

# **MODBus handleiding**

## **NorthAir Regeling**

## Welkom,

Met de NorthAir regeling kun je alle wensen op het gebied van aansturen van een luchtbehandelingskast (LBK) realiseren. Alle mogelijke opties zijn standaard aanwezig op de NorthAir regeling,

Via het MODBus/RTU protocol kan de NorthAir regeling worden aangestuurd. Volgende opties parameters zijn mogelijk;

- Digitaal in- & uitgaande contacten lezen.
- Analoge in- & uitgaande contacten lezen.
- Parameterlijst instellen zoals;
- Algemeen; datum, tijd, MODBus en CANBus adressen, LCD display
- Sensor regeling, setpunt, offset, ventilatorsnelheid
- Temperatuur, setpunt, dode zone en offset, aansturing warmtepomp
- Kleppen, bypass en recirculatie
- Nachtventilatie, free-cooling
- Overwerktimer
- Klok programma's
- Storingen.

Deze handleiding is specifiek bedoeld om deze regeling te koppelen met een gebouwbeheersysteem (GBS) te implementeren. Basiskennis omtrent het MODBus/RTU protocol, GBS, alsmede de programmering en bediening daarvan wordt als bekend verondersteld.

Wij wensen je veel succes met het gebruik van de NorthAir regeling.

NorthAir BV

*Copyright ©2012 NorthAir BV.*

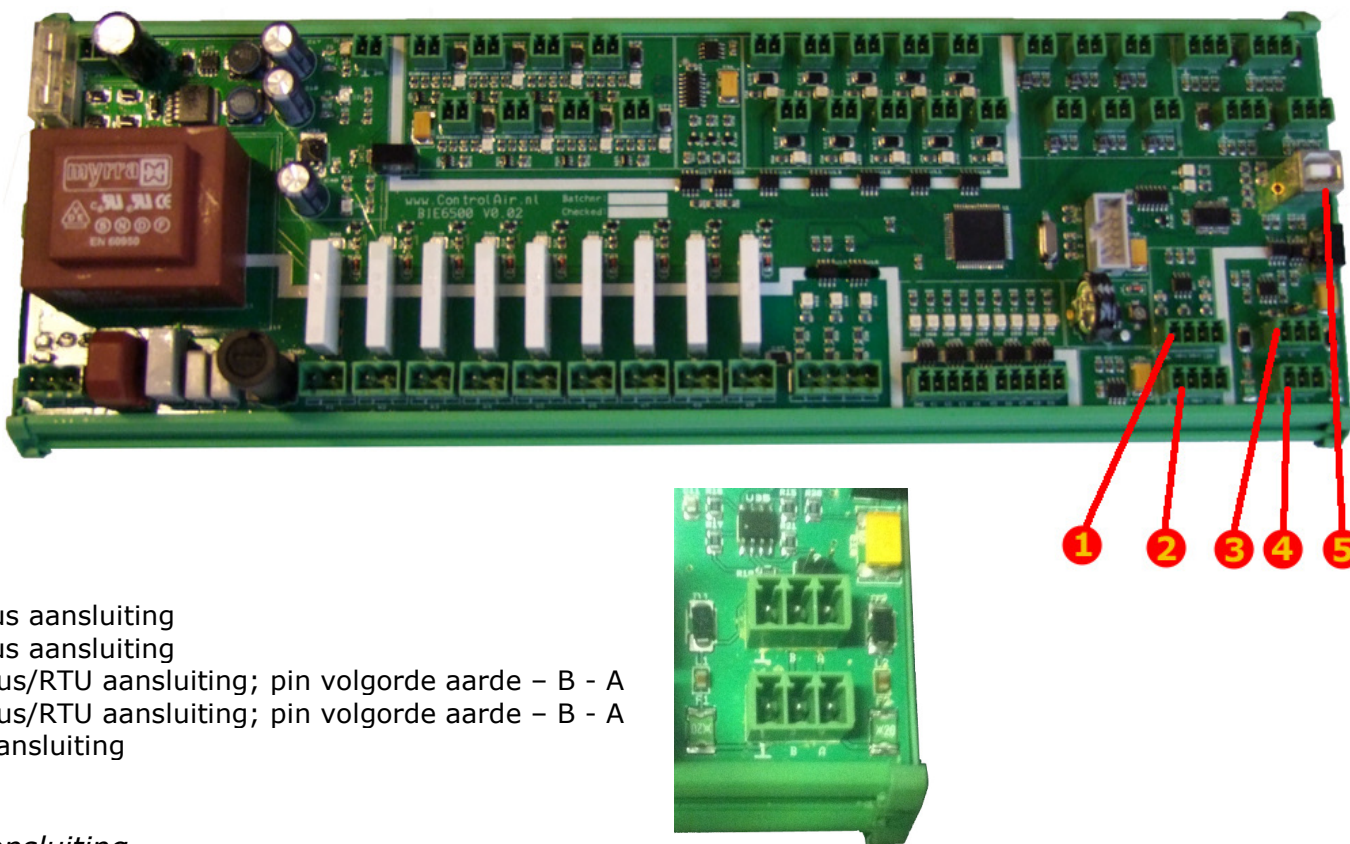
*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.*

## 1.0 Inhoudsopgave

1.0	Inhoudsopgave .....	3
2.0	Algemeen aansluitingen .....	4
2.1	Pin aansluiting .....	4
2.2	Communicatie instelling .....	5
3.0	MODBus adres, structuur en functies .....	5
4.0	Verbinding met een netwerk, gebouwbeheersysteem .....	6
4.1	Meerdere regelprinten in een MODBus netwerk koppelen.....	6
4.2	Gateways –MODBus koppelen aan andere protocollen .....	7
5.0	Holding register lijst.....	8
5.1	Uitleg register berekening dagen + programma actief .....	17
6.0	Status register lijst .....	18
7.0	Overzicht foutcodes .....	21

## 2.0 Algemeen aansluitingen

De regelprint is standaard voorzien van een MODBus/**RTU**, CANBus en een USB aansluiting. Op onderstaande foto van de regelprint staan de positie van de verschillende aansluitingen.



- (1) CANBus aansluiting
- (2) CANBus aansluiting
- (3) MODBus/RTU aansluiting; pin volgorde aarde – B – A
- (4) MODBus/RTU aansluiting; pin volgorde aarde – B – A
- (5) USB aansluiting

### 2.1 Pin aansluiting

De pin aansluiting van de MODBus connector is respectievelijk; Ground, B, A.  
Voor het MODBus netwerk zijn minimaal de aansluitingen B, A noodzakelijk. De aansluiting A komt overeen met “-” en B = “+”.

## 2.2 Communicatie instelling

De MODBus van de regelprint heeft de volgende communicatie parameter instelling:

Baudrate	=	9600
Data bits	=	8
Parity	=	none
Stop bits	=	1

## **3.0 MODBus adres, structuur en functies**

Standaard is de regelprint ingesteld op MODBus adres 100.

Er zijn twee "soorten" adressen - registers;

Holding register = parameterlijst die zowel gelezen als geschreven kan worden.

Status register = I/O waarden van de regelprint.

**Let op: sommige GBS systemen nummeren vanaf 1, andere beginnen met 0, hierdoor kan de parameter lijst met '1 verschuiven'.**

MODBus protocol op de NorthAir regelprint ondersteunt de volgende functies;

Functie 3, lezen holding register

Functie 4, lezen status register

Functie 6, schrijven holding register

MODBus protocol is MODBus/RTU.

Register waarden zijn formaat byte. Wanneer deze niet direct kan worden gekozen komen als alternatief in aanmerking: 16Bit, 2 Byte, Long; allemaal unsigned.

## 4.0 Verbinding met een netwerk, gebouwbeheersysteem

Wanneer er een actieve verbinding tussen de regelprint en GBS tot stand is gekomen, licht in het display van het handbedienpaneel een pictogram, "mod + muis" op (zie foto). ALLEEN tijdens de communicatie is dit pictogram zichtbaar.

Wanneer dit niet zichtbaar is – is er geen data uitwisseling c.q. geen connectie. Redenen hiervoor kunnen zijn:

- Communicatie instelling onjuist
- Adres van de regelprint (=MODBus slave) niet correct ingesteld, standaard = 100
- Fysieke aansluiting, 2 draadskabel verkeerd aangesloten, let op A (= -) en B (= +)
- Er wordt een onjuist adres, parameter aangevraagd
- De onjuiste functie wordt opgevraagd
- Er wordt geen waarde opgevraagd; de regelprint staat in slave mode – zolang de MODBus master (GBS, Gateway) geen communicatie opstart, zal de 'slave – regelprint' niet antwoorden. Er vindt dan ook geen communicatie plaats!



Algemeen; door een sniffer, terminal of andere controle software te gebruiken kan men de communicatie stroom tussen de GBS of gateway monitoren en op deze wijze controleren of er data op de juiste wijze wordt verzonden en of de regelprint een juist antwoord geeft.

### 4.1 Meerdere regelprinten in een MODBus netwerk koppelen

Via de tweede MODBus aansluiting op de regelprint kunnen printen onderling worden gekoppeld. Er hoeft geen eindweerstand te worden toegepast. Voor het onderling koppelen alle aansluitingen; d.w.z. ground, A en B aansluiten. Zie onderstaand schema hoe e.e.a. fysiek te koppelen



#### 4.2 Gateways –MODBus koppelen aan andere protocollen

Wanneer de regelprint op een GBS wordt aangesloten die geen MODBus ondersteunt dan kun je dit oplossen door een zogenaamde gateway toe te passen. Een gateway is een 'tolk' die de communicatie tussen het MODBus protocol en een ander protocol (bijv. KNX, LON, BACNet, etc.) verzorgt.

Er zijn meerdere leveranciers die deze gateways leveren. Let erop dat de gateway het protocol MODBus/RTU ondersteunt.

In deze handleiding kan geen uitputtende beschrijving worden opgenomen hoe de koppeling tot stand te brengen. Hiervoor verwijzen wij naar de handleiding van de gateway fabrikant, c.q. GBS – system integrator.

Hieronder wordt schematisch aangegeven welke globale stappen je moet volgen om een gateway te koppelen.

1. Koppel de regelprint(en) fysiek aan de gateway. Let op aansluitingen A en B, deze komen overeen met de codering A='-' en B='+'.  
2. Definieer in de gateway de correcte communicatie instellingen (par. 2.2).
3. In de regelprint is standaard het MODBus adres 100 (hoofdstuk 3.0). Definieer dit ook in de gateway.
4. Bepaal de datapunten (registerwaarden) die de gateway moet koppelen in de regelprint.
5. Definieer de koppeling (tabel). Let op dat de adressen met '1' kunnen verschuiven.
6. Advies: gebruik eerst een leesfunctie (functiecode 3, of 4) om gegeven uit de regelprint te lezen. In het MODBus protocol is de regelprint 'slave'. Het gebouwbeheersysteem is 'master'. De slave reageert alleen wanneer er een communicatie wordt geïnitieert door de master!
7. Wanneer deze communicatie werkt – verder gaan met de leesfunctie.
8. Vervolgens kan het netwerk eventueel worden uitgebreid door meerdere regelprinten te koppelen. Let hierop dat er verschillende MODBus adressen worden gebruikt.

NB. Wanneer er een USB kabel wordt aangesloten en software deze verbinding gebruikt dan wordt de MODBus tijdelijk uitgeschakeld! Op dat moment is er geen MODBus communicatie mogelijk.

## 5.0 Holding register lijst

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de adressen van het holding register. Per adres is er een korte omschrijving gegeven alsmede een standaard waarde. Tevens zijn de minimale en maximale waarde aangegeven.

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Algemeen:</b>					
1	Wachttijd voor kleppen	30	0	255	Seconden wachttijd openlopen buitenkleppen, voordat ventilatoren opstarten
2	Huidige methode	0	0	8	0 = handmatig, 1- 8 klokprogramma (nachtventilatie/overwerktimer overrulen)
3	Display rood	0	0	100	Mengkleur rood van het LCD display
4	Display groen	0	0	100	Mengkleur groen van het LCD display
5	Display blauw	100	0	100	Mengkleur blauw van het LCD display
6	aan/uit vrijgave van display	1	0	1	0 = uit, 1 = aan
7	MODBus adres	100	1	200	Adres van de MODBus
8	Display verlichting tijd	10	0	255	Aantal seconden dat het display verlicht blijft
9	CANBus adres	0	0	9	Adres van de CANBus
<b>Nachtventilatie:</b>					
10	aan/uit	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
11	Begintijd 1 uren	23	0	23	Uren van de begintijd van de nachtventilatie
12	Begintijd 1 min	0	0	59	Minuten van de begintijd van de nachtventilatie
13	Begintijd 2 uren	1	0	23	Begintijd 2 voor als start proces begintijd 1 is mislukt
14	Begintijd 2 min	0	0	59	Begintijd 2 voor als start proces begintijd 1 is mislukt
15	Stoptijd uren	6	0	23	Uren van de stoptijd van de nachtventilatie
16	Stoptijd min	0	0	59	Minuten van de stoptijd van de nachtventilatie
17	Ventilatie toevoer	100	0	100	Ventilatie snelheid bij nachtventilatie 0-100 = 0- 10 V
18	Ventilatie afvoer	100	0	100	Ventilatie snelheid bij nachtventilatie 0-100 = 0- 10 V
19	Nachtventilatie temperatuur	55	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
20	Begin looptijd	5	0	100	Min, begin ventilatie tijd voor nacht ventilatie van start gaat
21	Snelheid ventilatoren begin looptijd	25	0	100	%, looptijd ventilatie speed



Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Storingen:</b>					
24	Koelmachine	0	0	1	0 = melden , 1 = stoppen
25	WTW Wisselaar	0	0	1	0 = melden , 1 = stoppen
26	Warmtewiel	0	0	1	0 = melden , 1 = stoppen
27	vorst	1	0	1	0 = melden , 1 = stoppen
28	Extern	0	0	1	0 = melden , 1 = stoppen
<b>Vorst storing:</b>					
30	Vorst detectie methode	1	0	3	0 = Uit, 1= op basis van I3, 2 = op basis van T4, 3 = Toevoer op basis van T4
31	Vorst detectie grens	45	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
<b>Overwerktimer:</b>					
41	Toevoer ventilatie snelheid	50	0	100	snelheid ventilatoren 0-10V
42	Afvoerventilatie snelheid	50	0	100	snelheid ventilatoren 0-10V
43	ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
44	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
45	bypass aan/uit/auto	2	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 =automatisch
46	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
<b>Temperatuur regeling:</b>					
50	Sensor T1 of T5 of T8	0	0	1	0 = T1, 1 = T5, 2 = T8(display printje)
51	T6 of register	1	0	1	0 = T6, 1 = Register
52	Setpoint Temperatuur	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
53	Dodezone	1	0	100	Tempratuur in Kelvin = +/- ? graden van setpoint
54	Offset	5	0	100	Temperatuur in Kelvin
55	minimale duur verwarmen	0	0	255	sec, minimale duur van verwarm proces
56	minimale duur koelen	0	0	255	sec, minimale duur van koel proces
<b>Filtervervulling:</b>					
60	Type Sensor Toevoer	2	0	1	0 = geen filter sensoren, 1 = 0-10V sensor, 2 = maak/verbreek sensor
61	Type Sensor Afvoer	2	0	1	0 = geen filter sensoren, 1 = 0-10V sensor, 2 = maak/verbreek sensor
62	Filtergrens	75	0	100	Bij welke sensorwaarde (0-10V) moet de storing gemaakt worden

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Fout temperatuur sensoren</b>					
64	Temperatuursensor T1 weergeven	1	0	1	0 = uit, 1 = aan
65	Temperatuursensor T2 weergeven	1	0	1	0 = uit, 1 = aan
66	Temperatuursensor T3 weergeven	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
67	Temperatuursensor T4 weergeven	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
68	Temperatuursensor T5 weergeven	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
69	Temperatuursensor T6 weergeven	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
<b>WTW Wisselaar</b>					
70	WTW detectie methode	0	0	3	0 = Uit, 1= op basis van AI10, 2 = op basis van T2, 3 = Warmtewiel
71	WTW vorst grens drukval	80	0	100	Drukval grens 0-10V (Alleen als wtw op basis van drukval werkt)
72	WTW vorst grens T2	50	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
73	WTW offset drukval	5	0	100	Drukval offset 0-10V (Alleen als wtw op basis van drukval werkt)
74	WTW offset T2	5	0	100	Voltage in Kelvin (alleen als wtw op basis van T2 Werkt)
<b>Sensor regeling:</b>					
80	Aan/Uit	0	0	1	0 = uit, 1 = aan (overruild register 150 en 151 + externe aansturing; GBS, etc.)
81	positief/negatief	0	0	1	0 = positief lineair, 1 = negatief lineair
82	Onderwaarde	0	0	100	Minimale snelheid ventilatoren
<b>Balsyphon:</b>					
90	Temp. inschakelen verwarming syphon	45	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
<b>Bypass:</b>					
95	Aan/uit/auto	2	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
96	Bypass minimale buitentemperatuur (T2)	55	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
97	Modulerende bypass	0	0	2	0= uit, 1 = AO6, 2 = AO7 (wanneer 1 of 2 - dan de poort voor bypass aansturing)
98	Offset bypass modulerend	10	0	20	Offset in Kelvin bypass, indien deze modulerend wordt aangestuurd

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Recirculatieklep:</b>					
100	Recirculatieklep methode	1	0	3	0 = niet aanwezig, 1 = handmatige aansturing, 2=minimale inblaasttemperatuur (T4), 3 = minimale temperatuur voor warmtepomp (T3)
101	Klep stand handmatig	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
102	Temperatuur setpoint	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
103	Temperatuur offset	5	0	100	Temperatuur in Kelvin
104	Onderwaarde	0	0	100	0-10 V minimale stand
<b>Warmtepomp ontdooien:</b>					
110	aan/uit	1	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = I8 storing koelmachine
111	toevoerventilatie	15	0	100	0-10V deze stand de toevoerventilator wanneer de ontdooistand actief is
<b>Warmtewielregeling:</b>					
120	warmtewiel Puls	255	0	255	0 = Geen Foutmelding, 1- 255 = Aantal seconde voor nieuwe puls
121	Warmtewiel Onderwaarde	0	0	100	Minimale aansturing
122	warmtewiel offset	5	0	100	Temperatuur in Kelvin
<b>3-Standenschakelaar</b>					
130	Snelheid stand 1 toevoer	33	0	100	Snelheid toevoer ventilator 0-10V
131	Snelheid stand 2 toevoer	66	0	100	Snelheid toevoer ventilator 0-10V
132	Snelheid stand 3 toevoer	100	0	100	Snelheid toevoer ventilator 0-10V
133	Snelheid stand 1 afvoer	33	0	100	Snelheid retour ventilator 0-10V
134	Snelheid stand 2 afvoer	66	0	100	Snelheid retour ventilator 0-10V
135	Snelheid stand 3 afvoer	100	0	100	Snelheid retour ventilator 0-10V

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Klok:</b>					
140	Uur	12	0	23	Huidige uur
141	Minuut	30	0	59	Huidige minuut
142	Weekdag	1	0	6	0 = zo, 1 = ma, 2 = di, 3 = wo, 4 = do, 5 = vr, 6 = za
143	klok programma aan/uit	0	0	1	0= uit 1= aan
144	laatste service datum dag	1	1	31	Dag van de maand
145	laatste service datum maand	1	1	12	Welke maand
146	laatste service datum jaar	10	0	99	Laatste 2 jaren
<b>Ventilatie:</b>					
150	Ingestelde snelheid toevoer	50	0	100	Snelheid ventilatoren - kan overruild worden door sensor regeling!
151	Ingestelde snelheid afvoer	50	0	100	Snelheid ventilatoren - kan overruild worden door sensor regeling!
152	wachttijd voor fout	30	0	255	Seconden wachttijd voor foutmelding van i1 of i2 worden geaccepteerd
<b>Ventilatie Programma 1:</b>					
160	Actief/werkdagen	125	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
161	Uren	8	0	23	Uren van de begintijd van het programma
162	Minuten	30	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
163	Toevoer ventilatie snelheid	75	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
164	Afvoerventilatie snelheid	75	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
165	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
166	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
167	Bypass aan/uit/auto	2	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
168	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Ventilatie Programma 2:</b>					
170	Actief/werkdagen	125	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
171	Uren	17	0	23	Uren van de begintijd van het programma
172	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
173	Toevoer ventilatie snelheid	25	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
174	Afvoerventilatie snelheid	25	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
175	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
176	Temperatuur setting	55	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
177	Bypass aan/uit/auto	2	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
178	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
<b>Ventilatie Programma 3:</b>					
180	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
181	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
182	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
183	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
184	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
185	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
186	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
187	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
188	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Ventilatie Programma 4:</b>					
190	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
191	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
192	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
193	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
194	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
195	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
196	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
197	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
198	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
<b>Ventilatie Programma 5:</b>					
200	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
201	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
202	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
203	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
204	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
205	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
206	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
207	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
208	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Ventilatie Programma 6:</b>					
210	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
211	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
212	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
213	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
214	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
215	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
216	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
217	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
218	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
<b>Ventilatie Programma 7:</b>					
220	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
221	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
222	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
223	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
224	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
225	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
226	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
227	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
228	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan

Adres	Omschrijving	Default	Min	Max	Uitleg
<b>Ventilatie Programma 8:</b>					
230	Actief/werkdagen	0	0	255	programma actief ? en op welke dagen. Voor meer info zie par. 4.1
231	Uren	0	0	23	Uren van de begintijd van het programma
232	Minuten	0	0	59	Minuten van de begintijd van het programma
233	Toevoer ventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de toevoer ventilator 0-10V
234	Afvoerventilatie snelheid	0	0	100	Snelheid van de retour ventilator 0-10V
235	Ventileren op sensor	0	0	1	0 = uit, 1 = aan
236	Temperatuur setting	61	0	255	Temperatuur in graden Celsius (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
237	Bypass aan/uit/auto	0	0	2	0 = uit, 1 = aan, 2 = automatisch
238	Recirculatieklep	0	0	100	= 0-10V methode recirculatieklep moet op handmatig staan
<b>Handmatige aansturing output poorten regelprint</b>					
239	K1	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
240	K2	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
241	K3	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
242	K4	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
243	K5	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
244	K6	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
245	K7	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
246	K8	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
247	K9	0	0	2	0 = Auto, 1 = Uit, 2 = Aan
248	AO1	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
249	AO2	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
250	AO3	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
251	AO4	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
252	AO5	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
253	AO6	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
254	AO7	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand
229	AO8	0	0	100	0 = Uit, 1-100 = stand



### 5.1 Uitleg register berekening dagen + programma actief

De registers 160, 170 en verder bepalen voor de 8 klokprogramma; òf en op welke dagen het programma moet worden geactiveerd. De bepaling van de byte waarde (0-255) wordt op basis van de 8 bits in de byte bepaald. Zie hiervoor onderstaande tabel:

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Actief ?
0 = uit	0 = uit	0 = uit	0 = uit	0 = uit	0 = uit	0 = uit	0 = uit
1 = aan	1 = aan	1 = aan	1 = aan	1 = aan	1 = aan	1 = aan	1 = aan

Bijvoorbeeld: maandag t/m vrijdag aan, zondag en zaterdag uit en klokprogramma activeren is:

Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Actief ?
0	1	1	1	1	1	0	1

Byte waarde = 01111101

Decimale waarde = 125

Deze decimale waarde van "125" in het register schrijven.

## 6.0 Status register lijst

Onderstaande lijst geeft een overzicht van de adressen van het status register. Per adres is er een korte omschrijving gegeven. Deze adressen kunnen alleen worden gelezen.

Functie adres	Omschrijving	Uitleg
<b>Algemeen</b>		
1	software versie 1.xx	software versie basisregelprint voor de punt
2	Software versie x.1	software versie basisregelprint na de punt
3	Spanning 12 V	huidige 12 V spanning
4	Spanning 24 V	huidige 24 V spanning
5	Foutcode	zie tabblad foutcode
6	Display software versie 1.xx	software versie LCD handbedienpaneel voor de punt
7	Display software versie x.1	software versie LCD handbedienpaneel na de punt
<b>Temperatuur sensoren:</b>		
10	T1	Temperatuur binnen/retourlucht (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
11	T2	Temperatuur buitenlucht (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
12	T3	Temperatuur toevoerlucht (voor wisselaar) (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
13	T4	Temperatuur toevoerlucht (na wisselaar) (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
14	T5	Temperatuur ruimte (opnemer) (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
15	T6	Temperatuur ruimte (setpunt) (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
16	T8	Temperatuur ruimte (opnemer)(LCD display sensor) (let op waarde -40 = daadwerkelijke waarde)
<b>0-10 Input</b>		
20	AI7	0-10 volt sensor regeling
21	AI8	Drukval toevoerfilter (0-10V) / digitaal
22	AI9	Drukval retourfilter (0-10V) / digitaal
23	AI10	Drukval WTW wisselaar (0-10V) / digitaal

Functie adres	Omschrijving	Uitleg
<b>Digitaal inputs:</b>		
30	I1	Drukval toevoerventilator
31	I2	Drukval retourventilator
32	I3	Vorstthermostaat
33	I4	Brandmelding toevoer aan/toevoer uit
34	I5	Brandmelding retour aan/retour uit
35	I6	Overwerktimer
36	I7	Vrijgave
37	I8	Warmtepomp
38	I9	Brand
39	I10	Externe fout ingang
<b>3 standen schakelaar</b>		
40	stand1	P1 (230V)
41	stand2	P2 (230V)
42	stand3	P3 (230V)
<b>Digitaal outputs:</b>		
50	K1	Bypass klep
51	K2	Klep buitenluchtaanzuig
52	K3	Klep buitenluchtafblaas
53	K4	Verwarmingscontact
54	K5	Koelcontact
55	K6	Aansturing verwarmingslint/balsyphon
56	K7	Gasklep
57	K8	Algemene foutmelding
58	K9	Ventilatoren in bedrijf (LBK actief)

Functie adres	Omschrijving	Uitleg
<b>Analoge outputs</b>		
60	A01	Aansturing toevoerventilator
61	A02	Aansturing retourventilator
62	A03	Aansturing warmtewiel
63	A04	Recirculatieklep
64	A05	Aansturing verwarming
65	A06	Aansturing koeling
66	A07	Aansturing warmtepomp
67	A08	Buitenluchtkleppen

## 7.0 Overzicht foutcodes

Code	Omschrijving
1	Toevoer ventilator, drukval of thermisch contact (contact i1)
2	Retour ventilator, drukval of thermisch contact (contact i2)
3	Brandcontact (melding) geactiveerd
4	Vorstmelding
5	Koelmachine in storing (instelling holding register 110)
6	Filtervervuiling toevoer
7	Filtervervuiling retour
8	WTW Wisselaar, vorstmelding
9	Warmtewiel, puls
10	Temperatuursensor T1
11	Temperatuursensor T2
12	Temperatuursensor T3
13	Temperatuursensor T4
14	Temperatuursensor T5
15	Temperatuursensor T6
16	Externe foutmelding



NorthAir BV  
Van 't Hoffstraat 9  
9351 VH LEEK  
[www.northair.nl](http://www.northair.nl)

Tel. +31 (0)50 501 99 00  
Fax +31 (0)50 501 99 05  
Email [info@northair.nl](mailto:info@northair.nl)