kanaalsysteem, kleine buis- resp. kanaaldoorsnede, hoekstukken, extra filters, kleppen etc.

10.1. Toegestane inbouwpositie



10.2. Minimumafstand voor onderhoudswerkzaamheden



Afb. 10-5

Minimumafstand voor onderhoudswerkzaamheden

10.3. Gebruikslimieten

Gebruikslimieten binnenopstelling

Buitenluchttemperatuur -20 °C / 95% rH tot +40 °C / 20% rH

Opstellingsplaats: min. +5°C / 80% rH

Voor het ventileren van ruimten waarin de vervuiling voornamelijk teweeggebracht wordt door de menselijke stofwisseling en bouw- en bouwconstructiematerialen, zoals kantoren, openbare gebouwen, vergaderzalen en zones waar roken is toegestaan.

De ventilatieapparatuur is niet geschikt voor opstelling buitenshuis.

11. ELEKTRISCHE AANSLUITING



- **Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!**

- » Onvoorzichtigheid kan leiden tot materiële schade, lichamelijk letsel of de dood.

- Voordat werkzaamheden aan stroomvoerende delen worden uitgevoerd, moet het toestel altijd volledig spanningsvrij geschakeld worden en moet het beveiligd worden tegen opnieuw inschakelen!

De elektrische installatie mag alleen worden gemonteerd door gekwalificeerde elektriciens in overeenstemming met de installatie-, bedienings- en onderhoudsinstructies en de geldende landelijk voorschriften, normen en richtlijnen:

- ISO, DIN, EN en VDE-voorschriften, inclusief alle veiligheidsregels.
- Technische aansluitingsvoorwaarden (TAV).
- Arbeidsbeschermingsvoorschriften en voorschriften ter voorkoming van ongevallen (ABV, VVO).

Deze opsomming maakt geen aanspraak op volledigheid.

Bepalingen moeten onder eigen verantwoordelijkheid worden toegepast.

- De elektrische aansluiting moet gebeuren volgens de bijbehorende schakel- en klemmschema's.
- Het soort kabel, de kabeldoorsnede en de wijze van leggen moeten worden bepaald door een gediplomeerd elektromonteur.
- Zorg ervoor dat kabels van verschillende spanning gescheiden worden geïnstalleerd.
- Indien er geen werkschakelaar in het apparaat is geïntegreerd, moet in de leiding een omnipolaire mogelijkheid voorhanden zijn om het apparaat los te koppelen van het lichtnet. Deze moet een contactopening van minimaal 3 mm hebben.
- Voor elke kabel moet een afzonderlijke kabeldoorvoer gebruikt worden.
- Niet gebruikte kabeldoorvoeren moeten luchtdicht afgesloten worden.
- Alle kabeldoorvoeren moeten zijn voorzien van een trekontlasting.
- Er moet een potentiaalvereffening tussen het toestel en het kanaalsysteem worden aangebracht.
- Na de elektrische aansluiting moeten alle veiligheidsmaatregelen gecontroleerd worden (aardingsweerstand enz.).
- Motorstroom en motorvermogen mogen de waarden op het typeplaatje van de motor niet overschrijden. Het opgegeven max. ventilatortoeental mag in geen geval worden overschreden omdat anders de motor en de ventilator door deze overbelasting beschadigd raken en losgeraakte of rondvliegende onderdelen andere componenten kunnen beschadigen.

Aansluitingsruimte / aansluitingen aan het toestel.

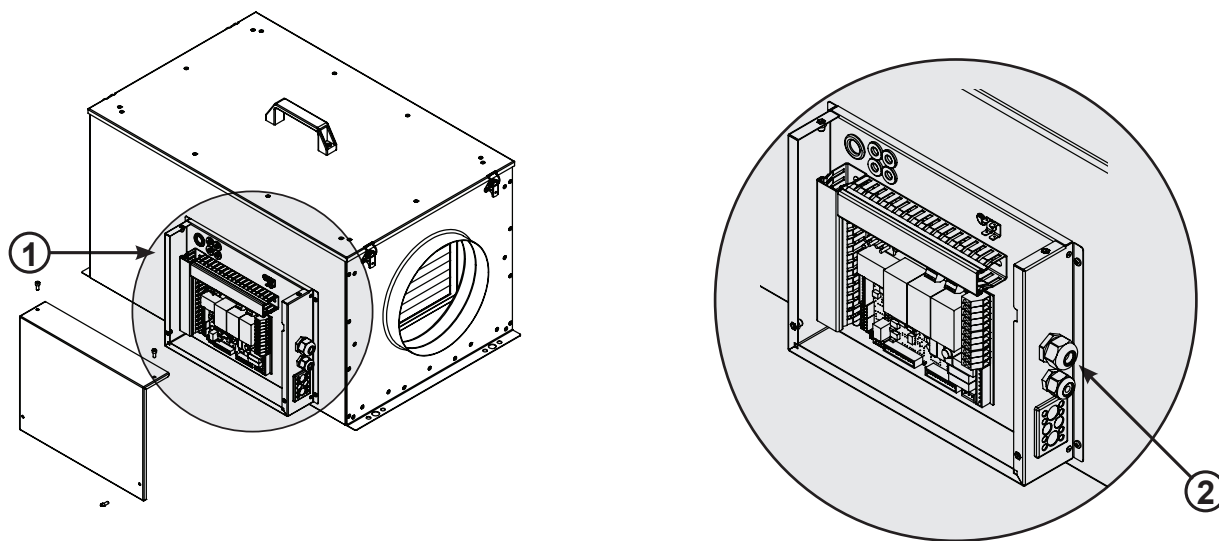
De aansluitingsruimte bevindt zich in het toestel. U moet eerst de afdekking aan de zijkant van het apparaat verwijderen. Elke aan te sluiten leiding moet door een aparte kabeldoorvoer worden geleid.

Hiervoor moeten de meegeleverde kabelinvoeringen, schroefverbindingen en afdekplaat gebruikt worden. Leidingen waar netspanning op staat moeten met de beschikbare trekcontlastingen bevestigd worden.

Toevoerleiding van het toestel

De aansluitkabel moet worden aangesloten volgens het schakelschema. Voor het kalibreren van de leiding moet rekening worden gehouden met het typeplaatje van het toestel en de desbetreffende richtlijnen. Er moet een beveiliging zijn aangebracht met stroomonderbrekers van de correcte waarde.

Het apparaat moet volgens het stroomschema worden aangesloten.



Afb. 11-1

Aansluitingsruimte (1) en kabelinvoer (2)



- Het leggen van de met een geringe spanning in beweging gezette stuurleidingen moet apart van de netleidingen gebeuren.

11.1. Beveiliging tegen overspanning

- Het gebruik van het toestel is uitsluitend toegelaten met een adequate beveiliging tegen overstroom.
- Dit moet worden geconfigureerd door een elektromonteur.
- De aanbevolen zekering is in de technische gegevens te vinden.

11.2.3. Interfaces

Bedieningseenheid

De bedieningseenheid wordt door middel van de bijgevoegde sturingskabel met de regeling van het toestel verbonden. Aan het Bedieningseenheid wordt een stekker van de sturingskabel direct van onder in de contactdoos gestoken (zie afb. 13-1 Bedieningseenheid). Aan het toestel wordt de sturingskabel eerst door een kabeldoorgang geleid (zie afb. 11-1), in het kabelkanaal gelegd en vervolgens in de daarvoor voorziene RJ10 - conactdoos aan de regelprintplaat aangesloten. De besturingskabel mag niet ingekort worden. Overschietende stukken kabel moeten buiten het toestel geplaatst worden. Wanneer de kabel te kort is, kunnen verlengingen bij de producent of leverancier besteld worden. Alternatief kan ook een 4-aderige datakabel met 120 Ohm karakteristieke impedantie aangesloten worden. Max. kabellengte 100 m. Deze wordt door de achterwand van de bedieningseenheid gevoerd en op de veerklemmen aangesloten. In het toestel wordt de leiding op de regelprintplaat, in plaats van op de RJ10-contactdoos, op de daarnaastliggende pennestreekklemmen aangesloten (zie schakelschema).

Modbus RTU

Communicatie-interface met ModBUS RTU-protocol is al in de standaarduitvoering geïntegreerd. Het gebouwbeheersysteem kan via Modbus rechtstreeks worden aangesloten op de geïntegreerde interface.

12. INGEBRUIKNAME



De ingebruikname door deskundig vakpersoneel mag pas gebeuren als elk risico is uitgesloten. De volgende tests moeten worden uitgevoerd met inachtneming van de montage- en gebruikshandleiding en de geldende voorschriften:

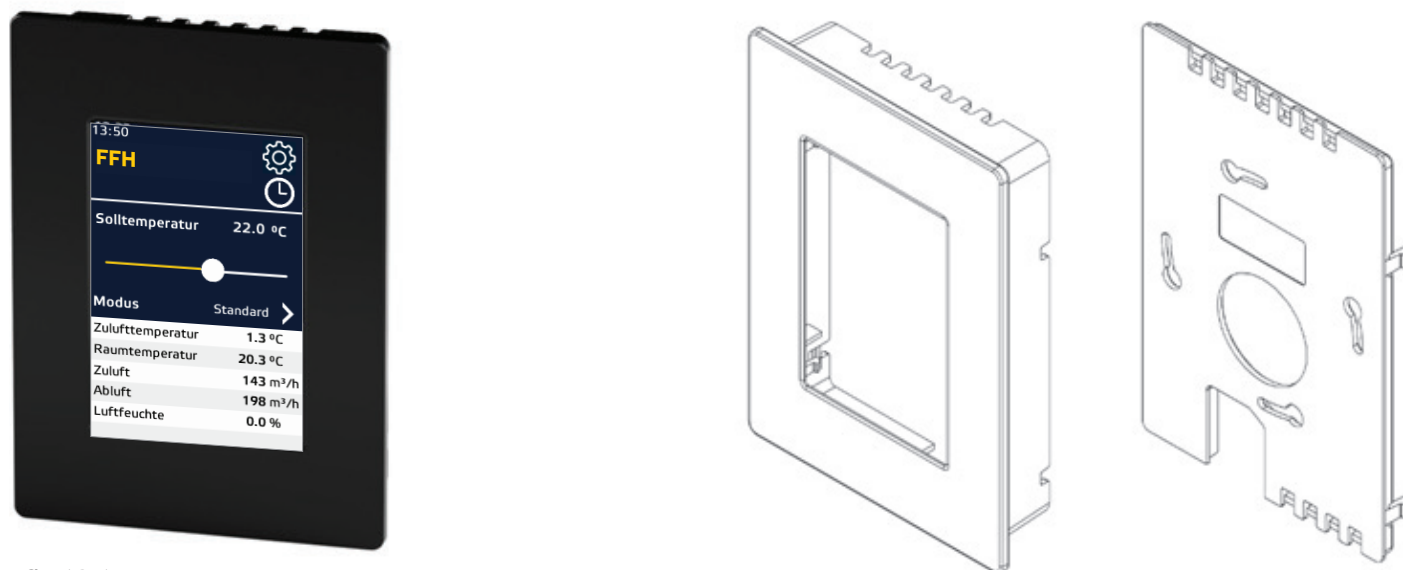
- Toestel en kanaalsysteem moeten zijn gemonteerd volgens de voorschriften.
- Het kanaalsysteem, het toestel en mediumleidingen (indien voorhanden) moeten gecontroleerd worden op de aanwezigheid van vreemde objecten, die zonodig moeten worden verwijderd (spoelen).
- De aanzuigopening en toevoerleiding naar het toestel moeten vrij zijn.
- Alle mechanische en elektrische beschermingsmaatregelen moeten worden gecontroleerd (bijv. aarding).
- Spanning, frequentie en stroomsoort van de netaansluiting moeten met het typeplaatje overeenstemmen.
- Controleer alle elektrische aansluitingen en bedradingen!
- Controleer alle aangesloten elektrische schakel-, veiligheids- en besturingsapparaten!
- Het toestel mag niet worden ingeschakeld bij een geopende behuizing!
- Meet de stroomopname bij nullasttoerental en vergelijk deze met de nominale stroom!
- Controleer de ventilator op overmatig trillen en overmatige geluidsontwikkeling!

WAARSCHUWING! Het apparaat altijd via het bedieningsdeel resp. per Modbus uitschakelen, om de naloop van de ventilatoren te activeren. Anders kan de restwarmte van de verwarmingsstaven tot foutieve functies of beschadigingen in het apparaat leiden.

13. WERKING / INSTELLINGEN

13.1. Bedieningseenheid

Met het bedieningspaneel is de selectie en besturing van verschillende apparaatfuncties mogelijk. In het bedieningsdeel is een instelwaardesensor voor registratie van de ruimtetemperatuur en de luchtvochtigheid geïntegreerd. Via de display wordt de status van de verschillende functieparameters aangegeven en worden foutmeldingen weergegeven. U kunt tussen verschillende menuonderdelen voor de weergave kiezen resp. instellingen voor uw apparaat doorvoeren en waarden veranderen.



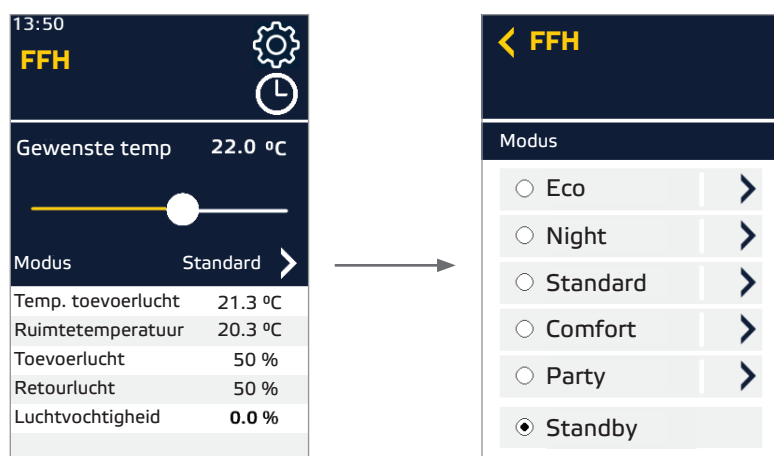
Afb. 13-1
Bedienungseenheid

13.1.1. Selectie van de modus

Volumestromen, temperaturen en instelwaarden hoeven niet afzonderlijk te worden ingesteld.

Vooraf geconfigureerde modi (Eco, Night, Standard, Comfort, Party) met volumestromen, temperaturen, sensor instelwaarden.

In User 2 kunnen alleen de verschillende modi worden geselecteerd, wijzigingen kunnen alleen in User 3 worden aangebracht.



13.1.2. Modbus ingestelde waarde aanpassen

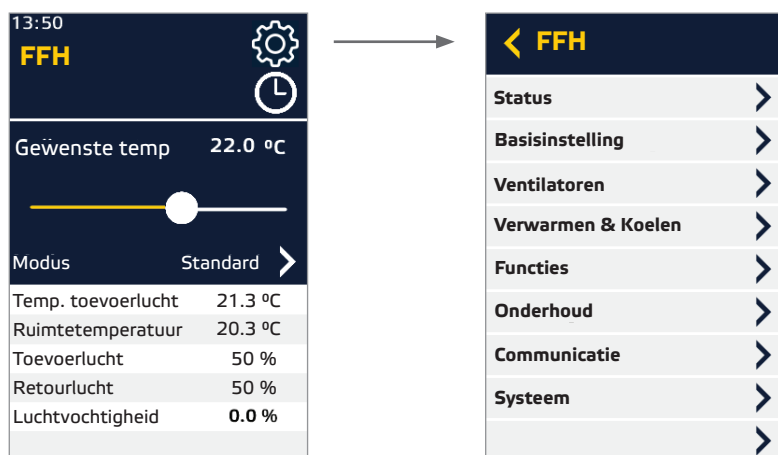
Hier kunnen de in de betreffende modus opgeslagen ingestelde waarden voor volumestroom, temperatuur en vraag-gestuurde regeling (met extra sensoren) en vrijgaven worden ingesteld.

Kan alleen worden gewijzigd met gebruikersniveau „User 3” of hoger.



13.1.3. Overzicht hoofdmenu

Overzichtspagina met alle relevante instellingen. Dit wordt geopend door op het tandwielsymbool te klikken.



13.1.4. Statusweergave werkelijke waarden / Storingen

Alle gemeten waarden en de status van de in-/uitgangen kunnen worden bekeken onder Instellingen/Status.

Weergave van de actueel gemeten sensorwaarden van het ventilatieapparaat, alsmede weergave van storingen.

Voor alle gebruikersniveaus zichtbaar.



13.1.5. Basisinstellingen

Onder Instellingen/Basisinstellingen kunnen de belangrijkste basisparameters worden ingesteld, zoals het apparaatty-
pe en de minimale of maximale instelwaarden.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

Individuele apparaatparameters kunnen alleen worden ingesteld door de klantenservice van de fabriek.

< FFH		< FFH
Status >		< Basisinstelling 1/1 >
Basisinstelling >	→	Type regeling S-Control >
Ventilatoren >		Type regeling Temp. toevoerlucht >
Verwarmen & Koelen >		Type FFH >
Functies >		Unit size 125 EC >
Onderhoud >		
Communicatie >		
Systeem >		

13.1.6. Ventilatorinstellingen

Alle parameters betreffende de ventilatoren, zoals de regelingsstand of de correctiefactoren, kunnen hier worden in-
gesteld.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

Individuele apparaatparameters kunnen alleen worden ingesteld door de klantenservice van de fabriek.

< FFH		< FFH	< FFH	< FFH
Status >		< Ventilatoren 1/3 >	< Ventilatoren 2/3 >	< Ventilatoren 3/3 >
Basisinstelling >		Min Airflow Eco 200 m³/h >	Max Airflow Eco 700 m³/h >	Airflow corr. SUP 100.0% >
Ventilatoren >	→	Min Airflow Night 200 m³/h >	Max Airflow Night 700 m³/h >	Airflow corr. ETA 100.0% >
Verwarmen & Koelen >		Min Airflow Standard 200 m³/h >	Max Airflow Standard 700 m³/h >	Monitor SUP Fan Tacho
Functies >		Min Airflow Comfort 200 m³/h >	Max Airflow Comfort 700 m³/h >	K-Wert SUP 40
Onderhoud >		Min Airflow Party 200 m³/h >	Max Airflow Party 700 m³/h >	Monitor ETA Fan No >
Communicatie >				K-Wert ETA 40 >
Systeem >				

13.1.7. Verwarmen & Koelen

Onder Instellingen/Verwarmen & Koelen kunnen alle instellingen voor verwarming en koeling, zoals de temperatuurregelingsstand, verwarmings-/koelingsvrijgaven of regelparameters, worden uitgevoerd.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

Individuele apparaatparameters kunnen alleen worden ingesteld door de klantenservice van de fabriek.

< FFH		< FFH		< FFH		< FFH	
Status >		< Verwarmen & Koelen 1/3 >		< Verwarmen & Koelen 2/3 >		< Verwarmen & Koelen 3/3 >	
Basisinstelling >		Minimumtemperatuur 16.0°C >				P aandeel 10 Koelen >	
Ventilatoren >		Maximumtemperatuur 26.0°C >		Verw.capaciteit 3 kW >		I-aandeel 10 Koelen >	
Verwarmen & Koelen >	→	Hysteres Min 1.0°C >		Druk E-verwarming 25 PA		Corr. toevoerlucht 0.0°C >	
Functies >		Hysteres Max 4.0°C >					>
Onderhoud >		Min. temp. koelen 15.0°C >		P aandeel 10 Verwarmen >		Correctie ruimte 0.0°C >	
Communicatie >		Max. temp. verwarmen 40.0°C >		I-aandeel 10 Verwarmen >			
Systeem >							

13.1.8. Functies

Onder Instellingen/Functies zijn alle parameters voor verdere functionaliteit toegankelijk, zoals luchtkwaliteitsregeling met externe sensor, naloop of automatische herstart.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

Individuele apparaatparameters kunnen alleen worden ingesteld door de klantenservice van de fabriek.

< FFH		< FFH	
Status >		< Functies 1/5 >	
Basisinstelling >		Auto restart Uit >	
Ventilatoren >		Auto restart modus Modus als voorheen >	
Verwarmen & Koelen >		Automatisch bedrijf Uit >	
Functies >	→	Autom. bedrijfsmodus LQ-Control >	
Onderhoud >			
Communicatie >			
Systeem >			

Auto restart:

Als autorestart is geactiveerd, wordt het apparaat na spanningsverlies automatisch weer ingeschakeld. Met de keuze „Autorestart Mode” kunt u bepalen in welke modus het apparaat start..

Automatisch bedrijf:

Wanneer de automatische modus is geactiveerd, schakelt het apparaat automatisch over op de standaard modus als de ingestelde waarde voor de sensor die is ingesteld onder „Automatische bedrijfsmodus” niet wordt bereikt.

< FFH	
< Functies 2/5 >	
Nachtkoeling Uit	>
Nachtkoeling temp. 21.0°C	>
Nchtkoel. toev.lucht 75 %	>
Nachtklg. ret.lucht 75 %	>
	>
Buitenlucht sensor Uit	>

Nachtkoeling:

De functie Nachtkoeling is bedoeld voor energiebesparing in de zomermaanden. Door de koele lucht tijdens de nachtelijke uren te gebruiken, is het mogelijk om verwarmde ruimtes af te koelen. Als het apparaat in stand-by staat en de functie Nachtkoeling is geactiveerd, schakelt het elk uur tussen 00:00 en 05:00 enkele minuten in om te controleren of de ruimte passief kan worden gekoeld. Als dit het geval is, loopt de installatie ofwel tot de ingestelde waarde in de ruimte is bereikt, ofwel tot uiterlijk 06:00 uur.

< FFH	
< Functies 3/5 >	
LQ retourluchtensor Uit	>
Minimumwaarde 0V 0 PPM	>
Maximumwaarde 10V 2000 PPM	>
Vochtsen. ret.lucht Uit	>
Minimumwaarde 0V 0 %	>
Maximumwaarde 10V 100 %	>

Vraaggestuurde regeling volgens luchtkwaliteit of luchtvochtigheid:

Activering van een luchtkwaliteitssensor (CO2, VOC) of luchtvochtigheidssensor en instelling van het meetbereik. In elke modus kunnen de gewenste ingestelde waarden worden ingesteld.

< FFH	
< Functies 4/5 >	
Batch input Aan	>
Batch input modus Party	>
Batch input functie Modus 1	>
Nalooptijd 5 min	>
	>
	>

Party input:

Als de Party Input is geactiveerd, schakelt het apparaat over naar de onder „Party Input Modus” ingestelde bedrijfsmodus nadat de externe ingang „Bewegingsmelder” X21:1,2 is gesloten. Als het contact opnieuw wordt geopend, schakelt het apparaat na afloop van de nalooptijd terug naar de eerder ingestelde modus.

Met de parameter „Party Input Functie” kunt u selecteren of de functie ook actief moet zijn wanneer de installatie in de standby modus staat.

Mode 1 = Alleen actief als het apparaat al draait.

Mode 2 = aanvullend actief als het apparaat in standby staat.

< ETA K 700	
< Functies 5/5 >	
Ext. Regeling Uit	>
	>
	>
Ext. Regelmodus Standard	>
	>
	>

Externe regeling:

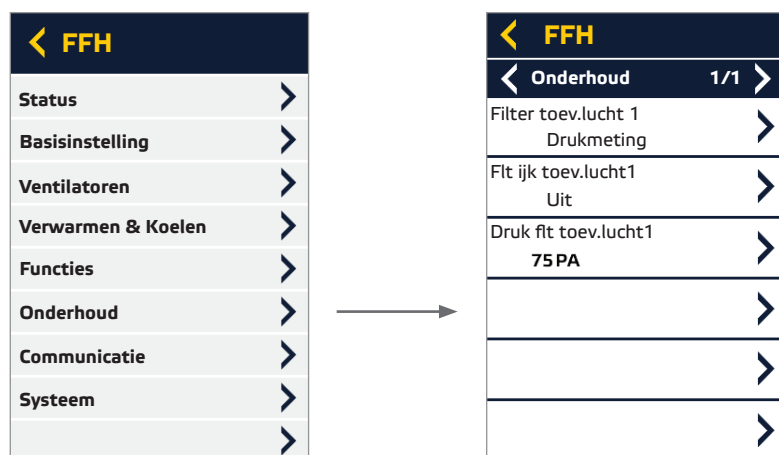
Wanneer de externe regeling is geactiveerd, wordt de ingestelde waarde voor de volumestroom opgegeven via een extern 0-10V signaal op ingang X21:10,11.

Met de parameter „externe regelmodus” kan worden gekozen of de modus handmatig kan worden geselecteerd of dat altijd een vast ingestelde modus wordt gebruikt.

13.1.9. Onderhoud

Alle instellingen die relevant zijn voor het onderhoud van het apparaat kunnen hier worden uitgevoerd.

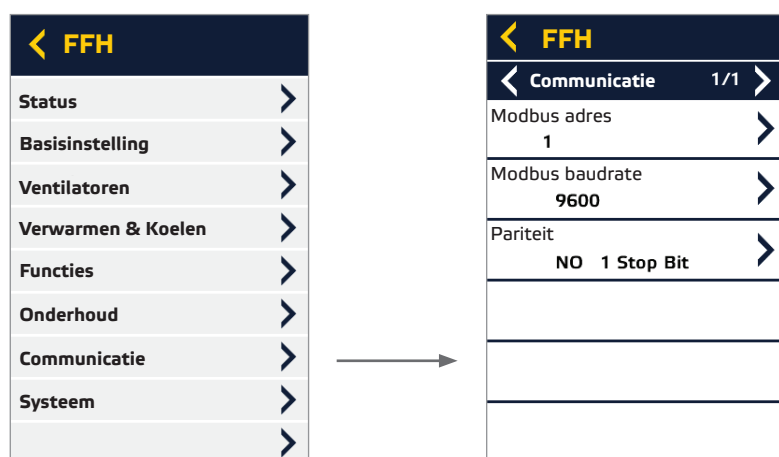
Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.



13.1.10. Communicatie

Modbus-communicatieparameters kunnen hier worden ingesteld.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

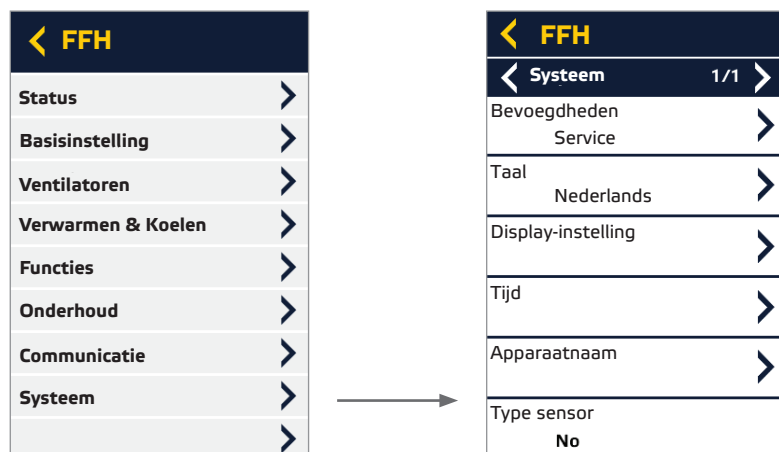


13.1.11. Systeeminstellingen

Bevoegdheden, taalinstellingen, scherminstellingen, tijd en apparaatnaam kunnen worden ingesteld.

Kan alleen worden gewijzigd op gebruikersniveau „Service”.

Individuele apparaatparameters kunnen alleen worden ingesteld door de klantenservice van de fabriek.



13.1.12. Gebruikersniveaus

Er zijn vier verschillende gebruikersniveaus beschikbaar (standaard gebruiker 3).

The image shows two screenshots of the FFH system interface. The left screenshot shows the 'Systeem' (System) menu with options: Bevoegdheden, Service, Taal (Nederlands), Display-instelling, Tijd, Apparaatnaam, and Type sensor (No). An arrow points to the right screenshot, which shows the 'Bevoegdheden' (Permissions) screen. This screen displays the password '3 6 9 2' and the user 'User 3', with an 'Opslaan' (Save) button at the bottom.

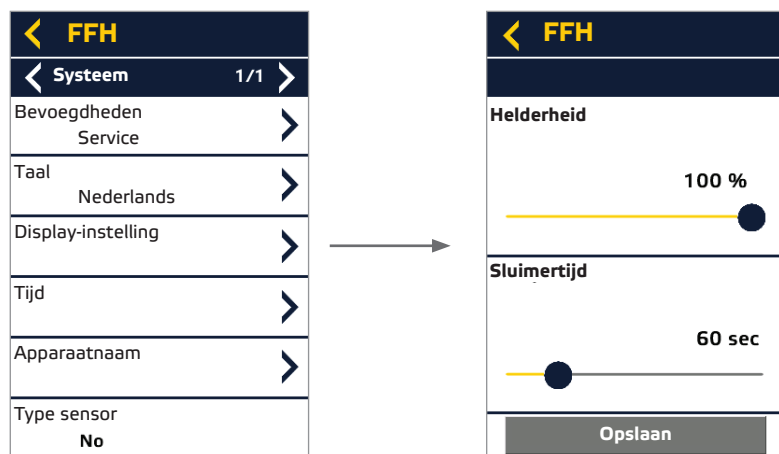
Bevoegdheid	Wachtwoord	Toelichting
User 1	1111 of willekeurige andere cijfers	■ Kan alleen instellingen aanbrengen in de timer. ■ Kan geen instellingen aanbrengen in de modus of het menu Instellingen. Kan de ingestelde modus niet wijzigen.
User 2	2222	■ Kan alleen instellingen aanbrengen in de timer. ■ Kan geen instellingen aanbrengen in de modus of het menu Instellingen. Kan de ingestelde modus wijzigen.
User 3	3692	■ Kan instellingen aanbrengen in de timer en in de modus. ■ Kan de ingestelde modus wijzigen. ■ Kan geen instellingen aanbrengen in het menu Instellingen.
Service	4826	■ Kan instellingen aanbrengen in de timer en in de modus. ■ Kan de ingestelde modus wijzigen. ■ Kan instellingen aanbrengen in het menu Instellingen.

13.1.13. Taalkeuze

The image shows two screenshots of the FFH system interface. The left screenshot shows the 'Systeem' (System) menu with options: Bevoegdheden, Service, Taal (Nederlands), Display-instelling, Tijd, Apparaatnaam, and Type sensor (No). An arrow points to the right screenshot, which shows the 'Taal' (Language) screen. This screen displays 'Nederlands' as the selected language, with up and down arrows for selection, and an 'Opslaan' (Save) button at the bottom.

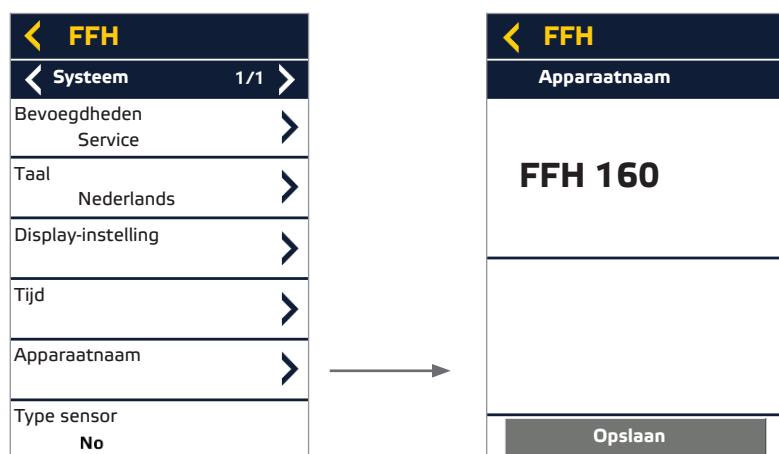
13.1.14. Display-instelling

De helderheid van het display en de stand-by tijd kunnen worden ingesteld.



13.1.15 Apparaatnaam

De apparaatnaam kan worden ingesteld.

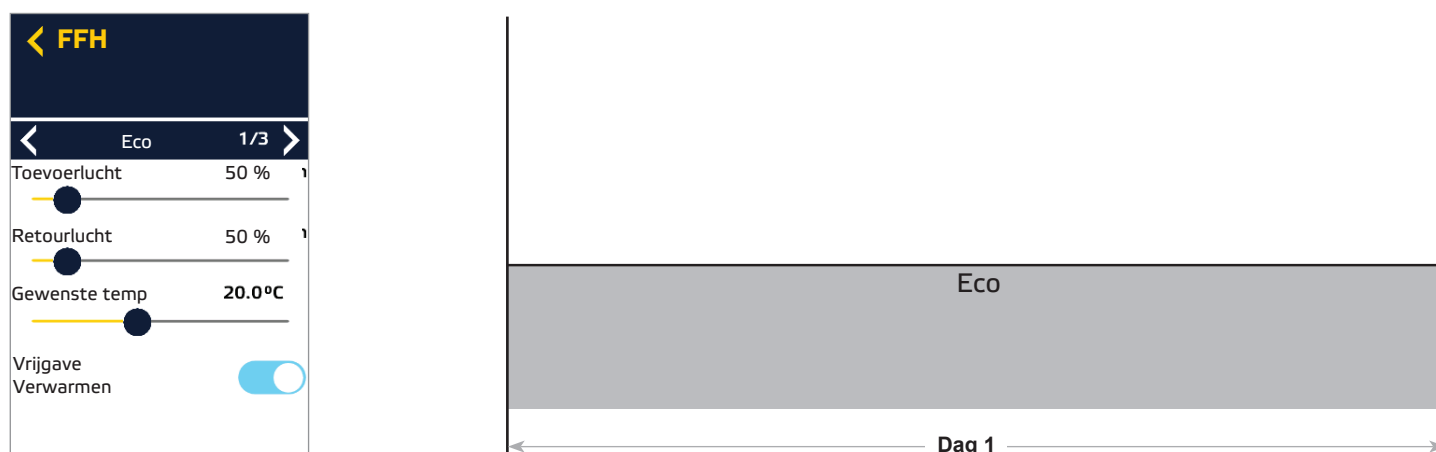


13.2. Ventilatorregelingsstand

De ventilatorregelingsstand kan worden gewijzigd in het hoofdmenu onder Basisinstellingen. De hieronder vermelde regelingsstanden zijn mogelijk.

Regeling constante volumestroom (S-Control)

Indien geen tijdschema's worden gebruikt, kan een constant toerental - afzonderlijk voor toe- en afvoerlucht - worden ingesteld. Deze regelingsstand is in de leveringstoestand af fabriek voor het apparaat ingesteld.



CO₂/VOC-gestuurde volumestroomregeling

CO₂/VOC-gestuurde luchtkwaliteitsregeling is mogelijk via een ruimte- of kanaalsensor met 0-10V uitgang. Als het gemeten CO₂/VOC-gehalte lager is dan de ingestelde waarde, werkt het apparaat met het minimaal ingestelde luchtvolume. Als het gemeten CO₂/VOC-gehalte boven de ingestelde waarde stijgt, verhoogt het regelsysteem het luchtvolume om het CO₂/VOC-gehalte in het gebouw terug te brengen tot de ingestelde waarde. Deze regelingsstand is met name geschikt voor vergaderzalen, gastenkamers, scholen en kleuterscholen.

Luchtvochtigheidsgestuurde volumestroomregeling

Voor een luchtvochtigheidsgestuurde regeling wordt een externe vochtigheidssensor in het afvoerkanaal of in de ruimte gemonteerd. Als de gemeten vochtigheid onder de ingestelde waarde ligt, werkt het apparaat met het minimaal ingestelde luchtvolume. Als de gemeten luchtvochtigheid boven de ingestelde waarde stijgt, wordt het luchtvolume door de regeling verhoogd om de vochtigheid in de ruimte terug te brengen tot de ingestelde waarde.

Externe volumestroomregeling

Bij externe volumestroomregeling wordt de luchthoeveelheid aangestuurd via een extern 0-10V signaal. De vooraf ingestelde volumestroom wordt proportioneel gewijzigd ten opzichte van het externe signaal. Bij 2 V regelspanning wordt de ingestelde minimale volumestroom aangestuurd, bij 10 V de maximale volumestroom. Als de regelspanning lager is dan 1,5 V, wordt het apparaat uitgeschakeld.

Constante drukregeling P (P-Control)

De constante drukregeling P-Control is ontworpen voor bediening van het ventilatie-apparaat met variabele luchthoeveelheden via individuele volumestroomregelaars. De betreffende ingestelde drukwaarde voor toevoerlucht en afvoerlucht kan op het bedieningselement worden ingesteld. Voor deze bedrijfsmodus zijn twee SEN P-druksensoren als toebehoren vereist. De luchtvolumebalans van de toevoerlucht- en afvoerluchtstreng wordt niet gebalanceerd door de regeling.

Constante volumestroomregeling (V-Control)

Bij dit type regeling kan een constante volumestroom voor de toevoerlucht worden ingesteld.

De afvoerluchtventilator wordt gevolgd en krijgt hetzelfde aansturingssignaal als de toevoerluchtventilator.

Constante volumestroomregeling (V-Control / SUP+EXT)

Bij dit type regeling kan een constante volumestroom apart voor toevoer- en afvoerlucht worden ingesteld.

Er is een druksensor (toebehoren) voor meting van de sproeierdruk op de externe afvoerluchtventilator nodig. De externe druksensor moet op locatie conform het schakelschema (constante druksensor afvoerlucht) worden aangesloten. De parameter voor de K-waarde afvoerluchtventilator moet overeenkomstig de K-waarde van de externe afvoerluchtventilator worden ingesteld.

The diagram illustrates the navigation process in the FFH control interface. On the left, the 'Basisinstelling' (Basic Settings) menu is shown with the following options: 'Type regeling S-Control', 'Type regeling Temp. toevoerlucht', 'Type FFH', and 'Unit size 160'. An arrow points from the 'Type regeling S-Control' option to the right-hand screen. The right-hand screen, titled 'Type regeling', displays a list of control types with radio buttons: 'S-Control' (selected), 'V-Control', 'P-Control', 'Not available', 'Not available', and 'V-control SUP+EXT'. At the bottom of this screen is an 'Opslaan' (Save) button.

13.3. Modi voor temperatuurregelingsstanden (luchttoevoer- of ruimtetemperatuurregeling)

De op de sensoren gemeten temperatuur wordt vergeleken met de ingestelde temperatuur. De afwijking tussen de ingestelde temperatuur en de werkelijke temperatuur veroorzaakt een verhoogd of verlaagd verwarmingsvermogen. De gewenste regelingsstand kan worden geselecteerd onder Instellingen/Verwarmen & Koelen.

Toevoerluchttemperatuurregeling

Bij de regeling van de toevoerluchttemperatuur wordt geen rekening gehouden met externe warmte in de ruimte.

Regeling ruimtetemperatuur

Externe warmte in de ruimte wordt gecompenseerd door de temperatuur van de toevoerlucht te corrigeren. De temperatuursensor is geïntegreerd in het bedieningselement.

Optioneel kan een extra ruimtetemperatuursensor op het apparaat worden aangesloten. Zie schakelschema.

The diagram shows two screens. The left screen is titled 'FFH' and 'Basisinstelling 1/2'. It has a list of settings: 'Type regeling S-Control', 'Type regeling Temp. toevoerlucht', 'Type FFH', and 'Unit size 160'. An arrow points from the 'Type regeling Temp. toevoerlucht' option to the right screen. The right screen is also titled 'FFH' and 'Type regeling'. It has a list of options: 'Ruimtetemperatuur', 'Temp. toevoerlucht' (which is selected with a radio button), and several empty radio button options. At the bottom is an 'Opslaan' button.

13.4. Tijd en schema's

De tijd kan worden ingesteld en blijft ook bij een onderbreking van de ingangsspanning gehandhaafd.

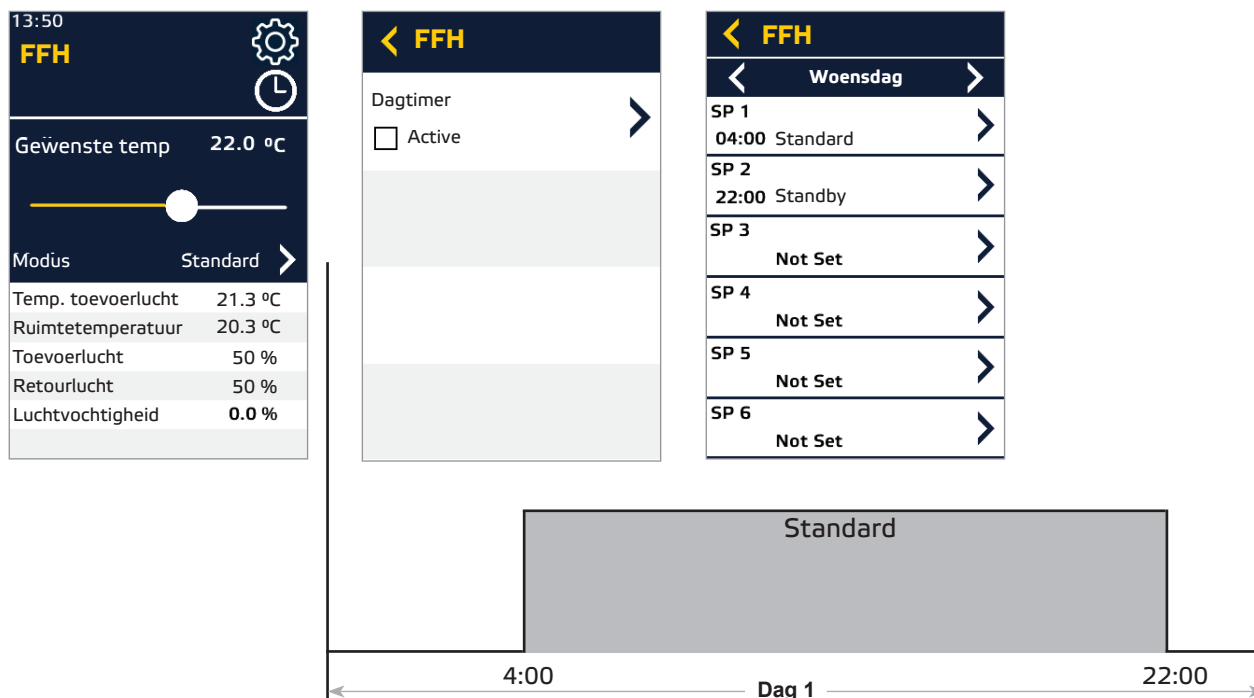
The diagram shows two screens. The left screen is titled 'FFH' and 'Systeem 1/1'. It has a list of settings: 'Bevoegdheden Service', 'Taal Nederlands', 'Display-instelling', 'Tijd', 'Apparaatnaam', and 'Type sensor No'. An arrow points from the 'Tijd' option to the right screen. The right screen is titled 'FFH' and 'Tijd'. It shows the date 'Dag dd . mm . yyyy 11 . 10 . 2022' and the time 'Tijd hh : mm 10 : 54'. Below the date and time are buttons for '+1', '-1', '+1', and '-1'. At the bottom is an 'Opslaan' button.

Schema's met maximaal 6 moduswisselingen per dag - individueel voor 7 dagen van de week.

The diagram shows a sequence of four screens. The first screen is titled 'FFH' and shows the 'Modus' screen with a temperature slider set to 22.0 °C and a 'Standard' mode. An arrow points to the second screen, which is titled 'FFH' and 'Dagtimer'. It has a checkbox for 'Active'. An arrow points to the third screen, which is titled 'FFH' and 'Maandag'. It has a list of six 'SP' (Setpoint) items, all labeled 'Not Set'. An arrow points to the fourth screen, which is titled 'FFH' and 'Schakelpunt'. It has a 'Party' section with 'Not Set' and a 'Standby' section with '00 : 00'. Below the time are buttons for '+1', '+5', '-1', and '-5'. At the bottom is an 'Opslaan' button.

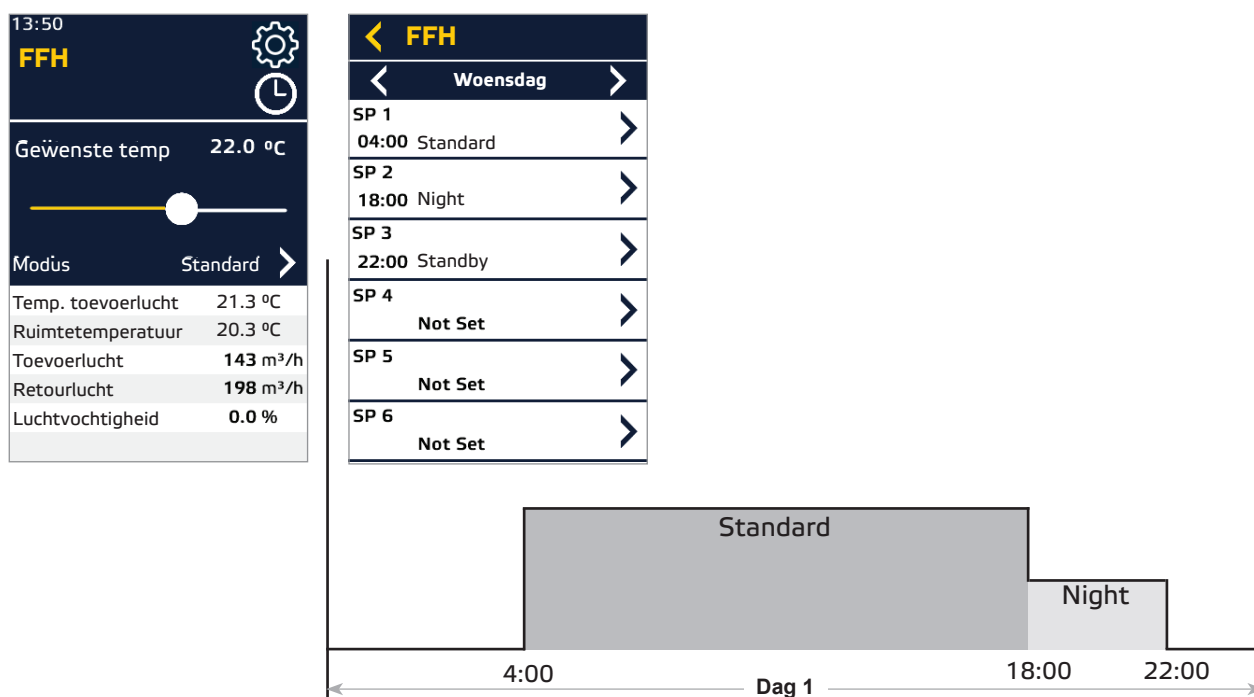
13.4.1. In-/uitschakelen met schema

Met schema's kan het ventilatie-apparaat op bepaalde tijden worden in- en uitgeschakeld.



13.4.2. Nachtterugstelling

Voor de functie Nachtterugstelling kan in de schema's de modus „Night“ worden geselecteerd. Daarin wordt de volumestroom voor de basisventilatie als standaardinstelling ingesteld. De volumestromen voor toevoer- en afvoerlucht kunnen in principe worden verlaagd of ook verhoogd. Bovendien kan de ingestelde temperatuur desgewenst worden aangepast. De functie Nachtkoeling is bijzonder geschikt voor energiebesparende werking van het ventilatie-apparaat met verminderde volumestroom of ook voor vrije koeling met verhoogde volumestroom in de zomermaanden.



14. ONDERHOUD EN REINIGING



Onderhoud, foutenherstel en reiniging mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakpersoneel, met inachtneming van de montage- en gebruikshandleiding en de geldende voorschriften.



- Zorg ervoor dat geen verbindingen van leidingen, aansluitingen en onderdelen losgemaakt worden zolang het toestel niet volledig is afgesloten van de netstroom. Beveilig het toestel tegen opnieuw inschakelen.



- Afzonderlijke onderdelen mogen niet met elkaar worden verwisseld, d.w.z. dat bijvoorbeeld de voor een bepaald product bestemde onderdelen niet voor andere producten gebruikt mogen worden.



- Door regelmatig onderhoud van onze apparatuur zorgt u voor een goede werking, waardebehoud en vermijdt u schade. Houd een onderhoudsprotocol bij.

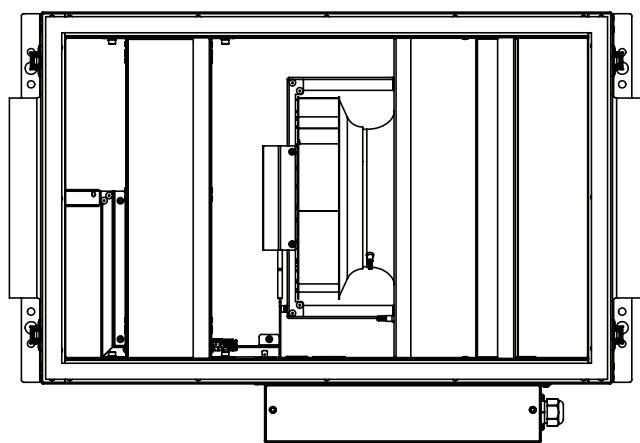
- Voer het gespecificeerde onderhoud aan het apparaat uit met de aangegeven intervallen.

Onze apparaten vereisen weinig onderhoud wanneer ze correct worden gebruikt.

De volgende werkzaamheden moeten met inachtneming van de veiligheids- en arbeidsveiligheidsvoorschriften op regelmatige tijdstippen worden uitgevoerd:

- Het functioneren van de regeling en de veiligheidsinrichtingen moet worden gecheckt.
- Elektrische aansluitingen en bedrading moeten worden gecontroleerd op beschadigingen.
- Vervuilingen van de rotor(en) van de ventilator moeten worden verwijderd om onevenwichtige belasting en vermogensvermindering tegen te gaan.
 - Voor het schoonmaken (rotoren/behuizing) mogen geen agressieve of licht ontvlambare reinigingsmiddelen worden gebruikt.
 - Gebruik bij voorkeur uitsluitend water (geen stromend water) of een zachte zeepoplossing.
 - De reinigen van de rotor moet door middel van een doek, borstel of kwast gebeuren.
 - Gebruik in geen geval een hogedrukreiniger!
 - Balansklemmen mogen niet verschoven of verwijderd worden.
 - De rotor en de inbouw delen mogen in geen geval beschadigd worden.
- Het goed functioneren van de lagers moet door een visuele inspectie en controle van het werkingslawai gecontroleerd worden.
- Het toestel moet op een luchtzijde lektheid worden gecontroleerd.
- Controle van het goed functioneren van de tegenstroomwarmtewisselaar.

Voer na onderhoudswerkzaamheden een veiligheidscontrole volgens hoofdstuk 11. en 12. uit alvorens het apparaat weer in gebruik te nemen!

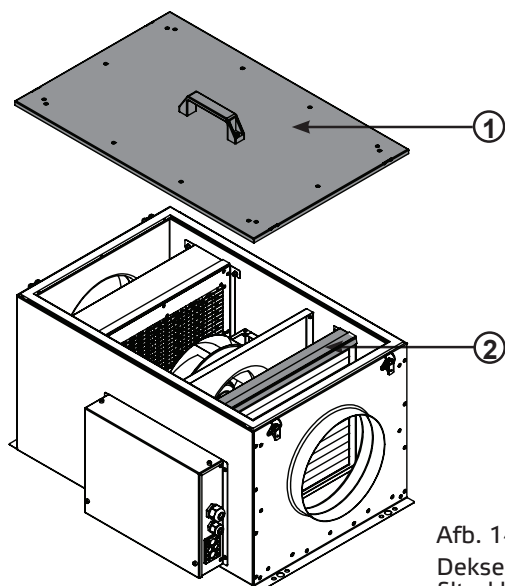


Afb. 14-1
Onderhoud

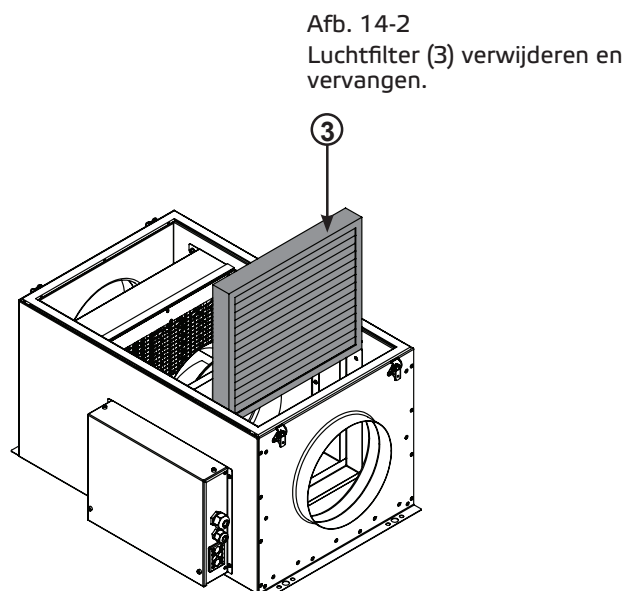
14.2. Luchtfilter

Voor het correct verwisselen van het luchtfilter gaat u als volgt te werk:

- Voor het verwijderen van de luchtfilter is geen gereedschap nodig.
- Bij ernstige vervuiling moet het luchtfilter worden vervangen.
- Bij vervanging van het filter moet er op gelet worden dat het filterframe correct is bevestigd op de geleiderail in het toestel.
- Vervolgens moet het nieuwe luchtfilter geijkt worden, daarbij wordt de filteraanduiding teruggezet.



Afb. 14-2
Deksel (1) verwijderen en luchtfilterklep (2) losmaken.



Afb. 14-2
Luchtfilter (3) verwijderen en vervangen.

Filterkalibratie

Naarmate een luchtfilter (verder) vervuilt, stijgt het drukverschil. Bereikt de druk de ingestelde waarde van de bijbehorende drukmeter, dan wordt dit op de display zichtbaar. Indien een vervuilingsgraad van 100% is bereikt, dan moet het filter worden vervangen. Het apparaat moet opnieuw worden gekalibreerd onder het menupunt Onderhoud/ Filter kalibreren.

Als de filterwisselteller met één omhoog geteld wordt, moet bij het ijken van het filter de markering bij "Filterwissel" worden gezet.

Het ijken wordt gestart indien na het activeren van de knop "Filterijken" op Opslaan wordt gedrukt.

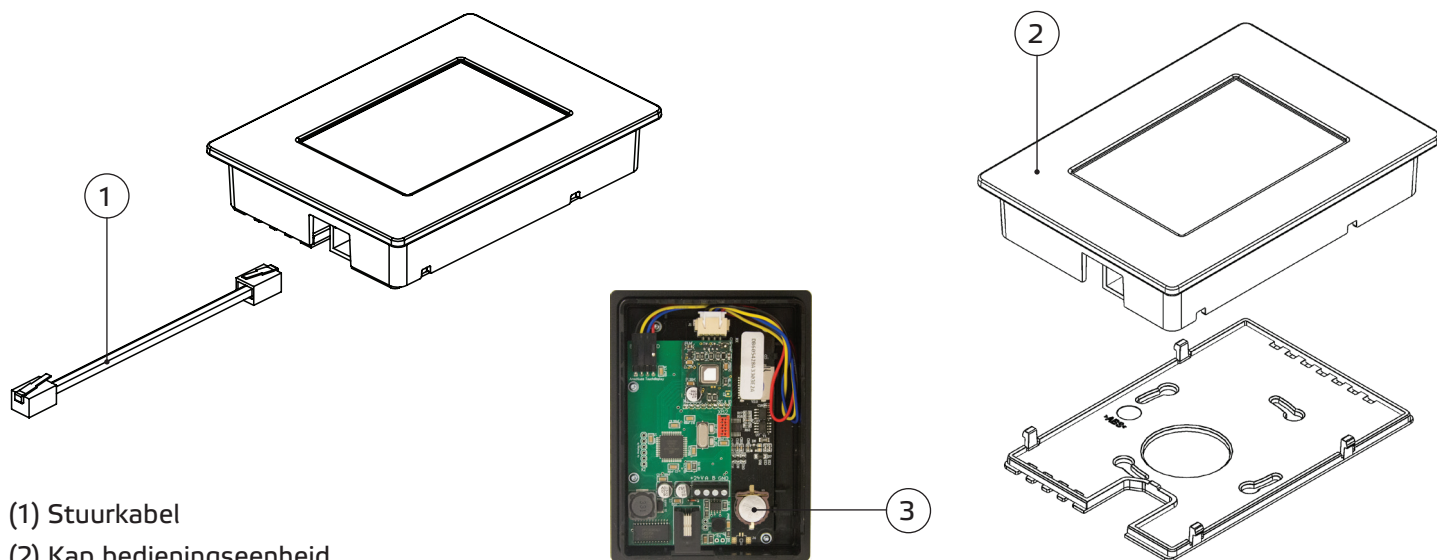


14.3. Batterij vervangen

Om de batterij te vervangen gaat u als volgt te werk:

- Ontkoppel de stuurkabel van de bedieningseenheid (1).
- Open de bedieningseenheid door het deksel (2) op te tillen.
- De houder (3) voor de batterij ligt op de printplaat. Verwijder de batterij en vervang deze door een nieuwe, zoals op de tekening te zien is.
- De bedieningseenheid kan nu weer gesloten en de stuurkabel aangesloten worden.
- U moet nu nog de actuele tijd opnieuw instellen. Het batterijsymbool verdwijnt op het statusscherm. De bedieningseenheid is weer volledig bedrijfsklaar.

Tip: U hebt als batterij een 3V Lithium CR 1220 knoopcel nodig.

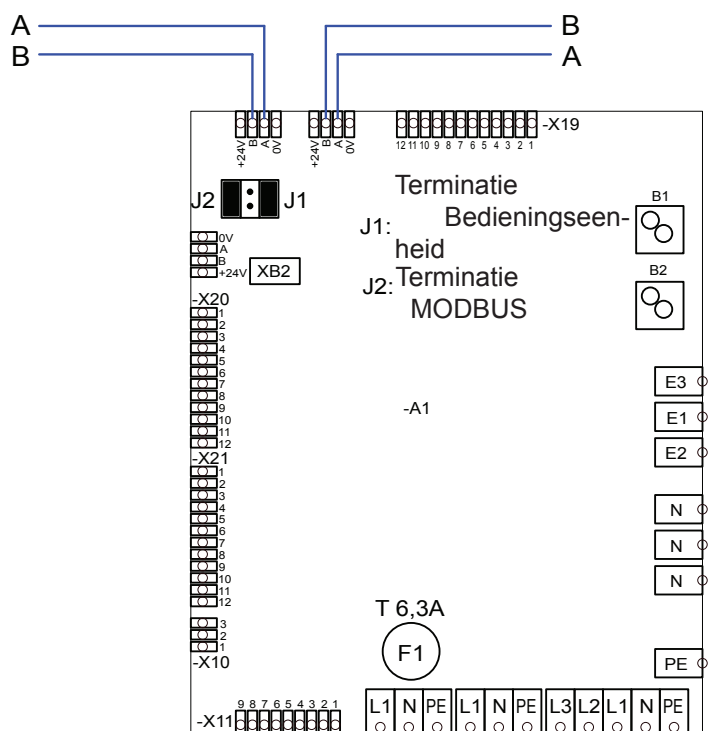


- (1) Stuurkabel
(2) Kap bedieningseenheid
(3) Batterijhouder

Afb. 14-3
Batterij vervangen bedieningseenheid

15. MODBUS COMMUNICATIE-INTERFACE

15.1. Aansluitschema



Afb. 15-1
Aansluitschema ModBus

15.2. Informatie over de interfaces

Het apparaat werkt als Modbus RTU-slave. De configuratie van de interfaces is 8N1, 9600Baud, slave-adres 1. Het adres en de baudrate kunnen worden ingesteld zoals beschreven in het hoofdstuk „Bussystemen“. Als buskabel wordt geadviseerd een Twisted Pair-gegevenskabel met 120 Ohm impedantie te gebruiken.

15.3. Geïmplementeerde functies

Functiecode	Naam	Beschrijving
03 Hex	Read Hold Register	Apparaatparameter lezen
04 Hex	Read Input Register	Werkelijke waarde lezen
06 Hex	Write Single Register	Apparaatparameter woordgewijs schrijven
10 Hex	Write Multiple Register	Meerdere apparaatparameters woordgewijs schrijven

Functiecode	Naam	Subfunctie	Beschrijving
08 Hex	Return Query Dat	00	Ontvangen bericht terugzenden
08 Hex	Restart Communications	01	Communicatie herstarten
08 Hex	Force Listen Only Mode	04	Ga naar de "alleen luisteren"-modus

15.4. Parametertabel

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter		Waardenbereik	Gegevenstype	Bevoegdheid
40101	100	Reserve			integer	R/W
40110	109	Werkingsmodus		0 - 5 (0 = Standby, 1 = Eco, 2 = Night, 3 = Standard, 4 = Comfort, 5 = Party)	integer	R/W
40111	110	Gewenste temperatuur 1	Eco	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40112	111	Gewenste temperatuur 2	Night	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40113	112	Gewenste temperatuur 3	Standard	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40114	113	Gewenste temperatuur 4	Comfort	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40115	114	Gewenste temperatuur 5	Party	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40116	115	Reserve			integer	R/W
40117	116	Hysterese 1	Eco	Parameter 234 - 235	integer	R/W
40118	117	Hysterese 2	Night	Parameter 234 - 235	integer	R/W
40119	118	Hysterese 3	Standard	Parameter 234 - 235	integer	R/W
40120	119	Hysterese 4	Comfort	Parameter 234 - 235	integer	R/W
40121	120	Hysterese 5	Party	Parameter 234 - 235	integer	R/W
40122	121	Reserve			integer	R/W
40123	122	Streefvochtigheid 1	Eco	40 - 80%	integer	R/W
40124	123	Streefvochtigheid 2	Night	40 - 80%	integer	R/W
40125	124	Streefvochtigheid 3	Standard	40 - 80%	integer	R/W
40126	125	Streefvochtigheid 4	Comfort	40 - 80%	integer	R/W
40127	126	Streefvochtigheid 5	Party	40 - 80%	integer	R/W
40128	127	Reserve			integer	R/W
40129	128	Instelwaarde luchtkwaliteit 1	Eco	600 - 1600 PPM	integer	R/W
40130	129	Instelwaarde luchtkwaliteit 2	Night	600 - 1600 PPM	integer	R/W
40131	130	Instelwaarde luchtkwaliteit 3	Standard	600 - 1600 PPM	integer	R/W

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter		Waardenbereik	Gegevenstype	Bevoegdheid
40132	131	Instelwaarde luchtkwaliteit 4	Comfort	600 - 1600 PPM	integer	R/W
40133	132	Instelwaarde luchtkwaliteit 5	Party	600 - 1600 PPM	integer	R/W
40134	133	Reserve			integer	R/W
40135	134	Streefvolume toevoerlucht 1	Eco	Parameter 220 - 226	integer	R/W
40136	135	Streefvolume toevoerlucht 2	Night	Parameter 221 - 227	integer	R/W
40137	136	Streefvolume toevoerlucht 3	Standard	Parameter 222 - 228	integer	R/W
40138	137	Streefvolume toevoerlucht 4	Comfort	Parameter 223 - 229	integer	R/W
40139	138	Streefvolume toevoerlucht 5	Party	Parameter 224 - 230	integer	R/W
40140	139	Reserve			integer	R/W
40141	140	Instelvolumen afvoerlucht 1	Eco	Parameter 220 - 226	integer	R/W
40142	141	Instelvolumen afvoerlucht 2	Night	Parameter 221 - 227	integer	R/W
40143	142	Instelvolumen afvoerlucht 3	Standard	Parameter 222 - 228	integer	R/W
40144	143	Instelvolumen afvoerlucht 4	Comfort	Parameter 223 - 229	integer	R/W
40145	144	Instelvolumen afvoerlucht 5	Party	Parameter 224 - 230	integer	R/W
40146	145	Reserve			integer	R/W
40147	146	Streefdruk toevoerlucht 1	Eco	25 - 250 Pa	integer	R/W
40148	147	Streefdruk toevoerlucht 2	Night	25 - 250 Pa	integer	R/W
40149	148	Streefdruk toevoerlucht 3	Standard	25 - 250 Pa	integer	R/W
40150	149	Streefdruk toevoerlucht 4	Comfort	25 - 250 Pa	integer	R/W
40151	150	Streefdruk toevoerlucht 5	Party	25 - 250 Pa	integer	R/W
40152	151	Reserve			integer	R/W
40153	152	Doeldruk uitlaatlucht 1	Eco	25 - 250 Pa	integer	R/W
40154	153	Doeldruk uitlaatlucht 2	Night	25 - 250 Pa	integer	R/W
40155	154	Doeldruk uitlaatlucht 3	Standard	25 - 250 Pa	integer	R/W
40156	155	Doeldruk uitlaatlucht 4	Comfort	25 - 250 Pa	integer	R/W
40157	156	Doeldruk uitlaatlucht 5	Party	25 - 250 Pa	integer	R/W
40158	157	Reserve			integer	R/W
40159	158	Ingesteld toerental toevoerlucht 1	Eco	25 - 100%	integer	R/W
40160	159	Ingesteld toerental toevoerlucht 2	Night	25 - 100%	integer	R/W
40161	160	Ingesteld toerental toevoerlucht 3	Standard	25 - 100%	integer	R/W
40162	161	Ingesteld toerental toevoerlucht 4	Comfort	25 - 100%	integer	R/W
40163	162	Ingesteld toerental toevoerlucht 5	Party	25 - 100%	integer	R/W
40164	163	Reserve			integer	R/W
40165	164	Ingesteld toerental afvoerlucht 1	Eco	25 - 100%	integer	R/W
40166	165	Ingesteld toerental afvoerlucht 2	Night	25 - 100%	integer	R/W
40167	166	Ingesteld toerental afvoerlucht 3	Standard	25 - 100%	integer	R/W
40168	167	Ingesteld toerental afvoerlucht 4	Comfort	25 - 100%	integer	R/W
40169	168	Ingesteld toerental afvoerlucht 5	Party	25 - 100%	integer	R/W
40170	169	Reserve			integer	R/W
40171	170	Enable Verwarmen 1	Eco	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40172	171	Enable Verwarmen 2	Night	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40173	172	Enable Verwarmen 3	Standard	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40174	173	Enable Verwarmen 4	Comfort	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40175	174	Enable Verwarmen 5	Party	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40176	175	Reserve			integer	R/W
40177	176	Enable Koelen 1	Eco	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40178	177	Enable Koelen 2	Night	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40179	178	Enable Koelen 3	Standard	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter		Waardenbereik		Gegevenstype	Bevoegdheid
40180	179	Enable Koelen 4	Comfort	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40181	180	Enable Koelen 5	Party	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40182	181	Reserve				integer	R/W
40189	188	Enable Vochtregeling 1	Eco	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40190	189	Enable Vochtregeling 2	Night	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40191	190	Enable Vochtregeling 3	Standard	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40192	191	Enable Vochtregeling 4	Comfort	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40193	192	Enable Vochtregeling 5	Party	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40194	192	Reserve				integer	R/W
40195	194	Enable LQ-regeling 1	Eco	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40196	195	Enable LQ-regeling 2	Night	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40197	196	Enable LQ-regeling 3	Standard	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40198	197	Enable LQ-regeling 4	Comfort	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40199	198	Enable LQ-regeling 5	Party	0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40200	199	Reserve				integer	R/W
40214	213	Automatisch herstarten enable		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40215	214	Automatisch herstartmodus		0 - 5 (0 = Modus als voorheen, 1 = Eco, 2 = Night, 3 = Standard, 4 = Comfort, 5 = Party)		integer	R/W
40221	220	Min. volume 1	Eco	zie tabel Volumestroombereik		integer	R/W
40222	221	Min. volume 2	Night		"	integer	R/W
40223	222	Min. volume 3	Standard		"	integer	R/W
40224	223	Min. volume 4	Comfort		"	integer	R/W
40225	224	Min. volume 5	Party		"	integer	R/W
40226	225	Reserve				integer	R/W
40227	226	Max. volume 1	Eco	zie tabel Volumestroombereik		integer	R/W
40228	227	Max. volume 2	Night		"	integer	R/W
40229	228	Max. volume 3	Standard		"	integer	R/W
40230	229	Max. volume 4	Comfort		"	integer	R/W
40231	230	Max. volume 5	Party		"	integer	R/W
40232	231	Reserve				integer	R/W
40233	232	Min. insteltemperatuur		0 - 200	overeenkomend met 0°C - 20,0°C	integer	R/W
40234	233	Max. insteltemperatuur		200 - 400	overeenkomend met 20,0°C - 40,0°C	integer	R/W
40235	234	Min. hysteres		0 - 25	overeenkomend met 0°C - 2,5°C	integer	R/W
40236	235	Max. hysteres		25 - 100	overeenkomend met 2,5°C - 10,0°C	integer	R/W
40237	236	Automatisch bedrijf		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40238	237	Automatische bedrijfsmodus		zie tabel Automatische bedrijfsmodus		integer	R/W
40239	238	externe regeling enable		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40242	241	externe regelmodus		0 - 5 (0 = Modus handmatig selecteerbaar, 1 = vast Eco, 2 = vast Night, 3 = vast Standard, 4 = vast Comfort, 5 = vast Party)		integer	R/W
40243	242	LQ afvoerluchtsensor enable		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40244	243	Min. sensorwaarde		0 - 500 PPM		integer	R/W
40245	244	Max. sensorwaarde		2000 - 5000 PPM		integer	R/W
40251	250	Afvoerluchtsensor enable		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40252	251	Min. sensorwaarde		0 - 20 %		integer	R/W
40253	252	Max. sensorwaarde		60 - 100 %		integer	R/W
40257	256	Filter eiken toevoerlucht 1		0 - 1	0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40262	261	Delta P toevoerluchtfILTER 1		50 - 200 Pa		integer	R/W

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter	Waardenbereik	Gegevenstype	Bevoegdheid
40269	268	Bewegingsmelder enable	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40270	269	Bewegingsmelder modus	0 - 4 (0 = Eco, 1 = Night, 2 = Standard, 3 = Comfort, 4 = Party)	integer	R/W
40271	270	Bewegingsmelder functionaliteit	0 - 1 (0 = Alleen actief als het apparaat draait, 1 = Altijd actief)	integer	R/W
40272	271	Bewegingsmelder nalooptijd	0 - 60 min	integer	R/W
40273	272	Modbus-adres	1 - 240	integer	R/W
40274	273	Modbus baudrate	0 - 4 (0 = 2400, 1 = 4800, 2 = 9600, 3 = 14400, 4 = 19200)	integer	R/W
40275	274	Modbus pariteit	0 - 3 (0 = 8N1, 1 = 8N2, 2 = 8E1, 3 = 8O1)	integer	R/W
40276	275	Nachtkoeling enable	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40279	278	Nachtkoeling ingestelde temperatuur	Parameter 232 - 233	integer	R/W
40282	281	Nachtkoeling regelingsstand	0 - 1 (0 = Regeling ruimtetemperatuur, 1 = Regeling afvoerluchttemperatuur)	integer	R/W
40284	283	Buitenluchtsensor enable	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40290	289	Ventilatorregeling	0 - 2 (0 = S-Control, 1 = V-Control, 2 = P-control)	integer	R/W
40293	292	Ventilatorcompensatie toevoerlucht	800 - 1200 overeenkomend met 80 - 120%	integer	R/W
40299	298	Ventilatorcompensatie afvoerlucht	800 - 1200 overeenkomend met 80 - 120%	integer	R/W
40303	302	Type temperatuurregeling	0 - 1 (0 = Regeling ruimtetemperatuur, 1 = Regeling toevoerluchttemperatuur)	integer	R/W
40311	310	P-aandeel verwarmen	5 - 20	integer	R/W
40312	311	I-aandeel verwarmen	5 - 20	integer	R/W
40313	312	Maximumtemperatuur verwarmen	350 - 500 overeenkomend met 35,0°C - 50,0°C	integer	R/W
40317	316	P-aandeel koelen	5 - 20	integer	R/W
40318	317	I-aandeel koelen	5 - 20	integer	R/W
40319	318	Minimumtemperatuur koelen	0 - 200 overeenkomend met 0,0°C - 20,0°C	integer	R/W
40320	319	Temperatuurcorrectie toevoerlucht	-50 - 50 overeenkomend met -5,0°C - 5,0°C	integer	R/W
40321	320	Temperatuurcorrectie afvoerlucht	-50 - 50 overeenkomend met -5,0°C - 5,0°C	integer	R/W
40322	321	Temperatuurcorrectie ruimtelucht	-50 - 50 overeenkomend met -5,0°C - 5,0°C	integer	R/W
40323	322	Filtervervanging toevoerlucht 1	0 - 1 0 = UIT, 1 = AAN	integer	R/W
40341	340	Parameter_Opslaan	12439 = Parameter opslaan, waarde wijzigt na opslaan in 0	integer	R/W
40342	341	Controlewoord1	32 = Storing wissen, Waarde verandert na opslaan in 0	integer	R/W
40401	400	Dag 1 SP1	0000 - 2359 overeenkomend met 00:00 h - 23:59 h	integer	R/W
40402	401	Dag 1 SP2	"	integer	R/W
40403	402	Dag 1 SP3	"	integer	R/W
40404	403	Dag 1 SP4	"	integer	R/W
40405	404	Dag 1 SP5	"	integer	R/W
40406	405	Dag 1 SP6	"	integer	R/W
40407	406	Dag 2 SP1	"	integer	R/W
40408	407	Dag 2 SP2	"	integer	R/W
40409	408	Dag 2 SP3	"	integer	R/W
40410	409	Dag 2 SP4	"	integer	R/W
40411	410	Dag 2 SP5	"	integer	R/W
40412	411	Dag 2 SP6	"	integer	R/W
40413	412	Dag 3 SP1	"	integer	R/W
40414	413	Dag 3 SP2	"	integer	R/W
40415	414	Dag 3 SP3	"	integer	R/W
40416	415	Dag 3 SP4	"	integer	R/W
40417	416	Dag 3 SP5	"	integer	R/W

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter	Waardenbereik	Gegevenstype	Bevoegdheid
40418	417	Dag 3 SP6		integer	R/W
40419	418	Dag 4 SP1		integer	R/W
40420	419	Dag 4 SP2		integer	R/W
40421	420	Dag 4 SP3		integer	R/W
40422	421	Dag 4 SP4		integer	R/W
40423	422	Dag 4 SP5		integer	R/W
40424	423	Dag 4 SP6		integer	R/W
40425	424	Dag 5 SP1		integer	R/W
40426	425	Dag 5 SP2		integer	R/W
40427	426	Dag 5 SP3		integer	R/W
40428	427	Dag 5 SP4		integer	R/W
40429	428	Dag 5 SP5		integer	R/W
40430	429	Dag 5 SP6		integer	R/W
40431	430	Dag 6 SP1		integer	R/W
40432	431	Dag 6 SP2		integer	R/W
40433	432	Dag 6 SP3		integer	R/W
40434	433	Dag 6 SP4		integer	R/W
40435	434	Dag 6 SP5		integer	R/W
40436	435	Dag 6 SP6		integer	R/W
40437	436	Dag 7 SP1		integer	R/W
40438	437	Dag 7 SP2		integer	R/W
40439	438	Dag 7 SP3		integer	R/W
40440	439	Dag 7 SP4		integer	R/W
40441	440	Dag 7 SP5		integer	R/W
40442	441	Dag 7 SP6		integer	R/W
40457	456	Reserve		integer	R/W
40491	490	Dagtijdklok Aan Uit	0 = Tijdklok gedeactiveerd 255 = Tijdklok geactiveerd	integer	R/W
40496	495	Gegevens tijdklok opslaan	1243 = Gegevens tijdklok opslaan, waarde wijzigt na opslaan in 0	integer	R/W
40501	500	Dag 1 Modus 1	0 - 7 (0 = Standby, 1 = Eco, 2 = Night, 3 = Standard, 4 = Comfort, 5 = Party, 6 = Reserve, 7 = Schakelpunt niet actief)	integer	R/W
40502	501	Dag 1 Modus 2	"	integer	R/W
40503	502	Dag 1 Modus 3	"	integer	R/W
40504	503	Dag 1 Modus 4	"	integer	R/W
40505	504	Dag 1 Modus 5	"	integer	R/W
40506	505	Dag 1 Modus 6	"	integer	R/W
40507	506	Dag 2 Modus 1	"	integer	R/W
40508	507	Dag 2 Modus 2	"	integer	R/W
40509	508	Dag 2 Modus 3	"	integer	R/W
40510	509	Dag 2 Modus 4	"	integer	R/W
40511	510	Dag 2 Modus 5	"	integer	R/W
40512	511	Dag 2 Modus 6	"	integer	R/W
40513	512	Dag 3 Modus 1	"	integer	R/W
40514	513	Dag 3 Modus 2	"	integer	R/W
40515	514	Dag 3 Modus 3	"	integer	R/W
40516	515	Dag 3 Modus 4	"	integer	R/W
40517	516	Dag 3 Modus 5	"	integer	R/W
40518	517	Dag 3 Modus 6	"	integer	R/W

Registeradres	Protocoladres	Naam parameter	Waardenbereik	Gegevenstype	Bevoegdheid
40519	518	Dag 4 Modus 1	"	integer	R/W
40520	519	Dag 4 Modus 2	"	integer	R/W
40521	520	Dag 4 Modus 3	"	integer	R/W
40522	521	Dag 4 Modus 4	"	integer	R/W
40523	522	Dag 4 Modus 5	"	integer	R/W
40524	523	Dag 4 Modus 6	"	integer	R/W
40525	524	Dag 5 Modus 1	"	integer	R/W
40526	525	Dag 5 Modus 2	"	integer	R/W
40527	526	Dag 5 Modus 3	"	integer	R/W
40528	527	Dag 5 Modus 4	"	integer	R/W
40529	528	Dag 5 Modus 5	"	integer	R/W
40530	529	Dag 5 Modus 6	"	integer	R/W
40531	530	Dag 6 Modus 1	"	integer	R/W
40532	531	Dag 6 Modus 2	"	integer	R/W
40533	532	Dag 6 Modus 3	"	integer	R/W
40534	533	Dag 6 Modus 4	"	integer	R/W
40535	534	Dag 6 Modus 5	"	integer	R/W
40536	535	Dag 6 Modus 6	"	integer	R/W
40537	536	Dag 7 Modus 1	"	integer	R/W
40538	537	Dag 7 Modus 2	"	integer	R/W
40539	538	Dag 7 Modus 3	"	integer	R/W
40542	539	Dag 7 Modus 4	"	integer	R/W
40541	540	Dag 7 Modus 5	"	integer	R/W
40542	541	Dag 7 Modus 6	"	integer	R/W

15.5. Tabel werkelijke waarden

Regis- teradres	Protoco- ladres	Naam parameter	Waardenbereik	Gegevens- type	Bevoegdheid
30101	100	Reserve		integer	R
30111	110	Apparaatidentificatie		integer	R
30112	111	Binnentemperatuur		integer	R
30113	112	Temperatuur toevoerlucht		integer	R
30114	113	Temperatuur afvoerlucht		integer	R
30115	114	Uitlaatluchttemperatuur		integer	R
30116	115	Buitenluchttemperatuur 1		integer	R
30118	117	Drukverschil toevoerluchtfilter 1		integer	R
30122	121	Vervuiling toevoerluchtfilter 1		integer	R
30127	126	CO2-waarde		integer	R
30128	127	VOS-waarde		integer	R
30129	128	Vocht afvoerlucht		integer	R
30131	130	Drukverschil toevoerlucht ventilator		integer	R
30132	131	Drukverschil afvoerluchtventilator		integer	R
30133	132	Ventilatordebiet toevoerlucht		integer	R
30134	133	Volumestroom afvoerluchtventilator		integer	R
30135	134	Kanaaldruk toevoerlucht		integer	R
30136	135	Kanaaldruk afvoerlucht		integer	R
30137	136	Bediening van de luchttoevoerven- tilator		integer	R
30138	137	Afzuigventilatorregeling		integer	R
30139	138	Verwarmingsregeling		integer	R
30140	139	Aansturing koeling		integer	R
30150	149	Invoer	zie tabel Ingangen	integer	R
30151	150	Uitvoer	zie tabel Uitgangen	integer	R
30152	151	Foutnummer	zie tabel Foutnummer	integer	R
30153	152	Status		integer	R
30154	153	Programmaversie 1		integer	R
30155	154	Programmaversie 2		integer	R
30156	155	Bedrijfsuren		integer	R
30157	156	Filtervervanging toevoerluchtfilter 1		integer	R
30162	161	Aansturingswaarde externe regeling		integer	R

Volumestroombereik

FFH 125	100 - 450 m ³ /h
FFH 150/160	150 - 550 m ³ /h
FFH 200	150 - 600 m ³ /h
FFH 250/315	250 - 1000 m ³ /h

Automatische bedrijfsmodus Protocoladres 237

0 =	LQ-Control
1 =	RH-Control
2 =	LQ + RH-Control
3 =	LQ + RH + Temp-Control
4 =	Temp-Control
5 =	LQ + Temp-Control
6 =	RH + Temp-Control

Ingangen protocoladres 149

1	1 = Vrijgave extern
2	1 = Storingsrelais ventilatoren ok
4	1 = Thermisch contact ventilator ok
8	Reserve
16	1 = Bewegingsmelder gesloten
32	1 = Brandmelder ok
64	Reserve
128	Reserve
256	Reserve
512	Reserve
1024	Reserve
2048	1 = Nachtkoeling actief
4096	Reserve
8192	Reserve
16384	Reserve
32768	Reserve

Uitgangen protocoladres 150

1	Reserve
2	Reserve
4	Reserve
8	Reserve
16	Reserve
32	Verwarmingscircuit 1
64	Verwarmingscircuit 2
128	Verwarmingscircuit 3
256	Apparaat is defect
512	Klep dicht
1024	Klep open
2048	Reserve
4096	Reserve
8192	Reserve
16384	Reserve
32768	Reserve

Foutnummer protocoladres 151

0	Geen storing
1	Temperatuursensor toevoerlucht defect
2	Binnentemperatuursensor defect
3	Reserve
4	Reserve
5	Reserve
6	Reserve
7	Reserve
8	Veiligheidsthermostaat geactiveerd
9	Thermocontact ventilator geactiveerd
10	Storing ventilator
11	Reserve
12	Geen vrijgave
13	Reserve
14	Storing brandmelder
15	Reserve
16	Reserve
17	Te lage temperatuur toevoerlucht
18	Te hoge temperatuur toevoerlucht
19	Reserve
20	Reserve

16. UITBREIDING EN OMBOUW

Het toestel mag niet omgebouwd worden!

De garantie geldt alleen voor de geleverde configuratie.

Na ombouw of uitbreiding vervalt de garantie!

17. LEVENSDUUR EN WEGGOOIEN

17.1. Levensduur van het product

De motoren zijn uitgerust met onderhoudsvrije, permanent gesmeerde kogellagers. Onder normale bedrijfsomstandigheden is de verwachte levensduur ongeveer 40.000 bedrijfsuren.

De hier gegeven informatie is sterk afhankelijk van de betreffende gebruiksomgeving en de omgevingsomstandigheden.

17.2. Buitenbedrijfstelling en weggooien



Bij demontage komen stroomvoerende delen bloot te liggen, deze leiden bij aanraking tot een elektrische schok. Vóór de demontage alle polen van het apparaat loskoppelen van de stroomvoorziening en beveiligen tegen herinschakelen!

Componenten en modules van het apparaat die hun levensduur hebben bereikt, bijv. vanwege slijtage, corrosie, mechanische stress, metaalmoeheid en/of andere, niet direct herkenbare redenen, moeten na demontage correct en overeenkomstig de nationale en internationale wet- en regelgeving worden afgevoerd. Hetzelfde geldt voor gebruikte hulpstoffen zoals olie en vet of andere stoffen. Het bewust of onbewust hergebruik van gebruikte componenten zoals bijv. waaiers, walslagers, motoren, enz. kan leiden tot gevaar voor personen, het milieu en machines en installaties. De geldende plaatselijke gebruiksvorschriften moeten worden nageleefd en toegepast.

17.3. Reserveonderdelen

Vervanging mag alleen worden uitgevoerd door opgeleid en geautoriseerd personeel.

18. OPSPOREN EN VERHELPEN VAN STORINGEN

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossingen
■ Ventilator start niet	■ Geen voeding ■ Waaier draait niet vrij	■ Controleer de stroomvoorziening/aansluitingen ■ Spoor de oorzaken op en verhelp de storing indien mogelijk. Neem contact op met de leverancier als dit niet mogelijk is.
■ Motor oververhit/thermische beveiliging is geactiveerd	■ Kogellager defect ■ Te hoge bedrijfstemperatuur ■ Luchtstroom is te gering, motor kan niet afkoelen	■ Neem contact op met de leverancier ■ Neem de gegevens op het typeplaatje in acht ■ Zie storing „Lage luchtcapaciteit“
■ Apparaat maakt teveel lawaai/trillingen in de behuizing	■ Vuilafzettingen op de waaier ■ Onbalans van de waaier ■ Verbinding met de aanzuig- of afzuigbuizen veroorzaakt trillingen/vibraties ■ Bevestigingsschroeven losgeraakt ■ Kogellager defect ■ Losgeraakt waaierblad	■ Zie hoofdstuk Onderhoud en reiniging ■ Neem contact op met de leverancier ■ Installeer de ventilator met trillingsisolatie ■ Schroeven vastdraaien ■ Neem contact op met de leverancier ■ Neem contact op met de leverancier
■ Lage luchtcapaciteit	■ Waaier draait in de verkeerde richting (verkeerde richting van de luchtverplaatsing) ■ Hoge drukverliezen in het systeem ■ Terugstroomkleppen gesloten of slechts gedeeltelijk open ■ Kanaalsysteem verstopt ■ Toerentalregeling verkeerd ingesteld / onjuist aangesloten	■ Let op de markering op het apparaat/typeplaatje. Controleer de elektrische aansluitingen ■ Verbeter de leidingconfiguratie of kies een krachtigere ventilator ■ Controleer de aansturing/inbouwpositie van de terugslagklep ■ Verstopping verwijderen / Beschermrooster schoonmaken ■ Controleer instellingen/schakelapparaat en evt. opnieuw instellen/aansluiten
■ Ventilatie-apparaat bereikt insteltemperatuur niet/ E-verwarming werkt niet	■ incorrecte instelling bij „Modbus instelwaarde aanpassen“ ■ „Vrijgave verwarmen“ niet geactiveerd ■ Veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB) is geactiveerd	■ „Modbus instelwaarde“ aanpassen ■ „Vrijgave verwarmen“ activeren ■ zie hoofdstuk „Veiligheidstemperatuurbegrenzer bij uitvoering met elektrisch verwarmingsregister“

Let op de volgende voorschriften:

- Ga ook bij het opsporen van storingen onder tijdsdruk systematisch en doelgericht te werk.
- Het lukraak en overhaast demonteren en aanpassen van de instellingswaarden kan er in het slechtste geval toe leiden dat de oorspronkelijke oorzaak van de storing niet meer vastgesteld kan worden.
- Probeer een indruk te krijgen van de functie van het apparaat in samenhang met de installatie als geheel.
- Probeer te achterhalen of het apparaat vóór het optreden van de storing de vereiste functie in de installatie als geheel heeft vervuld.
- Probeer veranderingen vast te stellen in de installatie waarin het product is ingebouwd:
 - Zijn de gebruiksomstandigheden of de gebruiksmogelijkheden van het toestel veranderd?
- Zijn er veranderingen aangebracht (bijv. aanpassingen) of reparaties uitgevoerd aan de installatie als geheel (toestel, elektrotechniek, regeling) of aan het toestel zelf? Zo ja: welke?
 - Is het toestel gebruikt volgens de voorschriften?
 - Op welke manier manifesteert de storing zich?
- Probeer een duidelijk beeld te krijgen van de oorzaak van de storing. Doe zo nodig navraag bij de directe operator of installatiebeheerder.

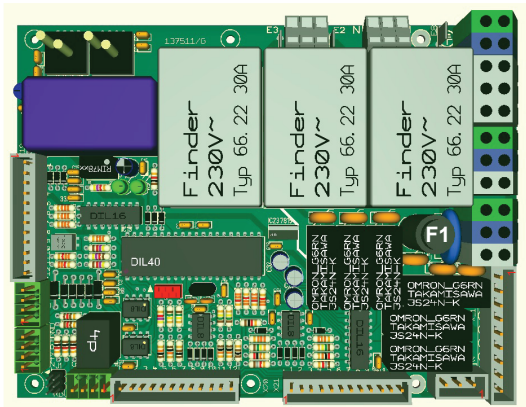
Indien u de opgetreden fout niet kunt herstellen, neem dan contact op met de producent. Het contactadres vindt u op de achterzijde van deze montage-, bedienings- en onderhoudshandleiding.

18.1. Smeltzekering

Voor het afzekeren van de elektrische uitrusting is een fijne zekering in de besturingsprintplaat ingebouwd. Als de zekering doorbrandt, kan de storing aan de hand van onderstaande tabel worden gelokaliseerd en verholpen. Het verwisselen van de dunne smeltzekering moet door een vakman gebeuren.

De smeltzekeringen moeten overeenkomen met EN 60127, afmetingen 5 x 20 mm.

Zekering	Mogelijke oorzaak	Storing verhelpen
F1 / T 6,3 A	■ Toevoerleiding klepaandrijving defect. ■ Klepaandrijving/leiding defect.	■ Leiding vervangen ■ Klepaandrijving/leiding vervangen.



Afb. 18-1
Printplaat met zwakstroomzekeringen F1.

18.2. Foutentabel

Indien er een fout in het toestel optreedt, worden er een of meer storingsmeldingen op de display getoond. De bevestiging van een fout wordt uitgevoerd met de toets „OK”. Bediening van het apparaat via de bedieningseenheid is niet mogelijk zolang niet alle storingen verholpen en bevestigd zijn. Afhankelijk van de ernst van de storing wordt de installatie uitgeschakeld of blijven de laatste instellingen geactiveerd.

De volgende storingen kunnen op de display getoond worden:



Foutweergave Aard van de storing en verhelpen van de storing.

	ERROR » Het bedieningspaneel heeft geen verbinding. » Controleer de koppeling of vervang zo nodig de kabel.
F 1	Storing temperatuursensor toevoerlucht » De temperatuursensor van de toevoerlucht is defect of de kabel is onderbroken. » Vervang de defecte temperatuursensor of, indien nodig, de onderbroken leiding. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 2	Storing kamertemperatuursensor » De kamertemperatuurvoeler is defect. » Vervangen van de bedieningseenheid. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 8	Storing veiligheidsthermostaat – temperatuurcontrole verwarmingsregister » Overschrijding van de temperatuur van de behuizing van 75 °C. De regelkring wordt onderbroken, de verwarming wordt uitgeschakeld. Mogelijke oorzaken: defecte toevoerklep, ventilator valt uit, ... » Toevoerklep herstellen, zekeringen F2 controleren. » Na opheffen van de storing moet de resetknop van de beveiligingsthermostaat handmatig worden gereset en op het bedieningspaneel moet de storing met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 9	Storing thermisch contact van een ventilator. » Het thermisch contact wordt verbroken, het toestel wordt uitgeschakeld. Mogelijke oorzaken: motor oververhit of defect. (X9: 6,7,8,9) » De stroomvoorziening moet door de hoofdschakelaar gedurende min. 20 sec onderbroken worden. Controleer zekering F2, vervang zo nodig de motor. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 10	Storing ventilator » Foutbewaking van een ventilator is geactiveerd. » Het toestel uitschakelen en ventilatoren en kabelverbindingen controleren, ev. defecte ventilator vervangen. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 14	Brandveiligheidsmelding » Het brandmeldcontact is geopend. De brandmelder is geactiveerd. » Na opheffen van de brandmelding moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 17	Ondertemperatuur toevoerlucht » De minimale vastgelegde toevoerluchttemperatuur (12°C) blijft langer dan 30 minuten onder het minimum. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
F 18	Overtemperatuur toevoerlucht » De maximale toevoertemperatuur van 80 °C werd langer dan 10 sec overschreden of er is sprake van een kabelbreuk op de toevoerluchtsensor » Schakel het apparaat uit en controleer de ventilatoren. » Na verhelpen van de storing moet dit met de knop „OK“ worden bevestigd.
	Geen vrijgave » Het vrijgavecontact is niet gesloten. » Vrijgavecontact sluiten. Het toestel kan dan in gebruik genomen worden.
	Apparaat is uitgeschakeld en kan niet worden ingeschakeld » SENSORTYPE is ingesteld op EXT. REG. (externe regeling) » Controleer de instelling in de bedrijfsparameters onder SENSORTYPE.

18.3. Veiligheidstemperatuurbegrenzer bij uitvoering met elektrische naverwarmer

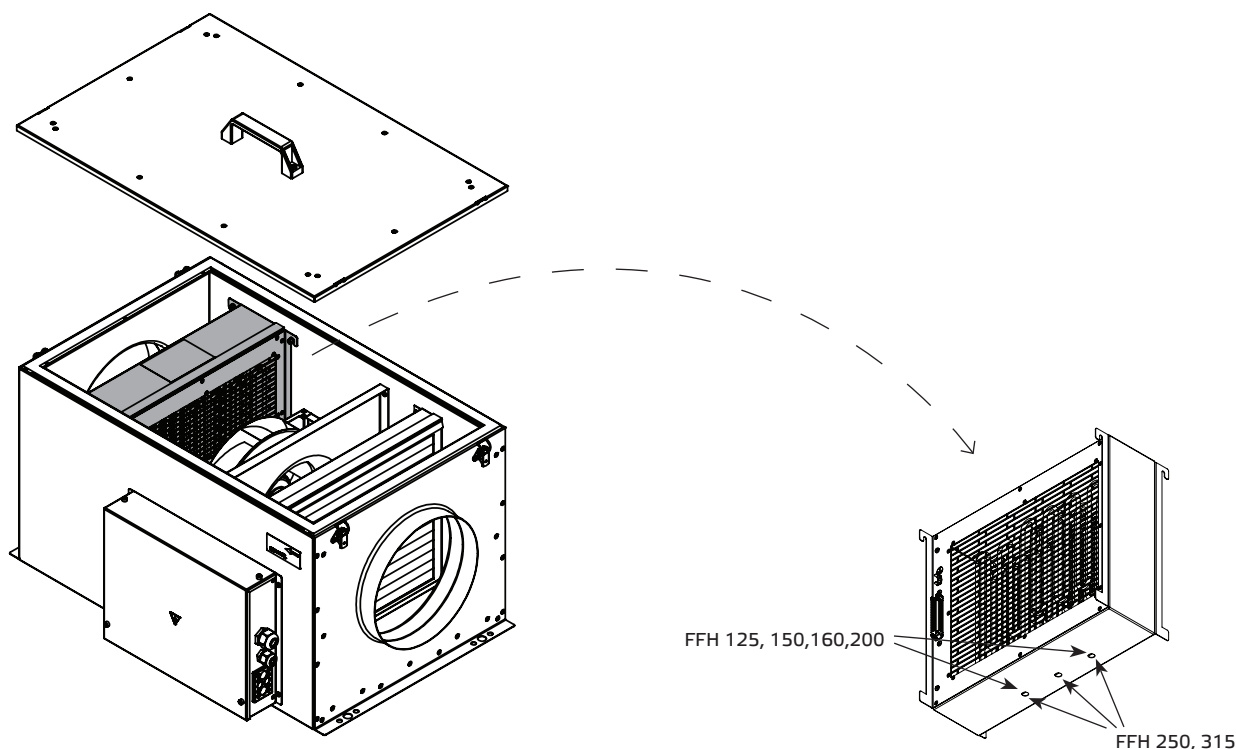


● Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!

» Onvoorzichtigheid kan leiden tot materiële schade, lichamelijk letsel of de dood.

→ Voordat werkzaamheden aan stroomvoerende delen worden uitgevoerd, moet het toestel altijd volledig spanningsvrij geschakeld worden en moet het beveiligd worden tegen opnieuw inschakelen!

Het vermogen van de elektrisch warmteregister wordt traploos geregeld. Veiligheidstemperatuurbegrenzers (VTB) schakelen in geval van storing de elektrische verwarming uit zodra een temperatuur van 75 °C wordt bereikt. Na activering van de veiligheidstemperatuurbegrenzers (afhankelijk van de uitvoering 2 of 3 begrenzers) moeten deze handmatig worden gereset. Vóór het resetten van de temperatuurbegrenzer en het terugplaatsen van de eenheden moet de oorzaak voor het activeren van de VTB worden opgehelderd en verholpen.



Afb. 13-3

Resetknoppen veiligheidstemperatuurbegrenzer



OPGELET: Er wordt bij het activeren van de veiligheidstemperatuurbegrenzer (VTB) geen directe storingsmelding weergegeven. (eventueel in combinatie met storing F18.)

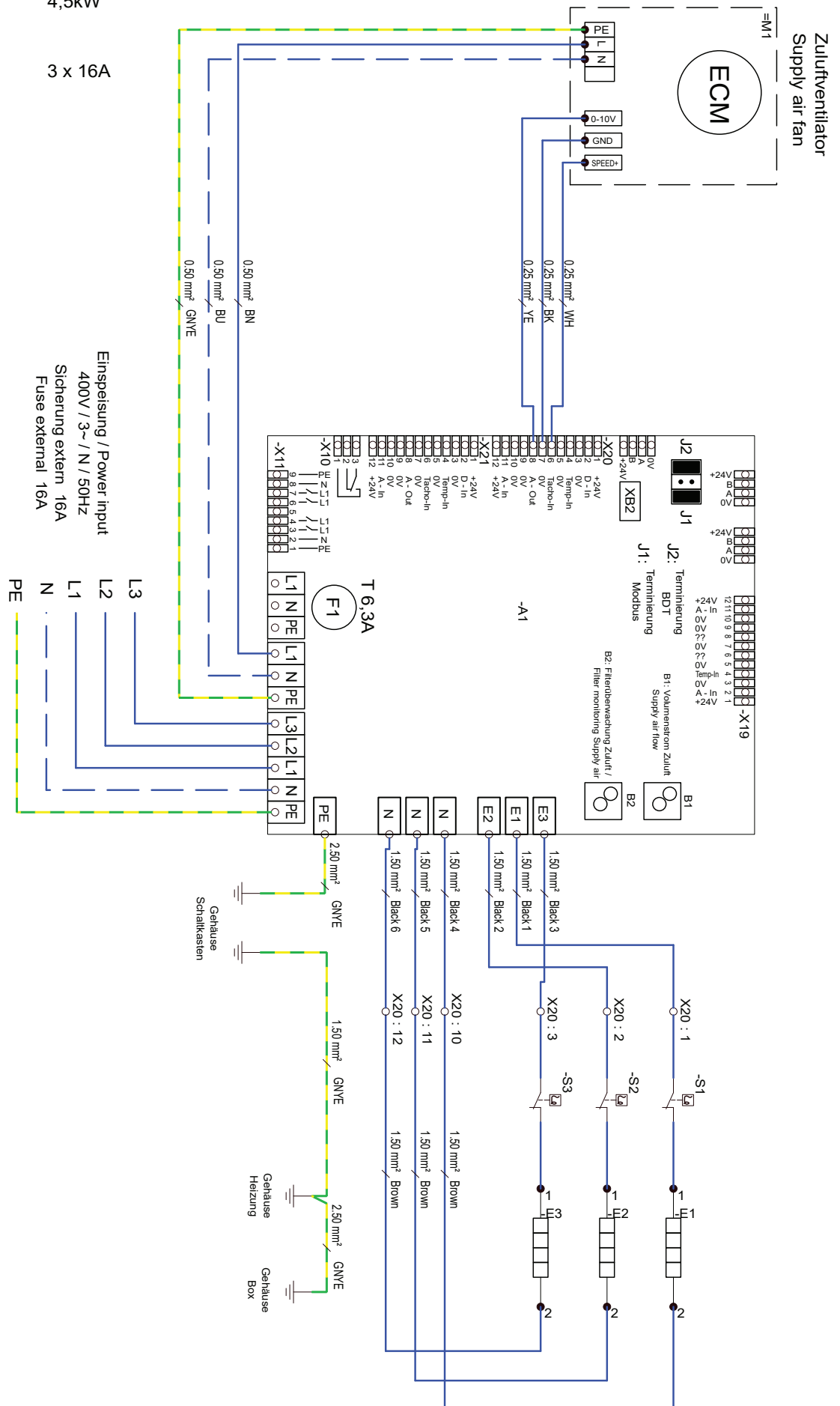
Mogelijke oorzaak voor het aanslaan van een VTB:

- Regeling defect
- Relais defect
- Uitval van de toevoerventilator
- Sluiting van het luchtkanaal

www.ruck.eu | 43

19.2. Schakelschema's 171637

Netzspannung Mains voltage	:	400V / 3~ / N / 50Hz	FFH 200 EC 
Leistung Power	:	4,5kW	
Vorsicherung Fuse	:	3 x 16A	



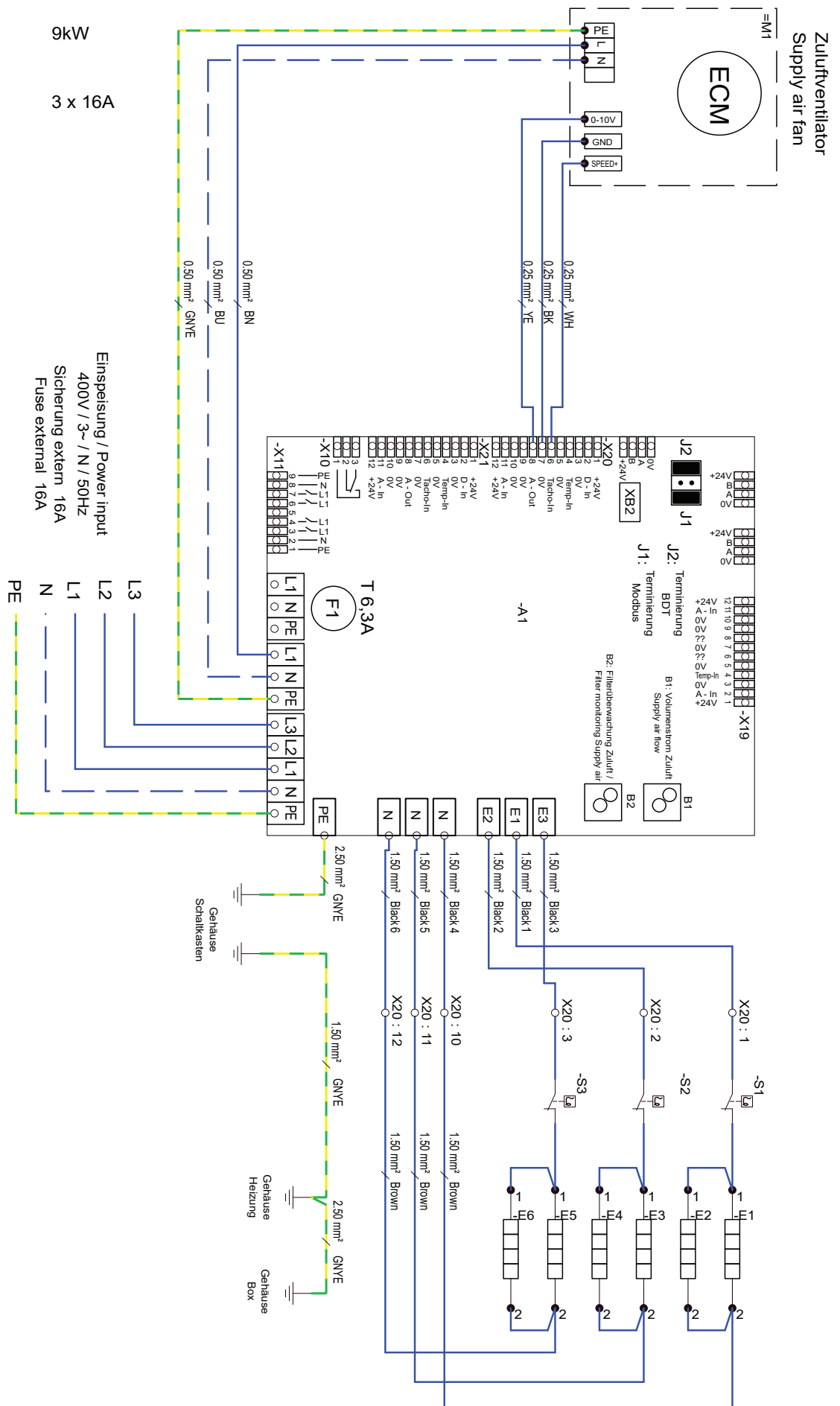
19.3. Schakelschema's 171637

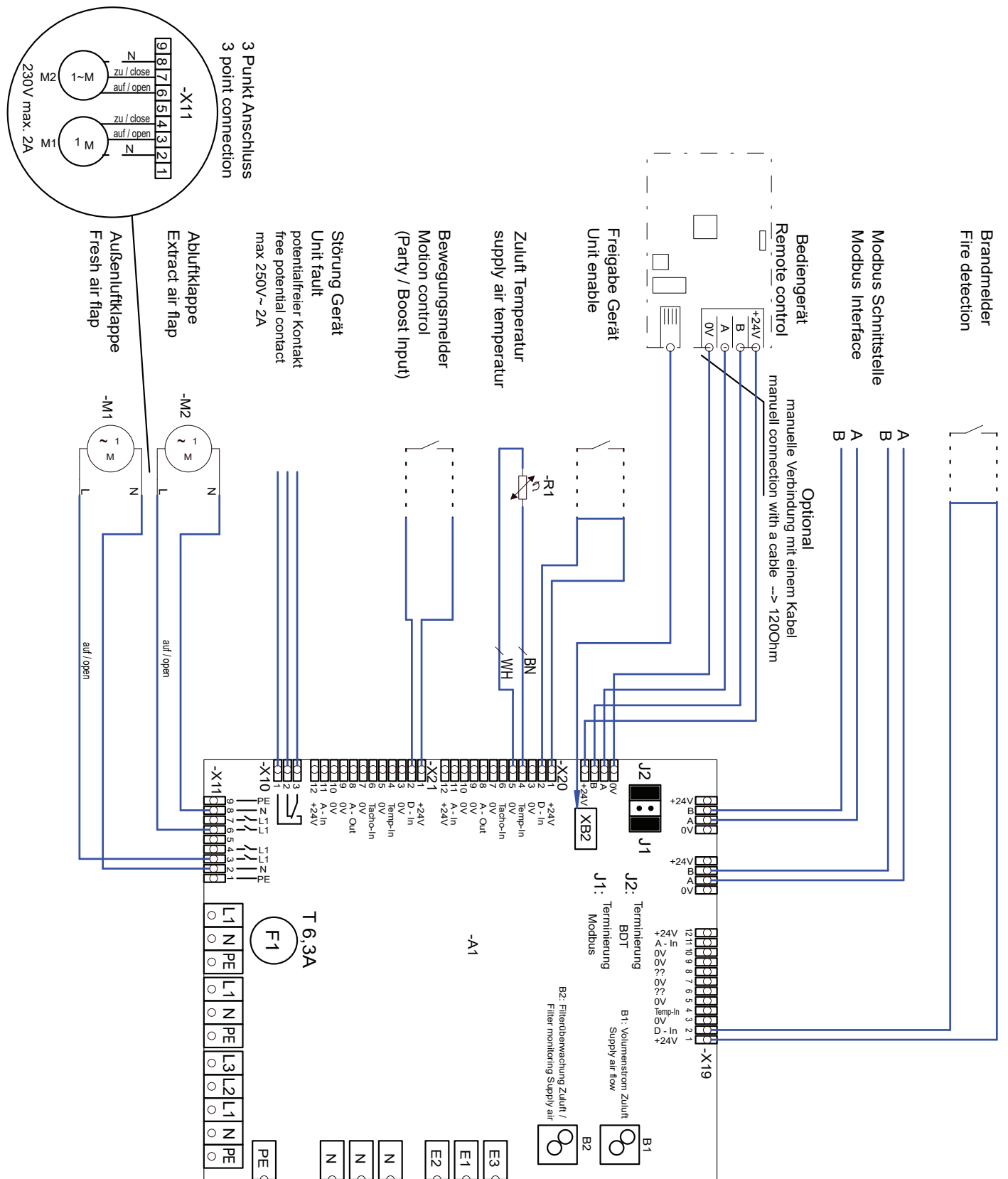
FFH 250 EC / FFH 315 EC

Netzspannung : 400V /3~ / N / 50Hz
Mains voltage

Leistung : 9kW
Power

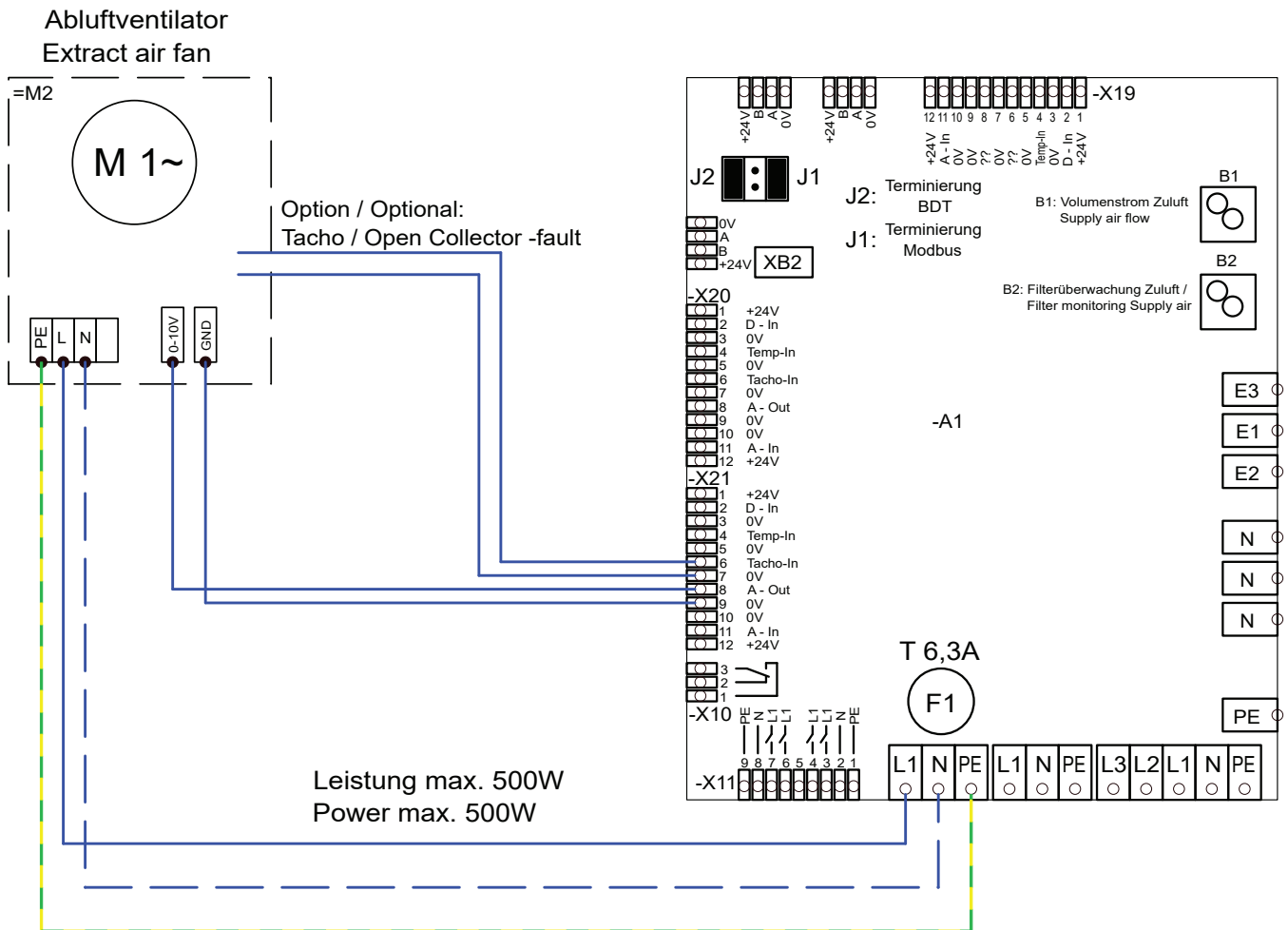
Vorsicherung : 3 x 16A
Fuse



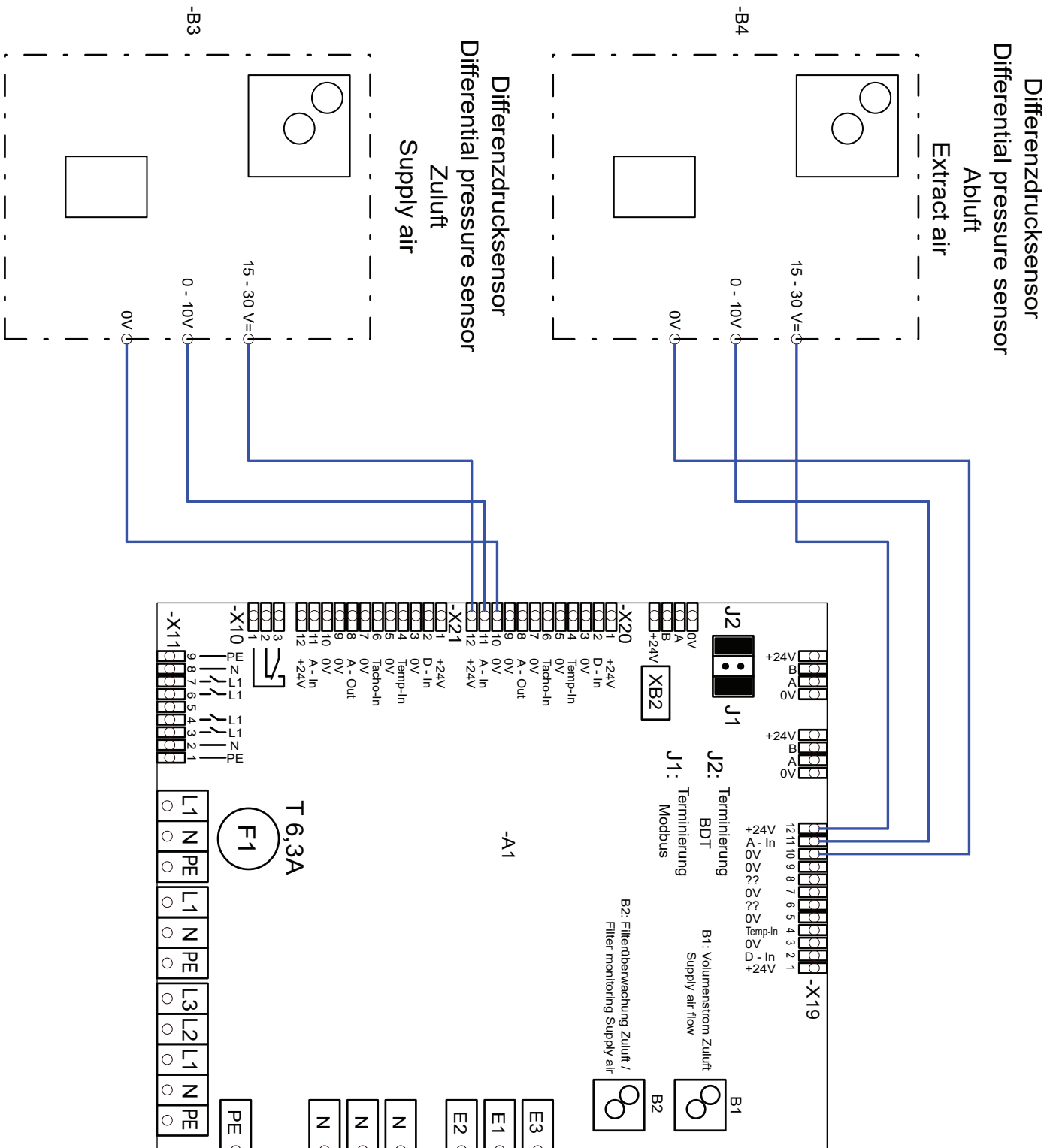


19.5. Aansluiting externe afvoerventilator

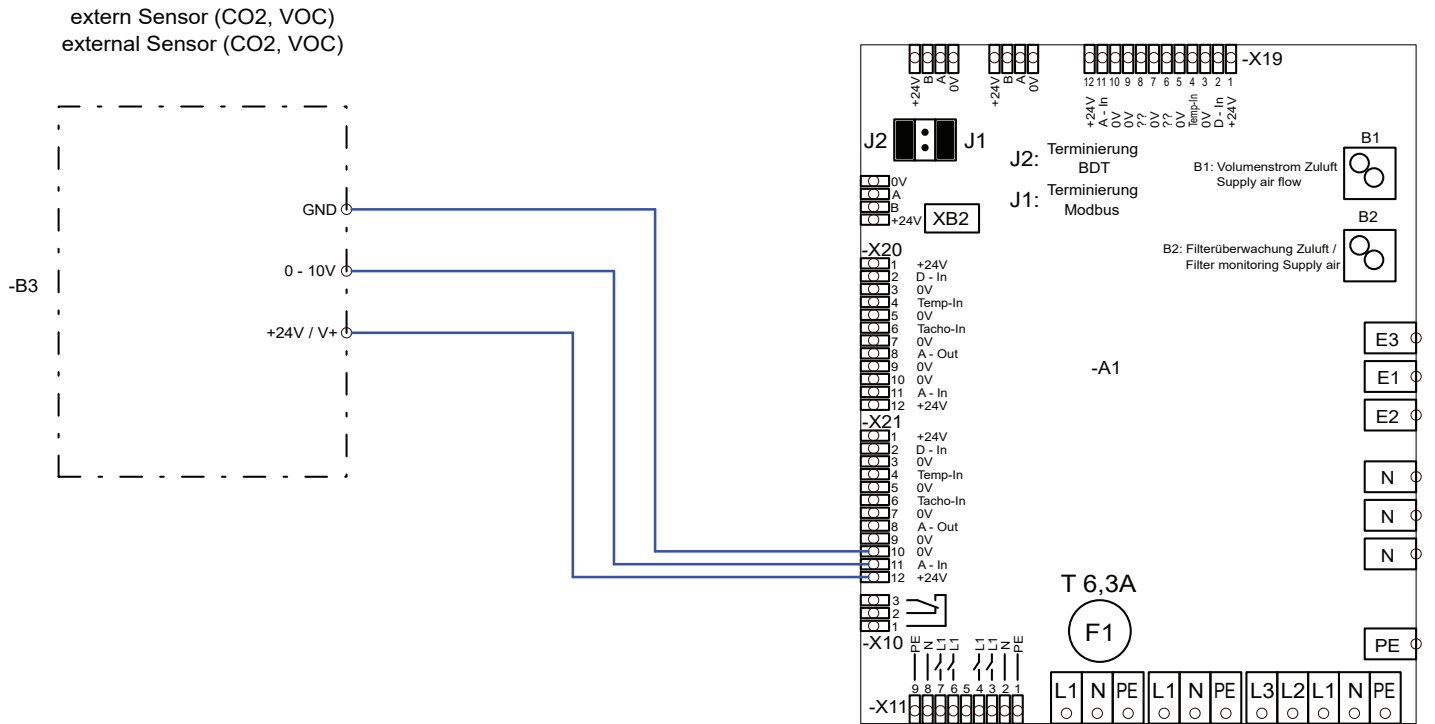
Meldungsquelle: Tacho Signal oder Open-collector
malfunction-source: speed-signal or open-collector



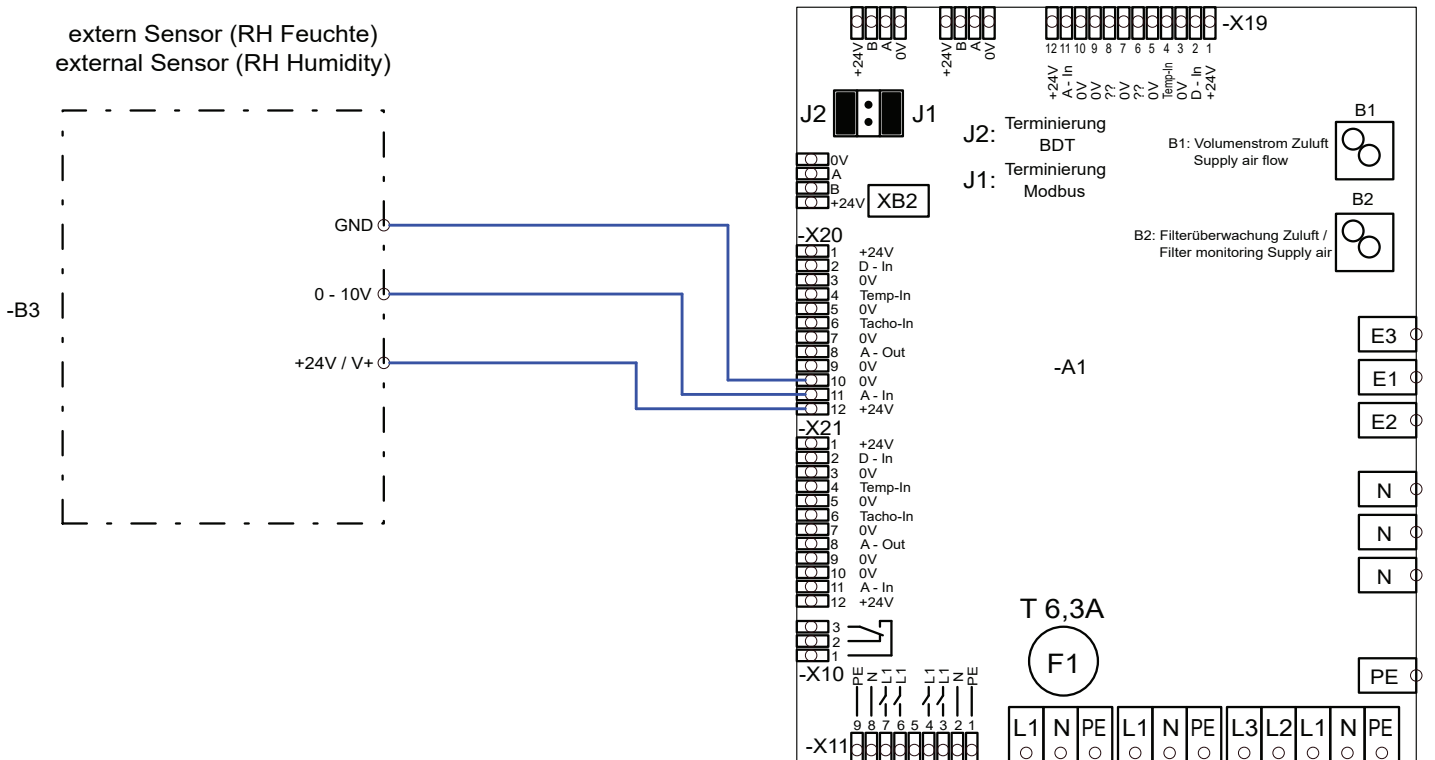
19.6. Aansluiting druksensor voor regeling constante druk



19.7. Externe sensor (CO2, VOC)



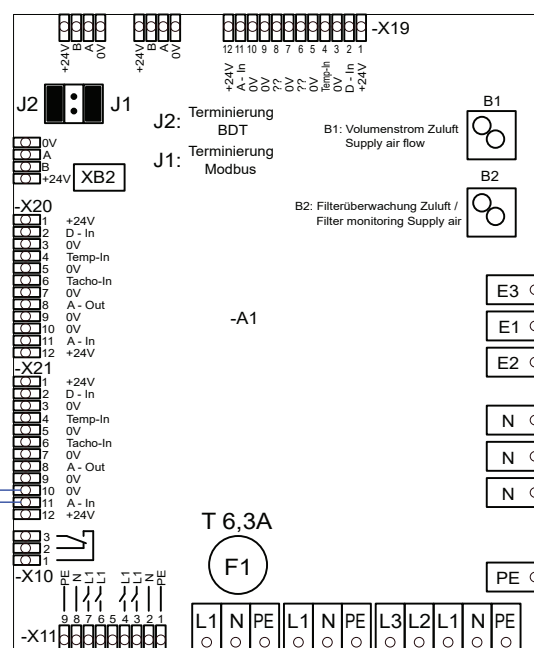
19.8. Externe sensor (vocht)



19.9. Aansluiting voor externe regeling

10V: max. Ventilator Drehzahl
2V : min. Ventilator Drehzahl
<2V: Gerät Aus

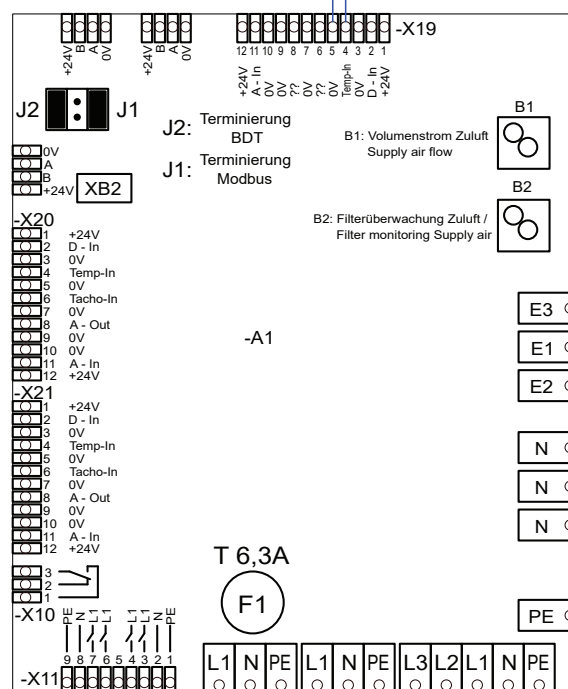
GND
0-10V



19.10. Aansluiting ruimtetemperatuur sensor

Optionaler / Optional
Raumtemperatur / Roomtemperature

-R5





ruck Ventilatoren GmbH
Max-Planck-Str. 5
D-97944 Boxberg-Windischbuch
Tel. +49 7930 9211-300
Fax. +49 7930 9211-166
info@ruck.eu
www.ruck.eu

Informatiestand
print 10.02.2025
mzf_pb_02d_k10001_nl

Onder voorbehoud van wijzigingen

Taal:
Nederlands