

# MultiController E Regulate, 24V en 230V

Handleiding Multifunctionele regelaar met display,  
agenda functie en Modbus interface

Software versie 2.4



## Inhoud:

1 Montage .....	2
2 Functies .....	4
2.1 Gebruikersomgeving.....	4
2.2 Hoofdscherm.....	4
2.3 Snelle installatiegids .....	5
2.4 Menu structuur:.....	8
2.5 Hoofdmenu en submenu's .....	8
2.6 Systeeminformatie (A-menu).....	8
2.7 Agenda menu (B-menu):.....	9
2.8 Gebruikers menu (C-menu) .....	9
2.9 Display menu (D-menu) .....	11
2.10 Service menu (E-menu) .....	11
2.11 Modbus menu (F-menu) .....	15
3 Setpoint overzicht .....	16
4 Technische specificaties.....	19
5 Toegepaste normen .....	19

## Beschrijving

De MultiController E Regulate is een PID/XP multifunctionele regelaar met geïntegreerd display, uitgerust met een ingebouwde week agenda voor de automatische regeling van setpoints en AAN/UIT. Bovendien is hij compatibel met een aantal verschillendeingangssignalen, b.v. druk, stroom, temperatuur, CO2 en vochtigheid.

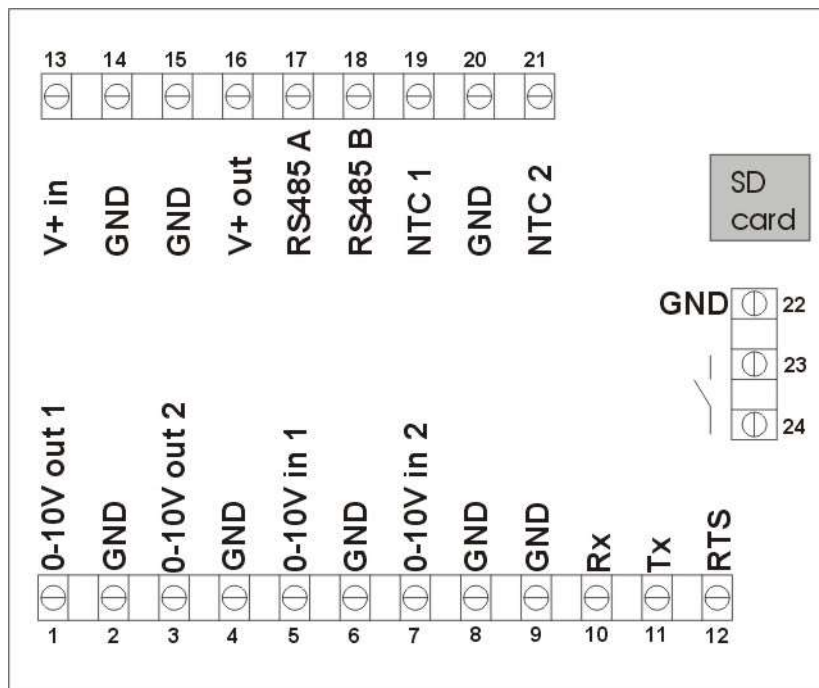
De MultiController E Regulate is uitgerust met 2 regelaars met 0-10VDC uitgang en een puls/pauze uitgang voor het regelen van verwarmingselementen. Bovendien beschikt hij over buitentemperatuurcompensatie, flexibele sensoraanpassing en Modbus via RS485-aansluiting. Ingebouwde snelle gids voor eenvoudige instelling en aanpassing. Geïntegreerde micro SD-kaartlezer voor eenvoudige update van software. Bovendien is het mogelijk om zowel software als import- en exportplanner-instellingen en setpoints bij te werken via de geïntegreerde Micro SD-kaartlezer (ondersteuningskaarten tot 2Gb).

# 1 Montage

MultiController E Regulate wordt gemonteerd volgens de algemene toepasselijke installatievoorschriften in de laagspanningsrichtlijn. De regelaar moet op een vlak en stabiel oppervlak worden bevestigd met schroeven in de 2 ovale gaten. Het toestel mag niet op bewegende of trillende oppervlakken worden bevestigd. Vermijd blootstelling aan hoge temperaturen en direct zonlicht op het apparaat.

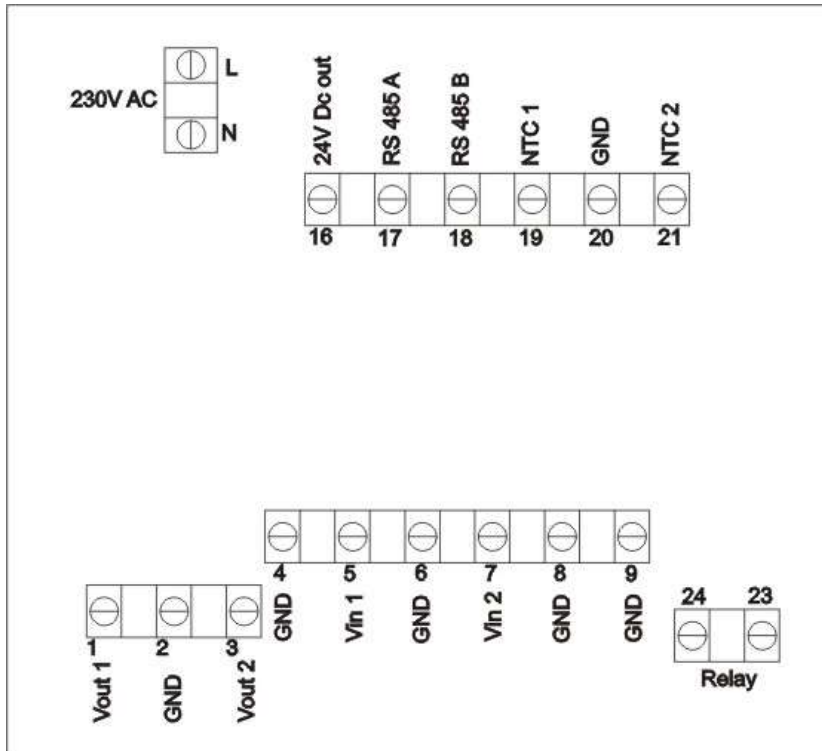
Als er lange aansluitkabels worden gebruikt, moet u ervoor zorgen de regelaar niet wordt verstoord door elektromagnetische storingen.

## Aansluitklemmen 24V versie



Klemnummer	Beschrijving	Opmerkingen
1 en 2 (Vout1)	0-10V uitgang 1	Belasting max 10mA
3 en 4 (Vout2)	0-10V uitgang 2	Belasting max 10mA
5 en 6 (Vin1)	0-10V ingang 1	7k ohm ingang impedantie
7 en 8 (Vin2)	0-10V ingang 2	7k ohm ingang impedantie
13 en 14	Aansluiting voor voedingsspanning	15-30VDC of 24VAC
15 en 16	Voedingsspanning voor uitgang	Idem klemmen 13 en 14
15,17 en 18	RS 485 Modbus	
19 en 20	NTC1 temperatuur voeler	10k / 22k Ohm NTC
20 en 21	NTC2 temperatuur voeler / PIR of Alarm ingang	10k / 22k Ohm NTC / contact
2,4,6,8,9,14,15,20,22	0V	
23 en 24	Spanningsvrij contact. Functie afhankelijk van model	24VDC NO, 3A AC1

## Aansluitklemmen 230V versie



Klemnummer	Beschrijving	Opmerkingen
1 en 2 (Vout1)	0-10V uitgang 1	Belasting max 10mA
3 en 4 (Vout2)	0-10V uitgang 2	Belasting max 10mA
5 en 6 (Vin1)	0-10V ingang 1	7k ohm ingang impedantie
7 en 8 (Vin2)	0-10V ingang 2	7k ohm ingang impedantie
L en N	Aansluiting van voedingsspanning	230V AC $\pm$ 10%
16	24V voeding uitgang	+24VDC max 100mA
17 en 18	RS 485 Modbus	
19 en 20	NTC1 temperatuur voeler	10k / 22k NTC
21 en 20	NTC2 temperatuur voeler / PIR of Alarm ingang	10k / 22k NTC / contact
2,4,6,8,9,20	0V, GND	
23 en 24	Spanningsvrij contact. Functie afhankelijk van model.	5A-AC1, 250VAC

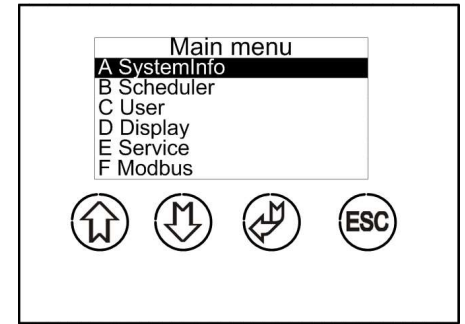
## 2 Functies

### 2.1 Gebruikersomgeving

Het display wordt bediend door drukknoppen.

De algemene functies van de drukknoppen wordt hieronder verklaard.

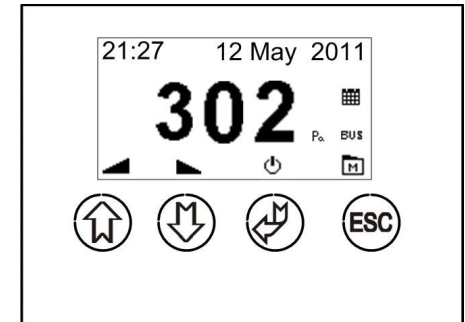
Symbol	Functie
	Invoeren / Bevestigen
	Toename / Omhoog
	Afname / Omlaag
ESC	Escape / Annuleren



Snelkoppelingen zijn beschikbaar in het hoofdscherm.

Deze worden aangegeven door een pictogram boven de knop.

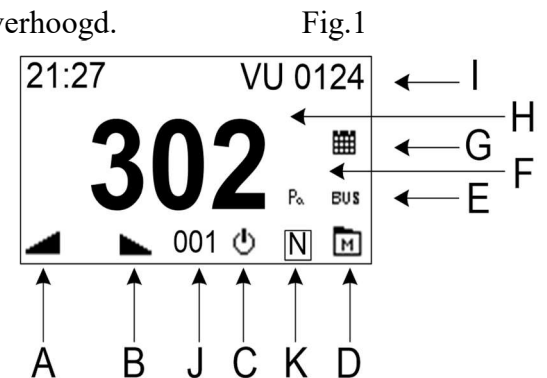
Pictogram	Functie
	Wissel tussen de normale / alternatieve / stopmodus. Druk 3 sec. in om " Uitgebreide werking " te activeren
	Verhogen van instelpunt
	Verlagen van instelpunt
	Ga naar menu



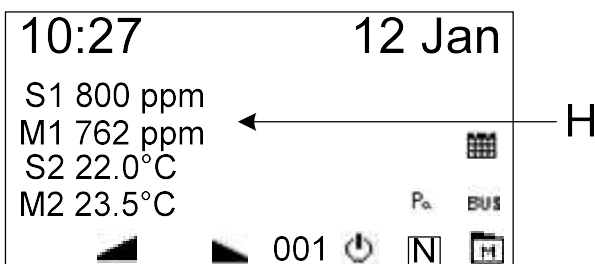
### 2.2 Hoofdscherm

In het hoofdscherm wordt het huidige instelpunt of de gemeten waarde, evenals de status van de geactiveerde functies (B.v. Agenda en Modbus) weergegeven. De pictogrammen onderaan het scherm geven de functies van de toetsen aan.

- A) Door op "pijl omhoog" te drukken, wordt het geselecteerde instelpunt verhoogd.  
 B) Door op "pijl omlaag" te drukken, wordt het geselecteerde instelpunt verlaagd.  
 C) Door op "aan/uit" te drukken verandert de regelaar tussen normaal / alternatief en uit.  
 D) Door op "menu" te drukken verschijnt het hoofdmenu.  
 E) Pictogram dat aangeeft dat Modbus-communicatie is ingeschakeld.  
 F) Pictogram dat de huidige eenheid instelling aangeeft (E1).  
 G) Pictogram dat aangeeft dat Agenda functie is ingeschakeld.  
 H) Instelwaarde wordt aangegeven met "Set" na het nummer.  
 I) Weergave van tijd en datum en indien gewenst plantnaam / alarm.  
 J) Weergave van verlengde periode.  
 K) Weergave van het normale instelpunt (N) alternatief instelpunt (A) of (P) PIR-werking (bewegingssensor).



Het is ook mogelijk om twee regelaars in het hoofdscherm (dubbel scherm) te tonen. Zie setpoint, C7.



- S1: Instelpunt regelaar 1  
 M1: Gemeten waarde regelaar 1  
 S2: Instelpunt regelaar 2  
 M2: Gemeten waarde regelaar 2

## 2.3 Snelle installatiegids:

De eerste keer dat de controller is aangesloten, wordt de functie van de controller geselecteerd (01-10).

Vervolgens worden de bedieningsparameters aangepast aan een standaard opstelling. Een nieuwe snelle instelling kan worden gedaan door het apparaat opnieuw te resetten (D4).

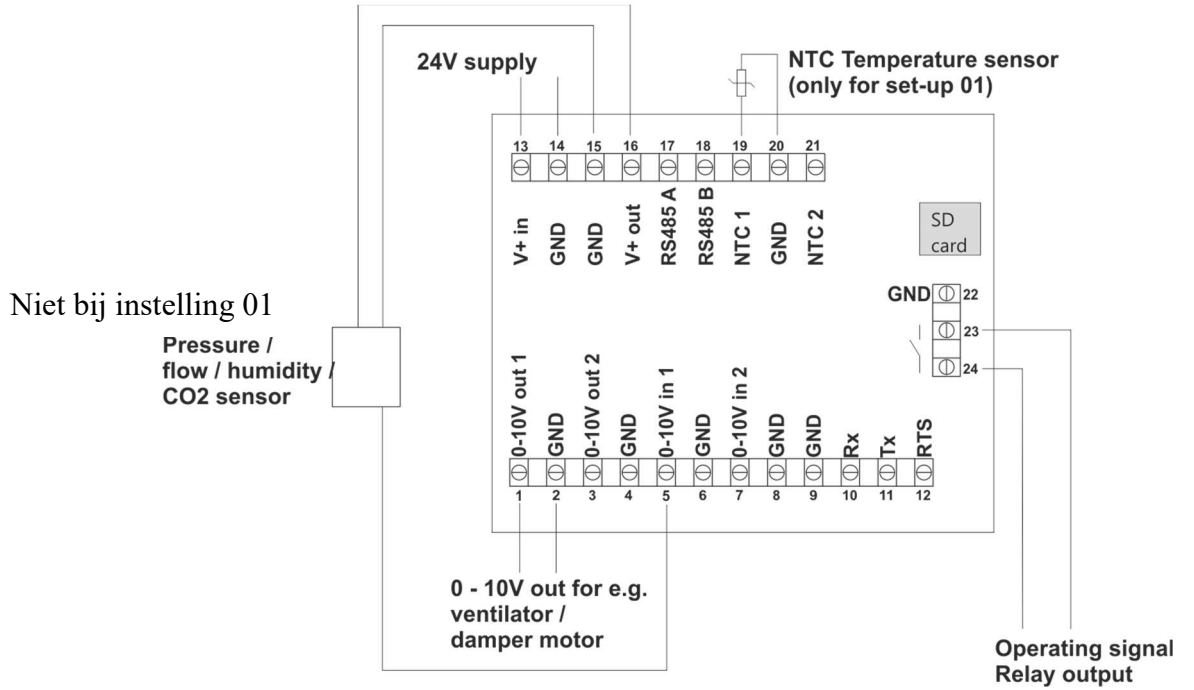
Keuze regelaar	Type / uitgang
<b>01</b> Temperatuur	<b>Temperatuur 0-10V.</b> Gebruik deze instelling als u de luchtklep, ventilator of waterklep met 0-10V wilt regelen.
<b>02</b> Temperatuur 1 verwarmingselement:	<b>Temperatuur 1.</b> Gebruik deze instelling voor temperatuurregeling van één (1) elektrisch verwarmingselement via “solid state” relais. 1 puls uitgang 0-10V.
<b>03</b> Temperatuur 2 verwarmingselement:	<b>Temperatuur 2.</b> Gebruik deze instelling voor temperatuurregeling van twee (2) elektrische verwarmingselementen via “solid state” relais. Verwarmingselement 1 is puls gestuurd, verwarmingselement 2 wordt vervolgens ingeschakeld. De stroomverdeling moet: 1 + 1 zijn. 2 puls uitgangen 0 / 10V.
<b>04</b> Temperatuur 3 verwarmingselement:	<b>Temperatuur 3.</b> Gebruik deze instelling voor temperatuurregeling van drie (3) elektrische verwarmingselementen via “solid state” relais. Verwarmingselement 1 is puls gestuurd, verwarmingselementen 2 en 3 worden ingeschakeld via binair systeem. De stroomverdeling moet zijn: 1 + 1 + 2. 3 puls uitgangen: 2 x 0 / 10V + 1 x relais.
<b>05</b> Constante luchtsnelheid	Gebruik deze instelling als u een constante luchtsnelheid in de ventilatie wil behouden. 0-10V uitgang.
<b>06</b> Constante luchtdruk	Gebruik deze instelling als u een constante luchtdruk in de ventilatie / ruimte wil behouden. 0-10V uitgang.
<b>07</b> Constante luchtvochtigheid	Gebruik deze instelling als u een constante luchtvochtigheid in de ventilatie / ruimte wil behouden.. 0-10V uitgang.
<b>08</b> Constante CO2	Gebruik deze instelling als u een constante CO concentratie in de ventilatie / ruimte wil behouden.. 0-10V uitgang.
<b>09</b> CO2 +Temp	Gebruik deze instelling als u een constant CO2 / temperatuurniveau in de ruimte wilt behouden. (Als het CO2-niveau of de temperatuur te hoog wordt, zal het uitgangssignaal stijgen). 0-10V uitgang.
<b>10</b> Temp + Temp	Gebruik deze instelling als u een constante temperatuur in de ruimte wilt bewaren (door ruimtevoeler). Een aanzuigvoeler is aangesloten om ervoor te zorgen dat een minimale aanzuig temperatuur wordt behouden ongeacht de kamertemperatuur (om tocht problemen te vermijden). 0-10V uitgang.

### Beschrijving van set-up opties:

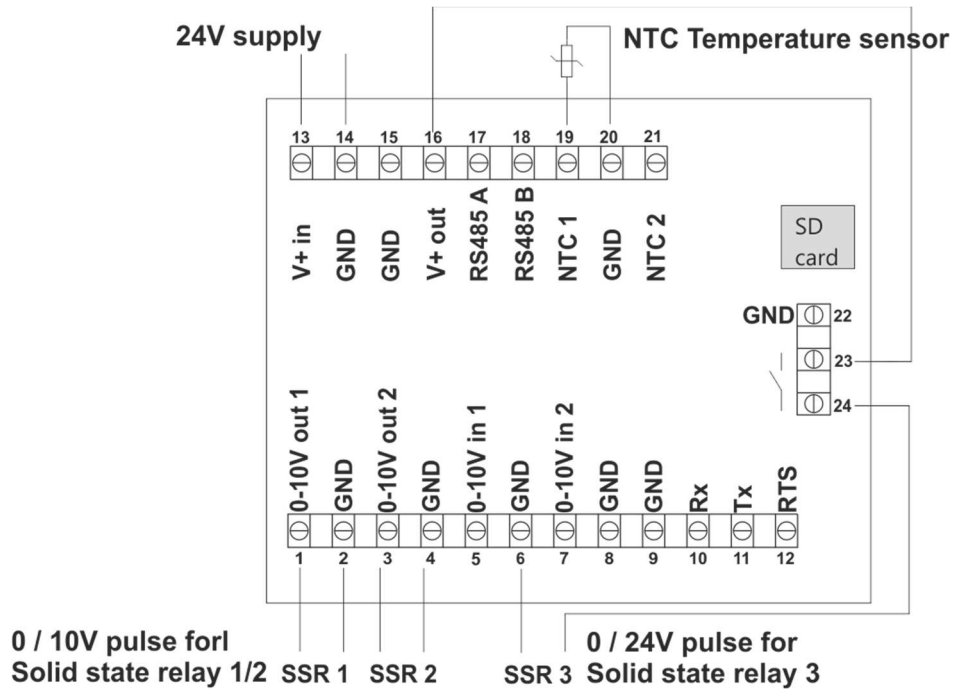
**Notitie!** Het is mogelijk om een PIR-sensor aan te sluiten op instelopties 01 - 08. De PIR-sensor schakelt tussen 2 setpoints (E42 = PIR1) of tussen stop en normaal instelpunt (E42 = PIR2). Dit kan gebruikt worden om energie te besparen wanneer een ruimte niet bezet wordt. De PIR sensor moet aangesloten worden aan de klemmen 20 en 21.

Zie aanvullende verbindingsvoorbeelden op de volgende pagina.

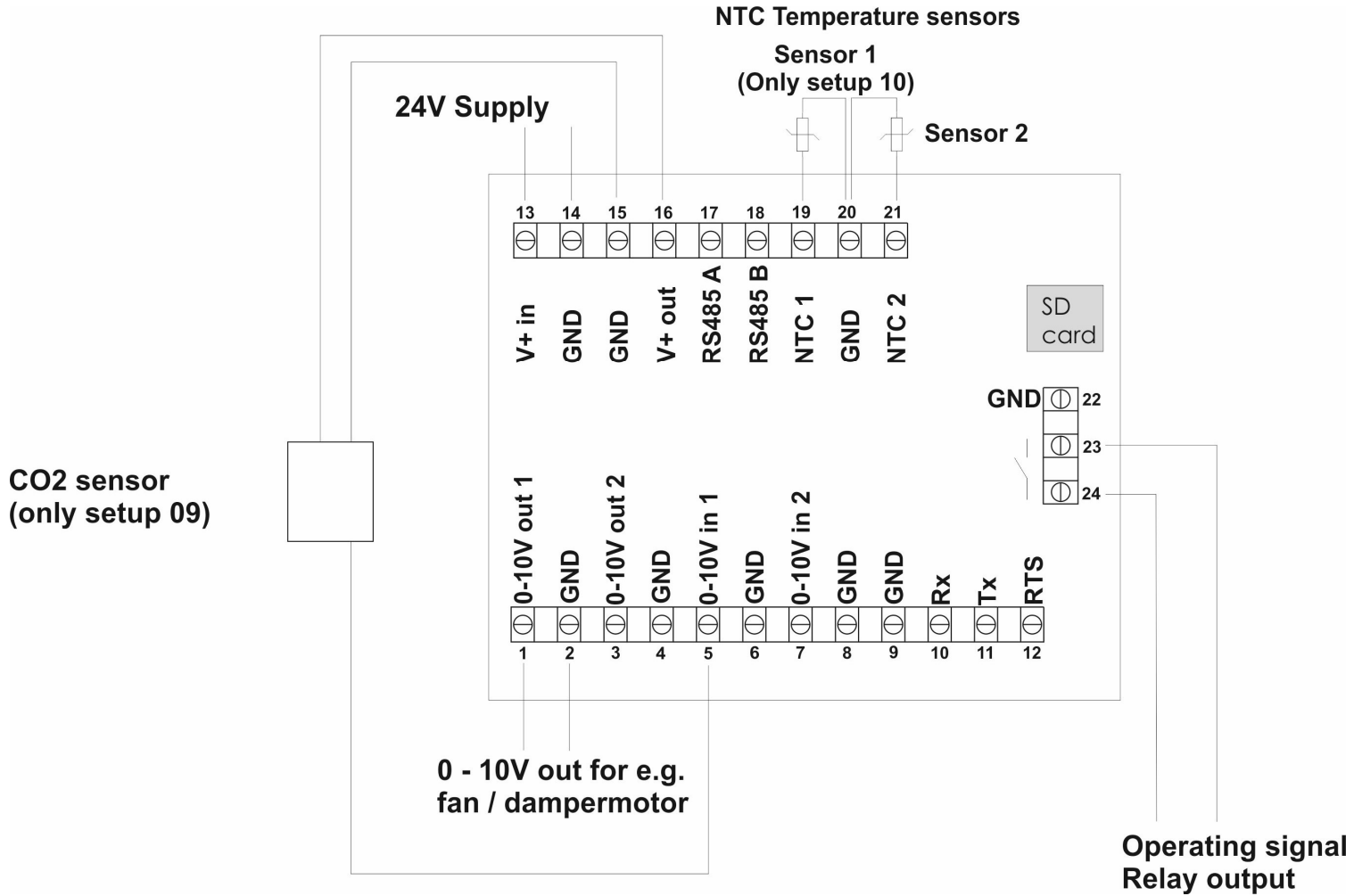
**Instellingen 01-05-06-07-08**



**Instellingen 02-03-04**



**Instellingen 09-10**

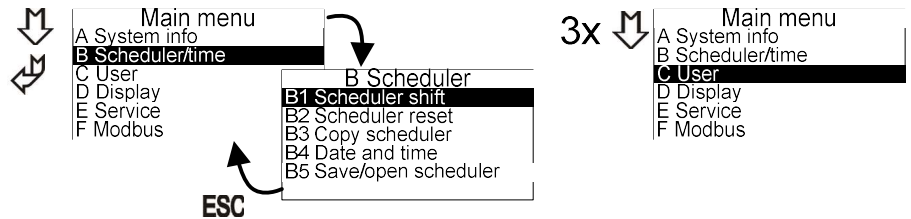


## 2.4 Menu structuur:

Het menu wordt bediend met 4 knoppen. De functie van de knop wordt aangegeven op de knop.

Het menu bestaat uit een hoofdmenu met submenu's. Configuratieparameters worden toegankelijk vanuit de submenu's. Automatische tijd uit het menu, als de toetsen niet gedurende 2 minuten zijn geactiveerd.

Voorbeeld - menu bediening:



Er zijn verschillende pop-upvensters beschikbaar voor het bewerken van modelparameters.

Time

Pijl omhoog en pijl omlaag worden gebruikt voor het bewerken van waarden. De cursor wordt verplaatst door op Enter te drukken. Na het laatste cijfer wordt de waarde opgeslagen door op Enter te drukken. Druk op ESC om de wijzigingen te annuleren.

## 2.5 Hoofdmenu en submenu's

De submenu's, A-F, zijn toegankelijk vanuit het hoofdmenu.

Main menu	
A	System info
<b>B</b>	<b>Scheduler/time</b>
C	User
D	Display
E	Service
F	Modbus

## 2.6 Systeem informatie (A-menu)

In dit menu worden de in- en uitgangssignalen van de controller en de huidige bedrijfsgegevens aangegeven.

Het scherm wordt ca. om de 5 seconden bijgewerkt.

Information		Information	
01 I-ntc	: 21.4	07 VIN1	: 32 %
02 Ntc1	: 23.4	08 VIN2	: 74 %
03 Ntc2	: -13.7	09 VOUT1	: 1 %
04 VIN1C	: 2.1	10 VOUT2	: 100%
05 VIN2C	: 8.6	11 PID1	: 10
06 REL	: ON	12 PID2	: 1000

- 01: I-NTC Gemeten temperatuur met interne voeler  
 02: NTC1 Gemeten temperatuur bij NTC1 ingang (klemmen 19+20). Geen voeler = - 40°C  
 03: NTC2 Gemeten temperatuur bij NTC2 ingang (klemmen 20+21). Geen voeler = - 40°C  
 04: VIN1C De berekende waarde van VIN1. (vb.: indien E15 + E16 zijn gedefinieerd als 0V= 0Pa/10V=500 Pa, 5V aan VIN1 zal resulteren in 250 Pa bij VIN1C)  
 05: VIN2C De berekende waarde van VIN2. (vb.: indien E27 + E28 zijn gedefinieerd als 0V= 0°C/10V=50°C, 5V aan VIN2 zal resulteren in 25°C bij VIN2C)  
 06: REL Relais positie OFF = open contact ON= gesloten contact (klemmen 23+24)  
 07: VIN1 Gemeten ingangssignaal van VIN1 ingang (klemmen 5+6)  
 08: VIN2 Gemeten ingangssignaal van VIN2 ingang (klemmen 7+8)  
 09: VOUT1 Uitgangssignaal van VOUT1 (klemmen 1+2)  
 10: VOUT2 Uitgangssignaal van VOUT2 (klemmen 3+4)  
 11: PID1 PID regelaar 1  
 12: PID2 PID regelaar 2



## 2.7 Agenda menu (B-menu):

De ingebouwde agenda functie is een weekplanner met maximaal 10 schakelingen per dag.

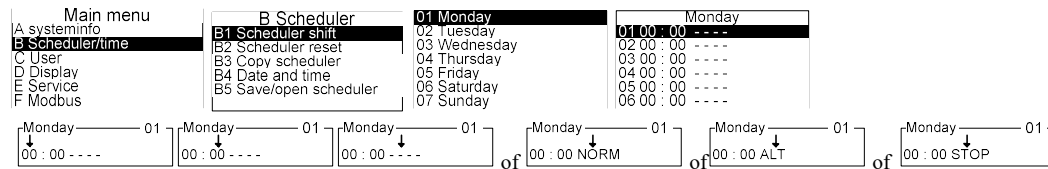
De agenda functie wordt ingeschakeld / uitgeschakeld in het gebruikers menu (menu C2).

Met de agenda kunt u tussen Normaal (NORM) instelpunt, Alternatief (ALT) instelpunt of Stop op een specifieke dag / tijd schakelen.

Een pictogram in het hoofdscherm geeft de huidige status van de planning weer.

### B1:

Programmeer de agenda in menu B:



Stel de tijd voor de vereiste verschuiving in en druk op enter . Nu heb je 3 opties:

- Kies NORM voor normale werking. Dit instelpunt wordt ingesteld in C1.
- Kies ALT voor alternatieve instelpunt. Het alternatieve instelpunt wordt ingesteld in C3.
- Kies STOP om de regelaar te stoppen.

Herhaal de handeling hierboven voor het vereiste aantal schakelingen voor elke dag (zie ook menu punt B3).

NB! Een schakeling is alleen actief, als het verschilt van ----, dat wil zeggen als een van de 3 opties hierboven gekozen wordt.

Houd er rekening mee dat het nog steeds mogelijk is het instelpunt handmatig in het hoofdscherm te bewerken. Bij de volgende schakeling gaat de agenda terug naar de instellingen.

### B2: Agenda reset.

Gebruik deze functie om de agenda instellingen te resetten.

NB! Alle agenda instellingen worden verwijderd (behalve datum en tijd).

### B3: Kopieer van de agenda instellingen van de ene dag naar de andere dag.

Vorige instellingen worden overschreven tijdens het kopiëren.

### B4: Datum en tijd.

In deze tijd menu worden de datum en de weekdag ingesteld.

De klok is een 24-uurs klok. Automatische wisselwerking tussen zomer en winter is beschikbaar.

De klok in de MultiController E is uitgerust met een back-up batterij om ervoor te zorgen dat korte stroomonderbrekingen de klok niet beïnvloeden. Bij langere stroomonderbrekingen (> 72 uur) moet de klok opnieuw worden ingesteld.

### B5: "Save/open" functie

Het is mogelijk om de agenda instellingen te kopiëren met behulp van de "save / open" functie. Voeg eerst een MicroSD-kaart (maximaal 2GB) in de MultiController. Wanneer de instellingen zijn opgeslagen, kan de SD-kaart naar een andere MultiController worden verplaatst, en de opgeslagen instellingen kunnen worden opgehaald door menu B5 in te voeren. Druk op open en de opgeslagen instellingen worden opgehaald.

## 2.8 Gebruikersmenu (C-menu)

Het gebruikersmenu bevat veelgebruikte besturingsconfiguraties.

De onderstaande functies kunnen in dit menu worden bewerkt:

**C1:** De instelwaarde van de regelaar (Reg 1) wordt in deze functie ingesteld (NORM). Dit instelpunt is ook het instelpunt dat de agenda zal gebruiken als NORM-waarde. Het instelpunt kan in het hoofdscherm worden bewerkt (pijl omhoog / pijl omlaag), deze functie is niet beschikbaar in de dubbele venster modus (C / 7). Deze wijziging is echter alleen geldig tot de volgende gebeurtenisovergang van de agenda of Aan / Uit in het hoofdscherm.

**C2:** De geïntegreerde agenda inschakelen en uitschakelen.

**C3:** Instelpunt voor regelaar (Reg 1) in alternatieve (ALT) agenda modus.  
Een ALT (alternatief) instelpunt kan worden ingesteld in de agenda functie.

**C4:** Veiligheidsniveaus worden in deze functie ingesteld.  
0 = Alleen het service menu is wachtwoord beveiligd  
1 = Alle menu's zijn wachtwoord beveiligd  
2 = Alle knoppen behalve Enter (Aan/Uit functie) zijn wachtwoord beveiligd  
3 = Alle knoppen zijn wachtwoord beveiligd

**C5:** Uitgebreide bediening (aantal minuten).  
De uitgebreide bediening wordt gekozen door 3 seconden op de Enter toets te drukken en vervolgens "ON" te selecteren door gebruik te maken van de pijltjestoetsen. Wanneer de verlengde werking verstrijkt, zal de MultiController stoppen ("OFF") en zal opnieuw starten wanneer Enter wordt ingedrukt of wanneer de volgende agenda schakeling plaatsvindt. Uitgebreide bediening is aangegeven in het display (zie symbool "J" op figuur 1 pagina 4).

**C6:** Bron instelpunt.  
Selecteer het instelpunt van de MultiController of via het externe besturingssignaal op ingang Vin2 (signaal dat moet worden gedefinieerd in **E25-E28**)

**C7:** Weergave van de ingestelde of gemeten waarde van de aangesloten voeler of de dubbele schermweergave.  
In deze functie is het mogelijk om de waarde in het hoofdscherm te veranderen om het instelpunt (C7 = OFF) of de gemeten waarde (C7 = ON) te zijn. De gemeten waarde kan worden weergegeven als een actuele waarde of als een gemiddelde van de laatste 10 gemeten waarden. Houd er rekening mee dat als de gekozen waarde wordt weergegeven, de weergegeven instelwaarde voor ca. 5 seconden verschijnt (aangegeven met "Set" na de waarde) Als C7 = "dobb display" is geselecteerd, verschijnt het dubbele regelvenster en worden de waarden (instelwaarde + gemeten waarde) voor zowel regelaar 1 als regelaar 2 gelijktijdig weergegeven.

**C8:** Alarm.  
Als 0 seconden geselecteerd is, zal de alarmfunctie niet actief zijn. Als 1 - 60 seconden geselecteerd is, zal de alarmfunctie actief zijn. De gekozen tijd bepaalt hoe lang het alarm setpoint (**E43**) mag overschreden worden voordat het alarmrelais (klemmen 23 - 24) opent. Bij stroom- en drukregeling wordt het alarm geactiveerd wanneer de voelermeting lager is dan het alarmpunt. Bij temperatuurregeling wordt het alarm geactiveerd wanneer de voelermeting hoger is dan het alarmpunt. Alarm wordt in het display aangegeven met een alarmtekst.  
**NOTITIE.** Als de alarmfunctie is geactiveerd, is de bedieningsrelaisfunctie (E5 / E6) niet beschikbaar.

**C9:** Optionele planttekst.  
Kan worden ingeschakeld en uitgeschakeld. (Tekst is ingevoerd in **E44**).

**C10:** Bedrijfstijdteller:  
In dit veld worden het aantal maanden ingevoerd na welke tijd de "diensttekst" verschijnt (de tekst is ingevoerd in **E45**). De tekst is 15 seconden zichtbaar en verschijnt een keer per minuut totdat de teller is gereset.  
Reset van de teller: druk de ESC knop gedurende 3 seconden wanneer de "service text" niet zichtbaar is. Druk op enter om de reset te accepteren.

**C11:** Het instelpunt voor regelaar 2 (Reg 2) wordt ingesteld in deze functie (NORM).

**C12:** Het instelpunt voor regelaar 1 (Reg 1) in alternatieve (ALT) agenda modus.  
Een ALT (alternatief) setpoint kan worden ingesteld in de agenda functie.

## 2.9 Display menu (D-menu)

Het weergavemenu bevat algemene configuraties. De volgende functies worden weergegeven / bewerkt:

**D1:** Informatie van versie en model.

**D2:** Display taal.  
Deens, Engels, Zweeds and Duits is beschikbaar.

**D3:** Contrast van display.

**D4:** Fabriek reset.  
Fabriek reset kan effect hebben op vitale configuraties en daarom is goedkeuring vereist voordat u opnieuw reset. Houd er rekening mee dat agenda events ook worden gereset.  
Na reset zal de MultiController opnieuw starten met de snel startgids voor het selecteren van model en functie.

**D5:** Opslaan / open setpoints.  
Bewaar setpoints op Micro SD-kaart / Open setpoints van SD-kaart.

**D6:** Selectie van MultiController model - regelaar of 0-100%. Als 0-100% is gekozen, raadpleeg dan de handleiding: MultiController E 0-100 beschikbaar op [www.imexel.com](http://www.imexel.com)

## 2.10 Service menu (E-menu)

Het service menu bevat vitale configuraties. Foutieve aanpassing van deze configuraties kan de functionaliteit vernietigen. Dit menu is wachtwoord beveiligd.

**Het wachtwoord is 5550**

De volgende configuraties kunnen in het servicemenu worden bewerkt:

**E1:** Regelaar type (**Regulator 1**)

**E2:** Instelling van de regelfunctie van de regelaar. (**Regulator 1**)  
De richting van de uitgang van de regelaar kan in deze functie worden omgekeerd.  
Normaal: ingangssignaal lager dan het gewenste instelwaarde = Het uitgangssignaal wordt verhoogd  
Omgekeerd: ingangssignaal hoger dan het gewenste instelwaarde = Het uitgangssignaal wordt verhoogd

**E3:** Selectie van de temperatuur voeler. (**Regulator 1**)  
Als de regelaar op temperatuur staat, kan worden gekozen of de controller een externe NTC-sensor (E3 = EXTERNAL) (klemmen 19-20) of een 0-10V-sensor (E3 = 2) moet gebruiken (klemmen 5-6 ) Of NTC10K ohm NTC-sensor (E3 = 3) (klemmen 19-20).

**E4:** Regel uitgang. (**Regulator 1**)  
De uitgang van de regelaar kan ingesteld worden als een 0-10V signaal of een puls uitgang (alleen als de regelaar is ingesteld om te werken als "Temp Pulse"). 1 PWM uitgangssignaal, 2 PWM uitgangssignaal of 2 PWM uitgangssignaal+ relais contact zijn beschikbaar als puls uitgangssignaal. Het eerste PWM signaal is modulerend in verhouding tot de puls lengte. Dit wordt beschreven in **E19**.

**E5:** Relais functie.  
[www.imexel.com](http://www.imexel.com)

Het geïntegreerde relais kan worden geconfigureerd NG (E5=0) of NO (E5=1). **Als de alarmfunctie is geactiveerd (C8), zal dit menu punt niet beschikbaar zijn.**

**E6:** Relais schakelt volgens spanning.

De uitgangspanning (Vout1) waarop het relais van inactief naar actief moet veranderen, wordt in deze functie aangegeven.

**Als de alarmfunctie is geactiveerd (C8) of (E42 = ALARM), Is dit menu punt niet beschikbaar.** Als E6 = 0, zal het relais veranderen wanneer de regelaar actief wordt.

**E7:** Regeling type. **(Regulator 1)**

De geïntegreerde regelaar uitgang kan worden geconfigureerd als een XP regelaar of een PI regelaar.

**E8:** XP band. **(Regulator 1)**

Indien het punt E7 is geselecteerd als XP, wordt deze parameter gebruikt voor aanpassing van de bandbreedte (steilheid). De band vertegenwoordigt de +/- sensor afwijking ten opzichte van het setpoint. Een lage waarde zal leiden tot een aanzienlijke verandering in het uitgangssignaal (steil) en een hoge waarde zal leiden tot een minder belangrijke verandering in het uitgangssignaal (minder steil).

**E9:** XP spanning bij instelpunt. **(Regulator 1)**

De uitgangspanning van het instelpunt wordt hier ingegeven.

**E10:** PID regelaar - P term. **(Regulator 1)**

Indien E7 is selecteert als PI regelaar wordt deze waarde gebruikt als proportionele versterkingsparameter.

**E11:** PID regelaar - I term. **(Regulator 1)**

Indien E7 is selecteert als PI regelaar wordt deze waarde gebruikt als proportionele dempingsparameter

**E12:** PID regelaar - H term. **(Regulator 1)**

De parameter geeft de uitleesfrequentie aan (hoe vaak dit signaal moet aangepast worden). De resolutie is 100ms.

**E13..E16** (Regulator 1)

De regelaar is ontworpen voor configuratie met verschillende voelers (zie sectie 2.3). Het voelerbereik en de spanning zijn verstelbaar op de parameters E13-E16.

**E13:** Minimum uitgangspanning van de aangesloten voeler (bij Vin1). **(Regulator 1)**

**E14:** Maximum uitgangspanning van de aangesloten voeler (bij Vin1). **(Regulator 1)**

**E15:** Waarde voeler bij minimum. **(Regulator 1)**

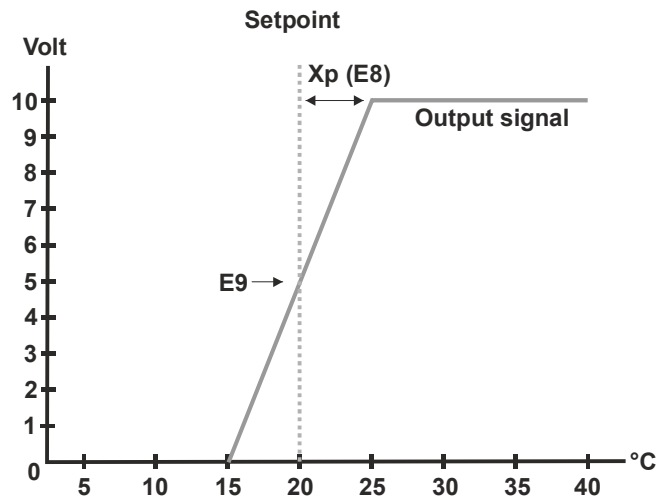
De minimum uitgangspanning van de voeler wordt in deze functie ingesteld (E13).

**E16:** Waarde voeler bij maximum. **(Regulator 1)**

De maximum uitgangspanning van de voeler wordt in deze functie ingesteld (E14).

**E17:** Minimum uitgangspanning. **(Regulator 1)**

Als de aangesloten apparatuur niet kan worden ingesteld op 0V, kan het minimale uitgangssignaal in deze functie worden aangepast

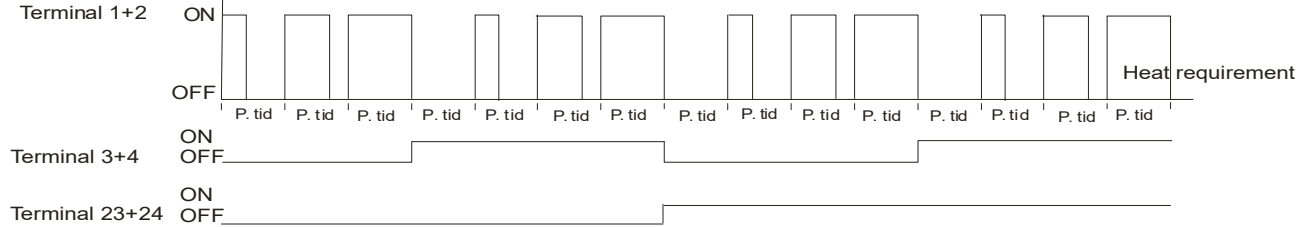


**E18: Maximum uitgangspanning. (Regulator 1)**

Als de aangesloten apparatuur niet kan worden ingesteld op 10V, kan het maximale uitgangssignaal in deze functie worden aangepast.

**E19: Periode tijd voor puls aanpassing. (Alleen voor gebruik met Temp - Puls)**

Als de regelaar ingesteld is op de puls uitgang, wordt de puls periode tijd bewerkt op de uitgang 1 (klemmen 1 en 2).



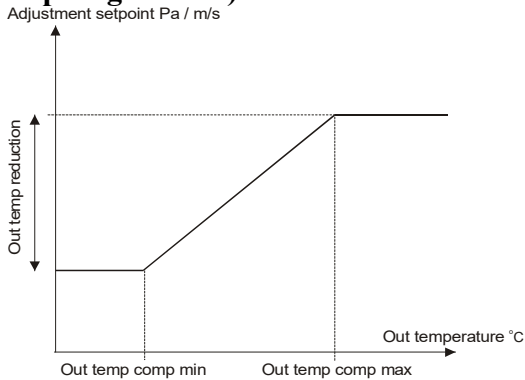
**Figuur 1: Puls uitgang sequentie**

**E20..E23: (Regulator 1)**

De MultiController E Regulate beschikt over een buiten compensatie functie. De openluchtcompensatie functie is alleen actief als de drukregelaar of stromingsregelaar is geselecteerd (zie paragraaf 2.3). De buitentemperatuur wordt gemeten door een temperatuursensor die in de aansluitingen 20 en 21 is aangebracht. Het meetbereik van de sensor is  $-40,0$  en  $+60,0$  °C. De buitentemperatuurcompensatiefunctie is ingeschakeld door het instelpunt E20 aan te passen. Als de buitentemperatuur onder het ingestelde punt E23 daalt, begint de instelwaarde van de druk / lucht snelheid te dalen. Deze daling zal doorgaan tot de waarde voor instelwaarde E22 is bereikt. Het reductiebereik wordt aangepast in het instelwaarde E21.

*Nota:*

**De buitentemperatuurcompensatiefunctie is alleen actief als de drukregelaar of de flowregelaar geselecteerd is (zie paragraaf 2.3).**



**Figuur 2: Buitentemperatuur compensatie.**

**E24:** Niet in gebruik.

**E25:** Minimum uitgangspanning van de aangesloten voeler (bij Vin2). **(Regulator 2)**

**E26:** Maximum uitgangspanning van de aangesloten voeler (bij Vin2). **(Regulator 2)**

**E27:** Waarde voeler bij minimum. **(Regulator 2)**

De minimum uitgangspanning van de voeler wordt in deze functie ingesteld (E25).

**E28:** Waarde voeler bij maximum. **(Regulator 2)**

De maximum uitgangspanning van de voeler wordt in deze functie ingesteld (E26).

**E29:** Regelaar 1 samen met Regelaar 2.

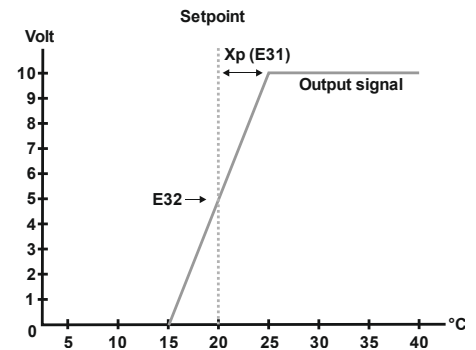
Regelaar 2 wordt onderling verbonden met regelaar 1 (= de hoogste signaalwinst) en uitgestuurd op Vout1.

**E30: Regeling type. (Regulator 2)**

De geïntegreerde regelaar uitgang (klemmen 3 en 4) kan worden geconfigureerd als een XP regelaar of een PI regelaar.

**E31: XP band. (Regulator 2)**

Indien het punt E30 is geselecteerd als XP, wordt deze parameter gebruikt voor aanpassing van de bandbreedte (steilheid). De band vertegenwoordigt de +/- sensor afwijking ten opzichte van het setpoint. Een lage waarde zal leiden tot een aanzienlijke verandering in het uitgangssignaal (steil) en een hoge waarde zal leiden tot een minder belangrijke verandering in het uitgangssignaal (minder steil).

**E32: XP spanning bij instelpunt. (Regulator 2)**

De uitgangsspanning van het instelpunt wordt hier ingegeven.

**E33: PID regelaar - P term. (Regulator 2)**

Indien E30 is selecteert als PI regelaar wordt deze waarde gebruikt als proportionele versterkingsparameter

**E34: PID regelaar - I term. (Regulator 2)**

Indien E30 is selecteert als PI regelaar wordt deze waarde gebruikt als proportionele dempingsparameter.

**E35: PID regelaar - H term. (Regulator 2)**

De parameter geeft de uitleesfrequentie aan (hoe vaak dit signaal moet aangepast worden). De resolutie is 100ms

**E36: Minimum uitgangsspanning. (Regulator 2)**

Als de aangesloten apparatuur niet kan worden ingesteld op 0V, kan het minimale uitgangssignaal in deze functie worden aangepast.

**E37: Maximum uitgangsspanning. (Regulator 2)**

Als de aangesloten apparatuur niet kan worden ingesteld op 10V, kan het maximale uitgangssignaal in deze functie worden aangepast.

**E38: Instelling van de regelfunctie van de regelaar. (Regulator 2)**

De richting van de uitgang van de regelaar kan in deze functie worden omgekeerd.

Normaal: ingangssignaal lager dan het gewenste instelwaarde = Het uitgangssignaal wordt verhoogd

Omgekeerd: ingangssignaal hoger dan het gewenste instelwaarde = Het uitgangssignaal wordt verhoogd

**E39: Niet in gebruik.****E40: Vout2 (Regulator 2)**

Indien E40=0 is geselecteerd, Vout2 wordt gehandhaafd op 10V DC. Indien E40=1 is geselecteerd, de uitgang wordt PID / XP aangepast en geregeld door regelaar 2. Als E40 = 2 is geselecteerd, zal de uitgang een compensatie van regelaar 1 zijn. Zie E49.

**E41: Regelaar type (Regulator 2).**

Regelaar 2 kan ingesteld worden op temperatuur (°C), druk (Pa), of CO2 (ppm).

**E42: Selectie van de voeler ingang. (Regulator 2).** Extern= NTC voeler (22k) op klemmen 20-21. Volt= 0-10V signaal op klemmen 7-8 (het 0-10V signaal wordt ingesteld in menu E25-E28). Alarm= 20-21 worden gebruikt als alarm ingang (open signaal=alarm tekst + relais). Tacho= klemmen 20-21. PIR1 (schakelt tussen NORM/ALT

werking)= klemmen 20-21. **NTC10K**=10K ohm NTC voeler op klemmen 20-21. **PIR2** (schakelt tussen NORM/OFF werking)= klemmen 20-21. **Alarm2**= 20-21 is gebruikt als ingang (open signaal= alarm tekst).

**E43:** Alarm instelling (Alarm1)

De alarminstelling wordt in dit menu ingevoerd (de alarmfunctie is geactiveerd in menu **C8**)

**E44:** Gebruikers gedefinieerde tekstnaam.

Er kan een plantnaam of soortgelijk ingevoerd worden (maximaal 12 tekens, tekst is ingeschakeld in **C9**).

**E45:** Gebruiker gedefinieerde tekst - Bedrijfstijdteiler (maximaal 6 regels van 12 karakters, teller is ingeschakeld in **C10**). In dit menu kan een alarmtekst of dergelijke worden ingevoerd.

**E46:** Minimum alarm niveau

Bij E42 = TACHO: Ondergrens voor tacho signaal. Aanpassing: Als de tacho-alarm geactiveerd is wanneer de motor op minimale toerental werkt, moet de waarde worden verhoogd.

Bij E42 = Alarm: Als het alarm geactiveerd is als de ingang via een "open collector" is aangesloten, moet de waarde worden verhoogd. (Als de ingang via schakelcontact is aangesloten, is de aanpassing niet nodig).

**E47:** Maximum alarm niveau

Bovenste limiet voor het tacho signaal. Aanpassing: Als het tacho-alarm geactiveerd is wanneer de motor bij maximale toerental werkt, moet de waarde worden verhoogd.

**E48:** PIR Tijd. In deze functie wordt de vereiste tijdsvertraging voor de PIR-ingang (in seconden) ingevoerd.

**E49:** Compensatie van Vout2 in relatie tot Vout1. Vergelijking:  $(Vout2 = Vout1 * (E49 / 100))$ .

**E50:** K-factor Reg 1. Als regelaar 1 een drukregelaar is, kunt u de druk omzetten naar m<sup>3</sup> / h via de K-factor. Nu wordt regelaar 1 geregeld in m<sup>3</sup> / h. Als de K-factor is ingesteld op "0", is deze conversie functie uitgeschakeld. Vergelijking:  $m^3 / h = \sqrt{\Delta \text{ Druk}} * E50 * 3,6$

**E51:** K-factor Reg 2. Als regelaar 2 een drukregelaar is, kunt u de druk omzetten naar m<sup>3</sup> / h via de K-factor. Nu wordt regelaar 2 geregeld in m<sup>3</sup> / h. Als de K-factor is ingesteld op "0", is deze conversie functie uitgeschakeld. Vergelijking:  $m^3 / h = \sqrt{\Delta \text{ Druk}} * E51 * 3,6$

**E52:** Tijdsvertraging voor de regeling wordt vrijgegeven bij het starten van de regelaar. (Regulier uitgang wordt gehandhaafd op 0V voor de ingestelde tijd). **Notitie! E6 moet ingesteld worden op 0.0**

**E53:** Start level Regulator 1. In dit menu wordt het start level van Regelaar 1 ingesteld.

**E54:** Start level Regulator 2. In dit menu wordt het start level van Regelaar 2 ingesteld

**E59:** Laat het apparaat niet zien. Het display van de meeteenheid (bijv. ° C) wordt in dit menu geactiveerd.

## 2.11 Modbus menu (F-menu)

**(MODBUS parameter lijst is beschikbaar op WWW. LSCONTROL.DK)**

De MultiController E Regulate is voorbereid op configuratie als Modbus slaaf. De interface is seriële RS485. De Modbus-eenheid communiceert volgens de RTU-norm tot 19200Baud. Opmerking: de data punten in de menu's kunnen worden ingesteld op een Modbus master. Met uitzondering van F4, die als blokkeren functioneert als het aanpassen van de configuratie via Modbus niet toegestaan is. Het is mogelijk om de volgende Modbus configuraties in het Modbus menu te bewerken.

**F1:** Adres: Slave adres wordt ingegeven in dit menu.

**F2:** Baudrate: bewerking van Baudrate opties: Uit, 9600 en 19200. Modbus is alleen actief wanneer baudrate is ingesteld op 9600 of 19200.

**F3:** Pariteit: Pariteit opties zijn: EVEN, ODD, NONE.

**F4:** Maakt het mogelijk om vanuit Modbus te schrijven. Stel de configuratie in op 1 om de Modbus-master configuratie te wijzigen. Merk op dat deze parameter niet in Modbus kan worden bewerkt. Het moet handmatig worden bewerkt in punt F4.

### 3 Instelpunt overzicht

Naam	Fabrieksinstel.	Minimum	Maximum	Eenheid
C1 Regelaar 1 instelpunt (NORM) Afhankelijk van ingang selectie. E1	Temp: 22.0 Luchtstroom: 3.00 Druk: 200 Vochtigheid: 60 CO2: 800	Temp: -20.0 Luchtstroom: 0.0 Druk: 0 Vochtigheid: 0 CO2: 0	Temp: 50.0 Luchtstroom: 50.0 Druk: 5000 Vochtigheid: 100 CO2: 2000	Temp: °C Luchtstroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm
C2 Agenda AAN/UIT	UIT	UIT	AAN	AAN/UIT
C3 regelaar 1 instelmunt (ALT) Afhankelijk van ingang selectie. E1	Temp: 22.0 Luchtstroom: 2.00 Druk: 150 Vochtigheid: 50 CO2: 700	Temp: -20.0 Luchtstroom: 0.0 Druk: 0 Vochtigheid: 0 CO2: 0	Temp: 50.0 Luchtstroom: 50.0 Druk: 5000 Vochtigheid: 100 CO2: 2000	Temp: °C Luchtstroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm
C4 Gebruikersrechten	0	0	3	
C5 Uitgebreide werking	10	1	240	min
C6 Instelpunt bron	Intern	Intern	Extern	
C7 Display instelpunt (C7=OFF). Display gemeten waarde (C7=ON). Gemiddelde (C7=AVG). Dubbel scherm (C7=dobb display)	OFF			OFF ON AVG Dobb. display
C8 Alarm	0	0 / 1	60	Sec.
C9 Optionele tekst	OFF	OFF	ON	
C10 Bedrijf urenteller	0	0	12	Maanden
C11 Regelaar 2 instelpunt (NORM) Afhankelijk van ingang selectie. E41	Temp: 22.0 Druk: 200 CO2: 800	Temp: -20.0 Druk: 0 CO2: 0	Temp: 50.0 Druk: 5000 CO2: 2000	Temp: °C Druk: Pa CO2: ppm
C12 regelaar 2 instelmunt (ALT) Afhankelijk van ingang selectie. E41	Temp: 20.0 Druk: 150 CO2: 700	Temp: -20.0 Druk: 0 CO2: 0	Temp: 50.0 Druk: 5000 CO2: 2000	Temp: °C Druk: Pa CO2: ppm
E1 Reg1 ingang (temp, druk, luchtstroom, vochtigheid, CO2)				Temp: °C Druk: Pa Luchtstroom: m/s Vochtigheid: % CO2: ppm
E2 Regel functie	Temp: Normaal Flow: Normaal Druk: Normaal Vocht:Omgekeerd CO2: Omgekeerd	Normaal	Omgekeerd	
E3 Temperatuur voeler 1 Keuze NTC1	Extern			Extern Volt NTC10K
E4 Regelaar 1 uitgang (0=0-10V 1=PWM 2=PWM+1 3=PWM+2) <b>(1-2-3 enkel voor gebruik met Temp. Puls)</b>	0	0	3	
E5 Relais richting (NC=0,NO=1)	Normaal Open	Normaal Open	Normaal gesloten	
E6 Relais schakelt	0.1	0.0 V	10.0 V	Volt
E7 Regelaar 1 type	PID reg.	PID reg.	Xp reg.	
E8 XP Band (Regelaar 1) Afhankelijk van ingang selectie. E1	Temp: 2,0 Luchtstroom: 5.00 Druk: 50 Vochtigheid: 10 CO2: 200	Temp: 0.5 Luchtstroom: 0.00 Druk: 2 Vochtigheid: 0 CO2: 50	Temp: 20.0 Luchtstroom: 20.0 Druk: 1000 Vochtigheid: 40 CO2: 500	Temp: °C Luchtstroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm



E9 XP volt bij instelpunt (Regelaar 1)	5.0	0.1	10.0	Volt
E10 PID P (Regelaar 1)	Temp: 20 Luchtstroom: 40 druk: 40 Vochtigheid: 40 CO2: 40	1	100	
E11 PID I (Regelaar 1)	Temp: 100 luchtstroom: 20 Druk: 20 Vochtigheid: 20 CO2: 20	0	2000	
E12 PID reg tijd (H) @100	3	1	10	ms
E13 Min. Ingang1	0.0	0.0	10.0	Volt
E14 Max.ingang1	10.0	0.0	10.0	Volt
E15 Voeler 1 waarde bij Min. Afhankelijk van ingang selectie. E1	Temp: 0.0 Luchtstroom: 0 Druk: 0 Vochtigheid: 0 CO2: 0	Temp: -40.0 Luchtstroom: 0.00 Druk: 0 Vochtigheid: 0 CO2: 0	Temp: 60.0 Luchtstroom: 50 Druk: 5000 Vochtigheid: 100 CO2: 5000	Temp: °C Luchtstroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm
E16 Voeler 1 waarde bij Max. Afhankelijk van ingang selectie. E1	Temp: 50.0 Luchtstroom: 8.0 Druk: 500 Vochtigheid: 100 CO2: 2000	Temp:-40.0 Luchtstroom: 0.00 Druk: 0 Vochtigheid: 0 CO2:0	Temp: 60.0 Luchtstroom: 50 Druk: 5000 Vochtigheid: 100 CO2: 5000	Temp: °C Luchtstroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm
E17 Min.uitgang1	0.0	0.0	5.0	V
E18 Max.uitgang1	10.0	5.0	10.0	V
E19 Puls periode tijd (s) <b>(Enkel gebruikt bij Temp puls)</b>	Temp puls:30	10	250	Sec
E20 Buiten Temp AAN/UIT (NTC2)	UIT	UIT	AAN	AAN/UIT
E21 Buiten Temp reductie Afhankelijk van ingang selectie. E1 <b>(Enkel bij Stroom / Druk Regelaar)</b>	Stroom: 0.0 Druk: 0	Stroom: 0.00 Druk: 0	Stroom: 5.00 Druk: 500	m/s Pa
E22 Buiten Temp min temp. <b>(Enkel bij Stroom / Druk Regelaar)</b>	-10 °C	0,0 °C	-25 °C	°C
E23 Buiten Temp max temp. <b>(Enkel bij Stroom / Druk Regelaar)</b>	10,5 °C	-10 °C	15 °C	°C
E24 Niet gebruikt				
E25 Min. ingang 2	0.0	0.0	10.0	Volt
E26 Max.ingang 2	10.0	0.0	10.0	Volt
E27 Voeler 2 waarde bij Minimum	Temp: 0.0 Druk: 0.0 CO2: 0.0	-20 0.0 0.0	50 5000 5000	°C Pa ppm
E28 Voeler 2 waarde bij Maximum	Temp: 50.0 Druk: 500 CO2: 2000	-20 0.0 0.0	50 5000 5000	°C Pa ppm
E29 Reg1+2	UIT	UIT	AAN	
E30 Reg2 selectie	PID reg	PID reg	Xp reg	
E31 Reg2 XP Versterking	1.0	0.5	20	°C
E32 Reg2 XP Volt uit bij instelpunt	5.0	0.1	10.0	Volt
E33 Reg2 PID P	20	1	100	
E34 Reg2 PID I	200	0	2000	
E35 Reg2 PID reg tijd (H) @100ms	1	1	10	ms
E36 Min. Uitgang 2	0.0	0.0	5.0	V
E37 Max Uitgang 2	10.0	5.0	10.0	V
E38 Reg2 Functie	Normaal	Normaal	Omgekeerd	
E39 – Niet in gebruik				
E40 Vout2 (0=10V 1= Regelaar 2=offset)	0	0	2	
E41 Reg2 ingang (Temp, Druk, CO2)				Temp: °C Druk: Pa CO2: ppm

E42 Tempvoeler2 selectie. <b>Extern</b> =NTC2, <b>Volt</b> =Vin2, <b>Alarm</b> =Vin2 + Alarm via NTC2, <b>Tacho</b> =KI 20-21, <b>PIR1</b> = KI 20-21, <b>NTC10K</b> =NTC2, <b>PIR2</b> =KI 20-21	Extern			Extern Volt Alarm Tacho PIR1 NTC10K PIR2
E43 Alarm instelpunt (Alarm1)	Temp: 5 Stroom: 1 Druk: 100 Vochtigheid: 20 CO2: 1200	Temp: -20 Stroom: 0.1 Druk: 2 Vochtigheid: 10 CO2: 400	Temp: 50 Stroom: 40,00 Druk: 4000 Vochtigheid: 90 CO2: 1800	Temp: °C Stroom: m/s Druk: Pa Vochtigheid: % CO2: ppm
E44 Gebruikers gedefinieerde tekstnaam				
E45 Gebruiker gedefinieerde tekst - Bedrijfstijdteller				
E46 Alarm niveau min	10	0	50	
E47 Alarm niveau max	60	50	100	
E48 PIR tijd	600	1	3600	Sec.
E49 Offset van Vout2	100	1	200	%
E50 K-factor Reg 1	0	0	10000	0 (0=uit)
E51 K-factor Reg 2	0	0	10000	0 (0=uit)
E52 Tijds vertraging start regelaar	0	0	240	Sec.
E53 Start level Reg 1	500	0	1000	
E54 Start level Reg 2	500	0	1000	
E59 Laat het apparaat niet zien				
F1 Modbus Adres (1-247)	50	1	247	Adres
F2 Modbus baudrate (0=Off 1=9600 2=19200)	0	0	2	Velocity
F3 Modbus Parity (1=EVEN 2=ODD 3=NONE)	1	1	3	Data
F4 Modbus toelating om te schrijven	UIT	UIT	AAN	UIT/AAN

## 4 Technische specificaties

	24V versie	230V versie
Voedingsspanning	15-30VDC of 24VAC +-15%	230V AC ±10%
Stroom	Max 1A	13A
Vermogen consumptie	Max 2,4W	Max <1W
Behuizing	IP 40 / IP 54	IP 40 / IP 54
Afmetingen (H x B x D)	LSBOX85: 34x87x87 mm DIN rail: 45x85x120 mm Paneel:100x100x65 mm (hole:91x91 mm) IP 54 box: 120x122x56 mm	LSBOX85: 42x87x87 mm
Werking temperatuur	0 - 60 °C	0 - 50 °C
Relais	24VDC NO, 3A AC1.	5A-AC1, 250VAC NO, 150W / 1150VA.
0-10VDC ingang1 (Vin1)	7k Ohm ingang weerstand	
0-10VDC ingang2 (Vin2)	7k Ohm ingang weerstand	
0-10VDC uitgang1(Vout1)	0-10,0V DC Max 10mA	
0-10VDC uitgang2(Vout2)	0-10,0V DC Max 10mA	
RS-485	Kanaal A and B	
SD card	MicroSD, max. grootte 2 Gb	
Jumper	120 Ohms beëindiging RS-485	

## 5 Toegepaste standaards

EN 61000-6-1 en EN 61000-6-3 Electromagnetic Compatibility (EMC)

EN-60335-1 The Low Voltage Directive

Dit product voldoet aan de RoHS directive, Directive 2011/65/EU

Tekening: 950-206606 MultiControllerE\_regulate\_ES874\_24\_UK

Datum: 05-11-2015

Rev.: 2.4

Software versie: Program 2.4 Sub 04

Getekend door: UP/MJ/TJ

Geproduceerd door: LS Control A/S, Denemarken

