



XII PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING pagina 17

XIV ONDERHOUD EN DIAGNOSE VAN PANNES pagina 22

XV ALARMEN pagina 27

I.	FYSIEKE VOORSTELLING VAN HET AANRAAKSCHEM PG 5.0	5
II.	FYSIEKE VOORSTELLING VAN DE REGELAAR CLD-283	6
III.	ELEKTRISCHE AANSLUITING REGELAAR CLD-283/SCHERM PG 5.0	8
IV.	AANRAAKBEDIENINGEN OP AFSTAND EASY 5.0 EN EDT2 (Opties).....	8
IV.1.	Master aanraakbediening aan muur EASY 5.0	8
IV.2.	Bediening met aanraakscherm EDT2 (installatie aan muur) EDT2.....	8
V.	DEFINITIE VAN DE THERMISCHE SEQUENTIE	9
V.1.	Algemeen	9
V.2.	Vraag naar en behoefte aan warmte	10
V.3.	Vraag naar en behoefte aan koeling	10
V.4.	Vraag naar en behoefte aan warmteterugwinning	10
VI.	INITIALISATIE VAN DE THERMISCHE SEQUENTIES BIJ OPSTARTEN.....	11
VII.	OPSTARTSEQUENTIE	11
VIII.	STOPSEQUENTIE	12
IX.	FUNCTIE NACHTELIJKE OVERVENTILATIE (Night Cooling).....	12
X.	FUNCTIE BESCHERMING TEGEN IJSVORMING DOOR VERLAGINGVAN HET DEBIET VAN DE INGEBLAZEN LUCHT.....	14
XI.	FUNCTIE BESCHERMING TEGEN BRAND.....	15
XI.1.	Algemeenheden over de functie en mogelijke configuratie ervan	15
XI.2.	Brandalarm (Nr 58)	17
XII.	PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING	17
XIII.	REGELEN VAN DE TIJDSPERIODEN	18
XIII.1.	Algemeen	18
XIII.2.	Prioriteiten van de tijdsperiodes en externe commando's	19
XIII.3.	Vakantiekalender.....	20
XIII.4.	Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versie LOBBY	21
XIII.5.	Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versies DIVA en QUATTRO	21
XIII.6.	Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versies ECO en MAC2	22
XIV.	ONDERHOUD EN DIAGNOSE VAN PANNES	22
XIV.1.	Algemeen	22
XIV.2.	Controles vóór elke diagnose.....	23
XIV.3.	Vereenvoudigde diagnose.....	23
XIV.4.	Geavanceerde diagnose	24
XIV.4.a.	Besturing door een actief BMS	24
XIV.4.b.	Controle van de ingangen	24
XIV.4.c.	Controle van de uitgangen	25
XIV.4.d.	Manuele aansturing van uitgangen	26
XV.	ALARMEN.....	27
XV.1.	Algemeen	27
XV.2.	Alarmklasse	27
XV.3.	Actie van het alarm	27
XV.4.	Vertraging en tijdseenheid van het alarm	28
XV.5.	Drempelwaarde alarm	28
XV.6.	Staat (of status) van het alarm	28
XV.7.	Actieve alarmen	28
XV.8.	Alarmhistoriek	29
XV.9.	Alarm onderhoud (filters)	29
XV.10.	Tabel met alarmen en storingen	30
XV.11.	Drempels voor de werking en afwijking van de ventilatoren	37
XV.12.	Details antivriesalarm	38
XVI.	COMMUNICATIE BMS	38
XVI.1.	Algemeen	38
XVI.2.	Communicatie Modbus RTU RS485	39
XVI.3.	Communicatie Modbus TCP	40
XVI.4.	Communicatie Bacnet MS/TP en Bacnet IP	40
XVI.5.	IP-Configuratie (DHCP)	42
XVI.6.	Modbus en BACnet uitwisselingstabellen	42
XVI.6.a.	Status van de machine	43

XVI.6.b.	Instelpunten	44
XVI.6.c.	Storingen en alarmen	45
XVII.	INGEBOUWDE WEBSERVER	46
XVIII.	MANIEREN OM DE TEMPERATUUR TE REGELEN	46
XVIII.1.	Keuze van de manier om de temperatuur te regelen	47
XVIII.2.	Constante temperatuur ingeblazen lucht	48
XVIII.3.	Temperatuur ingeblazen lucht afhankelijk van de buitentemperatuur (luchtwet ingeblazen lucht).....	49
XVIII.4.	Constante temperatuur van de extractielucht	49
XVIII.5.	Temperatuur extractielucht afhankelijk van de temperatuur van de buitenlucht (luchtwet bij de extractie).....	50
XIX.	MANIEREN OM DE VENTILATOREN TE REGELEN	51
XIX.1.	Algemeen	51
XIX.2.	ECO-regeling	52
XIX.3.	DIVA-regeling	52
XIX.4.	LOBBY-regeling	54
XIX.5.	MAC2-regeling	55
XIX.6.	QUATTRO-regeling	55
XX.	REGELING VAN DE ELEKTRISCHE VERWARMINGSBATTERIJ (BE)	56
XX.1.	Modulering van het thermische vermogen	57
XX.2.	Beveiliging tegen oververhitting door de THS-veiligheidsthermostaat	58
XXI.	REGELING VAN DE VERWARMINGSBATTERIJ OP WARM WATER (BC)	58
XXI.1.	Modulering van het thermisch vermogen	58
XXI.2.	Vorstbeveiliging door THA-thermostaat	59
XXI.3.	Thermische prestaties	59
XXII.	REGELING VAN DE WARMWATERPOMP	59
XXIII.	REGELING VAN DE KOUDWATERBATTERIJ	59
XXIII.1.	Modulering van het thermisch vermogen	59
XXIII.2.	Bescherming tegen ijsvorming	60
XXIII.3.	Thermische prestaties	60
XXIV.	REGELING VAN DE KOUDWATERPOMP	60
XXV.	REGELING VAN DE ELEKTRISCHE BATTERIJ VOOR DE VOORVERWARMING VAN VERSE LUCHT.....	61
XXVI.	REGELAAR VAN DE ROTERENDE WARMTEWISSELAAR	62
XXVI.1.	Algemeen	62
XXVI.2.	Modulatie van het percentage van warmteterugwinning	62
XXVI.3.	Werking van de roterende warmtewisselaar	63
XXVII.	REGELING VAN DE PLAATWARMTEWISSELAAR	63
XXVII.1.	Algemeen	63
XXVII.2.	Modulering van het percentage warmteterugwinning	64
XXVII.3.	Bescherming tegen ijsvorming van de platenwarmtewisselaar.....	64
XXVIII.	DRUKTRANSMITTERS LOBBY	66
XXIX.	DRUKTRANSMITTERS MAC2/QUATTRO	67
XXX.	DRUKSCHAKELAARS WERKING VENTILATOREN ECO / DIVA	69
XXXI.	TEMPERATUURSENSOR PT1000	70
XXXII.	CO2-sensor.....	71
XXXIII.	HULP BIJ HET INSTELLEN VAN DE P.I.D.-parameters.	72
XXXIV.	CONTROLE VAN DE UITGANGSSPANNING VAN DE DIGITALE UITGANGEN DO.....	74
XXXV.	PRESENTATIE VAN HET AANRAAKSCHERM "PG 5.0".....	75
XXXV.1.	Technische specificaties	75
XXXV.2.	Versie software en compatibiliteit regelaar	75
XXXV.3.	Basisinstellingen van het PG 5.0 aanraakscherm	75
XXXV.4.	Toegangs niveau.....	76
XXXV.5.	Dashboard en hoofdpagina's	76
XXXV.5.a.	Hoofdpagina 1.....	76
XXXV.5.b.	Hoofdpagina 2.....	77
XXXV.5.c.	Hoofdpagina 3.....	78
XXXV.6.	Navigatie en toegang tot de menu's.....	78

VOORSCHRIFTEN OP HET VLAK VAN VEILIGHEID EN MILIEU

Overeenkomstig de geldende voorschriften mogen de installatie en het onderhoud van het apparaat uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd technisch personeel dat bevoegd en opgeleid is om te werken aan dit soort apparatuur.

Gebruik de nodige persoonlijke beschermingsmiddelen om elektrische schade, mechanische schade (verwondingen door contact met metalen platen, scherpe randen, enz.), gehoorschade, enz. te voorkomen.

Gebruik het apparaat niet voor een ander doel dan waarvoor het ontworpen is. Dit apparaat mag alleen worden gebruikt voor het vervoeren van lucht die vrij is van gevaarlijke stoffen, partikels, enz...

Verplaats het apparaat zoals beschreven in het hoofdstuk over hoe om te gaan met het apparaat.

Aard het apparaat volgens de geldende normen. Neem nooit een apparaat in gebruik dat niet is geaard.

Zorg ervoor dat het toestel niet onder spanning staat en wacht tot de bewegende delen volledig tot stilstand zijn gekomen alvorens de deuren te openen (ventilatoren).

Tijdens het gebruik moeten de panelen, deuren en inspectieluiken altijd gemonteerd en gesloten zijn.

Het apparaat kan alleen via de werkschakelaar worden in- en uitgeschakeld.

Veiligheids- en controleapparatuur mag niet worden verwijderd, kortgesloten of uitgeschakeld.



De installatie moet voldoen aan de voorschriften op het vlak van brandveiligheid.

Eventueel afval moet worden verwerkt volgens de geldende voorschriften.

Het is de verantwoordelijkheid van de installateur van de apparatuur om ervoor te zorgen dat de voorschriften op het vlak van geluidsniveau in het gebouw worden nageleefd, en om de omstandigheden en de plaats van de installatie indien nodig aan te passen.

Wij kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor schade als gevolg van onjuist gebruik van de apparatuur, ongeoorloofde herstellingen of wijzigingen, of het niet in acht nemen van deze handleiding.

DEFINITIE VAN DE GEBRUIKTE PICTOGRAMMEN

	<p>Gevaar en opgepast:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werking of situatie die gevaarlijk kan zijn • Volg de instructies en richtlijnen
	<p>Het lezen van de documentatie en de handleiding van het product is verplicht.</p>

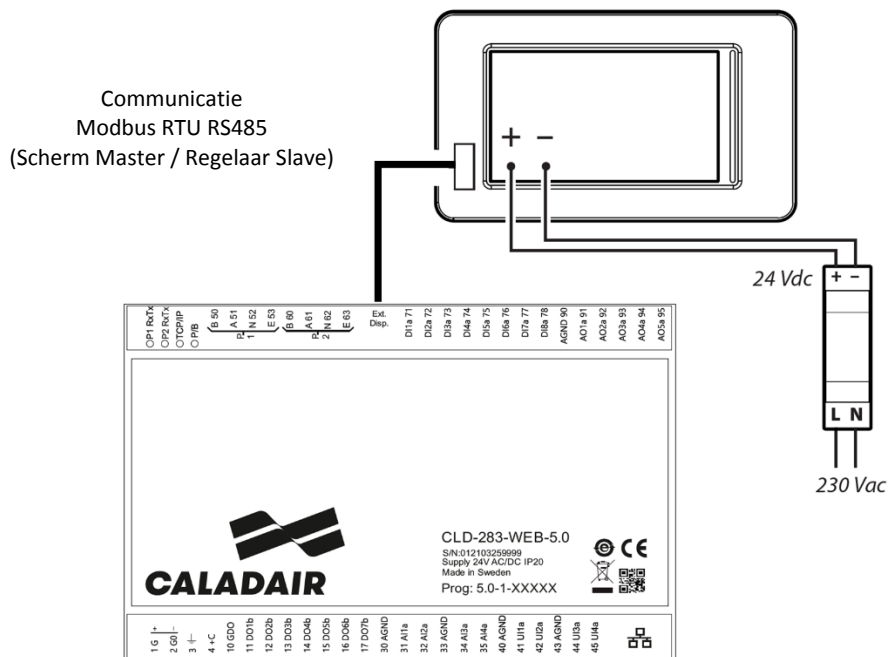
I. FYSIEKE VOORSTELLING VAN HET AANRAAKSCHERM PG 5.0



Het aanraakscherm PG 5.0 vervangt het scherm ED9200.

De aanraaktechnologie 4,3" van het scherm (65.000 kleuren) maakt het mogelijk om beelden van hoge kwaliteit te genereren, en geavanceerde functies te regelen die de mens-machine-interactie en de navigatie tussen de verschillende schermen vergemakkelijken.

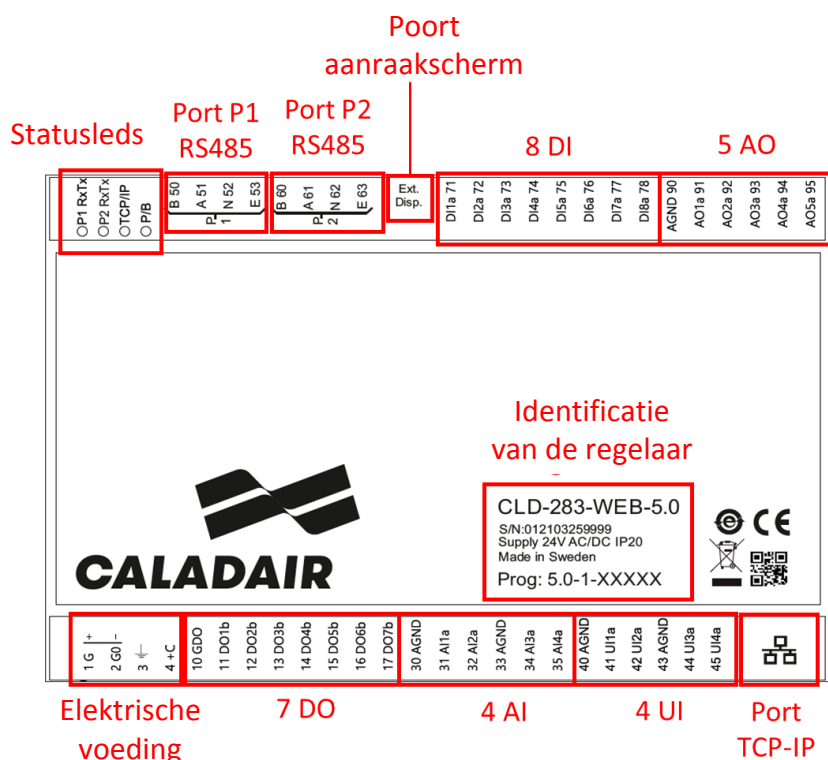
Het scherm heeft een beschermingsgraad IP65 en is dus bestand tegen slecht weer en UV-straling. Ook de verstelbare afdekking aan de voorkant van de machine draagt hiertoe bij.



Het scherm wordt elektrisch gevoed door een 230 Vac/24 Vdc transformator, en communiceert met de CLD-283-regelaar door middel van Modbus RTU RS485 via de poort "Ext DISP". Het scherm is de master en de regelaar is de slave.

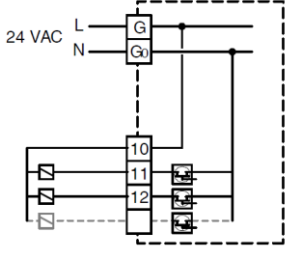
II. FYSIEKE VOORSTELLING VAN DE REGELAAR CLD-283

De CLD-283-regelaar lijkt fysiek erg op de vorige versie. Het aantal I/O's verandert niet, en ook de afmetingen zijn dezelfde.



Klem	Definitie	Details
G (+)	Voeding 24Vac	G (+) wordt ook gebruikt om de TRPS-, TRPR- en CO2-sensoren van stroom te voorzien
G0 (-)		
	Aarding	
+C (24Vdc)	De 24Vdc spanningsbron wordt alleen gebruikt voor DI's en UDI's.	Dit is een spanningsbron van het type 24V <u>dc</u> (gestabiliseerde gelijkstroom)
Lichtindicatie met (4) ledlampjes		
P1 RxTx	Statusled van poort 1 RS485	Het ledlampje knippert als de communicatie actief is. Het ledlampje knippert niet als er geen actieve communicatie is.
P2 RxTx	Statusled van poort 2 voorbehouden voor de communicatie met een andere regelaar	
TCP/IP	Statusled poort TCP/IP	
P/B	Statusled van de kaart (Printed Board)	Het ledlampje brandt wanneer de regelaar onder spanning staat.

(7) Digitale uitgangen DO

GDO	Gemeenschappelijke DO en intern verbonden met G (+)	
DO1...DO7	24Vac gepolariseerde uitgangen (voedingsspanning van de regelaar), intern verbonden met de G0 (-).	De DO-uitgangen die beschikbaar zijn voor de gebruiker moeten verplicht worden gerelayeerd. Indien dit niet gebeurt, kan de 3,15 A veiligheidszekering op de 24Vac-voeding van de regelaar doorbranden.

(5) Analoge uitgangen AO

AGND	Gemeenschappelijk	
AO1...AO5	Uitgangen geconfigureerd als 0-10V.	

(8) Digitale ingangen DI

AGND	Gemeenschappelijk	
DI1...DI8	24Vac gepolariseerde uitgangen (droog contact tussen +C en de bijbehorende DI-ingang).	


(4) Analoge ingangen AI

AGND	Gemeenschappelijk	
AI1...AI4	Ingangen geconfigureerd als PT1000 of 0-10V afhankelijk van de versie van het toestel (zie elektrisch schema van het toestel)	

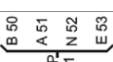
(4) Universele ingangen UI

AGND	Gemeenschappelijk	
UI1...UI4	Ingangen die kunnen worden geconfigureerd als analoge ingang AI of als digitale ingang DI, afhankelijk van de versie van het toestel (zie elektrisch schema van het toestel)	

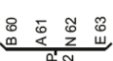
(1) Poort TCP-IP

	Poort voorbehouden voor communicatie tussen het toestel en een GBS via een TCP-IP verbinding. Verbindingsinterface van het type RJ45-connector.	Beschikbare protocollen: Bacnet IP of Modbus TCP
---	---	--

(1) Port P1 RS485 (Poort P1)

	Poort voorbehouden voor communicatie tussen het toestel en een BMS via RS485 seriële verbinding. Verbindingsinterface van het type connector met schroeven.	Beschikbare protocollen: Bacnet MS/TP of Modbus RTU
--	---	---

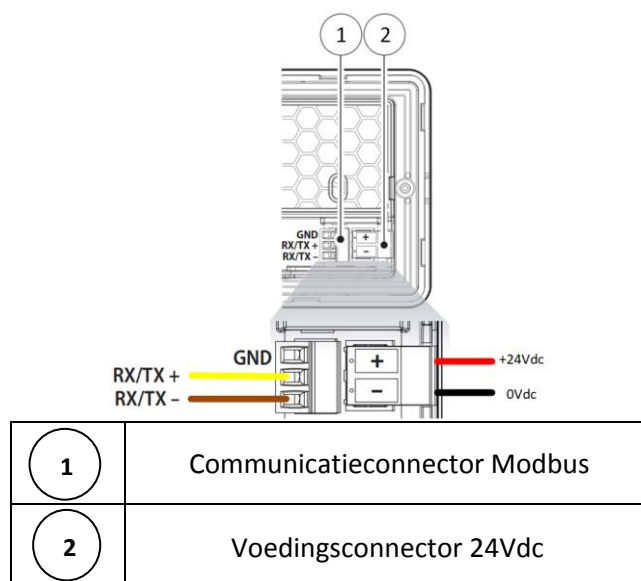
(1) Poort P2 RS485 (Poort P2)

	Poort voorbehouden voor communicatie met een andere regelaar of voor communicatie met een EDT2-aanraakscherm op afstand.	
--	--	--

(1) Communicatiepoort voor aanraakscherm PG 5.0

Ext. Disp.	Poort voorbehouden voor communicatie met het PG 5.0 aanraakscherm.	
------------	--	--

III. ELEKTRISCHE AANSLUITING REGELAAR CLD-283/SCHERM PG 5.0



Het scherm heeft een 2-polige connector voor de 24Vdc elektrische voeding en een 3-polige connector voor de Modbus communicatie met de regelaar.

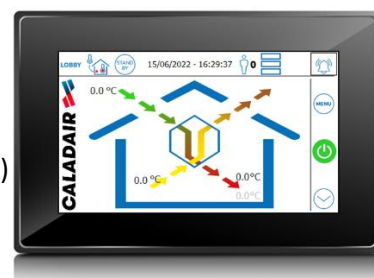
IV. AANRAAKBEDIENINGEN OP AFSTAND EASY 5.0 EN EDT2 (Opties)

IV.1. Master aanraakbediening EASY 5.0 met plaatsing aan muur

Het aanraakscherm is optioneel verkrijgbaar en kan op afstand geïnstalleerd worden van de ventilatieunit tot een afstand tot 100m.

De optionele kit bestaat uit:

- Een scherm dat op afstand wordt geïnstalleerd
- Een kabelboom waarvan de lengte aangepast kan worden (max. lengte = 100 m)
- Een sierlijst rond het scherm
- Een plaat voor de montage aan de muur.



De elektrische aansluiting tussen het scherm op afstand en de ventilatieunit is de verantwoordelijkheid van de installateur. Volg de instructies voor de elektrische aansluiting in hoofdstuk III ELEKTRISCHE AANSLUITING REGELAAR CLD-283/SCHERM PG 5.0. Om de meegeleverde kabelboom te verlengen, gelieve het volgende te gebruiken:

- Een kabel 2x0,75mm² (of gelijkwaardig) voor de 24Vdc elektrische voeding.
- Een Belden-kabel 3106A (of gelijkwaardig) voor de communicatie.

Het is niet mogelijk om de ingebouwde aanraakbediening en de aanraakbediening op afstand gelijktijdig te laten werken. Er kan maar één bediening tegelijk functioneel zijn. Het algemene elektrische schema van de bediening staat in de handleiding van de ventilatieunit.

Om het onderhoud te vergemakkelijken: sluit het scherm aan de voorzijde opnieuw aan in plaats van het scherm op afstand.

IV.2. Bediening User met aanraakscherm EDT2 (installatie aan muur)

De wandbediening USER met aanraakscherm EDT2 is optioneel beschikbaar voor de eindgebruiker. Het gaat om een versie met vereenvoudigde functies in vergelijking met de Master aanraakbediening EASY 5.0 met installatie op muur.




Zie handleiding MS-REL-002 - EDT2 voor gebruik en installatie van de EDT2 aanraakbediening met installatie op muur.



V. DEFINITIE VAN DE THERMISCHE SEQUENTIE

V.1. Algemeen

De temperatuurregelaar bestaat uit 3 verschillende thermische sequenties die worden geïllustreerd door een pictogram dat zichtbaar is op het hoofdscherm (de grootte van de gekleurde zone geeft de berekende behoefte van de sequentie aan) :

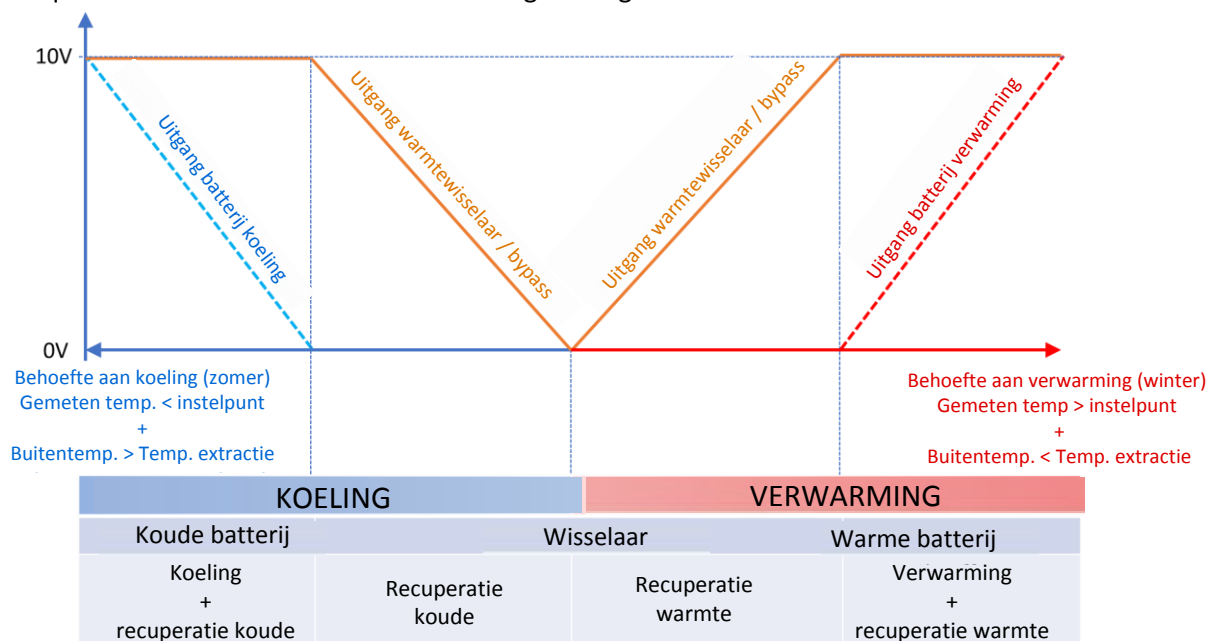
-  Koelsequentie (beheer koelbatterij: koudwaterbatterij BF, batterij met directe expansie DX of DXR, CO-batterij afhankelijk van de versie).
-  Sequentie wisselaar (beheer roterende warmtewisselaar of platenwisselaar afh. van de versie)
-  Verwarmingssequentie (beheer van de verwarmingsbatterij: elektrische batterij BE, waterbatterij BC, CO changeover-batterij, omkeerbare batterij met directe expansie DXR afh. van de versie)

Elke sequentie wordt beheerd door zijn eigen PID-parameters en elke sequentie is verbonden met een analoge uitgang (AO) (zie het elektrische schema van het toestel).

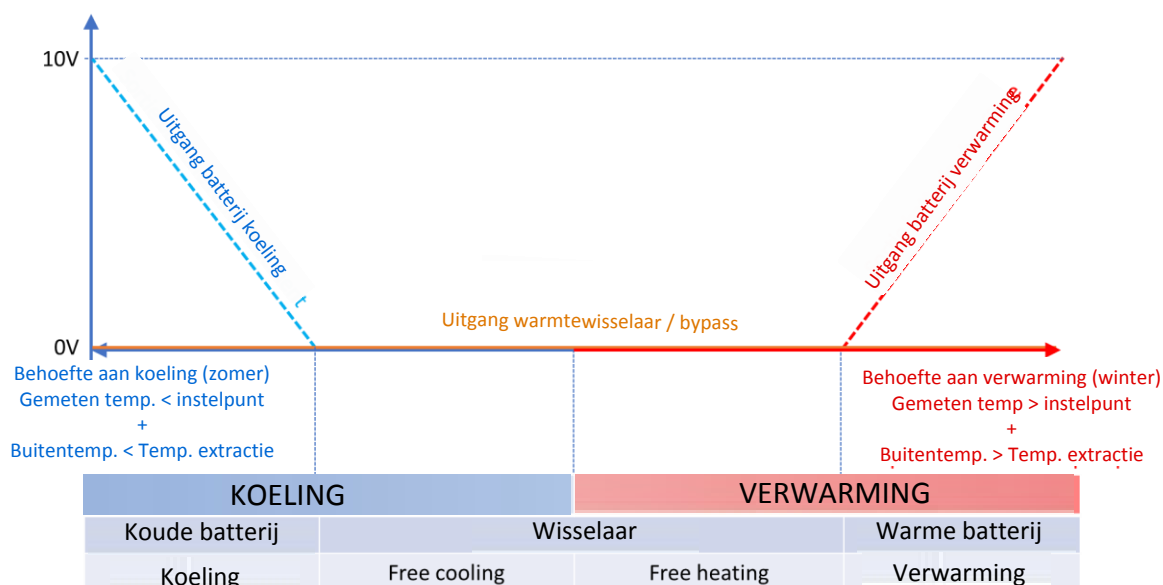
In het geval van een roterende warmtewisselaar werkt de sequentie "wisselaar" in functie van de rotatiesnelheid van het wiel: hoe sneller het wiel draait, hoe groter de warmteterugwinning. Als het wiel stilstaat, is er geen warmteterugwinning. Dit is ook het geval bij free cooling of free heating.

In het geval van een platenwarmtewisselaar werkt de sequentie "wisselaar" in functie van de openingshoek van de bypassklep: hoe meer de bypass sluit, hoe meer verse lucht er door de wisselaar stroomt en hoe groter de warmteterugwinning. De bypass regelt ook de volgende functies: bescherming tegen ijsvorming (specifieke PID-parameters), free cooling en free heating.

Deze 3 sequenties werken trapsgewijs zoals weergegeven in de onderstaande schema's.
Thermische sequenties met een nood aan warmteterugwinning:



Thermische sequenties zonder nood aan warmteterugwinning:



V.2. Vraag naar en behoefte aan warmte

De verwarmingsbatterij (warm water of elektrisch) treedt in werking wanneer er warmte nodig is. Dit is het geval wanneer:

- De gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht lager ligt dan de ingestelde temperatuur van de ingeblazen lucht (regelmodus temperatuur ingeblazen lucht)
- De gemeten temperatuur van de extractielucht lager ligt dan de ingestelde temperatuur van de extractielucht (regelmodus temperatuur extractielucht).

De werking van de elektrische verwarmingsbatterij is afhankelijk van de werking van de VAS-ventilator (ventilator ingeblazen lucht): wanneer er een alarm is (Alarm Id=1 storing ventilator ingeblazen lucht VAS) of wanneer de functie bescherming tegen ijsvorming door het verlagen van het debiet van de ingeblazen lucht wordt geactiveerd, dan wordt de elektrische batterij onmiddellijk uitgeschakeld om oververhitting te voorkomen van het verwarmingselement en de onmiddellijke omgeving daarvan.

V.3. Vraag naar en behoefte aan koeling

De koelbatterij met koud water treedt in werking wanneer koeling nodig is. Dit is het geval wanneer:

- De gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht hoger ligt dan de ingestelde temperatuur van de ingeblazen lucht (regelmodus temperatuur ingeblazen lucht)
- De gemeten temperatuur van de extractielucht hoger ligt dan de ingestelde temperatuur van de extractielucht (regelmodus temperatuur extractielucht).

V.4. Vraag naar en behoefte aan energierugwinning

De warmtewisselaar treedt in werking wanneer energierugwinning nodig is. Dit is het geval wanneer:

- Er nood is aan verwarming en de temperatuur van de extractielucht hoger ligt dan de temperatuur van de verse lucht (de verse lucht wordt voorverwarmd)
- Er nood is aan koeling en de temperatuur van de extractielucht lager ligt dan de temperatuur van de verse lucht.

Afhankelijk van de behoefte aan energierugwinning werkt de regelaar ofwel in functie van de openingshoek van de bypassklep (platenwisselaar) ofwel in functie van de rotatiesnelheid van de roterende warmtewisselaar.

VI. INITIALISATIE VAN DE THERMISCHE SEQUENTIES BIJ OPSTARTEN

De initialisatie bij de opstartfase van de unit maakt het mogelijk om de unit op te starten op een werkingspunt dat zo dicht mogelijk ligt bij het werkingspunt dat tijdens de werking zal worden herberekend. Zo kan elk ongemak of onnodig energieverbruik vermeden worden.


De initialisatie van de thermische sequentie bij het opstarten is afhankelijk van de buitentemperatuur die wordt gemeten op het moment dat de machine wordt opgestart:

Buitemperatuur < +3°C	Buitemperatuur ≥ +3°C
De unit start op met 100%* nood aan verwarming. Zolang het signaal van de werking van de toevoer-ventilator in rust is**, wordt de Elektrische Verwarmingsbatterij BE niet geactiveerd.	De unit start op met maximale energierecuperatie.


*De uitgang voor het commando van de 3-wegklep of van de elektrische verwarmingsbatterij zijn op 100% (10 V).

** ECO/DIVA: het contact van de drukschakelaar DEP S is open; LOBBY: het druksignaal ligt onder de minimale drempelwaarde; MAC2/QUATTRO: het debietsignaal ligt onder de minimale drempelwaarde.

VII. OPSTARTSEQUENTIE

Als de opstartsequentie actief is, wordt dit aangegeven door het pictogram  in de zone "werkingsmodus" op de hoofdpagina.

De opstartsequentie wordt geactiveerd als aan alle onderstaande voorwaarden is voldaan:

- De unit staat op ON 
- En er zijn geen actieve alarmen van klasse A (alarmen die de unit stoppen)
- En het commando externe stop is niet actief
- En er is minstens één uurprogramma (verlaagd regime of normaal regime) actief, of er is een gedwongen werking (normaal regime of verlaagd regime) actief, of de functie bescherming tegen brand die is ingesteld om de unit te starten is actief, of er is een aanvraag afkomstig van het gebouwbeheersysteem (BMS) om de unit te laten draaien.


De opstartsequentie duurt in totaal 120s. Gedurende deze tijd zijn de alarmen uitgeschakeld (behalve het alarm (63) Oververhitting van de elektrische batterij THS, dat wel nog kan afgaan) en start de unit op het werkingspunt bepaald bij de initialisatie van de thermische sequenties bij de opstart. Het minimale commandosignaal van de ventilatoren is niet van toepassing.

De kleppenregisters voor verse lucht en afvoerlucht gaan open zodra de opstartsequentie wordt geactiveerd. Het commandosignaal van de extractieluchtventilator wordt 15s na het activeren van de opstartsequentie vrijgegeven. 15s later wordt het commandosignaal voor de ventilator van de ingeblazen lucht op zijn beurt vrijgegeven en begint deze te draaien. De uitgangen voor het aansturen van de 3-wegkleppen en de verwarmings- of koelpompen worden geactiveerd.


Na 120s (op het einde van de opstartsequentie) schakelt de unit over naar normale modus. Er wordt dan rekening gehouden met het minimale en maximale commandosignaal van de ventilatoren, en de alarmen kunnen opnieuw afgaan.

Bij een stroomonderbreking start de unit automatisch opnieuw op zodra de stroomtoevoer is hersteld.

VIII. STOPSEQUENTIE

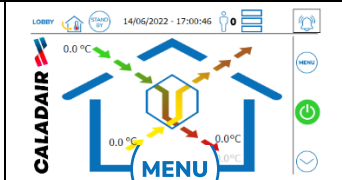
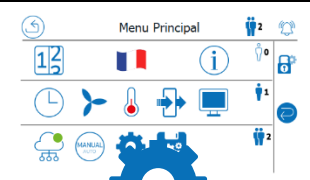
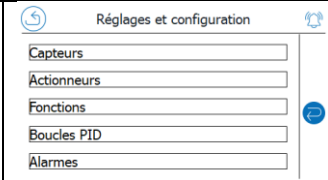
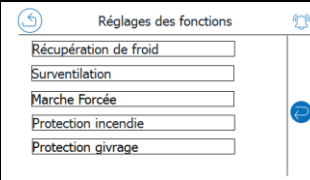
Als de stopsequentie actief is, wordt dit aangegeven door het pictogram  in de zone "werkingsmodus" van de hoofdpagina.


De stopsequentie wordt geactiveerd wanneer aan ten minste een van de volgende voorwaarden is voldaan:

- Verschijnen van een alarm dat een normale stop van de unit zich meebrengt (let op: sommige alarmen zijn geprogrammeerd voor snelle stop, in dat geval wordt de stopsequentie overgeslagen en schakelt de unit onmiddellijk uit)
- De unit gaat naar OFF 
- Er is geen uurprogramma actief
- De functie bescherming tegen brand is ingesteld om de unit te stoppen
- Aanvraag om te stoppen afkomstig van het BMS.

De stopsequentie strekt zich uit over een periode die gekoppeld is aan de instelling van de uitschakeltermijnen van de ventilatoren (post-ventilatie) en de termijnen voor het sluiten van de kleppenregisters voor verse lucht en afvoerlucht. Als de stopsequentie wordt geactiveerd, wordt de functie voor het alarmbeheer en de uitgang elektrische batterij onmiddellijk gedeactiveerd (de uitgangen batterijen warm/koud water en de warmtewisselaar blijven actief). De ventilator voor ingeblazen lucht stopt na 180s. De extractieluchtventilator stopt dan 30s later. De kleppenregisters voor verse lucht en extractielucht sluiten 5s na het stoppen van de extractieluchtventilator, en alle commandosignalen van de actuatoren worden gedeactiveerd.

IX. FUNCTIE NACHTELIJKE OVERVENTILATIE (Night Cooling)

Traject naar de functie (Toegangs niveau: Expert)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Op scherm							
Hier aantippen					FUNCTIES		OVERVENTILATIE

Wanneer de functie "nachtelijke overventilatie" actief is, kan dit worden geïdentificeerd aan het icoon  in de zone "werkingsmodus" van de hoofdpagina.

Nachtelijke overventilatie (night cooling) maakt gebruik van de koele omstandigheden buiten 's nachts om de temperatuur in het gebouw te verlagen en de energie af te voeren die overdag geaccumuleerd werd. Deze functie houdt de temperatuur van het gebouw de volgende dag op een waarde die meer comfort garandeert en tegelijkertijd het energieverbruik voor de koeling beperkt. Het is mogelijk om een specifiek ventilator-instelpunt (offset ventilatoren) in te stellen om het luchtdebiet te verhogen of verlagen wanneer de functie actief is.

Voor de activering van de functie nachtelijke overventilatie moeten de thermische omstandigheden vervuld zijn voor zowel de periode overdag als voor de periode 's nachts (00:00 – 7:00 als fabrieksinstelling) waarvoor deze functie is geprogrammeerd.

De functie overventilatie wordt geregeld door de volgende parameters:

Parameter	Configuratie	Fabriekswaarde
Toelating om te draaien (voorwaarde gebruiker)	Geactiveerd	Geactiveerd
	Gedeactiveerd	
Toegelaten werkingsuren	Beginuur (regelbaar)	00u00
	Einduur (regelbaar)	07u00
Offset ventilatoren (toegepast op de instelpunten van het normale regime HS)	Inblaasventilator (regelbaar)	0
	Retourventilator (regelbaar)	0
Drempel buitentemperatuur die overdag wordt bereikt	(Regelbaar)	22°C
Bereik buitentemperatuur tijdens de periode van nachtelijke overventilatie	Maximale temp. (regelbaar)	35°C
	Minimale temp. (regelbaar)	14°C
Minimale drempel temperatuur extractielucht tijdens de periode van nachtelijke overventilatie	(Regelbaar)	18°C
Verskil temperatuur extractielucht - buitenlucht	(Regelbaar)	2°C
Duurtijd blokkering van warme uitgangen na nachtelijke overventilatie	(Regelbaar)	180 minuten
Tijd tussen 2 pogingen	(Regelbaar)	60 minuten
Duurtijd vermenging van de temperatuursensoren	(Regelbaar)	180 s

Instelpunten ventilatoren:

Wanneer de nachtelijk overventilatie operationeel is, schakelen de instelpunten van de ventilatoren automatisch over naar de instelpunten voor het normale regime plus een offset als deze is geconfigureerd. In de ECO-, DIVA-, MAC2- en QUATTRO-versies worden de instelpunten voor het normale regime van de ventilator hoger ingesteld dan de instelpunten voor het verlaagde regime om de functie ten volle te benutten. In de LOBBY-versie zal een normaal instelpunt worden ingesteld dat overeenkomt met het instelpunt voor nachtelijke overventilatie.

Als het luchtdistributienetwerk is uitgerust met een gemotoriseerde kleppenregister (met name bij constante druk LOBBY), is het noodzakelijk deze te dwingen om te openen met behulp van het activatiesignaal van de functie overventilatie, anders blijft het debiet geblokkeerd en heeft de functie weinig nut. Er kan ook een offset worden ingesteld voor de ventilator in overventilatie indien men een debiet wil behalen dat dichtbij het maximale debiet van de machine ligt.

Tijdstellingen:

Er moet voor worden gezorgd dat de periode van het normale regime niet overlapt met de periode van de overventilatie, omdat dit de overventilatie zou hinderen in de periode dat de twee functies overlappen (het activatiesignaal van de overventilatie en de offsets van de ventilatoren zullen niet operationeel zijn). Overventilatie kan alleen worden gestart als de tijdsperiode van het verlaagde regime bezig is of als de ventilatieunit niet draait.

Er moet worden voldaan aan alle onderstaande voorwaarden om de functie te activeren:

- De gebruiker heeft toestemming gegeven voor overventilatie (parameter toegankelijk)
- Er zijn minder dan 4 dagen verstreken sinds de unit in het verlaagde of normale regime heeft gewerkt
- Er moet een tijdprogramma actief zijn binnen de volgende 24 uur
- De buitentemperatuur overdag heeft de ingestelde drempel overschreden (22°C, instelbaar)
- Normaal regime, externe gedwongen werking en herstart moeten in rust zijn (niet actief)
- Het huidige uur ligt binnen het toegelaten werkingsbereik (00:00 - 7:00, instelbaar)
- Het verschil tussen de extractietemperatuur en de buitentemperatuur is onvoldoende (2°C, instelbaar met een hysteresis van 0,5°C).

Wanneer de functie wordt geactiveerd, doorloopt de machine een stop- en herstartfase. Vervolgens start er een fase van 180s (instelbaar) waarin de unit werkt met de ingestelde parameters van de overventilatie (instelpunt ventilatoren normaal regime + offset indien aanwezig) om de temperatuursensoren voldoende te irrigeren en ervoor te zorgen dat de gemeten waarden gestabiliseerd zijn en de werkelijkheid weergegeven wordt.

Als deze tijd verstreken is, worden de voorwaarden om te stoppen gecontroleerd. Als ten minste een van de volgende voorwaarden vervuld is, verlaat de unit de functie overventilatie:

- De temperatuur van de buitenlucht ligt niet langer binnen het toegelaten bereik:
 - Temperatuur van de buitenlucht > 35°C
 - Temperatuur van de buitenlucht < 14°C
- De temperatuur van de extractielucht ligt onder de gespecificeerde waarde (18°C)
- Het normale regime, externe gedwongen start en herstart moeten in rust zijn (niet actief)
- Het verschil tussen de temperatuur van de extractielucht en de buitenlucht is voldoende (2°C, instelbaar)
- Het einduur (7:00) is voorbij.

Wanneer nachtelijke overventilatie geactiveerd werd, worden de uitgangen voor verwarming gedurende 180 minuten (instelbaar) geblokkeerd nadat deze functie afloopt. Dit om de geaccumuleerde energie en de voordelen op het vlak van comfort niet teniet te doen.

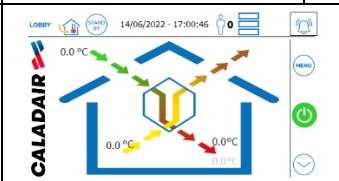
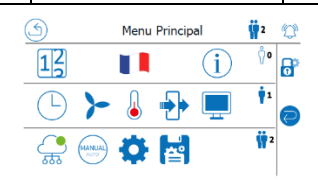
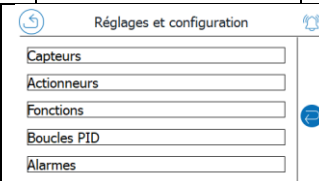
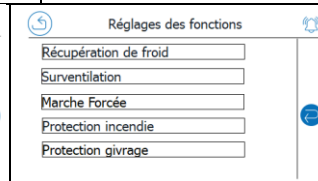




Voorbeeld: verwarming kan pas vanaf 8:00 uur worden geactiveerd als de overventilatie om 5:00 uur is gestopt, ook al is de eindtijd ingesteld op 7:00 uur.

Als opnieuw aan alle voorwaarden voor de activering is voldaan, zal de offset van de ventilatoren pas actief worden na het verstrijken van een termijn van 60 minuten nadat men uit de functie overventilatie komt.

Wanneer overventilatie actief is:

- De uitgang DO Overventilatie (NO) is gesloten. Deze verandering van toestand moet worden gebruikt om het openen te dwingen van eventuele registers op het luchtdistributienetwerk (LOBBY netwerk aan constant druk)
- Het gebruikte instelpunt van de ventilator is dat van het normale regime en er wordt een instelbare offset (positief of negatief) toegepast als deze is ingesteld.

X. FUNCTIE BESCHERMING TEGEN IJSVORMING DOOR VERLAGING VAN HET DEBIET VAN DE INGEBLAZEN LUCHT

Traject naar de functie (Toegangsniveau: Expert)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Op scherm							
Hier aantikken							

Door het luchtdebiet van de ingeblazen lucht te verlagen, kan men met deze functie voorkomen dat de temperatuur van de extractielucht te veel daalt. Dit zou kunnen leiden tot het bevriezen van de waterdamp en dus verstopping van de warmtewisselaar.

Deze functie kan worden overwogen als het gebouw voornamelijk wordt verwarmd door generatoren waarvan de energiekost lager ligt dan die van een elektrische batterij met joule-effect voor de voorverwarming van de verse lucht, of als er beperkingen zijn wat betreft de elektrische voeding/het elektrische vermogen. Met deze functie is het immers

mogelijk om het elektrische vermogen te beperken dat door de machine wordt verbruikt, wat erg handig is in bepaalde landen of regio's tijdens de wintermaanden. We geven aan dat het stoppen/vermindern van het debiet van de ingeblazen lucht en het handhaven op de nominale waarde van het debiet van de extractielucht, ingangen voor verse lucht vereist op niveau van de ramen (of gelijkaardig) om de druk in het gebouw en het minimale debiet van de extractie te regelen.

Deze functie wordt geactiveerd als aan de 2 onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- De sequentie voor beveiliging tegen ijsvorming door omleiding van de verseluchtstroom (zie XXVII.3 Bescherming tegen ijsvorming van de platenwarmtewisselaar) is actief
- De gemeten temperatuur van de buitenlucht ligt onder de ingestelde drempel (-100°C in de fabriek, instelbaar).

Wanneer de functie actief is, verandert het instelpunt van de inblaasventilator naar de minimale signaalwaarde, d.w.z. 25% (2,5V, niet instelbaar), ongeacht het type regelaar van de ventilator (ECO/DIVA/LOBBY/MAC2/QUATTRO).

Om de inblaasventilator weer in normale modus te laten functioneren, moet de temperatuur van de verse lucht opnieuw boven de ingestelde drempel (+1°C) stijgen **EN** moet de functie beveiliging tegen ijsvorming door omleiding van de verse lucht opnieuw in rust komen. Dit gebeurt niet altijd onmiddellijk, afhankelijk van de PID-instellingen.

De temperatuurdrempel van de buitenlucht om deze functie te activeren ligt op -100°C (fabrieksinstelling), hetgeen deze functie dus inactief maakt. Om de functie te activeren, moet deze waarde worden gewijzigd naar ongeveer -10°C.

We raden af om deze functie te activeren op de versies SMART of INFINITE die zijn uitgerust met een elektrische batterij voor de voorverwarming van de verse lucht. De reden hiervoor is dat het debiet van de verse lucht zwak wordt (commandosignaal van de ventilator op minimum) wanneer de functie actief is. Dit maakt dat de batterij voor de voorverwarming van verse lucht kan oververhitten.

Regelaar ventilatie					Type warmtewisselaar		Type warme batterij		Thermische regelaar
ECO	LOBBY	MAC2	DIVA	QUATTRO	PLATEN	WIEL	BE	BC	SMART/INFINITE (Batterij voorverwarming verse lucht)
✓	✓	✓	✓	✓	✓	---	✓	✓	✗

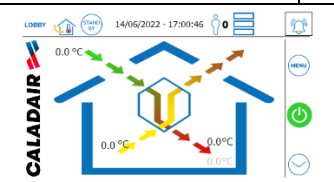
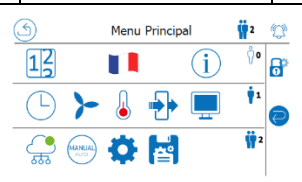
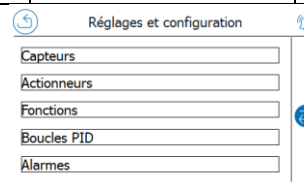
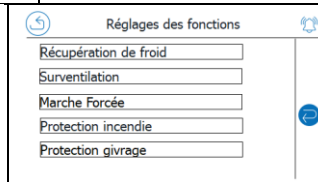



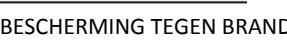
✓ = Mogelijk ✗ = Niet aanbevolen --- = Niet functioneel


Als de machine is uitgerust met een elektrische verwarmingsbatterij, wordt deze uitgeschakeld zolang de functie actief is om oververhitting van het verwarmingselement en de directe omgeving daarvan te voorkomen.

Deze functie wordt niet gebruikt op machines die zijn uitgerust met een roterende warmtewisselaar.

XI. FUNCTIE BESCHERMING TEGEN BRAND

XI.1. Algemeenheden over de functie en mogelijke configuratie ervan

Traject naar de functie (Toegangs niveau: Expert)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Op Scherm							
Hier aantippen							

Wanneer de functie bescherming tegen brand actief is, kan dit worden geïdentificeerd aan het icoon  in de zone "werkingsmodus" van de hoofdpagina.

De functie bescherming tegen brand wordt geactiveerd als de overeenkomstige digitale ingang DI actief is.

Deze functie wordt gebruikt om de machine te dwingen te werken aan bepaalde sequenties die eigen zijn aan de functie bescherming tegen brand.

Deze functie is inactief op het moment dat de unit de fabriek verlaat en moet worden ingesteld tijdens de inbedrijfstelling van de machine.

De functie bescherming tegen brand kan niet worden gebruikt om brandkleppen te bedienen. Indien deze onderdelen nodig zijn moeten ze apart worden beheerd en aangestuurd.

Wanneer de functie bescherming tegen brand wordt geactiveerd, wordt de commando-uitgang van de bypass van de platenwarmtewisselaar gedeactiveerd, en wordt verse lucht omgeleid van de platenwarmtewisselaar.

Alleen het gedrag van de unit, de ventilatoren en de isolatiekleppen kan worden geconfigureerd wanneer de functie bescherming tegen brand wordt geactiveerd.

Indien er gewerkt wordt met een roterende warmtewisselaar dan blijft de sequentie warmteuitwisseling op auto indien de geselecteerde werkingsmodus de werking van de machine toestaat.

Instelling	Mogelijke keuzes	Details
Activeren van de functie	Geactiveerd of gedeactiveerd	Schakelt de functie bescherming tegen brand in of uit.
Werkingsmodus	Stop	De unit wordt gestopt wanneer de functie bescherming tegen brand actief is. De ventilatoren stoppen onmiddellijk, zelfs met een Elektrische Batterij verwarming. Er is geen na-ventilatie.
	Continu	De unit werkt continu zonder rekening te houden met de uurprogramma's met de onderstaande instelpunten voor de ventilator ⁽¹⁾ .
	In normale M/A-omstandigheden	De unit werkt volgens het uurprogramma.
	Alleen inblazen	De ventilator voor alleen de inblaas werkt volgens het overeenkomstige instelpunt hieronder ⁽¹⁾ .
	Alleen extractie	De ventilator voor alleen de extractie werkt volgens het overeenkomstige instelpunt hieronder ⁽²⁾ .
⁽¹⁾ Instelpunt ventilator ingeblazen lucht	Auto	De ventilator draait op de snelheid/de druk/het debiet gevraagd door het uurprogramma. Hij kan stoppen als er een stopfase is geprogrammeerd
	Manuele uitgang op 100%	De ventilator draait aan maximale snelheid ongeacht het type regeling (snelheid/druk/debiet)
	Verlaagd regime	De ventilator draait aan de snelheid/de druk/het debiet die overeenkomt met het verlaagde regime.
	Normaal regime	De ventilator draait aan de snelheid/de druk/het debiet die overeenkomt met het normale regime.
⁽²⁾ Instelpunt extractieventilator	Auto	De ventilator draait aan de snelheid/de druk/het debiet gevraagd door het uurprogramma. Hij kan stoppen als er een stopfase is geprogrammeerd

	Manuele uitgang op 100%	De ventilator draait op maximale snelheid ongeacht het type regelaar (snelheid/druk/debiet)
	Verlaagd regime	De ventilator draait aan de snelheid/de druk/het debiet die overeenkomt met het verlaagde regime.
	Normaal regime	De ventilator draait aan de snelheid/de druk/het debiet die overeenkomt met het normale regime.
Instelpunt positie klep verse lucht	Functie van de ventilator	De klep voor verse lucht wordt gedwongen te openen als de ventilator draait, of gedwongen te sluiten als hij niet draait.
	Open	De klep voor verse lucht wordt gedwongen te openen als de functie bescherming tegen brand geactiveerd is.
	Gesloten	De klep voor verse lucht wordt gedwongen te sluiten als de functie bescherming tegen brand geactiveerd is.
Instelpunt positie klep afgevoerde lucht	Functie van de ventilator	De klep voor afgevoerde lucht wordt gedwongen te openen als de ventilator draait, of gedwongen te sluiten als hij niet draait.
	Open	De klep voor afgevoerde lucht wordt gedwongen te openen als de functie bescherming tegen brand geactiveerd is.
	Gesloten	De klep voor afgevoerde lucht wordt gedwongen te sluiten als de functie bescherming tegen brand geactiveerd is.
Instelpunt sequentie platenwarmtewisselaar	Bypass open (parameter ligt vast en is niet toegankelijk)	Wanneer de brandfunctie wordt geactiveerd, wordt de warmtewisselaar gebypassed.












XI.2. Brandalarm (Nr 58)

Het brandalarm wordt in de fabriek ingesteld als een alarm van Klasse C (=waarschuwing), met een vertraging van 1s en zonder actie

XII. PROCEDURE VOOR INBEDRIJFSTELLING

De procedure voor de inbedrijfstelling kan onderstaande volgorde hebben:

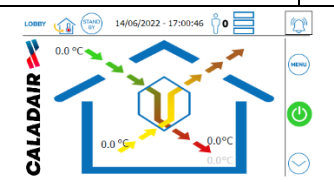
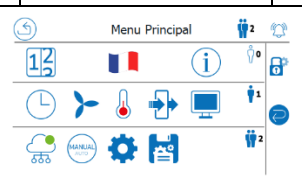
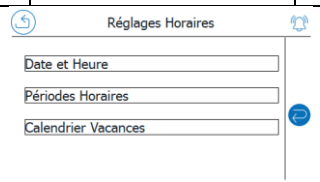
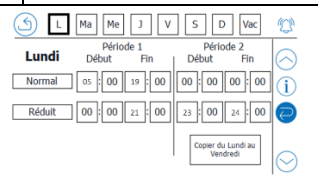


Stap	Icoon PG 5.0	Beschrijving	Meer informatie
1		Installatie en elektrische bekabeling van opties (indien aanwezig)	
1.1		Driewegkleppen warm / koud	Zie handleiding voor installatie/onderhoud van het product
1.2		Circulatiepompen warm / koud	Zie handleiding voor installatie/onderhoud van het product
1.3		Thermostaat CO	Zie handleiding voor installatie/onderhoud van het product
1.4		Externe commando's (ADP, DAD, gedwongen start LS, gedwongen start HS, externe stop, bescherming tegen brand)	Zie handleiding voor installatie/onderhoud van het product
1.5		Meldingen van signalen (LOBBY nachtelijke overventilatie, melding alarm)	Zie handleiding voor installatie/onderhoud van het product
1.6		Aanraakbediening op afstand EDT2	Zie specifieke producthandleiding EDT2 XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's

2		De datum en tijd van de regelaar instellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's
3		Automatische verandering zomer-/winteruur instellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's
4		Uurperiodes instellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's
5		Instelpunten ventilatie regelen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's 0 REGELMODI VAN DE VENTILATOREN
6		Instelpunten temperatuur regelen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's XVIII CONTROLEMODI VAN DE TEMPERATUUR
7		Communicatiepoorten bekabelen en instellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's XVI COMMUNICATIE BMS
8		Specifieke functies instellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's
8.1		Nachtelijke overventilatie	IX FUNCTIE NACHTELIJKE OVERVENTILATIE (Night Cooling)
8.2		Brandbeveiliging	XI FUNCTIE BRANDBEVEILIGING
8.3		Bescherming tegen ijsvorming door het debiet van de ingeblazen lucht te verminderen	 FUNCTIE BESCHERMING TEGEN IJSVORMING DOOR VERMINDERING DEBIET INGEBLAZEN LUCHT
9	 	Controleren of de P.I.D.'s correct werken en deze afstellen	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's XXXIII HULP BIJ HET INSTELLEN VAN DE P.I.D.-PARAMETERS
10		Gebruikersinstellingen opslaan*	XXXV.6 Navigatie en toegang tot de menu's

*Met de functie voor het opslaan van gebruikersinstellingen op het einde van de inbedrijfstelling, kan een normaal functionerende configuratie op elk moment worden hersteld.

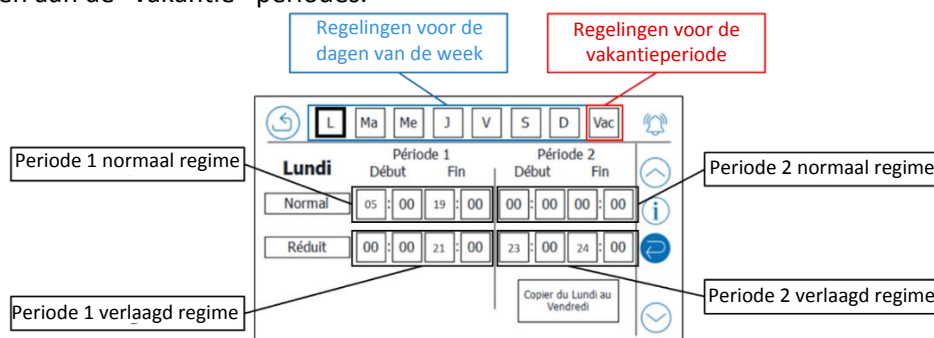
XIII. REGELEN VAN DE TIJDSPERIODEN

XIII.1. Algemeen

Traject naar de functie (Toegangsniveau: Service)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Op scherm							
Hier aantikken					TIJDSPERIODES		

De regeling van de tijdsperiodes moet worden aangepast aan het type bezetting van de ruimte die door de ventilatie-unit wordt bediend, en aan het feit of de ventilatie-unit al dan niet een zeker comfort op thermisch vlak moet behouden.

Bij het instellen van de tijdsperiodes worden 2 instelbare ventilatieniveaus (verlaagd regime / normaal regime) gekoppeld aan 2 instelbare tijdsperiodes (periode 1 / periode 2), en dit voor alle dagen van de week, en voor de dag die is toegewezen aan de "vakantie"-periodes.



Het begin- en einduur moeten worden ingesteld voor elke tijdsperiode.

Principe voor het regelen van de tijdsperiodes:

00:00 – 00:00 betekent dat de periode niet actief is

00:00 – 24:00 betekent dat de periode permanent actief is

07:00 – 19:00 betekent dat de periode actief is van 7u00 tot 19u00

XIII.2. Prioriteiten van de tijdsperiodes en externe commando's

Wanneer de tijdsperiodes elkaar overlappen, moet rekening worden gehouden met het volgende:

- Wanneer een tijdsperiode verlaagd regime en een tijdsperiode normaal regime elkaar overlappen, heeft de tijdsperiode normaal regime voorrang op het verlaagde regime
- Wanneer er geen regime actief is, dus wanneer noch het verlaagde regime, noch het normale regime actief zijn, dan schakelt de ventilatie-unit uit
- Als de ventilatie-unit zich in de stopfase bevindt, kan ze starten als de functie nachtelijke overventilatie de toelating heeft om te werken in het ingestelde tijdsbereik (00:00 - 07:00 bij verlaten fabriek)
- De functie nachtelijke overventilatie kan alleen werken, wanneer de ventilatie-unit:
 - In het verlaagde regime draait
 - Stopt omwille van de tijdsperiodes (er is geen enkele tijdsperiode actief).

Externe commando's hebben voorrang op het programma van tijdsperiodes. Als de ventilatie-unit:

- functioneert in de tijdsperiode normaal regime en het externe commando gedwongen werking verlaagd regime geactiveerd is, dan werkt de ventilatie-unit in het verlaagde regime
- werkt in de tijdsperiode van het verlaagd regime en het externe commando gedwongen werking normaal regime geactiveerd is, dan werkt de ventilatie-unit in het normale regime
- niet draait (er is geen enkele tijdsperiode actief) en de gedwongen werking verlaagd (of normaal) regime geactiveerd is, werkt de unit in verlaagd (of normaal) regime zolang de gedwongen werking verlaagd (of normaal) regime geactiveerd is
- werkt in de tijdsperiode verlaagd (of normaal) regime en de gedwongen werking externe stop geactiveerd is, dan wordt de ventilatie-unit gestopt

De functie nachtelijke overventilatie wordt alleen geactiveerd :

- als de tijdsperiode die de periode van overventilatie omvat, het verlaagd regime is
- Of als de ventilatie-eenheid is uitgeschakeld omwille van de tijdsperiodes (er is geen enkele tijdsperiode actief)
- En er is geen extern verzoek voor gedwongen werking.

Vanwege het risico op interne schade van de ventilatie-unit en verstopping van de buisjes die de druk meten door condensatie, raden we af om stopfases te hebben, en zeker wanneer;

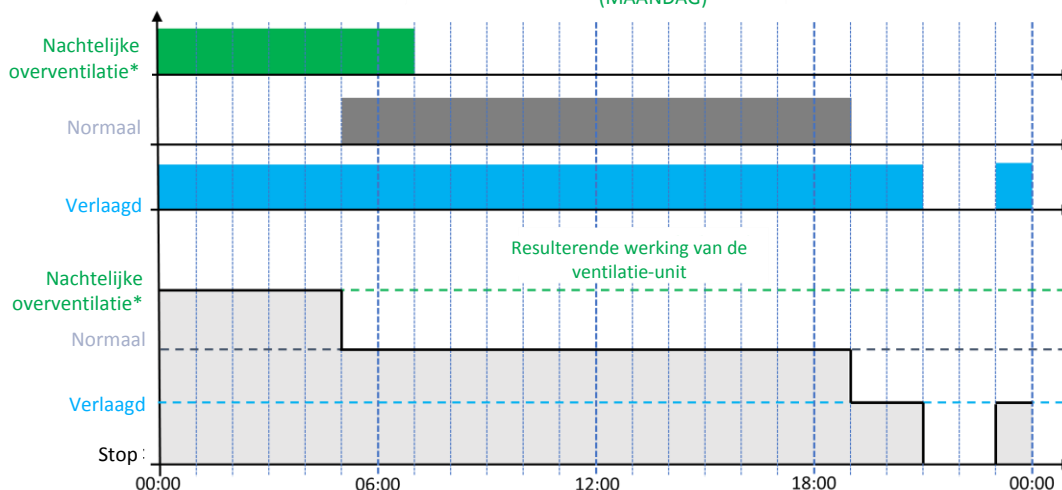
- deze stopfases kort duren en herhaaldelijk voorkomen
- De extractielucht vochtig is
- De machine buiten is geïnstalleerd, in een koud gebied, en zonder isolatieregisters.

EASY 5.0-REGELAAR

Om deze redenen raden wij aan om ten minste het verlaagde regime permanent actief te hebben (instelling 00:00 - 24:00).

Het onderstaande diagram is een overzicht van de logica voor de regeling van de volgende tijdsperiodes:

Programmatie van de tijdsperiodes (MAANDAG)



*Nachtelijke overventilatie werkt alleen als aan de activeringsvoorwaarden is voldaan.

Als er andere instellingen gewenst zijn voor de andere dagen van de week, moeten de tijdsperiodes van deze dagen dusdanig ingesteld worden.

XIII.3. Vakantiekalender

Traject naar de functie (toegangsniveau: Service)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Op scherm							
Hier aantippen					VAKANTIEKALENDER		

Met de vakantiekalender is het mogelijk om specifieke dagelijkse werkingsperiodes (anders dan weekdays) in te stellen. Deze zullen dan meestal worden toegewezen aan periodes dat het gebouw niet bezet is (tijdens de vakantie), om het energieverbruik en de werkingskosten van de ventilatie-unit te verlagen.

↻
Calendrier Vacances 1/2
🔔

Période 1	Du	01	/	01	Au	01	/	01	
Période 2	Du	01	/	01	Au	01	/	01	
Période 3	Du	01	/	01	Au	01	/	01	
Période 4	Du	01	/	01	Au	01	/	01	
Période 5	Du	01	/	01	Au	01	/	01	
Période 6	Du	01	/	01	Au	01	/	01	

⬆
↻
⬇

Standaard is de 1^{ste} dag van het jaar een dag die deel uitmaakt van de vakantieperiode. De "vakantie"-periode moet vooraf worden ingesteld.

De vakantieperiode heeft een begindag/-maand en een einddag/-maand. Er kunnen tot 12 verschillende periodes worden ingesteld. De zogenaamde "vakantie"-periode kan dus gespreid worden over meerdere dagen, weken of zelfs maanden.

XIII.4. Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versie LOBBY

Wanneer de ventilatie-unit aan constante druk werkt (LOBBY), legt het luchtdistributienetwerk over het algemeen één enkele werkingsdruk op. Dit betekent dat een enkele instelling voor de inblaas- en extractiedruk volstaat. Het is daarom niet nodig om de periode normaal regime te activeren, en alleen de periode met het verlaagd regime kan worden gebruikt. Hierdoor kan de functie nachtelijke overventilatie blijven werken in het geval dat deze wordt gebruikt.

Als de tijdsperiode van het normale regime echter vereist is, moet er voor worden gezorgd dat deze niet overlapt met de periode dat de functie nachtelijke overventilatie werkt (00:00 - 07:00), om te voorkomen dat laatstgenoemde functie niet zou functioneren.

Hieronder geven wij een voorbeeld van de instellingen voor de tijdsperiodes (links) en ventilatieperiodes (rechts) voor een optimale werking van een LOBBY-regelaar :

↻

L

Ma

Me

J

V

S

D

Vac

🔔

Maandag		Periode 1	Periode 2	
		Begin	Einde	Begin
		Normaal	00 : 00	00 : 00
		Verlaagd	00 : 00	24 : 00
			00 : 00	00 : 00

Kopiëren van maandag tot vrijdag

⬆
🔔
↻
⬇

↻
VENTILATIE LOBBY
🔔

	Inblaas	Extractie	
Instelpunt normaal regime:	130 Pa	130 Pa	🔔
Instelpunt verlaagd regime:	130 Pa	130 Pa	↻
Gemeten waarde:	0 Pa	0 Pa	
Huidige waarde:	0 Pa	0 Pa	

XIII.5. Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versies DIVA en QUATTRO

In de tijdsperiode die hoort bij de "normale snelheid" is het niet mogelijk om de ventilatorsnelheid (DIVA) of het luchtdebiet (QUATTRO) te regelen in functie van het CO2-niveau.

Opdat de regeling van het CO2-gehalte goed zou werken, mag de gewenste tijdsperiode alleen worden gekoppeld aan het verlaagde regime. De verlaagde snelheid moet daarom altijd worden geprogrammeerd in de periode dat er mensen in de ruimte zijn, en de rest van de tijd om een minimale verversing van de lucht te garanderen. Dit geeft de volgende instelling:

	L	Ma	Me	J	V	S	D	Vac		
Maandag		Periode 1				Periode 2				
		Begin	Einde			Begin	Einde			
Normaal		00 : 00	00 : 00			00 : 00	00 : 00			
Verlaagd		00 : 00	24 : 00			00 : 00	00 : 00			
Kopiëren van maandag tot vrijdag										

Door een periode normaal regime te gebruiken, kunnen de ventilatoren naar het instelpunt van het normale regime worden gedwongen zonder het beheer van CO₂. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn als men de lucht in een ruimte wil zuiveren tussen 2 periodes dat er zich mensen in bevinden.

XIII.6. Aanbevolen instellingen voor tijdsperiodes in de versies ECO en MAC2

In de versies ECO of MAC2 moet een onderscheid worden gemaakt tussen:

- De periode dat er zich mensen in het gebouw (of in de ruimte) bevinden, en die we koppelen aan het normale regime
- De periode dat er zich geen mensen in het gebouw bevinden, en die we koppelen aan het verlaagde regime

Het voorbeeld van de instelling hieronder is voor een ruimte waar zich mensen in bevinden en die wordt bediend door de ventilatie-unit tussen 7:00 uur 's morgens en 7:00 uur 's avonds. In deze periode werkt de ventilatie-unit in het normale regime om het vereiste comfort en de vereiste luchtkwaliteit te behouden. De rest van de tijd werkt de ventilatie-unit in het verlaagde regime om het energieverbruik te beperken. Als aan de voorwaarden is voldaan voor het activeren van de functie nachtelijke overventilatie, werkt deze functie tijdens de ingestelde tijdsperiode (00:00 - 7:00 als fabrieksinstelling).

	L	Ma	Me	J	V	S	D	Vac		
Maandag		Periode 1				Periode 2				
		Begin	Einde			Begin	Einde			
Normaal		07 : 00	19 : 00			00 : 00	00 : 00			
Verlaagd		00 : 00	24 : 00			00 : 00	00 : 00			
Kopiëren van maandag tot vrijdag										

XIV. ONDERHOUD EN DIAGNOSE VAN PANNES

XIV.1. Algemeen

De oorzaken van storingen bevinden zich ofwel:

- Buiten de machine:
 - Specifiek luchtstroomnetwerk, aanwezigheid van geregelde kleppen, enz.
 - BMS dat slechte instelpunten doorstuurt
- Binnen in de machine:
 - Sondes, sensoren, actuatoren, bedrading, enz.

In de meeste gevallen zal de storing zichtbaar zijn op de machine (er verschijnt een alarm), maar dit betekent niet noodzakelijkerwijs dat de oorzaak bij de machine zelf ligt. Er dienen dan ook controles uitgevoerd te worden alvorens er een diagnose gesteld wordt.

XIV.2. *Uit te voeren controles vóór elke diagnose*

Voordat er begonnen wordt met het stellen van een diagnose, moet de technicus:

- het netwerk controleren en de compatibiliteit ervan met de unit nagaan, met name:
 - De werkelijke afmetingen: laat het nominale werkingspunt van het systeem (unit + netwerk) een correct werkingspunt voor de unit toe?
 - Voorbeelden: MAC2/QUATTRO : diameter van de kanalen van het netwerk zijn te klein, LOBBY : kanalen zijn te kort, enz.)
 - Type regelaar van de ventilatoren (snelheid, druk of debiet): komt het type regelaar van de ventilatoren van de unit overeen met het type netwerk?
 - Hebben de servomechanismen (zoneregisters) die op het netwerk zijn geïnstalleerd een dynamisch bereik en minimale/maximale openingsposities die zijn aangepast aan de unit?
- controleren of er actieve alarmen zijn (menu Actieve alarmen), die aangeven dat er momenteel een probleem is, en die aangeven wat de mogelijke oorzaken zijn
- de historiek van de alarmen verifiëren (in het menu alarmhistoriek), die de laatste 100 bewaarde alarmen weergeeft. Het tijdstip en de datum waarop de alarmen verschijnen is belangrijk omdat u zo kunt verifiëren of de problemen regelmatig voorkomen (bijvoorbeeld elke dag op hetzelfde tijdstip), of dat ze overeenkomen met bepaalde tijdstippen die zouden kunnen overeenkomen met de instellingen van de tijdprogramma's (verlaagd regime, normaal regime, nachtelijke overventilatie, enz.), hetgeen zou kunnen wijzen op een foute regeling op dat vlak.
- de voeding van de regelaar verifiëren (24Va zic) en of de groene P/B-led vooraan op de regelaar brandt
- controleren of er geen externe instelpunten zijn van het type gedwongen werking (GW HS, GW LS, GW stop) :
 - Verifieer de status van de digitale ingangen (DI) en de bekabeling
- controleren of er geen externe instelpunten zijn afkomstig van de communicatie (poorten P1 of TCP-IP). Om dit te doen, moet de technicus:
 - De fysieke aanwezigheid van de bedrading op de overeenkomstige poorten verifiëren en indien nodig loskoppelen
 - Knipperende groene leds P1RxTx en TCP/IP aan de voorkant van de regelaar geven aan dat er communicatie is tussen de regelaar en een extern apparaat (BMS). De communicatie heeft voorrang op externe instelpunten (DI), die op hun beurt voorrang hebben op interne instelpunten (tijdprogrammering).
 - Als het BMS een bepaalde werkingsmodus oplegt aan de unit, dan is dit zichtbaar in de status "aanvraag BMS" op hoofdpagina 3 (zie XXXV.5.c Hoofdpagina 3).
- controleren of er geen functie is die draait in manuele modus
- de instellingen van de machine controleren:
 - Tijdprogramma's (nachtelijke overventilatie, verlaagd regime, normaal regime, stop-periode)
 - Instelpunten ventilatoren
 - Instelpunten temperaturen
- de staat van de filters verifiëren en ze vervangen indien nodig
- controleren of de elektrische klemmen en connectoren goed vastzitten.

XIV.3. *Vereenvoudigde diagnose*

Vooreerst is het nodig om een onderscheid te maken tussen een fout die de machine blokkeert (de machine is gestopt en werkt niet) en een fout die de machine niet blokkeert (de machine werkt bijvoorbeeld maar stopt/herstart af en toe).

Een fout die de machine blokkeert, wordt gekenmerkt door de permanente aanwezigheid van een actief alarm van klasse A met actie "normale stop". Voor dit type alarm (bijv. oververhitting van de thermostaat van de elektrische verwarmingsbatterij) zal de unit niet kunnen herstarten totdat de oorzaak is verdwenen en het alarm handmatig is bevestigd. Het zal ook nodig zijn om de thermostaat fysiek te resetten.

Een fout die de machine niet blokkeert, wordt gekenmerkt door de afwezigheid van een alarm (storing bevindt zich buiten de machine) of door de aanwezigheid van een alarm van klasse C (waarschuwing).

De tabel met alarmen en storingen (zie XV.10 Tabel met alarmen en storingen) geeft een overzicht van alle mogelijke alarmen en storingen, en voor elk daarvan de oorzaken en oplossingen die helpen bij de verificaties en het stellen van een diagnose.

XIV.4. Geavanceerde diagnose

Als de verschillende bovenstaande punten zijn gecontroleerd en de storing nog steeds aanwezig is, is een geavanceerde diagnose nodig. Hiervoor is het nodig om de regelkringen van de machine te kennen, en de ingangs-/uitgangsinformatie die nodig is voor elk van deze kringen.

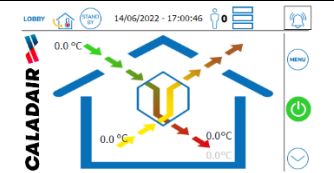
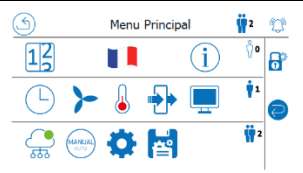
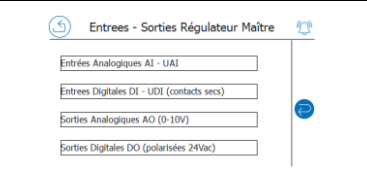


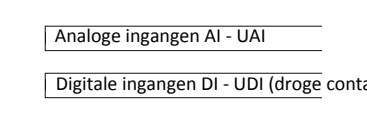
XIV.4.a. Besturing door een actief BMS

Instelpunten afkomstig van een BMS hebben voorrang op alle andere interne en externe instelpunten.

Het automatisch overschrijven van een instelpunt dat zojuist via het scherm is gewijzigd door een andere waarde betekent dat een communicatiepoort functioneel is en dat een extern systeem (BMS, enz.) informatie in de regelaar schrijft vanaf een van de communicatiepoorten P1 RS485 of TCP-IP.

Door het knippen van de groene leds (zie II FYSIEKE PRESENTATIE VAN DE CLD-283 REGELAAR) en de fysieke elektrische aansluiting van de communicatiepoorten P1 RS485 of TCP-IP is het mogelijk om te weten of een communicatiepoort functioneel en actief is.

XIV.4.b. Controle van de ingangen

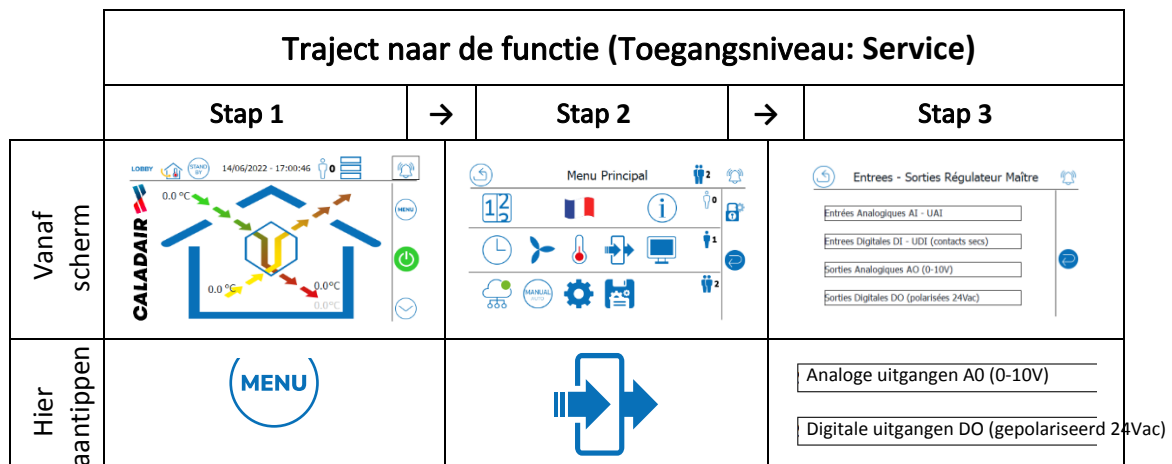
		Traject naar de functie (Toegangsniveau: Service)				
		Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3
Vanaf scherm						
Hier aantippen						

De controle van de gemeten waarden en de status van de ingangen (AI/UI en DI) is een snelle verificatie vóór elke diagnose. De status van de ingangen bepaalt de status van de uitgangen en dus de werking van de machine. In de onderstaande tabel staan de belangrijkste controles die moeten worden uitgevoerd op de verschillende ingangen:

Digitale ingangen	Verklaringen
Status van externe instelpunten (GS LS, GS HS, enz.)	Externe instelpunten afkomstig van de DI's hebben voorrang op de geconfigureerde instelpunten. Als het uurprogramma bijvoorbeeld de werking in HS vraagt, en de DI voor de gedwongen werking LS geactiveerd is, dan zal de machine in LS werken.
Instellen van de ingangen	Als een DI die in de fabriek is ingesteld als NO overgaat naar NC en er is niets bekabeld op de overeenkomstige DI (dit is het geval bij verlaten van de fabriek), dan zal dit erg waarschijnlijk leiden tot een storing of ongewenst gedrag van de machine.
Bekabeling	Een omkering van de bekabeling kan een ongewenste werking met zich meebrengen. Als bijvoorbeeld een droog contact van een extern commando om de machine te dwingen in HS te draaien, wordt bekabeld in DI5 in plaats van in DI4, dan zal de machine stoppen in plaats van aan HS draaien.

Analoge ingangen	Verklaringen
Stabiliteit van het signaal	<p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Is de temperatuur van de verse lucht stabiel? • Is de druk van de extractielucht stabiel? <p>Instabiliteit kan worden veroorzaakt door een probleem op de meetlijn, zoals een slecht contact (sonde/sensor, aansluitingen, bedrading, enz.) of door een probleem die buiten de machine ligt (turbulentie veroorzaakt door een bocht, enz.).</p>
Plausibiliteit van het signaal	<p>Lijkt de gemeten waarde correct? Als de buitentemperatuur bijvoorbeeld -5°C is, maar de meting geeft $+25^{\circ}\text{C}$, dan kan men zonder twijfel zeggen dat er een probleem met de meting is.</p> <p>In het algemeen is het nodig om een tweede meetapparaat (temperatuursonde, druksensor, enz.) los van de machine te voorzien om dit soort oorzaken te controleren.</p>
Coherentie van het signaal ten opzichte van andere signalen	<p>Een signaal dat plausibel is, betekent op zich niet dat er geen probleem is, vooral niet als het om temperatuursensoren gaat. Hier verifiëren we of alle metingen coherent zijn ten opzichte van elkaar, om er bijvoorbeeld zeker van te zijn dat de sondes niet foutief gemonteerd zijn (bijvoorbeeld omkering van 2 temperatuursensoren).</p>

XIV.4.c. Controle van de uitgangen



Dankzij de controle van de uitgangen is het mogelijk om de status te kennen van elke uitgang (DO of AO) van de regelaar die de actuatoren aanstuurt (bijv. ventilatoren, registers, enz.) of de informatie doorstuurt (bijv. status van de overventilatie, enz.) die gebruikt kan worden door de gebruiker van de machine.

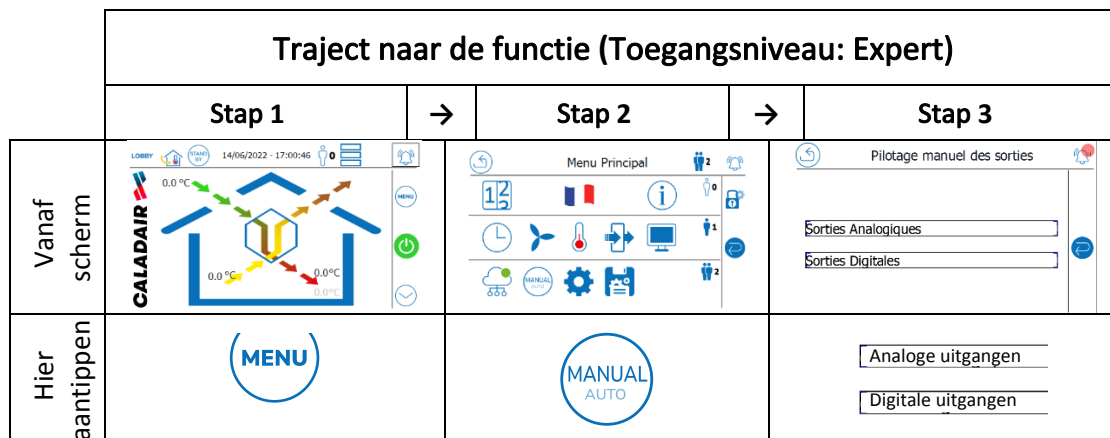
Het controleren van de uitgangen is een snelle en eenvoudige manier om te checken of de signalen/instelpunten die door de regelaar naar de verschillende actuatoren worden gestuurd, coherent zijn, en dus om te weten welk gedrag verwacht wordt.

Als de regelaar bijvoorbeeld een instelpunt voor de snelheid van 7V naar de toevoerventilator stuurt en deze ventilator niet werkt, kunnen we ons makkelijk inbeelden dat het probleem ofwel bij de ventilator zelf ligt, ofwel ergens tussen de ventilator en de regelaar (bedrading, bekabeling, elektrische voeding, enz..).

De controle van de uitgangen is een controle die wordt uitgevoerd wanneer de machine draait. Door de storing is het in sommige gevallen helaas mogelijk om bepaalde uitgangen te controleren omdat de machine is gestopt (panne), want in dat geval staan alle uitgangen op nul. Dit is vooral zo als er een alarm van Klasse A met actie van het type Stop, actief is.

In andere gevallen zijn bepaalde uitgangen alleen actief of nemen ze bepaalde waarden alleen aan als aan een bepaald aantal voorwaarden is voldaan (bv. uitgang overventilatie) of als bepaalde ingangssignalen bepaalde waarden hebben bereikt. Het is dus moeilijk is om deze uitgangen te controleren. De functie manuele aansturing van de uitgangen kan daarom heel nuttig zijn om te komen tot een correcte diagnose.

XIV.4.d. Manuele aansturing van de uitgangen



De regelaar beschikt over een functie manuele aansturing van de analoge AO- en digitale DO-uitgangen, waardoor een continue, individuele aansturing van de actuatoren en de apparatuur van de klant mogelijk is, volledig onafhankelijk van de regel- en veiligheidskringen. Dit maakt het mogelijk om met name het volgende te verifiëren:

- De status en juiste werking van de analoge (0-10V) of digitale uitgangen van de regelaar
- De status en juiste werking van de actuatoren (bijv. ventilator of gemotoriseerd register)
- De juiste werking van een eventueel extern apparaat dat door de installateur of technicus is bekabeld (bv. alarmmelding)
- De correcte werking van een apparaat dat de werking regelt (bv. luchtdrukschakelaar).

Het andere voordeel van de functie manuele aansturing van uitgangen is dat hiermee de werking van bepaalde sensoren geverifieerd kan worden. Door de ventilator te activeren en dus de circulatie van een luchtstroom mogelijk te maken, werken we immers rechtstreeks in op bepaalde ingangen, zoals de verandering van status van de drukschakelaar voor de werking van de ventilator, waardoor we kunnen controleren of dit apparaat correct werkt.

De functie manuele aansturing kan ook worden gebruikt tijdens de instelfase, omdat hiermee de werking van bepaalde actuatoren op specifieke punten kan worden gestabiliseerd, zodat er metingen kunnen worden gedaan (geabsorbeerde stroom, druk, temperatuur, enz.) of de werking van externe apparaten kan worden gecontroleerd (alarmmelding, forceren van het openen van de registers bij overventilatie, enz.).

De manuele aansturing van de uitgangen is een functie die alleen toegankelijk is als de unit UIT (OFF) staat, om onjuiste handelingen te voorkomen die zowel de gebruiker als de machine in gevaar zouden kunnen brengen. De machine kan niet opnieuw worden opgestart als er zich een uitgang in manuele status bevindt. Alle uitgangen moeten absoluut in automatische modus staan opdat de machine opnieuw opgestart zou kunnen worden.

Opmerkingen:

- Manuele aansturing van de roterende warmtewisselaar: de DO roterende warmtewisselaar moet worden geactiveerd om het startcommando (elektrische voeding) aan de warmtewisselaar te geven
- Manuele aansturing van de ventilatoren: naast de gerichte controle van de ventilatoren, is het mogelijk om de juiste werking van de drukschakelaars van het luchtdebiet (ECO/DIVA), van de luchtdruktransmitters (LOBBY) en de debietmeters van de lucht (MAC2) te controleren.

XV. ALARMEN

XV.1. Algemeen

De werking en het beheer van alarmen worden bepaald door verschillende parameters:

- De klasse: A, B of C
- Het soort actie
- Vertraging en de tijdseenheid
- Drempelwaarde (voor bepaalde parameters)

Een alarm kan verschillende toestanden (statussen) hebben:

- Actief
- Geannuleerd
- Bevestigd

Als een alarm actief is, zal het verschijnen in het menu "Actieve alarmen" en wordt het onmiddellijk opgeslagen in het alarmgeheugen (menu "Alarmhistoriek").

Al deze informatie wordt hieronder gedetailleerd beschreven.

XV.2. Alarmklasse

De alarmklasse bepaalt hoe het alarm (of de fout) bevestigd wordt of moet worden:

Klasse	Beschrijving
A	De oorzaak is verdwenen <u>en</u> het alarm moet handmatig worden bevestigd. Het is pas mogelijk om het alarm te bevestigen als de oorzaak verdwenen is. Het is in laatste instantie de manuele bevestiging die de ventilatie-unit de toelating geeft om opnieuw op te starten.
B	Klasse A en B zijn identiek. Het voordeel is dat er een onderscheid kan worden gemaakt tussen acties voor eenzelfde type reset.
C	Het alarm wordt automatisch bevestigd wanneer de oorzaak verdwijnt. Alarmklasse (C) wordt voornamelijk gebruikt als waarschuwing, hoewel het, afhankelijk van de ingestelde actie, toch mogelijk is om de machine te doen stoppen. Het is niet mogelijk om dit type alarm manueel te bevestigen.

XV.3. Actie van het alarm

De actie van het alarm bepaalt het gedrag van de machine wanneer het overeenkomstige alarm verschijnt. Er zijn verschillende acties:

Actie	Beschrijving
Gedeactiveerd	Wanneer het alarm verschijnt, blijft de machine werken alsof er niets aan de hand is. Deze actie wordt gebruikt voor fouten die geen impact hebben op de veiligheid of integriteit van de machine (bv. afwijking van de druk, verstopte filter). Dit type actie is vergelijkbaar met een waarschuwing (warning).
Snelle stop	Er wordt geen rekening gehouden met de sequentie post-ventilatie; alle uitgangen worden onmiddellijk gedeactiveerd wanneer het alarm verschijnt.
Normale stop	Er wordt rekening gehouden met de sequentie post-ventilatie. Deze sequentie wordt bepaald door de stoptermijnen van de ventilatoren en de registers verse lucht en afgevoerde lucht.
Verlaagde snelheid (Verlaagd regime)	Het alarm dwingt het geselecteerd snelheidsregime af.
Normale snelheid (Normaal regime)	

XV.4. Vertraging en tijdseenheid van het alarm

De vertraging bepaalt hoe lang de oorzaak aanwezig moet zijn om het alarm te activeren. Het gaat om een voorwaarde die beschikbaar is voor alle alarmen.

Er is geen vertraging wanneer de oorzaak verdwijnt. Als de oorzaak verdwijnt, wordt het alarm onmiddellijk geannuleerd.

XV.5. Drempelwaarde alarm

Voor sommige alarmen moet naast de voorwaarde voor de vertraging, ook een tweede drempelwaarde worden ingesteld. Als de drempelwaarde overschreden wordt tijdens de ingestelde vertraging, wordt het alarm actief.

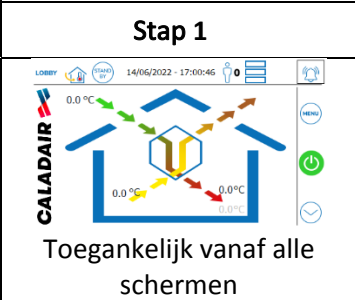

De drempelwaarde is beschikbaar voor alarmen waarvan de oorzaak bijvoorbeeld afhangt van een analoge waarde: temperatuur te hoog, druk of debiet te laag, enz.

XV.6. Staat (of status) van het alarm

Wanneer een alarm aanwezig is, kan het verschillende statussen krijgen, afhankelijk van de status van de oorzaak:

Staat (status) van het alarm	Beschrijving
Actief	De oorzaak is momenteel aanwezig
Geannuleerd	De oorzaak is verdwenen en het alarm kan handmatig worden bevestigd (indien Klasse (A) of (B)).
Bevestigd	Het alarm werd manueel bevestigd (maar de oorzaak is nog steeds aanwezig).

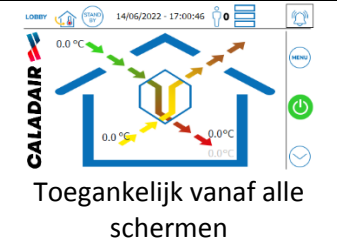
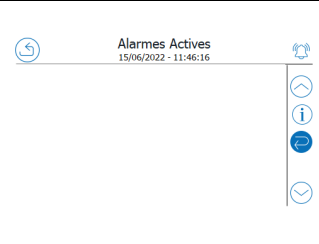
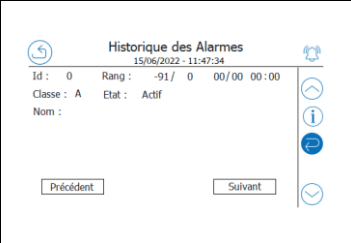


XV.7. Actieve alarmen

Traject naar de functie (Toegangsniveau: Gast)	
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Stap 1 → Stap 2 </div>
Vanaf scherm	 <p style="text-align: center;">Toegankelijk vanaf alle schermen</p>
Hier aantippen	

Het menu "Actieve alarmen" wordt gebruikt om de actieve alarmen te visualiseren.

Een actief alarm is een alarm waar de voorwaarde voor de activering op dat moment aanwezig is, maar de oorzaak mogelijk verdwenen is

XV.8. Alarmhistoriek

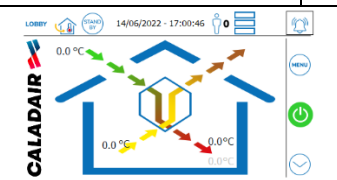
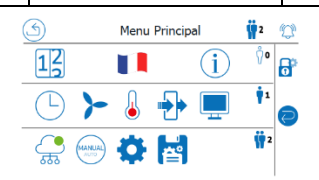
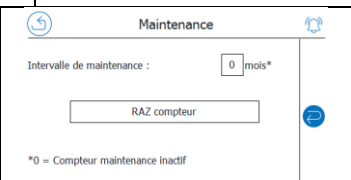


Traject naar de functie (toegangs niveau: Gast)					
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3
Vanaf scherm					
Hier aantippen					

Het menu alarmhistoriek toont tot 100 alarmen die geregistreerd zijn volgens het FIFO-principe (first in first out). De 101^{ste} (meest recente) gebeurtenis overschrijft de oudste gebeurtenis.

De buffer van de alarmen kan niet worden gereset: bewaarde alarmen kunnen niet worden gewist. Het jaar waarin het alarm verscheen, wordt niet opgeslagen, alleen de maand en de dag worden weergegeven.

Voor elk alarm bewaart de historiek de dag en het uur dat het verscheen, verdween en manueel bevestigd werd (indien klasse A). Dit maakt het makkelijker om een diagnose te stellen en de panne te onderzoeken.

XV.9. Alarm onderhoud (filters)

Traject naar de functie (Toegangs niveau: Gast)					
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3
Vanaf scherm					
hier aantippen					

Met de functie alarm onderhoud (filters) is het mogelijk om door middel van een alarm dat zichtbaar is op de pagina "Actieve alarmen" of "Alarmhistoriek" aan te geven dat de ingestelde onderhoudsinterval is verstreken, en dat er preventief onderhoud nodig is aan de filters of aan andere onderdelen (aangezien deze functie ook voor andere doeleinden dan filters kan worden gebruikt).

Eén maand komt overeen met 30 dagen en het aftellen begint zodra de unit onder spanning komt te staan. Als de unit niet onder spanning staat, en de regelaar niet werkt, wordt er niet afgeteld.

Voorbeeld:

Als een termijn van 12 maanden wordt ingesteld, wordt het alarm geactiveerd na 12 maanden x 30 dagen/maand = 360 dagen.

Als de stroomtoevoer naar de unit in totaal 3 dagen is onderbroken, wordt het alarm dus na 363 dagen geactiveerd. Het is niet mogelijk om te weten wat het aantal resterende dagen is, of om een datum voor een verjaring in te geven. Deze functie moet worden geactiveerd tijdens de inbedrijfstelling door een andere interval dan 0 in te stellen.

XV.10. Tabel met alarmen en storingen

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
1	Storing ventilator ingeblazen lucht (VAS)	A	30s	Normale stop*	<p>ECO / DIVA : 25Pa (regelen drukschakelaar)</p> <p>LOBBY : 25Pa (regelaar)</p> <p>MAC2/QUATTRO : afhankelijk van het model van de machine (zie onderstaande tabel)</p>	<p>ECO/DIVA : als de informatie over de werking van de ventilator afkomstig van de drukschakelaar niet binnen de toegewezen tijd (30s) wordt ontvangen, stopt de machine en moet het alarm handmatig worden bevestigd om opnieuw te kunnen opstarten. De luchtdrukschakelaar is van het type NO. Hij sluit wanneer de luchtdruk hoger is dan 25 Pa (fabrieksinstelling).</p> <p>LOBBY : de luchtdruk die door de druktransmitter wordt doorgegeven, heeft de minimumdrempel (25Pa) niet overschreden binnen de aangegeven tijd (30s). De minimumdrempel is ingesteld op 25Pa in de regelaar.</p> <p>MAC2/QUATTRO : het luchtdebiet dat door de debiettransmitter wordt doorgegeven, heeft de minimumdrempel niet overschreden binnen de aangegeven tijd (30s). De minimumdrempel is afhankelijk van het model van de machine (zie onderstaande tabel).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilator defect • Elektrische voeding van de ventilator defect • Probleem met signaal van het snelheidscommando (uitgang regelaar defect, bedrading/aansluitingen tussen ventilator en regelaar defect, uitgang AO regelaar defect, enz.) • Er zit vocht in de drukmeetbuisjes • De drukmeetbuisjes zijn slecht aangesloten, omgedraaid of verstopt • Isolatieregister verse lucht blijft gesloten • Luchtdistributienetwerk: brandklep gesloten, kanaal verstopt. <p><u>Specifiek voor ECO / DIVA :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Defecte drukschakelaar • Drukschakelaar ontregeld • Defecte bedrading/aansluiting tussen drukschakelaar en regelaar • Instelpunt snelheid te laag in verhouding tot de drukval van het netwerk <p><u>Specifiek voor LOBBY :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Defecte druktransmitter • Defecte bedrading/aansluiting tussen druktransmitter en regelaar • Luchtdistributienetwerk niet resistief genoeg (machine niet aangesloten, machine ondergedimensioneerd)




EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
6	Defect extractie-ventilator (VAR)	A	120s	Normale stop*	Zie Id=1 Defect ventilator (VAS)	Zie Id=1 Defect ventilator toevoer (VAS)	Specifiek voor MAC2 / QUATTRO : <ul style="list-style-type: none"> • Debiettransmitter defect • Defecte bedrading/verbinding tussen debiettransmitter en regelaar • Luchtdistributienetwerk te resistief (klep/register gesloten, netwerk ondergedimensioneerd, unit overgedimensioneerd) • LuchtfILTER verstopt of ongeschikt (te resistief)
44	Alarm rotatie warmtewisselaar	C	600s			<p>De informatie over de werking afkomstig van de besturings-/commandokast van de roterende warmtewisselaar wordt niet binnen de tijdslimiet ontvangen.</p> <p>De machine blijft draaien zonder energierugwinning.</p>	<p>Het wiel is geblokkeerd of heeft een mechanische rotatiefout.</p> <p>De riem is gebroken of slijt.</p> <p>De aandrijfmotor werkt niet goed.</p> <p>Het werkingscommando (relais K2-wiel) of de stroomtoevoer naar de besturings-/commandokast is defect.</p> <p>De besturings-/commandokast van de roterende warmtewisselaar is defect.</p>
53	Alarm filters toevoer en extractie	C	600s			<p>Het drukverlies van de toevoer- en/of extractiefilters overschrijdt de instelwaarde (300Pa voor M5- en F7-filters, 200Pa voor F7-filter, 150Pa voor M5-filter) van de bijbehorende filterdrukschakelaar.</p>	<p>Verstopte filter.</p> <p>Ongeschikte filter (levering door derden voldoet niet aan de eisen van de fabrikant).</p> <p>Ongeschikte filterklasse.</p> <p>Een extern element belemmert de luchtstroom door de machine.</p>
54	Alarm filter extractie	C	600s			Zie Id=53 Alarm filters ingeblazen lucht en extractielucht	Zie Id=53 Alarm filters ingeblazen lucht en extractielucht



EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
56	Alarm antivries (THA)	C	120s	Snelle stop**		De antivriesthermostaat (THA) heeft een temperatuur van de warmwaterbatterij gedetecteerd die lager ligt dan de ingestelde waarde (5°C fabrieksinstelling). Als het alarm actief is, stopt de unit meteen zonder post-ventilatiesequentie en wordt de uitgang van de warmwaterbatterij gedwongen tot 100% (10 V) zie details/verklaring verderop in het document (XXI.2 Antivriesbeveiliging door THA-thermostaat).	De pomp voorziet de batterij niet van warm water (geen debiet). De 3-wegklep voor de regeling van de temperatuur blijft gesloten. Het toestel dat warm water levert, werkt niet of levert te koud water. De instelling van de thermostaat is gewijzigd. De thermostaat is defect. De bedrading/kabel tussen de thermostaat en de regelaar is defect.
58	Brandalarm	C	1s			Het gedrag van de machine is afhankelijk van hoe de functie "brand" door de gebruiker is ingesteld. Bij het verlaten van de fabriek is deze functie niet geactiveerd en dus niet functioneel. Afhankelijk van de instellingen bij inbedrijfstelling, kan de activering van de functie "brand" invloed hebben op de werking van de unit, de ventilatoren, de isolatieresistors en de bypass (indien er een platenwarmtewisselaar is).	De DI-ingang is actief (droog contact gesloten).
60	Externe stop	C	1s			De digitale ingang DI externe stop is geactiveerd (droog contact gesloten). De machine wordt gestopt zolang het contact gesloten is. Dit heeft voorrang op de tijdsinstellingen.	
62	Stop voor onderhoud	C	1s			De unit wordt UITgeschakeld met de AAN/UIT-toets  op de hoofdpagina. De machine stopt totdat de machine AAN wordt gezet. Dit commando heeft voorrang op de tijdsinstellingen en het BMS.	



EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
63	Oververhitting van elektrische batterij / batterij voor de voorverwarming van de verse lucht	A	1s	Normale stop*		De THS-thermostaat heeft een temperatuur van > 100°C gedetecteerd in de elektrische verwarmingsbatterij. Als het alarm wordt geactiveerd, stopt de machine en doorloopt ze een post-ventilatiefase om de elektrische batterij af te koelen. De THS-thermostaat is van het type NC (normaal gesloten). Het is noodzakelijk om de thermostaat zelf te resetten en het alarm handmatig te bevestigen om de machine opnieuw op te starten.	Gebrek aan/verlies van debiet van de ingeblazen lucht alhoewel de elektrische batterij actief was (plotse storing van de ventilator, stroomuitval, verlies van elektrische spanning ventilator, enz.) Defect solid-state relais: een defect solid-state relais kan geleidend worden, waardoor de elektrische batterij doorlopend van stroom wordt voorzien.
78	Fout interne accu	C	120s	Normale stop*		De interne accu is niet langer voldoende opgeladen om de instellingen te behouden als de stroom uitvalt.	De accu is defect en/of de regelaar is te oud. De accu moet zo snel mogelijk worden vervangen (CR2032-accu) zodat de instellingen van de regelaar niet verloren gaan als de stroom uitvalt.
79	Alarm onderhoud	C	1			De ingestelde onderhoudsinterval is overschreden, preventief onderhoud is vereist. De unit blijft normaal werken.	Om het onderhoudsalarm uit te schakelen, moet er een interval ingesteld worden van 0 maanden = fabrieksinstelling (zie gedetailleerde beschrijving van de functie).
82	Alarm afwijking ventilator ingeblazen lucht	C	30 min		LOBBY : 50Pa MAC2 / QUATTRO : hangt af van het formaat van de unit, zie onderstaande tabel.	Het gemeten debiet of de gemeten druk overschrijdt de drempelwaarde na de termijn (30 min). De drempelwaarde is gelijk aan het huidige instelpunt +/- de drempelwaarde. <u>LOBBY: (voorbeeld huidige instelpunt = 120 Pa)</u> 70 Pa < Druk < 170 Pa <u>MAC2/QUATTRO: (voorbeeld huidige instelpunt = 1000 m3/u)</u> 700m3/u < Debiet < 1300m3/u :	Zie alarm Id=1 Defect toevoerventilator (VAS)



EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
83	Alarm afwijking extractieventilator	C	30 min		LOBBY : 50Pa MAC2 / QUATTRO : afhankelijk van de omvang van de unit, zie onderstaande tabel	Het gemeten debiet of de gemeten druk overschrijdt de drempelwaarde na de ingestelde termijn (30 min). De drempelwaarde is gelijk aan het huidige instelpunt +/- de drempelwaarde. <u>LOBBY: (vb huidige instelpunt = 120Pa)</u> 70Pa < Druk < 170 Pa <u>MAC2/QUATTRO: (vb huidige instelpunt = 1000 m3/u)</u> 700m3/u < Debiet < 1300m3/u	Zie alarm Id=6 Defect extractieventilator (VAR)
86	Temperatuur ingeblazen lucht te hoog	A	5s	Normale stop*	55°C	Het debiet van de ingeblazen lucht is veel te zwak geworden voor het vermogen dat door de verwarmingsbatterij wordt geleverd. De unit stopt wanneer het alarm verschijnt. Om opnieuw te starten moet de temperatuur onder de 55°C zakken en moet het alarm handmatig worden bevestigd	Defecte ventilator ingeblazen lucht VAS. Het isolatieregister van de unit en de registers in het netwerk blijven gesloten. Defect solid-state relais dat de elektrische batterij aanstuurt.
113	Werking in manuele modus	C	1s			Dit alarm stopt de unit niet, maar het is nodig om de unit te stoppen om de uitgangen naar manuele modus te schakelen. Om de unit opnieuw te starten, moeten alle uitgangen in automatische modus staan.	
115	Toevoerventilator in manuele modus	C	1s				De bijbehorende actuator word manueel aangestuurd.
116	Extractieventilator in manuele modus	C	1s				
117	Verwarmingsbatterij in manuele modus	C	1s				



EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
118	Warmtewisselaar in manuele modus	C	1s				De bijbehorende actuator wordt manueel aangestuurd.
119	Koelbatterij in manuele modus	C	1s				
125	Gemotoriseerd isolatieregister verse lucht in manuele modus	C	1s				
126	Gemotoriseerd isolatieregister afgevoerde lucht in manuele modus	C	1s				
138	Uitgang in manuele modus	C	1s				Minstens één uitgang staat in manuele modus. Dit alarm treedt op in combinatie met alarmen 113/115/116/117/118/119/125/126/140. Geeft ook aan dat de uitgangen behoefte aan warmte en/of koeling zijn omgeschakeld naar handmatige modus.
140	Batterij voorverwarming verse lucht in manuele modus	C	1s				De batterij voor voorverwarming van verse lucht wordt handmatig aangestuurd.
145	Defect temperatuursonde buitenlucht	A	5s	Normale stop*			Defecte temperatuursensor en/of bekabeling (circuit open of kortgesloten)
146	Defect temperatuursonde ingeblazen lucht	A	5s	Normale stop*			
147	Defect temperatuursonde afgevoerde lucht (bypass)	A	5s	Normale stop*		Enkel met platenwarmtewisselaar Voor de functie vorstbeveiliging van de platenwarmtewisselaar door bypass	
148	Defect temperatuursonde extractie lucht	A	5s	Normale stop*			



EASY 5.0-REGELAAR

Id	Beschrijving	Klasse	Vertraging	Actie	Waarde / drempel	Details/verklaring	Mogelijke oorzaken
165	Fout druktransmitter toevoerlucht	A	5s	Normale stop*		Enkel LOBBY	Transmitter defect/ontbreekt en/of defecte bekabeling (circuit open of kortgesloten)
166	Fout druktransmitter extractielucht	A	5s	Normale stop*		Enkel LOBBY	Transmitter defect/ontbreekt en/of defecte bekabeling (circuit open of kortgesloten)
167	Fout druktransmitter debiet ingeblazen lucht	A	5s	Normale stop*		Enkel MAC2 en QUATTRO	Transmitter defect/ontbreekt en/of defecte bekabeling (circuit open of kortgesloten)
168	Fout debiettransmitter extractie lucht	A	5s	Normale stop*		Enkel MAC2 en QUATTRO	Transmitter defect/ontbreekt en/of defecte bekabeling (circuit open of kortgesloten)
175	Fout CO2-transmitter	A	5s	Normale stop*		Enkel DIVA en QUATTRO	Transmitter defect/ontbreekt en/of defecte bekabeling (circuit open of kortgesloten)
179	Fout temperatuursensor voorverwarming verse lucht	A	5s	Normale stop*		Enkel voor units met platenwarmtewisselaar	Defecte/ontbrekende temperatuursensor en/of bedrading (circuit open of kortgesloten) indien de unit is uitgerust met een batterij voor de voorverwarming van verse lucht (INFINITE). Defecte of ontbrekende weerstand van 1000 Ohm op de klemmen van de regelaar indien de unit niet is uitgerust met een batterij voor de voorverwarming van verse lucht.
192	Communicatiefout met de "slave"-regelaar	C	120s				Master- of slave-regelaar slecht geconfigureerd, bedrade verbinding tussen de twee regelaars ontbreekt of defect, slave-regelaar defect of niet functioneel.
193	Fout regelkring voorverwarming verse lucht	C	5s				Foute instelling van de functie
194	Fout interne regelaar	A	5s	Normale stop*			Foute interne instelling van de regelaar CLD-283

*Normale stop = stop met post-ventilatiesequentie

**Snelle stop = geen post-ventilatie, alle uitgangen worden onmiddellijk uitgeschakeld wanneer de fout verschijnt.

XV.11. Drempels voor de werking en afwijking van de ventilatoren

Machine (MAC2 of QUATTRO)	Debiet verlaagd regime	Debiet normaal regime	Drempel werking ventilatoren S + R	Drempel afwijking ventilatoren S + R
CARMA 9010	400 m3/h	800 m3/h	300 m3/h	240 m3/h
CARMA 9016 / SILVERTOP 15	800 m3/h	1200 m3/h	300 m3/h	360 m3/h
CARMA 9023 / SILVERTOP 23	1000 m3/h	1800 m3/h	350 m3/h	540 m3/h
CARMA 9035 / SILVERTOP 35	1700 m3/h	3000 m3/h	610 m3/h	900 m3/h
CARMA 9048	2000 m3/h	3500 m3/h	770 m3/h	1050 m3/h
SILVERTOP 52	2750 m3/h	3900 m3/h	740 m3/h	1170 m3/h
CARMA 9070	3000 m3/h	5800 m3/h	1200 m3/h	1740 m3/h
NEOTIME 600	250 m3/h	500 m3/h	155 m3/h	150 m3/h
NEOTIME 900	350 m3/h	700 m3/h	225 m3/h	210 m3/h
NEOTIME 1300	550 m3/h	1100 m3/h	500 m3/h	330 m3/h
NEOTIME 1800	750 m3/h	1500 m3/h	550 m3/h	450 m3/h
NEOTIME 2500	1000 m3/h	2000 m3/h	650 m3/h	600 m3/h
FREETIME 1500/ HEXAMOTION 15	700 m3/h	1000 m3/h	300 m3/h	300 m3/h
FREETIME 2000/ HEXAMOTION 20	1000 m3/h	1400 m3/h	350 m3/h	420 m3/h
FREETIME 2500 / HEXAMOTION 27	1750 m3/h	2400 m3/h	580 m3/h	720 m3/h
FREETIME 3500 / HEXAMOTION 35	2000 m3/h	3000 m3/h	580 m3/h	900 m3/h
HEXAMOTION 45	2750 m3/h	3900 m3/h	740 m3/h	1170 m3/h
HEXAMOTION 60	3250 m3/h	4600 m3/h	770 m3/h	1380 m3/h
HEXAMOTION 80	4200 m3/h	6000 m3/h	1200 m3/h	1800 m3/h

XV.12. Details antivriesalarm

Als het antivriesalarm actief is, betekent dit dat de temperatuur van de bulb van de antivriesthermostaat die op de verwarmingsbatterij met warm water is bevestigd, onder de +5°C is gezakt (fabrieksinstelling), en dat er een risico is op ijsvorming van de verwarmingsbatterij die gevuld is met primair water (zonder antivriesmiddel MEG/MPG). De ventilatie stopt onmiddellijk (snelle stop), er is geen post-ventilatie en de uitgang van de verwarmingsbatterij wordt op 100% gedwongen om de 3-wegklep die warm water naar de verwarmingsbatterij voert zo ver mogelijk te openen, zodat de temperatuur zo snel mogelijk kan stijgen. Als de temperatuur van de bulb van de thermostaat boven de +5° C stijgt, start de unit automatisch opnieuw op (alarm van klasse C = automatische bevestiging), het positie signaal van de 3-wegklep keert terug naar de waarde die door de P.I.D. van de verwarmingssequentie is berekend.

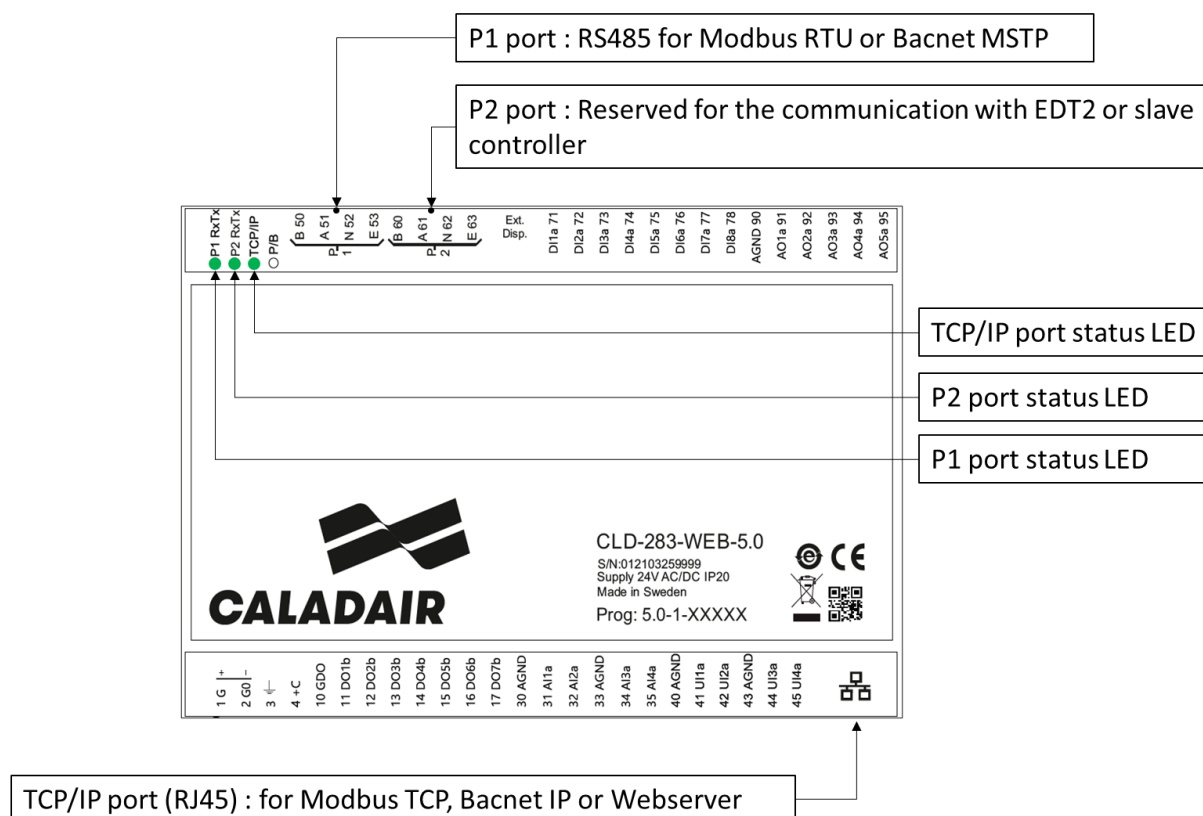
XVI. COMMUNICATIE BMS

XVI.1. Algemeen

De regelaar beschikt over de volgende 2 externe communicatiepoorten:

- Port P1 : Modbus RTU RS485 (slave) of Bacnet MS/TP
- Port TCP-IP : Modbus TCP of Bacnet IP of Webserver

Als er een communicatie op een poort actief is, knippert het overeenstemmende groene ledlampje:

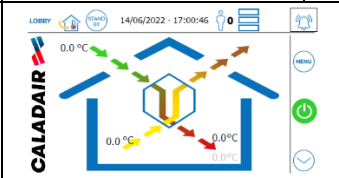
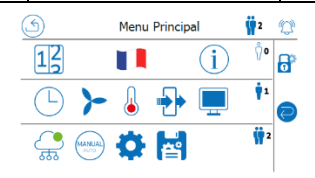
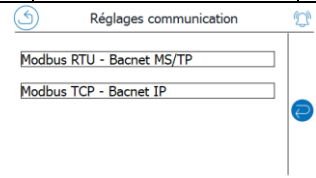
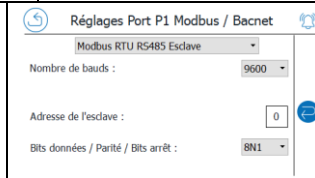




Als er een zoekopdracht op het netwerk wordt uitgevoerd om de regelaar te identificeren, dan verschijnt deze onder de naam "CALADAIR AHU" en model "CLD-283-WEB-5.0".

Naam van de regelaar	Model	Serienummer	PLA	ELA	IP-adres	MAC	Beschrijving
CALADAIR AHU	CLD-283-WEB-5.0	012011170601	254	254	192.33.50.112	0030970429F6	

XVI.2. Communicatie Modbus RTU RS485

Traject naar de functie (toegangsniveau: Expert)

	Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3	→	Stap 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen					Modbus RTU - Bacnet MS/TP		

Functies die worden ondersteund door het Modbus-protocol dat in de regelaar is geïmplementeerd

Ondersteunde functie	Coil Status Register	Input Status Register	Holding Register	Input Register
1 / Read Coils	✓			
2 / Read Discrete Input		✓		
3 / Read Holding Register			✓	
4 / Read Input Register				✓
5 / Write Single Coil	✓			
6 / Write Single Register			✓	
15 / Write Multiple Coils	✓			
16 / Write Multiple Registers			✓	

Het slave-adres van de regelaar is in de fabriek standaard ingesteld op (1). Het adres kan worden ingesteld tussen 1 en 247. Elke regelaar op het Modbus-netwerk moet een ander adres hebben.

De manier om de gegevens over te dragen, is van het type RTU (Remote Terminal Unit) (en geen ASCII) met een woordlengte van 8 bits.

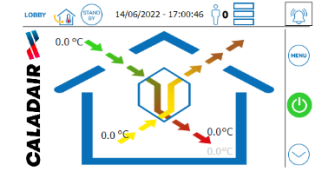
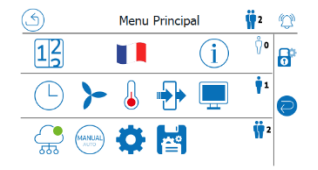
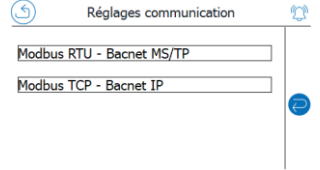
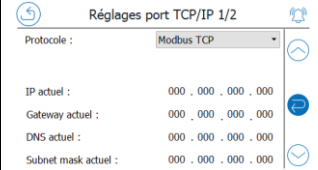


In één en hetzelfde bericht kunnen maximaal 47 registers worden gelezen.

De Master-regelaar moet minimaal 3,5 tekens (4 ms bij 9600 baud) wachten tussen 2 berichten.

Als er meerdere "Slave"-regelaars op dezelfde communicatielijn zitten, moet de Master-regelaar minimaal 14 tekens (16 ms bij 9600 baud) wachten tussen het laatste antwoord van de regelaar en de eerste vraag van de volgende regelaar.

Instelling	Bereik van mogelijke waarden
Baudrate	9600/14400/19200/28800/38400/57600/76800/115200
Adres ("slave")	1...247
Aantal gegevensbits	8
Pariteit	None/Even/Odds
Aantal stopbits	1/2

XVI.3. Communicatie Modbus TCP

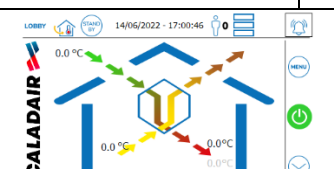
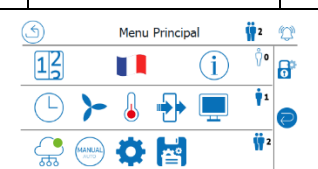
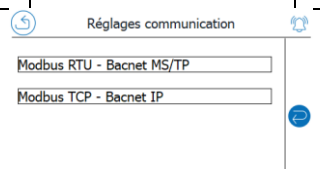
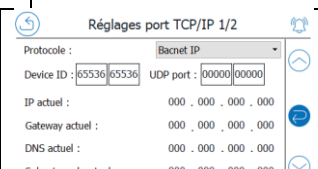


Traject naar de functie (toegangsniveau: Expert)							
	Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3	→	Stap 4
Vanaf scherm							
Hier aantikken					<u>Modbus TCP - Bacnet IP</u>		Protocole : <u>Modbus TCP</u>

De activatie van de communicatie via Modbus TCP-protocol vereist de handmatige instelling van de volgende parameters indien DHCP niet is geactiveerd:

IP Address	192.033.050.112
Gateway	192.033.050.005
DNS	192.033.050.040
Subnet mask	255.255.255.000

In het geval dat DHCP is ingeschakeld (fabrieksinstelling), worden deze parameters rechtstreeks door het netwerk toegewezen op het moment dat de TCP-IP poort wordt aangesloten (zie II FYSIEKE VOORSTELLING VAN DE CLD-283 REGELAAR).

XVI.4. Communicatie Bacnet MS/TP en Bacnet IP

Traject naar de functie (toegangsniveau: Expert)							
	Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3	→	Stap 4
Vanaf scherm							
Hier aantikken					<u>Modbus TCP - Bacnet IP</u>		Protocole : <u>Bacnet IP</u>

Er is één enkele Bacnet-communicatie mogelijk: als zowel het Bacnet IP als het Bacnet MSTP zijn geactiveerd, werkt alleen het Bacnet IP, omdat dit prioriteit heeft. Het Bacnet IP moet gedeactiveerd zijn opdat het Bacnet MSTP zou functioneren.

In Bacnet is de lijst met variabelen afhankelijk van de configuratie van de unit. Als de regeling van de temperatuur bijvoorbeeld op constant inblazen staat, zijn de variabelen van de luchtwet niet toegankelijk. Als de unit in drukregeling staat (LOBBY), zijn de debietvariabelen (MAC2) niet toegankelijk.

EASY 5.0-REGELAAR

De regelaar ondersteunt de volgende functies:

Ondersteunde functies	Type*
Read and write binary value (BV)	10XXX
Read binary value (BV)	20XXX
Read and write analogue value (AV)	30XXX
Read analogue value (AV)	40XXX
Read and write multistate value (MSV)	30XXX
Read multistate value (MSV)	40XXX

*XXX = adres van de variabele in het Modbus-protocol.

	BACnet IP	BACnet MS/TP (RS485)	Details
Snelheid		X	9600/14400/19200/28800/38400/57600/76800/115200 bauds
Device ID	X	X	Dit bestaat uit 2 delen, de lage Device ID en de hoge Device ID, die aan elkaar worden geschakeld om de volledige Device ID te vormen. Hoog Device ID (01234) + laag Device ID (56789) = Device ID (0123456789)
Naam machine	X	X	“Corrigo 5.0” Kan niet worden gevisualiseerd of geconfigureerd via het scherm. Gebruik de ingebouwde webserver.
Nummer UDP port	X		Dit is de dedicated communicatiepoort. Deze bestaat uit 2 delen; Laag UDP en Hoog UDP, die aan elkaar worden geschakeld om het volledige UDP te vormen: Hoog UDP (01234) + laag UDP (56789) = UDP (0123456789)
BBMD	X	X	Bacnet Broadcast Management Device wordt gebruikt om regelaars te ontdekken die zijn gekoppeld aan verschillende Bacnet IP-subnetwerken en die gescheiden zijn door een IP-router. Niet visualiseerbaar of configureerbaar via het scherm. Gebruik de ingebouwde webserver.
Max Master Device		X	Komt overeen met het adres van het hoogste Bacnet MS/TP-apparaat in het netwerk. Door deze waarde lager in te stellen dan de hoogste werkelijk aanwezige waarde op het netwerk, zal de communicatie minder vlot verlopen.
MAC Address		X	Mac-adres van de regelaar, dat uniek moet zijn op het subnetwerk waarop het is aangesloten.
DHCP	X		Dynamic Host Configuration Protocol is een netwerkprotocol dat de IP-parameters van een station of toestel automatisch configureert, met name door het automatisch een IP-adres en subnetmasker toe te wijzen (zie XVI.5 IP-configuratie (DHCP)).

XVI.5. IP-configuratie (DHCP)

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) is een netwerkprotocol dat wordt gebruikt op IP-netwerken (Internet Protocol) voor de dynamische distributie van de configuratieparameters van het netwerk, zoals IP-adressen, DNS-servers en andere diensten.

De regelaar kan op twee manieren worden geconfigureerd om zijn IP-adres te verkrijgen:

- Ofwel vanaf een DHCP-server (dynamische adressering)
- Ofwel manueel door de informatie rechtstreeks op het scherm in te voeren (statisch adres). Deze informatie moet vooraf worden geïdentificeerd.

De IP-configuratie is vereist voor beide protocollen:

- BACnet IP
- Modbus TCP

Standaard wordt de regelaar geconfigureerd met DHCP actief. De adressering wordt dus automatisch toegewezen door het netwerk.

IP	192.033.050.112
Gateway	192.033.050.005
DNS	192.033.050.040
Subnet mask	255.255.255.000

De statische instelling moet manueel worden gewijzigd als DHCP niet is ingeschakeld

XVI.6. Modbus en BACnet uitwisselingstabellen

De Modbus-adressen in de tabellen gebruiken de generieke Modbus-standaard. Er moet geen adresverschuiving voorzien worden; de 1^{ste} bestaande variabele krijgt het adres met de waarde 0 (en niet 1).

Schaalfactor = 10 betekent dat de uitgelezen waarde door 10 moet worden gedeeld om in een reële waarde te worden omgezet.

Voorbeeld: de uitgelezen waarde in de variabele temperatuur van de ingeblazen lucht is 230, hetgeen betekent dat de temperatuurwaarde $230 / 10 = 23,0^{\circ}\text{C}$ is.

Het is niet mogelijk om alarmen te bevestigen via de communicatie. De bevestiging moet handmatig gebeuren door een fysiek persoon, direct op het PG 5.0-aanraakscherm van de machine nadat de oorzaak van het probleem werd geïdentificeerd en opgelost.

De instelpunten die via de communicatie worden verzonden, hebben prioriteit op alle andere instelpunten (extern en intern), behalve voor het start/stop-commando van het scherm, dat absolute prioriteit heeft: als het lokale commando op stop staat, kan de unit niet starten, zelfs niet als het BMS dat vraagt. Het commando moet dus op start staan opdat het BMS zou werken.

XVI.6.a. Status van de machine

	Unit	Lezen	Schrijven	Schaalfactor Modbus	Functie Modbus	Adres Modbus	Type variabele Modbus	Adres BACnet	Details
Huidige status van de unit		X		1	Input Register	428	short	MSV, 30789	Modbus : 0=Stop / 1=start / 2=verlaagd regime / 3=normaal regime / 7= CO2-beheer / 8=Free Cooling / 9=post-ventilatie / 10=Brand / 13=bescherming tegen ijsvorming BACnet : 1=Stop / 2=start / 3=verlaagd regime / 4=normaal regime / 8=CO2-beheer / 9=Free Cooling / 10=post-ventilatie / 11=Brand / 14=bescherming tegen ijsvorming
Buitentemperatuur (verse lucht)	°C	X		10	Input Register	291	short	AV, 40291	
Temperatuur ingeblazen lucht	°C	X		10	Input Register	292	short	AV, 40292	
Temperatuur extractie lucht	°C	X		10	Input Register	294	short	AV, 40294	
Temperatuur afgevoerde lucht (bypass)	°C	X		10	Input Register	293	short	AV, 40293	Enkel indien platenwarmtewisselaar
Temperatuur voorverwarmde lucht	°C	X		10	Input Register	325	short	AV, 40325	Enkel indien platenwarmtewisselaar
Snelheid ventilator ingeblazen lucht	%	X		1	Input Register	465	short	AV, 40375	Enkel voor versies ECO en DIVA
Snelheid ventilator extractielucht	%	X		1	Input Register	466	short	AV, 40376	Enkel voor versies ECO en DIVA
Druk ventilator ingeblazen lucht	Pa	X		10	Input Register	311	short	AV, 40311	Enkel voor versie LOBBY
Druk ventilator extractielucht	Pa	X		10	Input Register	312	short	AV, 40312	Enkel voor versie LOBBY
Debiet ventilator ingeblazen lucht	m3/h	X		0.1	Input Register	313	short	AV, 40313	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO
Debiet ventilator extractielucht	m3/h	X		0.1	Input Register	314	short	AV, 40314	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO
CO2-gehalte	ppm	X		1	Input Register	321	short	AV, 40321	Enkel voor versies DIVA en QUATTRO
Werkingsijd ventilator ingeblazen lucht	uren	X		10	Input Register	434	short	AV, 40434	
Werkingsijd ventilator extractielucht	uren	X		10	Input Register	435	short	AV, 40435	
Analoge/digitale uitgang verwarming	%	X		10	Input Register	1014	short	AV, 40363	0%=0V 100%=10V / 0%=0% PWM 100%=100% PWM
Analoge uitgang warmtewisselaar / bypass	%	X		10	Input Register	1015	short	AV, 40634	Roterende warmtewisselaar of bypass platenwarmtewisselaar 0%=0V 100%=10V
Analoge uitgang koeling	%	X		10	Input Register	1016	short	AV, 40365	0%=0V 100%=10V
Analoge uitgang ventilator ingeblazen lucht	%	X		10	Input Register	375	short	AV, 40375	0%=0V 100%=10V
Analoge uitgang ventilator extractielucht	%	X		10	Input Register	376	short	AV, 40376	0%=0V 100%=10V

XVI.6.b. Instelpunten

	Unit	Lezen	Schrijven	Schaalfactor Modbus	Fabrieksinst. Modbus	Type Modbus register	Adres Modbus	Variabele Modbus	Adres BACnet	Details
Instelpunt werkingsmodus	-	X	X	1	0	Holding Register	796	short	MSV, 30796	Modbus : 0=Inactief 1=Verlaagd regime 2=Normaal regime 4=Stop CTA BACnet : 1=Inactief 2=Verlaagd regime 3=Normaal regime 5=Stop CTA
Instelpunt constante temp. ingeblazen lucht	°C	X	X	10	180	Holding Register	811	short	AV, 30811	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur ingeblazen lucht constant
Instelpunt constante temp. extractielucht	°C	X	X	10	180	Holding Register	812	short	AV, 30812	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur extractie lucht constant
Buitentemperatuur 1 luchtwet	°C	X	X	10	-200	Holding Register	817	short	AV, 30817	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 2 luchtwet	°C	X	X	10	-50	Holding Register	818	short	AV, 30818	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 3 luchtwet	°C	X	X	10	100	Holding Register	819	short	AV, 30819	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 4 luchtwet	°C	X	X	10	150	Holding Register	820	short	AV, 30820	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 5 luchtwet	°C	X	X	10	200	Holding Register	821	short	AV, 30821	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 6 luchtwet	°C	X	X	10	250	Holding Register	822	short	AV, 30822	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 7 luchtwet	°C	X	X	10	350	Holding Register	823	short	AV, 30823	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Buitentemperatuur 8 luchtwet	°C	X	X	10	400	Holding Register	824	short	AV, 30824	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 1	°C	X	X	10	250	Holding Register	825	short	AV, 30825	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 2	°C	X	X	10	230	Holding Register	826	short	AV, 30826	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 3	°C	X	X	10	200	Holding Register	827	short	AV, 30827	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 4	°C	X	X	10	190	Holding Register	828	short	AV, 30828	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 5	°C	X	X	10	180	Holding Register	829	short	AV, 30829	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 6	°C	X	X	10	180	Holding Register	830	short	AV, 30830	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 7	°C	X	X	10	230	Holding Register	831	short	AV, 30831	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt temperatuur luchtwet bij buitentemp. 8	°C	X	X	10	230	Holding Register	832	short	AV, 30832	Alleen gebruikt indien regeling temperatuur (ingeblazen of extractie lucht) door luchtwet
Instelpunt normale snelheid toevoerventilator	%	X	X	10	70	Holding Register	848	short	AV, 30848	Enkel voor versies ECO en DIVA
Instelpunt verlaagde snelheid toevoerventilator	%	X	X	10	40	Holding Register	847	short	AV, 30847	Enkel voor versies ECO en DIVA
Instelpunt normale snelheid extractieventilator	%	X	X	10	70	Holding Register	851	short	AV, 30851	Enkel voor versies ECO en DIVA
Instelpunt verlaagde snelheid extractieventilator	%	X	X	10	40	Holding Register	850	short	AV, 30850	Enkel voor versies ECO en DIVA
Instelpunt normale druk toevoerventilator	Pa	X	X	10	130	Holding Register	836	short	AV, 30836	Enkel voor versie LOBBY
Instelpunt verlaagde druk toevoerventilator	Pa	X	X	10	130	Holding Register	835	short	AV, 30835	Enkel voor versie LOBBY
Instelpunt normale druk extractieventilator	Pa	X	X	10	130	Holding Register	839	short	AV, 30839	Enkel voor versie LOBBY
Instelpunt verlaagde druk extractieventilator	Pa	X	X	10	130	Holding Register	838	short	AV, 30838	Enkel voor versie LOBBY
Instelpunt normaal debiet toevoerventilator	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	842	short	AV, 30842	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van het model v/d machine
Instelpunt verlaagd debiet toevoerventilator	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	841	short	AV, 30841	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van het model v/d machine
Instelpunt normaal debiet extractieventilator	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	845	short	AV, 30845	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van het model v/d machine
Instelpunt verlaagd debiet extractieventilator	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	844	short	AV, 30844	Enkel voor versies MAC2 en QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van het model v/d machine
Instelpunt 1 CO2	ppm	X	X	1	800	Holding Register	1036	short	AV, 31036	Enkel voor versies DIVA en QUATTRO
Instelpunt 2 CO2	ppm	X	X	1	900	Holding Register	1038	short	AV, 31038	Enkel voor versies DIVA en QUATTRO
Instelpunt 3 CO2	ppm	X	X	1	1000	Holding Register	1040	short	AV, 31040	Enkel voor versies DIVA en QUATTRO
Compensatie ventilatoren 1 CO2	%	X	X	1	0%	Holding Register	1037	short	AV, 31037	Enkel voor versie DIVA
Compensatie ventilatoren 2 CO2	%	X	X	1	15%	Holding Register	1039	short	AV, 31039	Enkel voor versie DIVA
Compensatie ventilatoren 3 CO2	%	X	X	1	30%	Holding Register	1041	short	AV, 31041	Enkel voor versie DIVA
Compensatie ventilatoren 1 CO2	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	1037	short	AV, 31037	Enkel voor versie QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van de grootte v/d machine
Compensatie ventilatoren 2 CO2	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	1039	short	AV, 31039	Enkel voor versie QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van de grootte v/d machine
Compensatie ventilatoren 3 CO2	m3/h	X	X	0.1	Zie details	Holding Register	1041	short	AV, 31041	Enkel voor versie QUATTRO, fabriekswaarde hangt af van de grootte v/d machine

XVI.6.c. Storingen en alarmen

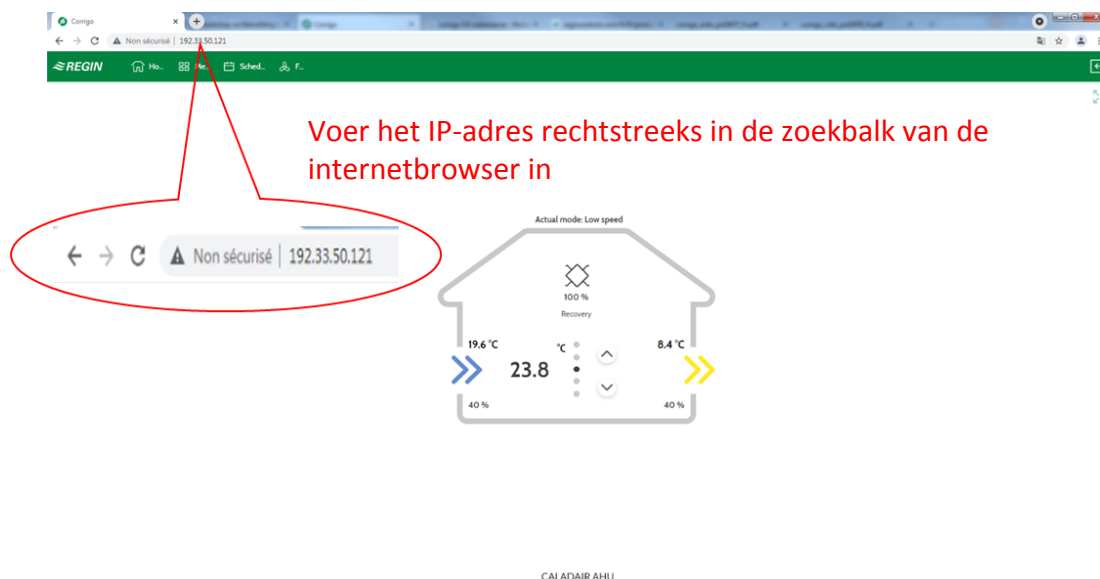
	Lezen	Schrijven	Type Reg. Modbus	Adres Modbus	Variabele Modbus	Adres BACnet	Details
Aanwezigheid alarm A/B/C	X		Input Status	7	bool	BV, 20007	0=geen alarm / 1=minstens één alarm aanwezig
Aanwezigheid alarm klasse A	X		Input Status	8	bool	BV, 20008	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Aanwezigheid alarm klasse B	X		Input Status	9	bool	BV, 20009	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Aanwezigheid alarm klasse C	X		Input Status	10	bool	BV, 20010	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing ventilator ingeblazen lucht	X		Input Status	11	bool	BV, 20011	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing ventilator extractielucht	X		Input Status	16	bool	BV, 20016	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing filters ingeblazen / extractie lucht	X		Input Status	63	bool	BV, 20063	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing interne batterij (accu)	X		Input Status	88	bool	BV, 20088	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing oververhitting elektrische batterij	X		Input Status	73	bool	BV, 20073	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor machines met een elektrische verwarmingsbatterij
Storing antivries warmwaterbatterij	X		Input Status	66	bool	BV, 20066	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor machines met een verwarmingsbatterij met warm water
Storing roterende warmtewisselaar	X		Input Status	54	bool	BV, 20054	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor machines met een roterende warmtewisselaar
Storing temperatuursensor verse lucht	X		Input Status	154	bool	BV, 20154	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing temperatuursensor ingeblazen lucht	X		Input Status	156	bool	BV, 20156	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing temperatuursensor afgevoerde lucht	X		Input Status	157	bool	BV, 20157	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor machines met een platenwarmtewisselaar
Storing temperatuursensor extractie lucht	X		Input Status	158	bool	BV, 20158	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing temperatuursensor voorverwarmde lucht	X		Input Status	191	bool	BV, 20191	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor machines met een platenwarmtewisselaar
Storing druktransmitter ingeblazen lucht	X		Input Status	175	bool	BV, 20175	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing druktransmitter extractielucht	X		Input Status	176	bool	BV, 20176	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing debiettransmitter ingeblazen lucht	X		Input Status	177	bool	BV, 20177	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing debiettransmitter extractielucht	X		Input Status	178	bool	BV, 20178	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing transmitter CO2	X		Input Status	185	bool	BV, 20185	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig Alleen voor versies DIVA et QUATTRO
Storing brand	X		Input Status	68	bool	BV, 20068	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Storing uitgang in manuele modus	X		Input Status	148	bool	BV, 20148	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Bypass ventilator ingeblazen lucht	X		Input Status	92	bool	BV, 20092	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Bypass ventilator extractielucht	X		Input Status	93	bool	BV, 20093	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig
Temperatuur ingeblazen lucht te hoog	X		Input Status	96	bool	BV, 20096	0=geen alarm / 1=alarm aanwezig

XVII. INGEBOUWDE WEBSERVER

De elektronische regelaar CLD-283 heeft een webserver ingebouwd die nu draait onder HTML5, ter vervanging van JAVA, dat niet langer wordt ondersteund. Deze is toegankelijk via elke recente internetbrowser (download indien nodig de aanvullende modules of werk de gebruikte internetbrowser bij).

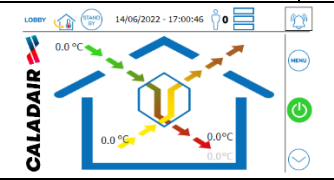
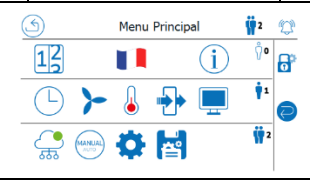
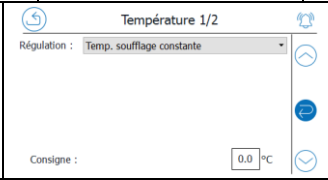
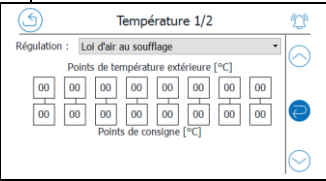




Niveau gebruiker	PIN-code
Admin	1111
Service	2222
Operator	3333
Normal	5555

Om toegang te krijgen tot de Webserver, volstaat het om gewoon het IP-adres van de regelaar in de zoekbalk van de gekozen internetbrowser in te geven:



Het IP-adres kan direct worden opgehaald van het PG 5.0-aanraakscherm, in het menu "communication", zie XVI.5 IP-configuratie (DHCP).

XVIII. MANIEREN OM DE TEMPERATUUR TE REGELEN

Traject tot de functie (Toegangsniveau: Service)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Vanaf scherm							
Hier aantikken							

XVIII.1. Keuze van de manier om de temperatuur te regelen

De regelaar heeft 4 verschillende manieren om de temperatuur te regelen:

- Constante temperatuur ingeblazen lucht
- Variabele temperatuur ingeblazen lucht afhankelijke van de buitentemperatuur (luchtwet ingeblazen lucht)
- Constante temperatuur extractielucht
- Variabele temperatuur extractielucht afhankelijk van de buitentemperatuur (luchtwet extractielucht)

De machines worden afgesteld geleverd met regeling volgens luchtwet ingeblazen lucht.

De keuze van de manier om de temperatuur te regelen, hangt af van een aantal factoren:

- Aanwezigheid van een verwarmings- en/of koelsysteem in het gebouw
- Aanwezigheid van verwarmings- en/of koelbatterijen (al dan niet ingebouwd) bij het inblazen, aangestuurd door de ingebouwde regelaar van de ventilatie-unit
- Type bezetting van het gebouw (constant of variabel)
- Comfortniveau verwacht door de aanwezigen in het gebouw

De aanwezigheid van meerdere systemen die zowel verwarming en/of koeling leveren in een gebouw is vaak complex om in te stellen vanwege de verschillende zones die moeten worden beheerd, de verschillende dynamieken en reactietijden van de systemen, de verschillende mogelijkheden om de systemen in te stellen, de verschillende werkings- en regelprincipes, en de afwezigheid van een enkele gemeten grootte (elke machine heeft zijn eigen gemeten grootte). Heel vaak werken de systemen onafhankelijk van elkaar, in een open kring, en is er geen centraal systeem dat alle verschillende systemen samen aanstuurt en overziet.

Er moet voor worden gezorgd dat de ventilatie-unit:

- zoveel mogelijk energie recupereert en geen koude lucht blaast in de winter (of tijdens koude periodes) zodat het belangrijkste verwarmingssysteem niet overbelast wordt en nodeloos werkt, wat onnodig energieverbruik met zich meebrengt.
- zoveel mogelijk energie recupereert en geen warme lucht blaast in de zomer (of tijdens warme periodes) zodat het belangrijkste koelsysteem niet wordt overbelast en nodeloos draait, wat onnodig energieverbruik met zich meebrengt.
- zoveel mogelijke "gratis" energie gebruikt (free cooling of free heating) afkomstig van de buitenlucht in het tussenseizoen.

Regeling van de temperatuur op de extractie (constant of volgens luchtwet) is niet aanbevolen als een ander verwarmings- en/of koelsysteem dan de ventilatie-unit deze behoefte al gedeeltelijk of volledig op zich neemt. Het is beter om de temperatuur van de ingeblazen lucht te regelen (constant of volgens luchtwet). In dit geval wordt verondersteld dat de ventilatie-unit (als die is uitgerust met verwarmings- en/of koelbatterijen) alleen lucht blaast aan een temperatuur die dicht bij het instelpunt ligt, waardoor ongemakken (lucht die te warm of te koud aanvoelt) worden vermeden voor de aanwezigen. Het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht moet altijd:

- hoger liggen dan dat van het hoofdsysteem in koude periodes (verwarming)
- lager liggen dan dat van het hoofdsysteem in warme periodes (koeling)

Dankzij de functie van de luchtwet is het mogelijk om zo goed mogelijk aan deze vereisten te voldoen, ongeacht de buitentemperatuur en dus het seizoen. Vergeet ook niet om het instelpunt van de temperatuur (fabrieksinstelling 18°C) van de functie nachtelijke overventilatie (night cooling) aan te passen indien nodig.

Als er een BMS of een extern gecentraliseerd regelsysteem wordt gebruikt dat de verschillende systemen beheert, is het mogelijk om bijvoorbeeld via Modbus- of Bacnet-communicatie het instelpunt van de ingeblazen lucht te beheeren door (al dan niet) een verschil toe te voegen van een paar graden in de verwarmingsmodus en vice versa in de koel-


modus ten opzichte van het instelpunt van het hoofdsysteem, waardoor het mogelijke is om met een minimaal energieverbruik het comfort op peil te houden van de personen die zich dichtbij de openingen bevinden die de lucht inblazen. Een andere oplossing is om de behoefte (verwarmen/koelen/neutrale zone) van het hoofdverwarmings-/koelingsysteem te nemen, en het instelpunt voor de temperatuur van de ingeblazen lucht te modelleren op basis van de temperatuurmeting van de extractielucht, waaraan een constante of variabele offset wordt toegevoegd.

Als het enkel de ventilatie-unit is die voor de verwarming/koeling van het gebouw moet zorgen (zoals het geval is bij recente gebouwen), moet de unit worden uitgerust met de bijbehorende batterijen, of moet zij de batterijen op afstand in het kanaalnetwerk aansturen. In dit geval is het beter om de temperatuur van de luchtafvoer (extractie) te regelen, die een weerspiegeling is van de omstandigheden in het gebouw, met name met een luchtwet volgens de buitentemperatuur. De batterijen en generatoren op afstand worden aangestuurd via 2 analoge en 2 digitale uitgangen op de ingebouwde regelaar van de unit. Het gaat hierbij om:

- Uitgang 0-10V nood aan verwarming, gebruikt volgens de configuratie:
 - Instelpunt voor opening van de driewegklep voor verwarming
 - Instelpunt behoefte verwarming generator voor warmte
- Uitgang 0-10V nood aan koeling, gebruikt volgens de configuratie:
 - Instelpunt voor opening van de driewegklep voor koeling
 - Instelpunt behoefte koeling generator voor koeling
- Uitgang alles-of-niets nood aan verwarming (24Vac door te schakelen), gebruikt volgens de configuratie:
 - Toelating werking van de generator voor warmte
 - Toelating werking van de circulatiepomp of pomp (geen ontgoming) verwarming
- Uitgang alles-of-niets nood aan koeling (24Vac door te schakelen) gebruikt volgens de configuratie:
 - Toelating werking van de generator voor koeling
 - Toelating werking van de circulatiepomp of pomp (geen ontgoming) koeling

Ongeacht de manier die gekozen wordt om de temperatuur te regelen, hangen de prestaties en het comfort af van de kwaliteit van het lucht netwerk (dichtheid, thermische isolatie, distributie, balancerings, verspreiding).

XVIII.2. Constante temperatuur ingeblazen lucht

De regeling voor constante temperatuur ingeblazen lucht kan worden herkend aan het pictogram  in de zone "werkingsmodus" op de hoofdpagina.

Dit is de eenvoudigste manier om de temperatuur te regelen. Het zorgt ervoor dat de unit goed samenwerkt met een eventueel ander verwarmings-/koelsysteem dat op zichzelf al voldoet aan de behoeften van de aanwezigen in het gebouw op het vlak van comfort.

Er hoeft maar één instelpunt te worden ingesteld.


De fabrieksinstelling is 18°C, maar dit kan worden ingesteld op een temperatuur die ligt tussen +12°C tot 40°C.

↶
Temperatuur 1/2
🔔

Regelaar: Constante temp. ingeblazen lucht
⬆️

Instelpunt: 18.0 °C
 ↶

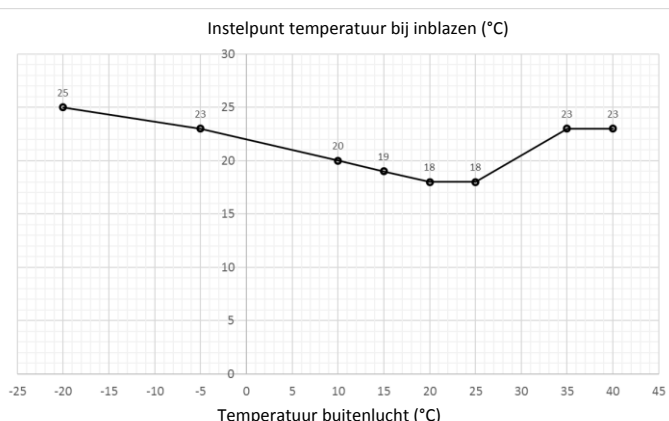
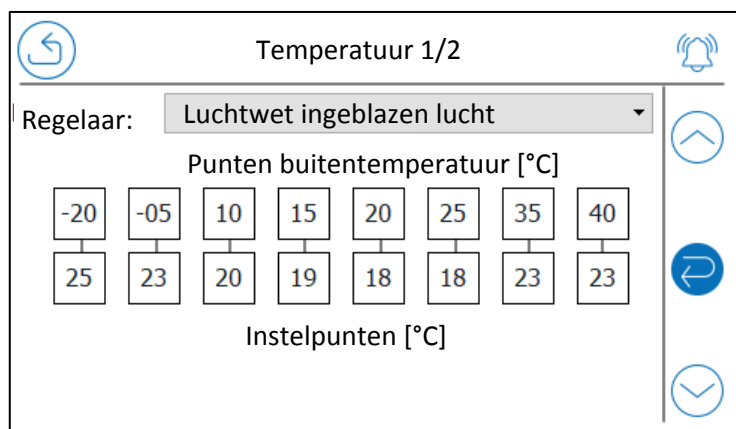
XVIII.3. *Temperatuur ingeblazen lucht afhankelijk van de buitentemperatuur (luchtwet ingeblazen lucht)*

De regeling van de temperatuur via luchtwet bij het inblazen kan worden herkend aan het pictogram  in de zone "werkingsmodus" op de hoofdpagina.

Deze manier om de temperatuur te regelen, maakt het, naast een constante regeling van de temperatuur van de ingeblazen lucht, ook mogelijk om rekening te houden met de impact op het gebouw van de buitentemperatuur. Dit verbetert het comfort en verlaagt het energieverbruik.


De luchtwet kan volledig worden ingesteld met behulp van een combinatie van 8 punten voor de temperatuur van de buitenlucht/ingeblazen lucht. De fabrieksinstellingen kunnen worden aangepast aan de werkelijke verliezen en het gedrag van het gebouw.

Opgelet: de regelaar gebruikt dezelfde variabelen voor het instellen van de temperatuur, ongeacht of de luchtwet voor ingeblazen lucht of de luchtwet voor extractie lucht gebruikt wordt. Het omschakelen van een luchtwet voor ingeblazen lucht naar een luchtwet voor extractie lucht (of omgekeerd) vereist daarom dat het instelpunt voor elk punt van de buitentemperatuur wordt aangepast. De instelpunten worden in de fabriek ingesteld voor een luchtwet bij het inblazen:



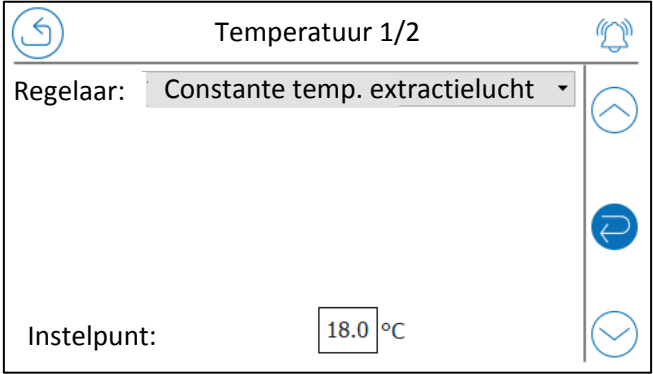
Om overmatig energieverbruik te vermijden en toch een zeker comfort te behouden, kan er overwogen worden om de instelpunten voor de temperatuur te verhogen bij hoge buitentemperaturen.

XVIII.4. *Constante temperatuur van de extractielucht*


De regeling voor constante temperatuur extractielucht kan worden herkend aan het pictogram  in de zone "werkingsmodus" op de hoofdpagina.

De regeling van constante temperatuur bij de extractie heeft de voorkeur wanneer de ventilatie-unit (grotendeels) alleen de thermische omstandigheden in het gebouw regelt en wanneer de omstandigheden binnenin het gebouw veranderlijk zijn, bijvoorbeeld omdat er zich soms meer of minder mensen in bevinden. Het maakt het mogelijk om de thermische omstandigheden van het gebouw te regelen in een gesloten kring.

De fabrieksinstelling is 18°C, maar dit kan worden ingesteld op een temperatuur die ligt tussen +12°C tot 40°C.



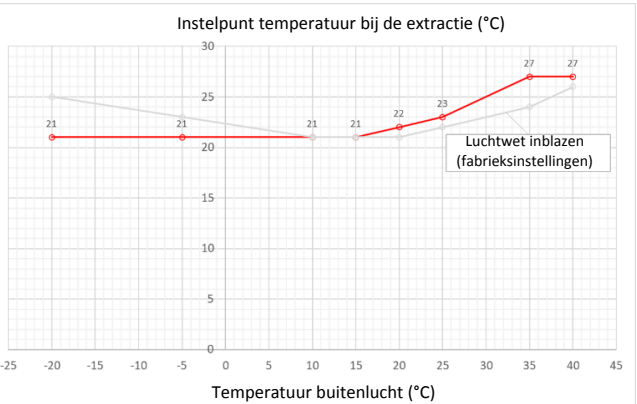
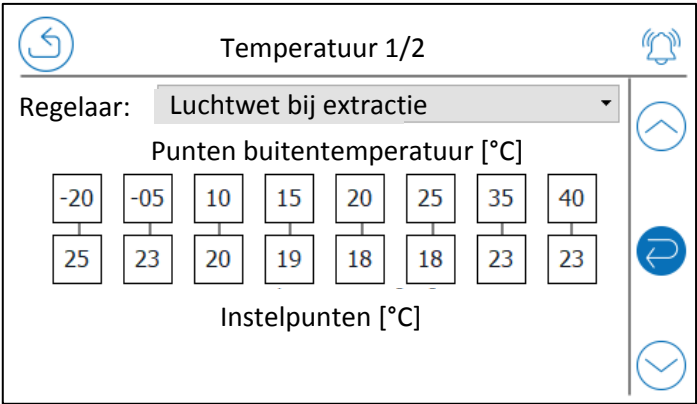
XVIII.5. *Temperatuur extractielucht afhankelijk van de temperatuur van de buitenlucht (luchtwet bij de extractie)*

De regeling van de temperatuur door luchtwet kan worden herkend aan het pictogram  in de zone "werkingsmodus" op de hoofdpagina.

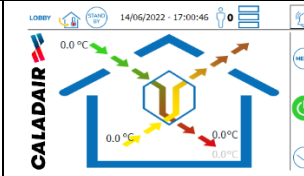
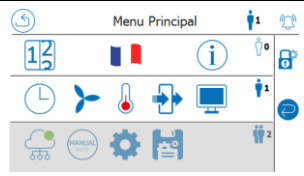
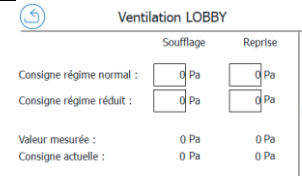


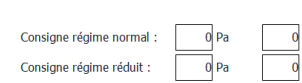
Deze manier om de temperatuur te regelen, neemt de kenmerken over van de modus constante temperatuur van de extractielucht, maar maakt het ook mogelijk om rekening te houden met de invloed van de buitentemperatuur op het gedrag van het gebouw, waardoor het comfort nog meer vergroot terwijl het energieverbruik tot een minimum wordt herleid: de effecten van koude muren in de winter en zonnestraling in de zomer worden zo geminimaliseerd.

De luchtwet kan volledig worden ingesteld met behulp van een combinatie van 8 punten van buitentemperatuur/ extractietemperatuur.

Opgelet: de regelaar gebruikt dezelfde variabelen voor het instellen van de temperatuur, ongeacht of de luchtwet voor ingeblazen lucht of de luchtwet voor extractielucht gebruikt wordt. Het omschakelen van een luchtwet voor ingeblazen lucht naar een luchtwet voor extractielucht (of omgekeerd) vereist daarom dat het instelpunt voor elk punt van de buitentemperatuur wordt aangepast. De instelpunten worden in de fabriek ingesteld voor een luchtwet bij het inblazen, en men kan bijvoorbeeld onderstaande (rode) curve voor de luchtwet van de extractielucht voorstellen die dan moet worden aangepast aan de kenmerken en het gedrag van het gebouw in de realiteit:



XIX. MANIEREN OM DE VENTILATOREN TE REGELEN

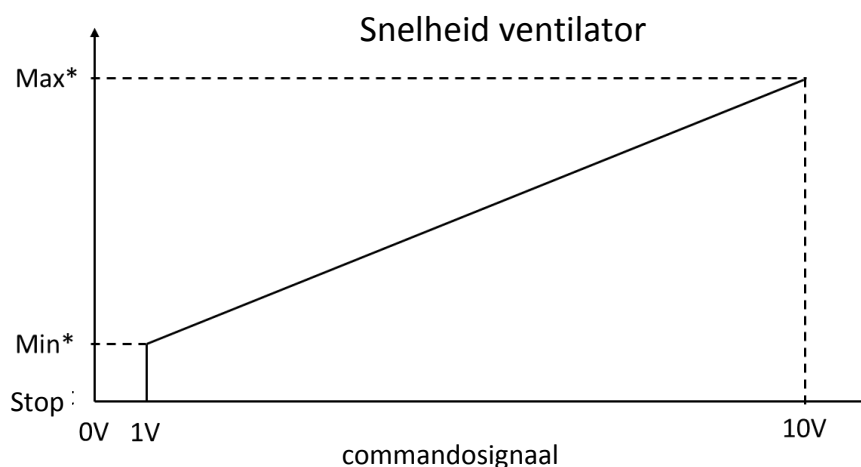
Traject naar de functie (toegangsniveau: Service)					
	Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3
Vanaf scherm					
Hier aantippen					

XIX.1. Algemeen

De snelheid van de ventilatoren wordt (ongeacht de versie van de machine) aangestuurd door een analoog commandosignaal van 0-10V dat rechtstreeks van de regelaar komt.

De ventilatoren starten bij een spanning van 1V (minimale snelheid) en stoppen bij een spanning onder 1V. De maximale snelheid wordt verkregen wanneer de spanning = 10V.

Tussen 1...10V is de snelheid van de ventilator evenredig met het commandosignaal



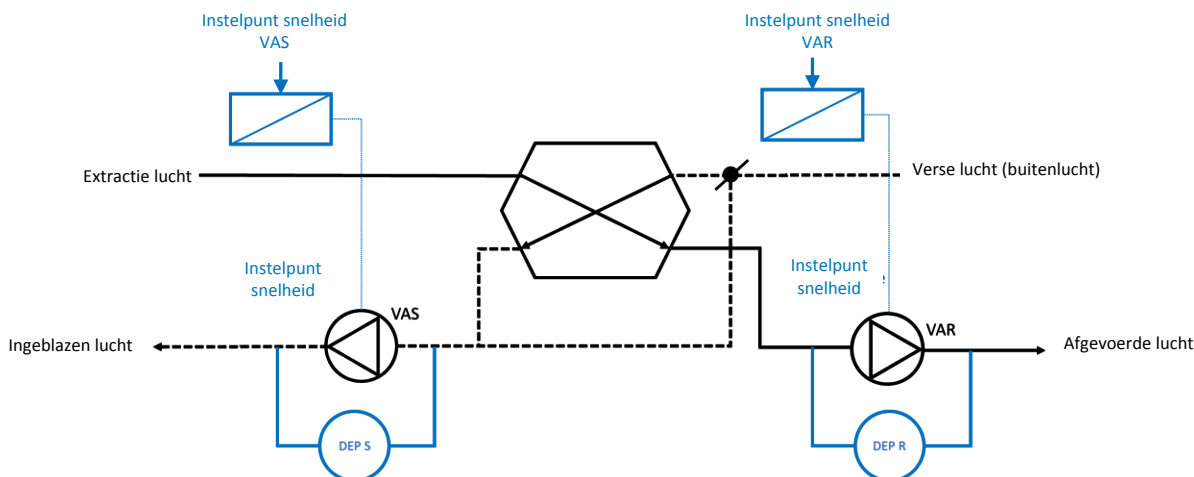
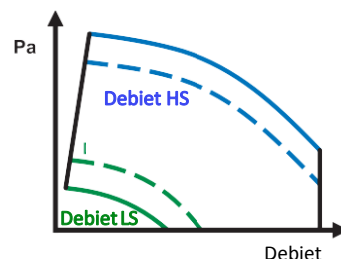
*De maximale en minimale snelheden hangen af van het ventilatormodel

De werking van de ventilator kan worden geregeld door:

- Drukschakelaar voor de versies ECO / DIVA ingesteld op 25 Pa in de fabriek.
- Druktransmitters voor de versies LOBBY (drempelwaarde van 25 Pa ingesteld in de regelaar CLD-283)
- Debiettransmitter (verschuldruk + factor K) voor versies MAC2 / QUATTRO (variabele drempelwaarde ingesteld in de regelaar CLD-283 afhankelijk van het model, zie XV.11 Drempelwaarden voor de werking en afwijking van de ventilatoren).

XIX.2. ECO-regeling

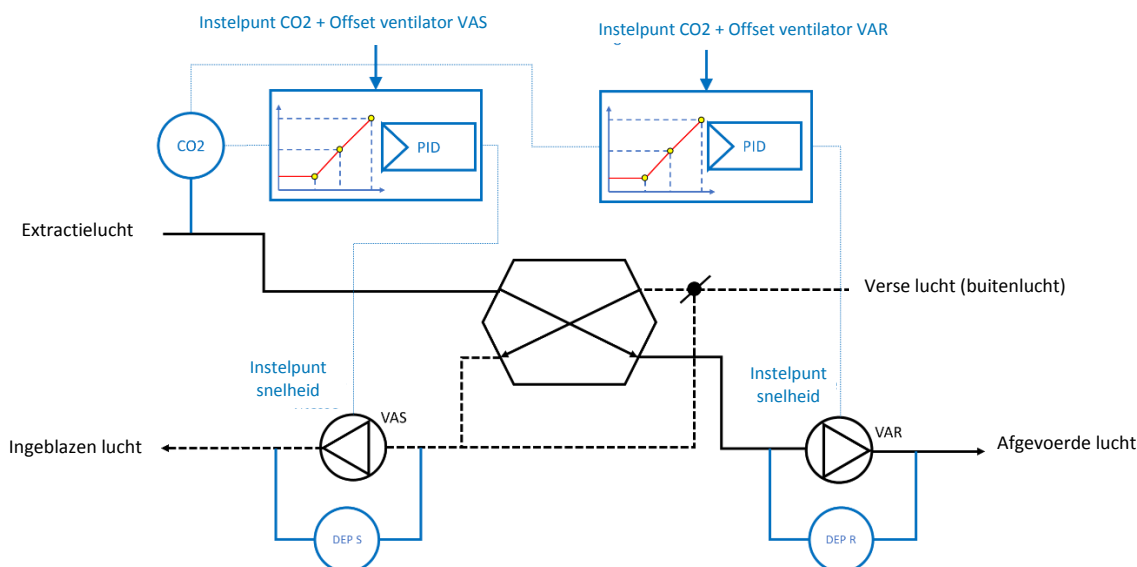
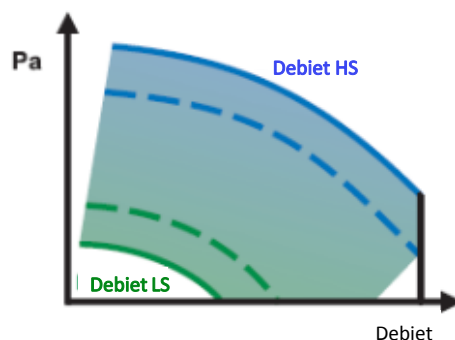
ECO-regeling stuurt de snelheid aan in een open kring van de ventilatoren voor de extractielucht en ingeblazen lucht; er is geen regeling. Een instelpunt voor de snelheid (0-10V signaal), dat afhankelijk is van het tijdsprogramma, wordt rechtstreeks naar de ventilator gestuurd. Het werkelijke debiet of de werkelijke druk bij het inblazen of de extractie komt voort uit de curve van druk/debiet van de ventilator en de curve van het netwerk.



XIX.3. DIVA-regeling

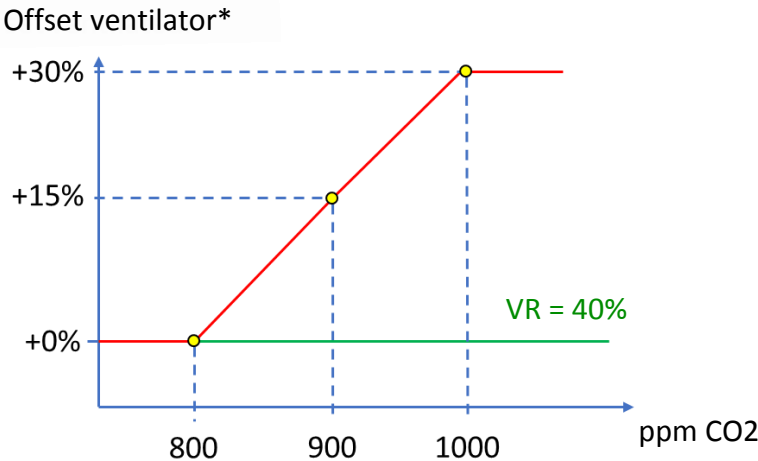
De DIVA-regeling is een regeling in gesloten kring van de CO2 in de extractielucht door in te werken op de snelheid van de ventilatoren.

De snelheid van de ventilatoren voor de ingeblazen lucht en extractielucht wordt individueel en continu aangepast volgens een wet die kan worden ingesteld op basis van 3 combinaties CO2/offset ventilator om de gemeten CO2-concentratie in de extractielucht op een aanvaardbaar niveau te houden om het comfort van de bewoners te maximaliseren, en tegelijkertijd het energieverbruik van de ventilatie te minimaliseren.



EASY 5.0-REGELAAR

3 Offsets op Lage Snelheid en lineaire interpolatie



*Toegepast op de LS (lage snelheid = verlaagd regime)

Onder 800ppm is de offset van de ventilator nul en werkt de ventilator op 40% (fabrieksinstelling) van de maximale snelheid.

Boven 1000ppm wordt de offset van de ventilator constant op +30% gehouden, wat resulteert in een snelheid van 70% van de maximale snelheid (40% + 30% = 70%).

Een tussenliggend punt dat vastligt op 900ppm en +15% offset kan worden gebruikt om het gedrag van de ventilatoren meer of minder progressief te maken of, in plaats daarvan, te lineariseren.

De fabrieksinstellingen zijn voorzien om een proportionele variatie van de ventilatorsnelheid te verkrijgen op het CO2-bereik van 800...1000ppm.

ppm CO2 (wijzigbaar)	Offset ventilator (%) (wijzigbaar)
800	0 (% bijbehorende ventilator = 40% = verlaagd regime ECO)
900	15 (% bijbehorende ventilator = 55%) $\frac{Offset_{1000} + Offset_{800}}{2}$
1000	30 (% bijbehorende ventilator = 70% = normaal regime ECO)

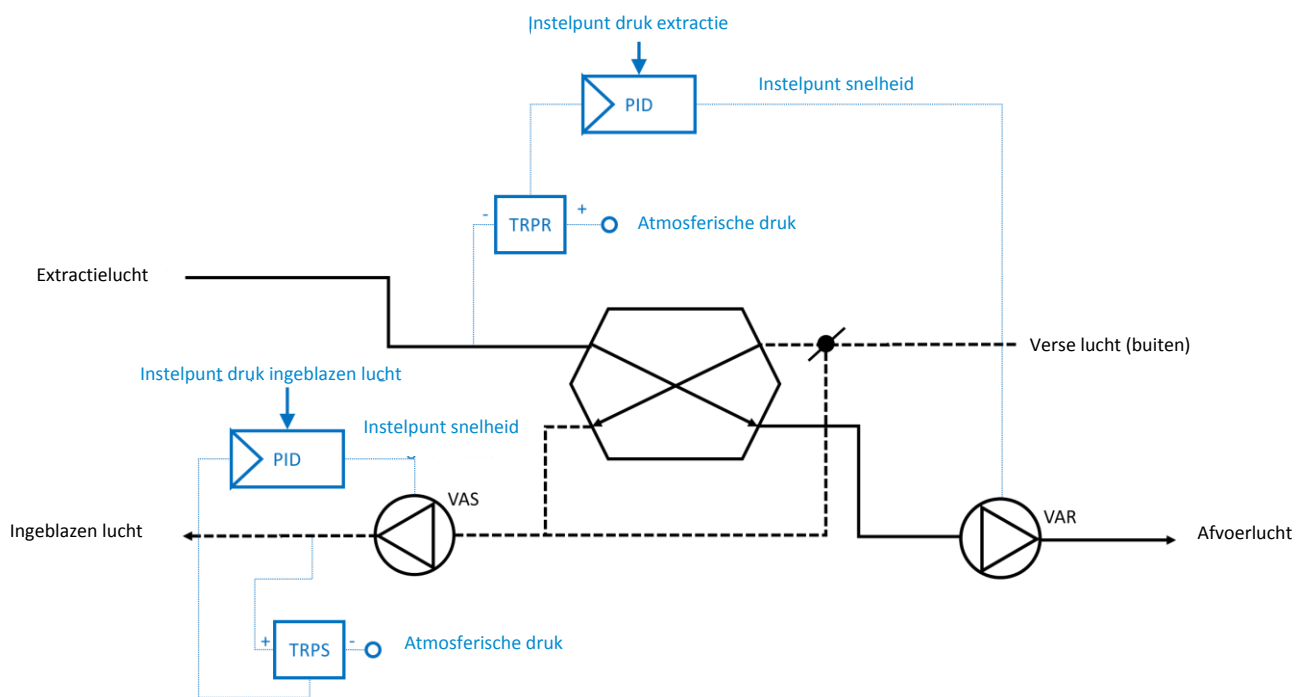
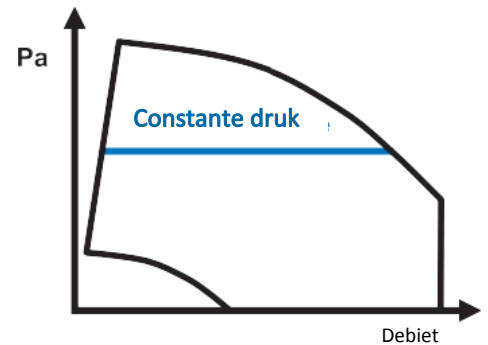
De 3 klemmen voor CO2 en offset kunnen door de gebruiker worden gewijzigd.

Bij het instellen van het tijdprogramma is het belangrijk om slechts één tijdslot voor het verlaagd regime in te stellen, aangezien alle offsets op dit regime van toepassing zijn. Als er een tijdslot voor het normaal regime wordt ingesteld, zal het CO2-beheer, net zoals de nachtelijke overventilatie, niet efficiënt zijn.

XIX.4. LOBBY-regeling

De LOBBY-regeling is een regeling in gesloten kring met constante druk (of VAV = variabel luchtdebiet).

De snelheid van de ventilatoren voor de ingeblazen lucht en extractielucht wordt individueel en continu aangepast met behulp van een PID-algoritme om een gemeten werkelijke druk te verkrijgen die gelijk is aan de ingestelde druk in de regelaar, ongeacht de (variabele) omstandigheden van het netwerk.



Als de gemeten luchtdruk lager is dan het instelpunt, verhoogt de regelaar de waarde (spanning 0-10V) van het instelsignaal van de ventilatorsnelheid om het debiet en dus de resulterende druk te verhogen, en omgekeerd.

Gelieve op te merken dat, aangezien het netwerk een variabel debiet heeft, het thermische vermogen geleverd door eventuele batterijen voor verwarming- en/of koeling (die al dan niet ingebouwd zijn in de ventilatie-unit) variabel is.

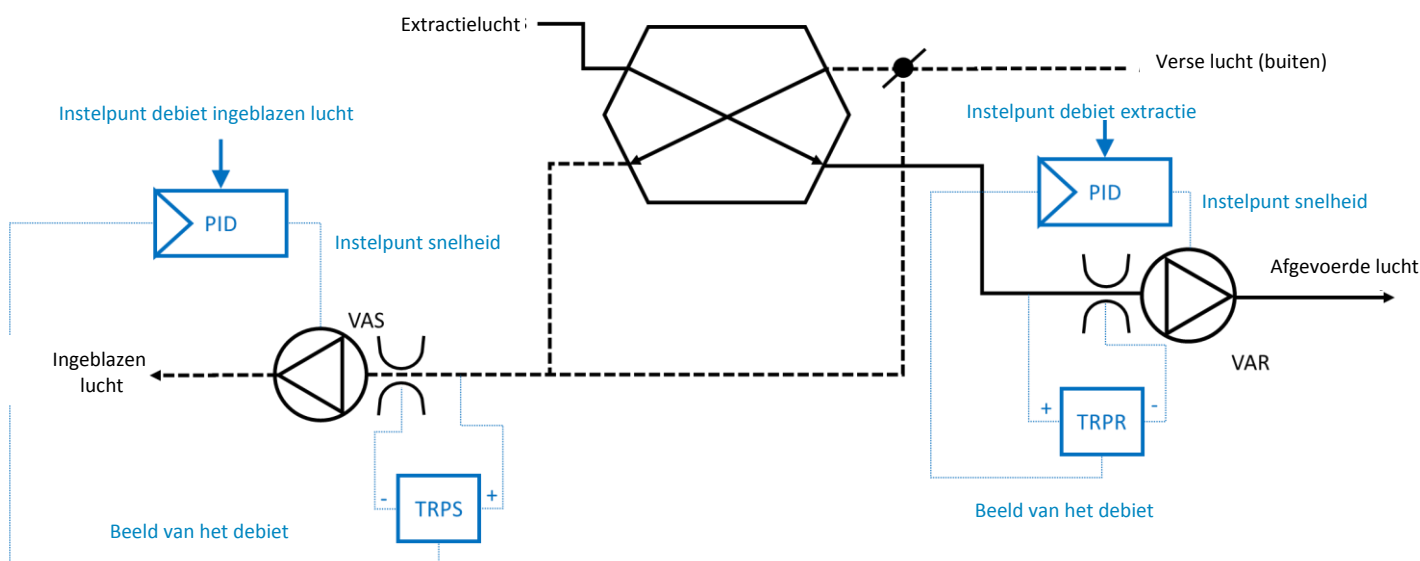
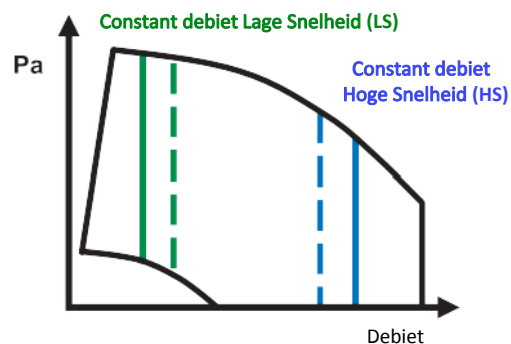
Een bocht die direct bij de ingang of uitgang van de machine wordt geplaatst, kan storing van de druk en een instabiele werking veroorzaken. Er moet een afstand zijn van minstens 5 keer de diameter van het luchtkanaal tussen de bocht en de machine.

De instelpunten voor de druk in verlaagd en normaal regime zijn identiek bij het verlaten van de fabriek, omdat VAV-luchtnetwerken over het algemeen op één drukniveau werken. Het is echter mogelijk om de druk anders (hoger) in te stellen voor het normale regime dan voor het verlaagde regime, om eventueel met 2 verschillende drukniveaus te werken, of om het resulterende debiet nog meer te verhogen in de periode dat de nachtelijke overventilatie actief is. In het laatste geval moet ervoor worden gezorgd dat het verlaagde regime actief blijft tijdens de volledige periode van nachtelijke overventilatie (00:00 - 07:00).

XIX.5. MAC2-regeling

De MAC2-regeling is een regeling in een gesloten kring met een constant debiet (of CAV = constant luchtdebiet).

De snelheid van ventilatoren voor de ingeblazen lucht en de extractielucht wordt individueel en continu aangepast met behulp van een PID-algoritme om een gemeten werkelijk debiet te verkrijgen dat gelijk is aan het ingestelde debiet in de regelaar, ongeacht hoe vervuild de luchtfilters zijn.

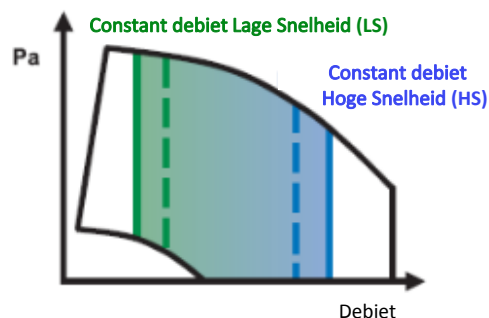


Als het gemeten luchtdebiet lager is dan het instelpunt, verhoogt de regelaar de waarde (spanning 0-10V) van het instelsignaal van de ventilatorsnelheid om het resulterende debiet te verhogen, en omgekeerd.

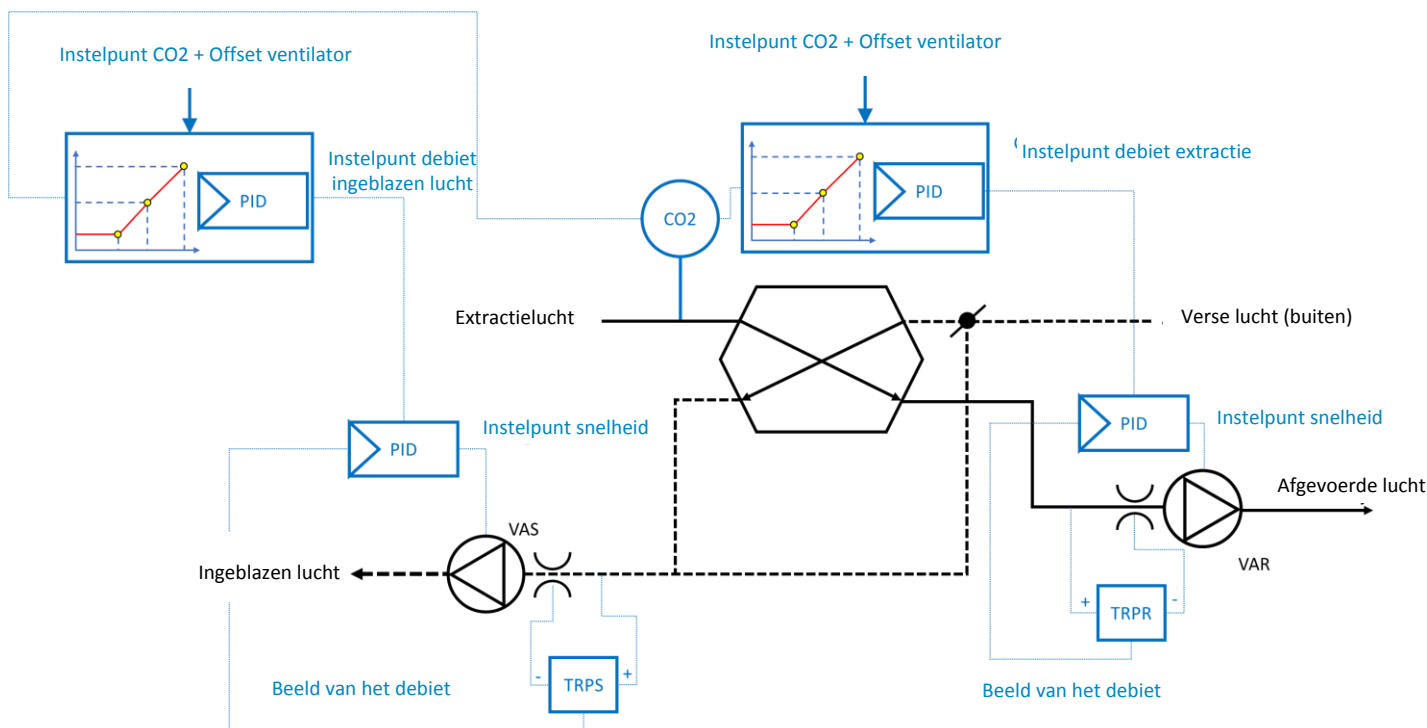
XIX.6. QUATTRO-regeling

QUATTRO is een regeling van het luchtdebiet in een gesloten kring afhankelijk van de CO₂-concentratie in de bij de extractie.

De snelheid van de ventilatoren voor de ingeblazen lucht en extractielucht wordt individueel en continu aangepast volgens een instelbare wet om het CO₂-niveau gemeten bij de afvoer op een niveau te houden dat aanvaardbaar is voor de gezondheid van de personen in het gebouw, en dat terwijl het energieverbruik van de ventilatie tot een minimum wordt beperkt.



EASY 5.0-REGELAAR



Het verschil met DIVA-regeling is dat hier het instelpunt van de ventilatorsnelheid in een gesloten kring wordt geregeld om een instelpunt voor het luchtdebiet te verkrijgen. De QUATTRO regeling is nauwkeuriger omdat het luchtdebiet bekend is en daarom beter geregeld kan worden. Deze regeling is niet afhankelijk van de mate van vervuiling van de filters en het minimale debiet van de unit kan nauwkeuriger worden geregeld.

De fabriekinstellingen zijn gemaakt om een proportionele variatie van de ventilatorsnelheid of het debiet te verkrijgen binnen het CO2-bereik van 800...1000ppm, terwijl er ook binnen een moduleringsbereik voor snelheid (DIVA) of debiet (QUATTRO) wordt gebleven dat gelijk is aan de respectieve ECO- en MAC2-instellingen

QUATTRO	
ppm CO2 (wijzigbaar)	Offset ventilator (m³/u) (anders voor elk model van de machine) (waarde kan gewijzigd worden)
800	0 (geen offset = debiet van het verlaagde regime in MAC2-versie van het overeenkomstige model)
900	$\frac{Offset_{1000} + Offset_{800}}{2}$
1000	Waarde die afhangt van het model om het debiet voor het normale regime te verkrijgen in de MAC2-versie van het overeenkomstige model Zie XV.11 Drempels voor de werking en afwijking van de ventilatoren

De 3 klemmen voor de CO2 en de offset kunnen door de gebruiker worden gewijzigd.

Bij het instellen van het tijdprogramma is het belangrijk om slechts één tijdslot voor het verlaagde regime in te stellen, aangezien alle offsets op dit regime van toepassing zijn. Als er een tijdslot voor het normale regime wordt ingesteld, dan zullen het CO2-beheer en de nachtelijke overventilatie niet effectief zijn.

XX. REGELING VAN DE ELEKTRISCHE VERWARMINGSBATTERIJ (BE)

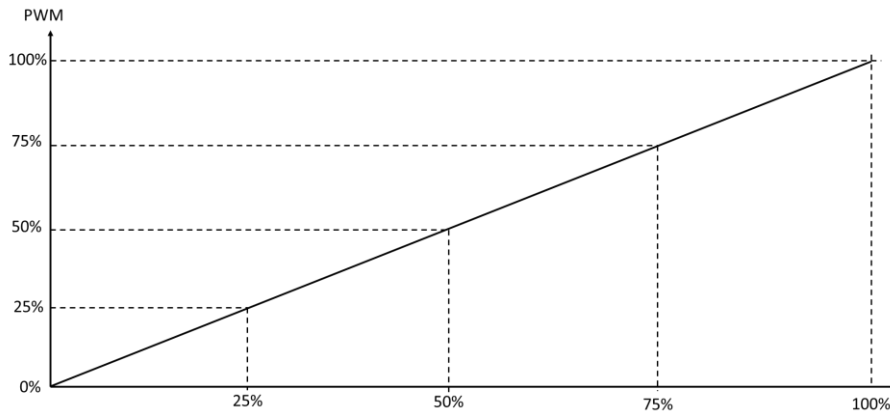
Traject naar de functie (Toegangsniveau: Expert)

	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen					ACTUATOREN		Elektrische verwarmingsbatterij

XX.1. Modulering van het thermische vermogen

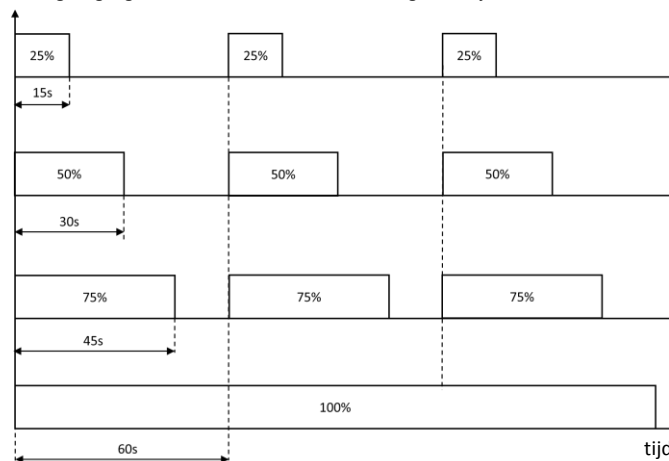
De elektrische verwarmingsbatterij wordt aangestuurd door de verwarmingssequentie en heeft daarom een eigen PID-regelkring die een verwarmingsbehoefte berekent op basis van het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht (of de extractielucht) en de gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht (of de extractielucht). Deze behoefte wordt omgezet in een PWM (Pulse Width Modulation) commandosignaal dat wordt gebruikt om de solid-state relais aan te sturen die de verwarmingselementen van de batterij van stroom voorzien. De periode van het PWM-signaal bedraagt 60s (niet instelbaar).

De PWM-waarde is recht evenredig met de berekende verwarmingsbehoefte. De PWM wordt rechtstreeks vertaald op de DO-uitgang van de regelaar op de volgende manier:



Behoefte aan verwarming berekend door de PID in functie van het verschil tussen de het instelpunt van de temperatuur en de temperatuur gemeten bij het inblazen of bij de extractie, afhankelijk van de gebruikte temperatuurregelmodus

Status van de besturingsuitgang DO van de elektrische verwarmingsbatterij voor verschillende berekende PWM-waarden



XX.2. Beveiliging tegen oververhitting door de THS-veiligheidsthermostaat

De elektrische batterij voor het verwarmen van de ingeblazen lucht wordt aangestuurd door het signaal voor de werking van de ventilator van de ingeblazen lucht om zo oververhitting van het verwarmingselement te voorkomen in geval van panne van de ventilator:

- Als de werking van de ventilator van de ingeblazen lucht in rust is, hoewel er gevraagd wordt om de weerstand van de verwarming te activeren, dan wordt deze niet geactiveerd
- Als de elektrische weerstand van de verwarming wordt geactiveerd en de werking van de ventilator van de ingeblazen lucht zakt, dan wordt de weerstand van de verwarming gedeactiveerd.

Deze regeling bestaat niet voor de elektrische batterij voor het voorverwarmen van verse lucht, en niet voor een verwarmingsbatterij op warm water.

De elektrische verwarmingsbatterij is uitgerust met een veiligheidsthermostaat tegen oververhitting die is ingesteld op +100°C en die de machine beschermt tegen onbedoelde oververhitting (bijvoorbeeld wanneer een solid-state relais buiten werking is). De veiligheidsthermostaat tegen oververhitting onderbreekt de stroomtoevoer naar de batterij door het commandocircuit van contactor K1 te openen, waardoor alarm (63) "Oververhitting Elektrische batterij" wordt geactiveerd en de unit stopt met werken.

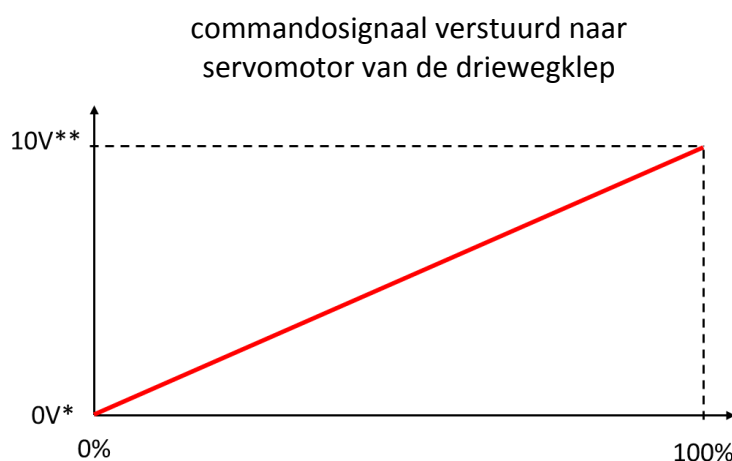
XXI. REGELING VAN DE VERWARMINGSBATTERIJ OP WARM WATER (BC)

XXI.1. Modulering van het thermisch vermogen

De verwarmingsbatterij op warm water wordt aangestuurd door de verwarmingssequentie en beschikt dus over een eigen PID-regelkring die een verwarmingsbehoefte berekent op basis van het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht (of van de extractielucht) en de gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht (of de extractielucht). Deze behoefte wordt omgezet in een 0-10V commandosignaal dat wordt gebruikt als instelpunt van de positie voor het aansturen van de modulerende driewegklep.

Als de verwarmingsbehoefte nul is, is het commandosignaal nul (0V). Het debiet van de warmwatertoevoer naar de verwarmingsbatterij op warm water is nul.

Als de verwarmingsbehoefte maximaal is, is het commandosignaal maximaal (10V) en is de warmwatertoevoer naar de batterij maximaal.



Behoefte aan verwarming berekend door de verwarmingssequentie

*0V: de driewegklep wordt dusdanig verbonden dat de batterij niet voorzien wordt van warm water

**10V: de driewegklep wordt dusdanig verbonden dat de batterij voorzien wordt van warm water

XXI.2. Vorstbeveiliging door THA-thermostaat

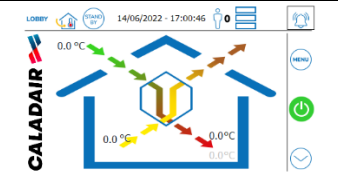
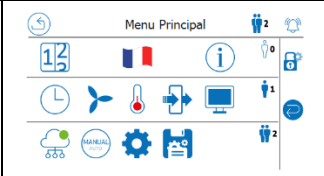
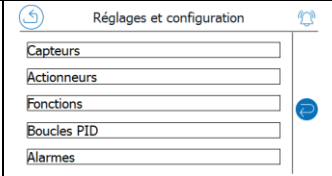
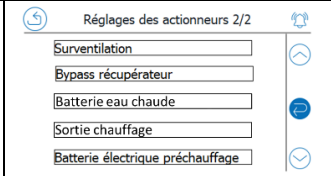


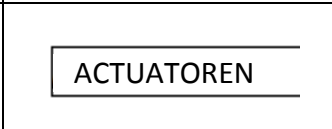
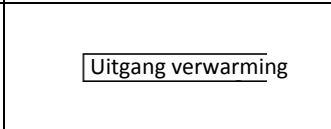
De verwarmingsbatterij op warm water is uitgerust met een THA NC (normaal gesloten) thermostaat tegen vorstbeveiliging die de ventilator onmiddellijk uitschakelt als de temperatuur van de lucht die erdoor stroomt onder +5°C daalt (fabrieksinstelling) om zo ijsvorming te vermijden. Als de luchttemperatuur boven de +5°C stijgt, sluit het contact opnieuw en herstart de ventilatie.

Als de THA-thermostaat wordt geopend, verschijnt alarm Id=56 "Antivriesalarm".

XXI.3. Thermische prestaties

Bij de selectie van de apparatuur is het nodig om de verwarmingsbatterij te voorzien van het vereiste debiet en de vereiste temperatuur om zo de thermische prestaties te garanderen.

XXII. REGELING VAN DE WARMWATERPOMP

Traject naar de functie (Toegangsniveau: expert)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen							

Als de verwarmingssequentie actief is (verwarmingsbehoefte > 0%), wordt de DO-uitgang voor het aansturen van de warmwaterpomp geactiveerd.

Als de behoefte verdwijnt (verwarmingsbehoefte = 0%), wordt de DO-uitgang van de regelaar gedeactiveerd. Deze functie is alleen beschikbaar voor regelaars die rekening houden met een warmwaterbatterij, ze is niet beschikbaar voor regelaars die een elektrische batterij aansturen.

XXIII. REGELING VAN DE KOUDWATERBATTERIJ

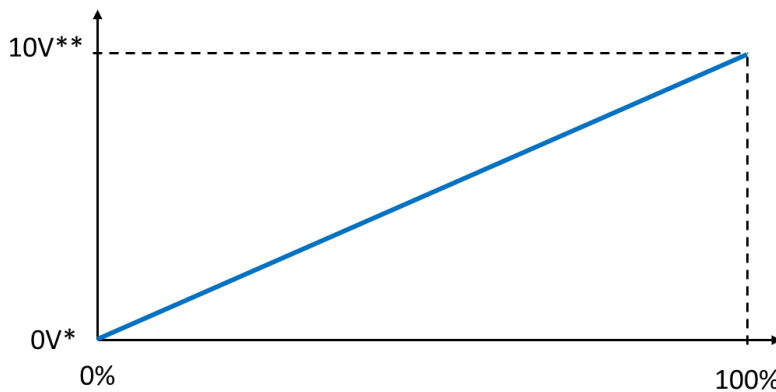
XXIII.1. Modulering van het thermisch vermogen

De koelbatterij op koud water wordt aangestuurd door de koelsequentie en beschikt dus over een eigen PID-regelkring die een behoefte aan koeling berekent op basis van het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht (of van de extractielucht) en de gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht (of van de extractielucht). Deze behoefte wordt omgezet in een 0-10V commandosignaal dat wordt gebruikt als instelpunt van de positie voor het aansturen van de modulerende driewegklep.

Als de behoefte aan koeling nul is, is het commandosignaal nul (0V). Het debiet van de koudwatertoevoer naar de koelbatterij is nul.

Als de behoefte aan koeling maximaal is, is het commandosignaal maximaal (10V) en is de koudwatertoevoer naar de koelbatterij maximaal.

commandosignaal verstuurd naar de servomotor van de driewegklep



Behoefte aan koeling berekend door de koelsequentie

*0V: de driewegklep wordt dusdanig verbonden dat de batterij niet voorzien wordt van koud water

**10V: de driewegklep wordt dusdanig verbonden dat de batterij voorzien wordt van koud water

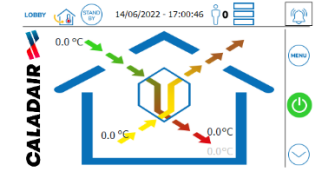
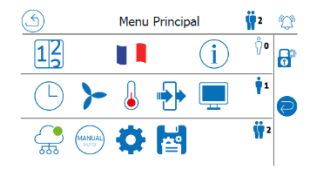
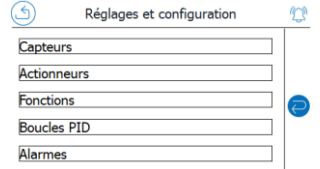
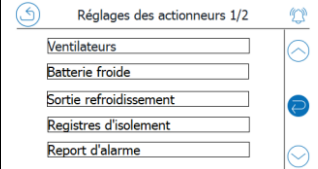


XXIII.2. Bescherming tegen ijsvorming

Bescherming tegen ijsvorming van de koudebatterij moet gebeuren door een voldoende grote concentratie antivriesmiddel (MEG of MPG) die past bij de koudwatergenerator en het werkingsbereik op vlak van temperatuur van de koudwaterbatterij. Als het gebruik van een antivriesthermostaat wordt overwogen, moet deze buiten de machine werken.

XXIII.3. Thermische prestaties

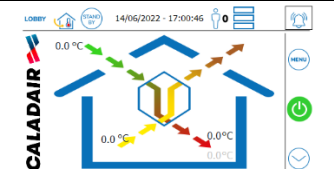
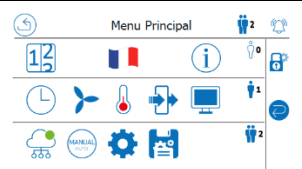
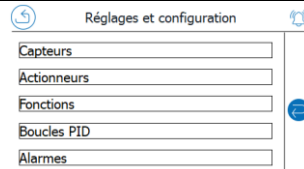
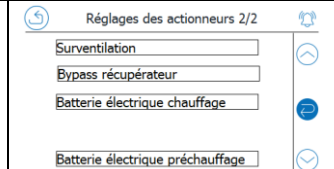


De koelbatterij moet worden gevoed met antivriesmiddel (MEG of MPG) aan het debiet, de temperatuur en de concentratie die nodig zijn bij het selecteren van het materiaal teneinde de thermische prestaties te garanderen.

XXIV. REGELING VAN DE KOUDWATERPOMP

Traject naar de functie (toegangsniveau: Expert)							
	Stap 1	→	Stap 2	→	Stap 3	→	Stap 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen					Actuatoren		Uitgang koeling

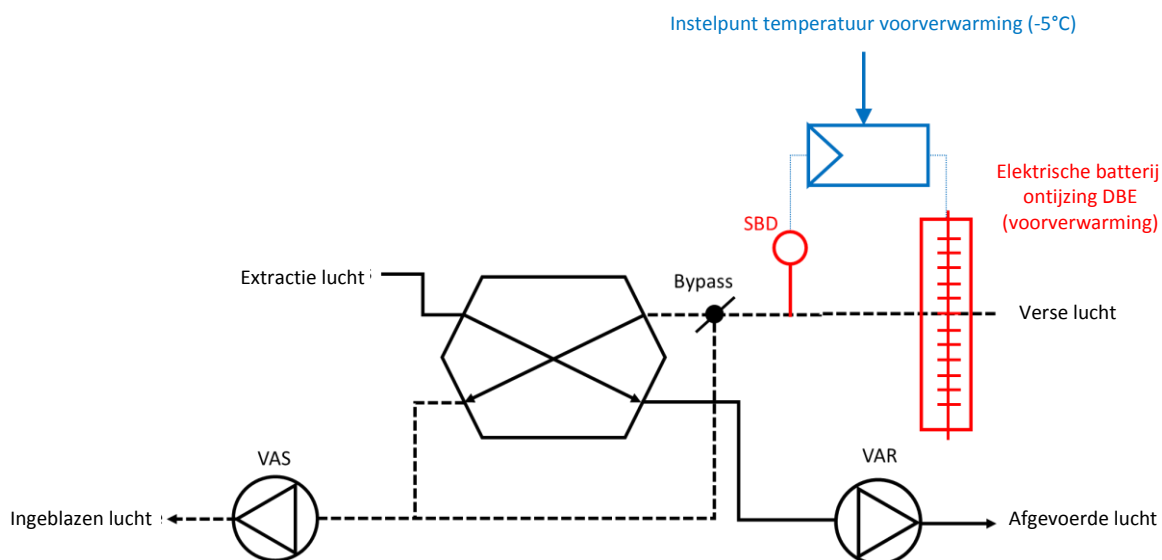
Als de koelsequentie actief is (koelbehoefte > 0%), wordt de DO-uitgang voor het regelen van de koudwaterpomp geactiveerd. Als de behoefte verdwijnt (koelbehoefte = 0%), wordt de DO-uitgang van de regelaar gedeactiveerd

XXV.REGELING VAN DE ELEKTRISCHE BATTERIJ VOOR DE VOORVERWARMING VAN VERSE LUCHT

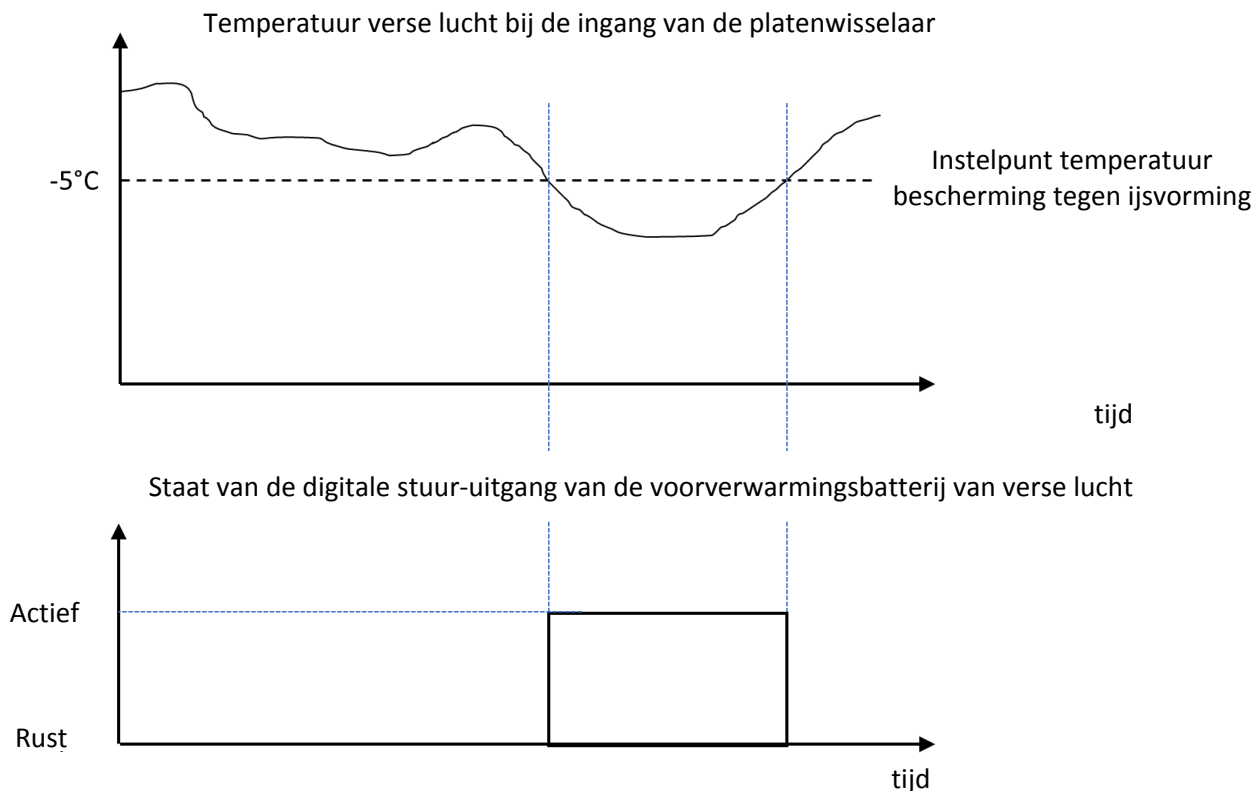
Traject naar de functie (toegangsniveau: Expert)							
	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen					ACTUATOREN		Elektrische batterij voorverwarming

Het doel van de elektrische voorverwarmingsbatterij voor verse lucht is om een voldoende hoge temperatuur (fabrieksinstelling -5°C) te handhaven aan de verseluchtingang van de platenwarmtewisselaar om elk risico op ijsvorming van de gecondenseerde waterdamp aan de extractiezijde te vermijden. Deze optionele uitrusting is een aanvulling op de modulerende bypass (standaarduitrusting) en biedt bescherming tegen ijsvorming op de platenwarmtewisselaar, vooral in gebieden met een kouder klimaat, en vergroot het werkingbereik van de machine.

De batterij functioneert op een alles-of-niets-basis, met een algoritme dat de werkelijke temperatuur van de ingeblazen verse lucht in de platenwarmtewisselaar vergelijkt met de ingestelde waarde. De elektrische batterij voor de voorverwarming van verse lucht treedt dus alleen in actie als de temperatuur van de buitenlucht lager is dan -5°C .



De sequentie wordt beheerd door een PID. De DO-uitgang, die de weerstand van elektrische voeding voorziet, is van het type alles-of-niets.



Deze sequentie staat los van de sequenties voor de verwarming, recuperatie, koeling en bescherming tegen ijsvorming via bypass.

De elektrische batterij voor voorverwarming van verse lucht is uitgerust met een NC (normaal gesloten) veiligheidsthermostaat (THSD) die is ingesteld op +100°C. Als deze wordt geactiveerd, wordt de stroom naar het commandocircuit van de KD-contactor onderbroken om de machine tegen oververhitting te beschermen.

XXVI. REGELAAR VAN DE ROTERENDE WARMTEWISSELAAR

XXVI.1. Algemeen

De roterende warmtewisselaar bestaat uit een wiel (wisselaar) dat wordt aangedreven door een stappenmotor via een riem.

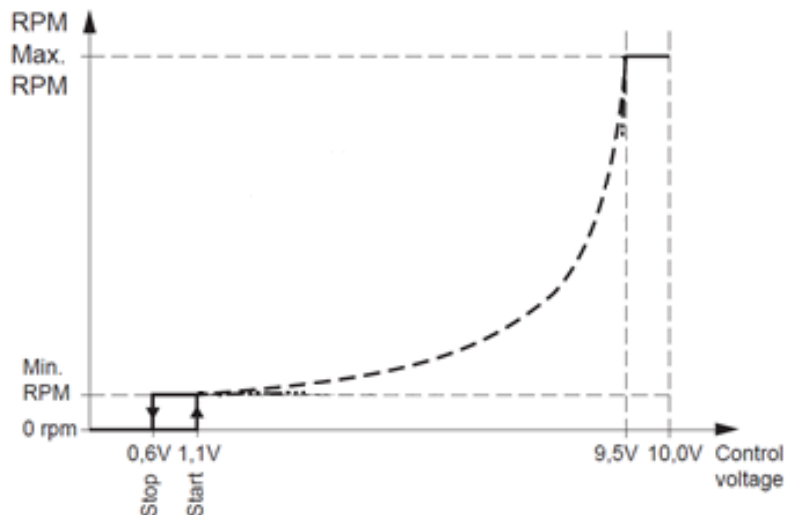
In tegenstelling tot de platenwarmtewisselaar heeft de roterende warmtewisselaar geen bypassfunctie om het terugwinningspercentage of de bescherming tegen ijsvorming te regelen. De roterende warmtewisselaar wordt alleen geregeld door de draaisnelheid van het wiel aan te passen. Bij nul snelheid is de terugwinning nul. Bij maximale snelheid is de terugwinning maximaal. De prestaties van de terugwinning zijn niet volledig evenredig met de rotatiesnelheid.

XXVI.2. Modulatie van het percentage van warmteterugwinning

De roterende warmtewisselaar wordt aangestuurd door de sequentie voor warmteterugwinning en heeft daarom een eigen PID-regelkring die een behoefte aan energierugwinning berekent op basis van het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht en de gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht. Deze behoefte wordt omgezet in een 0-10V commandosignaal dat gebruikt wordt als instelpunt voor de rotatiesnelheid van het wiel.

De motor die het wiel aandrijft, start als het signaal 1,1V overschrijdt en stopt als het signaal onder 0,6V zakt. Boven 9,5V werkt de warmtewisselaar op maximale snelheid. Tussen 1,1V...9,5V volgt de draaisnelheid van het wiel de wet van onderstaande grafiek.

De snelheidsvariatie is ingesteld op 60s (het duurt 60s om van minimum- naar maximumsnelheid te gaan).



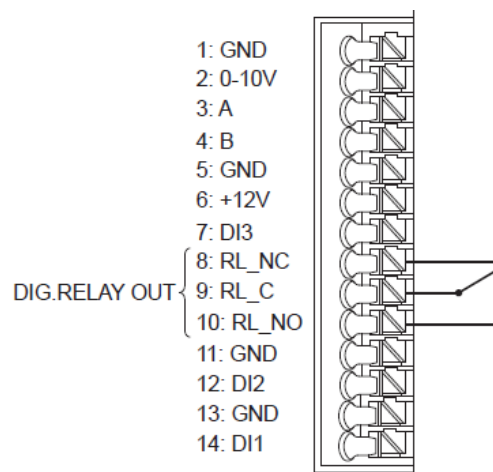
XXVI.3. Werking van de roterende warmtewisselaar

De elektronische doos voor de regeling van het wiel bevat een controlefunctie die de regelaar aangeeft of het wiel correct draait of niet. Als er een fout wordt gedetecteerd in de rotatie van het wiel, wordt er een alarm geregistreerd en weergegeven op het PG 5.0 aanraakschem.

De controle van de rotatie van het wiel is gebaseerd op de overeenkomst tussen de voorziene stroom, de spanning, de FEM en de huidige omstandigheden (rotatiesnelheid, temperatuur, enz.) van de motor.

Dankzij dit procédé is het dus mogelijk om bijvoorbeeld te weten of de riem stuk is (koppel zonder weerstand), of de rotor geblokkeerd is (koppel met hoge weerstand), of de motor defect is zonder externe sensor.

Het apparaat gebruikt dus geen externe inductieve sensor of sensor met hall-effect.

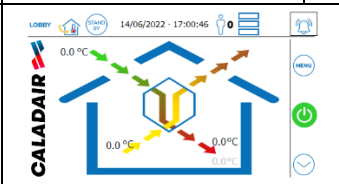
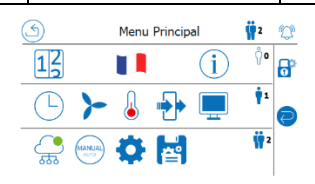
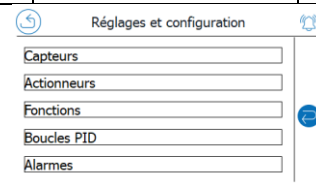
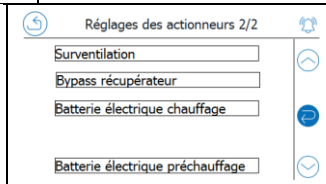






De werking van de warmtewisselaar maakt gebruik van de uitgang DIG RELAY OUT normaal open NO (bekabeld tussen (9) en (10)). Als er een storing is, blijft het contact open. Als het wiel correct werkt, dan sluit het.

XXVII. REGELING VAN DE PLAATWARMTEWISSELAAR

XXVII.1. Algemeen

Traject naar de functie (Toegangsniveau: Expert)

	Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
Vanaf scherm							
Hier aantippen							

De prestaties van de platenwarmtewisselaar worden continu aangepast door het gebruik van een bypassklep op het kanaal voor de verse lucht.

Wanneer de behoefte aan warmteterugwinning maximaal is, wordt de bypass gesloten, waardoor de volledige stroom verse lucht door de wisselaar wordt gedwongen om energie over te dragen/terug te winnen aan de extractielucht. Omgekeerd, wanneer er geen behoefte is aan terugwinning (free cooling of, eerder ongewoon, free heating), is de bypass open en wordt de stroom verse lucht weggeleid van de wisselaar.

De bypass werkt wanneer:

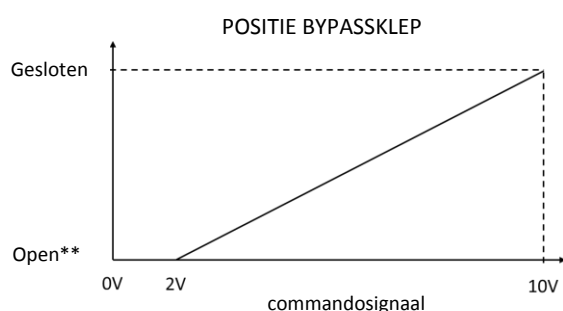
- het nodig is om de warmteterugwinning te moduleren, wat het geval is wanneer:
 - Er behoefte is aan verwarming, en de temperatuur van de extractielucht is hoger dan de temperatuur van de verse lucht (bij -5°C wordt de verse lucht eventueel voorverwarmd)
 - Er behoefte is aan koeling en de temperatuur van de extractielucht is lager dan de temperatuur van de verse lucht
- er een risico is op ijsvorming van de warmtewisselaar. In dit geval is de modulatie van de warmteterugwinning niet langer actief, en is de bescherming tegen ijsvorming prioritair.

XXVII.2. Modulering van het percentage warmteterugwinning

De bypass wordt aangestuurd door de sequentie voor warmteterugwinning en heeft daarom een eigen PID-regelkring die een behoefte aan energierugwinning berekent op basis van het instelpunt van de temperatuur van de ingeblazen lucht en de gemeten temperatuur van de ingeblazen lucht. Deze behoefte wordt omgezet in een 0-10V commandosignaal dat gebruikt wordt als instelpunt voor de klepstand van de bypass.

De actuator begint te openen bij 2V en is volledig open bij 10V. Tussen 2V...10V is de positie evenredig met de spanning. Onder 2V is de bypass open.

De tijd dat de klep open/dicht is, varieert afhankelijk van de gebruikte actuatoren: van 35s tot 150s.



$\leq 2V$ = bypass is 100% open (geen warmteterugwinning of bescherming tegen ijsvorming actief)
 10V = bypass is gesloten (maximale warmteterugwinning of bescherming tegen ijsvorming in rust)

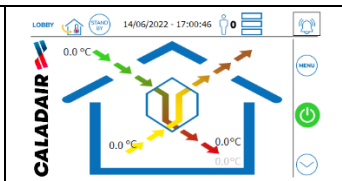
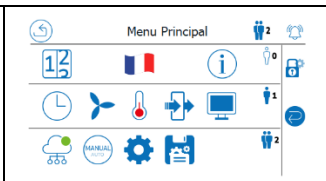
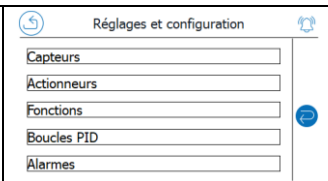
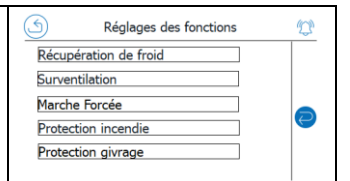

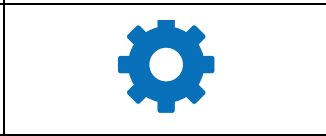
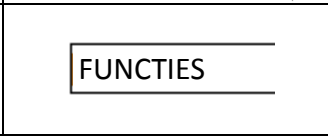
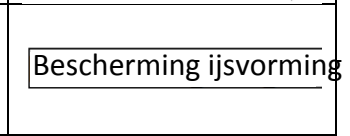
*Gesloten: de volledige verseluchtstroom vloeit door de warmtewisselaar (maximale warmteterugwinning)


**Open: de volledige verseluchtstroom wordt weggeleid van de warmtewisselaar (geen warmteterugwinning)

XXVII.3. Bescherming tegen ijsvorming van de platenwarmtewisselaar

Traject naar de functie (Toegangsniveau: expert)

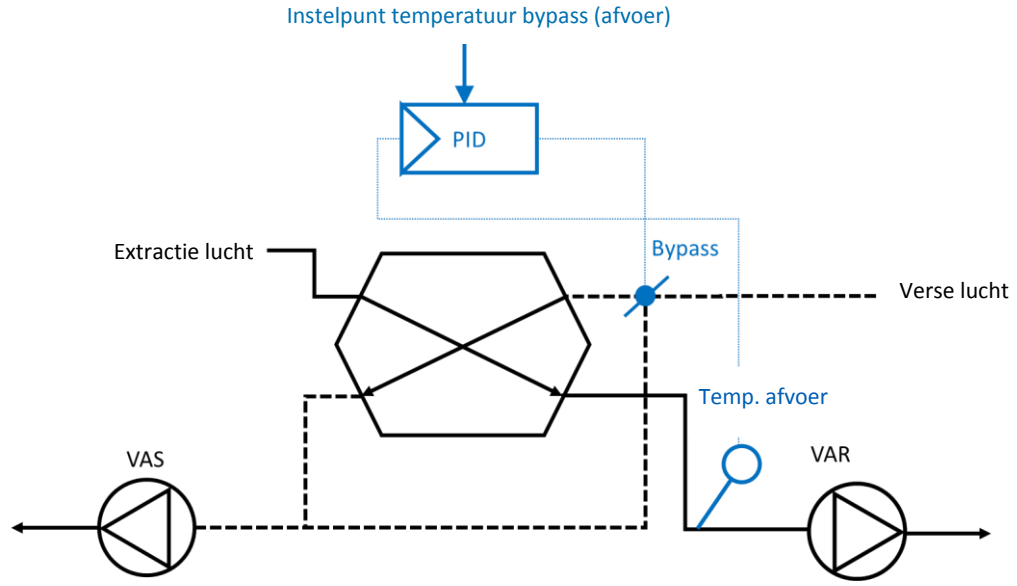
Step 1	→	Step 2	→	Step 3	→	Step 4
--------	---	--------	---	--------	---	--------

Vanaf scherm				
Hier aantippen				


Als de bescherming tegen ijsvorming actief is, wordt dit aangegeven door het pictogram  in de zone "werkingsmodus" van hoofdpagina 1.

Om ijsvorming van de warmtewisselaar aan de extractieluchtzijde te voorkomen wanneer de temperatuur van de buitenlucht bijzonder laag is (in de winter, installatie op grote hoogte, enz.), wordt de stroom koude verse lucht omgeleid van de warmtewisselaar om te voorkomen dat de afgevoerde lucht een temperatuur bereikt die zorgt voor ijsvorming, hetgeen de doorstroming van de extractielucht zou kunnen belemmeren. De bypass zorgt dus voor deze functie. Als de temperatuur van de bypass (temperatuur van de extractielucht) onder het instelpunt van de temperatuur (+3°C) zakt, wordt de bypass aangestuurd om de wisselaar te beschermen tegen ijsvorming, en werkt hij dus niet langer in functie van de behoefte aan energierugwinning.

De bescherming tegen ijsvorming is een specifieke, onafhankelijke sequentie met eigen PID-regelingen.

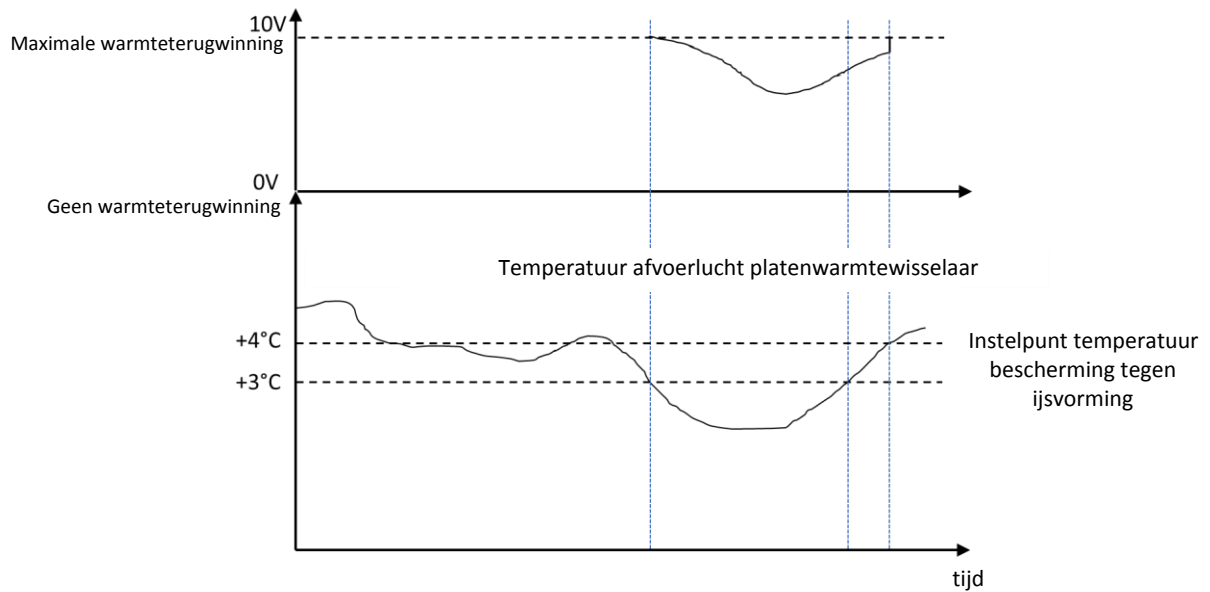


Wanneer de functie bescherming tegen ijsvorming geactiveerd is, wordt de regelaar van de modulerende bypass aangestuurd door specifieke PID-parameters die anders zijn dan de PID-parameters die het percentage energierugwinning regelen. Dit maakt het mogelijk om de dynamiek van de actuator aan te passen voor deze meer beperkende werkingsfase (behoefte aan een grotere reactiviteit) om de temperatuur van de afgevoerde lucht van de warmtewisselaar $\geq +3^{\circ}\text{C}$ te behouden.

- De sequentie bescherming tegen ijsvorming is onafhankelijk van de sequenties voor verwarming, energierugwinning, koeling en voorverwarming van de verse lucht. Ze wordt ook gebruikt als voorwaarde voor het activeren van de functie voor het verlagen van het debiet van de ingeblazen lucht (zie )

FUNCTIE BESCHERMING TEGEN IJSVORMING DOOR REDUCTIE VAN HET DEBIET VAN DE INGEBLAZEN LUCHT
 De functie bescherming tegen ijsvorming wordt geactiveerd wanneer de temperatuur van de afgevoerde lucht onder +3°C daalt en stopt wanneer de temperatuur boven +4°C stijgt. De PID-bereiken voor bescherming tegen ijsvorming worden gebruikt zolang de functie is geactiveerd. Deze functie heeft voorrang op de functie terugwinning van warmte en blijft minimaal 5 minuten actief zodra deze is geactiveerd, ongeacht de gemeten temperatuur van de afvoerlucht.

Toestand van de analoge commando-uitgang van de bypass-servomotor



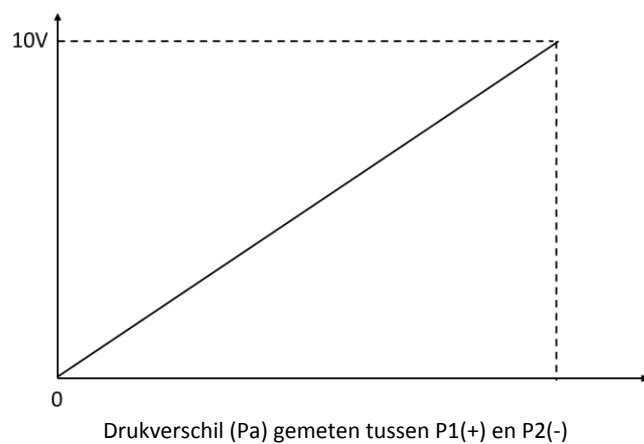
XXVIII. DRUKTRANSMITTERS LOBBY

De druktransmitter LOBBY is een druktransmitter van het type verschildruk.

Hij zet het drukverschil tussen de atmosferische druk en de druk in het bijbehorende luchtkanaal (inblaas of extractie) om in een analog signaal dat kan worden gebruikt door de regelaar.

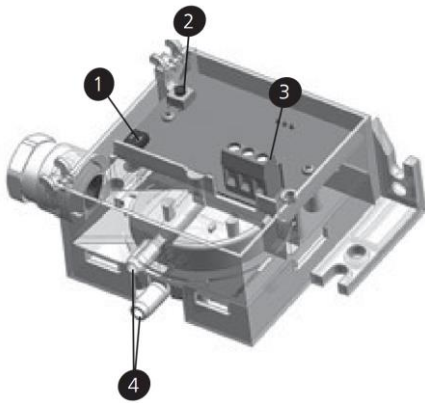
Zijn uitgangssignaal is van het type 0-10V en is recht evenredig met de gemeten verschildruk.

Druktransmitter TRPS/TRPR
LOBBY



Voor de versies LOBBY wordt de luchtdruk ook gebruikt als signaal voor de werking van de ventilator. Als de gemeten druk onder een bepaalde drempel zakt (25 Pa als fabrieksinstelling voor alle machines), interpreteert de regelaar dat als een storing van de ventilator en kan het bepaalde alarmen activeren. In het geval van een elektrische verwarmingsbatterij wordt deze laatste alleen geactiveerd als de druk hoger is dan de drempel van de werkingsdruk voor de ventilator van de ingeblazen lucht. Dit is een voorwaarde voor de activering.

De LOBBY-druktransmitter is identiek voor alle machines.



Nummer	Details
1	Jumpers
2	Kalibratiegewicht nulpunt (sensor moet in zijn werkingspositie staan, drukmeetpunten losgekoppeld en ventilatoren uit)
3	Klemmenstrook elektrische aansluitingen
4	Drukmeetpunten P1(+) en P2(-)

Instellen van de positie van de jumpers:

ON	
1	1
0	2
1	2

Max. drukverschil = 1600 Pa
De jumpers staan in de positie OFF (positie 0)

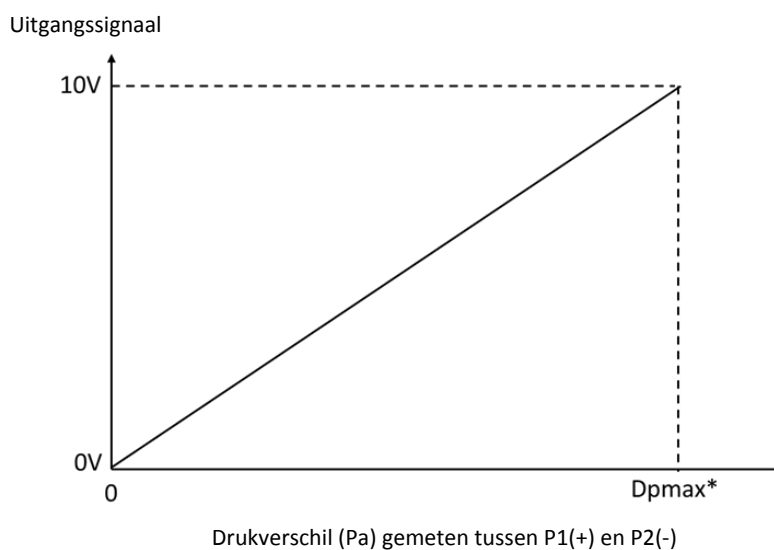
XXIX. DRUKTRANSMITTERS MAC2/QUATTRO

De druktransmitter MAC2 is een druktransmitter van het type verschildruk.

Het zet het drukverschil dat wordt gemeten aan de klemmen van de venturi (mondstuk) van de ventilator om in een analog signaal van 0-10V dat kan worden gebruikt door de regelaar.

Het uitgangssignaal is van het type 0-10V en is recht evenredig met de gemeten verschildruk.

Druktransmitter TRPS/TRPR MAC2 - QUATTRO



*DPmax hangt af van het model van de ventilatieunit (300Pa/1600Pa/5000Pa)

EASY 5.0-REGELAAR

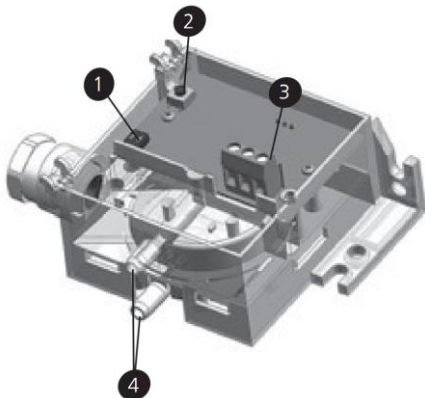
Op basis van de bekende kenmerken van het mondstuk kan het gemeten drukverschil worden omgezet in een volumedebiet met de volgende vergelijking:

$Q = K \times \sqrt{\Delta P}$	
Q	Volumedebiet
K	Coefficiënt
ΔP	Drukverschil

De coëfficiënt K (of factor K) wordt in de fabriek voor elke machine ingesteld in het programma van de regelaar.

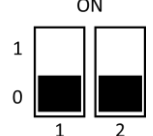
Het luchtdebiet van de ingeblazen en extractielucht wordt ook gebruikt als signaal voor de werking van de ventilator. Als het gemeten luchtdebiet onder een bepaalde drempel zakt (anders in elke machine), interpreteert de regelaar dit als een storing van de ventilator en kan het bepaalde alarmen activeren. In het geval van een elektrische verwarmingsbatterij wordt deze laatste alleen geactiveerd als het debiet groter is dan de drempel voor het retourdebiet.

Het kaliber van de MAC2 / QUATTRO druktransmitter hangt af van het type machine.



Nummer	Details
1	Jumpers
2	Kalibratiegewicht nulpunt (sensor moet in zijn werkingspositie staan, drukmeetpunten losgekoppeld en ventilatoren uit)
3	Klemmenstrook elektrische aansluitingen
4	Drukmeetpunten P1(+) en P2(-)

Instellen van de positie van de jumpers:

	<p>Max. drukverschil (300 Pa / 1600 Pa / 5000 Pa afh. van versie) De jumpers staan in de positie OFF (positie 0)</p>
---	--

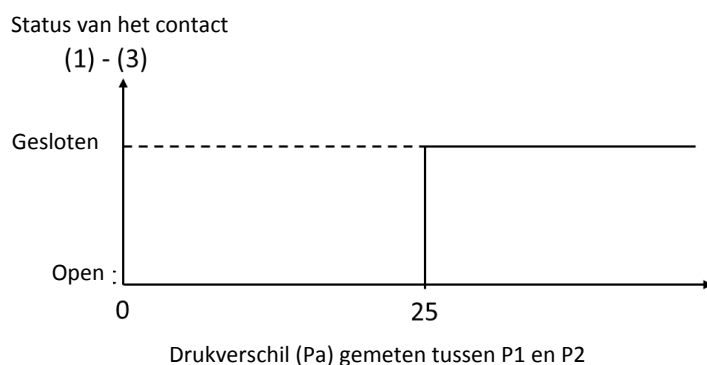
XXX.DRUKSCHAKELAARS WERKING VENTILATOREN ECO / DIVA

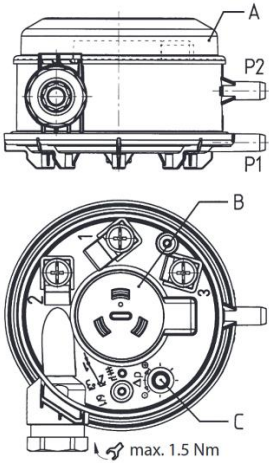
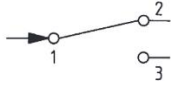
De versie ECO en DIVA zijn uitgerust met een instelbare drukschakelaar (in de fabriek ingesteld op 25 Pa) om de werking van de ventilatoren voor de ingeblazen lucht en de extractielucht te controleren door het meten van het drukverschil.



De drukschakelaars zijn van het type NO (normally open, elektrische aansluiting tussen klemmen (1) en (3). Het contact is open in rust wanneer er geen luchtdebiet is en sluit wanneer het ventilatordebiet een drukverschil van meer dan 25 Pa veroorzaakt.

Drukschakelaar DEP S - DEP R
ECO - DIVA



	Nummer	Details
	P1 (+)	Positieve druk
	P2 (-)	Negatieve druk
	A	Afneembaar deksel
	B	Regeling
	1	Gemeenschappelijke klem
	2	Klem contact NC (niet gebruikt)
	3	Klem contact NO

Controlemethode:

Controleer eerst de aansluiting van de buisjes van de drukmeetpunten (doorzichtige buisjes) en of er zich geen vocht of vreemde voorwerpen (insecten, vet, enz.) in de buisjes bevinden.

Machine (ventilator) gestopt:

- Het contact tussen klemmen (1) en (3) is open (∞ Ohm) drukschakelaar elektrisch losgekoppeld
- De spanning tussen klemmen (1) en (3) is 24Vdc drukschakelaar elektrisch aangesloten
- De overeenkomstige digitale ingang (DI) moet een "rust"-toestand aangeven.

Zet de ventilator op manuele werking en vraag een instelpunt van 50%:

- Het contact tussen klemmen (1) en (3) is gesloten (<2 Ohm) drukschakelaar elektrisch losgekoppeld
- De spanning tussen klemmen (1) en (3) is 0Vdc drukschakelaar elektrisch aangesloten
- De overeenkomstige digitale ingang (DI) moet een "actieve" status aangeven.

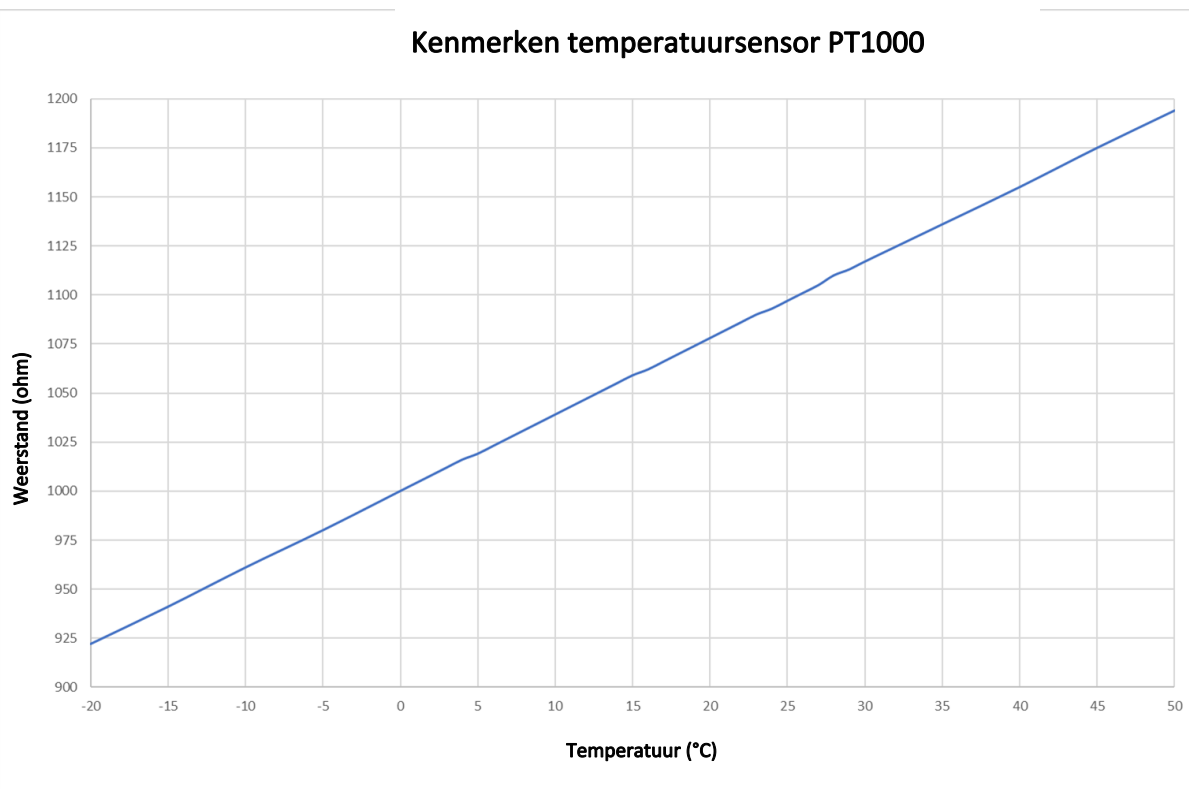
XXXI. TEMPERATUURSENSOR PT1000

De PT1000 temperatuursensoren hebben een platina (PT) detectie-element, waardoor ze extreem stevig en precies zijn, met vrijwel geen afwijking gedurende de gehele levensduur van de unit. Ze hoeven dus niet preventief vervangen te worden.



De weerstand van de sonde is 1000 Ohm bij 0°C. De weerstand in functie van de temperatuur van de sonde wordt hieronder weergegeven:

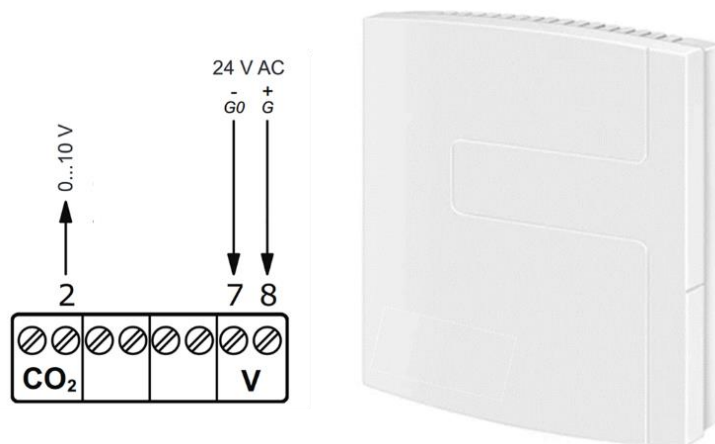
T (°C)	R (Ohms)
50	1194
45	1175
40	1155
35	1136
30	1117
29	1113
28	1110
27	1105
26	1101
25	1097
24	1093
23	1090
22	1086
21	1082
20	1078
19	1074
18	1070
17	1066
16	1062
15	1059
14	1055
13	1051
12	1047
11	1043
10	1039
9	1035
8	1031
7	1027
6	1023
5	1019
4	1016
3	1012
2	1008
1	1004
0	1000
-5	980
-10	961
-15	941
-20	922



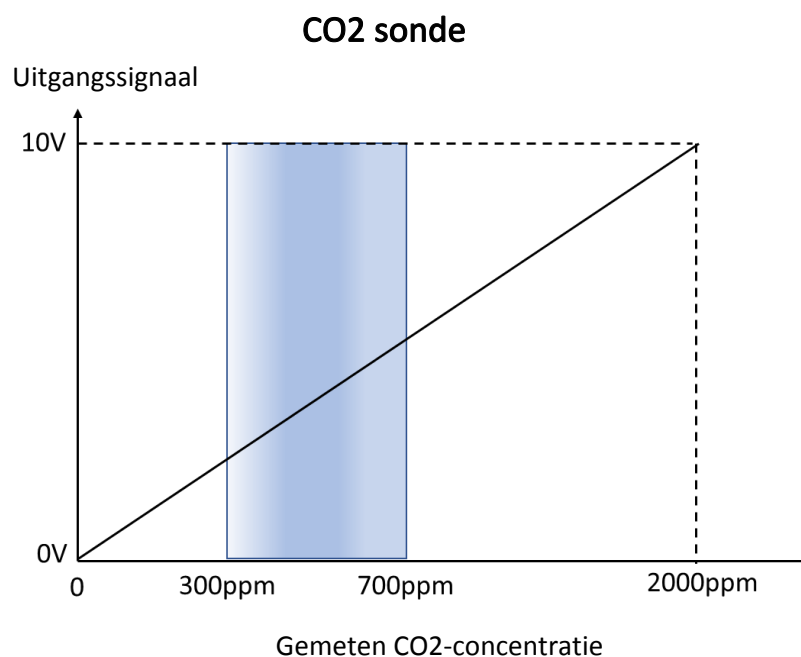
De sonde wordt gecontroleerd met een ohmmeter en met een tweede temperatuursonde als referentie. Er moet rekening gehouden worden met de gehele meetkring: sonde + bedrading + connector, zo dicht mogelijk bij de overeenkomstige ingang van de regelaar.

XXXII. CO₂-sensor

De CO₂-sensor zet de CO₂-concentratie in het luchtkanaal waarin hij is geïnstalleerd (extractie) om in een analog signaal (0-10V) dat door de regelaar kan worden gebruikt.



De outputwaarde van de sensor is recht evenredig afhankelijk van de CO₂-concentratie in de lucht:



De CO₂-sensor kan gevoelig zijn voor stof en vuil. Preventief onderhoud van de filters van de luchtextractie zorgt ervoor dat de sensor ook na verloop van tijd correct werkt en meetafwijkingen beperkt blijven.

De buitenlucht bevat ongeveer 300 tot 600ppm CO₂, afhankelijk van de locatie. In dichtbevolkte, vervuilde stedelijke omgevingen kan de concentratie oplopen tot 600 of zelfs 700ppm, afhankelijk van het moment van de dag. In minder dichtbevolkte gebieden ligt de concentratie rond de 400ppm. Dankzij deze informatie is het mogelijk om te weten of de sensoren een defect vertonen: als het uitgangssignaal wordt gemeten op 0V (d.w.z. 0 ppm), of als een uitgangssignaal van 7,5 V gemeten wordt, hetgeen overeenkomt met 1500 ppm in de buitenlucht in een niet stedelijke omgeving, dan kan dat wijzen op een defecte sensor, en is het nodig om hem te vervangen. Het is niet mogelijk om de sensor te laten kalibreren.

XXXIII. HULP BIJ HET INSTELLEN VAN DE P.I.D.-parameters

Een PID (proportionele, integrerende en differentiërende) regelkring is een digitaal algoritme dat in de regelaar is ingebouwd en dat continu een instelpunt (bijv. instelpunt ventilatorsnelheid) berekent gebaseerd op het verschil (fout) tussen de ingestelde waarde (bijv. druk van de lucht bij het inblazen) en de werkelijk gemeten waarde (gemeten druk van de lucht bij het inblazen). Dit is een gesloten regelkring.

Het doel van dit algoritme is om de uitgangswaarde continu aan te passen om het verschil tussen de ingestelde waarde en de gemeten waarde op te heffen, en dat voor elk werkingpunt van de machine, net zoals een mens dit zou doen.

Aangezien de machine in de fabriek is ingesteld met een set "algemene" PID-parameters die beantwoorden aan de behoeften van de meeste installaties, is het mogelijk dat in sommige gevallen de PID-parameters moeten worden bijgesteld tijdens de inbedrijfstelling of na een bepaalde periode dat de unit draait. In het algemeen zijn de problemen die gecorrigeerd moeten worden de volgende:

- Het pompen: de ventilator van de ingeblazen lucht pompt en veroorzaakt aanzienlijke variaties in het lucht-debiet, hetgeen geluidshinder veroorzaakt voor de aanwezigen in het gebouw
- Het duurt te lang om het instelpunt te bereiken of er is een te groot verschil tussen het instelpunt en de meting.

In het algemeen is het nodig om P en/of I te wijzigen als de ingestelde waarden (instelpunt van de ventilator, temperatuur, enz.) aanzienlijk afwijken van de in de fabriek ingestelde waarden, en/of als de installatie (volume/lengte van het netwerk, omvang/volume van het gebouw, enz.) niet conventioneel is, of als de machine onder- of overgedimensioneerd is met een werkpunt dat erg ver van het nominale werkpunt ligt. We kunnen dan bv:

- P ventilator ingeblazen lucht verhogen in LOBBY als het instelpunt voor de druk van de ingeblazen lucht aanzienlijk wordt verhoogd
- I ventilator ingeblazen lucht verhogen in LOBBY als het netwerk van de ingeblazen lucht heel kort en ongelijkmatig is.
- Overgedimensioneerd: P en I verhogen
- Ondergedimensioneerd : P en I verlagen

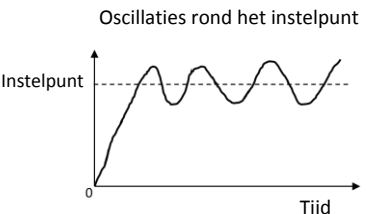
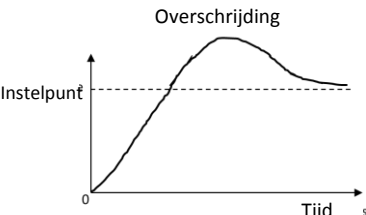
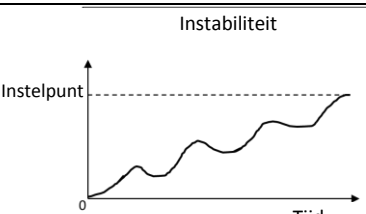
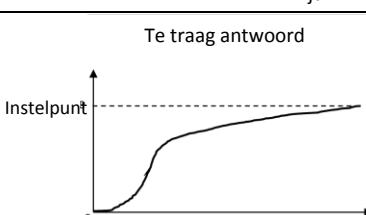
	Fabrieksinstellingen van PID-parameters voor ventilatoren in LOBBY-versie		
	P	I	D
Ventilator ingeblazen lucht VAS	500 Pa	20 s	Er is geen afgeleide
Ventilator extractielucht VAR	500 Pa	20 s	

De eerste randvoorwaarde die vervuld moet zijn alvorens de instellingen van een PID te wijzigen, is nagaan of de meting van de grootte die moet worden ingesteld (bijv. druk van de ingeblazen lucht in LOBBY) stabiel is. Als deze niet stabiel is, moet de oorzaak worden gevonden en verholpen. De meest voorkomende oorzaken zijn:

- De sensor (temperatuur, druk, debiet, enz.) is slecht geplaatst en onderhevig aan parasitaire invloeden (turbulentie, uitstraling, lekken, enz.). In een dergelijk geval kunnen we proberen om de sensor te verplaatsen naar een rustigere locatie of de omstandigheden te stabiliseren door het plaatsen van specifieke apparatuur
- Aanwezigheid van een externe storing die instabiliteit van de luchtstroom in de machine veroorzaakt (bijv. een bocht van 90° direct bij de ingang/uitgang van de unit, plotse windvlagen, enz)
- Aanwezigheid van een externe storing zoals registers of openingen die veel te snel openen/sluiten → pas de openings- en sluitsnelheden van de registers aan en laat een minimale opening.

	Definitie	Details	Voorbeeld van een algemene vergelijking	Invloed
P	Proportionele band	Dit is het beeld van het kanaal, het uitgangssignaal is recht evenredig met het verschil tussen het instelpunt en de meting	$\frac{1}{P} \times (\text{instelpunt} - \text{meting})$	<p>↑ P = het uitgangssignaal verlaagt voor eenzelfde fout</p> <p>↓ P = het uitgangssignaal neemt toe voor eenzelfde fout</p> <p>Als P te zwak is, wordt het systeem instabiel.</p> <p>Als P te groot is, is het systeem traag.</p>
I	Integrerend	Maakt het mogelijk om de statische fout te annuleren (fout die de P-term niet kan annuleren) wanneer de werkingsomstandigheden stabiel zijn.	$\frac{1}{I} \times \int_0^t (\text{Instelpunt} - \text{meting}) dt$	<p>↑ I = het uitgangssignaal verlaagt voor eenzelfde fout</p> <p>↓ I = het uitgangssignaal neemt toe voor eenzelfde fout</p>
D	Differentiërend	Anticiperende term, wordt in het algemeen niet gebruikt in ventilatie en luchtbehandeling omdat het instabiliteit veroorzaakt in "trage" systemen.	Wordt niet gebruikt.	

De uitgangswaarden van de termen P en I worden opgeroepen en omgezet in een globale uitgangswaarde (bijv. signaal ventilatorsnelheid).

Feitelijke respons van het systeem*	Aan te brengen correcties	
	P	I
<p>Oscillaties rond het instelpunt</p> 	↑	
<p>Overschrijding</p> 	↑	↑
<p>Instabiliteit</p> 	<p>Controleer de stabiliteit van de meting en de afwezigheid van externe storingen (turbulentie, enz)</p> <p>Controleer de afmetingen van de machine ten opzichte van de werkelijke werkingsomstandigheden, en/of de compatibiliteit van het instelpunt met het systeem.</p>	
<p>Te traag antwoord</p> 		↓

De meting is stabiel en wordt niet beïnvloed door omstandigheden buiten de unit.

XXXIV. CONTROLE VAN DE UITGANGSSPANNING VAN DE DIGITALE UITGANGEN DO

Alle digitale uitgangen DO1 tot DO7 zijn gepolariseerd aan dezelfde spanning als de voedingsspanning van de regelaar, d.w.z. 24Vac (~28-29Vac in werkelijkheid). Ze zijn ook allemaal uitgerust met een transistor met MOSFET-technologie (*Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor*).

De speciale eigenschap van dit type transistor, in tegenstelling tot een conventionele transistor, is dat deze in rust en zonder belasting (no load) een spanning levert die dicht bij zijn voedingsspanning ligt. Wanneer een belasting wordt aangesloten, zakt de uitgangsspanning naar 0Vac.

We kunnen dus de aanwezigheid van een spanning aan de uitgang van de regelaar meten wanneer de DO in rust is, hetgeen misleidend maar volkomen normaal is. Dit verschil in werking is erg belangrijk bij het stellen van een diagnose op de DO's of op een verbruiker die erop is aangesloten.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de te verkrijgen waarden voor een voedingsspanning van de regelaar van ongeveer 28 Vac:

Staat van de DO (NO)	Belasting	Spanning gemeten tussen GDO en DO...
Rust (open)	Afwezig (open circuit of connector losgekoppeld)	Ongeveer 20-25Vac (indien 0Vac kan dit wijzen op een defecte regelaar)
	Aanwezig (>10mA)	0Vac (indien ~24Vac kan dit wijzen op een defecte regelaar)
Actief (gesloten)	Afwezig (open circuit of connector losgekoppeld)	28Vac (voedingsspanning van de regelaar) (indien 0Vac kan dit wijzen op een defecte regelaar)
	Aanwezig (>10mA)	


XXXV. PRESENTATIE VAN HET AANRAAKSCHERM "PG 5.0"

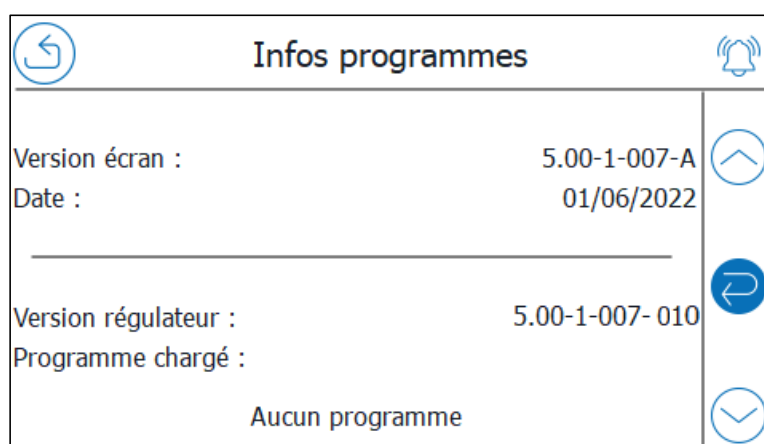
XXXV.1. Technische specificaties

Beeldschermtechnologie	LCD TFT (Liquid Cristal Display – Thin-Film Transistor)
Aanraaktechnologie	Resistief
Aantal kleuren	65K
Diagonaal van de actieve zone	4,3"
Resolutie weergave	480 pixels x 272 pixels
Instelbare helderheid	Ja
Sluimerstand instelbaar	Ja
Talen	Frans, Engels, Spaans, Italiaans, Duits
Beschermingsklasse	IP65
Klasse elektrische isolatie	III
Maximaal geabsorbeerd vermogen	7W

XXXV.2. Versie software en compatibiliteit regelaar

Het aanraakscherm PG 5.0 en de regelaar communiceren samen door een seriële bus van het type RS485. Het scherm leest en schrijft gegevens in de regelaar. Het is belangrijk dat de softwarecompatibiliteit tussen de regelaar en het scherm gegarandeerd is, zodat de hardware correct werkt.

De softwareversies van het scherm en de regelaar zijn toegankelijk op de pagina "Info programma" via het icoon  op de pagina "Menu".



XXXV.3. Basisinstellingen van het PG 5.0 aanraakscherm

De basisinstellingen zijn toegankelijk voor eender welke gebruiker, zonder dat er een wachtwoord ingevoerd moet worden. Iedereen kan dus de volgende zaken aanpassen:

- De taal
- Helderheid van het scherm
- Instellingen sluimerstand

XXXV.4. Toegangsniveau

De toegang tot de verschillende functies van de EASY 5.0 regelaar is beveiligd met een wachtwoord zodat het toegangsniveau en de veilige werking van de unit geregeld kan worden.

Het wachtwoord is een combinatie van 4 cijfers die niet gewijzigd kan worden en die is opgeslagen in het geheugen van de regelaar.

Toegangsniveau	Wachtwoord	Functie
Gast	Geen	<p>Het toegangsniveau "Gast" geeft toegang tot :</p> <ul style="list-style-type: none"> instellingen voor taal, schermhelderheid en instellingen sluimerstand de belangrijkste informatie en waarden (read only) van de staat van de machine de reset of de regeling van het interval van de onderhoudsteller Actieve alarmen en historiek van geregistreerde alarmen
Service	3333	<p>Alle functies van het niveau "Gast" alsook:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instellen van de timer en de uurprogramma's Instellen van de ventilatieparameters Instellen van de thermische parameters Lezen van de ingangs-/uitgangswaarden van de regelaar Instellen van het commando op afstand EDT2
Expert	1111	<p>Alle functies van het niveau "Service" alsook:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instellen van het communicatieprotocol Toegang tot de functie manuele aansturing Instellen en activeren van specifieke functies Bewaren en herstellen van de gebruikersparameters/fabrieksinstellingen

XXXV.5. Dashboard en hoofdpagina's

XXXV.5.a. Hoofdpagina 1

De hoofdpagina (Homepage) wordt permanent weergegeven als de sluimerstand niet actief is

Het gaat om een dashboard dat in één oogopslag de algemene werkingsstatus van de machine weergeeft:

- De huidige tijd en datum
- Huidig werkingspunt op vlak van temperatuur en het huidige instelpunt op vlak van temperatuur (inblaas of extractie)
- Type regelaar van de ventilatoren (ECO, LOBBY, DIVA, MAC2, DIVA, QUATTRO)
- Type regelaar van de temperatuur (constant inblazen, inblazen met luchtwet, constante extractie, extractie met luchtwet)
- Huidige werkingsmodus
- Huidig toegangsniveau
- Huidige thermische behoeften op vlak van koeling, warmteterugwinning en verwarming
- Aanwezigheid van gedwongen werking door het BMS (BMS Override)
- Aanwezigheid van en totaal aantal actieve alarmen

EASY 5.0-REGELAAR

TEMPERATUUR

- Constante inblaas
- Luchtwet bij inblaas
- Constante extractie
- Luchtwet bij extractie

WERKINGSMODUS

- Stop
- Start
- Stop ventilatie
- Verlaagde snelheid
- Normale snelheid
- Night cooling
- Recyclage
- Bescherm. ijsvorming
- Bescherm. brand

TOEGANGSNIVEAU

- 0 Gast
- 1 Gebruiker
- 2 Expert
- ADMIN Admin / fabriek

VENTILATIE

- ECO
- LOBBY
- DIVA
- MAC2
- QUATTRO

THERMISCHE BEHOEFTE

- Koeling
- Wisselaar
- Verwarming

BMS OVERRIDE

ALARMEN

- Geen alarm
- Alarm klasse C
- Alarm klasse B
- Alarm klasse A

START/STOP

TEMPERATUUR

0.0°C Werkelijke temp.


0.0°C Instelpunt

XXXV.5.b. Hoofdpagina 2

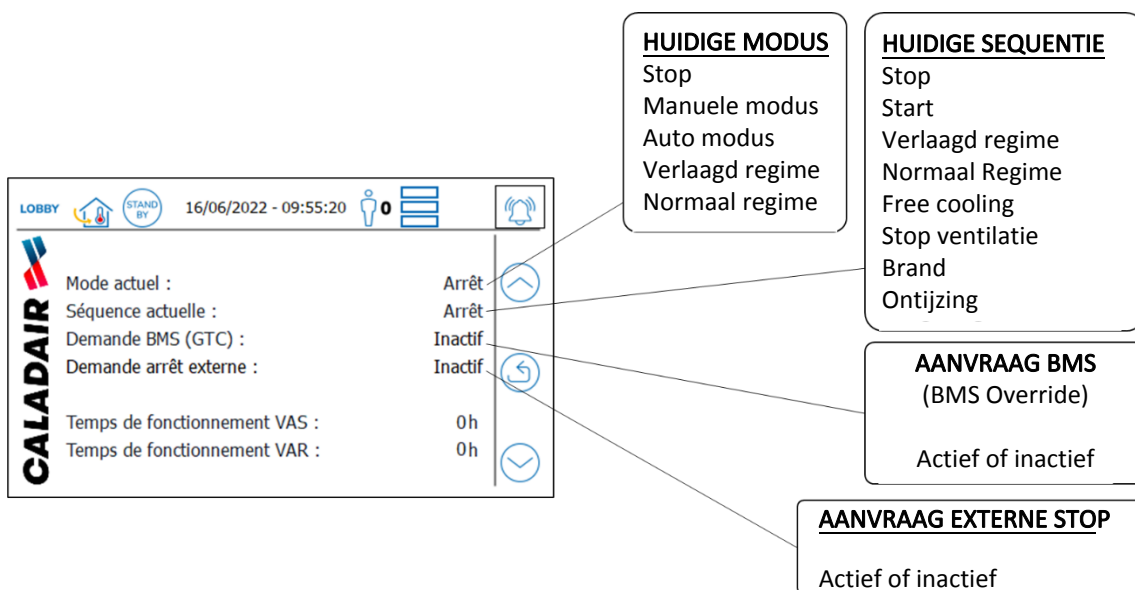
Hoofdpagina 2 is voor elke gebruiker toegankelijk vanaf de hoofdpagina 1 (knop ☺) en is een aanvulling op de informatie van hoofdpagina 1. Het toont met name de huidige instelpunten voor de temperatuur en de ventilatie, evenals de werkelijk gemeten waarden. Dit maakt het mogelijk om de samenhang tussen de verschillende gemeten waarden en tussen de instelwaarden en de gemeten waarden te controleren, indien er nood is aan een snelle en eenvoudige diagnose door iemand die geen toegangsrechten heeft.

		Cons.	Act.	Mesure	
CALADAIR	Soufflage				
	Ventilateur :	0		0 Pa	⬆
	Température :	0.0		0.0 °C	⬆
	Reprise				
	Ventilateur :	0		0 Pa	⬆
	Température :			0.0 °C	⬆
Température air neuf :			0.0 °C		
Température bypass :			0.0 °C		
Température préchauffage :			0.0 °C		

XXXV.5.c. Hoofdpagina 3

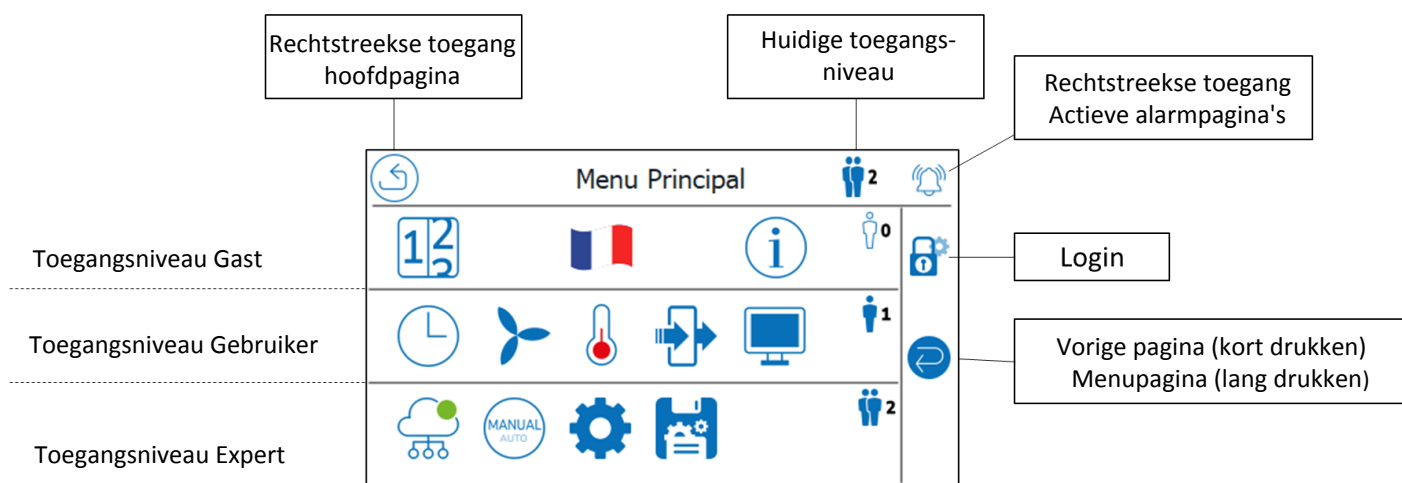
De hoofdpagina 3 is voor elke gebruiker toegankelijk vanaf de hoofdpagina 2 (met knop ) en is een aanvulling op de informatie van hoofdpagina's 1 en 2. Deze pagina geeft de huidige modi en sequenties aan, en de aanwezigheid van een eventueel externe aanvraag afkomstig van het BMS of van de ingang DI Externe stop. Een actieve aanvraag van het BMS kan bijvoorbeeld de reden zijn waarom een machine iets onverwacht uitvoert. Een actieve aanvraag externe stop kan het gevolg zijn van een machine die permanent gestopt is.

De werkingstijd van de ventilatoren geeft aan hoeveel de machine gebruikt wordt en maakt het mogelijk om preventieve onderhoudsintervallen aan te passen. Indien de unit niet veel gebruikt wordt, dan kunnen inspecties meer in de tijd gespreid worden en kan er een eventuele volgende datum worden ingepland voor een interventie.



XXXV.6. Navigatie en toegang tot de menu's

De pagina Hoofdmenu is toegankelijk via de hoofdpagina 1 via de knop .



Icoon	Geeft toegang tot...	Vereist toegansniveau	Details
	Algemene informatie over het systeem	Gast	Versie van de firmware Versie van het programma van de regelaar Communicatiefouten tussen scherm en regelaar Status van het scherm
	Instellen teller onderhoud	Gast	Alarm periodiek onderhoud
	Menu Actieve alarmen en alarmhistoriek	Gast	Aanwezigheid alarm en bevestiging Bewaarde alarmen
	De klok en instelpunten voor de tijd instellen	Service	Datum en uur systeem Uurperiodes Vakantiekalender
	Regelen instelpunten ventilatie	Service	Instelpunt verlaagd regime (LS) Instelpunt normaal regime (HS) Instelpunt CO2
	Thermische instelpunten instellen	Service	Modus voor regeling temperatuur Instelpunt(en) temperatuur Grenswaarden temperatuur
	Uitlezen van de Ingangs-/ uitgangswaarden van de regelaar	Service	Analoge ingangen AI - UAI Digitale ingangen DI Analoge uitgangen AO Digitale uitgangen DO
	De parameters voor de EDT2 bediening op afstand instellen	Service	Activeren / deactiveren Tijd om opnieuw op te starten Minimale afwijking temperatuur Maximale afwijking temperatuur
	De communicatieparameters instellen (GTC)	Expert	Modbus RTU – Bacnet MS/TP Modbus TCP – Bacnet IP
	Aansturen in manuele modus	Expert	Aansturen van de uitgangen in manuele modus. Gereserveerd voor geavanceerde diagnose.
	Andere instellingen en configuratie	Expert	Sensoren Actuatoren Functies PID Alarmen
	Instellingen herstellen en opslaan	Expert	Herstellen en bewaren van de parameters van de gebruiker. Herstel van de fabrieksinstellingen.