



MFC | мултифункционален контролер на скоростта

MFC серията автоматично управляват скоростта на еднофазни управлявани по напрежение електрически двигатели (230 Vac - 50 Hz) според стойностите на мултифункционалните входове (230 Vac - 50 Hz). Тези входове могат да бъдат температурни датчици (PT500) или други сензори с изход 0-10 V или 0-20 mA (налягане, CO₂, влажност, светлина). Има възможност за свързване на това устройство към BMS (building management system -система за управление на сгради) интерфейс или да се използва аналогово напрежение (0-10 V) за дистанционно активиране или деактивиране.

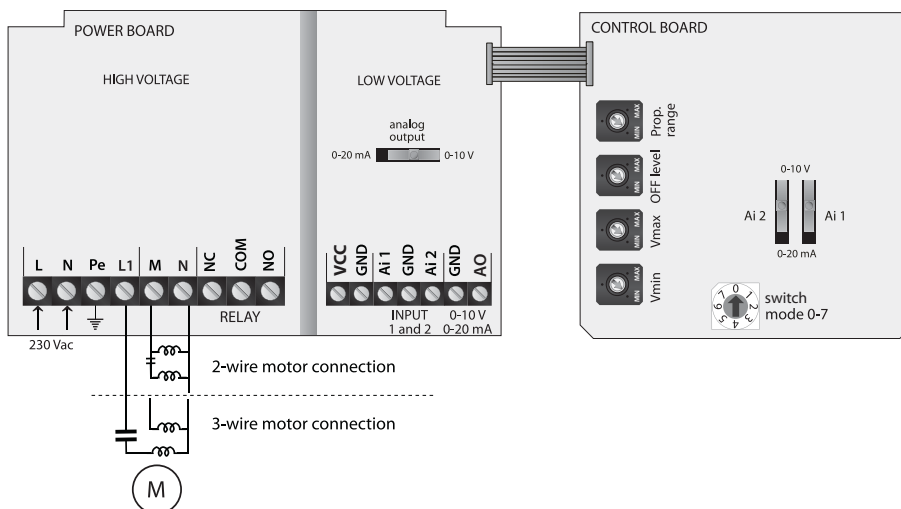
Принципът на действие на продукта от тази серия се базира на т.нар. ' управление чрез фазов контрол'.Оптрон обединен с микропроцесор осигурява безупречно и точно управление при значително по-тих двигател. Има въртящо се копче за избор на работния режим. Когато режимът е избран, контролерът ще програмира автоматично входовете, такива като температура или аналогови входове.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 230 Vac - 50 Hz - от 1,5 до 10 A
- Плавно изменение на регулируемото напрежение
- Мин. и максим. скорост настройваема от тример
- Няколко програми (режима) избираеми чрез ключ
- Пластмасова кутия (R-ABS, UL94-V0, RAL 7035), IP 54
- Готови монтирани кабели
- Макс. околна температура: 35 °C
- Според Нисковолтова директива: 2006/95/EC / Директива за електромагнитна съвместимост : 2004/108/EC
- Датчиците не са включени

	I _{max}	Предпазител
MFC-0-15- AT	1.5 A	3.15 A (5*20 mm)
MFC-0-30- AT	3.0 A	5.0 A (5*20 mm)
MFC-0-60- AT	6.0 A	10.0 A (5*20 mm)
MFC-0100- AT	10.0 A	16.0 A (6*32 mm)

СВЪРЗВАЩА ДИАГРАМА & ОБЩ ПРЕГЛЕД



ВХОДОВЕ

Високо напрежение:

- L Линия 230 V
- N Неутрален
- Pe Извод за заземяване

Ниско напрежение

- Ai1 Мултифункционален вход 1 (темп. датчик PT500 или 0-10 V/0-20 mA)
- Ai2 Мултифункционален вход 2 (темп. датчик PT500 или 0-10 V/0-20 mA, устройството автоматично открива PT500)

GND земя

ИЗХОДИ

Високо напрежение:

- L1 230 Vac нерегулируем изход (I_{max} 2 A)
- M Регулируем изход към двигателя
- REL Изход на релето с NO и NC контакти (230 V/16 A резистивен)

Ниско напрежение

- VCC Захранване 24 Vdc/100 mA
- OUT Аналогов изход (0-10 V/100 mA или 0-20 mA –избираем чрез ключ)

Позиция:

0. HE-режим отопление с/без OFF
1. VE-режим вентилация с/без OFF
2. DT режим (диференциална температура) с/без OFF
3. Аналогов VE режим (аналогов сигнал) с/без OFF
4. HE-режим отопление с /без OFF и дистанционно управление
5. VE-режим вентилация с/без OFF и дистанционно управление
6. Аналогов VE режим (аналогов сигнал) с/без OFF и дистанционно управление
7. Аналогов режим (EVS)без OFF и противоположно управление

PROGRAMS

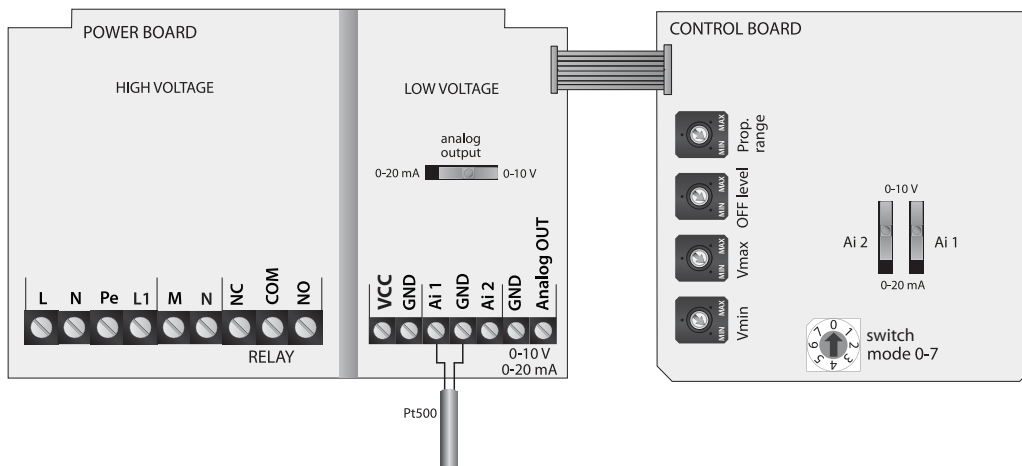


Поз. 0 - HE-режим отопление с/без OFF

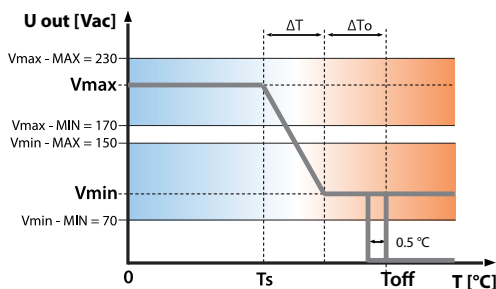
Ai1 вход – температурен датчик (PT500)

Ai2 вход – не се използва

Свързваща диаграма



Работна характеристика



Ts – Настройте температурата чрез външен потенциометър 'SETPOINT'.
Ts = 5 ÷ 35 °C

ΔT – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE'.
ΔT = 10 ÷ 25 % от Ts

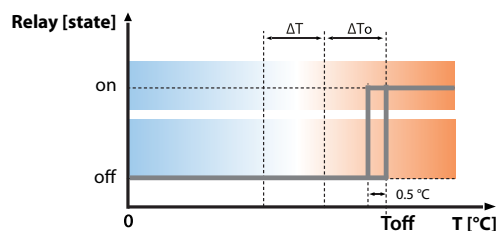
ΔTo – настройте off-температура чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL'.
ΔTo = 10 ÷ 40 % от Ts

Toff - off-температура
Toff = Ts + ΔT + ΔTo

Vmin – минимално изходно напрежение
Vmin = 70 ÷ 150 V

Vmax – максимално изходно напрежение
Vmax = 170 ÷ 230 V

Позиция на релето



Примери

Ts	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
ΔT	1.5 ÷ 4 °C	2 ÷ 5 °C	2.5 ÷ 6.5 °C	3 ÷ 7.5 °C
ΔTo	1.5 ÷ 6 °C	2 ÷ 8 °C	2.5 ÷ 10 °C	3 ÷ 12 °C
To	18 ÷ 25 °C	24 ÷ 33 °C	30 ÷ 41.5 °C	36 ÷ 49.5 °C

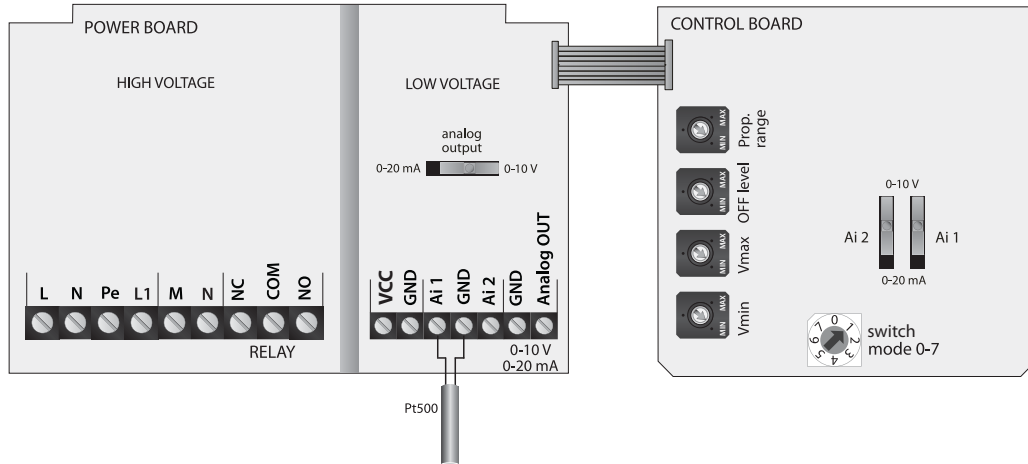


Поз. 1 - VE-режим вентилация с/без OFF

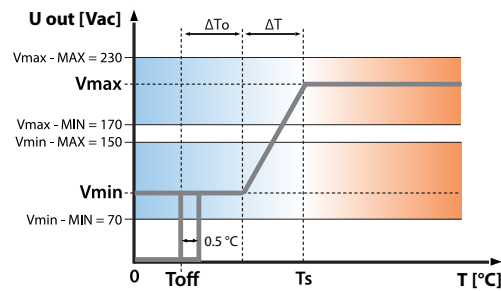
Ai1 вход – температурен датчик (PT500)

Ai2 вход – свободен, не се използва

Свързваща диаграма



Работна характеристика



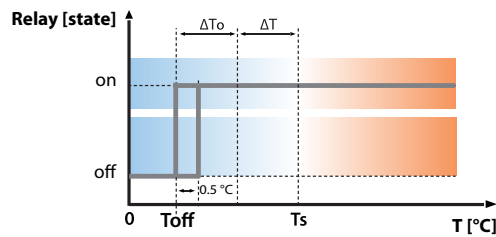
T_s – Настройте температурата чрез външен потенциометър 'SETPOINT':
 $T_s = 5 \div 35 \text{ } ^\circ\text{C}$

ΔT – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE':
 $\Delta T = 10 \div 25 \text{ \% от } T_s$

ΔT_o – настройте off-температура чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL':
 $\Delta T_o = 10 \div 40 \text{ \% от } T_s$

T_{off} – off-температура
 $T_{off} = T_s - \Delta T - \Delta T_o$

Позиция на релето



V_{min} – минимално изходно напрежение
 $V_{min} = 70 \div 150 \text{ V}$

V_{max} – максимално изходно напрежение
 $V_{max} = 170 \div 230 \text{ V}$

Примери

T_s	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
ΔT	1.5 ÷ 4 °C	2 ÷ 5 °C	2.5 ÷ 6.5 °C	3 ÷ 7.5 °C
ΔT_o	1.5 ÷ 6 °C	2 ÷ 8 °C	2.5 ÷ 10 °C	3 ÷ 12 °C
T_o	5 ÷ 12 °C	7 ÷ 16 °C	8.5 ÷ 20 °C	11.5 ÷ 24 °C

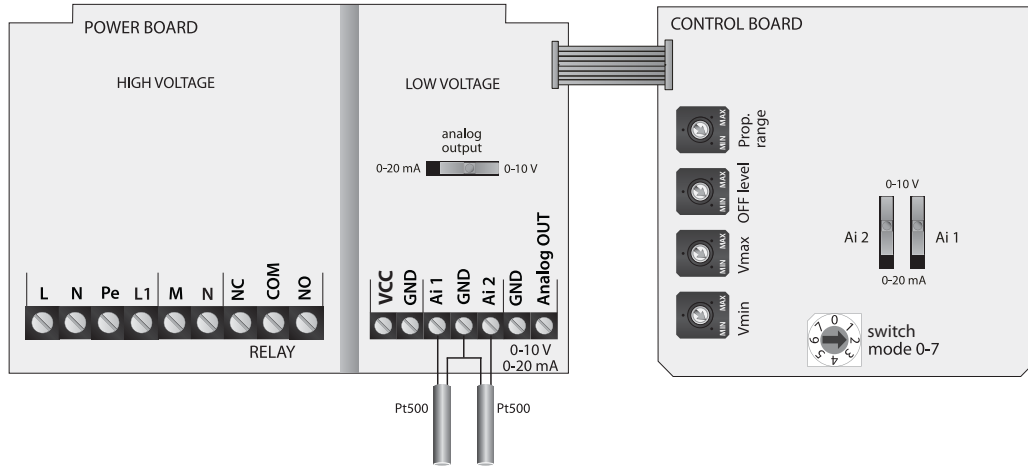


Поз. 2 - DT режим (диференциална температура) с/без OFF

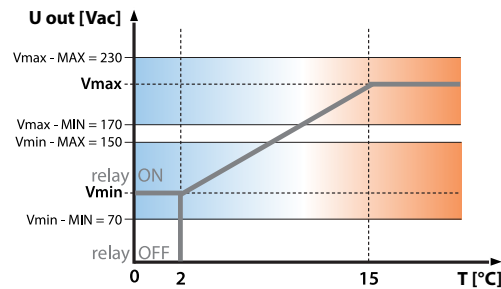
Ai1 вход – температурен датчик (PT500)

Ai2 вход – температурен датчик (T2) (PT500)

Свързваща диаграма



Работна характеристика



Ts – Настройте температурата чрез външен потенциометър 'SETPOINT'.
Ts = 5 ÷ 35 °C

T2 – висока температура (температура на тавана)

T1 – ниска температура (температура на пода)

$\Delta T = T2 - T1$

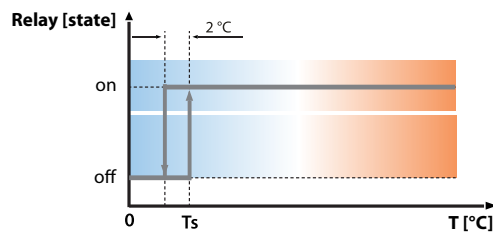
OFF ниво $\Delta T < 2^\circ\text{C}$ когато РЕЛЕТО е изключено

Vmin – минимално изходно напрежение
Vmin = 70 ÷ 150 V

Vmax – максимално изходно напрежение
Vmax = 170 ÷ 230 V

If: $T1 < Ts$ и $T2 < Ts + 2^\circ\text{C}$ РЕЛЕТО Е ВКЛЮЧЕНО
Или: РЕЛЕ изключено

Позиция на релето



Примери

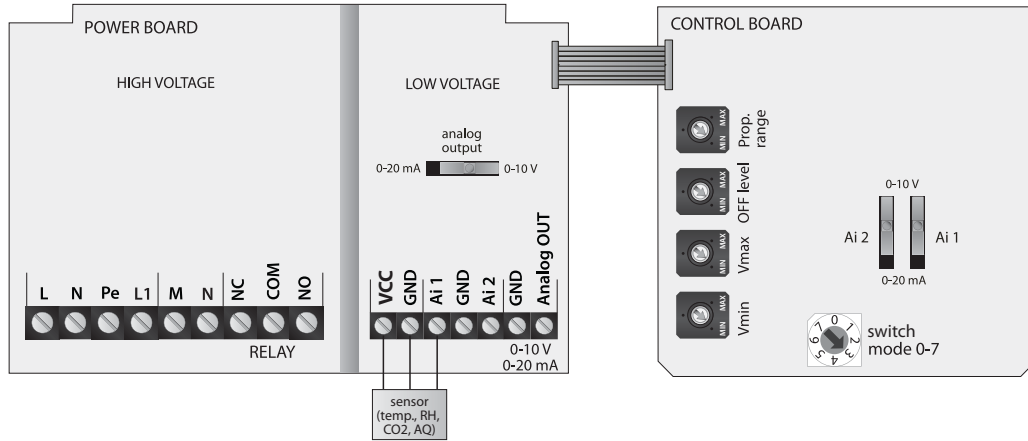
Ts	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	24 °C
T1	10 °C	10 °C	15 °C	19 °C	22 °C	22 °C
T2	25 °C	15 °C	16 °C	21 °C	23 °C	26 °C
ΔT	15 °C	5 °C	1 °C	2 °C	1 °C	2 °C
RELAY	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF



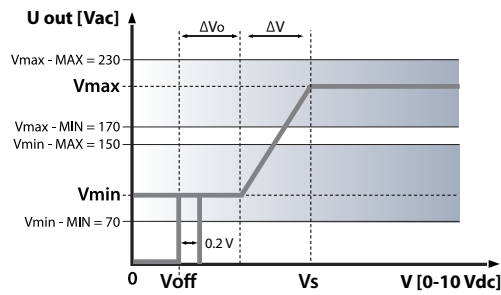
Поз.3 - Аналогов VE режим (аналогов сигнал) с/без OFF

Ai1 вход – 0-10 Vdc или 0-20 mA температура, влажност, CO₂, качеството на въздуха
 Ai2 вход – свободен, не се използва

Свързваща диаграма



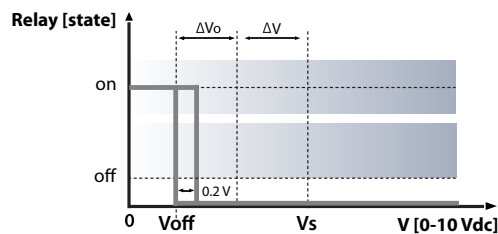
Работна характеристика



Vs – Настройте чрез външен потенциометър 'SETPOINT'
 $V_s = 0 \div 10 \text{ V}$
 ΔV – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE'
 $\Delta V = 20 \div 80 \%$ от $(10 \text{ V} - V_s)$
 ΔV_o – настройте off-температура чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL'
 $\Delta V_o = 10 \div 40 \%$ от $(10 \text{ V} - V_s)$

Voff – off-точка
 $V_{off} = V_s - \Delta V - \Delta V_o$

Позиция на релето



Vmin – минимално изходно напрежение
 $V_{min} = 70 \div 150 \text{ V}$

Vmax – максимално изходно напрежение
 $V_{max} = 170 \div 230 \text{ V}$

Примери

Vs	5 V	6 V	8 V
ΔV	1.0 ÷ 4.0 V	0.8 ÷ 3.2 V	0.4 ÷ 1.6 V
ΔV_o	0.5 ÷ 2.0 V	0.4 ÷ 1.6 V	0.2 ÷ 0.8 V
Vo	0 ÷ 3.5 V	1.2 ÷ 4.8 V	5.6 ÷ 7.4 V

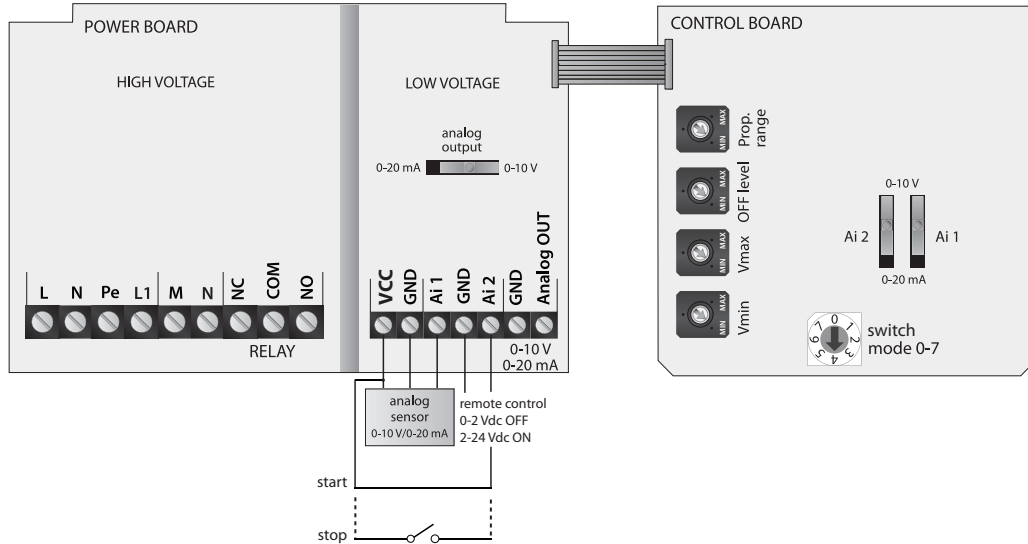


Поз. 4 - HE-режим отопление с /без OFF и дистанционно управление

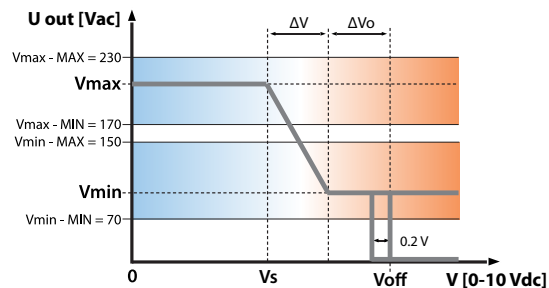
Ai1 вход – 0-10 Vdc или 0-20 mA температура, налягането на въздуха

Ai2 вход – дистанционно управление 0-24 Vdc: >2 Vdc = enabled < 2 Vdc = disabled
0-20 mA: > 4 mA = enabled < 4 mA = disabled

Свързваща диаграма



Работна характеристика

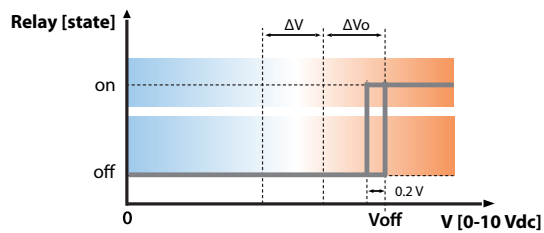


Vs – Настройте чрез външния потенциометър 'SETPOINT'
Vs = 0-10 V
ΔV – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE'
ΔV = 20 ÷ 80 % от Vs

ΔVo – настройте off-температура чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL'
ΔVo = 10 ÷ 40 % от Vs

Voff – off-температура
Voff = Vs + ΔV + ΔVo

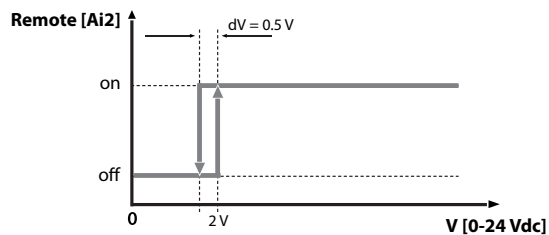
Позиция на релето



Vmin – минимално изходно напрежение
Vmin = 70 ÷ 150 V

Vmax – максимално изходно напрежение
Vmax = 170 ÷ 230 V

Дистанционно управление



Примери

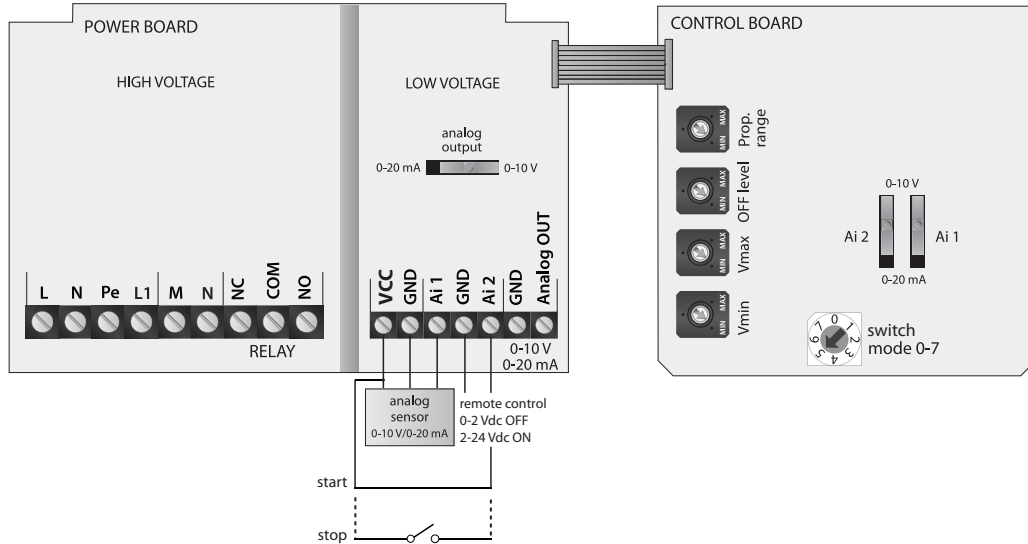
V	2 Vdc	4 Vdc	5 Vdc
ΔV	0.4-1.6 Vdc	0.8-3.2 Vdc	1.0-4.0 Vdc
ΔVo	0.2-0.8 Vdc	0.4-1.6 Vdc	0.5-2.0 Vdc
Voff	2.6-4.4 Vdc	5.2-8.8 Vdc	6.5-10.0 Vdc



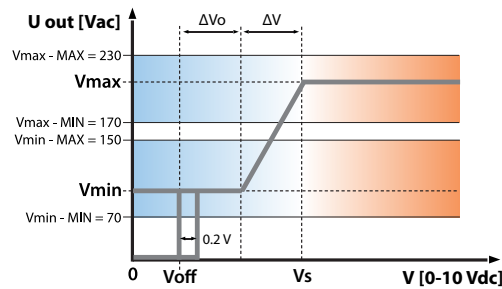
Поз. 5 - VE-режим вентилация с/без OFF и дистанционно управление

Ai1 вход – 0-10 Vdc или 0-20 mA температура, влажност, CO₂, качеството на въздуха
 Ai2 вход – дистанционно управление 0-24 Vdc: > 2 Vdc = enabled < 2 Vdc = disabled
 0-20 mA: > 4 mA = enabled < 4 mA = disabled

Свързваща диаграма



Работна характеристика



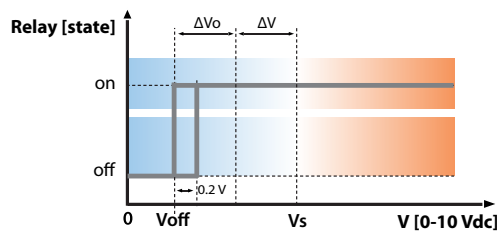
Vs – Настройте чрез външния потенциометър 'SETPOINT'.
 Vs = 0 ÷ 10 V

ΔV – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE'
 ΔV = 20 ÷ 80 % от Vs

ΔVo – настройте off-температурата чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL'
 ΔVo = 10 ÷ 40 % от Vs

Voff – off-температура
 Voff = Vs - ΔV - ΔVo

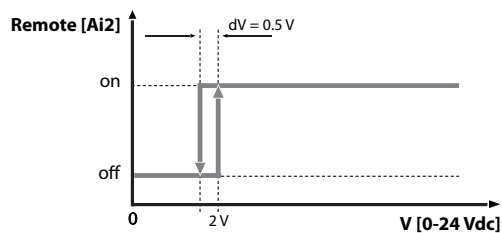
Позиция на релето



Vmin – минимално изходно напрежение
 Vmin = 70 ÷ 150 V

Vmax – максимално изходно напрежение
 Vmax = 170 ÷ 230 V

Дистанционно управление



Примери

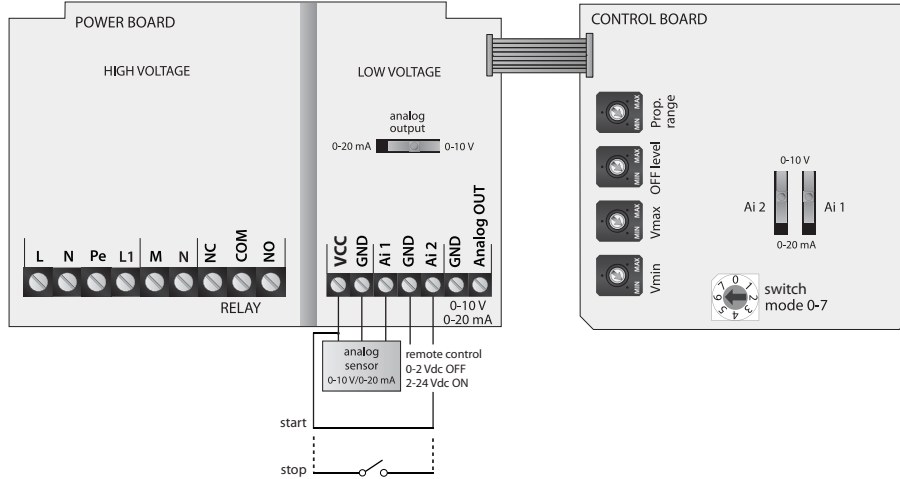
Vs	5 V	6 V	8 V
ΔV	1.0 ÷ 4.0 V	0.8 ÷ 3.2 V	0.4 ÷ 1.6 V
ΔVo	0.5 ÷ 2.0 V	0.4 ÷ 1.6 V	0.2 ÷ 0.8 V
Voff	0 ÷ 3.5 V	1.2 ÷ 4.8 V	5.6 ÷ 7.4 V



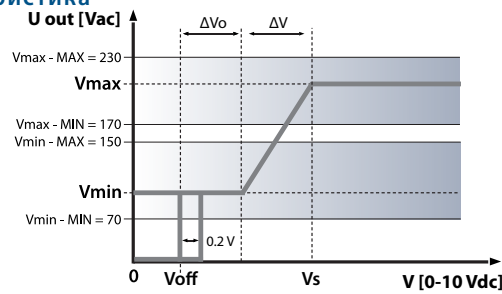
Поз. 6 - Аналогов VE режим (аналогов сигнал) с/без OFF и дистанционно управление

Ai1 вход – 0-10 Vdc или 0-20 mA температура, влажност, CO₂, качеството на въздуха
 Ai2 вход – дистанционно управление 0-24 Vdc: >2 Vdc = enabled < 2 Vdc = disabled
 0-20 mA: > 4 mA = enabled < 4 mA = disabled

Свързваща диаграма



Работна характеристика



Vp – Настройте волтаж (0-10 Vdc) чрез външен потенциометър 'SETPOINT'

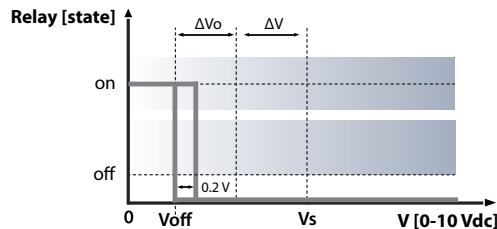
ΔV – настройте пропорционалния обхват чрез вътрешен тример 'PROP RANGE'
 ΔV = 20 ÷ 80 % от Vs

ΔVo – настройте off-ниво чрез вътрешен тример 'OFF-LEVEL'
 ΔVo = 10 ÷ 40 % от Vs

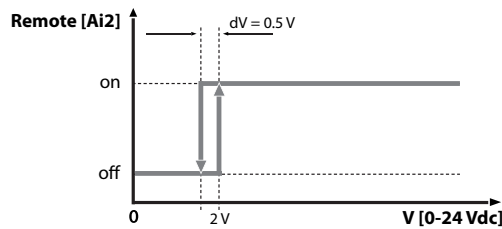
Voff – off-точка
 Voff = Vs - ΔV - ΔVo

Vmin – минимално изходно напрежение
 Vmax – максимално изходно напрежение

Позиция на релетов



Дистанционно управление



Примери

Vs	2 V	4 V	5 V
ΔV	0.4 ÷ 1.6 V	0.8 ÷ 3.2 V	0.4 ÷ 1.6 V
ΔVo	0.2 ÷ 0.8 V	0.4 ÷ 1.6 V	0.2 ÷ 0.8 V
Vo	2.6 ÷ 4.4 V	1.2 ÷ 4.8 V	5.6 ÷ 7.4 V

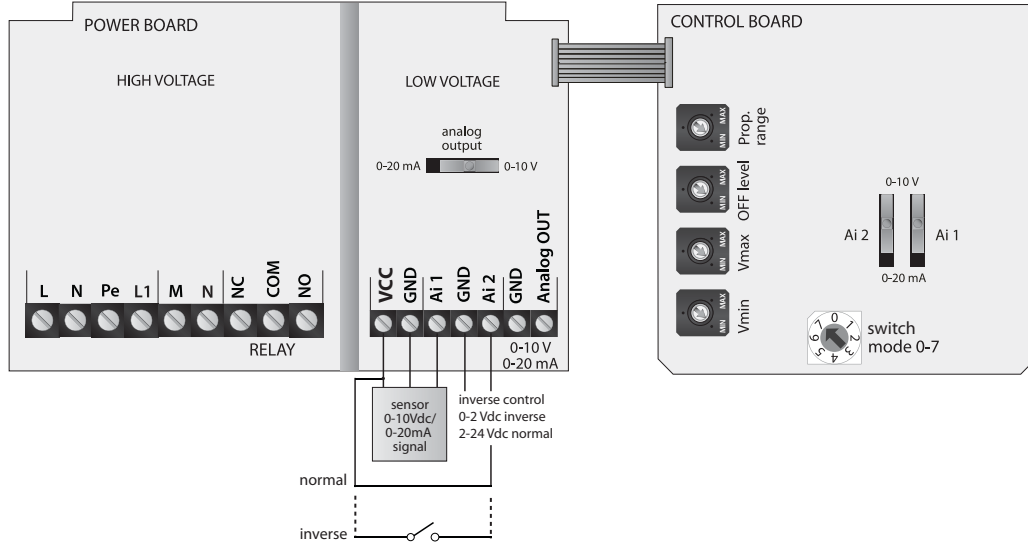


Поз.7: Аналогов режим (EVS) без OFF и противоположно управление

Ai1 вход – аналогов вход (0-10 Vdc/0-20 mA) без OFF (EVS)

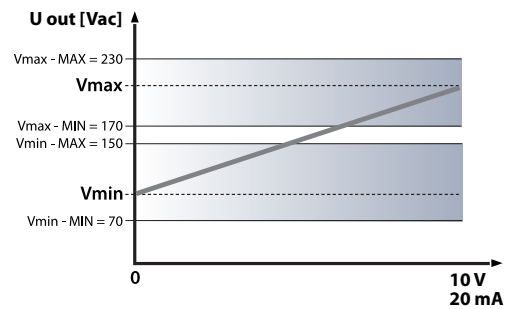
Ai2 вход – противоположно управление 0-24 Vdc: >2 Vdc = нормален < 2 Vdc = противоположен
0-20 mA: > 4 mA = нормален < 4 mA = противоположен

Свързваща диаграма



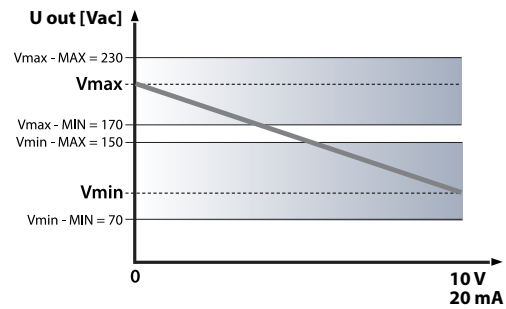
Работна характеристика

(Ai2 = >2Vdc)

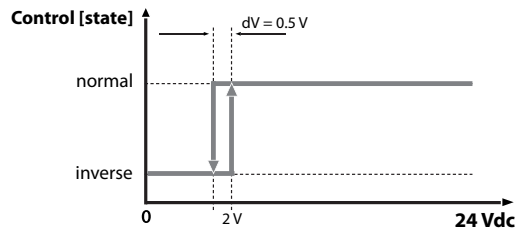


Работна характеристика противоположен

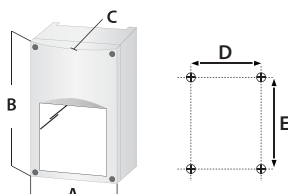
(Ai2 = <2Vdc)



Управление в обратна



РАЗМЕРИ И МОНТАЖ



	A	B	C	D	E	нето тегло	брuto тегло
MFC-0-15- AT	113	178	92	102	140	710 g	800 g
MFC-0-30- AT	113	178	92	102	140	760 g	850 g
MFC-0-60- AT	113	178	92	102	140	920 g	1010 g
MFC-0100- AT	113	178	92	102	140	920 g	1010 g