



## **SED2 frekvenciaváltók** **Alkalmazási példák**



# Tartalom

## 1. Alkalmazási példa..... 4

A motor fordulatszámát egy külső analóg jelre kötött potenciométerrel, vagy egy külső DC 0..10V vezérlőjellel kell változtatni, a 0..50 Hz tartományon belül

## 2. alkalmazási példa..... 6

A motor 3 fix fordulatszámon működtethető

## 3. alkalmazási példa ..... 9

Hőmérsékletszabályozás : hűtés

## 4. alkalmazási példa ..... 11

A ventilátor motorjának fordulatszámát a beépített PID szabályozó határozza meg – a feladat állandó nyomás tartása

## 5. alkalmazási példa ..... 13

A ventilátor motor fordulatszámát a beépített PID szabályozóról vezéreljük a levegő CO2 tartalmának figyelésével, CO2 / VOC érzékelő / igényfüggő szellőztetés processzor jelkimenetének felhasználásával

## 6. alkalmazási példa ..... 15

A ventilátor motor fordulatszámát a beépített PID szabályozóról vezéreljük. KI/BE kapcsolás 2db digitális bemeneten keresztül (a példában 2 különböző alapjelre szabályozunk, a vezérlő készülék RWI65.02, a feladat terhelésfüggő ventilátor-vezérlés)

## 7. További lehetőségek..... 17

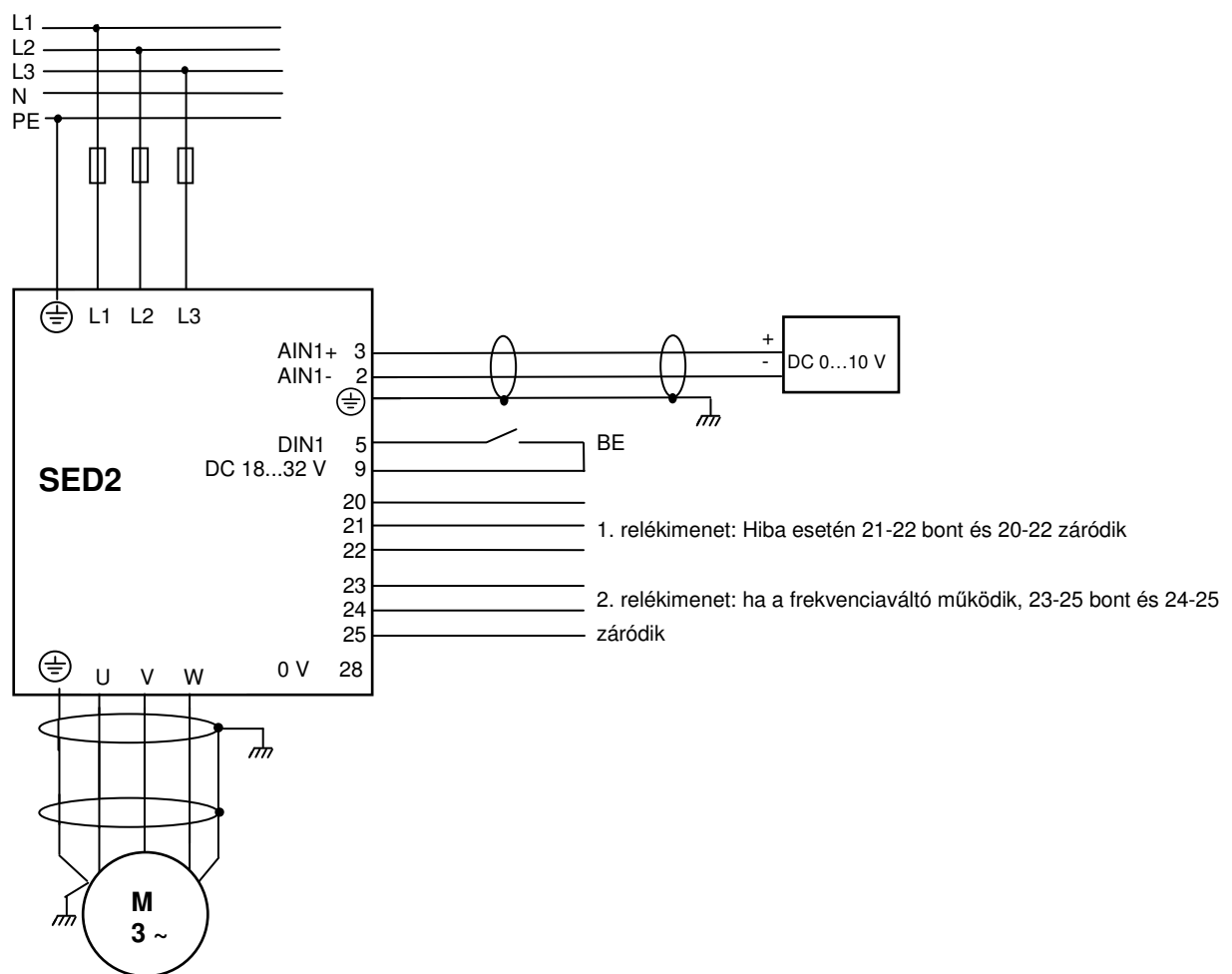
Ékszíjzakadás-figyelés külön érzékelő nélkül

## Jegyzetek

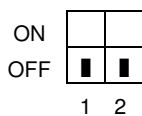
# 1. Alkalmazási példa

- A motor fordulatszámát egy külső analóg jelre kötött potenciométerrel, vagy egy külső DC 0..10V vezérlőjellel kell változtatni, a 0..50 Hz tartományon belül
- KI/BE kapcsolás digitális bemeneten
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten

- A példában leírt beállításoknak és a működésnek alapfeltétele, hogy az összes többi paraméter értéke az alaphelyzetnek megfelelő legyen, valamint a hajtott motor paramétereit pontosan beállítsuk!



DIP kapcsoló beállítások



- 1 = analóg bemenet 1.  
 OFF = DC 0...10 V  
 ON = 0...20 mA
- 2 = analóg bemenet 2.  
 OFF = DC 0...10 V  
 ON = 0...20 mA

## Paraméter változások:

Gyors üzembe helyezés			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0010	1	Gyors üzembe helyezés indul	Gyors üzembe helyezés
P0304	V	Motor névleges feszültsége	A motor adattábla adatai szerint
P0305	A	Motor névleges árama	A motor adattábla adatai szerint
P0307	kW	Motor névleges teljesítménye	A motor adattábla adatai szerint
P0310	Hz	Motor névleges frekvenciája	A motor adattábla adatai szerint
P0311	pm	Motor névleges fordulatszáma	A motor adattábla adatai szerint
P1080	≥ 10.00	Motor minimális frekvencia	
P1082	Hz	Motor maximális frekvencia	
P1120	20 s	Felfutási idő	
P1121	30 s	Lefutási idő	
P3900	1	Gyors üzembe helyezés vége	A motor paramétereinek kiszámítása, és a „Gyors üzembe helyezés” vége
Nyomja meg a <b>[P]</b> gombot, majd az <b>[Fn]</b> gombot, hogy a kijelzés r0000-ra váltson			
Nyomja meg a <b>[P]</b> gombot a kijelző alapállapotba hozásához			

A bemeneti DC 0...10 V jel skálázása: ebben a példában DC 0...10 V = 10...50 Hz			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	2	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0757(0)	0	x1 értéke	
P0758(0)	20 %	y1 értéke	Minimális frekvencia 0 V – nál
P0759(0)	10	x2 értéke	
P0760(0)	100 %	y2 értéke	Maximális frekvencia 10 V – nál

### További paraméterek

Automatikus újraindulás feszültségkimaradás után			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P1210	2	Automatikus újraindulás	Újraindulás feszültségkimaradás / hiba esetén

Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P1820	0/1	Kimeneti fázissorrend megfordítása	0 vagy 1
P0601	0/1/2	Motor belső hővédelem	0 - nincs, 1 - PTC, 2 - KTY84
P1240	3	Belső DC-köri feszültség figyelésének beállítása	A belső DC-kör túlfeszültségének ill. feszültség letörésének figyelése

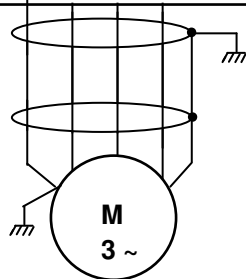
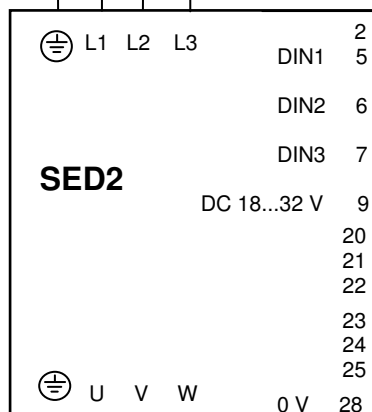
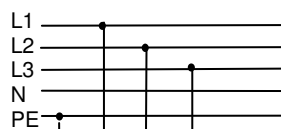
...és ha minden kötél szakad, nem marad más, mint a...

Gyári értékek visszaállítása			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0010	30	Újraindítás gyári értékekkel	A frekvenciaváltó minden beállítása a gyári
P0970	1	A parancs végrehajtása	alapértékekre áll vissza

## 2. Alkalmazási példa

- A motor 3 fix fordulatszámon működtethető
- A vezérlés digitális bemeneteken keresztül lehetséges
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten

- A példában leírt beállításoknak és a működésnek alapfeltétele, hogy az összes többi paraméter értéke az alaphelyzetnek megfelelő legyen, valamint a hajtott motor paramétereit pontosan beállítsuk!



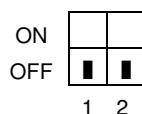
\*) Ha több digitális bemenet is aktív egyidőben, akkor az alapjelek összeadódnak!  
A frekvenciaváltó bekapcsol, ha egy vagy több bemenet BE parancsot kap.

1. Fix frekvencia \*)  
2. Fix frekvencia \*)  
3. Fix frekvencia \*)

1. relékimenet: Hiba esetén 21-22 bont és 20-22 záródik

2. relékimenet: ha a frekvenciaváltó működik, 23-25 bont és 24-25 záródik

DIP kapcsoló beállítások



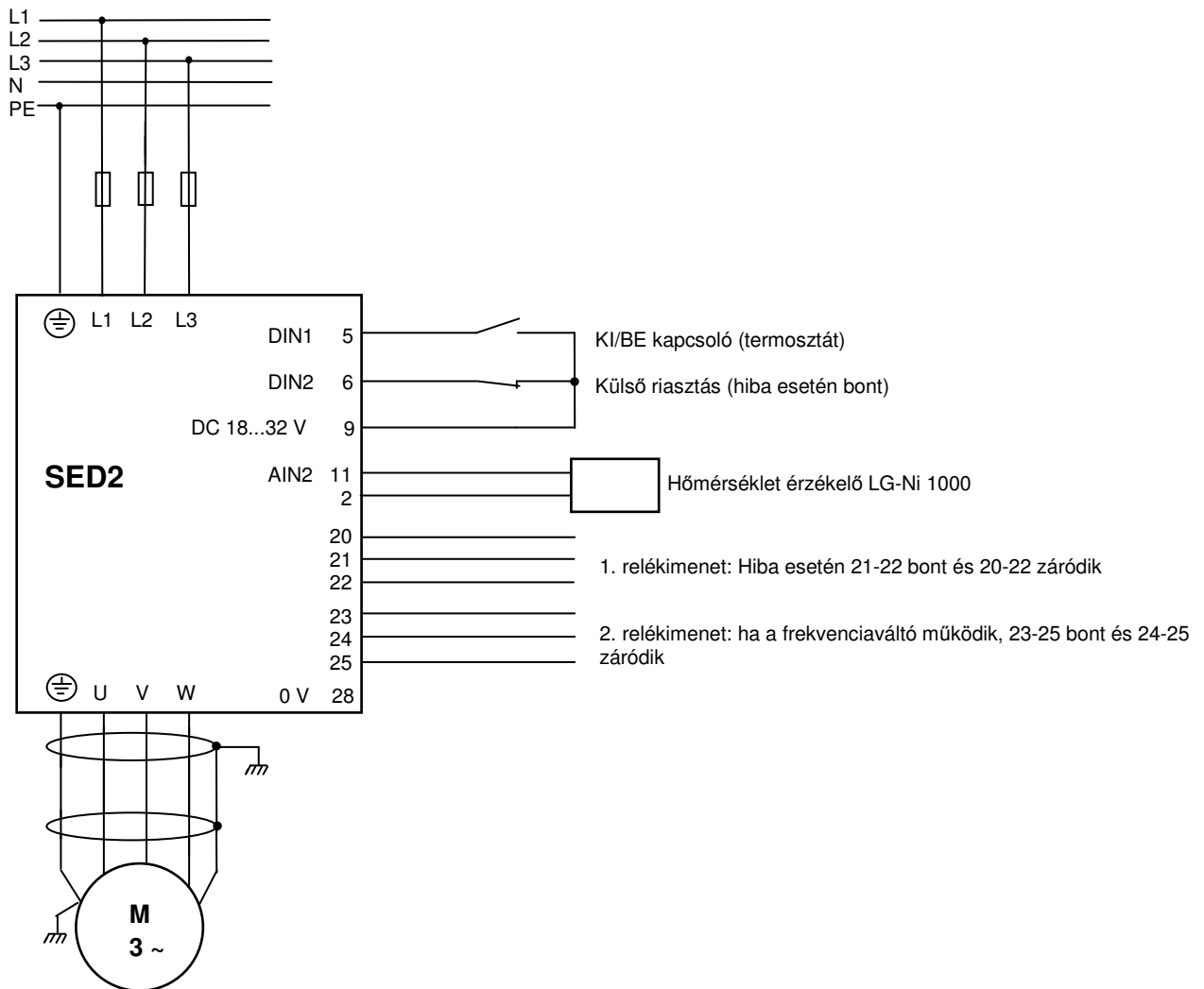
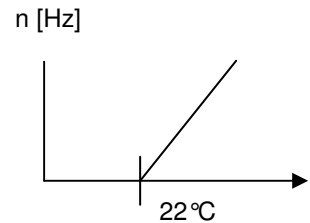
1 = Analóg bemenet 1.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA  
2 = Analóg bemenet 2.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA

## Paraméter változások:

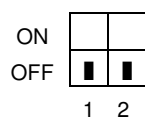
Először hajtsa végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0701(0)	16	A frekvenciaváltó az 1. fix fordulatszámon indul	
P0702(0)	16	A frekvenciaváltó a 2. fix fordulatszámon indul	
P0703(0)	16	A frekvenciaváltó a 3. fix fordulatszámon indul	
P1000	3	Frekvencia alapjel típusa	(2 = analóg, 3 = digitális)
P1001	15 Hz	1. fix frekvencia alapjel (Hz)	
P1002	20 Hz	2. fix frekvencia alapjel (Hz)	
P1003	25 Hz	3. fix frekvencia alapjel (Hz)	

### 3. Alkalmazási példa

- Hőmérséklet szabályozás : hűtés
- A hűtési igény növekedésével a ventilátor fordulatszáma nő
- KI/BE kapcsolás az 1. digitális bemeneten  
(pl. termosztát, hőmérséklet emelkedésekor záródó kontaktus)
- Külső riasztás a 2. digitális bemeneten (pl. tűzriasztás, PTO, stb.);  
riasztás esetén a ventilátor megáll
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten



DIP kapcsoló beállítások



- 1 = analóg bemenet 1.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA
- 2 = analóg bemenet 2.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA

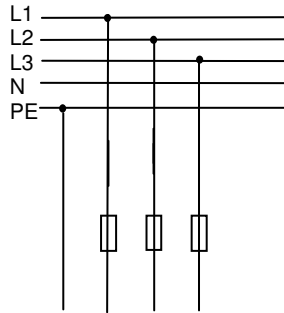


## Paraméter változások:

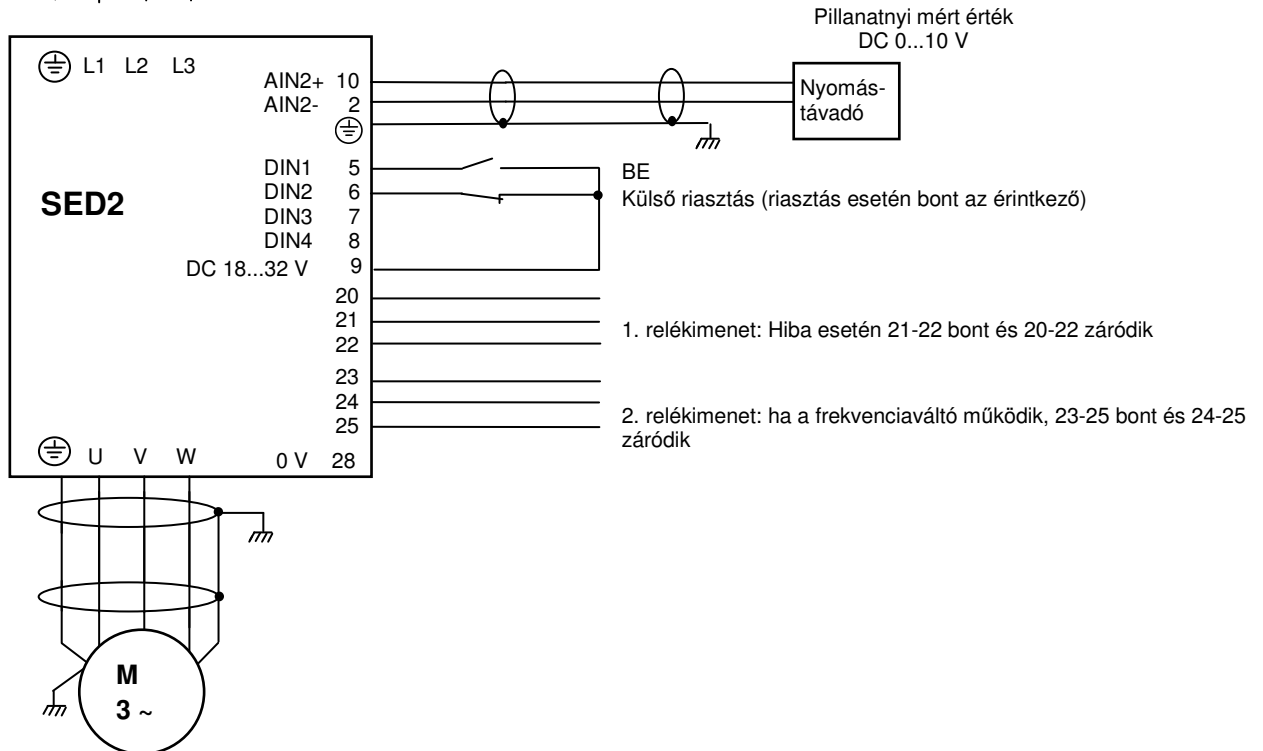
Először hajtsa végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0701(0)	16	Az 1. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel + BE (termosztát)
P0702(0)	29	A 2. digitális bemenet funkciója “Auto” üzemmódban	Külső riasztás
P0702(1)	29	A 2. digitális bemenet funkciója “Hand” üzemmódban	Külső riasztás
P2201	22 °C	Terem hőmérsékleti alapjel	Állítsa be a kívánt alapjelet
P2253(0)	2224	PID alapjel forrása	Fix PID alapjel
P0501(1)	29	Hőmérséklet érzékelő kiválasztása	LG-Ni 1000: -50...150 °C
P2264(0)	755.1	PID visszacsatolás	a 2. analóg bemenetre kötött jellel
P2306	0	PID hatásirány kiválasztása (fűtés / hűtés)	Hűtés – indirekt hatásirány
P2200(0)	1	PID szabályozó engedélyezés	PID szabályozás bekapcsolva
P2280	10	PID körerősítés	
P2285	30	PID integrálási idő	
r2262		Pillanatnyi PID alapjel értéke	
r2272		Pillanatnyi visszacsatolás értéke	

## 4. Alkalmazási példa

- A ventilátor motorjának fordulatszámát a beépített PID szabályozó határozza meg – a feladat állandó nyomás tartása
- KI/BE kapcsolás az 1. digitális bemeneten
- Külső riasztás a 2. digitális bemeneten, riasztás esetén a ventilátor megáll (pl. tűzriasztás, PTO, stb.);
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten



A példa nyomástávadója 0..500Pa méréstartományú, 0..10V kimeneti jelfeszültséggel.



DIP kapcsoló beállítások



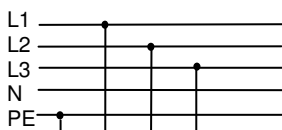
- 1 = analóg bemenet 1.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA
- 2 = analóg bemenet 2.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA

## Paraméter változások:

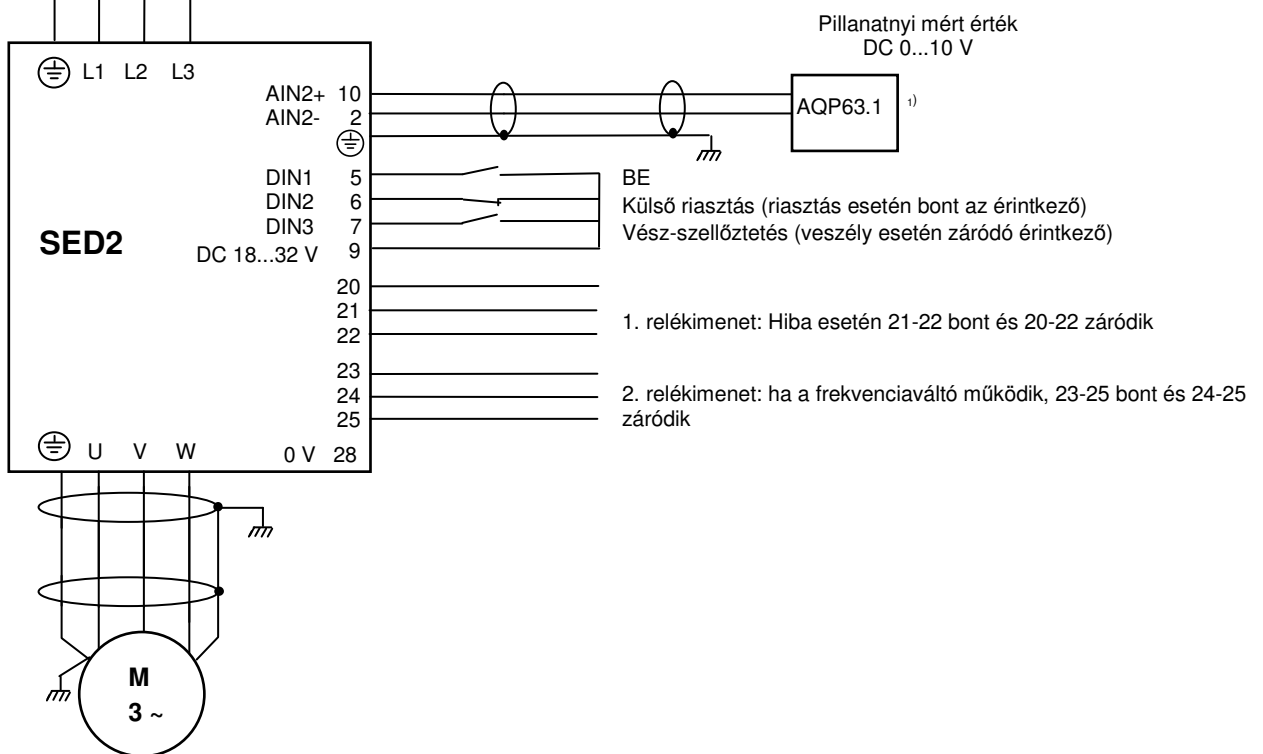
Először hajtsa végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0701(0)	16	Az 1. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel + BE (termosztát)
P0702(0)	29	A 2. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0702(1)	29	A 2. digitális bemenet funkciója „Hand” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0756(1)	1	2. analóg bemenet típusa	DC 0...10 V (alapbeállítás)
P0757(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: x1	(alapbeállítás)
P0758(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: y1	(alapbeállítás)
P0759(1)	10	2. analóg bemenet skálázása: x2	(alapbeállítás)
P0760(1)	100	2. analóg bemenet skálázása: y2	(alapbeállítás)
P2201	50 %	A nyomásszabályozó alapjele	A végkitérés (500 Pa) 50%-a = 250 Pa lesz az alapjel!
P2253(0)	2224	PID alapjel forrása	Fix PID alapjel
P2306	1	PID hatásirány	Direkt (!) – „fűtés” hatásirány
P2200(0)	1	PID szabályozó engedélyezés	PID szabályozás bekapcsolva
P2280	0.5	PID körerősítés	
P2285	60	PID integrálási idő	
r2262		Pillanatnyi PID alapjel értéke	
r2272		Pillanatnyi visszacsatolás értéke	
r0752(1)		A 2. analóg bemenet pillanatnyi mért értéke (0..10V) !!	

## 5. Alkalmazási példa

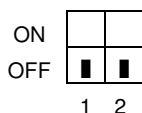
- A ventilátor motor fordulatszámát a beépített PID szabályozóról vezéreljük a levegő CO<sub>2</sub> tartalmának figyelésével, CO<sub>2</sub> / VOC érzékelő / igényfüggő szellőztetés processzor jelkimenetének felhasználásával
- Fix alapjel beállítás (50 % CO<sub>2</sub> tartalom megfelel 1000 ppm-nek)
- KI/BE kapcsolás az 1. digitális bemeneten
- Külső riasztás a 2. digitális bemeneten, riasztás esetén a ventilátor megáll (pl. tűzriasztás, PTO, stb.);
- Vész-szellőztetés a 3. digitális bemeneten (a fordulatszám = 100 %)
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten



<sup>1)</sup> A példa CO<sub>2</sub>/VOC érzékelője 0..2000ppm mérésstartományú, 0..10V kimeneti jelfeszültséggel; az érzékelő bekötéséhez nézze meg az N1959 jelű katalóguslapot.



DIP kapcsoló beállítások



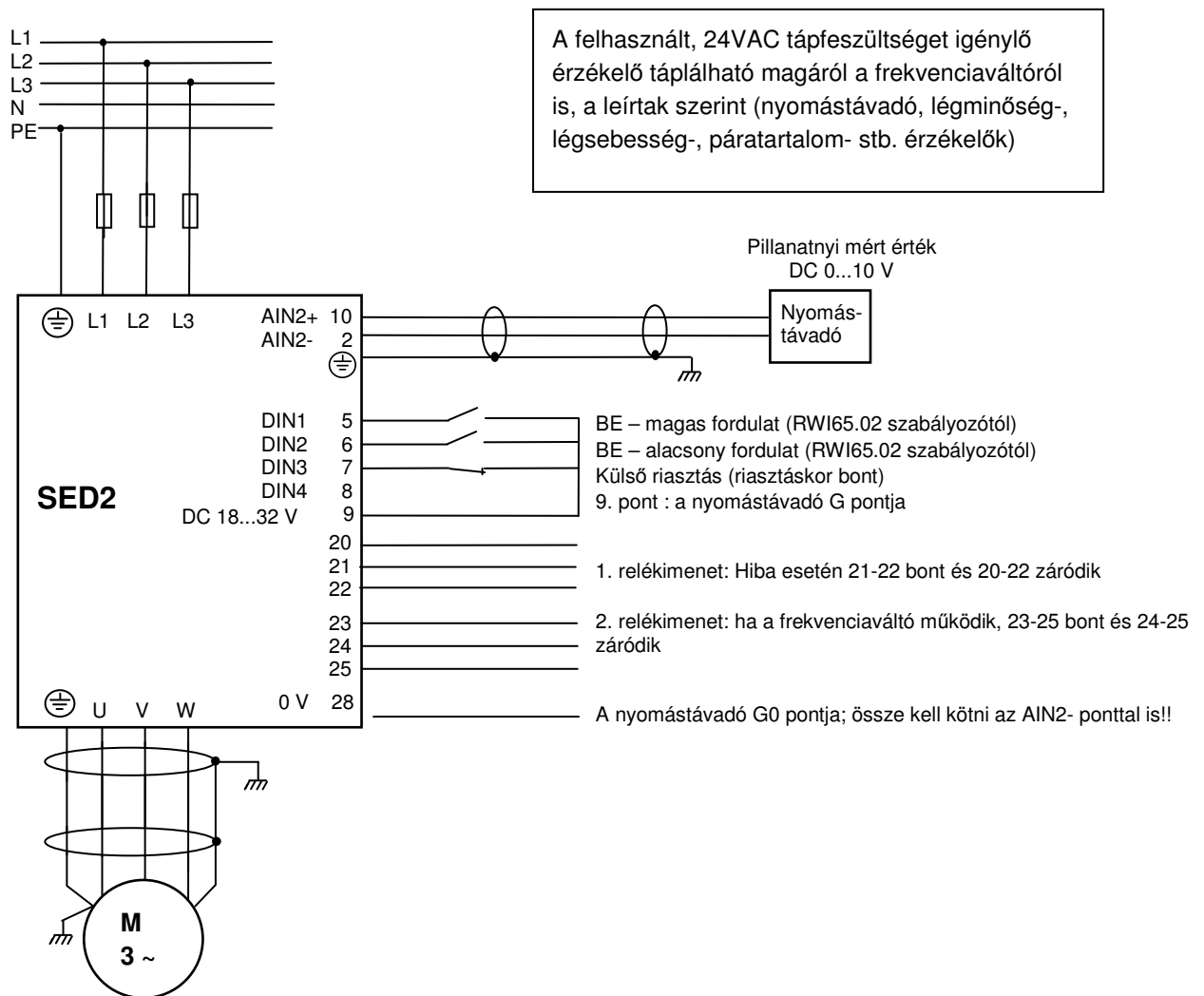
- 1 = analóg bemenet 1.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA
- 2 = analóg bemenet 2.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA

## Paraméter változások:

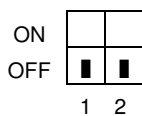
Először hajtsa végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0701(0)	16	Az 1. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel + BE
P0702(0)	29	A 2. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0702(1)	29	A 2. digitális bemenet funkciója „Hand” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0703(0)	15	A 3. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel (nincs BE parancs!)
P0756(1)	1	2. analóg bemenet típusa	DC 0...10 V (alapbeállítás)
P0757(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: x1	(alapbeállítás)
P0758(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: y1	(alapbeállítás)
P0759(1)	10	2. analóg bemenet skálázása: x2	(alapbeállítás)
P0760(1)	100	2. analóg bemenet skálázása: y2	(alapbeállítás)
P2201	50 %	CO2 alapjel	A végkitérés (2000ppm) 50%-a = 1000ppm lesz az alapjel!
P2203	-50 %	A 3. digitális bemenet alapjele	Összeadódik a P2201-gyel, így az alapjel 0%=0ppm lesz, emiatt a PID végkitérésbe megy
P2253(0)	2224	PID alapjel forrása	Fix PID alapjel
P2306	0	PID hatásirány	Indirekt (!) – „hűtés” hatásirány
P2200(0)	1	PID szabályozó engedélyezés	PID szabályozás bekapcsolva
P2280	0.5	PID körerősítés	
P2285	60	PID integrálási idő	
r2262		Pillanatnyi PID alapjel értéke	
r2272		Pillanatnyi visszacsatolás értéke	
r0752(1)		A 2. analóg bemenet pillanatnyi mért értéke (0..10V) !!	

## 6. Alkalmazási példa

- A ventilátor motor fordulatszámát a beépített PID szabályozóról vezéreljük
- KI/BE kapcsolás 2db digitális bemeneten keresztül (a példában 2 különböző alapjelre szabályozunk, a vezérlő készülék RWI65.02, a feladat terhelésfüggő ventilátor-vezérlés)
- Külső riasztás a 3. digitális bemeneten, riasztás esetén a ventilátor megáll (pl. tűzriasztás, PTO, stb.);
- Hibajelzés az 1. relékimeneten
- Üzemjelzés a 2. relékimeneten



DIP kapcsoló beállítások



- 1 = analóg bemenet 1.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA
- 2 = analóg bemenet 2.  
OFF = DC 0...10 V  
ON = 0...20 mA

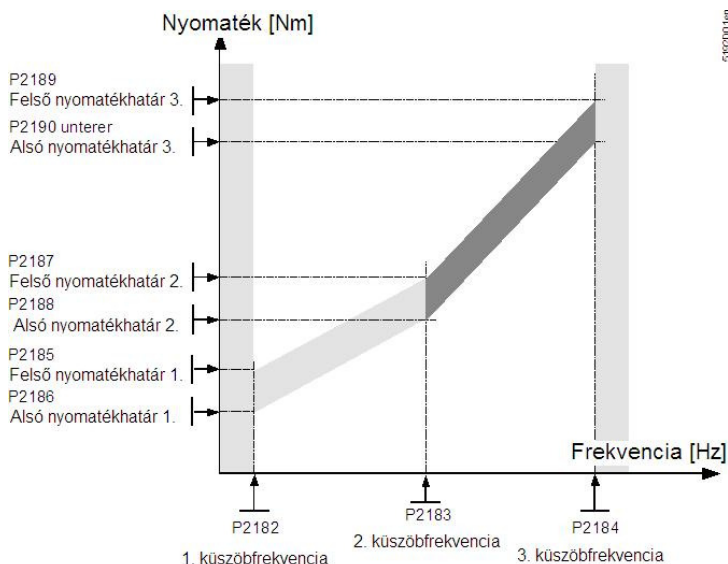
## Paraméter változások:

Először hajtsa végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!			
Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P0003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P0701(0)	16	Az 1. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel + BE
P0702(0)	16	A 2. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Fix alapjel + BE
P0703(0)	29	A 3. digitális bemenet funkciója „Auto” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0703(1)	29	A 3. digitális bemenet funkciója „Hand” üzemmódban	Külső riasztás esetén a ventilátor megáll
P0756(1)	1	2. analóg bemenet típusa	DC 0...10 V (alapbeállítás)
P0757(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: x1	(alapbeállítás)
P0758(1)	0	2. analóg bemenet skálázása: y1	(alapbeállítás)
P0759(1)	10	2. analóg bemenet skálázása: x2	(alapbeállítás)
P0760(1)	100	2. analóg bemenet skálázása: y2	(alapbeállítás)
P2201	80 %	Az 1. digitális bemenet alapjele	A mérőeszköz végkitérésének %-ában értendő!
P2202	20 %	A 2. digitális bemenet alapjele	A mérőeszköz végkitérésének %-ában értendő!
P2253(0)	2224	PID alapjel forrása	Fix PID alapjel
P2306	1	PID hatásirány	Direkt (!) – „fűtés” hatásirány
P2200(0)	1	PID szabályozó engedélyezés	PID szabályozás bekapcsolva
P2280	10	PID körerősítés	
P2285	30	PID integrálási idő	
r2262		Pillanatnyi PID alapjel értéke	
r2272		Pillanatnyi visszacsatolás értéke	
r0752(1)		A 2. analóg bemenet pillanatnyi mért értéke (0..10V) !!	

## 7. További lehetőségek

### Ékszíjszakadás-figyelés külön érzékelő nélkül

Végezze el a „Gyors üzembehelyezés”-t, módosítsa a paramétereket a szükséges működésnek megfelelően, majd hajtja végre a következőket:



Az ékszíjszakadás figyelése a pillanatnyi motornyomaték és a kiszámított nyomatékgörbe összehasonlításán alapszik. A frekvencia-nyomaték görbe körül egy tartományt határozunk meg 9 paraméterrel – ebből 3 db a küszöbfrekvencia értékek (P2182 - P2184), a másik 6 pedig a fenti frekvenciákhoz tartozó felső és alsó nyomatékértékek (P2185 - P2190)

**Először hajtja végre a „Gyors üzembe helyezés” lépéseit az 1. példánál leírtak szerint!**

Paraméter	Érték	Magyarázat	A megvalósított funkció
P003	3	Kezelői szint	Magas szintű hozzáférés
P2181	6	Ékszíjszakadás hiba figyelés	Leállítás magas/alacsony nyomaték/fordulatszám esetén
P2182	10	1. küszöbfrekvencia	Az ékszíjszakadás-figyelés 1. törésponti frekvenciája
P2183	30	2. küszöbfrekvencia	Az ékszíjszakadás-figyelés 2. törésponti frekvenciája
P2184	50	3. küszöbfrekvencia	Az ékszíjszakadás-figyelés 3. törésponti frekvenciája
P2185	+/- 15 %	Felső nyomatékérték az 1. küszöbfrekvenciánál	Adjon hozzá 15 %-ot a 10 Hz-en leolvasott nyomatékhoz
P2186	+/- 15 %	Alsó nyomatékérték az 1. küszöbfrekvenciánál	Vonjon ki 15 %-ot a 10 Hz-en leolvasott nyomatékból
P2187	+/- 15 %	Felső nyomatékérték a 2. küszöbfrekvenciánál	Adjon hozzá 15 %-ot a 30 Hz-en leolvasott nyomatékhoz
P2188	+/- 15 %	Alsó nyomatékérték a 2. küszöbfrekvenciánál	Vonjon ki 15 %-ot a 30 Hz-en leolvasott nyomatékból
P2189	+/- 15 %	Felső nyomatékérték a 3. küszöbfrekvenciánál	Adjon hozzá 15 %-ot az 50 Hz-en leolvasott nyomatékhoz
P2190	+/- 15 %	Alsó nyomatékérték a 3. küszöbfrekvenciánál	Vonjon ki 15 %-ot az 50 Hz-en leolvasott nyomatékból
P2192	Javasolt 30 sec	Ékszíjszakadás időkésleltetése	Meghatározza a hiba észlelése és a hibajelzés / leállítás közötti időt. Ezt az átmeneti jelenségek okozta hibák kizárására használhatjuk (gép felfutás, zsálynitási idő, klímaajtó kinyitás stb.)
r0031		Pillanatnyi motornyomaték [Nm]	Megadja a pillanatnyi motornyomatékot; kézi üzemben (Hand) állítsuk be a 10, 30, 50Hz frekvenciákat, és jegyezzük fel a leolvasott értékeket.



# Jegyzetek

---

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



Dotted lines for form content.

Siemens Building Technologies Ltd  
HVAC Products  
Gubelstrasse 22  
CH-6301 Zug  
Switzerland

© Siemens Building Technologies Ltd