

Regeltechnische omschrijving

Projectnaam : Fontys Campus
Projectbouwdeel : Dak R12
Projectnummer : 12100115
Regelkastnummer : R12 RK04 (LBK03)
Versienummer : 4.0
Status : Revisie
Opdrachtgever : ULC Installatietechniek
Adviseur : Nelissen Ingenieursbureau
Akkoord opdrachtgever
Datum :
Handtekening : _____
Opgesteld
Naam : I Schreuder
Datum : 31 januari 2023

VERSIEBEHEER

Versie	Datum	Auteur	Status	Opmerking
1.0	31-01-23	I Schreuder	Ontwerp	Ontwerp
1.1			Ontwerp	
1.2			Ontwerp	
1.3			Ontwerp	
2.0	03-02-23	M. Derickx	Productie	
2.1	15-02-23	M. Derickx	Productie	
2.2			Productie	
2.3			Productie	
3.0			Uitvoering	
3.1			Uitvoering	
3.2			Uitvoering	
3.3			Uitvoering	
4.0	22-12-2023	R. Buissant	Revisie	
4.1			Revisie	
4.2			Revisie	
4.3			Revisie	

Document- en Projectinformatie:

Project

Projectnaam: Fontys Campus
Gebouw: R12
Adres: Rachelsmolen 1
Postcode/Plaats: 5612 MA Eindhoven
Projectnummer: 12100115

Opdrachtgever

Naam: ULC Installatietechniek
Adres: Labradordreef 18
Postcode/Plaats: 3500 GK Utrecht
Contactpersoon: Johan Bode

Adviseur

Naam: Nelissen Ingenieursbureau
Adres: Larixplein 7
Postcode/Plaats: 5616 VB Eindhoven
Contactpersoon: Rob van Glabbeek

Installateur

Naam: ULC Installatietechniek
Adres: Labradordreef 18
Postcode/Plaats: 3500 GK Utrecht
Contactpersoon: Johan Bode

Regel Partners B.V.
De Beek 18
3871 MS Hoevelaken
Postbus 86,3870 CB Hoevelaken
tel: 033 254 48 48

© Regel Partners B.V.
Wijzigingen voorbehouden

Goedkeuring d.d.:

Handtekening

Naam
Firma

Goedkeuring d.d.:

Handtekening

Naam
Firma

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING.....	7
1. Priva projectopzet	8
1.1. Uitvoering regelsysteemcomponenten.....	8
1.1.1. Bediening en beheer via pc/laptop/tablet (Priva Blue ID)	8
1.1.2. Gebruikersbeheer	8
1.1.3. Energiebespaarstand controller en modules (blue id)	8
1.1.4. Interventie digitale uitgangen.....	8
1.1.5. Interventie analoge uitgangen	9
1.1.6. Signalering interventie niet automatisch.....	9
1.1.7. Signalering brandmelding	9
1.2. Bedrijfsurentelling.....	9
1.3. Grenswaardenbewaking	9
1.4. Alarmering	9
1.4.1. Storingsmeldingen	9
1.4.2. Meldingsgroepen	10
1.4.3. Signalering storing urgent/ niet urgent.....	10
1.5. Separate storingsmeldingen	10
1.6. Automatische reset	10
1.7. Staffeling	10
1.8. Topologiebewaking	10
1.8.1. Onderstation indeling van regelkast (topologie)	10
1.9. Weerstation	11
1.9.1. Buitentemperatuur	11
1.9.2. Overige metingen weerstation	11
1.9.3. Vorstgrens.....	11
1.9.4. Zomergrens.....	12
1.9.5. Zomerblokkering	12
1.9.6. Graaddagen tabel	12
1.10. Tijdsinstellingen.....	13
1.10.1. Tijdprogramma's.....	13
1.10.2. Vakantieprogramma	13
1.10.3. Periodiek pompen.....	13
2. Luchtbehandeling LBK03 Skills ruimte.....	14
2.1. Algemeen	14
2.1.1. Installatieonderdelen.....	14
2.2. Besturing	15
2.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen.....	15
2.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze.....	15
2.2.3. Verwarmerpomp	18
2.2.4. Toevoerluchtklep	18
2.2.5. Afzuigluchtklep.....	18
2.2.6. Regelafsluiter verwarmers	18
2.2.7. Regelafsluiter koeler	18
2.3. Beveiliging	18
2.3.1. Verwarmerpomp	18
2.3.2. Toevoerluchtklep	19
2.3.3. Afzuigluchtklep.....	19
2.3.4. Toevoerventilator	19
2.3.5. Afvoerventilator	19
2.3.6. Luchtstromingsbewaking toevoerventilator (d.m.v. drukverschilmeting over het luchtfilter)	19

2.3.7.	Luchtstromingsbewaking afvoerventilator (d.m.v. drukverschilmeting over het luchtfilter)	20
2.3.8.	Vuil buitenluchtfilter-bewaking met drukverschilopnemer	20
2.3.9.	Vuil afzuigluchtfilter-bewaking met drukverschilopnemer	20
2.3.10.	Vorstbeveiliging vertraagde opstart	20
2.3.11.	Vorstbeveiliging – Waterzijdige temperatuuropnemer	21
2.3.12.	Vorstbeveiliging – Luchtzijdige vorstthermostaat (schakelend)	22
2.3.13.	Recirculatieklep	22
2.4.	Regelingen	22
2.4.1.	Drukregeling toevoerventilator	22
2.4.2.	Drukregeling afzuigventilator	23
2.4.3.	Temperatuurregeling (inblaas)	23
2.4.4.	Energierugwinning: Kruisstroomwisselaar	24
2.4.5.	Anti-rijp regeling Kruisstroomwisselaar	24
2.4.6.	Rendement Kruisstroomwisselaar	24
2.4.7.	Lintverwarming	25
2.5.	Beheer	25
3.	Afzuigventilatoren Lamineer ruimte 0.32	26
3.1.	Algemeen	26
3.2.	Besturing	26
3.2.1.	Omschrijving van de bedrijfswijzen	26
3.2.2.	Bepaling van de actuele bedrijfswijze	26
3.2.3.	Bedrijfswijzentabel	27
3.3.	Beveiliging	27
3.3.1.	Afzuigventilatoren / kanaaldrukmetingen	27
3.4.	Regeling	29
3.4.1.	Toerental regeling afzuigventilator	29
3.5.	Beheer	29
4.	Afzuigventilator Container ruimte en expeditie	30
4.1.	Algemeen	30
4.2.	Besturing	30
4.2.1.	Omschrijving van de bedrijfswijzen	30
4.2.2.	Bepaling van de actuele bedrijfswijze	30
4.2.3.	Bedrijfswijzentabel	31
4.3.	Beveiliging	31
4.3.1.	Afzuigventilator / kanaaldrukmeting	31
4.4.	Regeling	32
4.4.1.	Toerental regeling afzuigventilator	32
4.5.	Beheer	32
5.	Afzuigventilator Droog ruimte gips 0.33a	33
5.1.	Algemeen	33
5.2.	Besturing	33
5.2.1.	Omschrijving van de bedrijfswijzen	33
5.2.2.	Bepaling van de actuele bedrijfswijze	33
5.2.3.	Bedrijfswijzentabel	34
5.3.	Beveiliging	34
5.3.1.	Afzuigventilator / kanaaldrukmeting	34
5.4.	Regeling	35
5.4.1.	Toerental regeling afzuigventilator	35
5.5.	Beheer	35
6.	Afzuigventilatoren Lijm & dieptrek atelier ruimte 0.34	36
6.1.	Algemeen	36
6.2.	Besturing	36

6.2.1.	Omschrijving van de bedrijfswijzen.....	36
6.2.2.	Bepaling van de actuele bedrijfswijze.....	36
6.2.3.	Bedrijfswijzentabel	37
6.3.	Beveiliging	38
6.3.1.	Afzuigventilator / kanaaldrukmeting	38
6.4.	Regeling	38
6.4.1.	Toerental regeling afzuigventilator	38
6.5.	Beheer	38
7.	Afzuigventilatoren Centraal hoofdlokaal 0.31	39
7.1.	Algemeen	39
7.2.	Besturing	39
7.2.1.	Omschrijving van de bedrijfswijzen.....	39
7.2.2.	Bepaling van de actuele bedrijfswijze.....	39
7.2.3.	Bedrijfswijzentabel	40
7.3.	Beveiliging	40
7.3.1.	Afzuigventilator / kanaaldrukmeting	40
7.4.	Regeling	40
7.4.1.	Toerental regeling afzuigventilator	40
7.5.	Beheer	41
8.	Overige koppelingen	42
8.1.	BACnet koppeling regelafsluiters	42
8.2.	Naregeling koppeling	42

INLEIDING

Deze regelomschrijving beschrijft de werking van de regelinstallatie en is bestemd voor de eindgebruiker van het project.

De regeltechnische omschrijving wordt gebruikt bij de inbedrijfstelling, er zijn hiervoor speciale velden aangebracht welke tijdens de inbedrijfstelling worden geparafeerd.

De regelkast staat opgesteld op het dak van gebouw R12.

1. Priva projectopzet

1.1. Uitvoering regelsysteemcomponenten

1.1.1. Bediening en beheer via pc/laptop/tablet (Priva Blue ID)

Het bedieningssysteem is van het fabricaat Priva TC manager, versie 8.7 Nederlands.
Via de priva cloudomgeving is de installatie benaderbaar.

Via de priva app 'operator' is het volgende mogelijk:

- visualisering en bediening (d.m.v. beeldplaatjes);
- uitlezen en accepteren van de alarmering per onderstation (actuele alarmen of history)

Van alle gemeten en gewenste waarden is een grafiek op te vragen.

De gewenste waarden worden in de bedieningsplaatjes boven de gemeten waarden geplaatst.

1.1.2. Gebruikersbeheer

Binnen Priva top control is het mogelijk om diverse gebruikers aan te (laten) maken door een gebruiker met supervisorrechten.

Deze kan gebruikers aanmaken met instelniveau's: alleen kijken en of instellingen wijzingen op niveau 1-3. Door de gebruiker dienen de instelniveau's vooraf te worden opgegeven.

Iedere medewerker krijgt een eigen inlogcode.

Hierdoor is te beheren wat iemand mag verstellen in welk(e) onderstation(s):

Niveau 0: alleen kijken

Niveau 1: eenvoudige bedieninstellingen als accepteren en herstellen van storingen, in/uitschakeltijden van tijdprogramma's, gewenste temperatuurwaarden, processchakelaars, enz.

Niveau 2: Hoger instelniveau tbv instellingen die invloed hebben voor de werking en beveiliging van de installatie, zoals warmte/koelvraag, grenswaardenbewaking, vorstgrens, zomergrens, vertraging van stuuralarmen, uitgangen handmatig zetten, enz.

Niveau 3: Hoogste instelniveau tbv regeltechnische instellingen van de software, zoals PID-instellingen, instellingen van kritische processen, enz.

Inbedrijfstellen: instelniveau 3 met daarbij de mogelijkheid tot laden van de software.

Supervisor: Volledig beheer van de software met hoogste instelniveau (3) en gebruikersbeheer

1.1.3. Energiebespaarstand controller en modulen (blue id)

In de energiebesparingsstand worden alle LED indicaties op de hardware uitgezet.

Bij aanraking van een toets gaan de LED's van controller en modulen gedurende een bepaalde tijd aan.

1.1.4. Interventie digitale uitgangen

De digitale uitgangen met interventie zijn voorzien van een tiptoets met de standen:

- stand A (automatisch) : uitsturing volgens onderstation schakelvoorwaarden;
- stand 0 (hand uit) : geen uitsturing;
- stand 1 (hand in) : uitsturing continu aan.

Er dient echter rekening te worden gehouden met overige schakelacties.

Indien een interventie van de automatische stand wordt afgehaald wordt dit per uitgang gemeld aan het onderstation en d.m.v. een led op de module gesignaleerd.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

1.1.5. Interventie analoge uitgangen

De analoge uitgangen met interventie zijn voorzien van een schakelaar met de standen:

stand A (automatisch) : uitsturing volgens onderstationwaarde

stand (H) (handmatig) : uitsturing volgens instelknop

Er dient echter rekening te worden gehouden met overige schakel- en regelacties. Indien een interventie van de automatische stand wordt afgehaald wordt dit per uitgang gemeld aan het onderstation en d.m.v. een led op de module gesignaleerd.

Indien de communicatie met de regelaar wegvalt gaat de uitgang naar een in de software gedefinieerde stand.

1.1.6. Signalering interventie niet automatisch

Bij bediening via interventie, dus niet automatisch, brandt er de regelkastdeur de lamp 'interventie niet automatisch'. Tevens wordt er een laag-urgente melding gemeld.

1.1.7. Signalering brandmelding

Bij een actieve brandmelding en als de brandweerschakeling geactiveerd is, brandt op het front de blauwe lamp. De brandmelding komt binnen op regelkast R12-RK01 en wordt via de bus doorgemeld.

1.2. Bedrijfsurentelling

Alle bedrijfsmeldingen (ventilatoren, pompen) zijn voorzien van bedrijfsurentelling. De bedrijfsuren worden bijgehouden met cumulatieve waarden en opgeslagen in dag-, en maandtabellen.

1.3. Grenswaardenbewaking

Grenswaardenbewaking wordt op de volgende manieren toegepast:

- Relatief: bewaking op afwijking tussen berekende en gemeten waarde.
- Absoluut: bewaking op onder- of overschrijding van een gemeten waarde.

Relatieve bewaking wordt toegepast op gemeten waarden waarop geregeld wordt.

De grenswaardenbewaking heeft indien nodig een bewakingsvoorwaarde, bijv. als de regeling een instelbare tijd in bedrijf is, om onterechte meldingen te voorkomen.

Voor alle grenswaardenbewaking geldt dat deze alleen wordt gemeld indien de onder- of overschrijding een bepaalde tijd aanwezig is. (niet-instelbaar, tenzij anders vermeld 15 min.)

1.4. Alarmering

1.4.1. Storingsmeldingen

Elke storing in de regelkast wordt zichtbaar gemaakt door middel van LED's op de ingangsmodule en een rode storing verzamelamp op de betreffende regelkast.

Binnen het systeem zijn drie storingsniveaus:

Hoog urgente storingen, zoals:

- Brandalarm
- Installatieautomaat
- Flow alarm
- Netwachter
- Maximum grenswaarden
- Minimum grenswaarden

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

- Storingsmeldingen, ventilatoren en pompen
- Stuurstroommeldingen
- Vorstgevaar
- Waterdetectie

Laag urgente storingsen, zoals:

- Vuilfiltermeldingen
- Interventie bediend
- Werkschakelaar signalering

1.4.2. Meldingsgroepen

De meldingen worden ingedeeld in meldingsgroepen waarmee bepaald wordt welke meldingen wel of niet in het laatste meldingsbuffer komen en evt. welke meldingen worden gemaild.

1.4.3. Signalering storing urgent/ niet urgent

Als er een hoog-urgente storing actief is, brandt op de regelkastdeur de lamp 'storing urgent.'.
De storingsuitgang is niet vergrendelend.

Als er een laag-urgente storing actief is, brandt op de regelkastdeur de lamp 'storing laag urgent.'.
De storingsuitgang is niet vergrendelend.

1.5. Separate storingsmeldingen

Ondergenoemde meldingen worden als storing gemeld op de regelkast.

- Overspanningsbeveiliging
- Netwachter
- Automatenmelding (uitgeschakelde voedingsautomaat)
- Verzamelmelding 24 VAC.

1.6. Automatische reset

Bij het opnieuw inschakelen van de regelkast, zal er middels een afvalvertragsrelais automatisch een resetcommando worden gegeven, de aanwezige vergrendelde storingsen (na spanningsuitval) worden hierbij gereset, zodat de regeling storingsvrij in bedrijf komt.

1.7. Staffeling

Bij het opnieuw inschakelen van de netspanning zullen de installatie gestaffeld inschakelen. (staffeling vindt plaats per installatiedeel).

1.8. Topologiebewaking

1.8.1. Onderstation indeling van regelkast (topologie)

In dit regelpaneel is ondergenoemde onderstation toegepast.

Onderstation	OS-Nr.
R12-RK04	406
R12-RK04	407

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

1.9. Weerstation

1.9.1. Buitentemperatuur

Voor alle regelingen wordt, tenzij anders aangeven, de buitentemperatuurmeting gebruikt die aangesloten is op het weerstation, middels een modbuskoppeling is deze aangesloten op dit onderstation. Indien de buitentemperatuurmeting niet beschikbaar is wordt de laatste geldige waarde gebruikt. Waar aangegeven wordt gebruikt gemaakt van een gedempte buitentemperatuur, dit is de actuele buitentemperatuur voorzien van een maximale verandering per tijdseenheid.

1.9.2. Overige metingen weerstation

Ondergenoemde metingen worden ook ingelezen via het weerstation

- Buitentemperatuur
- Windsnelheid
- Windrichting
- Regenmelder
- Relatieve vochtigheid
- Neerslagvorm
- Zonne intensiteit per oriëntatie

Met gebruik van de windrichting, wordt een windroosindicatie weergegeven.

Ondergenoemd de instelling voor de windroos, de vertraging van windrichting staat ingesteld op 20 seconden.

Benaming	Instelling in °
Noord	1°
Noord/Oost	45°
Oost	90°
Zuid/Oost	135°
Zuid	180°
Zuid/West	225°
West	270°
Noord/West	315°
Noord	360°

De inlees waarden komen vanuit R12 RK02

1.9.3. Vorstgrens

Bij een buitentemperatuur lager dan de vorstgrens zijn de pompen ingeschakeld en de vorstbeveiligingsregelingen actief, om mogelijke bevroering te voorkomen.

Gewenste waarden: Vorstgrens	Basis- instelling
Vorstgrens IN	4 °C
Vorstgrens UIT	5 °C
Tijdvertraging IN	5 min.
Tijdvertraging UIT	30 min.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

1.9.4. Zomergrens

Bij een buitentemperatuur hoger dan de zomergrens worden genoemde installatiedelen geblokkeerd.

Gewenste waarden: Zomergrens	Basis- instelling
Zomergrens	20 °C
Schakeldifferentie	2K
Tijdvertraging IN	5 min.
Tijdvertraging UIT	0.30 min.

1.9.5. Zomerblokkering

De zomerblokkering wordt actief als de zomergrens gedurende een bepaalde tijd overschrijden is. Hiermee worden genoemde installatiedelen tijdens zomerse weersomstandigheden uitgeschakeld.

De zomerblokkering schakelt uit als tussen instelbare tijdstippen de buitentemperatuur onder een bepaalde temperatuurinstelling komt.

De zomerblokkering is alleen actief als het ingestelde periodevrijgave actief is.

Gewenste waarden: Zomerblokkering	Basis- instelling
Inschakelvertraging zomerblokkering	4 h
Buientemperatuur uitschakeling zomerblokkering	18 °C
Tijden uitschakeling zomerblokkering	10:00 – 16:00
Periode instelling zomerblokkering	1-4 tot 1-10

1.9.6. Graaddagen tabel

De graaddag is het verschil tussen de gemiddelde binnen- en de gemiddelde buitentemperatuur gedurende de dag. Voor de gemiddelde binnen temperatuur wordt een constante waarde van 18.0°C genomen (basistemperatuur). Als de gemiddelde buitentemperatuur hoger is dan 15.5°C dan wordt er geen graaddag berekend. De graaddag waarde is dus 0 of groter dan 2.5.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

1.10. Tijdsinstellingen

1.10.1. Tijdprogramma's

In het onderstation zijn tijdprogramma's aanwezig met per weekdag een aparte instelbare aan- en uitschakeltijd.

Per klokprogramma is een overwerktijd in te vullen, gedurende deze tijd zal het klokprogramma in blijven na de normale uitschakeltijd.

Bij 24/7-bedrijf wordt het desbetreffende klokprogramma continue inbedrijf geschakeld en is bovengenoemde niet van toepassing.

Optimaal tijdprogramma

Indien wordt verwezen naar een optimaal tijdprogramma, worden de starttijden bepaald via een aantal parameters.

De optimale starttijd is naast de gemeten buitentemperatuur ook afhankelijk van de gewenste en gemeten ruimtetemperatuur en de gewenste begintijd.

De regeling zal dus eerder inkomen naarmate het verschil tussen de gewenste en gemeten ruimtetemperatuur groter is.

Een optimaal tijdprogramma is tevens voorzien van een minimum ruimtetemperatuur bewaking (16°C) en een instelbare opstarttijd vervroeging.

Bij 24/7-bedrijf is optimaal start slechts beperkt van toepassing.

Desgewenst kan een tijdprogramma overruled worden als een overwerktimer actief is.

1.10.2. Vakantieprogramma

Er is een vakantieprogramma instelbaar met een aantal schakelperiodes en -dagen.

Gedurende deze periodes en dagen worden de daaraan gekoppelde tijdprogramma's niet ingeschakeld.

Per klokprogramma is door de gebruiker te bepalen of deze mee schakelt met het vakantieprogramma.

1.10.3. Periodiek pompen

De pomp heeft een periodieke pomppuls op een vast – doch instelbaar – tijdstip, om vastzitten te voorkomen. De periodieke pomppuls wordt pas vrijgegeven als de pomp ten minste een instelbaar aantal uren aaneengesloten uitgeschakeld is geweest.

Gewenste waarden: Periodiek pompen	Standaard- instelling
Periodiek pompen inschakeling	Woensdag 12:00
Tijdsduur periodiek pompen	5 min.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2. Luchtbehandeling LBK03 Skills ruimte

2.1. Algemeen

De luchtbehandelingskast is voorzien van toerengeregelde toevoer- en afvoerventilator, verwarmers, koeler, open/dicht luchtkleppen en warmteterugwinning d.m.v. warmtewiel.

Deze luchtbehandelingskast wordt vrijgegeven door een tijdprogramma of bij overwerk.
De luchtbehandeling is middels een GBS bedienschakelaar in- en of uit te schakelen.

De verwarmers, de energietrugwinning en de koeler regelen in volgorde de gewenste inblaastemperatuur.

Het toerental van de toevoerventilator regelt de druk in het inblaaskanaal
Het toerental van de afzuigventilator regelt de druk in het afzuigkanaal.

2.1.1. Installatieonderdelen

De LBK Skills ruimte bestaat uit de volgende onderdelen:

Installatieonderdelen	Code
Toevoersectie	
Buitenlucht toevoerklep	LBK03LKB_01-200CD01
Filter aanzuigkanaal	LBK03DVF_01-407PdT3
Temperatuuropmeter voor WTW	LBK03TIT_01-407TT5
Bypassklep luchtklep	LBK03LKR_01-408CD1
Recirculatie luchtklep	LBK03LKR_01-408CD2
Temperatuuropmeter na WTW	LBK03TUT01-407TT6
Vochtometer na WTW	LBK03MUT01-407MT6
Luchtkwaliteitsmeter na WTW	LBK03QUT01-407QT6
Toevoerventilator	LBK03VTO_01-102TV1
Inblaasometer na ventilator	LBK03TOP_02-412TT1
Circulatiepomp verwarmers	LBK03PCW_01-101CP1
Uittredetemperatuur verwarmers	LBK03TRH_01-412TT2
Afsluiter verwarmers (smartvalve)	LBK03RAW_01-408CV5
Vorstthermostaat	LBK03THV_01-201TA7
Afsluiter koeler (smartvalve)	LBK03RAK_01-408CV4
Inblaastemperatuur opmeter	LBK03TIN_01-412TT3
Inblaasluchtdruk opmeter	LBK03DV_01-412PT4
Lintverwarming	LBK03ELV_01-101LV3
Afvoersectie	
Retourluchtdruk opmeter	LBK03DV_02-412PT5
Filter afzuigkanaal	LBK03DVF_02-407PdT4
Retour temperatuuropmeter	LBK03TIT02-412TT6
Retour vochtometer	LBK03MIT02-412MT6
Retour luchtkwaliteitsmeter	LBK03QIT02-412QT6
Temperatuur na WTW (retour)	LBK03TUT_02-415TT1

Installatieonderdelen	Code
Afzuigventilator	LBK03VAF_01-102AV3

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.2. Besturing

2.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De luchtbehandeling is uitgeschakeld.
- **Opstart:** Bij opstart wordt eerste de afzuigventilator gestuurd, na een instelbare tijd wordt de toevoerventilator vrijgegeven, bij vertraagde opstart wordt het warmtewiel 100% gestuurd.
- **In:** De luchtbehandeling is ingeschakeld, de temperatuurregeling en alle componenten zijn actief.
- **Vorst:** Ventilatoren zijn uitgeschakeld, luchtkleppen zijn gesloten, de pomp van de verwarmingsbatterij is ingeschakeld en de regelafsluiter van de verwarmingsbatterij is geheel geopend.
- **Nood-in toevoer:** Toevoer van verse buitenlucht in geval van brand (overdruk). De beveiligingen zijn overbrugd, er wordt geregeld op toevoerluchtdruk
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd, er wordt geregeld op gewenste toevoerluchtdruk
- **Nood-uit toevoer:** Volledige uitschakeling toevoerventilatie in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit afzuig:** Volledige uitschakeling afzuigventilatie in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nachtventilatie:** Inschakeling van de ventilatoren gedurende de nacht, met 100 % buitenlucht. Verwarmer, koeler en energierugwinning zijn uitgeschakeld om overdag opgebouwde overtollige warmte af te voeren.
- **Optimale start:** Inschakeling van de ventilatoren met 100 % recirculerende lucht. De verwarmer regelt de temperatuur en de koeler is uit.

2.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van het proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Nachtventilatie
- 2 Klokprogramma
- 3 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 4 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 5 Vorstbeveiliging (zie de paragraaf Beveiliging)
- 6 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 7 Brandweerschakelaar vanuit het proces voor het brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Nachtventilatie

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:

Om een eventueel overdag opgebouwde hoge ruimtetemperatuur weg te nemen is voor deze luchtbehandeling een nachtventilatieprogramma opgenomen. Dit geschiedt door voluit te ventileren zonder daarbij te verwarmen of te koelen.

Voor inschakeling van de nachtventilatie moet aan alle van de volgende voorwaarden worden voldaan:

- De vrijgaveperiode (dag van de week, tijdsperiode) moet actief zijn;
- De buitentemperatuur moet voldoende hoog zijn;
- De gemiddelde ruimtetemperatuur moet voldoende hoog zijn;
- De gemiddelde ruimtetemperatuur moet minimaal een aantal graden hoger zijn dan de buitentemperatuur (anders heeft de nachtventilatie immers geen zin).

Uitschakeling van de nachtventilatie geschiedt als aan ten minste één van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- De vrijgaveperiode (dag van de week, tijdsperiode) is niet meer actief;
- De buitentemperatuur is lager dan de vrijgavetemperatuur minus een schakeldifferentie;
- De ruimtetemperatuur is lager dan de vrijgavetemperatuur minus een schakeldifferentie;
- Het verschil tussen de ruimtetemperatuur en de buitentemperatuur is te klein geworden.

De instellingen zijn:

Voorwaarden: Nachtventilatie	Basis- instelling
Vrijgaveperiode	ma. t/m vr. 2:00...6:00 uur
Buitentemperatuur waarboven vrijgave	18 °C
Schakeldifferentie buitentemperatuur waaronder uitschakelen	-6 K
Ruimtetemperatuur waaronder geblokkeerd	20 °C
Schakeldifferentie ruimtetemperatuur waarboven inschakelen	3 K
Minimaal temperatuurverschil voor vrijgeven: ruimte > buiten	3 K
Minimaal temperatuurverschil voor uitschakelen: ruimte > buiten	1 K

Er is een indicatie of tijdens de afgelopen nacht de nachtventilatie actief is geweest. Deze indicatie blijft 24 uur actief. Indien een nieuwe vrijgave periode aanbreekt zal de indicatie opnieuw, met de huidige nachtventilatie-status, worden gezet.

Klokprogramma

Voor het proces zijn de volgende klokinstellingen van toepassing:

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
Programma maandag	7:00 18:00	In Uit
Programma dinsdag	7:00 18:00	In Uit
Programma woensdag	7:00 18:00	In Uit
Programma donderdag	7:00	In

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
	18:00	Uit
Programma vrijdag	7:00 18:00	In Uit
Programma zaterdag	- 0:00	In Uit
Programma zondag	- 0:00	In Uit

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de luchtbehandeling ingeschakeld conform dag-bedrijf.

Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurd procesonderdelen.

Bedrijfswijze: Proces- onderdeel:	Uit	In	Vorst	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood-uit Toevoer	Nood-uit Afvoer	Nacht- ventilatie	Optimale start
Buitenluchtklep (open/dicht)	Dicht	Open	Dicht	Open	Dicht	Dicht	Open	Open	Dicht
Afvoerluchtklep (open/dicht)	Dicht	Open	Dicht	Dicht	Open	Open	Dicht	Open	Dicht
Recirculatie- luchtklep (modulerend)	Geheel open	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Geheel open
Energieterug- winning	Uit	Regelen	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
Regelafsluiter verwarmer	Dicht	Regelen	100% open	Regelen	Dicht	Dicht	Regelen	Dicht	Regelen
Verwarmerpomp	Uit, vorst- grens, nadraai, pomppuls	Op vraag, vorst- grens, nadraai, pomppuls	In	Op vraag, vorst- grens, nadraai, pomppuls	Uit, vorst- grens, nadraai, pomppuls	Uit, vorst- grens, nadraai, pomppuls	Uit, vorst- grens, nadraai, pomppuls	Vorst- grens, nadraai, pomppuls	Op vraag, vorst- grens, nadraai, pomppuls
Regelafsluiter koeler	Dicht	Regelen	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht	Dicht
Toevoerventilator	Uit	In, rege- len	Uit	In, rege- len	Uit	Uit	In, Regelen	In, rege- len	In, rege- len
Afzuigventilator	Uit	In, rege- len	Uit	Uit	In, rege- len	In, regelen	Uit	In, rege- len	Uit

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.2.3. Verwarmerpomp

Bij een buitentemperatuur lager dan de vorstgrens is de pomp altijd ingeschakeld, om mogelijke bevroering te voorkomen

Bij uitschakeling van de pomp vanuit het proces wordt een nadraaitijd aangehouden. Bij uitschakeling als gevolg van beveiligingen of handbediening is deze direct.

De pomp heeft een periodieke pomppuls op een vast – doch instelbaar – tijdstip, om vastzitten te voorkomen.

De pomp wordt geblokkeerd bij een minimale installatiedruk, (CV-druk begane grond technische ruimte.)

Gewenste waarden: Verwarmerpomp	Basis- instelling
Vorstgrens	5 °C
Nadraaitijd	10 min.

2.2.4. Toevoerluchtklep

De toevoerluchtklep wordt geopend en gesloten aan de hand van de besturing van de luchtbehandeling.

De toevoerluchtklep is voorzien van een eindcontact voor de stand open. De toevoerventilator wordt pas vrijgegeven als deze openmelding aanwezig is.

2.2.5. Afzuigluchtklep

De afzuigluchtklep wordt geopend en gesloten aan de hand van de besturing van de luchtbehandeling.

De afzuigluchtklep is voorzien van een eindcontact voor de stand open. De toevoerventilator wordt pas vrijgegeven als deze openmelding aanwezig is.

2.2.6. Regelafluitverwarmer

Als de PID-verwarmer in regeling is, wordt er een warmtevraag gecreëerd naar de warmteopwekking.

2.2.7. Regelafluitkoeler

Als de PID-koeler in regeling is, wordt er een koudevraag gecreëerd naar de koudeopwekking.

De koeler wordt vrijgegeven bij een instelbare buitentemperatuur:

Gewenste waarden: Koudevraag	Basis- instelling
Vrijgave koelvraag in	18 °C
Vrijgave koelvraag uit	16 °C

2.3. Beveiliging

2.3.1. Verwarmerpomp

DSA-melding: als het inschakelcommando en de bedrijfsmelding van de pomp gedurende 60 seconden niet met elkaar in overeenstemming zijn, dan wordt het proces uitgeschakeld en wordt een storing gemeld.

Meldingenniveau's en afhandeling: Verwarmerpomp	Alarm- klasse
DSA-melding pomp	Hoog

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.3.2. Toevoerluchtklep

Statusverificatie open -en dichtmelding: als het schakelcommando en de standmelding van de luchtklep gedurende ten minste de looptijd niet met elkaar in overeenstemming zijn, dan wordt het proces uitgeschakeld en wordt een storing gemeld.

Meldingenniveau's en afhandeling: Luchtklep met standmelding	Alarm- klasse
Statusverificatie luchtklep (DSA)	Hoog

2.3.3. Afzuigluchtklep

Statusverificatie open -en dichtmelding: als het schakelcommando en de standmelding van de luchtklep gedurende ten minste de looptijd niet met elkaar in overeenstemming zijn, dan wordt het proces uitgeschakeld en wordt een storing gemeld.

Meldingenniveau's en afhandeling: Luchtklep met standmelding	Alarm- klasse
Statusverificatie luchtklep (DSA)	Hoog

2.3.4. Toevoerventilator

Bij een storingsmelding van de ventilator wordt het proces uitgeschakeld en wordt een storing gemeld.

Meldingenniveau's en afhandeling: Ventilator	Alarm- klasse
Storingsmelding ventilator	Hoog

2.3.5. Afvoerventilator

Bij een storingsmelding van de ventilator wordt het proces uitgeschakeld en wordt een storing gemeld.

Meldingenniveau's en afhandeling: Ventilator	Alarm- klasse
Storingsmelding ventilator	Hoog

2.3.6. Luchtstromingsbewaking toevoerventilator (d.m.v. drukverschilmeting over het luchtfilter)

Statusverificatie: indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil over het bijbehorend luchtfilter wordt gemeten, dan zal het proces uitschakelen en wordt een storing gemeld.

Gewenste waarden: Luchtstromingsbewaking	Basis- instelling
Benodigd drukverschil over het luchtfilter	20 Pa
Schakeldifferentie	5 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Luchtstromingsbewaking	Alarm- klasse
Melding geen luchtstroming	Urgent

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.3.7. Luchtstromingsbewaking afvoerventilator (d.m.v. drukverschilmeting over het luchtfilter)

Statusverificatie: indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil over het bijbehorend luchtfilter wordt gemeten, dan zal het proces uitschakelen en wordt een storing gemeld.

Gewenste waarden: Luchtstromingsbewaking	Basis- instelling
Benodigd drukverschil over het luchtfilter	20 Pa
Schakeldifferentie	5 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Luchtstromingsbewaking	Alarm- klasse
Melding geen luchtstroming	Urgent

2.3.8. Vuil buitenluchtfilter-bewaking met drukverschilopnemer

Het luchtfilter is voorzien van een drukverschilopnemer. Bij overschrijding van de instelbare grenswaarde gedurende 15 minuten wordt een storingsmelding gegenereerd (vuil filter-melding).

Bij overschrijding van een – lagere – instelbare grenswaarde gedurende 15 minuten wordt een voormelding gegenereerd (vuil filter-voormelding).

Gewenste waarden: Vuil filter-bewaking	Basis- instelling
Grenswaarde drukverschil over filter	153 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Vuil filter-bewaking	Alarm- klasse
Vuil filter-melding	Laag

2.3.9. Vuil afzuigluchtfilter-bewaking met drukverschilopnemer

Het luchtfilter is voorzien van een drukverschilopnemer. Bij overschrijding van de instelbare grenswaarde gedurende 15 minuten wordt een storingsmelding gegenereerd (vuil filter-melding).

Gewenste waarden: Vuil filter-bewaking	Basis- instelling
Grenswaarde drukverschil over filter	90 Pa
Schakeldifferentie	10Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Vuil filter-bewaking	Alarm- klasse
Vuil filter-melding	Laag

2.3.10. Vorstbeveiliging vertraagde opstart

Om de kans op optreden van vorstgevaar bij het opstarten van de luchtbehandeling te verkleinen is voor deze luchtbehandeling een vertraagde opstart opgenomen.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:

Indien de gemeten buitentemperatuur zich onder de – instelbare – vorstgrens bevindt dan zal de startvertraging gedurende een instelbare tijd geactiveerd worden. Ook zal er een – instelbare – setpointverhoging voor de temperatuurregeling plaatsvinden.

Gedurende de startvertraging wordt alleen de verwarmers opgestart, de rest van de luchtbehandeling wordt nog uit bedrijf gehouden. Hierdoor zal de verwarmers met warm water worden gespoeld.

Na het beëindigen van de startvertraging zal de verdere luchtbehandelingskast worden opgestart, en zal het verhoogde setpoint voor de temperatuurregeling nu in een in te stellen tijd gestaffeld worden afgebouwd naar 0 Kelvin.

Indien de luchtbehandeling wordt gestart bij een buitentemperatuur boven de vorstgrens dan zal de vertraagde opstart niet worden geactiveerd.

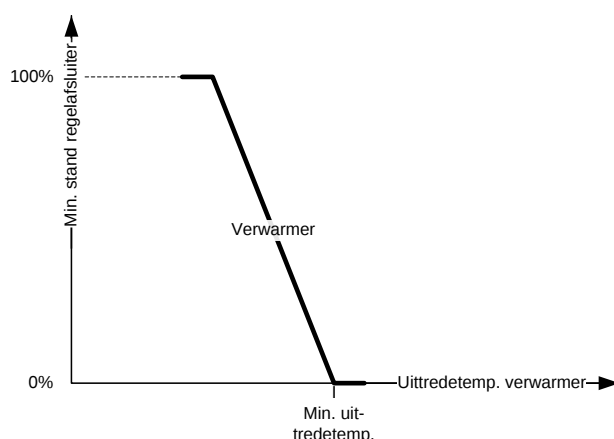
Gewenste waarden: Winteropstart	Basis- instelling
Vorstgrens winteropstart	7 °C
Tijdsduur startvertraging	10 min.
Setpointverhoging verwarmers bij winteropstart	10 K
Afbouwtijd setpointverhoging	10 min.

Recirculatieklep

De recirculatieklep wordt tijdens de opstartperiode open gestuurd. De toevoerventilator wordt vrijgegeven. Tijdens de optimale start blijven de toevoer- en afzuigluchtkleppen gesloten.

2.3.11. Vorstbeveiliging – Waterzijdige temperatuuropnemer

Zowel bij ingeschakelde als bij uitgeschakelde luchtbehandeling wordt (los van het opstarten) de waterzijdige uittredetemperatuur van de verwarmers permanent bewaakt. Wanneer de gemeten temperatuur onder een instelbare waarde (die afhankelijk is van de bedrijfswijze) daalt, dan zal de pomp worden gestart (als deze nog niet loopt) en zal de minimale stand van de regelafsluiter met een PI-actie worden verhoogd, zoals in de grafiek is aangegeven.



Indien de gemeten temperatuur ondanks deze maatregelen toch onder een instelbare grenswaarde komt dan zal een vorststoring worden gemeld.

Gewenste waarden: Vorstbeveiliging	Basis- instelling
Minimum uittredetemperatuur verwarmers	15 °C

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Gewenste waarden: Vorstbeveiliging	Basis- instelling
Grenswaarde uittredetemperatuur verwarmers voor uitschakelen luchtbehandeling (vorststoring)	4 °C

2.3.12. Vorstbeveiliging – Luchtzijdige vorstthermostaat (schakelend)

Om bevroering van de voorverwarmer te voorkomen wordt deze tegen vorstgevaar beveiligd met behulp van een luchtzijdige vorstthermostaat die direct achter de verwarmingsbatterij is geplaatst. Indien de vorstthermostaat aanspreekt zal een vorststoring worden gemeld.

Bij een vorststoring zal de luchtbehandeling in de bedrijfswijze **Vorst** worden gezet (afhankelijk van de prioriteit).

Meldingenniveau's en afhandeling: Vorstbeveiliging	Alarm- klasse
Vorststoring	Urgent

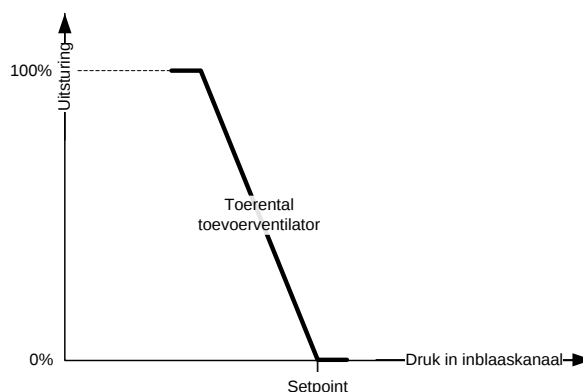
2.3.13. Recirculatieklep

De recirculatieklep wordt tijdens de opstartperiode open gestuurd. De toevoerventilator en de temperatuurregeling van de verwarmers wordt vrijgegeven. Tijdens de optimale start blijven de toevoer- en afzuiglucht kleppen gesloten.

2.4. Regelingen

2.4.1. Drukregeling toevoerventilator

De toevoerventilator regelt de druk in het inblaaskanaal, zie onderstaande grafiek.



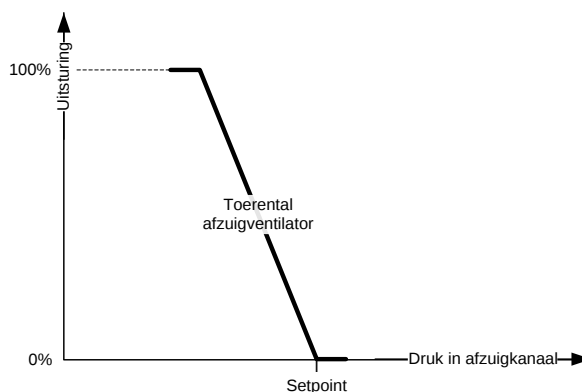
Instellingen

Gewenste waarden: Drukregeling	Basis- instelling
Setpoint druk inblaaskanaal	250 Pa

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.4.2. Drukregeling afzuigventilator

De afzuigventilator regelt de druk in het afzuigkanaal, zie onderstaande grafiek.

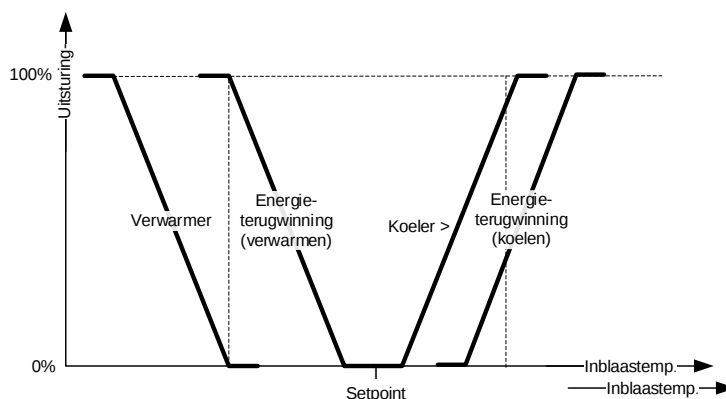


Instellingen

Gewenste waarden: Drukregeling	Basis- instelling
Setpoint druk afzuigkanaal	200 Pa

2.4.3. Temperatuurregeling (inblaas)

De verwarmers, de energierugwinning en de koeler regelen in volgorde de gewenste inblaastemperatuur middens een stooklijn op de buitentemperatuur, deze wordt gecompenseerd op de afzuigtemperatuur.



Gewenste waarden: Afzuigtemperatuurregeling	Basis- instelling
Setpoint afzuigtemperatuur (compensatie)	21 °C
Minimum inblaastemperatuur (begrenzing)	16 °C
Maximum inblaastemperatuur (begrenzing)	22 °C

Gewenste waarden: Stooklijn inblaastemperatuur	Basis- instelling
Gewenste inblaastemperatuur bij buitentemp. BT1	22 °C
Gewenste aanvoertemperatuur bij buitentemp. BT2	16 °C

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Gewenste waarden:	Basis-instelling
Stooklijn inblaastemperatuur	
Instelling buitentemperatuur BT1	-10 °C
Instelling buitentemperatuur BT2	25 °C

De inblaastemperatuur wordt + 1K of -1K gecompenseerd op basis van setpoint afzuigtemperatuur.
De verwarmers, de energierugwinning en de koeler regelen in volgorde de gewenste inblaastemperatuur.

2.4.4. Energieterugwinning: Kruisstroomwisselaar

De bypass luchtklep van de kruisstroomwisselaar wordt vrijgegeven op behoefte vanuit de temperatuurregeling.

De werkingsrichting van de kruisstroomwisselaar wordt door de vraag- en aanbodregeling bepaald, waardoor de energierugwinning zowel bij verwarming als bij koeling actief kan zijn.

De kruisstroomwisselaar wordt, indien nodig en afhankelijk van de functie van de kruisstroomwisselaar, via de temperatuurregeling met behulp van een PID-regelaar modulerend gestuurd op basis van het verschil tussen de gewenste- en de gemeten inblaastemperatuur en eventueel gecompenseerd door de anti-rijp regeling. De functie van de kruisstroomwisselaar is afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de retourlucht- en de aanzuiglucht-temperatuur.

Indien de retourtemperatuur hoger is dan de aanzuigtemperatuur is er verwarmingsaanbod van de energierugwinning aanwezig.

Indien de retourtemperatuur lager is dan de aanzuigtemperatuur is er koelaanbod van de energierugwinning aanwezig.

Op basis van het verschil tussen de retourtemperatuur en de aanzuigtemperatuur wordt de werkingsrichting (warmteleverancier of koelleverancier) van de energierugwinning bepaald.

Instelling functie warmtewiel:

-Temperatuurregeling

Functie verwarmers: aanzuigluchttemperatuur $\leq$ 2 K lager dan de retourluchttemperatuur

Functie Koeler: aanzuigluchttemperatuur $\geq$ 2 K hoger dan de retourluchttemperatuur

2.4.5. Anti-rijp regeling Kruisstroomwisselaar

Bij een buitentemperatuur onder de vorstgrens wordt de anti-rijp regeling vrijgegeven. De bypass luchtklep wordt door middel van een Pi-regelaar tot maximaal 50% open gestuurd op basis van de gemeten en gewenste uittrede/afblaas lucht temperatuur.

Gewenste waarden:	Basis-instelling
Anti-rijp regeling	
Minimum uittrede/afblaas luchttemperatuur (begrenzing)	1 °C

2.4.6. Rendement Kruisstroomwisselaar

Indien de bypass luchtklep van de kruisstroomwisselaar in regeling is, wordt o.b.v. de metingen in het aanzuiglucht- en retourkanaal, voor en na de kruisstroomwisselaar, het rendement berekend. Het berekende rendement wordt momenteel in dag-, maand- en jaartabellen weergegeven.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

2.4.7. Lintverwarming

De buitenleidingen zijn voorzien van lintverwarming met vrijgave en bedrijfsmelding.

De werking van de lintverwarming wordt bewaakt dmv stuuralarm.

De lintverwarming wordt vrijgegeven onder een instelbare buitentemperatuur (waarde in/uit met vertragingstijd).

Gewenste waarden:	Basis- instelling
Vrijgave lintverwarming	
Setpoint buitentemperatuur	5 °C

2.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders aangegeven.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

3. Afzuigventilatoren Lamineer ruimte 0.32

3.1. Algemeen

De lamineer ruimte is voorzien van 2x toerengeregelde afvoerventilatoren ten behoeve van de werkbanken en 2x afvoerventilatoren ten behoeve van de bewerkingskasten.

De afzuigventilatie wordt vrijgegeven door een tijdprogramma of bij overwerk in combinatie met de aan/uit schakelaar in de ruimte

De afzuigventilatie is middels een GBS bedienschakelaar te bedienen

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast stuursetpoint ingesteld.

Bij het inschakelen van de afzuigventilatoren in de lamineer ruimte (0.32) dient de retour VAV van het Centraal hoofdlokaal (0.31) en de centrale afvoer VAV's in de gang te worden dichtgeregeld zodat de balans wordt hersteld. Er zijn hiervoor diverse overstroom voorzieningen aangebracht. Er dient in totaal 3600 m3/h in mindering gebracht te worden op deze afvoer VAV's.

- 1200 m3/h op de centrale afvoer VAV gang (FHS_R12_N011_VAV01)
- 1200 m3/h op de centrale afvoer VAV gang (FHS_R12_N018_VAV01)
- 1200 m3/h op de afvoer VAV Centraal hoofdlokaal (FHS_R12_N026_VAV01)

3.2. Besturing

3.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De afzuigventilatie is uitgeschakeld.
- **In:** De afzuigventilatie is ingeschakeld.
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit:** Volledige uitschakeling in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.

3.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van dit proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Overwerk
- 2 Klokprogramma
- 3 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 4 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 5 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 6 Brandweerschakelaar(s) vanuit het proces voor brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Klokprogramma

Voor dit proces zijn de volgende klokinstellingen van toepassing:

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
Programma maandag	7:00 18:00	In Uit
Programma dinsdag	7:00 18:00	In Uit
Programma woensdag	7:00 18:00	In Uit
Programma donderdag	7:00 18:00	In Uit
Programma vrijdag	7:00 18:00	In Uit
Programma zaterdag	- 0:00	In Uit
Programma zondag	- 0:00	In Uit

Bij een actieve overwerktimer wordt het tijdprogramma ongevuld.

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de afzuigventilatie ingeschakeld conform dag-bedrijf.

3.2.3. Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurd procesonderdelen.

Bedrijfswijze:	Uit	In	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood- uit
Procesonderdeel:					
Afzuigventilator Bewerkingskast 1 VSZ01AVR_01-103AV1	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator Bewerkingskast 2 VSZ02AVR_01-103AV3	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator Werkbank 1 VSZ03AVR_01-105AV5	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator Werkbank 2 VSZ04AVR_01-105AV7	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit

3.3. Beveiliging

3.3.1. Afzuigventilatoren / kanaaldrukmetingen

Een aantal ventilatoren beschikken over een storingscontact.

Alle ventilatoren beschikken over een kanaaldrukmeting.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Afzuigventilatoren:	Storings contact	Kanaal drukmeting
Bewerkingskast 1 VSZ01AVR_01-103AV1	Ja	Ja
Bewerkingskast 2 VSZ02AVR_01-103AV3	Ja	Ja
Werkbank 1 VSZ03AVR_01-105AV5	Nee	Ja
Werkbank 2 VSZ04AVR_01-105AV7	Nee	Ja

Naast de eventuele storingsmelding wordt de kanaaldrukmeting gebruikt als statusverificatie/storingsmelding voor de afzuigventilator.

Indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil wordt gemeten, dan wordt er een storing gemeld.

Gewenste waarden: Drukbewaking	Basis- instelling
Bewerkingskast 1 VSZ01AVR_01-103AV1	30 Pa
Bewerkingskast 2 VSZ02AVR_01-103AV3	30 Pa
Werkbank 1 VSZ03AVR_01-105AV5	30 Pa
Werkbank 2 VSZ04AVR_01-105AV7	30 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Afzuigventilator	Alarm- klasse
Bewerkingskast 1 VSZ01AVR_01-103AV1	Hoog
Bewerkingskast 2 VSZ02AVR_01-103AV3	Hoog
Werkbank 1 VSZ03AVR_01-105AV5	Hoog
Werkbank 2 VSZ04AVR_01-105AV7	Hoog

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

3.4. Regeling

3.4.1. Toerental regeling afzuigventilator

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast setpoint ingesteld.

Gewenste waarden: Toerental sturing	Basis- instelling
Bewerkingskast 1 VSZ01AVR_01-103AV1	80%
Bewerkingskast 2 VSZ02AVR_01-103AV3	80%
Werkbank 1 VSZ03AVR_01-105AV5	80%
Werkbank 2 VSZ04AVR_01-105AV7	80%

3.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders vermeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

4. Afzuigventilator Container ruimte en expeditie

4.1. Algemeen

De afzuigventilatie is voorzien van toerengeregelde afvoerventilator.

De afzuigventilatie wordt vrijgegeven door een tijdprogramma of bij overwerk
De afzuigventilatie is middels een GBS bedienschakelaar te bedienen

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast stuursetpoint ingesteld.

4.2. Besturing

4.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De afzuigventilatie is uitgeschakeld.
- **In:** De afzuigventilatie is ingeschakeld.
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit:** Volledige uitschakeling in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.

4.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van dit proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Overwerk
- 2 Klokprogramma
- 3 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 4 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 5 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 6 Brandweerschakelaar(s) vanuit het proces voor brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Klokprogramma

Voor dit proces zijn de volgende klokinstellingen van toepassing:

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
Programma maandag	0:00 24:00	In In
Programma dinsdag	0:00 24:00	In In
Programma woensdag	0:00 24:00	In In
Programma donderdag	0:00 24:00	In In
Programma vrijdag	0:00 24:00	In In
Programma zaterdag	0:00 24:00	In In
Programma zondag	0:00 24:00	In In

Bij een actieve overwerktimer wordt het tijdprogramma on vervuld.

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de afzuigventilatie ingeschakeld conform dag-bedrijf.

4.2.3. Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurd procesonderdelen.

Bedrijfswijze:	Uit	In	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood- uit
Procesonderdeel:					
Afzuigventilator	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit

4.3. Beveiliging

4.3.1. Afzuigventilator / kanaaldrukmeting

De kanaaldrukmeting wordt gebruikt als statusverificatie/storingsmelding voor de afzuigventilator.

Indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil wordt gemeten, dan wordt er een storing gemeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Gewenste waarden: Drukbewaking	Basis- instelling
Setpoint	30 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Afzuigventilator	Alarm- klasse
Storingsmelding ventilator	Hoog

4.4. Regeling

4.4.1. Toerental regeling afzuigventilator

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast setpoint ingesteld.

Gewenste waarden: Toerental sturing	Basis- instelling
Setpoint	80%

4.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders vermeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

5. Afzuigventilator Droog ruimte gips 0.33a

5.1. Algemeen

De droog ruimte gips is voorzien van een toerengeregelde.

De afzuigventilatie wordt vrijgegeven door een tijdprogramma of bij overwerk in combinatie met de aan/uit schakelaar in de ruimte

De afzuigventilatie is middels een GBS bedienschakelaar te bedienen

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast stuursetpoint ingesteld.

Bij het inschakelen van de afzuigventilator in de Droog ruimte gips (0.33a) dient de retour VAV van centrale gang te worden dichtgeregeld zodat de balans wordt hersteld. Er is hiervoor een overstroom voorziening aangebracht.

Er dient in totaal 300 m3/h in mindering gebracht te worden op deze afvoer VAV.

- Min 300 m3/h op de afvoer VAV Centrale gang (FHS_R12_N0212_VAV01)

5.2. Besturing

5.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De afzuigventilatie is uitgeschakeld.
- **In:** De afzuigventilatie is ingeschakeld.
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit:** Volledige uitschakeling in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.

5.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van dit proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Overwerk
- 2 Klokprogramma
- 3 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 4 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 5 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 6 Brandweerschakelaar(s) vanuit het proces voor brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Klokprogramma

Voor dit proces zijn de volgende klokinstellingen van toepassing:

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
Programma maandag	7:00 18:00	In Uit
Programma dinsdag	7:00 18:00	In Uit
Programma woensdag	7:00 18:00	In Uit
Programma donderdag	7:00 18:00	In Uit
Programma vrijdag	7:00 18:00	In Uit
Programma zaterdag	- 0:00	In Uit
Programma zondag	- 0:00	In Uit

Bij een actieve overwerktimer wordt het tijdprogramma on vervuld.

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de afzuigventilatie ingeschakeld conform dag-bedrijf.

5.2.3. Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurd procesonderdelen.

Bedrijfswijze:	Uit	In	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood- uit
Procesonderdeel:					
Afzuigventilator	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit

5.3. Beveiliging

5.3.1. Afzuigventilator / kanaaldrukmeting

De kanaaldrukmeting wordt gebruikt als statusverificatie/storingsmelding voor de afzuigventilator.

Indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil wordt gemeten, dan wordt er een storing gemeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

Gewenste waarden: Drukbewaking	Basis- instelling
Setpoint	30 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Afzuigventilator	Alarm- klasse
Storingsmelding ventilator	Hoog

5.4. Regeling

5.4.1. Toerental regeling afzuigventilator

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast setpoint ingesteld.

Gewenste waarden: Toerental sturing	Basis- instelling
Setpoint	80%

5.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders vermeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

6. Afzuigventilatoren Lijm & dieptrek atelier ruimte 0.34

6.1. Algemeen

De lijm & dieptrek atelier ruimte is voorzien van 2x toerengeregelde afvoerventilator ten behoeve van lijm & dieptrek atelier en 1 afvoerventilator ten behoeve van oven/persmachine.

De afzuigventilatie wordt vrijgegeven door een tijdprogramma of bij overwerk in combinatie met de aan/uit schakelaar in de ruimte

De afzuigventilatie is middels een GBS bedienschakelaar te bedienen

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast stuursetpoint ingesteld.

Bij het inschakelen van de afzuigventilatoren in de Lijm & Atelier ruimte (0.34) dient de retour VAV van de Lijm & Atelier ruimte (0.34) en het Centraal hoofdlokaal (0.31) te worden dichtgeregeld zodat de balans wordt hersteld. Er is hiervoor een overstroom voorziening aangebracht. Er dient in totaal 1400 m³/h in mindering gebracht te worden op deze afvoer VAV's.

- 1335 m³/h op de afvoer VAV Lijm & Atelier ruimte (FHS_R12_N024_VAV01) (dicht sturen)
- 65 m³/h op de afvoer VAV Centraal hoofdlokaal (FHS_R12_N026_VAV01)

6.2. Besturing

6.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De afzuigventilatie is uitgeschakeld.
- **In:** De afzuigventilatie is ingeschakeld.
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit:** Volledige uitschakeling in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.

6.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van dit proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Overwerk
- 2 Klokprogramma
- 3 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 4 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 5 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 6 Brandweerschakelaar(s) vanuit het proces voor brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:

Klokprogramma

Voor dit proces zijn de volgende klokinstellingen van toepassing:

Gewenste waarden: Klokprogramma	Basis- instelling	Bedrijfs- wijze
Programma maandag	7:00 18:00	In Uit
Programma dinsdag	7:00 18:00	In Uit
Programma woensdag	7:00 18:00	In Uit
Programma donderdag	7:00 18:00	In Uit
Programma vrijdag	7:00 18:00	In Uit
Programma zaterdag	- 0:00	In Uit
Programma zondag	- 0:00	In Uit

Bij een actieve overwerktimer wordt het tijdprogramma ongevuld.

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de afzuigventilatie ingeschakeld conform dag-bedrijf.

6.2.3. Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurd procesonderdelen.

Bedrijfswijze:	Uit	In	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood- uit
Procesonderdeel:					
Afzuigventilator 1 lijn & dieptrek atelier VSZ09AVR_01-104AV5	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator 2 lijn & dieptrek atelier VSZ10AVR_01-104AV7	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator oven/persmachine VSZ11AVR_01-106AV1	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

6.3. Beveiliging

6.3.1. Afzuigventilator / kanaaldrukmeting

De kanaaldrukmeting wordt gebruikt als statusverificatie/storingsmelding voor de afzuigventilator.

Indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil wordt gemeten, dan wordt er een storing gemeld.

Gewenste waarden: Drukbewaking	Basis- instelling
Afzuigventilator 1 lijn & dieptrek atelier VSZ09AVR_01-104AV5	30 Pa
Afzuigventilator 2 lijn & dieptrek atelier VSZ10AVR_01-104AV7	30 Pa
Afzuigventilator oven/persmachine VSZ11AVR_01-106AV1	30 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Afzuigventilator	Alarm- klasse
Afzuigventilator 1 lijn & dieptrek atelier VSZ09AVR_01-104AV5	Hoog
Afzuigventilator 2 lijn & dieptrek atelier VSZ10AVR_01-104AV7	Hoog
Afzuigventilator oven/persmachine VSZ11AVR_01-106AV1	Hoog

6.4. Regeling

6.4.1. Toerental regeling afzuigventilator

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast setpoint ingesteld.

Gewenste waarden: Toerental sturing	Basis- instelling
Afzuigventilator 1 lijn & dieptrek atelier VSZ09AVR_01-104AV5	80%
Afzuigventilator 2 lijn & dieptrek atelier VSZ10AVR_01-104AV7	80%
Afzuigventilator oven/persmachine VSZ11AVR_01-106AV1	80%

6.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders vermeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

7. Afzuigventilatoren Centraal hoofdlokaal 0.31

7.1. Algemeen

De centraal hoofdlokaal is voorzien van 2x toerengeregelde afvoerventilator ten behoeve van 3D printers

De afzuigventilatie wordt vrijgegeven met de aan/uit schakelaar in de ruimte

De afzuigventilatie is middels een GBS bedienschakelaar te bedienen

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast stuursetpoint ingesteld.

Bij het inschakelen van de afzuigventilatoren in het Centraal hoofdlokaal (0.31) dient de retour VAV van het Centraal hoofdlokaal (0.31) te worden dichtgeregeld zodat de balans wordt hersteld. Er dient in totaal 375 m³/h in mindering gebracht te worden op de afvoer VAV.

- 375 m³/h op de afvoer VAV Centraal hoofdlokaal (FHS_R12_N026_VAV01)

7.2. Besturing

7.2.1. Omschrijving van de bedrijfswijzen

Dit proces kent de volgende bedrijfswijzen:

- **Uit:** De afzuigventilatie is uitgeschakeld.
- **In:** De afzuigventilatie is ingeschakeld.
- **Nood-in afvoer:** Afvoer van rookgassen in geval van brand (onderdruk). De beveiligingen zijn overbrugd.
- **Nood-uit:** Volledige uitschakeling in geval van brand. De beveiligingen zijn overbrugd.

7.2.2. Bepaling van de actuele bedrijfswijze

De actuele bedrijfswijze van dit proces wordt bepaald door de status van:

- 1 Overwerk
- 2 Procesbediening (software parameter ten behoeve van handbediening)
- 3 Storing (zie de paragraaf Beveiliging)
- 4 Vertraagde inschakeling na spanningswegval (t.b.v. staffeling van grote vermogens)
- 5 Brandweerschakelaar(s) vanuit het proces voor brandweerpaneel

NB: Hoe hoger het nummer, hoe hoger de prioriteit.

Brand

Tijdens een brandmelding wordt de brandweerschakelaar die fysiek gekoppeld is op R12-RK01 vrijgegeven. Zolang de brandmelding actief blijft kan de brandweer dit proces via de brandweerschakelaar (fysiek gekoppeld op R12-RK01) in een van de andere **Nood**-bedrijfswijzen schakelen. Na wegvallen van de brandmelding keert dit proces terug naar de normale bedrijfswijze.

Bij brandmelding vanuit de Brandmeldcentrale wordt de afzuigventilatie ingeschakeld conform dag-bedrijf.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:

7.2.3. Bedrijfswijzentabel

In deze bedrijfswijzentabel staan alle voor dit proces mogelijke bedrijfswijzen, en de door dit proces bestuurde procesonderdelen.

Bedrijfswijze:	Uit	In	Nood-in toevoer	Nood-in afvoer	Nood- uit
Procesonderdeel:					
Afzuigventilator 1 – 3D printers VSZ07AVR_01-105AV1	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit
Afzuigventilator 2 – 3D printers VSZ08AVR_01-105AV3	Uit	In, regelen	Uit	In, regelen	Uit

7.3. Beveiliging

7.3.1. Afzuigventilator / kanaaldrukmeting

De kanaaldrukmeting wordt gebruikt als statusverificatie/storingsmelding voor de afzuigventilator.

Indien bij ingeschakelde ventilator gedurende 60 seconden onvoldoende drukverschil wordt gemeten, dan wordt er een storing gemeld.

Gewenste waarden: Drukbewaking	Basis- instelling
Afzuigventilator 1 – 3D printers VSZ07AVR_01-105AV1	30 Pa
Afzuigventilator 2 – 3D printers VSZ08AVR_01-105AV3	30 Pa

Meldingenniveau's en afhandeling: Afzuigventilator	Alarm- klasse
Afzuigventilator 1 – 3D printers VSZ07AVR_01-105AV1	Hoog
Afzuigventilator 2 – 3D printers VSZ08AVR_01-105AV3	Hoog

7.4. Regeling

7.4.1. Toerental regeling afzuigventilator

Het toerental van de afzuigventilator wordt op een vast setpoint ingesteld.

Gewenste waarden: Toerental sturing	Basis- instelling
Afzuigventilator 1 – 3D printers VSZ07AVR_01-105AV1	80%
Afzuigventilator 2 – 3D printers VSZ08AVR_01-105AV3	80%

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

7.5. Beheer

Alle in dit hoofdstuk in een tabel genoemde gewenste waarden zijn instelbaar op de grafische bediening van het GBS, tenzij anders vermeld.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------

8. Overige koppelingen

8.1. BACnet koppeling regelafsluiters

Via een BACnet IP koppeling is er communicatie met ondergenoemde regelafsluiters.

Via BACnet worden diverse statussen en sturingen ingelezen en gestuurd.

- Regelafsluiter verwarmers LDK03 (408CV5) Adres 1
- Regelafsluiter koeler LDK03 (408CV4) Adres 2

Object description:	Object Type	Values
Absoluut flow	AV19 (R)	m3/h
Temperature (remote) aanvoertemp.	AI(22) (R)	°C
Minimum flow limit	AV97 (W)	M3/h
Maximum flow limit	AV93 (W)	M3/h
Error state	AV140 (R)	-

Toevoeging afsluiter verwarmers:

Heating power	AV46(R)	kW
---------------	---------	----

Toevoeging afsluiter koeler:

Cooling power	AV45(R)	kW
---------------	---------	----

8.2. Naregeling koppeling

Op C4 regelaar OS407 van de regelkast zitten via een RS485 koppeling de naregelingen van de 3^e verdieping aangesloten.

Naam:	Akkoord:	Datum:	Paraaf:
-------	----------	--------	---------