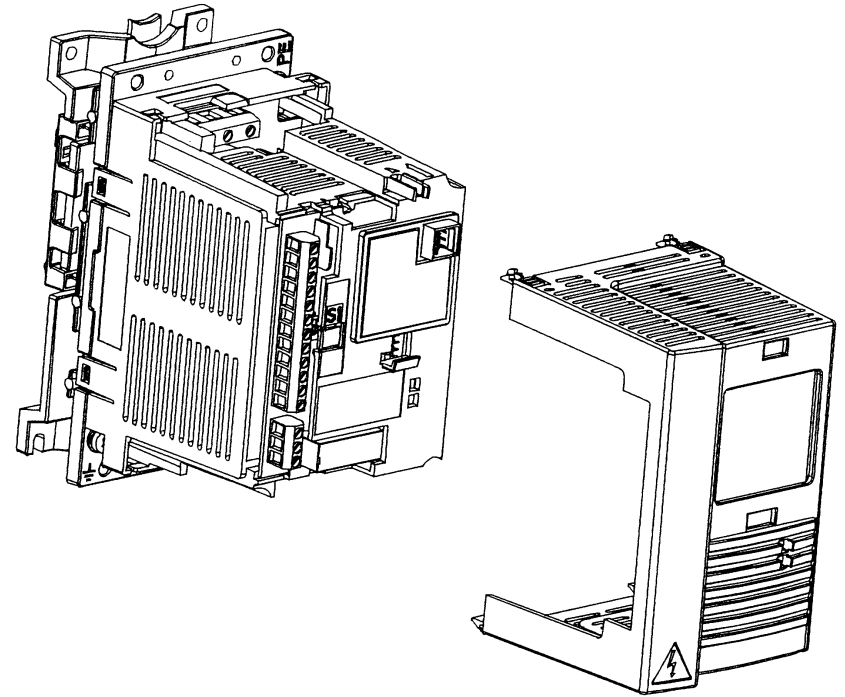


ACS 140

Felhasználói kézikönyv



**ABB**

## Telepítés

Tanulmányozza át figyelmesen ezt a leírást mielőtt bármit is csinálna! A figyelmeztetések és utasítások figyelmen kívül hagyása, meghibásodáshoz, ill. személyi sérüléshez vezethet!!!

- 1 Ellenőrizze a telepítési körülményeket! Lásd **M**
- 2 Rögzítse megfelelően a készüléket! Lásd **C, L**
- 3 Távolítsa el a burkolatot! Lásd **D**
- 4 Ragassza fel a kívánt nyelvű figyelmeztető matricát! Lásd **D**
- 5 Azonosítsa az erősáramú és a vezérlő kábelek csatlakozóit! Lásd **D**
- 6 Ellenőrizze a hálózati feszültséget! Lásd **B**
- 7 Ellenőrizze a motort! Lásd **E**
- 8 Állítsa az S1-es U/I Jumpert megfelelő helyzetbe! Lásd **D**
- 9 Csatlakoztassa az erősáramú kábeleket! Lásd **D**
- 10 Csatlakoztassa a vezérlő kábeleket! Lásd **D**
- 11 Helyezze vissza a burkolatot! Lásd **D**
- 12 Kapcsolja be a hálózati feszültséget! Lásd **J**

## A Biztonsági előírások



**Figyelem!** Az ACS 140-es frekvenciaváltót csak képzett szakember helyezheti üzembe.



**Figyelem!** A hálózat bekapcsolása esetén a készülékben veszélyes feszültség van jelen. A burkolat eltávolítása előtt várjon legalább 5 percet a hálózati feszültség kikapcsolása után, és ellenőrizze a DC sorkapcsokon lévő feszültség értékét.



**Figyelem!** Még a motor álló helyzetében is veszélyes feszültség van jelen a főáramköri csatlakozókon U1 V1 W1 (L,N), U2 V2 W2 és U<sub>c+</sub> U<sub>c-</sub>.



**Figyelem!** A frekvenciaváltó kiszakaszolása esetén is maradhat veszélyes feszültség a relé kimeneti kapcsokon DO1A, DO1B, DO2A, DO2B.



**Figyelem!** Az ACS 140-es frekvenciaváltó helyszínen nem javítható. Soha ne próbálja megjavítani a készüléket. Csere készülékért forduljon az eladóhoz.



**Figyelem!** Hálózati feszültségkimaradás után az ACS 140 automatikusan elindul, folyamatos külső start parancs esetén.



**Figyelem!** Kettő vagy több ACS100/ACS140 vezérlőfelületének párhuzamos csatlakoztatása esetén, a vezérlő feszültséget csak egy feszültségforrásról szabad levenni. Ez lehet egy külső feszültségforrás, vagy bármely készülék saját segéd feszültsége.



**Figyelem!** A hűtőborda magas hőmérsékletet érhet el.

**Megjegyzés:** További információért forduljon a készülék eladójához.

## B Azonosító címke

### Típus meghatározása

Standard váltóáramú hajtás

ACS 140 termékcsalád

Hálózati feszültség

1=1 fázisú

3=3 fázisú

Teljesítmény

4K1=4,1 KVA

ACS 14 3 - 4K1 - 1

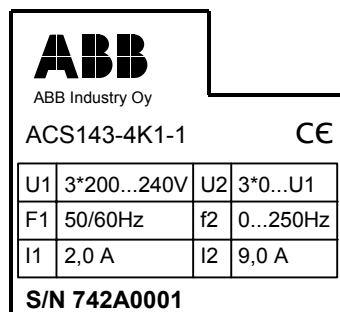
### Gyári szám

Gyártás éve

Gyártás hete

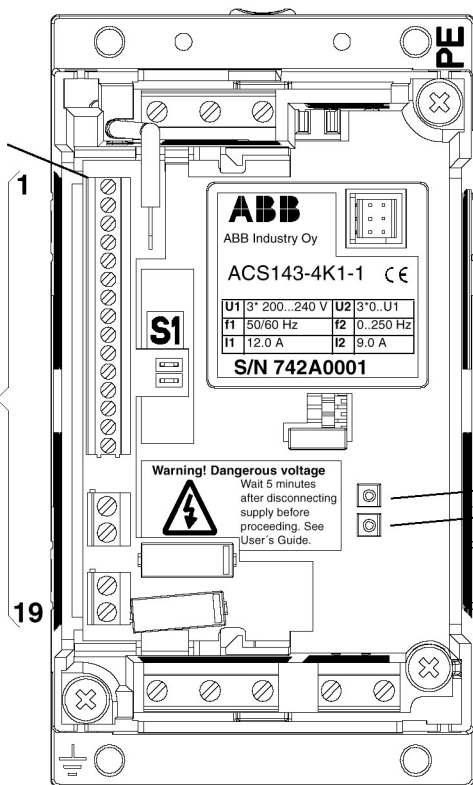
Belső azonosító szám

S/N 7 42 A0001



U1 V1 W1

Vezérlő terminál



Zöld LED

Piros LED

U2 V2 W2

Uc+ Uc-

## C Az ACS 140-es frekvenciaváltó rögzítése

A készüléket függőlegesen kell rögzíteni úgy, hogy felette és alatta legalább 25mm szabad hely maradjon, a megfelelő hűtés érdekében. Győződjön meg arról is, hogy a szekrényben a frekvenciaváltó(k) által termelt hő elvezetéséhez elegendő hűtőlevegő áll rendelkezésre. Az egyes készülékek névleges terheléshez tartozó hőleadása a Műszaki adatok című fejezetben található.

### Fali rögzítés

A rögzítéshez használjon M4 méretű csavarokat.

### Rögzítés DIN (35mm) sínhez

A készülék rögzítéséhez/eltávolításához nyomja be a hűtőborda tetején található műanyag rudat.

### Peremes rögzítés

Az ACS 140-es frekvenciaváltó rögzíthető oly módon is hogy a hűtőborda a légcsatornában legyen. A teljesítmény-félvezetők vesztesége a szekrényen kívül kerül leadásra, így a szekrényen belül csak a vezérlő áramkörök vesztesége jelentkezik mint hőforrás.

## D Hálózati és vezérlőkábelek csatlakoztatása

### A készülék burkolatának eltávolítása

A készülék burkolatának eltávolításához be kell nyomni a műanyag fedél alsó és felső felén található rögzítő-füleket.



**Figyelem!** A burkolat eltávolítása előtt kapcsolja ki a hálózati feszültséget, és utána várjon legalább 5 percet.

### Az erősáramú kábelek csatlakoztatása

A kábelek keresztmetszetének meghatározásához használja a telepítés helyszínén érvényes előírásokat. Használjon árnyékolt motorkábelt, és ügyeljen arra, hogy az lehetőleg minél távolabb legyen a vezérlő és hálózati kábelektől, az elektromágneses csatolás elkerülése végett.





**Megjegyzés:** További információ található az ACS 140 EMC leírásban.

| Sorkapocs | Megnevezése                 | Megjegyzés                                       |
|-----------|-----------------------------|--|
| L,N       | 1 fázisú bemenet            | A képen 3 fázisú berendezés látható              |
| U1,V1,W1  | 3 fázisú bemenet            | Ne használjon egy fázist                         |
| PE        | Védő földelés               | Legalább 4mm <sup>2</sup> réz vezeték            |
| U2,V2,W2  | 3 fázisú kimenet a motorhoz | Maximum 75 m kábel kimeneti fojtótekerccs nélkül |
| UC+,UC-   | Közbensőköri DC feszültség  | Az opcionális fékegységhez                       |
| ⏚         | Motorkábel árnyékolás       |  |

### Vezérlőkábelek csatlakoztatása

Az analóg bemenet típusa az S1 U/I jumperrel állítható be.

S1 nyitott = U és S1 zárt = I

| X1                     | Megnevezés | Leírás   |
|------------------------|------------|--|
| 1                      | SCR        | A jelvezeték árnyékolásának bekötéséhez (Belsőleg csatlakozik a készülék földhöz)  |
| 2                      | AI 1       | Programozható analóg bemenet 1<br>Gyárilag: 0-10V $R_i=190\text{ k}\Omega$ (S1:1:U) $\Leftrightarrow 0\text{-}f_{\text{névl}}$ , kimeneti frekvencia 0(4)-20 mA ( $R_i=500\Omega$ ) (S1:1:I) $\Leftrightarrow 0\text{-}f_{\text{névl}}$ , kimeneti frekvencia Felbontás: 0,1% pontosság: $\pm 1\%$ |
| 3                      | AGND       | Analóg bemenet 0 vezető (Belsőleg, 1 M $\Omega$ keresztül csatlakozik a készülék földhöz)  |
| 4                      | 10 V       | 10V/10mA referencia feszültség potenciométer használatához, pontosság $\pm 2\%$  |
| 5                      | AI2        | Programozható analóg bemenet 2<br>Gyárilag: 0-10V $R_i=190\text{ k}\Omega$ (S1:2:U) 0-20 mA ( $R_i=500\Omega$ ) (S1:2:I) Felbontás: 0,1% pontosság: $\pm 1\%$  |
| 6                      | AGND       | Csatlakozó, a digitális bemenetekhez   |
| 7                      | AO         | Programozható analóg kimenet. Gyárilag: 0-20mA (terhelés < 500 $\Omega$ )  |
| 8                      | AGND       | Csatlakozó, a digitális bemenetekhez   |
| 9                      | 12 V       | Rövidzárvédett 12V DC feszültség kimenet $I_{\text{max}}=100\text{mA}$   |
| 10                     | DCOM       | Digitális bemenetek közös pontja. A digitális bemenet aktiválásához +12 vagy -12V-nak kell lennie a megfelelő digitális bemenet és DCOM között. A vezérlő feszültség lehet a 8-as sorkapcspon található 12V, vagy külső feszültségforrásból származó 12-24V, (maximum 28 V) bármilyen polaritással |
| <b>DI konfiguráció</b> |            | <b>Factory (0)</b> ( $f_{\text{nom}}=50\text{Hz}$ )  |
|                        |            | <b>Factory (1)</b> ( $f_{\text{nom}}=60\text{Hz}$ )  |
| 11                     | DI 1       | <b>Start.</b><br>Aktivizálása esetén a motor a referenciának megfelelő sebességre gyorsul.<br>Kikapcsolásakor a motor leáll.   |
| 12                     | DI 2       | <b>Hátra.</b><br>Aktivizálása esetén a motor forgásiránya megváltozik.   |
| 13                     | DI 3       | <b>Jog.</b><br>Aktivizálása esetén a kimeneti frekvencia 5Hz lesz.   |
| 14                     | DI 4       | <b>Nem szabad aktivizálni</b>  |
| 15                     | DI 5       | <b>Aktivizálni kell</b>  |
| 15                     |            | <b>Gyorsítási/lassítási meredekség kiválasztása</b> (5 s/60 s)<br>Aktivizálja a 60s-os idő kiválasztásához   |
| 13                     | DO 1A      |  Programozható relé kimenet 1 (gyári beállítás: hiba)<br>Hiba esetén az DO 1A és DO 1B között nyitott   |
| 14                     | DO 1B      |  |
| 15                     | DO 2A      |  Programozható relé kimenet 2 (gyári beállítás: üzemel)<br>Üzem közben a DO 2A és DO 2B között zárt   |
| 16                     | DO 2B      |  |

A digitális bemenetek impedanciája 1,5 K $\Omega$ .  
 A relé kimenetek terhelhetősége: 12V-250V AC / 30V DC 10mA - 2A  
 Használjon sodrott 0,5 - 1,5 mm<sup>2</sup> vezetéket.

**Figyelem!** A DI 4 állapota csak a tápfeszültség bekapcsolásakor kerül ellenőrzésre.  
 (Factory makró 0 és 1)

**Figyelem!** A hibarelé biztonsági okokból a berendezés feszültségmentes állapotában hibát jelez.

**Figyelem!** A 3-as 6-os és 8-as sorkapcsok azonos potenciálón vannak.

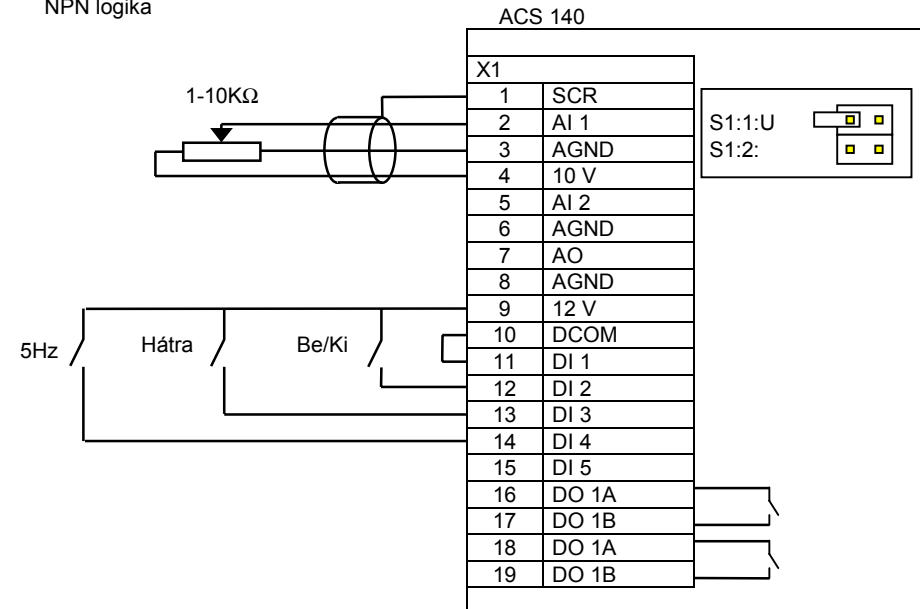
**A készülék bekapcsolása előtt helyezze vissza a burkolatot!!!**

**E A motor ellenőrzése**

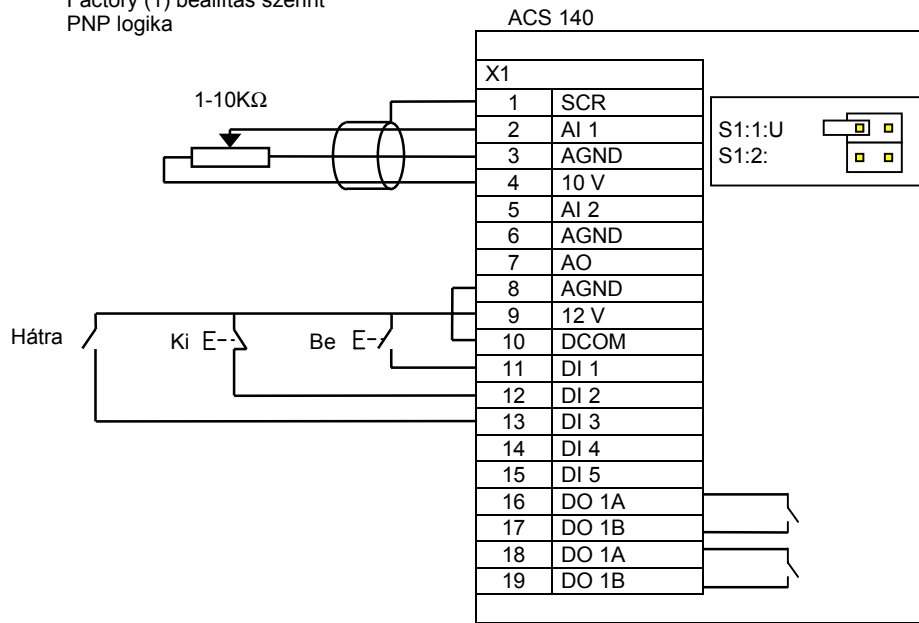
Ellenőrizze hogy a motor megfelelő-e. A motornak háromfázisúnak kell lennie, 200V és 240V ill. 380V és 480V közötti névleges feszültséggel, 50Hz vagy 60Hz-es hálózatra. A motor névleges áramának I<sub>N</sub> kisebbnek kell lennie a frekvenciaváltó névleges áramánál I<sub>2</sub>. A motor és motorkábel szigetelési ellenállásának 10 M $\Omega$ -nál nagyobbak kell lennie.

**F Példák a vezérlés csatlakoztatására**

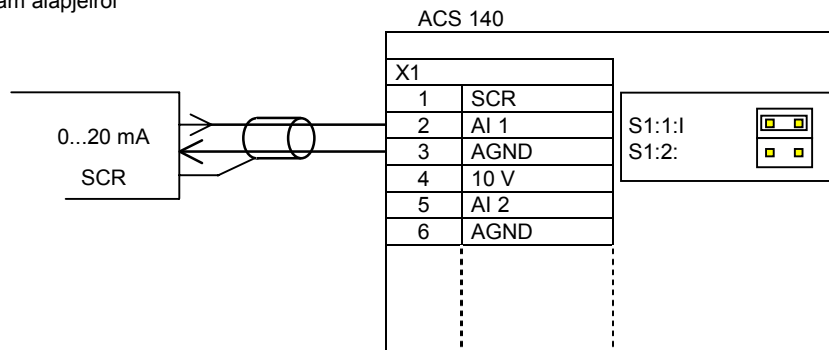
A digitális bemenetek  
 Factory (0) beállítás szerint  
 NPN logika



A digitális bemenetek  
Factory (1) beállítás szerint  
PNP logika



Frekvencia referencia  
áram alapjelről





## G Biztonsági funkciók

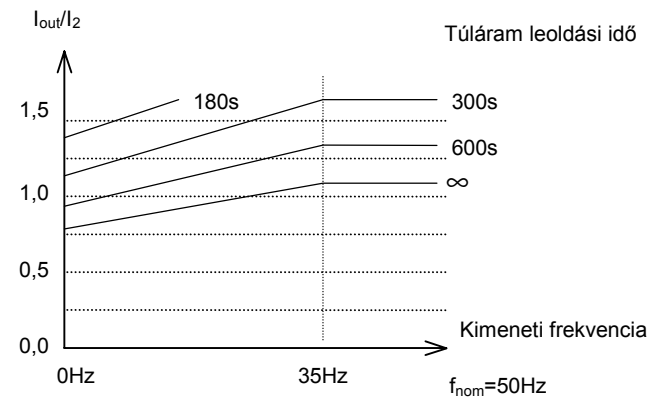
Az ACS 140 több biztonsági funkcióval rendelkezik:

- Túláramvédelem
- Túlfeszültség védelem
- Feszültség kimaradás védelem
- Belső hőfokvédelem
- Kimeneti földzárlet védelem
- Kimenetei zárlatvédelem
- Bemeneti fáziskimaradás védelem (3~)
- Feszültség letörés védelem (500ms)
- Bemenetek, kimenetek rövidzárvédelme
- Hosszú idejű túlterhelhetőség 110 %
- Rövid idejű túlterhelhetőség 150 %
- Motor túlterhelés elleni védelem
- Beragadás védelem

## H Motor túlterhelés elleni védelem

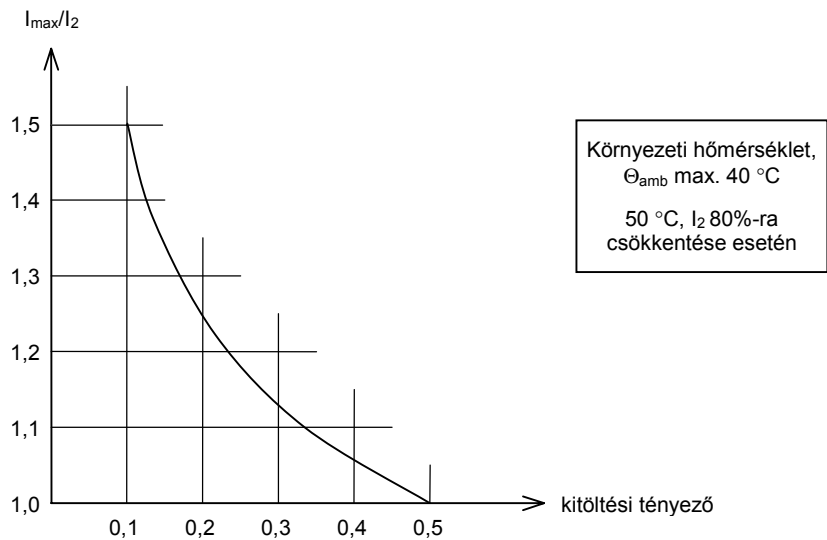
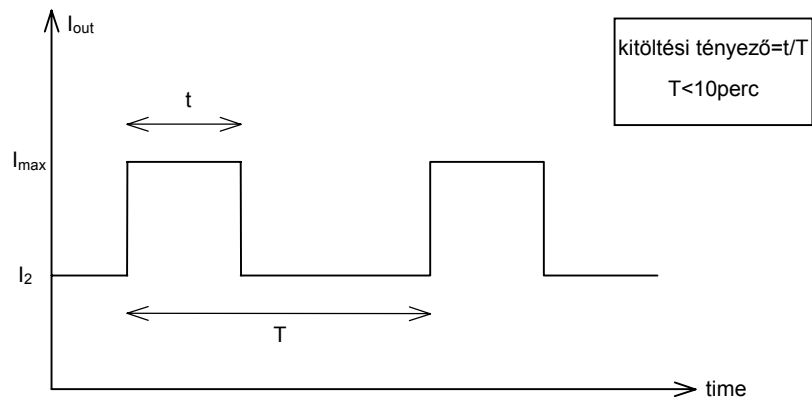
Amennyiben a motoráram  $I_{out}$  egy bizonyos időnél tovább meghaladja a frekvenciaváltóban beállított névleges kimeneti áram értékét  $I_2$ , a frekvenciaváltó automatikusan megvédi a motort a túlmelegedéstől úgy, hogy hibára leáll.

A leállásig eltelt idő függ a túlterhelés mértékétől ( $I_{out} / I_2$ ), a kimeneti frekvenciától, és a névleges frekvenciától  $f_{nom}$ . Az alábbi időtartamok hideg indításra vonatkoznak.



## I Az ACS 140 terhelhetősége

Kimeneti túláram esetén a frekvenciaváltó hibaüzenettel leáll.



## J Hibaüzenetek

Normál esetben az ACS140 frekvenciaváltón a zöld LED világít.

Hiba esetén az alábbi jelzések valamelyike jelentkezik:

|  |   |
|--|---|
| Piros LED:   | nem világít   |
| Zöld LED:  | villog  |
| <b>RENDELLENES ÜZEMÁLLAPOT:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A frekvenciaváltó nem bírja követni a vezérlő jelet</li><li>A villogás 15 másodpercig tart</li></ul> | <b>LEHETSÉGES OKOK:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A beállított gyorsítási és lassítási érték túl gyors a terhelőnyomatékhoz képest</li><li>Rövid idejű feszültség kimaradás</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
| Piros LED:   | világít   |
| Zöld LED:  | világít   |
| <b>TEENDŐK:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Adjon stop parancsot a hiba nyugtázásához</li><li>Start paranccsal indítsa újra a hajtást</li></ul> <p>Figyelem:<br/>Amennyiben a hajtás nem indul, ellenőrizze hogy a hálózati feszültség a határértékeken belül van-e.</p> | <b>LEHETSÉGES OKOK:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Pillanatnyi túláram</li><li>Túl, ill. alacsony feszültség</li><li>Túlmelegedés</li></ul> <b>ELLENŐRIZENDŐ:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Hálózati zavar vagy fáziskimaradás</li><li>Mechanikai szorulás, ami túláramot okozhat</li><li>A hűtőborda megfelelő tisztasága</li></ul> |

|   |   |
|---|---|
| Piros LED:  | villog  |
| Zöld LED:   | világít   |
| <b>TEENDŐK:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kapcsolja ki a hálózati feszültséget</li><li>Várjon, amíg a LED-ek elalszanak</li><li>Kapcsolja vissza a hálózatot</li></ul> <p>Figyelem: a hajtás elindulhat</p> | <b>LEHETSÉGES OKOK:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Kimeneti földzárlat</li><li>Rövidzárlat</li></ul> <b>ELLENŐRIZENDŐ:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>A motor és motorkábel szigetelése</li></ul> |

**Megjegyzés!** Amikor az ACS 140 hibát észlel, a hibarelé hibát jelez. A motor vezérlése azonnal megszűnik és a berendezés így marad a hiba nyugtázásáig. Amennyiben a hiba továbbra is fennáll, és külső ok nem található, forduljon a készülék eladóójához.

## K A frekvenciaváltók műszaki adatai típusok szerint

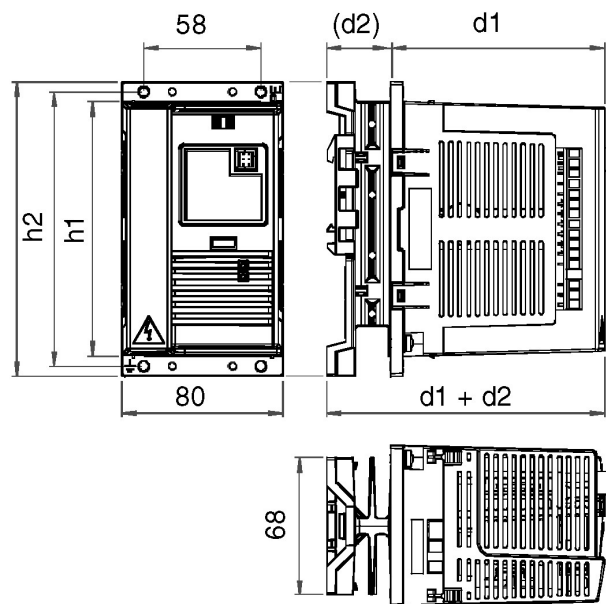
| 200 V-os készülékek                       |                 |  |       |       |                |       |       |
|---|-----------------|--|-------|-------|----------------|-------|-------|
| Névleges motor telj.                      | kW              | 0,37   | 0,55  | 0,75  | 1,1            | 1,5   | 2,2   |
| 1 ~ bemenet                               | ACS141-         | K75-1  | 1K1-1 | 1K6-1 | 2K1-1          | 2K7-1 | 4K1-1 |
| 3 ~ bemenet                               | ACS143-         | K75-1  | 1K1-1 | 1K6-1 | 2K1-1          | 2K7-1 | 4K1-1 |
| Külméret kód                              |                 | A  | B     | C     | D              |       |       |
| <b>Névleges értékek</b>                   | Mértékegység    |  |       |       |                |       |       |
| Bemeneti fesz. U <sub>1</sub>             | V               | 200V-240V ±10 % 50/60 Hz<br>(ACS101: 1 ~, ACS103: 3 ~) |       |       |                |       |       |
| Kimeneti áram I <sub>2</sub>              | A               | 2,2  | 3,0   | 4,3   | 5,9            | 7,0   | 9,0   |
| Max kimeneti áram                         | A               | 3,3  | 4,5   | 6,5   | 8,9            | 10,5  | 13,5  |
| Kimeneti fesz. U <sub>2</sub>             | V               | 0-U <sub>1</sub> 3 ~                                   |       |       |                |       |       |
| Bemeneti áram I1 ~                        | A               | 6,9  | 9,0   | 10,8  | 14,8           | 18,2  | 22,0  |
| Bemeneti áram I3 ~                        | A               | 3,2  | 4,2   | 5,3   | 7,2            | 8,9   | 12,0  |
| Kapcsolási frekvencia                     | kHz             | 4 ( alap beállítás)<br>8 (alacsony zajszintú**)        |       |       |                |       |       |
| <b>Védelem határértékei</b>               |                 |  |       |       |                |       |       |
| Túláram                                   | A               | 7,1  | 9,7   | 13,8  | 19,0           | 23,5  | 34,5  |
| Túlfeszültség:<br>Üzemközben              | VDC             | 420 (295V bemeneti feszültséghez tartozik)             |       |       |                |       |       |
| Indítás tiltás                            | VDC             | 390 (276V bemeneti feszültséghez tartozik)             |       |       |                |       |       |
| Alacsonyfeszültség:<br>Üzemközben         | VDC             | 200 (142V bemeneti feszültséghez tartozik)             |       |       |                |       |       |
| Indítás tiltás                            | VDC             | 230 (162V bemeneti feszültséghez tartozik)             |       |       |                |       |       |
| Túlmelegedés                              | °C              | 90 (hűtőborda)   |       |       | 95 (hűtőborda) |       |       |
| <b>Maximális vezeték keresztmetszetek</b> |                 |  |       |       |                |       |       |
| Főáramköri csatl.                         | mm <sup>2</sup> | 4 eres vezeték   |       |       |                |       |       |
| Vezérlőköri csatl.                        | mm <sup>2</sup> | 0,5-1,5 (AWG22...AWG16)                                |       |       |                |       |       |
| <b>Hálózati biztosító</b>                 |                 |  |       |       |                |       |       |
| 1~ ACS101                                 | A               | 10   | 10    | 16    | 16             | 20    | 25    |
| 3~ ACS103                                 | A               | 6  | 6     | 6     | 10             | 10    | 16    |
| <b>Veszteségek</b>                        |                 |  |       |       |                |       |       |
| Teljesítmény félv.                        | W               | 13   | 19    | 27    | 39             | 48    | 70    |
| Vezérlő áramkör                           | W               | 14   | 16    | 17    | 18             | 19    | 20    |

\*\*Az alacsony zajszint beállítása csak az opcionális vezérlőpanellel lehetséges.  
A külső hőmérséklet maximum 30°C lehet, vagy a terhelhetőség P<sub>N</sub> és I<sub>2</sub> a névleges 90%-a.

| 400 V-os készülékek                                 |                 |  |       |                |       |
|---|-----------------|--|-------|----------------|-------|
| Névleges motor telj.                                | kW              | 0,75   | 1,1   | 1,5            | 2,2   |
| 3 ~ bemenet   | ACS143-         | 1K6-1  | 2K1-1 | 2K7-1          | 4K1-1 |
| Külméret kód  |                 | B  |       | C              | D     |
| <b>Névleges értékek</b>                             | Mértékegység    |  |       |                |       |
| Bemeneti fesz. U <sub>1</sub>                       | V               | 200V-240V ±10 % 50/60 Hz<br>(ACS101: 1 ~, ACS103: 3 ~)   |       |                |       |
| Kimeneti áram I <sub>2</sub>                        | A               | 2,0  | 2,8   | 3,6            | 4,9   |
| Kimeneti fesz. U <sub>2</sub>                       | V               | 0-U <sub>1</sub> 3 ~   |       |                |       |
| Bemeneti áram I <sub>3</sub> ~                      | A               | 2,7  | 4,0   | 5,1            | 6,4   |
| Kapcsolási frekvencia                               | kHz             | 4 ( alap beállítás)<br>8 (alacsony zajszintú**)  |       |                |       |
| <b>Védelem határértékei</b>                         |                 |  |       |                |       |
| Túláram   | A               | 6,6  | 9,2   | 11,9           | 16,3  |
| Túlfeszültség:<br>Üzemközben<br>Indítás tiltás      | VDC<br>VDC      | 842 (595V bemeneti feszültséghez tartozik)<br>661 (380-415V bemeneti feszültséghez tartozik)<br>765 (440-480V bemeneti feszültséghez tartozik) |       |                |       |
| Alacsonyfeszültség:<br>Üzemközben<br>Indítás tiltás | VDC<br>VDC      | 333 (247V bemeneti feszültséghez tartozik)<br>436 (380-415V bemeneti feszültséghez tartozik)<br>505 (440-480V bemeneti feszültséghez tartozik) |       |                |       |
| Túlmelegedés  | °C              | 90 (hűtőborda)   |       | 95 (hűtőborda) |       |
| <b>Maximális vezeték keresztmetszetek</b>           |                 |  |       |                |       |
| Főáramkörü csatl.                                   | mm <sup>2</sup> | 4 eres vezeték   |       |                |       |
| Vezérlőkörü csatl.                                  | mm <sup>2</sup> | 0,5-1,5 (AWG22...AWG16)  |       |                |       |
| <b>Hálózati biztosító</b>                           |                 |  |       |                |       |
| 3- ACS103   | A               | 6  | 6     | 10             | 10    |
| <b>Veszteségek</b>                                  |                 |  |       |                |       |
| Teljesítmény félv.                                  | W               | 27   | 39    | 48             | 70    |
| Vezérlő áramkör                                     | W               | 17   | 18    | 19             | 20    |

\*\*Az alacsony zajszint beállítása csak az opcionális vezérlőpanellel lehetséges.  
A külső hőmérséklet maximum 30°C lehet, vagy a terhelhetőség P<sub>N</sub> és I<sub>2</sub> a névleges 90%-a.

## L Méretek



| Készülékház | 200 V-os készülékek |     |     |     |      |       | Súly (kg) |     |  |
|-------------|---------------------|-----|-----|-----|------|-------|-----------|-----|--|
|             | h1                  | h2  | h3  | d1  | (d2) | d1+d2 | 1~        | 3~  |  |
| A           | 126                 | 136 | 146 | 106 | 32   | 138   | 0,9       | 0,8 |  |
| B           | 126                 | 136 | 146 | 106 | 69   | 175   | 1,2       | 1,1 |  |
| C           | 198                 | 208 | 218 | 106 | 104  | 210   | 2,2       | 2,0 |  |
| D           | 225                 | 235 | 245 | 113 | 115  | 228   | 2,7       | 2,5 |  |
|             | 400 V-os készülékek |     |     |     |      |       |           |     |  |
| B           | 126                 | 136 | 146 | 106 | 69   | 175   |           | 1,1 |  |
| C           | 198                 | 208 | 218 | 106 | 104  | 210   |           | 2,0 |  |
| D           | 225                 | 235 | 245 | 113 | 115  | 228   |           | 2,5 |  |

## M Környezeti feltételek

- Környezeti hőmérséklet 0-40°C
- Max. külső hőmérséklet 50°C ha a terhelhetőség  $P_N$  és  $I_2$  a névleges 80%-a
- Telepítés tengerszint feletti magassága 0-1000 m
- Telepítés tengerszint feletti magassága 0-2000 m de a terhelhetőség  $P_N$  és  $I_2$  1000 m felett 100 méterenként 1%-al csökken.
- Relatív páratartalom kisebb 95%-nál (nem - kondenzálódó)
- Tárolási és szállítási hőmérséklet -40°C - 70°C

A frekvenciaváltót tiszta, száraz, csepegő vízmentes helyre kell telepíteni.

A telepítési helyszínnek zárhatóknak kell lennie.



Asea Brown Boveri Kft  
1138 Budapest, Váci út 152-156.  
Telefon: +36 1 3 399 399  
Telefax: +36 1 359 6723

3AFY 61443223 R0125 REV A  
HU  
1998 március 15  
© 1998 ABB Industry Oy  
A változtatás joga fenntartva



ACS 140 frekvenciaváltók

**Programozói Kézikönyv**





ACS 140 frekvenciaváltó  
**Programozói kézikönyv**

3AFY 61443231 R0125 REV A  
HU  
Érvényes: 1998.03.15-től



## Biztonságtechnikai előírások



**Figyelem!**

A paraméter-beállítások vagy a készülék konfiguráció módosítása az ACS 140 funkcióira és kialakítására hatással van. Ellenőrizzük, hogy a változtatások a személy- és vagyonbiztonságot nem veszélyeztetik.



**Figyelem!**

Amennyiben a külső indítóparancs aktív, az ACS 140 feszültség kimaradás után automatikusan felfut.



**Figyelem!**

Az ACS 140 egy sor automatikus nyugtázó funkcióval rendelkezik. Ha a funkció ki van választva, a készülék reszetálódik, és folytatódik az üzem. A funkciót nem szabad kiválasztani, ha a többi berendezés nem kompatibilis az ilyen üzemmellel, vagy veszélyes helyzet alakulhat ki a nyugtázás miatt.

**Megjegyzés!**

További műszaki információkat a szállítótól kaphat.

## Tartalom

|  |            |
|--|------------|
| <b>Biztonságtechnikai előírások .....</b>                        | <b>iii</b> |
| <b>Bevezetés .....</b>   | <b>1</b>   |
| <b>A kézikönyvről .....</b>                                      | <b>1</b>   |
| <b>Kapcsolódó kiadványok .....</b>                               | <b>1</b>   |
| <b>Vezérlő panel.....</b>  | <b>2</b>   |
| Vezérlési mód .....  | 2          |
| Aktuális érték kijelzés .....                                    | 3          |
| Menüstruktúra .....  | 3          |
| Paraméterérték beállítás .....                                   | 3          |
| Menüfunkciók.....  | 4          |
| A hajtás nyugtázása a vezérlőpanelről .....                      | 4          |
| <b>Diagnosztika .....</b>  | <b>5</b>   |
| <b>ACS 140 bázisparaméterek .....</b>                            | <b>7</b>   |
| <b>Alkalmazói makrók .....</b>                                   | <b>12</b>  |
| Alkalmazói makró, Gyári beállítás (0) .....                      | 13         |
| Alkalmazói makró, Gyári beállítás (1) .....                      | 15         |
| Alkalmazói makró, ABB-standard .....                             | 17         |
| Alkalmazói makró, 3 vezetékes .....                              | 19         |
| Alkalmazói makró, Forgásirány-váltó.....                         | 21         |
| Alkalmazói makró, motoros potenciométer .....                    | 23         |
| Alkalmazói makró, kézi-automatikus.....                          | 25         |
| Alkalmazói makró, PID szabályozás.....                           | 27         |
| Alkalmazói makró, előmágnesezés .....                            | 29         |
| <b>Az ACS 140 teljes paraméterlistája.....</b>                   | <b>31</b>  |
| 99. csoport, Üzembe helyezési adatok .....                       | 36         |
| 01. csoport, Üzemi adatok.....                                   | 37         |
| 10. csoport: Parancs-bemenetek.....                              | 39         |
| 11. csoport, REFERENCE SELECT, <i>Alapjel kiválasztás</i> .....  | 41         |
| 12. csoport, Állandó fordulatszámok.....                         | 44         |
| 13. csoport, Analóg bemenetek .....                              | 46         |
| 14. csoport, RELAY OUTPUTS, <i>Relé kimenetek</i> .....          | 47         |
| 15. csoport, ANALOGUE OUTPUT, <i>Analóg kimenet</i> .....        | 48         |
| 16. csoport, SYSTEM CONTROLS, <i>Rendszervezélés</i> .....       | 49         |
| 20. csoport, LIMITS, <i>Határadatok</i> .....                    | 50         |
| 21. csoport, START/STOP .....                                    | 51         |
| 22. csoport, ACCEL/DECEL, <i>Felfutás, lefutás</i> .....         | 52         |
| 25. csoport, CRITICAL FREQ, <i>Kritikus frekvenciák</i> .....    | 53         |
| 26. csoport, MOTOR CONTROL, <i>Motorvezérlés</i> .....           | 54         |
| 30. csoport, FAULT FUNCTIONS, <i>Hibafunkciók</i> .....          | 55         |
| 31. csoport, AUTOMATIC RESET, <i>Automatikus nyugtázás</i> ..... | 59         |
| 32. csoport, SUPERVISION, <i>Felügyelet</i> .....                | 60         |
| 33. csoport, INFORMATION, <i>Információk</i> .....               | 61         |
| 40. csoport, PID-CONTROL .....                                   | 62         |
| 52. csoport, Soros kommunikáció.....                             | 66         |
| <b>Függelék.....</b>   | <b>67</b>  |
| <b>Összehasonlítás: Helyi vezérlés – Távvezérlés .....</b>       | <b>67</b>  |
| <b>Helyi vezérlés .....</b>                                      | <b>67</b>  |
| <b>Távvezérlés .....</b>   | <b>68</b>  |
| <b>A makrók belső jelcsatlakozásainak kiválasztása .....</b>     | <b>69</b>  |

# Bevezetés

Ez az útmutató biztosítja a szükséges információt a az ACS 100-PAN vezérlő panel kezeléséhez, beállításához, valamint az ACS 140 frekvenciaváltó használatához és hibakereséséhez.

Az ACS 140 a gyárban az *ACS 140 felhasználói kézikönyv* szerint konfigurálják. Az ACS 140-et a legtöbb alkalmazásban további konfiguráció-módosítás nélkül használhatjuk.

Az ACS 100-PAN vezérlő panel segítségével lehetőség nyílik egy sor előre definiált felhasználói makró alkalmazására, melyek megkönnyítik a különböző alkalmazások beállítását. Emellett a vezérlő panel segítségével a makrókat tovább finomíthatjuk a felhasználói igényeknek megfelelően.

## A kézikönyvről

A kézikönyv az alábbi fejezetekre van osztva:

„*Vezérlő panel*”, mely leírja, hogyan használjuk az ACS 100-PAN vezérlő panelt a hajtás-paraméterek konfigurálására.

„*Diagnosztika*”: felsorolja a vezérlő panel által kijelzett hiba-kódokat, a lehetséges okokat, valamint a szükséges teendőket.

„*ACS 140 bázisparaméterek*”: a legfontosabb paraméterek listája. Kiinduláskor csak ezek a paraméterek láthatók.

„*Alkalmazói makrók*”: a rendelkezésre álló alkalmazói makrók, és kapcsolási példák.

„*Teljes paraméterlista*” felsorolja az ACS 140 összes tulajdonságát.

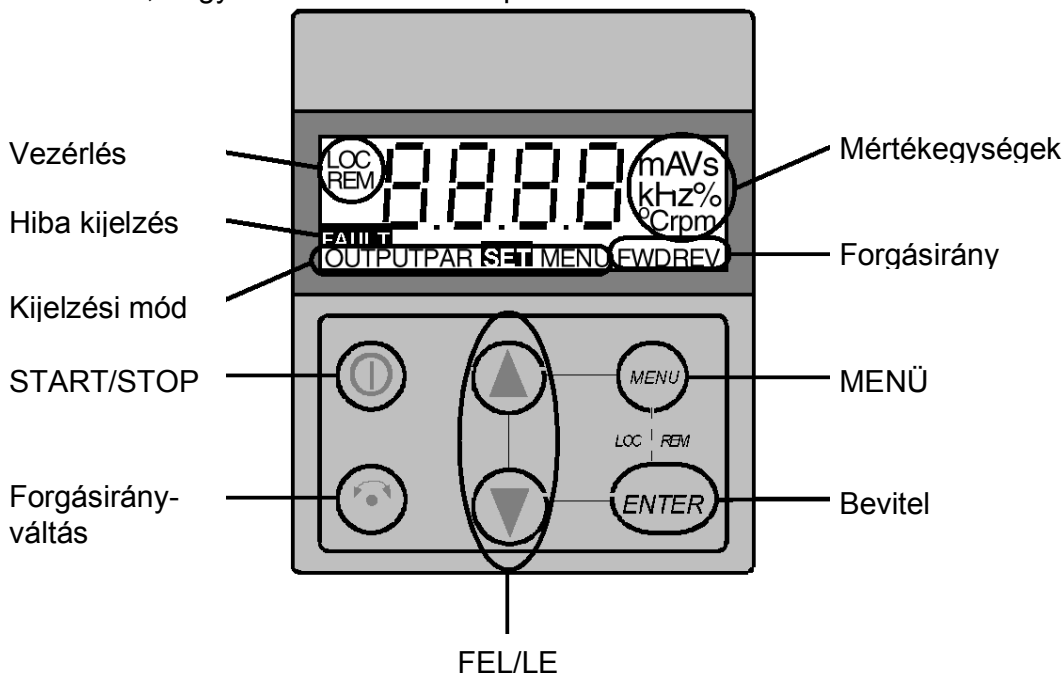
„*Függelék*” további fontos információt nyújt a start, stop és forgásirány parancsok és frekvencia-alapjelek konfigurációjához.

## Kapcsolódó kiadványok

*ACS 140 felhasználó kézikönyv*

## Vezérlő panel

A vezérlő panel bármikor csatlakoztatható a frekvenciaváltóhoz illetve levehető róla. A panel felhasználható arra, hogy másik ACS 140-be paramétereket tölthessünk át.



### Vezérlési mód

A hajtás első bekapcsolásakor a vezérlés a vezérlő sorozatkapcsán keresztül történik (távvezérlés, **REM**). Az ACS 140 a vezérlő panelről vezérelhető, a helyi üzemmód (**LOC**) kiválasztása után.

A MENU és ENTER nyomógombok együttes lenyomásával és lenyomva tartásával – a **Loc** vagy később a **LCr** felirat megjelenéséig – átválthatunk helyi (**LOC**) vezérlésre:

- Ha a nyomógombokat elengedjük, mialatt a **Loc** felirat látható, a frekvencia alapjel az aktuális külső alapjelre áll be, és a hajtás leáll.
- Ha a kijelzőn megjelenik a **LCr** felirat, az aktuális üzemiállapot és a frekvencia-alapjel a vezérlő kapcsokról a hajtásba másolódik.

A START/STOP nyomógomb megnyomásával a hajtás elindítható, ill. leállítható. A REVERSE nyomógombbal megváltoztatható a motor forgásiránya.

Távvezérlésre (**REM**) válthatunk a MENU és ENTER nyomógombok együttes megnyomásával és lenyomva tartásával, amíg a **rE** felirat meg nem jelenik.

### Motortengely forgásirány

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>FWD/REW</b> látható        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A forgásirány „előre” vagy „hátra”</li> <li>• A hajtás az alapjelnek megfelelően üzemel</li> </ul> |
| <b>FWD/REW</b> gyorsan villog | A hajtás gyorsít vagy lassít.   |
| <b>FWD/REW</b> lassan villog  | A hajtás leállt.  |

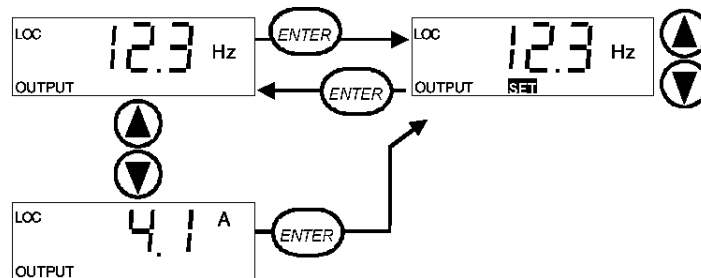


## Aktuális érték kijelzés

Amikor a vezérlőpanel feszültség alá kerül, a tényleges kimeneti frekvencia kerül kijelzésre. A MENÜ nyomógomb megnyomásakor és lenyomva tartásakor az **aktuális érték kijelzés** látható a vezérlő panelon.

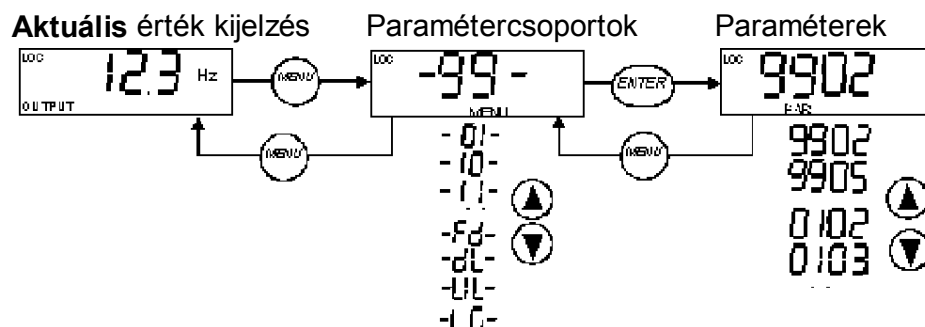
A FEL/LE nyomógombok segítségével válthatunk a kimeneti frekvencia és kimeneti áram kijelzése között.

A kimeneti frekvencia beállításához nyomjuk meg az ENTER gombot. A FEL/LE gombok segítségével a kimeneti frekvenciát azonnal megváltoztathatjuk. Az ENTER gomb ismételt megnyomásával **aktuális érték** kijelzésre váltunk.



## Menüstruktúra

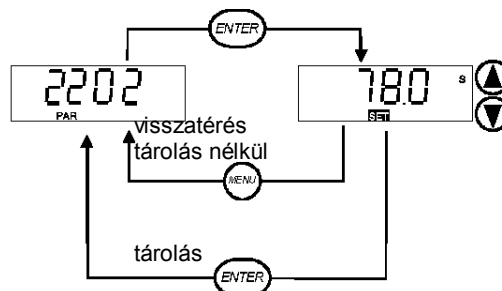
Az ACS 140 számos paraméterrel rendelkezik. Ezek közül kezdetben csak az ún. **bázis-paraméterek** láthatók. Az LG menüfunkcióval a teljes paraméterlista előhívható.



## Paraméterérték beállítás

A paraméter beállítási módja az ENTER gomb megnyomásával hívható elő.

Új érték beállításához nyomjuk meg az ENTER gombot, és tartuk lenyomva mindaddig, amíg a **SET** kijelzés meg nem jelenik.



**Megjegyzés! SET villog, ha a paraméter értéke megváltozott. SET nem jelenik meg, ha az érték nem változtatható meg.**

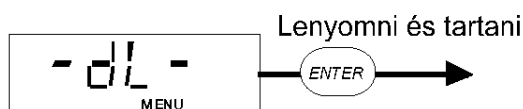
**Megjegyzés!** A FEL/LE gombok egyidejű megnyomásával a paraméter alapbeállítási értékét hívhatjuk elő.

## Menüfunkciók

Léptessük a paraméter-csoportokat a kívánt funkcióhoz. A funkció végrehajtásához nyomjuk meg és tartjuk az ENTER gombot mindaddig, amíg a kijelző villogni kezd.

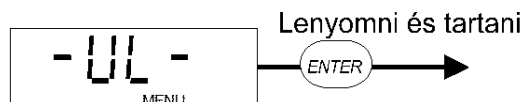
**Megjegyzés!** Jelenleg a *feltöltés*, *letöltés* funkció az ACS 140 frekvenciaváltónál nem működik. Az ACS 100-PAN relatív kis memóriája nem képes az ACS 140 paraméter értékeit tárolni.

### 1. Paraméterek másolása a vezérlőpanelből a hajtásba (letöltés)



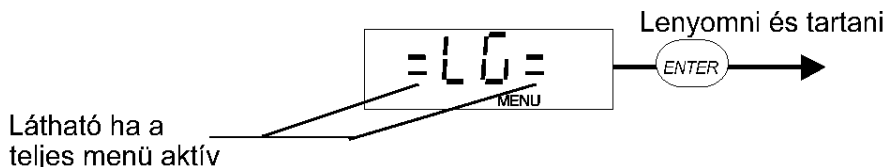
**Megjegyzés!** A hajtásnak STOP helyzetben és helyi üzemmódban kell lennie. A 1602 PARAMETER LOCK paraméternek 1 értéken (nyitva) kell lennie.

### 2. Paraméterek másolása a hajtásból a vezérlőpanelbe (feltöltés)



**Megjegyzés!** A hajtásnak STOP helyzetben és helyi üzemmódban kell lennie. A 1602 PARAMETER LOCK paraméternek 1 értéken (nyitva) kell lennie.

### 3. Az alap és teljes menükészlet közötti választás



## A hajtás nyugtázása a vezérlőpanelről

Ha az ACS-PAN vörös LED-je világít vagy villog, hibaállapot áll fenn.

Ha a vörös LED világít, a hiba nyugtázásához nyomjuk meg a START/STOP gombot:

**Vigyázat!** Távvezérléses üzemmódban a hajtás elindulhat.

Ha a vörös LED villog, a hiba nyugtázásához kapcsoljuk le a tápfeszültséget.

**Vigyázat!** Távvezérléses üzemmódban a feszültség visszakapcsolása után a hajtás azonnal elindulhat.

Az aktuális hibajelzés (ld. Diagnosztika) a kijelzőn villog mindaddig, amíg a hibát nem nyugtázzuk, vagy nem töröltük a kijelzőt. A kijelző „törölhető” a hiba nyugtázása nélkül egy tetszőleges gomb megnyomásával. A FAULT szó kerül kijelzésre.

**Megjegyzés!** Ha 15 másodpercen belül másik gomb nem kerül megnyomásra, és a hibaállapot még mindig fennáll, a hibakód ismét megjelenik.

Hálózat-kimaradás után a hajtás ugyan abba a vezérlési módba kerül (**LOC** vagy **REM**), amilyenben a feszültség-kimaradás előtt volt.

## Diagnosztika

A vezérlőpanelen az alábbi figyelmeztető és hibakódok jelennek meg.

Az AL1-7 jelzések nyomógomb-műveletek esetén jelentkeznek. A zöld LED azoknál a kódoknál villog, melyeknek értéke nagyobb vagy egyenlő AL10; jelezvén, hogy az ACS 140 a vezérlő parancsokat nem tudja teljes mértékben végrehajtani.

### 1. táblázat Figyelmeztető (alarm) jelzések

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| AL 1 | Paraméter feltöltés, letöltés sikertelen.   |
| AL 2 | A művelet nem hajtható végre, ha a START parancs aktív.   |
| AL 3 | Az aktuális vezérlési módban (helyi, táv) a művelet nem hajtható végre  |
| AL 5 | A start, stop, irányváltás parancsok vagy alapjel a vezérlőpanelről nem adható.<br>Lehetséges okok: <ul style="list-style-type: none"><li>• Távvezérlés: A nyomógombok paraméter által le vannak tiltva (ld. függelék).</li><li>• Helyi üzemmód: A START/STOP nyomógomb a digitális bemenetek által tiltva van.</li></ul> |
| AL 6 | A művelet nem engedélyezett. Az 1602 PARAMETER LOCK vagy 1605 LOCAL LOCK paraméterek aktívak.   |
| AL 7 | A gyári makró alkalmazása tiltja a műveletet.   |
| AL10 | A túláramvédelemi szabályozó aktív.   |
| AL11 | A túlfeszültség-védelemi szabályozó aktív.  |
| AL12 | A feszültségcsökkenés-védelemi szabályozó aktív.  |
| AL13 | Forgásirány rögzítve, ld. 1003 DIRECTION paramétert.  |
| AL14 | Soros kommunikációs hiba.   |
| AL15 | A soros vonalon MODBUS kivétel-kód lett küldve.   |
| AL16 | 1. analóg bemenet szakadt vagy kisebb a MINIMUM AI1 (1301) paraméter értéknél. Ld. még 3001 AI<MIN FUNCTION paramétert.   |
| AL17 | 2. analóg bemenet szakadt vagy kisebb a MINIMUM AI2 (1302) paraméter értéknél. Ld. még 3001 AI<MIN FUNCTION paramétert.   |
| AL18 | Vezérlőpanel hiba. Az összeköttetés a vezérlőpanellel megszakad, miközben a start, stop, forgásirány-parancs vagy az alapjel a vezérlő paneltől érkezik. Ld. 3002 PANEL LOSS paramétert és a függelék.  |
| AL19 | Hardver hőmérséklet magas (lekapcsolási határérték 95 %-a).   |
| AL20 | Motor-hőmérséklet magas (lekapcsolási határérték 95 %-a).   |
| AL21 | Motor beragadás.  |

2. táblázat Hibajelzések

| Kód                     | Leírás  |
|-------------------------|---|
| FL 1                    | Túláram: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feltehetőleg mechanikai probléma.</li> <li>• Felfutási, lefutási idő túl alacsony.</li> <li>• Zavar a tápellátásban.</li> </ul>   |
| FL 2                    | DC túlfeszültség: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bemeneti feszültség magas.</li> <li>• Lefutási idő túl alacsony.</li> </ul>  |
| FL 3                    | ACS 140 hőmérséklet magas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Környezeti hőmérséklet túl magas.</li> <li>• Jelentős túlterhelés.</li> </ul>  |
| FL 4*                   | Hibaáram: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kimeneti földzárlat (200 V-os egységek)</li> <li>• Rövidzárlat</li> <li>• Tápfeszültség-zavar</li> </ul>   |
| FL 5                    | Kimeneti túlterhelés  |
| FL 6                    | DC feszültség alacsony  |
| FL 7                    | 1. analóg bemenet szakadt vagy kisebb a MINIMUM AI1 (1301) paraméter értéknél. Ld. még 3001 AI<MIN FUNCTION paramétert.   |
| FL 8                    | 2. analóg bemenet szakadt vagy kisebb a MINIMUM AI2 (1302) paraméter értéknél. Ld. még 3001 AI<MIN FUNCTION paramétert.   |
| FL 9                    | Motorhőmérséklet magas. Ld. 3004-3008 paramétereket.  |
| FL10                    | Vezérlőpanel hiba. Az összeköttetés a vezérlőpanellel megszakad, ha start, stop, forgásirány-parancs vagy vezérlő panel alapjel érkezik. Ld. 3002 PANEL LOSS paramétert és a függelék.<br><br><b>Megjegyzés!</b> Ha a tápfeszültség lekapcsolásakor FL10 aktív, táv-vezérlés ( <b>REM</b> ) esetén a tápfeszültség visszakapcsolásakor az ACS 140 felfut. |
| FL11                    | A paraméterek összeegyeztethetetlenek. Lehetséges hibaokok: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MINIMUM AI1 &gt; MAXIMUM AI1 (1301 és 1302 paraméterek)</li> <li>• MINIMUM AI2 &gt; MAXIMUM AI2 (1304 és 1305 paraméterek)</li> <li>• MINIMUM FREQ &gt; MAXIMUM FREQ (2007 és 2008 paraméterek)</li> </ul>   |
| FL12                    | Motor beragadás. Ld. 3009 STALL FUNCTION paramétert   |
| FL13                    | Nincs soros kommunikáció  |
| FL14                    | Külső hiba. Ld. 3003 EXTERNAL FAULT paramétert.   |
| FL15                    | Földzárlat (400 V-os egységek)  |
| FL16*                   | A közbensőköri egyenfeszültség hullámossága túl nagy. Ellenőrizzük a tápfeszültséget.   |
| FL17                    | Alacsony terhelés   |
| FL18-FL26*              | Hardverhiba. Vegyük fel a kapcsolatot a szállítóval.  |
| A teljes kijelző villog | Soros kommunikációs hiba. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rossz a csatlakozás a vezérlő panel és az ACS 140 között.</li> <li>• Megváltottak a soros kommunikáció paraméterei (52. csoport). A panelt csatlakoztatva kapcsoljuk ki majd be a tápfeszültséget.</li> </ul>  |

**Megjegyzés!** Azok a hibák, melyeket a vörös LED villogása jelez (\*), a tápfeszültség KI- és BE-kapcsolásával nyugtázhatók. A többi hiba a vezérlőpanelről nyugtázható. Ld. még az 1604 FAULT RESET paramétert.

## ACS 140 bázisparaméterek

Az ACS 140 egy sor paraméterrel rendelkezik. Ezek közül kezdetben csak az un. bázisparaméterek láthatók.

Azon alkalmazásoknál, melyeknél az előre programozott alkalmazói makrók biztosítják a kívánt működést, elegendő csak néhány bázisparamétert beállítani. Az ACS 140 programozható funkcióinak részletes leírását a „ACS 140 teljes paraméterlistája” fejezetben találhatjuk.

Az alábbi lista a bázisparamétereket tartalmazza.

S = A paraméter csak a STOP helyzetben változtatható.

| Kód  | Megnevezés  | Felhasználó | S |
|--|---|-------------|---|
| <b>99. csoport</b><br><b>Üzembe helyezési adatok</b> |   |             |   |
| 9902   | <p><b>APPLIC MACRO</b><br/> <i>Alkalmazói makró.</i> Kiválasztható az alkalmazói makró. A paraméterértékek a gyári beállításra állnak be. Az egyes makrók leírását ld. az „Alkalmazói makrók” fejezetben. (12. oldal)</p> <p>0 = FACTORY, Gyári<br/>           1 = ABB STANDARD, ABB standard<br/>           2 = 3-WIRE, 3 vezetékes<br/>           3 = ALTERNATE, Forgásirány váltó<br/>           4 = MOTOR POT, Motoros potenciométer<br/>           5 = HAND - AUTO, Kézi/Automatikus<br/>           6 = PID CONTROL, PID szabályozó<br/>           7 = PREMAGN, Előmágnesező</p> <p>Alapbeállítás: 0 (FACTORY MACRO)</p> |             | ✓ |
| 9905   | <p><b>MOTOR NOM VOLT</b><br/> <i>Motor névleges feszültség</i> a motor adattáblájáról. A beírható tartomány az ACS 140 típusától függ (200/400 V-os egységek).</p> <p>200 V-os egységeknél:                      400 V-os egységeknél:<br/>           200, 208, 220, 230, 240 V                      380, 400, 415, 440, 460, 480 V</p> <p>230 V-os egységeknél az alapbeállítás: 230 V</p> <p>400 V-os egységeknél az alapbeállítás: 400 vagy 440 V a kiválasztott alkalmazói makrótól függően.</p>  |             | ✓ |
| 9906   | <p><b>MOTOR NOM CURR</b><br/> <i>Motor névleges áram</i> a motor adattáblája szerint. A paraméter tartománya <math>0,5 \cdot I_N - 1,5 \cdot I_N</math>, ahol <math>I_N</math> = AZ ACS 140 névleges árama.</p> <p>Gyári beállítás: <math>I_N</math></p>  |             | ✓ |
| 9907   | <p><b>MOTOR NOM FREQ</b><br/> <i>Motor névleges frekvencia,</i> a motor adattáblája szerint.</p> <p>Tartomány: 0 – 250 Hz<br/>           Gyári beállítás: 50 vagy 60 Hz, a kiválasztott makrótól függően.</p>   |             | ✓ |

| Kód  | Megnevezés  | Felhasználó | S |
|--|---|-------------|---|
| 9908   | <b>MOTOR NOM SPEED</b><br><i>Névleges motor fordulatszám a motor adattáblája szerint</i><br><br>Tartomány: 0-3600 ford/perc<br>Gyári beállítás: 1440 v, 1720 a kiválasztott makrótól függően.   |             | ✓ |
| <b>01. csoport</b><br><b>OPERATING DATA, Üzemi adatok</b>          |   |             |   |
| 0128   | <b>LAST FAULT</b><br>Az utoljára rögzített hiba (0 = nincs hiba). Ld. „Hibaüzenetek” (5. oldal).<br><br>A vezérlő panelről Paraméter beállítási módban törölhető a FEL és LE nyomógombok együttes megnyomásával.  |             |   |
| <b>10. csoport</b><br><b>COMMAND INPUTS, Parancs bemenetek</b>     |   |             |   |
| 1003   | <b>DIRECTION</b><br>Forgásirány rögzítés<br><br>1 = FORWARD, <i>Előre</i><br>2 = REVERSE, <i>Hátra</i><br>3 = REQUEST, <i>Kérésre</i><br>Ha a REQUEST értéket választjuk ki, a forgásirány a kiadott parancsnak megfelelő lesz.<br><br>Gyári beállítás: 3 (REQUEST) vagy 1 (FORWARD) a kiválasztott makrótól függően. |             | ✓ |
| <b>11. csoport</b><br><b>REFERENCE SELECT, Alapjel kiválasztás</b> |   |             |   |
| 1105   | <b>EXT REF1 MAX</b><br>Maximum frekvencia alapjel Hz-ben<br><br>Tartomány: 0 -250 Hz<br>Gyári beállítás: 50 Hz vagy 60 Hz a kiválasztott makrótól függően.  |             |   |
| <b>12. csoport</b><br><b>CONSTANT SPEEDS, Állandó fordulatszám</b> |   |             |   |
| 1202   | <b>CONST SPEED 1</b><br>1. <i>Állandó fordulatszám</i><br><br>Tartomány az összes állandó fordulatszámra: 0 - 250.0 Hz<br>Gyári beállítás: 5.0 Hz   |             |   |
| 1203   | <b>CONST SPEED 2</b><br>2. <i>Állandó fordulatszám</i><br><br>Gyári beállítás: 10.0 Hz  |             |   |

| Kód  | Megnevezés  | Felhasználó | S |
|--|---|-------------|---|
| 1204   | CONST SPEED 3<br>3. Állandó fordulatszám<br><br>Gyári beállítás: 15.0 Hz  |             |   |
| <b>13. csoport</b><br><b>ANALOGUE INPUTS, Analóg bemenetek</b> |   |             |   |
| 1301   | <b>MINIMUM AI1</b><br>AI1 minimális értéke %-ban. Meghatározza azt a relatív analóg bemeneti értéket, ahol a frekvencia alapjel eléri a minimális értéket.<br><br>Tartomány: 0 - 100 %<br>Gyári beállítás: 0 %  |             |   |
| <b>15. csoport</b><br><b>ANALOGUE OUTPUT, Analóg kimenet</b>   |   |             |   |
| 1503   | <b>AO CONTENT MAX</b><br><i>Analóg kimeneti maximum.</i> Meghatározza azt a kimeneti frekvenciát, ahol az analóg kimenet eléri a 20 mA-t.<br><br>Tartomány: 0-250.0 Hz.<br><br>Gyári beállítás: 50.0 Hz vagy 60.0 Hz, a kiválasztott makrótól függően.<br><br><b>Megjegyzés!</b> Az analóg kimenet tartalma programozható. Az itt megadott értékek csak akkor érvényesek, ha a többi analóg kimeneti konfigurációs paraméter nem lett megváltoztatva. A paraméterek leírását az „ACS 140 teljes paraméterlista” fejezetben (31. oldal) találhatjuk. |             |   |
| <b>20. csoport</b><br><b>LIMITS, Határok</b>                   |   |             |   |
| 2003   | <b>MAX CURRENT</b><br><i>Maximális kimeneti áram.</i><br>Tartomány: $0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$ , ahol $I_N$ az ACS 140 névleges árama.<br>Gyári beállítás: $1.5 \cdot I_N$   |             |   |
| 2008   | <b>MAXIMUM FREQ</b><br><i>Maximális kimeneti frekvencia.</i><br><br>Tartomány: 0 – 250 Hz<br>Gyári beállítás: 50 Hz vagy 60 Hz a kiválasztott makrótól függően.   |             | ✓ |

| Kód  | Megnevezés   | Felhasználó | S |
|--|--|-------------|---|
| <b>21. csoport</b><br><b>START/STOP</b>                        |  |             |   |
| 2102   | <p><b>STOP FUNCTION</b><br/><i>Stop funkció.</i> Körülmények a motor leállításakor.</p> <p>1 = COAST,<br/>A motor szabad kifutással áll meg.</p> <p>2 = RAMP</p> <p>A motor a 2203 DECELER TIME 1 vagy 2205 DECELER TIME 2 paraméterek által meghatározott idő szerint megáll.</p> <p>Gyári beállítás: 1 (COAST)</p>   |             |   |
| <b>22. csoport</b><br><b>ACCELER/DECELER, Felfutás/lefutás</b> |  |             |   |
| 2202   | <p><b>ACCELER TIME 1</b><br/><i>1. felfutási idő:</i> 0 Hz-től a maximális frekvencia eléréséig szükséges idő (0 - MAXIMUM FREQ).</p> <p>Tartomány az összes felfutási, lefutási időre: 0.1 - 1800 s.<br/>Gyári beállítás: 5.0 s</p>   |             |   |
| 2203   | <p><b>DECELER TIME 1</b><br/><i>1. lefutási idő:</i> Maximális frekvenciától a 0 Hz eléréséig szükséges idő (MAXIMUM FREQ – 0).</p> <p>Gyári beállítás: 5.0 s</p>  |             |   |
| 2204   | <p><b>ACCELER TIME 2</b><br/><i>2. felfutási idő:</i> 0 Hz-től a maximális frekvencia eléréséig szükséges idő (0 - MAXIMUM FREQ).</p> <p>Gyári beállítás: 60.0 s</p>   |             |   |
| 2205   | <p><b>DECELER TIME 2</b><br/><i>2. lefutási idő:</i> Maximális frekvenciától a 0 Hz eléréséig szükséges idő (MAXIMUM FREQ – 0).</p> <p>Gyári beállítás: 60.0 s</p>   |             |   |
| <b>26. csoport</b><br><b>MOTOR CONTROL, Motor vezérlés</b>     |  |             |   |
| 2606   | <p><b>U/f RATIO</b><br/><i>U/f jelleggörbe</i> a mezőgyengítési pont alatt.</p> <p>1 = LINEAR, <i>lineáris</i><br/>2 = SQUARE, <i>négyzetes</i></p> <p>A LINEAR beállítás az állandó nyomatékú hajtásnál ajánlott. A SQUARE beállítás a centrifugál szivattyúk és ventilátoroknál célszerű, növeli a motor hatásfokát, és csökkenti a zajt.</p> <p>Gyári beállítás: 1 (LINEAR)</p> |             | ✓ |



| Kód  | Megnevezés                                  | Felhasználó | S |
|--|---|-------------|---|
| <b>33. csoport</b><br><b>INFORMATION, <i>Információk</i></b> |   |             |   |
| 3301   | <b>SW VERSION</b><br><i>Szoftver verzió</i> |             |   |

## Alkalmazói makrók

Az alkalmazói makrók előre programozott paraméter-készletek. Minimalizálják a különböző paraméterek mennyiségét, amelyeket az üzembe helyezés során be kell állítani. A Gyári makró a gyárilag beállított standard makró.

---

**Megjegyzés!** A gyári makró azokhoz az alkalmazásokhoz lett kifejlesztve, ahol nem áll rendelkezésre vezérlő panel. A gyári makró és a vezérlő panel együttes alkalmazásánál figyelembe kell venni, hogy azok a paraméterek, melyeknek értéke a DI4 digitális bemenettől függ, a vezérlő panelről nem változtathatók.

---

### Paraméter-értékek


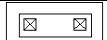
A 9902 APPLIC MACRO paraméter segítségével kiválasztható az alkalmazói makró, és az összes paraméter (kivéve a 1602 paraméter zárás, és az 52 csoport – soros kommunikációs paraméterek) a standard értéket veszi fel.

A paraméterek alapértékei a kiválasztott makrótól függenek. Ezek a paraméterek a makrók leírásával együtt megtalálhatók a kézikönyvben. A többi paraméter alapértéke megtalálható az „ACS 140 teljes paraméterlistája” fejezetben (31. oldal).

### Csatlakozási példák

Az alábbi csatlakozási példáknál ügyeljünk a következőkre:

- Az összes digitális bemenet negatív logika szerint van bekötve.
- Az analóg bemenetek jeltípusa a J1 (U/I) jumper segítségével beállítható.

| A frekvencia alapjel az alábbi bemenet szerint | U/I jumper S1:1 v. S1:2 |   |
|--|-------------------------|---|
| Feszültségjel (0-10 V)                         | nyitva                  |  |
| Áramjel (0-20 mA)                              | zárva                   |  |

## Alkalmazói makró, Gyári beállítás (0)

Ez a makró azokhoz az alkalmazásokhoz ajánlott, ahol nem áll rendelkezésre vezérlő panel. A makró egy Európában szokásos általánosan alkalmazható I/O konfigurációt kínál.

A 9902 paraméter értéke 0 (FACTORY). DI4 digitális bemenet nincs csatlakoztatva.


### Bemeneti jelek



- Start, stop, forgásirány (DI1,2)
- Analóg alapjel (AI1)
- Állandó fordulatszám (DI3)
- 1/2 felfutás/lefutás váltás (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása  |
| 12              | DI2   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 13              | DI3   | 1. állandó fordulatszám; alapérték: 5 Hz  |
| 14              | DI4   | <b>Hagyjuk bekötetlenül*</b>  |
| 15              | DI5   | Felfutás/lefutás készlet kiválasztás. Zárással a 2. készletet (5 s – 1. készlet. 60 s – 2. készlet)                         |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet<br><b>Hiba:</b> nyitva  |
| 17              | DO1B  |   |
| 18              | DO2A  |  2. relé-kimenet<br><b>Üzemel:</b> zárva |
| 19              | DO2B  |   |

**\*Megjegyzés:** DI4 ebben az alkalmazásban az ACS 140 konfigurálására használatos. Értéke csak a hajtás feszültség alá helyezésekor kerül beolvasásra. Ha DI4 nyitva van (0) az alábbiak érvényesek:

- A motor névleges értékei: 230/400 V, 50 Hz, 1440 ford./perc
- A bemeneti és kimeneti jelek 50 Hz-re vonatkoznak.
- A maximális fordulatszám 50 Hz.

A gyári (0) makró paramétereit:

|  |                                 |  |             |
|--|---------------------------------|--|-------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                       | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz       |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                           | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)  |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                        | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 3 (DI3)     |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 2 (DI1,2)                       | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz       |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)                     | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL) |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i> | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz       |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                        | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL) |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                        | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 5 (DI5)     |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                         |  |             |

## Alkalmazói makró, Gyári beállítás (1)

Ez a makró azokhoz az alkalmazásokhoz ajánlott, ahol nem áll rendelkezésre vezérlő panel. A makró egy Észak-Amerikában szokásos általánosan alkalmazható I/O konfigurációt kínál.

A 9902 paraméter értéke 0 (FACTORY). DI4 digitális bemenetet zární kell.

### Bemeneti jelek

- Start, stop, forgásirány (DI1,2,3)
- Analóg alapjel (AI1)
- 1/2 felfutás/lefutás váltás (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U



| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...60 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...60 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start.</b> Indítás impulzussal, miközben DI2 zárva   |
| 12              | DI2   | <b>Stop:</b> Impulzusszerű nyitás   |
| 13              | DI3   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 14              | DI4   | <b>Be kell kötni*</b>   |
| 15              | DI5   | Felfutás/lefutás készlet kiválasztás. Zárással a 2. készletet (5 s – 1. készlet. 60 s – 2. készlet) |
| 16              | DO1A  | 1. relé-kimenet<br><b>Hiba:</b> nyitva  |
| 17              | DO1B  |   |
| 18              | DO2A  | 2. relé-kimenet<br><b>Üzemel:</b> zárva   |
| 19              | DO2B  |   |

**\*Megjegyzés:** DI4 ebben az alkalmazásban az ACS 140 konfigurálására használatos. Értéke csak a hajtás feszültség alá helyezésekor kerül beolvasásra. Ha DI4 zárva van (1) az alábbiak érvényesek:

- A motor névleges értékei: 230/480 V, 60 Hz, 1720 ford./perc
- A bemeneti és kimeneti jelek 60 Hz-re vannak skálázva.
- A maximális fordulatszám 60 Hz.

**Megjegyzés:** a STOP jel deaktiválásakor a billentyűzet Start/Stop gombja reteszelve (helyi).

A gyári (1) makró paraméterei:

|  |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/480 V                               | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 60 Hz                             |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 60 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i> |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1720 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 0 (NOT SEL)                       |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 4 (DI1P,2P, P)                          | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 60 Hz                             |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                       |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 60 Hz                             |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL)                       |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 5 (DI5)                           |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                                 |  |                                   |

## Alkalmazói makró, ABB-standard

Ez a makró Európában használatos. A gyári makróval (0) ellentétben további két állandó fordulatszám áll rendelkezésre.

A 9902 paraméter értéke 1 (ABB-STANDARD).

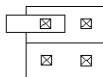
### Bemeneti jelek

- Start, stop, forgásirány (DI1,2)
- Analóg alapjel (AI1)
- Állandó fordulatszám (DI3,4)
- 1/2 felfutás/lefutás váltás (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Indítás zárással   |
| 12              | DI2   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 13              | DI3   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 14              | DI4   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 15              | DI5   | Felfutás/lefutás készlet kiválasztás. Zárással a 2. készletet (5 s – 1. készlet. 60 s – 2. készlet) |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet |
| 17              | DO1B  |   |
| 15              | DO2A  |  2. relé-kimenet |
| 19              | DO2B  |   |

\*Állandó fordulat kiválasztás: 0=nyitva, 1=zárva

| DI3 | DI4 | Kimenet                    |
|-----|-----|----------------------------|
| 0   | 0   | Alapjel AI1-en keresztül   |
| 1   | 0   | 1. állandó fordulat (1202) |
| 0   | 1   | 2. állandó fordulat (1203) |
| 1   | 1   | 3. állandó fordulat (1204) |

Az ABB-standard makró paraméterei:

|  |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                               | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz                             |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i> |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 7 (DI3,4)                         |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 2 (DI1,2)                               | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz                             |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                       |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz                             |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL)                       |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 5 (DI5)                           |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                                 |  |                                   |



## Alkalmazói makró, 3 vezetékes

Ezt a makrókat akkor alkalmazzuk, ha a működtetésre nyomógombokat használunk. A gyári makróval (1) ellentétben DI4 és DI5 alkalmazásával két további állandó fordulatszám áll rendelkezésre.

**Megjegyzés\*** A névleges frekvencia 60 Hz.

A 9902 paraméter értéke 2 (3-WIRE).

### Bemeneti jelek



- Start, stop, forgásirány (DI1,2,3)
- Analóg alapjel (AI1)
- Állandó fordulatszám (DI4,5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...60 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...60 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start.</b> Indítás impulzussal, miközben DI2 zárva   |
| 12              | DI2   | <b>Stop:</b> Impulzusszerű nyitás   |
| 13              | DI3   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 14              | DI4   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 15              | DI5   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet |
| 17              | DO1B  |   |
| 18              | DO2A  |  2. relé-kimenet |
| 19              | DO2B  |   |

\*Állandó fordulat kiválasztás: 0=nyitva, 1=zárva

| DI4 | DI5 | Kimenet                    |
|-----|-----|----------------------------|
| 0   | 0   | Alapjel AI1-en keresztül   |
| 1   | 0   | 1. állandó fordulat (1202) |
| 0   | 1   | 2. állandó fordulat (1203) |
| 1   | 1   | 3. állandó fordulat (1204) |

**Megjegyzés!** A stop jel deaktiválása tiltja a START/STOP gombot a vezérlőpanelen helyi üzemmódban

A 3 vezetékes makró paraméterei:

|  |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/480 V                               | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 60 Hz                             |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 60 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i> |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1720 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 8 (DI4,5)                         |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 4 (DI1P,2P, 3)                          | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 60 Hz                             |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                       |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 60 Hz                             |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL)                       |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 0 (NOT SEL)                       |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                                 |  |                                   |

## Alkalmazói makró, Forgásirány-váltó

Ez a makró olyan I/O konfigurációt kínál, amelyet azon alkalmazásokhoz használunk, ahol a DI vezérlő jelek bizonyos sorrendje a hajtás forgásirányát változtatja meg.

A 9902 paraméter értéke 3 (ALTERNATE).

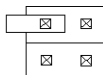
### Bemeneti jelek



- Start, stop, forgásirány (DI1,2)
- Analóg alapjel (AI1)
- Állandó fordulatszám (DI3,4)
- Felfutás, lefutás 1/2 kiválasztás (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start előre.</b> Ha DI1 = DI2, a hajtás leáll  |
| 12              | DI2   | <b>Start hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 13              | DI3   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 14              | DI4   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 15              | DI5   | Felfutás/lefutás készlet kiválasztás. Zárással a 2. készletet (5 s – 1. készlet. 60 s – 2. készlet)                         |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet<br><b>Hiba:</b> nyitva  |
| 17              | DO1B  |   |
| 15              | DO2A  |  2. relé-kimenet<br><b>Üzemel:</b> zárva |
| 19              | DO2B  |   |

\*Állandó fordulat kiválasztás: 0=nyitva, 1=zárva

| DI3 | DI4 | Kimenet                    |
|-----|-----|----------------------------|
| 0   | 0   | Alapjel AI1-en keresztül   |
| 1   | 0   | 1. állandó fordulat (1202) |
| 0   | 1   | 2. állandó fordulat (1203) |
| 1   | 1   | 3. állandó fordulat (1204) |

A forgásirány-váltó makró paramétereit:

|  |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                               | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz                             |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i> |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 7 (DI3,4)                         |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 9 (DI1F,2R)                             | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz                             |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                       |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz                             |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL)                       |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 5 (DI5)                           |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                                 |  |                                   |

## Alkalmazói makró, motoros potenciométer

Ez a makró olyan költségtakarékos interfészt kínál PLC-khez, amely a fordulatszám változtatást digitális jelek felhasználásával végzi.

A 9902 paraméter értéke 4 (MOTOR POT).

### Bemeneti jelek

- Start, stop, forgásirány (DI1,2)
- Alapjel fel (DI3)
- Alapjel le (DI4)
- Állandó fordulat (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz               |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC              |
| 5               | AI2   | Nincs használva                                     |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz           |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása              |
| 12              | DI2   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás              |
| 13              | DI3   | <b>Alapjel FEL:</b> Zárásakor növekszik az alapjel* |
| 14              | DI4   | <b>Alapjel LE:</b> Zárásakor csökken az alapjel*    |
| 15              | DI5   | 1. állandó fordulat                                 |
| 16              | DO1A  | 1. relé-kimenet                                     |
| 17              | DO1B  |   |
| 18              | DO2A  | 2. relé-kimenet                                     |
| 19              | DO2B  |   |

### \*Megjegyzés!

- Ha DI3 és DI4 együtt aktív vagy inaktív, a fordulatszám ugyanaz marad (nem változik).
- Leállításkor és feszültség lekapcsoláskor az alapjel eltárolódik.
- Az analóg alapjel nincs figyelembe véve, ha a motoros potenciométer van kiválasztva.

A motoros potenciométer makró paraméterei:

|  |   |  |                                   |
|--|---|--|-----------------------------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 2320/400 V                              | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz                             |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i> |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 5 (DI5)                           |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 2 (DI1,2)                               | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz                             |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                       |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz                             |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL)                       |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 0 (NOT SEL)                       |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 6 (DI3U,4D)                             |  |                                   |

## Alkalmazói makró, kézi-automatikus

A makró a tipikus kézi-automatikus (H0A) alkalmazásokhoz nyújt I/O konfigurációt.

A 9902 paraméter értéke 5 (HAND/AUTO).


### Bemeneti jelek

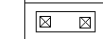
- Start, stop (DI1,5), forgásirány (DI2,4)
- Két analóg alapjel (AI1,AI2)
- Vezérlési hely kiválasztás (DI3)

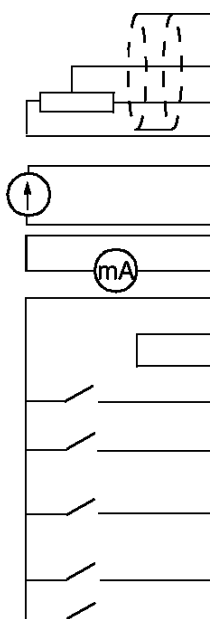
### Kimeneti jelek



- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

S1:2:I 



| Vezérlő kapcsok |       | Funkció  |
|-----------------|-------|--|
| 1               | SCR   |  |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz<br><b>(Kézi vezérlés)</b>  |
| 3               | AGND  |  |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC   |
| 5               | AI2   | 2. külső alapjel; 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz<br><b>(Automatikus vezérlés)</b>                                       |
| 6               | AGND  |  |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz  |
| 8               | AGND  |  |
| 9               | +12 V | +12 V  |
| 10              | DCOM  |  |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása <b>(Kézi)</b>   |
| 12              | DI2   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás <b>(Kézi)</b>   |
| 13              | DI3   | <b>1., 2. külső vezérlés és alapjel kiválasztás:</b> zárással aktiválja az automatikus vezérlést <b>(Auto)</b> |
| 14              | DI4   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás <b>(Auto)</b>   |
| 15              | DI5   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása <b>(Auto)</b>   |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet            |
| 17              | DO1B  |  |
| 18              | DO2A  |  2. relé-kimenet            |
| 19              | DO2B  |  |

A kézi-automatikus makró paraméterei:

|  |                                 |  |             |
|--|---------------------------------|--|-------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                       | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz       |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                           | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 2 (AI2)     |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                        | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulat kivál.</i>   | 0 (NOT SEL) |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 2 (DI1,2)                       | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz       |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 7 (DI5,4))                      | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL) |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i> | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz       |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                        | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL) |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 3 (DI3)                         | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 0 (NOT SEL) |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                         |  |             |



## Alkalmazói makró, PID szabályozás

Ez a makró különböző zárt hurkú szabályozásoknál alkalmazható, pl. nyomás-, szállított mennyiség-szabályozás, stb.

A 9902 paraméter értéke 6 (PID CTRL).


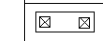
### Bemeneti jelek

- Start, stop, forgásirány (DI1,5)
- Analóg alapjel (AI1)
- Ellenőrző jel (AI2)
- Vezérlési hely kiválasztás (DI2)
- Állandó fordulatszám (DI3)
- Futás engedélyezés (DI4)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U   
S1:2:I 



| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső ( <b>kézi</b> ) vagy 2. külső ( <b>auto</b> ) alapjel; 0...10 V                            |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Aktuális jel; 0 ... 20 mA ( <b>PID</b> )  |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása ( <b>Kézi</b> )  |
| 12              | DI2   | <b>1., 2. külső alapjel/vezérlés kiválasztás:</b> PID aktiválás*                                    |
| 13              | DI3   | 1. állandó fordulatszám: PID szabályozás esetén nincs használva**                                   |
| 14              | DI4   | <b>Futás engedélyezés:</b> nyitás esetén ACS 140 mindig leáll                                       |
| 15              | DI5   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása ( <b>Auto</b> )  |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet |
| 17              | DO1B  |   |
| 15              | DO2A  |  2. relé-kimenet |
| 19              | DO2B  |   |

### Megjegyzés!

\* PID szabályozásnál a kritikus frekvencia nincs figyelembe véve.

\*\* PID szabályozásnál állandó fordulatszám nem vehető igénybe.

A PID paramétereit (40. csoport) nem tartoznak a bázis-paraméterek közé.

A PID szabályozás makró paraméterei:

|  |                               |  |             |
|--|-------------------------------|--|-------------|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                     | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz       |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                         | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 1 (AI1)     |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                      | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 3 (DI3)     |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 1 (DI1)                       | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz       |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 6 (DI5)                       | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 4 (DI4)     |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 1 (FORWARD)<br><i>(előre)</i> | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz       |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                      | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 0 (NOT SEL) |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 2 (DI2)                       | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 0 (NOT SEL) |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                       |  |             |

## Alkalmazói makró, előmágnesezés

Ez a makró olyan alkalmazásokhoz ajánlatos, amelyeknél a hajtás gyors felfutására van szükség. A motor mágneses mezejének fölépítéséhez időre van szükség. Ennek a makrónak a segítségével ez az idő csökkenthető.

A 9902 paraméter értéke 7 (PREMAGN).

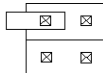
### Bemeneti jelek


- Start, stop, forgásirány (DI1,2)
- Analóg alapjel (AI1)
- Állandó fordulatszám kiválasztás (DI3,4)
- Előmágnesezés (DI5)

### Kimeneti jelek

- AO Analóg kimenet: frekvencia
- 1. relé-kimenet: hiba
- 2. relé-kimenet: üzemel

### J1 jumper (U/I)

S1:1:U 

| Vezérlő kapcsok |       | Funkció   |
|-----------------|-------|---|
| 1               | SCR   |   |
| 2               | AI1   | 1. külső alapjel; 0...1 V ⇔ 0...50 Hz   |
| 3               | AGND  |   |
| 4               | 10 V  | Alapjel referencia feszültsége; 10 VDC  |
| 5               | AI2   | Nincs használva   |
| 6               | AGND  |   |
| 7               | AO    | Kimeneti frekvencia 0...20 mA ⇔ 0...50 Hz   |
| 8               | AGND  |   |
| 9               | +12 V | +12 V   |
| 10              | DCOM  |   |
| 11              | DI1   | <b>Start/Stop.</b> Az ACS 140 indítása  |
| 12              | DI2   | <b>Előre/Hátra.</b> Forgásirány váltás  |
| 13              | DI3   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 14              | DI4   | Állandó fordulatszám kiválasztás*   |
| 15              | DI5   | Előmágnesezés: Az előmágnesezés aktiválása  |
| 16              | DO1A  |  1. relé-kimenet<br><b>Hiba:</b> nyitva  |
| 17              | DO1B  |   |
| 18              | DO2A  |  2. relé-kimenet<br><b>Üzemel:</b> zárva |
| 19              | DO2B  |   |

\*Állandó fordulatszám kiválasztás: 0=nyitva, 1=zárva

| DI3 | DI4 | Kimenet                        |
|-----|-----|--------------------------------|
| 0   | 0   | Alapjel AI1-en keresztül       |
| 1   | 0   | 1. állandó fordulatszám (1202) |
| 0   | 1   | 2. állandó fordulatszám (1203) |
| 1   | 1   | 3. állandó fordulatszám (1204) |

Az előmágnesezés makró paraméterei:

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| 9905 MOTOR NOM VOLT<br><i>Motor névleges feszültség</i>        | 230/400 V                               | 1105 EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel max.</i>        | 50 Hz                                   |
| 9907 MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névl. frekvencia</i>           | 50 Hz                                   | 1106 EXT REF2 SELECT<br><i>2. alapjel kiválasztás</i>    | 0 (KEYPAD)<br><i>billentyűzet</i>       |
| 9908 MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névl. fordulatszám</i>        | 1440 rpm                                | 1201 CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulát kivál.</i>   | 7 (DI3,4)                               |
| 1001 EXT 1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>               | 2 (DI1,2)                               | 1503 AO CONTENT MAX<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>    | 50 Hz                                   |
| 1002 EXT 2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>               | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> | 1601 RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>             | 0 (NOT SEL)                             |
| 1003 DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                           | 3 (REQUEST)<br><i>(kérésre)</i>         | 2008 MAXIMUM FREQ<br><i>Max. frekvencia</i>              | 50 Hz                                   |
| 1101 KEYPAD REF SEL<br><i>Billentyűzet alapjel kiválasztás</i> | 1 (REF1)                                | 2105 PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés</i>                 | 5 (DI5)                                 |
| 1102 EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső kiválasztás</i>        | 6 (EXT1)                                | 2201 ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás</i> | 0 (NOT SEL)<br><i>nincs kiválasztva</i> |
| 1103 EXT REF1 SELECT<br><i>1. alapjel kiválasztás</i>          | 1 (AI1)                                 |  |   |

## Az ACS 140 teljes paraméterlistája

A bázisparaméterek szürke alapszínnel vannak jelölve (ld. 3. táblázat). A vezérlő panel –LG- menüfunkciójával a teljes paraméterlista előhívható.

S = A paraméter csak a hajtás álló állapotában változtatható

M = Az alapérték a kiválasztott makrótól függ (\*).

### 3. táblázat Teljes paraméterlista

| Kód                                | Megnevezés   | Tartomány   | Felbontás  | Alapérték   | Felhasználói | S | M |
|------------------------------------|--|---|------------|-------------|--------------|---|---|
| <b>99. csoport, START-UP DATA</b>  |  |   |            |             |              |   |   |
| <b>Üzembe helyezési adatok</b>     |  |   |            |             |              |   |   |
| 9902                               | APPLIC MACRO<br><i>Alkalmazói makró</i>                | 0 - 7   | 1          | 0 (FACTORY) |              | ✓ |   |
| 9905                               | MOTOR NOM VOLT<br><i>Névleges feszültség</i>           | 200, 208, 220, 230,<br>240, 380, 400, 415,<br>440, 460, 480 V | -          | *           |              | ✓ | ✓ |
| 9906                               | MOTOR NOM CURR<br><i>Motor névleges árama</i>          | 0.5*IN - 1.5*IN   | 0.1 A      | 1.0*IN      |              | ✓ |   |
| 9907                               | MOTOR NOM FREQ<br><i>Motor névleges frekvenciája</i>   | 0 – 250 Hz  | 1 Hz       | *           |              | ✓ | ✓ |
| 9908                               | MOTOR NOM SPEED<br><i>Motor névleges fordulatszáma</i> | 0 – 3600 rpm  | 1 rpm      | *           |              | ✓ | ✓ |
| <b>01. csoport, OPERATING DATA</b> |  |   |            |             |              |   |   |
| <b>Üzemi adatok</b>                |  |   |            |             |              |   |   |
| 0102                               | SPEED<br><i>Fordulatszám</i>                           | 0 - 9999 ford/min   | 1 ford/min | -           |              |   |   |
| 0103                               | OUTPUT FREQ<br><i>Kimeneti frekvencia</i>              | 0 – 250 Hz  | 0.1 Hz     | -           |              |   |   |
| 0104                               | CURRENT<br><i>Áram</i>                                 | -   | 0.1 A      | -           |              |   |   |
| 0106                               | POWER<br><i>Teljesítmény</i>                           | -   | 0.1 kW     | -           |              |   |   |
| 0107                               | DC BUS VOLTAGE<br><i>DC sínfeszültség</i>              | 0 - 999.9 V   | 0.1 V      | -           |              |   |   |
| 0109                               | OUTPUT VOLTAGE<br><i>Kimeneti feszültség</i>           | 0 - 480 V   | 0.1 V      | -           |              |   |   |
| 0110                               | ACS 140 TEMP<br><i>ACS 140 hőmérséklet</i>             | 0 - 150 °C  | 0.1 °C     | -           |              |   |   |
| 0111                               | EXTERNAL REF 1<br><i>1. külső alapjel</i>              | 0 - 250 Hz  | 0.1 Hz     | -           |              |   |   |
| 0112                               | EXTERNAL REF 2<br><i>2. külső alapjel</i>              | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0113                               | CTRL LOCATION<br><i>Vezérlési hely</i>                 | 0 - 2   | 1          | -           |              |   |   |
| 0114                               | RUN TIME<br><i>Futási idő</i>                          | 0.00 – 99.99 kh   | 0.01 h     | -           |              |   |   |
| 0115                               | kWh COUNTER (R)<br><i>kWh számláló</i>                 | 0 - 9999 kWh  | 1 kWh      | -           |              |   |   |
| 0116                               | APPL BLK OUTPUT<br><i>Alkalmazói blokk kimenet</i>     | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0117                               | DI1-DI4 STATUS<br><i>DI1-DI4 állapot</i>               | 0000 - 1111   | 1          | -           |              |   |   |
| 0118                               | AI1  | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0119                               | AI2  | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0121                               | DI5 & RELAYS<br><i>DI5 és a relék állapota</i>         | 0000 - 0111   | 1          | -           |              |   |   |
| 0122                               | AO   | 0 - 20 mA   | 0.1 mA     | -           |              |   |   |
| 0124                               | ACTUAL VALUE 1<br><i>1. ellenőrző jel</i>              | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0125                               | ACTUAL VALUE 2<br><i>2. ellenőrző jel</i>              | 0 - 100 %   | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0126                               | CONTROL DEV<br><i>Szabályozási hibajel</i>             | -100 - 100 %  | 0.1 %      | -           |              |   |   |
| 0128                               | LAST FAULT   | 0 – 22  | 1          | 0           |              | - |   |

| Kód                                  | Megnevezés   | Tartomány  | Felbontás | Alapérték      | Felhasználói | S | M |
|--------------------------------------|--|------------|-----------|----------------|--------------|---|---|
|                                      | <i>Utolsó hiba</i>   |            |           |                |              |   |   |
| 0129                                 | PREVIOUS FAULT<br><i>Utolsó előtti hiba</i>                | 0 – 22     | 1         | 0              |              | - |   |
| 0130                                 | OLDEST FAULT<br><i>Legkorábbi hiba</i>                     | 0 – 22     | 1         | 0              |              | - |   |
| <b>10. csoport, COMMAND INPUTS</b>   |  |            |           |                |              |   |   |
| <b>Parancs-bemenetek</b>             |  |            |           |                |              |   |   |
| 1001                                 | EXT1 COMMANDS<br><i>1. külső parancsok</i>                 | 0 – 10     | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1002                                 | EXT2 COMMANDS<br><i>2. külső parancsok</i>                 | 0 – 10     | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1003                                 | DIRECTION<br><i>Forgásirány</i>                            | 1 - 3      | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| <b>11. csoport, REFERENCE SELECT</b> |  |            |           |                |              |   |   |
| <b>Alapjel kiválasztás</b>           |  |            |           |                |              |   |   |
| 1101                                 | KEYPAD REF SEL<br><i>Billeentyűzet-alapjel kiválasztás</i> | 1 - 2      | 1         | *              |              |   | ✓ |
| 1102                                 | EXT1/EXT2 SEL<br><i>1. v. 2. külső alapjel kiválasztás</i> | 1 – 8      | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1103                                 | EXT REF1 SELECT<br><i>1. külső alapjel forrás</i>          | 0 – 8      | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1104                                 | EXT REF1 MIN<br><i>1. külső alapjel minimum</i>            | 0 – 250 Hz | 1 Hz      | 0 Hz           |              |   |   |
| 1105                                 | EXT REF1 MAX<br><i>1. külső alapjel maximum</i>            | 0 – 250 Hz | 1 Hz      | *              |              |   | ✓ |
| 1106                                 | EXT REF2 SELECT<br><i>2. külső alapjel forrás</i>          | 0 – 8      | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1107                                 | EXT REF2 MIN<br><i>2. külső alapjel minimum</i>            | 0 – 100 %  | 1 %       | 0 %            |              |   |   |
| 1108                                 | EXT REF2 MAX<br><i>2. külső alapjel maximum</i>            | 0 – 500 %  | 1 %       | 100 %          |              |   |   |
| <b>12. csoport, CONSTANT SPEEDS</b>  |  |            |           |                |              |   |   |
| <b>Állandó fordulatszámok</b>        |  |            |           |                |              |   |   |
| 1201                                 | CONST SPEED SEL<br><i>Állandó fordulatszám kiválasztás</i> | 0 - 10     | 1         | *              |              | ✓ | ✓ |
| 1202                                 | CONST speed 1<br><i>1. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 5 Hz           |              |   |   |
| 1203                                 | CONST speed 2<br><i>2. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 10 Hz          |              |   |   |
| 1204                                 | CONST speed 3<br><i>3. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 15 Hz          |              |   |   |
| 1205                                 | CONST speed 4<br><i>4. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 20 Hz          |              |   |   |
| 1206                                 | CONST speed 5<br><i>5. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 25 Hz          |              |   |   |
| 1207                                 | CONST speed 6<br><i>6. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 40 Hz          |              |   |   |
| 1208                                 | CONST speed 7<br><i>7. állandó fordulatszám</i>            | 0 - 250 Hz | 0.1 Hz    | 50 Hz          |              |   |   |
| <b>13. csoport, ANALOGUE INPUTS</b>  |  |            |           |                |              |   |   |
| <b>Analog bemenetek</b>              |  |            |           |                |              |   |   |
| 1301                                 | MINIMUM AI1  | 0 - 100 %  | 1 %       | 0 %            |              |   |   |
| 1302                                 | MAXIMUM AI1  | 0 - 100 %  | 1 %       | 100 %          |              |   |   |
| 1303                                 | FILTER AI1   | 0 - 10 s   | 0.1 s     | 0.1 s          |              |   |   |
| 1304                                 | MINIMUM AI2  | 0 - 100 %  | 1 %       | 0 %            |              |   |   |
| 1305                                 | MAXIMUM AI2  | 0 - 100 %  | 1 %       | 100 %          |              |   |   |
| 1306                                 | FILTER AI2   | 0 - 10 s   | 0.1 s     | 0.1 s          |              |   |   |
| <b>14. csoport, RELAY OUTPUTS</b>    |  |            |           |                |              |   |   |
| <b>Relé kimenetek</b>                |  |            |           |                |              |   |   |
| 1401                                 | RELAY OUTPUT 1<br><i>1. relé-kimenet</i>                   | 0 – 11     | 1         | 3 (FAULT (-1)) |              |   |   |

| Kód                                 | Megnevezés   | Tartomány       | Felbontás | Alapérték                            | Felhasználói | S | M |
|-------------------------------------|--|-----------------|-----------|--------------------------------------|--------------|---|---|
| 1402                                | RELAY OUTPUT 2<br><i>2. relé-kimenet</i>                   | 0 - 11          | 1         | 2 (RUN)                              |              |   |   |
| <b>15. csoport, ANALOGUE OUTPUT</b> |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| <b>Analóg kimenet</b>               |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 1501                                | AO CONTENT<br><i>Analóg kimenet tartalma</i>               | 102 – 130       | 1         | 103                                  |              |   |   |
| 1502                                | AO CONTENT MIN<br><i>AO tartalom minimuma</i>              | x-y             | z         | 0.0 Hz                               |              |   |   |
| 1503                                | AO CONTENT MAX<br><i>AO tartalom maximuma</i>              | x-y             | z         | *                                    |              | ✓ |   |
| 1504                                | MINIMUM AO   | 0.0 - 20.0 mA   | 0.1 mA    | 0 mA                                 |              |   |   |
| 1505                                | MAXIMUM AO   | 0.0 - 20.0 mA   | 0.1 mA    | 20.0 mA                              |              |   |   |
| 1506                                | FILTER AO<br><i>AO szűrő</i>                               | 0 - 10 s        | 0.1 s     | 0.1 s                                |              |   |   |
| <b>16. csoport, SYSTEM CONTROLS</b> |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| <b>Rendszer vezérlés</b>            |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 1601                                | RUN ENABLE<br><i>Futás engedélyezés</i>                    | 0 - 6           | 1         | *                                    |              | ✓ | ✓ |
| 1602                                | PARAMETER LOCK<br><i>Paraméter zárás</i>                   | 0 - 2           | 1         | 1 (OPEN)                             |              |   |   |
| 1604                                | FAULT RESET SEL<br><i>Hiba nyugtázás</i>                   | 0 - 7           | 1         | 6 (START/STOP)                       |              | ✓ |   |
| <b>20. csoport, LIMITS</b>          |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| <b>Határadatok</b>                  |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 2003                                | MAX CURRENT<br><i>Maximális áram</i>                       | 0.5*IN - 1.5*IN | 0.1 A     | 1.5*IN                               |              |   |   |
| 2005                                | OVERVOLT CTRL<br><i>DC túlfeszültség-vezérlés</i>          | 0 - 1           | 1         | 1 (ENABLE)<br><i>engedélyezve</i>    |              |   |   |
| 2006                                | UNDERVOLT CTRL<br><i>Feszültségcsökkenés vezérlés</i>      | 0 - 2           | 1         | 1 (ENABLE TIME)<br><i>Enged. idő</i> |              |   |   |
| 2007                                | MINIMUM FREQ<br><i>Minimum frekvencia</i>                  | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 0 Hz                                 |              |   |   |
| 2008                                | MAXIMUM FREQ<br><i>Maximális frekvencia</i>                | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | *                                    |              | ✓ | ✓ |
| <b>21. csoport, START/STOP</b>      |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 2101                                | START FUNCTION<br><i>Start funkció</i>                     | 1 - 4           | 1         | 1 (RAMP)<br><i>(normál felfutás)</i> |              |   |   |
| 2102                                | STOP FUNCTION<br><i>Stop funkció</i>                       | 1 - 2           | 1         | 1 (COAST)<br><i>(szabad kifutás)</i> |              |   |   |
| 2103                                | TORQ BOOST CURR<br><i>Forszírozott indító áram</i>         | 0.5*IN - 2.0*IN | 0.1 A     | 1.2*IN                               |              |   |   |
| 2104                                | STOP DC INJ TIME<br><i>Egyenáramú fékezés ideje</i>        | 0 - 250 s       | 0.1; 1 s  | 0 s                                  |              |   |   |
| 2105                                | PREMAGN SEL<br><i>Előmágnesezés kiválasztás</i>            | 0 - 6           | 1         | *                                    |              | ✓ | ✓ |
| 2106                                | PREMAGN MAX TIME<br><i>Előmágnesezési idő</i>              | 0.0 - 25.0 s    | 0.1 s     | 2.0 s                                |              |   |   |
| <b>22. csoport, ACCEL/DECEL</b>     |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| <b>Felfutás, lefutás</b>            |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 2201                                | ACC/DEC 1/2 SEL<br><i>1. v. 2. felfutás/lefutás kivál.</i> | 0 - 5           | 1         | *                                    |              | ✓ | ✓ |
| 2202                                | ACCELER TIME 1<br><i>1. felfutási idő</i>                  | 0.1 - 1800 s    | 0.1; 1 s  | 5 s                                  |              |   |   |
| 2203                                | DECELER TIME 1<br><i>1. lefutási idő</i>                   | 0.1 - 1800 s    | 0.1; 1 s  | 5 s                                  |              |   |   |
| 2204                                | ACCELER TIME 2<br><i>2. felfutási idő</i>                  | 0.1 - 1800 s    | 0.1; 1 s  | 60 s                                 |              |   |   |
| 2205                                | DECELER TIME 2<br><i>2. lefutási idő</i>                   | 0.1 - 1800 s    | 0.1; 1 s  | 60 s                                 |              |   |   |
| 2206                                | RAMP SHAPE<br><i>Felfutás/lefutási görbe</i>               | 0 - 3           | 1         | 0 (LINEAR)<br><i>(lineáris)</i>      |              |   |   |
| <b>25. csoport, CRITICAL FREQ</b>   |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| <b>Kritikus frekvenciák</b>         |  |                 |           |                                      |              |   |   |
| 2501                                | CRIT FREQ SEL  | 0 - 1           | 1         | 0 (OFF)                              |              |   |   |

| Kód                                 | Megnevezés   | Tartomány       | Felbontás | Alapérték                                 | Felhasználói | S | M |
|-------------------------------------|--|-----------------|-----------|---|--------------|---|---|
|                                     | <i>Kritikus frekvenciák kiválasztása</i>               |                 |           |   |              |   |   |
| 2502                                | CRIT FREQ 1 LO<br><i>1. krit. frekv. alsó határ</i>    | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 0 Hz                                      |              |   |   |
| 2503                                | CRIT FREQ 1 HI<br><i>1. krit. frekv. felső határ</i>   | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 0 Hz                                      |              |   |   |
| 2504                                | CRIT FREQ 2 LO<br><i>2. krit. frekv. alsó határ</i>    | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 0 Hz                                      |              |   |   |
| 2505                                | CRIT FREQ 2 HI<br><i>2. krit. frekv. felső határ</i>   | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 0 Hz                                      |              |   |   |
| <b>26. csoport, MOTOR CONTROL</b>   |  |                 |           |   |              |   |   |
| <b>Motor vezérlés</b>               |  |                 |           |   |              |   |   |
| 2603                                | IR COMPENSATION<br><i>IxR kompenzáció</i>              | 0 - 30 V        | 1         | 10 V                                      |              | ✓ |   |
| 2604                                | IR COMP RANGE<br><i>IxR kompenzáció tartománya</i>     | 0 - 250 Hz      | 1 Hz      | 50 Hz                                     |              | ✓ |   |
| 2605                                | LOW NOISE<br><i>Alacsony zajú üzemmód</i>              | 0 - 1           | 1         | 0 (STANDARD)                              |              | ✓ |   |
| 2606                                | U/f RATIO<br><i>U/f jelleggörbe</i>                    | 1 - 2           | 1         | 1 (LINEAR)                                |              | ✓ |   |
| <b>30. csoport, FAULT FUNCTIONS</b> |  |                 |           |   |              |   |   |
| <b>Hibafunkciók</b>                 |  |                 |           |   |              |   |   |
| 3001                                | AI<MIN FUNCTION<br><i>AI &lt; a minimális értéknél</i> | 0 - 3           | 1         | 1 (FAULT)<br><i>(hiba)</i>                |              |   |   |
| 3002                                | PANEL LOSS<br><i>Panelkapcsolat szakadt</i>            | 1 - 3           | 1         | 1 (FAULT)<br><i>(hiba)</i>                |              |   |   |
| 3003                                | EXTERNAL FAULT<br><i>Külső hiba</i>                    | 0 - 5           | 1         | 0 (NOT SEL)<br><i>(nincs kiválasztva)</i> |              |   |   |
| 3004                                | MOT THERM PROT<br><i>Motor hőfok-védelem</i>           | 0 - 2           | 1         | 1 (FAULT)                                 |              |   |   |
| 3005                                | MOT THERM TIME<br><i>Motor hőfok-védelmi idő</i>       | 256 - 9999 s    | 1 s       | 500 s                                     |              |   |   |
| 3006                                | MOT LOAD CURVE<br><i>Motor terhelési görbe</i>         | 50 - 150 %      | 1 %       | 100 %                                     |              |   |   |
| 3007                                | ZERO SPEED LOAD<br><i>0 fordulatszámos terhelése</i>   | 25 - 150 %      | 1 %       | 70 %                                      |              |   |   |
| 3008                                | BREAK POINT<br><i>Törési pont</i>                      | 1 - 250 Hz      | 1 Hz      | 35 Hz                                     |              |   |   |
| 3009                                | STALL FUNCTION<br><i>Beragadási védelem</i>            | 0 - 2           | 1         | 0 (NOT SEL)<br><i>(nincs kiválasztva)</i> |              |   |   |
| 3010                                | STALL CURRENT<br><i>Beragadási áram</i>                | 0.5*IN - 1.5*IN | 0.1 A     | 1.2* IN                                   |              |   |   |
| 3011                                | STALL FREQ HI<br><i>Beragadás felső frekv. határa</i>  | 0.5 - 50 Hz     | 0.1 Hz    | 20 Hz                                     |              |   |   |
| 3012                                | STALL TIME<br><i>Beragadási idő</i>                    | 10...400 s      | 1 s       | 20 s                                      |              |   |   |
| <b>31. csoport, AUTOMATIC RESET</b> |  |                 |           |   |              |   |   |
| <b>Automatikus nyugtázás</b>        |  |                 |           |   |              |   |   |
| 3101                                | NR OF TRIALS<br><i>Próbálkozások száma</i>             | 0 - 5           | 1         | 0   |              |   |   |
| 3102                                | TRIAL TIME<br><i>Próbálkozások ideje</i>               | 1.0 - 180.0 s   | 0.1 s     | 30 s                                      |              |   |   |
| 3103                                | DELAY TIME<br><i>Késleltetési idő</i>                  | 0.0 - 3.0 s     | 0.1 s     | 0 s                                       |              |   |   |
| 3104                                | AR OVERCURRENT<br><i>AR túláram</i>                    | 0 - 1           | 1         | 0 (DISABLE)                               |              |   |   |
| 3105                                | AR OVERVOLTAGE<br><i>AR túlfeszültség</i>              | 0 - 1           | 1         | 0 (DISABLE)                               |              |   |   |
| 3106                                | AR UNDERVOLTAGE<br><i>AR feszültség-csökkenés</i>      | 0 - 1           | 1         | 0 (DISABLE)                               |              |   |   |
| 3107                                | AR AI<MIN  | 0 - 1           | 1         | 0 (DISABLE)                               |              |   |   |
| <b>32. csoport, SUPERVISION</b>     |  |                 |           |   |              |   |   |
| <b>Felügyelet</b>                   |  |                 |           |   |              |   |   |
| 3201                                | SUPERV 1 PARAM<br><i>1. felügyeleti paraméter</i>      | 102 - 137       | 1         | 103                                       |              |   |   |
| 3202                                | SUPERV 1 LIM LO<br><i>1. paraméter alsó határ</i>      | x-y             | z         | 0   |              |   |   |
| 3203                                | SUPERV 1 LIM HI  | x-y             | z         | 0   |              |   |   |



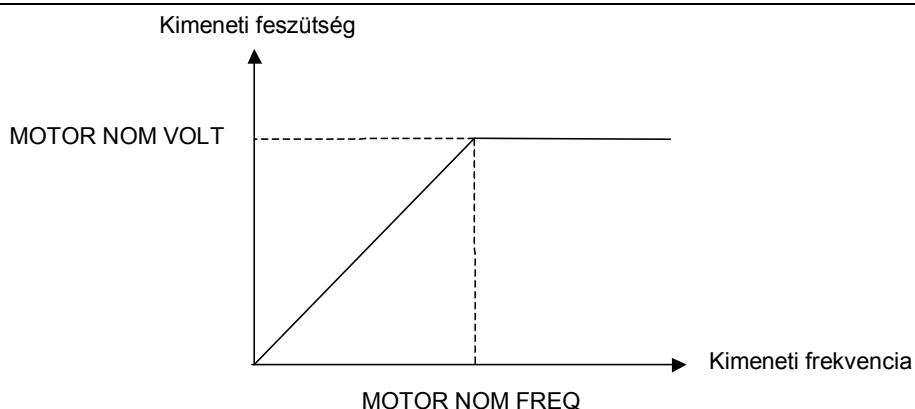
| Kód  | Megnevezés   | Tartomány         | Felbontás | Alapérték | Felhasználói | S | M |
|--|--|-------------------|-----------|-----------|--------------|---|---|
|  | <i>1. paraméter felső határ</i>                          |                   |           |           |              |   |   |
| 3204   | SUPERV 2 PARAM<br><i>2. felügyeleti paraméter</i>        | 102 - 137         | 1         | 103       |              |   |   |
| 3205   | SUPERV 2 LIM LO<br><i>2. paraméter alsó határ</i>        | x-y               | z         | 0         |              |   |   |
| 3206   | SUPERV 2 LIM HI<br><i>2. paraméter felső határ</i>       | x-y               | z         | 0         |              |   |   |
| <b>33. csoport, INFORMATION</b>  |  |                   |           |           |              |   |   |
| <b>Információk</b>   |  |                   |           |           |              |   |   |
| 3301   | SW VERSION<br><i>Szoftver verzió</i>                     | 0.0.0.0 - f.f.f.f | -         | -         |              |   |   |
| 3302   | TEST DATE<br><i>Tesztelés dátuma</i>                     | éé.hét            | -         | -         |              |   |   |
| <b>40. csoport, PID-CONTROL</b>  |  |                   |           |           |              |   |   |
| 4001   | PID GAIN<br><i>PID erősítés</i>                          | 0.1 - 100         | 0.1       | 1.0       |              |   |   |
| 4002   | PID INTEG TIME<br><i>PID integrálási időállandó</i>      | 0.1 - 320 s       | 0.1 s     | 60 s      |              |   |   |
| 4003   | PID DERIV TIME<br><i>PID differenciálási időállandó</i>  | 0 - 10 s          | 0.1 s     | 0 s       |              |   |   |
| 4004   | PID DERIV FILTER<br><i>PID diff. szűrő</i>               | 0 - 10 s          | 0.1 s     | 1 s       |              |   |   |
| 4005   | ERROR VALUE INV<br><i>Hibajel inverzió</i>               | 0 - 1             | 1         | 0 (NO)    |              |   |   |
| 4006   | ACTUAL VAL SEL<br><i>Ellenőrző jel kiválasztás</i>       | 1 - 9             | 1         | 1 (ACT1)  |              | ✓ |   |
| 4007   | ACT1 INPUT SEL<br><i>1. ell. jel bemenet kiválasztás</i> | 1 - 2             | 1         | 2 (AI2)   |              | ✓ |   |
| 4008   | ACT2 INPUT SEL<br><i>2. ell. jel bemenet kiválasztás</i> | 1 - 2             | 1         | 2 (AI2)   |              | ✓ |   |
| 4009   | ACT1 MINIMUM   | -1000 - 1000 %    | 1 %       | 0 %       |              |   |   |
| 4010   | ACT1 MAXIMUM   | -1000 - 1000 %    | 1 %       | 100 %     |              |   |   |
| 4011   | ACT2 MINIMUM   | -1000 - 1000 %    | 1 %       | 0 %       |              |   |   |
| 4012   | ACT2 MAXIMUM   | -1000 - 1000 %    | 1 %       | 100 %     |              |   |   |
| 4013   | PID SLEEP DELAY<br><i>PID elalvási késleltetés</i>       | 0.0 - 3600 s      | 0.1; 1 s  | 60 s      |              |   |   |
| 4014   | PID SLEEP LEVEL<br><i>PID elalvási szint</i>             | 0.0 - 120 Hz      | 0.1 Hz    | 0 Hz      |              |   |   |
| 4015   | WAKE-UP LEVEL<br><i>Ébredési szint</i>                   | 0.0 - 100 %       | 0.1 %     | 0 %       |              |   |   |
| <b>52. csoport, STANDARD MODBUS</b>  |  |                   |           |           |              |   |   |
| <b>Standard MODBUS</b>   |  |                   |           |           |              |   |   |
| Ezen csoport paramétereinek leírását lásd <i>Az ACS 140 RS485 és RS232 adapter telepítési és üzembe helyezési kézikönyvében.</i> |  |                   |           |           |              |   |   |

Bázisparaméterek

## 99. csoport, Üzembe helyezési adatok

Az „üzembe helyezési adatok” egy speciális paraméter-készlet, az ACS 140 beállítására és a motor-adatok beviteléhez

| Kód  | Megnevezés  |
|------|---|
| 9902 | <p><b>APPLIC MACRO</b><br/> <i>Alkalmazói makró.</i> Kiválasztható az alkalmazói makró. A paraméterértékek a gyári beállításra állnak be. Az egyes makrók leírását ld. az „Alkalmazói makrók” fejezetben. (12. oldal)</p> <p>0 = FACTORY, Gyári<br/>           1 = ABB STANDARD, ABB standard<br/>           2 = 3-WIRE, 3 vezetékes<br/>           3 = ALTERNATE, Forgásirány váltó<br/>           4 = MOTOR POT, Motoros potenciométer<br/>           5 = HAND/AUTO, Kézi/Automatikus<br/>           6 = PID CONTROL, PID szabályozó<br/>           7 = PREMAGN, Előmágnesező</p> <p>Alapbeállítás: 0 (FACTORY MACRO)</p> |
| 9905 | <p><b>MOTOR NOM VOLT</b><br/> <i>Motor névleges feszültség</i> a motor adattáblájáról. A beírható tartomány az ACS 140 típusától függ. Ez a paraméter állítja be az ACS 140 által a motorra kiadott maximális feszültséget. A MOTOR NOM FREQ paraméter állítja be azt a frekvenciát, amelynél a kimeneti feszültség egyenlő a motor névleges feszültségével. Az ACS 140 nem tudja táplálni a hálózati feszültségnél nagyobb feszültségű motorokat. Ld. 1., 8. ábrát.</p>  |
| 9906 | <p><b>MOTOR NOM CURR</b><br/> <i>Motor névleges áram</i> a motor adattáblája szerint. A paraméter tartománya <math>0,5 \cdot I_N - 1,5 \cdot I_N</math>, ahol <math>I_N</math> = ACS 140 névleges árama.</p>  |
| 9907 | <p><b>MOTOR NOM FREQ</b><br/> <i>Motor névleges frekvencia</i>, a motor adattáblája szerint (mezőgyengítési pont). Ld. 1., 8. ábrát.</p>  |
| 9908 | <p><b>MOTOR NOM SPEED</b><br/> <i>Névleges motor fordulatszám</i> a motor adattáblája szerint.</p>  |

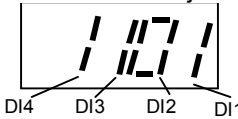
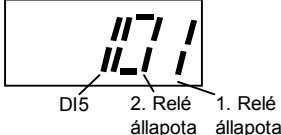


1. ábra A kimeneti feszültség mint a kimeneti frekvencia függvénye

## 01. csoport, Üzemi adatok

Ez a csoport a ACS 140 üzemi adatait tartalmazza. Az ellenőrző jeleket a hajtás méri, ill. számítja, és a felhasználó által nem módosítható.

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 0102 | <b>SPEED, Fordulatszám</b><br>Kijelzi a számított motor fordulatszámot (ford/perc).   |
| 0103 | <b>OUTPUT FREQ, Kimeneti frekvencia</b><br>Kijelzi a motor kimeneti frekvenciáját (Hz). (Megjelenik aktuális-érték kijelzőkor is)   |
| 0104 | <b>CURRENT, Áram</b><br>Kijelzi az ACS 140 által mért motoráramot.<br>(Ugyan ez az érték kerül kijelzésre aktuális érték kijelzőkor.)   |
| 0106 | <b>POWER, Teljesítmény</b><br>„kW”-ban mért motorteljesítmény.<br><br><b>Megjegyzés!</b> Az ACS100-PAN nem mutatja a „kW” egységet.   |
| 0107 | <b>DC BUS VOLTAGE, DC sínfeszültség</b><br>Az ACS 140 által mért DC feszültséget jelzi.   |
| 0109 | <b>OUTPUT VOLTAGE, Kimeneti feszültség</b><br>Jelzi a motoron mért feszültséget.  |
| 0110 | <b>ACS 140 TEMP, ACS 140 hőmérséklet</b><br>Jelzi az ACS 140 hűtőborda hőmérsékletét °C-ban.  |
| 0111 | <b>EXTERNAL REF 1, 1. külső alapjel</b><br>1. külső alapjel Hz-ben.   |
| 0112 | <b>EXTERNAL REF 2, 2. külső alapjel</b><br>2. külső alapjel %-ban.  |
| 0113 | <b>CTRL LOCATION, Vezérlési hely</b><br>Az aktív vezérlési helyet mutatja. Lehetséges beállítások:<br><br>0=LOCAL<br>1=EXT1<br>2=EXT2<br><br>A különböző vezérlési helyek leírását ld. a függelékben (67. oldal). |
| 0114 | <b>RUN TIME, Futási idő</b><br>Az ACS 140 összes üzemóráját mutatja 1000 órában (kh).   |
| 0115 | <b>kWh COUNTER (R), kWh számláló</b><br>Az ACS 140 által leadott energiát mutatja kWh-ban.  |
| 0116 | <b>APPL BLK OUTPUT, Alkalmazói blokk kimenet</b><br>Az alkalmazói blokk (PID szabályozó) által kiadott százalékos alapjel. Az értéknek csak PID makró beállításban van jelentősége.                               |

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 0117 | <p><b>DI1-DI4 STATUS, DI1-DI4 állapot</b><br/> A négy digitális bemenet állapota. Az állapot bináris formátumban jelenik meg. Ha a bemenet aktiválva van, a kijelző 1-et mutat. Ha a bemenet inaktív a kijelző 0-t mutat.</p>                        |
| 0118 | <p><b>AI1</b><br/> 1. analóg jel relatív értéke százalékosan.</p>   |
| 0119 | <p><b>AI2</b><br/> 2. analóg jel relatív értéke százalékosan.</p>   |
| 0121 | <p><b>DI5 &amp; RELAYS, DI5 és a relék állapota</b><br/> Az 5. digitális bemenet és a relé-kimenetek állapota. Az állapot bináris formátumban jelenik meg. Az 1 azt mutatja, hogy a relén feszültség van, a 0 a relé elejtett állapotát mutatja</p>  |
| 0122 | <p><b>AO</b><br/> Az analóg kimeneti jel mA-ben</p>   |
| 0124 | <p><b>ACTUAL VALUE 1, 1. ellenőrző jel</b><br/> PID szabályozó 1. ellenőrző jele (ACT1) %-ban.</p>  |
| 0125 | <p><b>ACTUAL VALUE 2, 2. ellenőrző jel</b><br/> PID szabályozó 2. ellenőrző jele (ACT2) %-ban.</p>  |
| 0126 | <p><b>CONTROL DEV , Szabályozási hibajel</b><br/> A PID szabályozó alap- és hibajele közötti különbséget mutatja.</p>   |
| 0127 | <p><b>PID ACTUAL VALUE, PID ellenőrző jel</b><br/> A PID szabályozó visszavezetett jele.</p>  |
| 0128 | <p><b>LAST FAULT, Utolsó hiba</b><br/> Utoljára regisztrált hiba (0=nincs hiba). Ld. Diagnosztika fejezetet (5. oldal). Paraméter beállítási módban a FEL és LE gombok együttes megnyomásával törölhető.</p>  |
| 0129 | <p><b>PREVIOUS FAULT, Utolsó előtti hiba</b><br/> Utolsó előttinek regisztrált hiba. Ld. Diagnosztika fejezetet (5. oldal). Paraméter beállítási módban a FEL és LE gombok együttes megnyomásával törölhető.</p>  |
| 0130 | <p><b>OLDEST FAULT, Legkorábbi hiba</b><br/> Legkorábban regisztrált hiba. Ld. Diagnosztika fejezetet (5. oldal). Paraméter beállítási módban a FEL és LE gombok együttes megnyomásával törölhető.</p>  |

## 10. csoport: Parancs-bemenetek

Az indítás, leállítás és a forgásirány parancsok a vezérlő panelről vagy a két külső vezérlési helyről (EXT1, EXT2) adhatók. A vezérlési hely a 1102 EXT1/EXT2 SEL paraméter segítségével választható ki. A vezérlési helyekről további információk a függelékben (67. oldal) találhatóak.

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 1001 | <p><b>EXT1 COMMANDS, 1. külső parancsok</b><br/> A Start/Stop és forgásirány parancsok forrását definiálja az 1. külső vezérlési hely (EXT1) számára.</p> <p>0 = NOT SEL (<i>nincs kiválasztva</i>)<br/> EXT 1-re nincs Start/Stop/forgásirány kiválasztva.</p> <p>1 = DI1<br/> Kétvezetékes Start/Stop parancs DI1-re csatlakoztatva.<br/> DI1 nyitva = Stop; DI1 zárva = Start</p> <p>2 = DI1,2<br/> Kétvezetékes Start/Stop/Forgásirány parancs érvényes EXT1 számára. Start, Stop mint az előbb DI1-hez csatlakoztatva, A forgásirányt DI2 határozza meg, DI2 nyitva = Előre; DI2 zárva = Hátra. A forgásirány vezérléséhez az 1003 DIRECTION paramétert REQUEST értékre kell állítani.</p> <p>3 = DI1P,2P<br/> Három vezetékes Start/Stop. A Start/Stop parancsokat nyomógombokkal adjuk (P – impulzus). A start-nyomógomb záró érintkezővel rendelkezik, és DI1-hez csatlakozik. A stop-gomb nyitó érintkezővel rendelkezik, és DI2-höz csatlakozik. Több start-gombot párhuzamosan, több stop gombot sorosan kell kapcsolni. *, **</p> <p>4 = DI1P,2P,3<br/> Három-vezetékes Start/Stop, Forgásirány. A Start/Stop DI1P,2P szerint. A forgásirány DI3-hoz csatlakozik. DI3 nyitva = Előre, DI3 zárva = Hátra. . A forgásirány vezérléséhez az 1003 DIRECTION paramétert REQUEST értékre kell állítani.**</p> <p>5 = DI1P,2P,3P<br/> Start előre, Start hátra, Stop. Az indító és forgásirány parancsok egy időben két különálló nyomógombbal adhatók (P – impulzus). A Stop nyomógomb nyitó érintkezővel rendelkezik, és DI3-hoz csatlakozik. A Start előre és Start hátra nyomógombok záró érintkezőkkel rendelkeznek, és DI1 ill. DI2 bemenetekre csatlakoznak. Több start-gombot párhuzamosan, több stop gombot sorosan kell kapcsolni. A forgásirány vezérléséhez az 1003 DIRECTION paramétert REQUEST értékre kell állítani.**</p> <p>6 = DI5<br/> Kétvezetékes Start/Stop parancs érvényes DI5-re csatlakoztatva.<br/> DI5 nyitva = Stop; DI5 zárva = Start.</p> <p>7 = DI5,4<br/> Kétvezetékes Start/Stop/Forgásirány parancs. Start, Stop mint az előbb DI5-re csatlakoztatva, A forgásirányt DI4 határozza meg, DI4 nyitva = Előre; DI4 zárva = Hátra. A forgásirány vezérléséhez az 1003 DIRECTION paramétert REQUEST értékre kell állítani.</p> <p>8 = KEYPAD<br/> A Start/Stop és forgásirány parancsok a vezérlőpanelről adhatók, amikor az 1. külső vezérlési hely aktív. A forgásirány vezérléséhez az 1003 DIRECTION paramétert REQUEST értékre kell állítani.</p> <p>10 = COMM<br/> A Start/Stop és forgásirány parancsok a soros vonalról adhatók.</p> <p><b>*Megjegyzés:</b> Az 1, 3, 6 esetekben a forgásirányt az 1003 DIRECTION paraméter határozza meg. A 3 (REQUEST) érték kiválasztása ezekben az esetekben a forgásirányt „előre” irányba rögzíti.</p> <p><b>**Megjegyzés:</b> A Stop jelet a Start parancs kiadása előtt zární kell.</p> |

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 1002 | <p><b>EXT2 COMMANDS, 2. külső parancsok</b></p> <p>Meghatározza a Start/Stop és forgásirány parancsok forrását és csatlakoztatását a 2. külső vezérlési hely számára.</p> <p>Ld. 1001 EXT1 paramétert fenn.</p>   |
| 1003 | <p><b>DIRECTION, Forgásirány</b></p> <p>1 = FORWARD, <i>Előre</i><br/> 2 = REVERSE, <i>Hátra</i><br/> 3 = REQUEST, <i>Kérésre</i></p> <p>Forgásirány reteszelése. Ezzel a paraméterrel reteszelhetjük a motor forgásirányát <i>előre</i> vagy <i>hátra</i>. Ha a 3 (REQUEST) értéket választjuk ki, a forgásirány az adott forgásirány-parancsnak megfelelő lesz.</p> |

## 11. csoport, REFERENCE SELECT, Alapjel kiválasztás

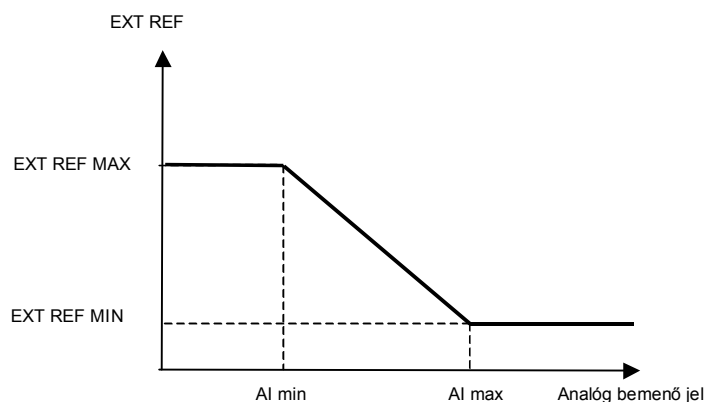
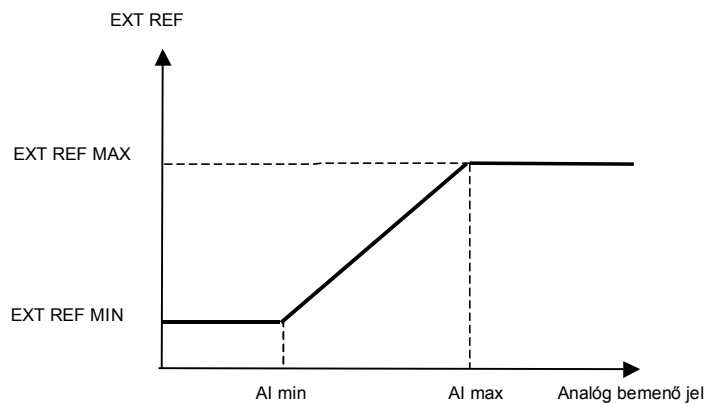
Alapjelet a vezérlő panelről, vagy a külső vezérlési helyekről (EXT1, EXT2) adhatunk. A vezérlési helyek kiválasztása a 1102 EXT1/EXT2 SEL paraméterrel történik. A vezérlési helyekről további információk a függelékben (67. oldal) találhatóak.

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 1101 | <p><b>KEYPAD REF SEL, Billentyűzet-alapjel kiválasztás</b><br/>Aktív vezérlési hely kiválasztása helyi üzemmódban.</p> <p>1 = REF1 (Hz)<br/>Vezérlőpanel alapjel Hz-ben.</p> <p>2 = REF2 (%)<br/>Vezérlő panel alapjel %-ban.</p>   |
| 1102 | <p><b>EXT1/EXT2 SEL, 1. v. 2. külső alapjel kiválasztás</b><br/>Meghatározza a külső vezérlési hely-kiválasztás bemenetét, vagy rögzíti azt EXT1 ill. EXT 2-re. A külső vezérlési hely működtetésének és alapjelének forrását is ez a paraméter rögzíti.</p> <p>1...5 = DI1...5<br/>Az 1. v. 2. külső vezérlési hely a kiválasztott digitális bemenet állapotának (DI1...DI5) megfelelően lesz kiválasztva, ahol nyitva = EXT1, zárva = EXT2.</p> <p>6 = EXT1<br/>1. külső vezérlési hely van kiválasztva. EXT1 jeleinek forrását az 1001 (Start/Stop/Forgásirány) és 1003 (alapjel) paraméterek határozzák meg.</p> <p>7 = EXT2<br/>2. külső vezérlési hely van kiválasztva. EXT2 jeleinek forrását az 1002 (Start/Stop/Forgásirány) és 1006 (alapjel) paraméterek határozzák meg.</p> <p>8 = COMM<br/>EXT1 vagy EXT2 kiválasztása a soros porton keresztül lehetséges.</p>  |
| 1103 | <p><b>EXT REF1 SELECT 1. külső alapjel forrás</b><br/>Ez a paraméter választja az 1. külső vezérlési hely alapjelének jelforrását.</p> <p>0 = KEYPAD (<i>billentyűzet</i>)<br/>Az alapjel a billentyűzetről adható.</p> <p>1 = AI1<br/>Az alapjel az 1. analóg bemenetről adható.</p> <p>2 = AI2<br/>Az alapjel a 2. analóg bemenetről adható.</p> <p>3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST<br/>Az alapjel az 1. (vagy 2.) analóg bemenetről adható, amely „joystick”-ként van konfigurálva. A minimum bemeneti jel a hajtást a maximális alapjelnek megfelelő „hátra” irányba vezérli. A maximum bemeneti jel a hajtást a maximális alapjelnek megfelelő „előre” irányba vezérli. Ld. 2. ábrát. Lásd még a 1003 DIRECTION paramétert.</p> <p><b>Vigyázat:</b> A joystick minimális alapjele 0,3 V (0,6 mA) vagy annál több legyen. Ha 0...10 V-os alapjelet használunk, és megszakad az analóg alapjel, az ACS 140 a maximális alapjelnek megfelelő fordulaton fog üzemelni. Állítsuk a 1301 MINIMUM AI1 paramétert 0,3 V vagy magasabb értékre, és a 3001 A1&lt;MIN FUNCTION paramétert 1 (FAULT) értékre; így módon az ACS 140 megáll, ha megszakad az alapjel.</p> |

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
|      | <p>2. ábra Joystick vezérlés. Az 1.alapjel maximuma a 1105, minimuma a 1104 paraméterrel állítható be.<br/>5 = DI3U,4D(R)</p> <p>A fordulatszám-alapjel a digitális bemeneteken keresztül motoros potenciométer-vezérléssel adható meg. A DI3 digitális bemenet növeli (U – fel), DI4 csökkenti (D – le) a fordulatszámot. (R) azt mutatja, hogy a fordulatszám 0-ra áll ha Stop parancsot adunk. Az alapjel felfutási idejét a 2204 ACCER TIME 2 paraméter határozza meg.</p> <p>6 = DI3U,4D<br/>Mint fenn, kivéve, hogy az alapjel nem áll vissza nullára, a Stop parancs kiadása után. Az ACS 140 az indítás után, a beállított felfutási időnek megfelelően felgyorsul az eltárolt alapjel értékére.</p> <p>7 = DI4U,5D<br/>Mint fenn, azzal a különbséggel, hogy a digitális bemenetek: DI4, DI5.</p> <p>8 = COMM<br/>Az alapjel a soros kommunikációs csatornán keresztül adható.</p> |
| 1104 | <p><b>EXT REF1 MIN1. külső alapjel minimum</b><br/>Megszabja az 1. külső alapjel minimum frekvencia-értékét Hz-ben. Ha az analóg bemeneti jel ez alatt van, az 1. külső alapjel az EXT REF1 MIN értéknek felel meg. (ld. 3. ábrát).</p>   |
| 1105 | <p><b>EXT REF1 MAX, 1. külső alapjel maximum</b><br/>Megszabja az 1. külső alapjel maximum frekvencia-értékét Hz-ben. Ha az analóg bemeneti jel e fölött van, az 1. külső alapjel az EXT REF1 MAX értéknek felel meg. (ld. 3. ábrát).</p>   |
| 1106 | <p><b>EXT REF2 SELECT, 2. külső alapjel forrás</b><br/>Ez a paraméter választja ki a 2. külső alapjel jelforrását. Ugyan azok a lehetőségek vannak, mint az 1. alapjelnél.</p>  |
| 1107 | <p><b>EXT REF2 MIN, 2. külső alapjel minimum</b><br/>Megszabja az alapjel minimum értékét %-ban. Ha a bemeneti jel ez alatt van, a 2. külső alapjel az EXT REF2 MIN értékre áll be. Ld. 3. ábrát.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha a PID makró van kiválasztva, ez a paraméter a folyamat alapjel minimumát határozza meg.</li> <li>• Ha egy másik makró van kiválasztva (nem PID), a paraméter a minimális frekvencia alapjel értékét határozza meg. Az érték a megadott maximális frekvencia %-os része lesz.</li> </ul>   |



| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 1108 | <p><b>EXT REF2 MAX, 2. külső alapjel maximum</b><br/> Megszabja az alapjel maximum értékét %-ban. Ha a bemeneti jel e fölött van, a 2. külső alapjel az EXT REF2 MAX értékre áll be. Ld. 3. ábrát.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ha a PID makró van kiválasztva, ez a paraméter a folyamat alapjel minimumát határozza meg.</li> <li>• Ha egy másik makró van kiválasztva (nem PID), a paraméter a maximális frekvencia alapjel értékét határozza meg. Az érték a megadott maximális frekvencia %-os része lesz.</li> </ul> |



3. ábra Az EXT REF MINIMUM és EXT REF MAXIMUM paraméterek beállítása. Az analóg bemeneti jelek tartománya az 1301 és 1302 vagy 1304 és 1305 paraméterekkel állítható be, a használt analóg bemenetnek megfelelően.

## 12. csoport, Állandó fordulatszámok

Az ACS 140 7 db 0-250 Hz-ig programozható állandó fordulatszámmal rendelkezik. Az állandó fordulatszámoknak nem adható negatív érték.

Az állandó fordulatszám kiválasztás PID szabályozás alkalmazásakor (ld. PID makró) nincs figyelembe véve.

**Megjegyzés!** Az 1208 CONST SPEED 7 paraméter ún. „hiba fordulatszám”-ként funkcionál. Ld. még 3001 AI<MIN FUNCTION és 3002 PANEL LOSS paramétert.

| Kód            | Leírás  |
|----------------|---|
| 1201           | <b>CONST SPEED SEL, Állandó fordulatszám kiválasztás</b><br>Ez a paraméter meghatározza, mely digitális bemenetek használhatók az állandó fordulatszámok kiválasztására.<br><br>0 = NOT SEL ( <i>nincs kiválasztva</i> )<br>Az állandó fordulatszám funkció nincs aktiválva.<br><br>1...5 = DI1...DI5<br>Az 1. állandó fordulatszám a DI1-DI5 digitális bemenetek egyikével aktiválható. Digitális bemenet zárva = 1. állandó fordulat aktív.<br><br>6 = DI1,2<br>Három állandó fordulat (1..3) két digitális bemenet segítségével aktiválható. Az állandó fordulatszámok DI1,2 bemenetekkel aktiválható. Ld. 4. táblázat.<br><br>7 = DI3,4<br>Három állandó fordulat (1..3) két digitális bemenet segítségével aktiválható, mint DI1,2 esetében.<br><br>8 = DI4,5<br>Három állandó fordulat (1..3) két digitális bemenet segítségével aktiválható, mint DI1,2 esetében.<br><br>9 = DI1,2,3<br>Hét állandó fordulat (1..7) három digitális bemenet segítségével aktiválható. Ld. 5. táblázat.<br><br>10 = DI3,4,5<br>Hét állandó fordulat (1..7) három digitális bemenet segítségével aktiválható, mint DI1,2,3 esetében. |
| 1202 –<br>1208 | <b>CONST SPEED 1...7, 1. ... 7. állandó sebesség</b>  |

4. táblázat Az állandó fordulatszámok kiválasztása DI1,2 segítségével.

| DI1 | DI2 | Funkció                    |
|-----|-----|----------------------------|
| 0   | 0   | Nincs állandó fordulat     |
| 1   | 0   | 1. állandó fordulat (1202) |
| 0   | 1   | 2. állandó fordulat (1203) |
| 1   | 1   | 3. állandó fordulat (1204) |

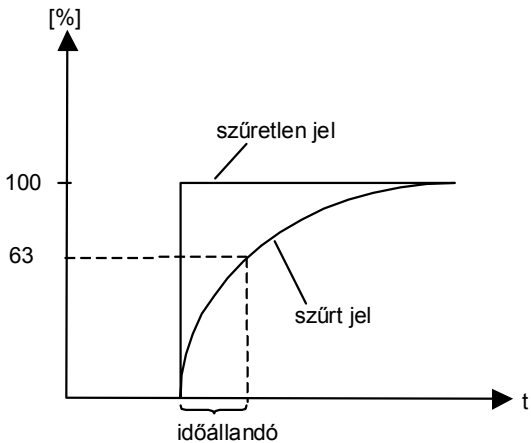
0 = DI nincs aktiválva, 1 = DI aktiválva van

5. táblázat Az állandó fordulatszámok kiválasztása DI1,2,3 segítségével.

| DI1 | DI2 | DI3 | Funkció                    |
|-----|-----|-----|----------------------------|
| 0   | 0   | 0   | Nincs állandó fordulat     |
| 1   | 0   | 0   | 1. állandó fordulat (1202) |
| 0   | 1   | 0   | 2. állandó fordulat (1203) |
| 1   | 1   | 0   | 3. állandó fordulat (1204) |
| 0   | 0   | 1   | 4. állandó fordulat (1205) |
| 1   | 0   | 1   | 5. állandó fordulat (1206) |
| 0   | 1   | 1   | 6. állandó fordulat (1207) |
| 1   | 1   | 1   | 7. állandó fordulat (1208) |

0 = DI nincs aktiválva, 1 = DI aktiválva van

### 13. csoport, Analóg bemenetek

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 1301 | <b>MINIMUM AI1</b><br>AI1 relatív (%) minimum értéke. Megfelel az alapjel minimális értékének, melyet a 1104 EXT REF1 MIN vagy a 1107 EXT REF2 MIN paraméter határoz meg. (Ld. 3. ábrát)  |
| 1302 | <b>MAXIMUM AI1</b><br>AI1 (%) maximális értéke. Megfelel az alapjel maximális értékének, melyet a 1105 EXT REF1 MAX vagy a 1108 EXT REF2 MAX paraméter határoz meg. (Ld. 3. ábrát)  |
| 1303 | <b>FILTER AI1</b><br>AI1 analógbemenet szűrési időállandója. Az analóg bemeneti jel megváltozásakor a beállított idő alatt a szűrt jel 63 %-ot változik.<br><br><b>Megjegyzés:</b> 0 s időállandó kiválasztásakor is a csatlakoztató hardverbe épített 0,1 s időállandóval a bemeneti jel szűrésre kerül. Ez az érték paraméter segítségével nem változtatható.<br><br> |
| 1304 | <b>MINIMUM AI2</b><br>AI2 (%) minimális értéke. Megfelel az alapjel minimális értékének, melyet a 1104 EXT REF1 MIN vagy a 1107 EXT REF2 MIN paraméter határoz meg.   |
| 1305 | <b>MAXIMUM AI2</b><br>AI2 (%) maximális értéke. Megfelel az alapjel maximális értékének, melyet a 1104 EXT REF1 MAX vagy a 1108 EXT REF2 MAX paraméter határoz meg.   |
| 1306 | <b>FILTER AI2</b><br>AI2 időállandója. Ld. 1303 FILTER AI1 paramétert   |

4. ábra AI1 analóg bemenet időállandója.

## 14. csoport, RELAY OUTPUTS, *Relé kimenetek*

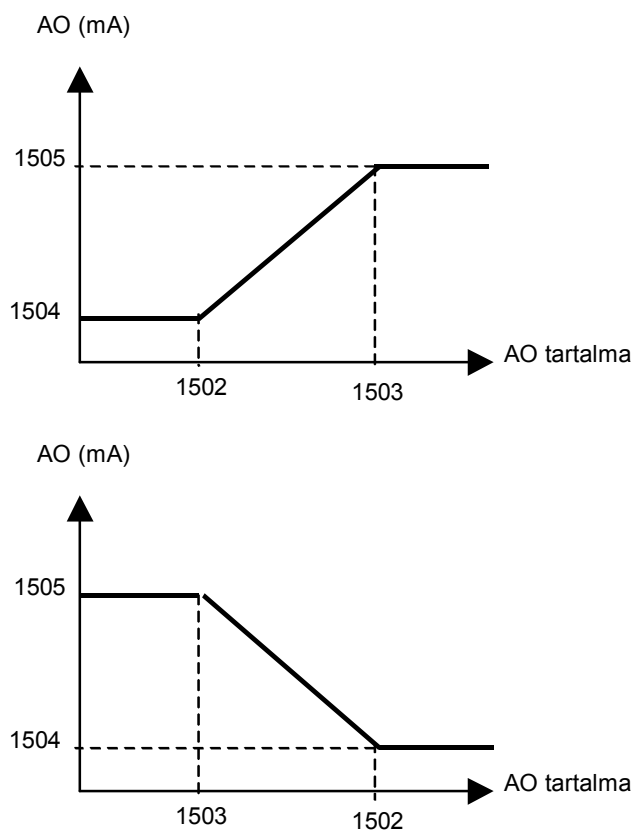
| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 1401 | <p><b>RELAY OUTPUT 1</b><br/> <i>1. relé-kimenet tartalma.</i> Meghatározza, milyen információt hordozzon 1. relé kimenet.</p> <p>0 = NOT SEL<br/> A relé nincs használatban, és elejtett állapotban van.</p> <p>1 = READY<br/> Az ACS 140 „ready” (működésre kész) funkciója. A relé meghúzott állapotban van mindaddig, amíg a futás-engedélyező jel aktív, vagy nincs hibajelzés és a tápfeszültség a megengedett határok között van.</p> <p>2 = RUN<br/> A relé húz, amikor az ACS 140 üzemel.</p> <p>3 = FAULT (-1)<br/> A relé a tápfeszültség bekapcsolásakor meghúz, és hiba esetén elejt.</p> <p>4 = FAULT<br/> Hiba esetén a relé meghúz.</p> <p>5 = ALARM<br/> A relé figyelmeztető jelzés esetén meghúz (alarm - AL 10-AL22).</p> <p>6 = REVERSED<br/> A relé meghúz „hátra” forgásirány esetén.</p> <p>7 = SUPRV1 OVER<br/> A relé meghúz, ha az első felügyeleti paraméter (3201) túllépi a határértéket (3203). Ld. a 32. csoportot (Felügyelet).</p> <p>8 = SUPRV1 UNDER<br/> A relé meghúz, ha az első felügyeleti paraméter értéke (3201) a határérték alá kerül (3202). Ld. a 32. csoportot (Felügyelet).</p> <p>9 = SUPRV2 OVER<br/> A relé meghúz, ha a második felügyeleti paraméter (3204) túllépi a határértéket (3206). Ld. a 32. csoportot (Felügyelet).</p> <p>10 = SUPRV2 UNDER<br/> A relé meghúz, ha a második felügyeleti paraméter értéke (3204) a határérték alá kerül (3205). Ld. a 32. csoportot (Felügyelet).</p> <p>11 = AT SET POINT<br/> A relé meghúz, ha a kimeneti frekvencia elérte a frekvencia-alapjel értékét.</p> |
| 1402 | <p><b>RELAY OUTPUT 2</b><br/> <i>2. relé-kimenet tartalma.</i> Ld. a 1401 RELAY OUTPUT1 paramétert.</p>  |

## 15. csoport, ANALOGUE OUTPUT, *Analóg kimenet*

Az analóg kimenet arra használható, hogy az üzemi paramétereket (1. csoport) analóg áramjel formájában kiadhassuk. Az analóg áramjel minimális és maximális értéke ugyanúgy konfigurálható, mint az illető paraméter minimális és maximális értéke.

Amennyiben az analóg kimenetnek megfelelő paraméter maximális értékét (1503 paraméter) a minimális érték (1502 paraméter) alá állítjuk, a kimeneti áram az illető paraméterhez képest fordítottan arányosan viselkedik.

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 1501 | <b>AO CONTENT</b><br><i>Analóg kimenet tartalma.</i> Az 1. csoport egy tetszőleges üzemi paramétere. |
| 1502 | <b>AO CONTENT MIN</b><br><i>AO tartalom minimuma.</i> A kijelzés a 1501 paramétertől függ.           |
| 1503 | <b>AO CONTENT MAX</b><br><i>AO tartalom maximuma.</i> A kijelzés a 1501 paramétertől függ.           |
| 1504 | <b>MINIMUM AO</b><br>Az analóg kimenet maximális árama.  |
| 1505 | <b>MAXIMUM AO</b><br>Az analóg kimenet minimális árama.  |
| 1506 | <b>FILTER AO</b><br>Az analóg kimenet szűrési időállandója.  |



5. ábra Analóg kimeneti jel skálázás.

## 16. csoport, SYSTEM CONTROLS, *Rendszervezélés*

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 1601 | <p><b>RUN ENABLE, <i>Futás engedélyezés</i></b><br/>A futás-engedélyezési jel forrásának kiválasztása</p> <p>0 = NOT SEL<br/>Az ACS 140 külső futás-engedélyezési jel nélkül elindítható.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5<br/>A futás-engedélyezési jel aktiválásához a kiválasztott digitális bemenetet zárni kell. Ha a feszültség kimarad, és a kiválasztott digitális bemenet lebont, a motor szabad kifutással megáll, és újabb futásengedélyezési jelig nem fut fel.</p> <p>6 = COMM<br/>A futás-engedélyezési jel soros porton keresztül adható.</p>                                    |
| 1602 | <p><b>PARAMETER LOCK, <i>Paraméter zárás</i></b></p> <p>0 = LOCKED<br/>A vezérlő panel Start/Stop és forgásirány nyomógombjai tiltva vannak, és a paraméterek változtatása nem lehetséges.</p> <p>1 = OPEN<br/>A vezérlőpanel-üzemmód engedélyezve, és lehetséges a paraméterek változtatása.</p> <p>2 = NOT SAVED<br/>A paraméterek változtathatók, de az állandó memóriába nincsenek eltárolva.</p> <p><b>Megjegyzés!</b> A 0 LOCKED beállítás csak táv-vezérlési módban választható ki.</p> <p><b>Megjegyzés!</b> A makró kiválasztás nem érinti ezt a paramétert.</p>                 |
| 1604 | <p><b>FAULT RESET SEL, <i>Hiba nyugtázás</i></b><br/>A hiba-nyugtázás forrása.</p> <p><b>Megjegyzés!</b> A vezérlő panel segítségével a hibák mindig nyugtázhatók.</p> <p>0 = KEYPAD ONLY<br/>A hibanyugtázás a vezérlőpanel billentyűzetéről hajtható végre.</p> <p>1 ... 5 = DI1 ... DI5<br/>A hibanyugtázás a kiválasztott digitális bemenet segítségével hajtható végre. Nyugtázás a bemenet bontásával.</p> <p>6 = START/STOP<br/>A nyugtázás a STOP parancs aktiválásával hajtható végre.</p> <p>7 = COMM<br/>A hibanyugtázás a soros kommunikáció segítségével hajtható végre.</p> |

## 20. csoport, LIMITS, Határadatok

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 2003 | <p><b>MAX CURRENT</b><br/> <i>Maximális kimeneti áram</i><br/> A maximális kimeneti áram, melyet az ACS 140 a motor felé kiad. A gyári beállítás <math>1,5 \cdot I_N</math>.</p>  |
| 2005 | <p><b>OVERVOLT CTRL</b><br/> <i>DC túlfeszültség-vezérlés engedélyezés.</i></p> <p>Nagy forgató nyomatékú terhelés gyors fékezése azt eredményezi, hogy az egyenfeszültségű közbenső kör feszültsége túllépi a határértéket. Ennek megakadályozása érdekében a túlfeszültség-szabályozó automatikusan csökkenti a fékező nyomatékot.</p> <p><b>Figyelem!</b> Amennyiben fékcopper és fékellenállás van az ACS 140-re csatlakoztatva, a fékcopper kifogástalan működésének érdekében a paraméter értékét 0-ra kell állítani.</p> <p>0 = DISABLE<br/> Nincs engedélyezve</p> <p>1 = ENABLE<br/> Engedélyezve</p>  |
| 2006 | <p><b>UNDERVOLT CTRL</b><br/> <i>Feszültségcsökkenés vezérlés engedélyezése.</i></p> <p>Amennyiben az egyenfeszültségű közbenső kör feszültsége hálózat-kimaradás miatt csökken, a feszültségcsökkenés-szabályozó csökkenti a motor fordulatszámát azért, hogy a közbenső kör feszültség az alsó határérték felett maradjon. A motor fordulatszámának csökkentése a terhelés forgató nyomatéka folytán energia visszatáplálást idéz elő, mely az ACS 140-be táplálódik, így akadályozva meg a lekapcsolást.</p> <p>0 = DISABLE, nincs engedélyezve</p> <p>1 = ENABLE (TIME)<br/> Engedélyezve 500 ms késleltetéssel.</p> <p>2 = ENABLE<br/> Engedélyezve késleltetés nélkül</p> |
| 2007 | <p><b>MINIMUM FREQ</b><br/> <i>Minimum kimeneti frekvencia</i></p> <p><b>Megjegyzés!</b> Ügyeljünk, hogy <math>\text{MINIMUM FREQ} \leq \text{MAXIMUM FREQ}</math>.</p>   |
| 2008 | <p><b>MAXIMUM FREQ</b><br/> <i>Maximális kimeneti frekvencia</i></p>  |



## 21. csoport, START/STOP

Az ACS 140 különféle indítási és leállítási üzemmódokat támogat: repülő start, forszírozott nyomatékú indítás. Egyenáram vezethető a motorban a start-parancs előtt (előmágnesezés) ill. automatikusan a start-parancs után (start DC-tartással).

A DC-tartás akkor alkalmazható, ha a hajtást normál módon (lefutási idővel) állítjuk le. Szabad kifutásnál az egyenáramú féküzemet alkalmazhatjuk.

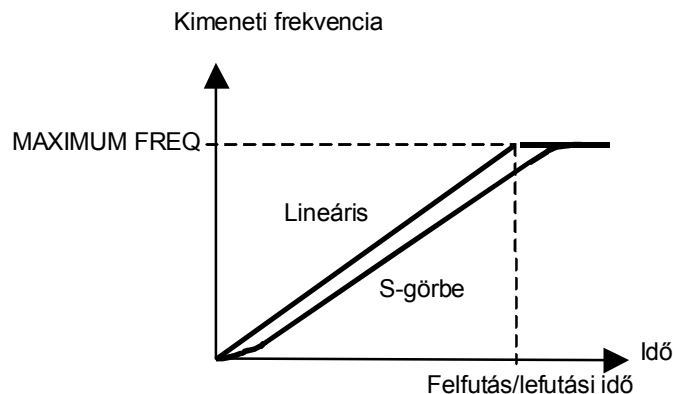
| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 2101 | <p><b>START FUNCTION, Start funkció</b><br/>Lehetőségek a motor indítása során.</p> <p>1 = RAMP<br/>Normál indítás a beállított felfutási idő szerint</p> <p>2 = FLYING START<br/>Repülő start. Akkor alkalmazzuk ezt a beállítást, ha a motor már forog, és a motort lágyan az adott frekvenciáról kell indítani.</p> <p>3 = TORQUE BOOST<br/>Forszírozott nyomatékú indítást azoknál a hajtásoknál alkalmazzuk melyeknél nagy indítási nyomaték szükséges. Nyomaték-növelés csak az indításkor történik. A nyomaték növelése megszűnik, amikor a kimeneti frekvencia elérte a 20 Hz-et, vagy amikor a kimeneti frekvencia egyezik az alapjel értékével. Ld. 2103 TORQUE BOOST CURRENT paramétert.</p> <p>4 = FLY + BOOST<br/>Aktiválja a repülő startot és a forszírozott nyomatékú indítást is.</p> |
| 2102 | <p><b>STOP FUNCTION, Stop funkció</b><br/>Körülmények a motor lefutásakor.</p> <p>1 = COAST<br/>A motor szabad kifutással megáll.</p> <p>2 = RAMP<br/>A lefutási időnek megfelelően (2203 DECELARATION TIME 1, 2205 DECELARATION TIME 2) a motor normál lefutással leáll.</p>  |
| 2103 | <p><b>TORQ BOOST CURR, Forszírozott indító áram</b><br/>A maximális áram forszírozott nyomatékú indítás során. Ld. még 2101 START FUNCTION paramétert.</p>   |
| 2104 | <p><b>STOP DC INJ TIME, Egyenáramú fékezés ideje</b><br/>Az egyenáramú táplálás ideje a moduláció befejeződése után. Ha a 2102 STOP FUNCTION paraméter értéke 1-re van állítva (COAST), a leállítás után azonnal egyenáramú fékezés történik. Ha 2102 paraméter értéke 2 (RAMP) az egyenáramú tartás a lefutás után következik be.</p>   |
| 2105 | <p><b>PREMAGN SEL, Előmágnesezés kiválasztás</b><br/>1 – 5 az előmágnesezési parancs forrása választható ki, 6 – start DC tartással.</p> <p>0 = NOT SEL<br/>Előmágnesezés nincs kiválasztva</p> <p>1 ... 5 = DI1 ... DI5<br/>Az előmágnesezési parancs valamely digitális bemenetről érkezik.</p> <p>6 = CONST<br/>A start-parancs után állandó előmágnesezési idő. Az időt a 2106 PREMAGN MAX TIME paraméter határozza meg.</p>   |
| 2106 | <p><b>PREMAGN MAX TIME, Előmágnesezési idő</b><br/>Az előmágnesezés maximális ideje.</p>   |

**Megjegyzés!** Túlásagosan hosszú egyenáramú táplálás a motor melegedését okozhatja.

## 22. csoport, ACCEL/DECEL, Felfutás, lefutás

Két felfutás/lefutási időkészlet közül lehet választani. Ha mindkét készletet alkalmazni kívánjuk, valamely digitális bemenet segítségével kapcsolhatunk át a két készlet között. A felfutás-, lefutási S-görbék beállíthatók

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 2201 | <b>ACC/DEC 1/2 SEL, 1. v. 2. felfutás/lefutás kiválasztás</b><br>Kiválasztja, hogy mely digitális bemenet segítségével választhatunk a felfutás/lefutási időkészletek között.<br><br>0 = NOT SEL<br>Az 1. felfutás/lefutási időkészlet van használatban (ACCELER TIME 1/DECELER TIME 1)<br><br>1...5 = DI1 ... DI5<br>A felfutás/lefutási időkészletek között valamely digitális bemenet segítségével választhatunk (DI1 ... DI5).<br>Digitális bemenet nyitva = 1. készlet (ACCELER TIME 1/DECELER TIME 1), Digitális bemenet zárva = 2. készlet (ACCELER TIME 2/DECELER TIME 2) |
| 2202 | <b>ACCELER TIME 1, 1. felfutási idő</b><br>Nulla frekvenciától a maximális frekvencia eléréséig szükséges idő (0 – MAXIMUM FREQ)  |
| 2203 | <b>DECELER TIME 1, 1. lefutási idő</b><br>Maximális frekvenciától a nulla frekvencia eléréséig szükséges idő (MAXIMUM FREQ – 0)   |
| 2204 | <b>ACCELER TIME 2, 2. felfutási idő</b><br>Nulla frekvenciától a maximális frekvencia eléréséig szükséges idő (0 – MAXIMUM FREQ)  |
| 2205 | <b>DECELER TIME 2, 2. lefutási idő</b><br>Maximális frekvenciától a nulla frekvencia eléréséig szükséges idő (MAXIMUM FREQ – 0)   |
| 2206 | <b>RAMP SHAPE, Felfutás/lefutási görbe</b><br>Felfutás/lefutási görbe kiválasztás<br><br>0 = LINEAR, <i>lineáris</i><br>1 = FAST S CURVE, <i>gyors S-görbe</i><br>2 = MEDIUM CURVE, <i>közepes S-görbe</i><br>3 = SLOW S CURVE, <i>lassú S-görbe</i>  |



6. ábra Felfutás lefutási idő definíciója

## 25. csoport, CRITICAL FREQ, Kritikus frekvenciák

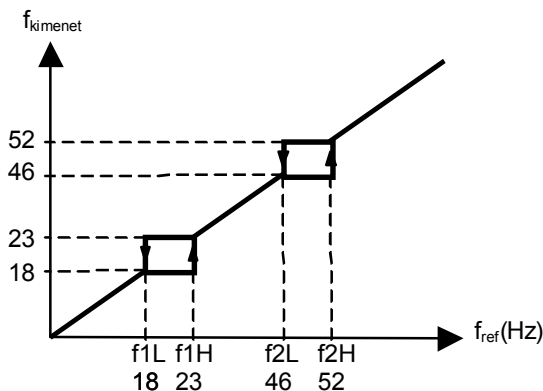
Egyes mechanikus rendszereknél bizonyos fordulatszám-tartományok rezonancia-problémákhoz vezethetnek. A paramétercsoport segítségével két meghatározott fordulatszám-tartományt definiálhatunk, melyeket az ACS 140 átlép.

**Megjegyzés!** A PID makró kiválasztásakor ez a paramétercsoport hatástalan.

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 2501 | <b>CRIT FREQ SEL</b> , <i>Kritikus frekvenciák kiválasztása.</i><br>A kritikus frekvenciák aktiválása.<br><br>0 = OFF (KI)<br>1 = ON (BE)   |
| 2502 | <b>CRIT FREQ 1 LO</b> , <i>1. krit. frekv. alsó határ.</i><br><br><b>Megjegyzés!</b> Ha az alsó határ magasabb a felsőnél, a kritikus frekvencia-tartomány átlépése nem történik meg. |
| 2503 | <b>CRIT FREQ 1 HI</b> , <i>1. krit. frekv. felső határ</i>  |
| 2504 | <b>CRIT FREQ 2 LO</b> , <i>2. krit. frekv. alsó határ</i>   |
| 2505 | <b>CRIT FREQ 2 HI</b> , <i>2. krit. frekv. felső határ</i><br><br><b>Megjegyzés!</b> Ha az alsó határ magasabb a felsőnél, a kritikus frekvencia-tartomány átlépése nem történik meg. |

**Példa:** Egy ventilátoros rendszer 18 Hz és 23 Hz valamint 46 Hz és 52 Hz között nagyon vibrál. Állítsuk be a paramétereket az alábbiak szerint:

CRIT FREQ 1 LO = 18 Hz és CRIT FREQ 1 HI = 23 Hz  
CRIT FREQ 2 LO = 46 Hz és CRIT FREQ 2 HI = 52 Hz



7. ábra Példa egy erősen vibráló ventilátoros rendszerre. A vibráló tartomány 18 Hz és 23 Hz valamint 46 Hz és 52 Hz között van.

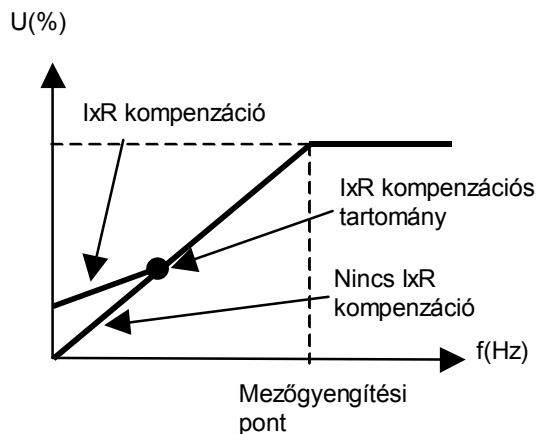
## 26. csoport, MOTOR CONTROL, *Motorvezérlés*

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 2603 | <p><b>IR COMPENSATION, IxR kompenzáció</b><br/>IxR kompenzáció 0 Hz-nél</p> <p><b>Megjegyzés!</b> Tartsuk az IxR kompenzációt olyan alacsonyan, amilyen alacsonyan csak lehet annak érdekében, hogy elkerüljük a motor túlmelegedését. Ld. 6. táblázat.</p>  |
| 2604 | <p><b>IR COMP RANGE, IxR kompenzáció tartománya</b><br/>Meghatározza azt a frekvenciát, amelyben az IxR kompenzáció hatásos.</p>   |
| 2605 | <p><b>LOW NOISE, Alacsony zajú üzemmód</b><br/>Motor zaj elnyomás.</p> <p>0 = OFF (KI)<br/>Standard (4 kHz kapcsolási frekvencia).</p> <p>1 = ON (BE)<br/>Alacsony zaj (8 kHz kapcsolási frekvencia)</p> <p><b>Megjegyzés!</b> Ha a kis zajú beállítást választjuk ki, az ACS 140 terhelhetősége csökken: I<sub>2</sub> 30 °C-on, 0,9*I<sub>2</sub> 40 °C-on.</p>  |
| 2606 | <p><b>U/f RATIO, U/f jelleggörbe</b><br/>Az U/f jelleggörbe a mezőgyengítési pont alatt.</p> <p>1 = LINEAR (<i>lineáris</i>)<br/>2 = SQUARE (<i>négyzetes</i>)</p> <p>A lineáris beállítást elsősorban az állandó nyomatékú hajtásoknál, négyzetes jelleggörbét centrifugál szivattyúknál és ventilátoroknál alkalmazzuk. (A négyzetes beállítás a legtöbb üzemi frekvenciánál halkabb üzemet eredményez.)</p> |

6. táblázat Az IxR kompenzáció tipikus értékei.

| 200 V-os készülékek |      |      |      |     |     |     |
|---------------------|------|------|------|-----|-----|-----|
| P <sub>N</sub> /kW  | 0,37 | 0,55 | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 |
| IxR komp/V          | 25   | 21   | 18   | 16  | 14  | 13  |

| 400 V-os készülékek |      |     |     |     |
|---------------------|------|-----|-----|-----|
| P <sub>N</sub> /kW  | 0,75 | 1,1 | 1,5 | 2,2 |
| IxR komp/V          | 30   | 27  | 25  | 23  |



8. ábra Az IxR kompenzáció működése

### 30. csoport, FAULT FUNCTIONS, Hibafunkciók

Az ACS 140 konfigurálható úgy, hogy reagáljon a külső nem normális állapotokra, úgy mint: analóg bemeneti hiba, külső hibajel, vezérlőpanel jel szakadás.

Ez esetekben a hajtás a korábbi aktuális frekvenciával működik tovább, vagy egy előre definiált állandó fordulaton üzemel, mialatt figyelmeztető üzenetet generál. Lehetséges az is, hogy a hajtás ne vegye figyelembe ezt az állapotot, vagy hibára le is kapcsolhat.

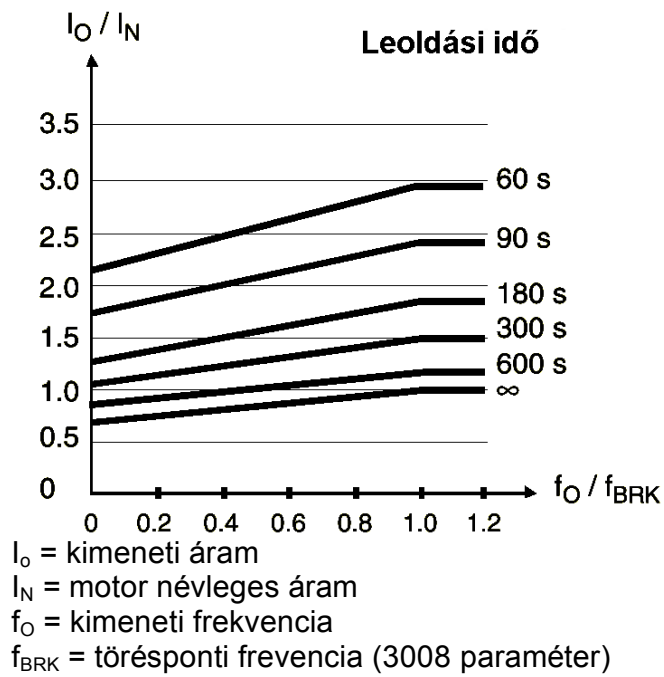
A termikus motorvédelem 3004 – 3008 paraméterei lehetőséget nyújtanak a motor terhelési görbéjének beállítására. Szükségessé válhat pl., hogy a nulla fordulathoz közelében korlátozzuk a terhelést, amennyiben a motor nem rendelkezik hűtőventillátorral.

A beragadás-védelem funkcióhoz (3009 – 3012) tartoznak a beragadási frekvencia, idő és áram paraméterek.

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 3001 | <p><b>AI&lt;MIN FUNCTION, AI&lt; a minimális értéknél</b><br/>Működés abban az esetben, ha az analóg bemeneti jel a minimális érték alá esik.</p> <p>0 = NOT SEL<br/>Nincs kiválasztva</p> <p>1 = FAULT (HIBA)<br/>Hibajelzés generálódik, és az ACS 140 szabad kivitással megáll.</p> <p>2 = CONST SP 7<br/>Figyelmeztető jelzés generálódik, és a fordulatszám az 1208 CONST SPEED 7 paraméter által meghatározott értéket veszi fel.</p> <p>3 = LAST SPEED (<i>utolsó fordulat</i>)<br/>Figyelmeztető jelzés generálódik, és a kimeneti fordulatszám az az érték lesz, amelyen az ACS 140 utoljára üzemelt. Az érték az utolsó 10 másodperc átlagfordulatszáma.</p> <p><b>Vigyázat!</b> Amennyiben a CONST SP7 vagy a LAST SPEED beállítást választjuk, bizonyosodjunk meg arról, hogy a bemeneti jel szakadásakor garantált a biztonságos üzem.</p> |
| 3002 | <p><b>PANEL LOSS</b><br/><i>Panelkapcsolat szakadt</i></p> <p>1 = FAULT (HIBA)<br/>Hibajelzés generálódik, és az ACS 140 szabad kivitással megáll.</p> <p>2 = CONST SP 7<br/>Figyelmeztető jelzés generálódik, és a fordulatszám az 1208 CONST SPEED 7 paraméter által meghatározott értéket veszi fel.</p> <p>3 = LAST SPEED (<i>utolsó fordulat</i>)<br/>Figyelmeztető jelzés generálódik, és a kimeneti fordulatszám az az érték lesz, amelyen az ACS 140 utoljára üzemelt. Az érték az utolsó 10 másodperc átlagfordulatszáma lesz.</p> <p><b>Vigyázat!</b> Amennyiben a CONST SP7 vagy a LAST SPEED beállítást választjuk, bizonyosodjunk meg arról, hogy a bemeneti jel szakadásakor garantált a biztonságos üzem.</p>  |

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 3003 | <p><b>EXTERNAL FAULT</b><br/> <i>Külső hiba</i> digitális bemenettel történő kiválasztása.</p> <p>0 = NOT SEL<br/> Nem alkalmazunk külső hibajelet.</p> <p>1... 5 = DI1 ... DI5<br/> Ez a beállítás meghatározza azt a digitális bemenetet, amelyhez a külső hibát rendeljük. Ha külső hiba adódik, azaz nyit a digitális bemenet, az ACS 140 leáll, a motor szabad kifutással megáll, és hibajelzés generálódik.</p>   |
| 3004 | <p><b>MOT THERM PROT</b><br/> <i>Motor hőfok-védelem.</i> Ez a paraméter meghatározza a motor termikus túlterhelés-védelmét.</p> <p>0 = NOT SEL<br/> <i>Nincs kiválasztva</i></p> <p>1 = FAULT<br/> Figyelmeztető jelzést ad ha a hőmérséklet elérte a figyelmeztetési határértéket (névleges érték 95%-a), hibajelzést ad ha a motor hőmérséklete elérte a definiált érték 100 %-át.</p> <p>2 = WARNING<br/> Figyelmeztető jelzést ad, ha a hőmérséklet elérte a figyelmeztetési határértéket (névleges érték 95%-a).</p>  |
| 3005 | <p><b>MOT THERM TIME, <i>Motor hőmérsékleti időállandó</i></b><br/> 63 %-os hőmérsékletváltozás ideje. Ez az az idő, amely alatt a motor-hőmérséklet a végérték 63 %-át eléri. A 9. ábra mutatja a motor hőfokvédelmének működését</p> <p>A NEMA osztályú motorokra az UL követelmények szerint a hőfokvédelmekre az az ökölszabály alkalmazható, hogy a MOT THERM TIME paramétert a <math>t_6</math> érték 35-szörösére választjuk (<math>t_6</math> sec-ban az az idő, mely ideig a motor a gyártó által megadott névleges áram hatszorosával még biztonságosan üzemelni képes). A hőfokvédelmi idő a 10 osztályú leoldási görbénél 350 s, 20 osztályú görbénél 700 s, 30 osztályú görbénél 1050 s.</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram consists of two vertically aligned graphs sharing a common horizontal time axis labeled 't'. The top graph shows a rectangular pulse representing 'Motor-terhelés' (Motor load). The bottom graph shows a curve representing 'Hőmérséklet-növekedés' (Temperature rise). The curve starts at the origin, rises to a peak at the end of the load pulse, and then decays. Dashed lines indicate that at the end of the load pulse, the temperature rise reaches 100% of its peak value. At a point labeled 'Motor hőmérsékleti időállandó' (Motor thermal time constant), the temperature rise has reached 63% of its peak value.</p> </div> <p>9. ábra <i>Motor hőmérsékleti időállandó</i></p> |

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 3006 | <p><b>MOT LOAD CURVE, Motor terhelési görbe</b><br/> A motoráram felső határ – MOTOR LOAD CURVE paraméter – meghatározza a motor számára megengedett maximális terhelést. Ha ez az érték 100 %-ra van beállítva, az megfelel az üzembe helyezési paramétereknél a 9906 MOTOR NOM CURRENT (<i>motor névleges áram</i>) értéknek. A terhelési görbét módosítani kell, ha a környezeti hőmérséklet eltér a névleges értéktől.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Kimeneti áram (%) a 9906<br/>MOTOR NOM CURRENT-<br/>hez viszonyítva</p> <p style="text-align: center;">150<br/>100<br/>50</p> <p style="text-align: center;">3006 MOTOR LOAD CURVE</p> <p style="text-align: center;">3007 ZERO SPEED LOAD</p> <p style="text-align: center;">3008 BREAK PONT</p> <p style="text-align: right;">Frekvencia</p> </div> <p><i>10. ábra Motor terhelési görbe</i></p> |
| 3007 | <p><b>ZERO SPEED LOAD, 0 fordulát terhelése</b><br/> Ez a paraméter meghatározza a nulla fordulathoz megengedett maximális áramot a 9906 MOTOR NOM CURRENT paraméterhez viszonyítva. Ld. 10. ábrát.</p>  |
| 3008 | <p><b>BREAK POINT, Törési pont</b><br/> A motor terhelési görbe töréspontja. A motor terhelési görbére példa a 12. ábra.</p>   |
| 3009 | <p><b>STALL FUNCTION, Beragadási védelem</b><br/> Ez a paraméter meghatározza a beragadás-védelmi funkció működését. Ez a védelem aktiválódik, amennyiben a kimeneti áram értéke a kimeneti frekvenciához képest túlságosan magas; ld. 11. ábrát.</p> <p>0 = NOT SEL<br/> Nem alkalmazzuk a beragadás-védelmi funkciót.</p> <p>1 = FAULT<br/> Ha aktiválódik a funkció, a motor szabad kifutással megáll, és hibajelzés generálódik.</p> <p>2 = WARNING<br/> Figyelmeztető jelzés generálódik. A figyelmeztető jelzés megjelenik a 3012 STALL TIME paraméter által meghatározott idő felének letelte után.</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">3010 STALL CURRENT</p> <p style="text-align: center;">3011 STALL FREÜ HI</p> <p style="text-align: right;">Frekvencia</p> </div> <p><i>11. ábra. Motor beragadási védelem</i></p>                                  |
| 3010 | <p><b>STALL CURRENT</b><br/> <i>Beragadási áram határa.</i> Ld. 11. ábra.</p>  |
| 3011 | <p><b>STALL FREQ HI</b><br/> <i>Beragadási frekvencia felső határa.</i> Ld. 11. ábra.</p>  |
| 3012 | <p><b>STALL TIME, Beragadási idő</b><br/> Ez a paraméter meghatározza a beragadási funkció működési idejét.</p>  |



12. ábra A termikus védelmi funkciók lekapcsolási ideje, amikor a 3005 MOTOR THERM TIME, 3006 MOTOR LOAD CURVE és 3007 ZERO SPEED LOAD paraméterek a gyári beállítási értékre vannak állítva.



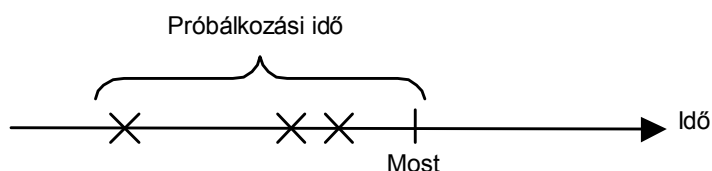
### 31. csoport, AUTOMATIC RESET, *Automatikus nyugtázás*

Az automatikus nyugtázás a túláram, túlfeszültség, feszültség-csökkenés és analóg bemeneti hiba esetén alkalmazható. Az automatikus nyugtázások száma kiválasztható.



**Figyelem!** Ha a 3107 AR AI<MIN paraméter aktiválva van, és az analóg bemeneti jel szakadás után helyreáll, a hajtás hosszabb állás után is elindulhat. Bizonyosodjunk meg arról, hogy ezen funkció alkalmazásakor a hajtás újraindulása semmilyen kárt vagy balesetet nem okoz.

| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 3101 | <b>NR OF TRIALS, Próbálkozások száma</b><br>Meghatározza az adott idő alatt megengedett nyugtázások számát. Az időt a 3102 TRIAL TIME paraméter adja meg. Az ACS 140 megakadályozza a további nyugtázásokat, és STOP állapotban marad egy, a vezérlő panelről vagy a 1604 FAULT RESET SEL paraméter által meghatározott helyről végrehajtott sikeres nyugtázásig. |
| 3102 | <b>TRIAL TIME, Próbálkozások ideje</b><br>Az az idő, ameddig az automatikus nyugtázás engedélyezve van. Az adott idő alatt megengedett nyugtázások számát a 3101 NR OF TRIALS paraméter határozza meg.  |
| 3103 | <b>DELAY TIME, Késleltetési idő</b><br>Ez a paraméter azt az időt határozza meg, ameddig az ACS 140 az automatikus nyugtázás előtt várakozik. Ha a paraméter 0 értékre van állítva, az ACS 140 azonnal végrehajtja a nyugtázást.  |
| 3104 | <b>AR OVERCURRENT, Túláram automatikus nyugtázása</b><br>0 = TILTVA<br>1 = ENGEDÉLYEZVE<br>Ha 1 van kiválasztva, a hiba (motor túláram) a motor lefutása után a 3103 DELAY TIME paraméter által meghatározott idő után automatikusan nyugtázásra kerül, és az ACS 140 normál üzemre tér.  |
| 3105 | <b>AR OVERVOLTAGE, Túlfeszültség automatikus nyugtázása</b><br>0 = TILTVA<br>1 = ENGEDÉLYEZVE<br>Ha 1 van kiválasztva, a hiba (DC túlfeszültség) a motor lefutása után a 3103 DELAY TIME paraméter által meghatározott idő után automatikusan nyugtázásra kerül, és az ACS 140 normál üzemre tér.   |
| 3106 | <b>AR UNDERVOLTAGE, Feszültség-csökkenés automatikus nyugtázása</b><br>0 = TILTVA<br>1 = ENGEDÉLYEZVE<br>Ha 1 van kiválasztva, a hiba (feszültség csökkenés) a motor lefutása után a 3103 DELAY TIME paraméter által meghatározott idő után automatikusan nyugtázásra kerül, és az ACS 140 normál üzemre tér.   |
| 3107 | <b>AR AI&lt;MIN, AI&lt;MIN automatikus nyugtázása</b><br>0 = TILTVA<br>1 = ENGEDÉLYEZVE<br>Ha 1 van kiválasztva, a hiba (AI<MIN) a motor lefutása után a 3103 DELAY TIME paraméter által meghatározott idő után automatikusan nyugtázásra kerül, és az ACS 140 normál üzemre tér.   |



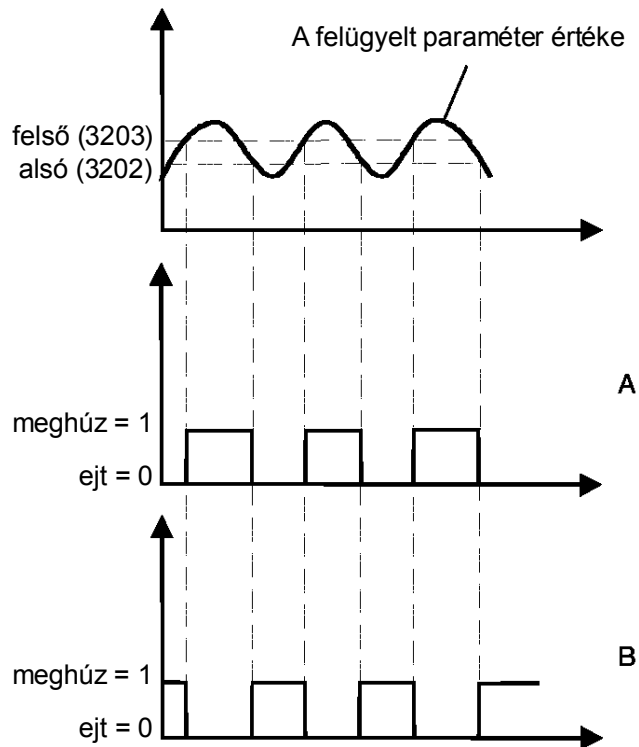
x = automatikus nyugtázás

13. ábra *Az automatikus nyugtázási funkció működése. Ebben a példában, ha hiba történik a „most” pillanatban, és a 3101 NR OF TRIALS paraméter értéke nagyobb, mint 4, a hiba automatikusan nyugtázódik.*

## 32. csoport, SUPERVISION, *Felügyelet*

Ennek a csoportnak a paramétereit a 1401 RELAY OUTPUT1 és 1402 RELAY OUTPUT2 paraméterekkel együtt alkalmazzuk. Az üzemi adatok (1. csoport) két tetszőleges paramétere felügyelhető. A relék működése konfigurálható: meghúz, ha a felügyelt paraméter értéke túl magas, vagy alacsony.

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 3201 | <b>SUPERV 1 PARAM</b><br>Az üzemi adatok (01. csoport) 1. felügyeleti paramétere   |
| 3202 | <b>SUPERV 1 LIM LO</b><br>1. paraméter alsó határa. A paraméter kijelzett értéke a kiválasztott felügyeleti paramétertől (3201) függ.  |
| 3203 | <b>SUPERV 1 LIM HI</b><br>1. paraméter felső határa. A paraméter kijelzett értéke a kiválasztott felügyeleti paramétertől (3201) függ. |
| 3204 | <b>SUPERV 2 PARAM</b><br>Az üzemi adatok (01. csoport) 2. felügyeleti paramétere.  |
| 3205 | <b>SUPERV 2 LIM LO</b><br>2. paraméter alsó határa. A paraméter kijelzett értéke a kiválasztott felügyeleti paramétertől (3204) függ.  |
| 3206 | <b>SUPERV 2 LIM HI</b><br>2. paraméter felső határa. A paraméter kijelzett értéke a kiválasztott felügyeleti paramétertől (3204) függ. |



A = 1401 RELAY OUTPUT1 (1402 RELAY OUTPUT 2) paraméter értéke, ha SUPERV1 OVER vagy SUPERV2 OVER van kiválasztva.

B = 1401 RELAY OUTPUT1 (1402 RELAY OUTPUT 2) paraméter értéke, ha SUPERV1 UNDER vagy SUPERV2 UNDER van kiválasztva.

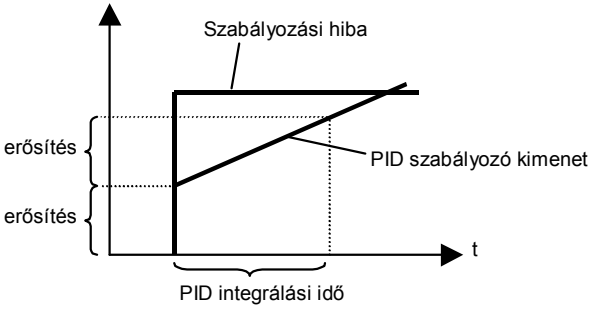
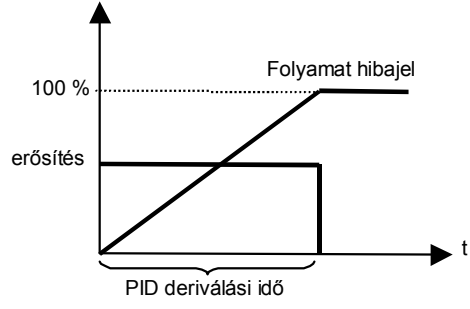
14. ábra. Üzemi adatok felügyelete a relé-kimenetek segítségével.

### 33. csoport, INFORMATION, *Információk*

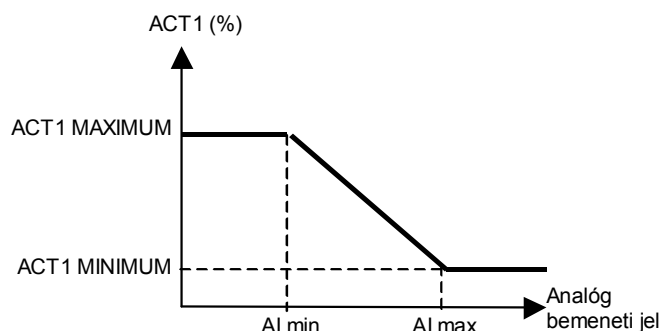
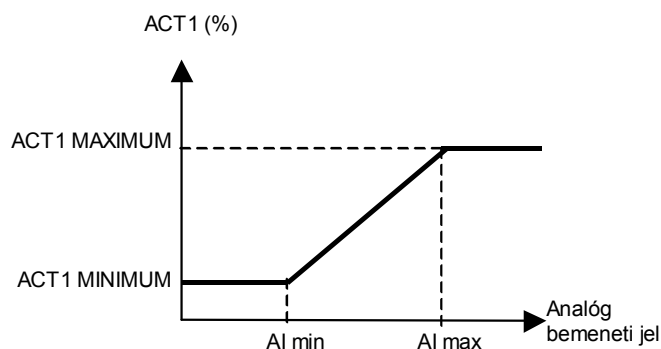
| Kód  | Leírás  |
|------|---|
| 3301 | <b>SW VERSION</b><br><i>Szoftver verzió</i>                         |
| 3302 | <b>TEST DATE</b><br><i>Az ACS 140 tesztelésének dátuma (év.hét)</i> |

## 40. csoport, PID-CONTROL

A PID makró segítségével az ACS 140 az alapjelet és ellenőrző (visszavezetett) jelet képes úgy feldolgozni és ezáltal a motor fordulatszámát úgy beállítani, hogy az ellenőrző jel megfeleljen az alapjelnek. A PID szabályozó makró vezérlő jel csatlakozása a 20. ábrán a függelékben (67. oldal) látható.

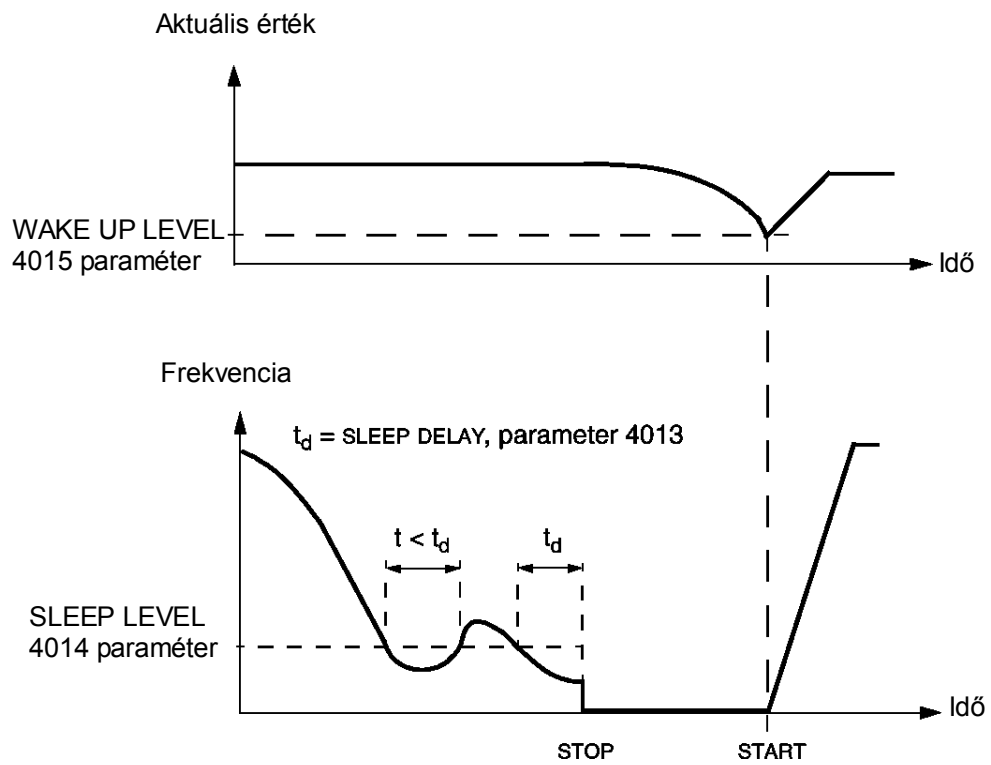
| Kód          | Leírás   |   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
|--------------|--|---|---|---|-----|--------|---------|-----|------|-------|-----|-------|-------|
| 4001         | <p><b>PID GAIN, PID erősítés</b><br/>Ez a paraméter a PID szabályozó erősítését szabja meg. A beállítási tartomány: 0,1 ... 100. 1 érték kiválasztásánál a hibajel 10 %-os változása a PID szabályozó kimenetén 10 %-os változást idéz elő.</p> <p>7. táblázat Az erősítés hatása, ha a MAXIMUM FREQ paraméter 50 Hz</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PID erősítés</th> <th>Frekvenciaváltozás a hibajel 10 %-os változásakor</th> <th>Frekvenciaváltozás a hibajel 50 %-os változásakor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,5</td> <td>2,5 Hz</td> <td>12,5 Hz</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>5 Hz</td> <td>25 Hz</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>15 Hz</td> <td>50 Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>* A 2008 MAXIMUM FREQ paraméter korlátozza.</p> | PID erősítés                                      | Frekvenciaváltozás a hibajel 10 %-os változásakor | Frekvenciaváltozás a hibajel 50 %-os változásakor | 0,5 | 2,5 Hz | 12,5 Hz | 1,0 | 5 Hz | 25 Hz | 3,0 | 15 Hz | 50 Hz |
| PID erősítés | Frekvenciaváltozás a hibajel 10 %-os változásakor  | Frekvenciaváltozás a hibajel 50 %-os változásakor |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 0,5          | 2,5 Hz   | 12,5 Hz   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 1,0          | 5 Hz   | 25 Hz   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 3,0          | 15 Hz  | 50 Hz   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 4002         | <p><b>PID INTEG TIME</b><br/><i>PID integrálási időállandója.</i> Meghatározza az időt, mely alatt a maximális kimeneti jel elérhető, ha állandó hibajel áll fenn, és az erősítés = 1. 1s időállandó azt jelenti, hogy 100 %-os jelváltozáshoz 1 s szükséges.</p>   |   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 4003         | <p><b>PID DERIV TIME</b><br/><i>PID differenciálási időállandó.</i> A folyamat-hibajel lineáris változásakor a szabályozó D tagja a PID szabályozó kimeneti jeléhez konstans értéket rendel. A differenciálműveletet egy egypólusú szűrő szűri. A szűrő időállandóját a 4004 PID DERIV FILTER paraméter határozza meg.</p>   |   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 4004         | <p><b>PID DERIV FILTER, PID diff. szűrő.</b><br/>A PID szabályozó D tagjához tartozó szűrő időállandója. A szűrő időállandójának növelése csökkenti a D tag hatását, és elnyomja a zajt.</p>   |   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |
| 4005         | <p><b>ERROR VALUE INV, Hibajel inverzió</b><br/>Invertálja a folyamat-hibajelet. Általában az ellenőrző jel csökkenése a hajtás fordulatszámának emelkedését idézi elő. Ha az ellenőrző jel csökkenésének a fordulatszám csökkenését kell előidézni, az ERROR VALUE INV paramétert 1 (igen) értékre kell állítani.<br/>0 = NO (nem)<br/>1 = YES (igen)</p>   |   |   |   |     |        |         |     |      |       |     |       |       |

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 4006 | <p><b>ACTUAL VAL SEL</b><br/> <i>PID szabályozó ellenőrző jelének kiválasztása.</i> Az ellenőrző jel két aktuális jelforrás értékének (ACT1 és ACT2) kombinációja lehet. Az 1. ellenőrző jel forrását 4007, a 2. ellenőrző jel forrását 4008 paraméter határozza meg.</p> <p>1 = ACT1<br/> 1. aktuális jel az ellenőrző jel</p> <p>2 = ACT1-ACT2<br/> Az 1. és 2. aktuális jel különbsége az ellenőrző jel.</p> <p>3 = ACT1+ACT2<br/> Az 1. és 2. aktuális jel összege az ellenőrző jel.</p> <p>4 = ACT1 *ACT2<br/> Az 1. és 2. aktuális jel szorzata az ellenőrző jel.</p> <p>5 = ACT1/ACT2<br/> Az 1. és 2. aktuális jel hányadosa az ellenőrző jel.</p> <p>6 = MIN(A1,A2)<br/> 1. és 2. aktuális jelek közül mindig a kisebbik az ellenőrző jel.</p> <p>7 = MAX(A1,A2)<br/> 1. és 2. aktuális jelek közül mindig a nagyobbik az ellenőrző jel.</p> <p>8 = <math>\sqrt{A1-A2}</math><br/> Az 1. és 2. aktuális jelek különbségeinek négyzetgyöke az ellenőrző jel.</p> <p>9 = <math>\sqrt{A1+sqA2}</math><br/> Az 1. és 2. aktuális jelek négyzetgyökeinek összege az ellenőrző jel.</p> |
| 4007 | <p><b>ACT1 INPUT SEL</b><br/> <i>1. aktuális jel forrásának kiválasztása. (ACT1)</i></p> <p>1 = AI1<br/> 1. analóg bemenet az 1. aktuális jel.</p> <p>2 = AI2<br/> 2. analóg bemenet az 1. aktuális jel.</p>   |
| 4008 | <p><b>ACT2 INPUT SEL</b><br/> <i>2. aktuális jel forrásának kiválasztása. (ACT2)</i></p> <p>1 = AI1<br/> 1. analóg bemenet a 2. aktuális jel.</p> <p>2 = AI2<br/> 2. analóg bemenet a 2. aktuális jel.</p>   |
| 4009 | <p><b>ACT1 MINIMUM</b><br/> ACT1 aktuális jel minimális értéke (ACT1). A beállítási tartomány -1000 ... +1000 %. Az analóg bemenetek minimum és maximum beállítási értékeit ld. 15. ábrán és a 13. paramétercsoportban.</p>  |
| 4010 | <p><b>ACT1 MAXIMUM</b><br/> ACT1 aktuális jel maximális értéke (ACT1). A beállítási tartomány -1000 ... +1000 %. Az analóg bemenetek minimum és maximum beállítási értékeit ld. 15. ábrán és a 13. paramétercsoportban.</p>  |
| 4011 | <p><b>ACT2 MINIMUM</b><br/> ACT2 aktuális jel minimális értéke (ACT2). Ld. 4009 paramétert.</p>  |
| 4012 | <p><b>ACT2 MAXIMUM</b><br/> ACT2 aktuális jel maximális értéke (ACT2). Ld. 4010 paramétert.</p>  |



15. ábra. Ellenőrző jel kalibrálás. Az analóg bemeneti jelek tartománya attól függően, hogy melyik analóg bemeneti jelet alkalmazzuk, 1301 és 1302 ill. 1304 és 1305 paraméterek segítségével állítható be.

| Kód  | Leírás   |
|------|--|
| 4013 | <b>PID SLEEP DELAY, PID elalvási késleltetés</b><br>Időzítő az elalvási funkció számára (ld. 16. ábra). Ha az ACS 140 kimeneti frekvenciája a paraméter által megadottnál hosszabb ideig egy meghatározott szint alá csökken (4014 PID SLEEP LEVEL), az ACS 140 leáll.   |
| 4014 | <b>PID SLEEP LEVEL, PID elalvási szint</b><br>Az elalvási funkció aktiválási szintje (ld. 16. ábrát). Ha az ACS 140 kimeneti frekvenciája az elalvási szint alá csökken, elindul az elalvási késleltető időzítő. Ha az ACS 140 kimeneti frekvenciája az elalvási szint fölé emelkedik, az időzítő törlődik.<br><br><b>Megjegyzés!</b> Ha hibajel inverziót (4005 ERROR VALUE INV.) alkalmazunk, az elalvási szint-komparálás előjele is fordított. |
| 4015 | <b>WAKE-UP LEVEL, Ébredési szint</b><br>Az elalvási funkció deaktiválásának szintje. Ezzel a paraméterrel egy folyamat-ellenőrző jel határérték adható meg az elalvási funkciónak (ld. 16. ábra). Ha az ellenőrző jel a határérték alá kerül, az elalvási funkció megszakad.   |



16. ábra Elalvási funkció működése

## **52. csoport, Soros kommunikáció**

Az ACS 140 adatátviteli csatorna a *Modicon-MODBUS* kommunikációs protokollt használja. Az ACS 140 soros kommunikációs lehetőségei, és a leírások az *ACS 140 RS 485 és RS 232 adapter telepítési és üzembe helyezési kézikönyvében* található.

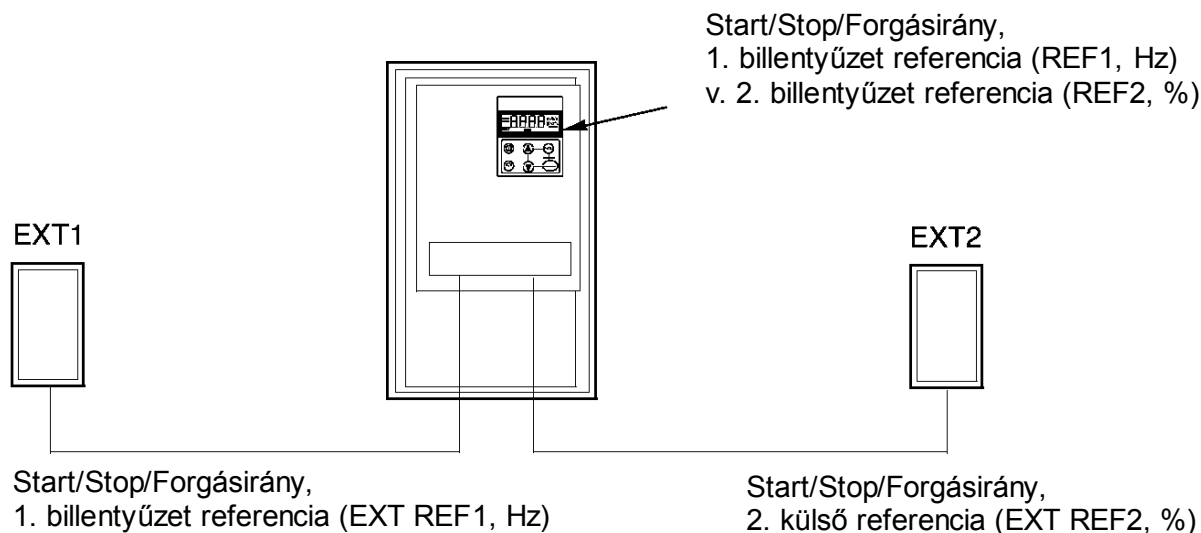


# Függelék

## Összehasonlítás: Helyi vezérlés – Távvezérlés

Az ACS 140 két külső vezérlési helyről vagy a vezérlő panelről működtethető. A 17. ábra az ACS 140 vezérlési helyeit mutatja.

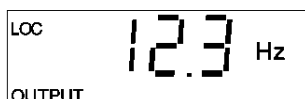
Az helyi (**LOC**) és távvezérlő (**REM**) helyek közti váltás a MENU és ENTER gombok együttes megnyomásával (ACS 100-PAN vezérlőpanel alkalmazása esetén).



17. ábra Vezérlési helyek

## Helyi vezérlés

Amennyiben az ACS 140-et helyileg (**LOC**) vezéreljük, a parancsok kizárólag a vezérlő panelről érkeznek. Ezt a **LOC** felirat jelzi a kijelzőn.



A 1101 KEYPAD REF SEL paramétert a vezérlő panel-alapjel kiválasztásra használjuk; ez REF1 (Hz) vagy REF2 (%) lehet. REF1 (Hz) kiválasztásakor az alapjel frekvencia, és azt az ACS 140-nek Hz-ben adjuk meg. REF2 (%) kiválasztásakor az alapjelet százalékban adjuk.

A PID makró alkalmazásakor a PID szabályozó a REF2 alapjelet közvetlenül százalékos formában kapja. Más esetben a REF2 (%) alapjel frekvenciára lesz átváltva, ahol 100 % a maximális frekvenciának (2008 MAXIMUM FREQ) felel meg.

## Távvezérlés

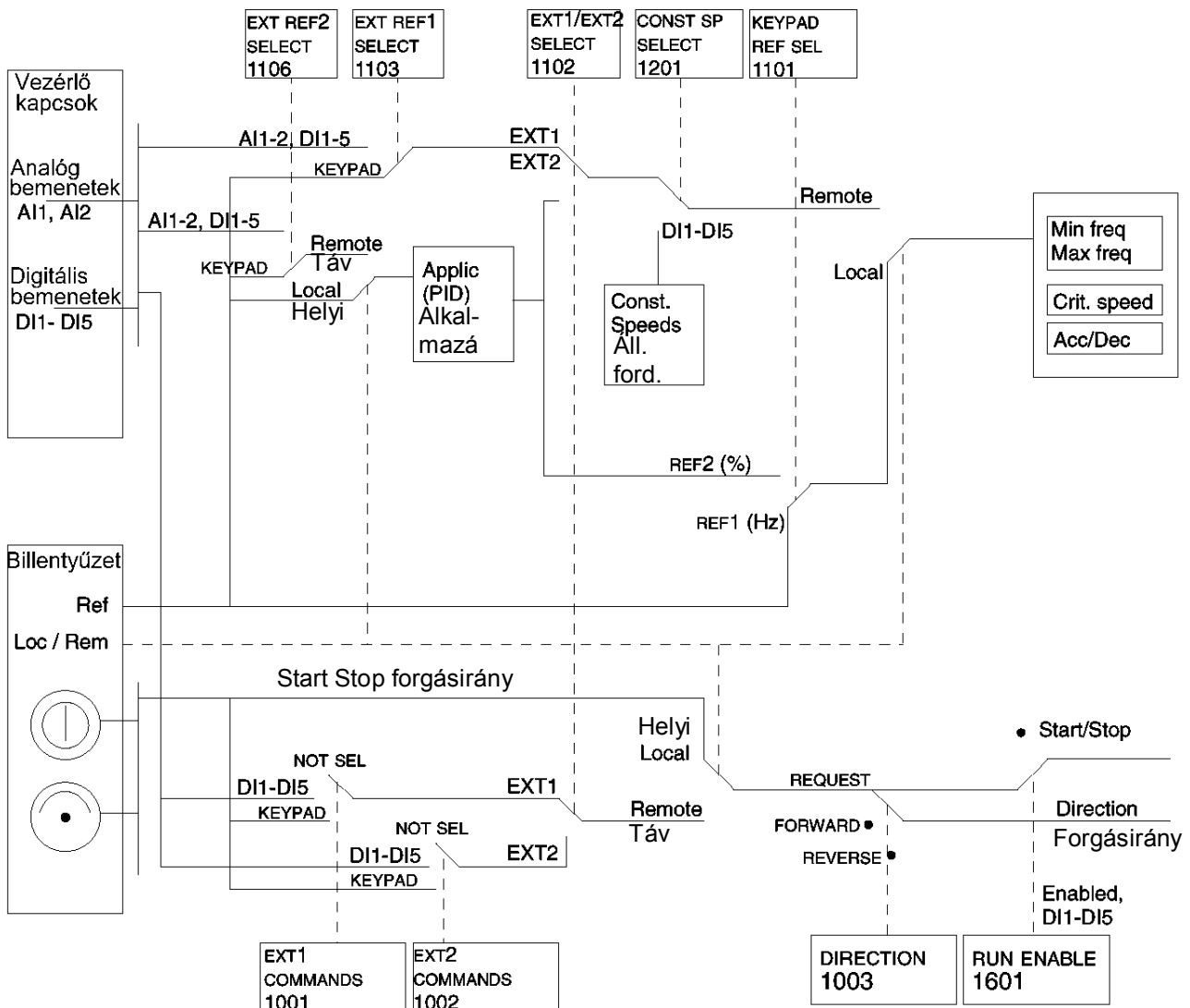
Amennyiben az ACS 140 távvezérlését (**REM**) alkalmazzuk, a parancsok első sorban a digitális és analóg bemenetekről érkeznek, ugyanakkor érkezhettek a vezérlő panelről vagy a soros adatátviteli csatornáról is.

A 1102 EXT1/EXT2 SEL paraméterrel választhatjuk ki EXT1 vagy EXT2 vezérlési helyet.

EXT1 vezérlési helynél a Start/Stop/Forgásirány parancsok forrását 1001 EXT2 COMMANDS paraméter határozza meg. Az alapjel-forrást 1103 EXT REF1 SELECT paraméter definiálja. EXT1 mindig frekvencia-alapjel.

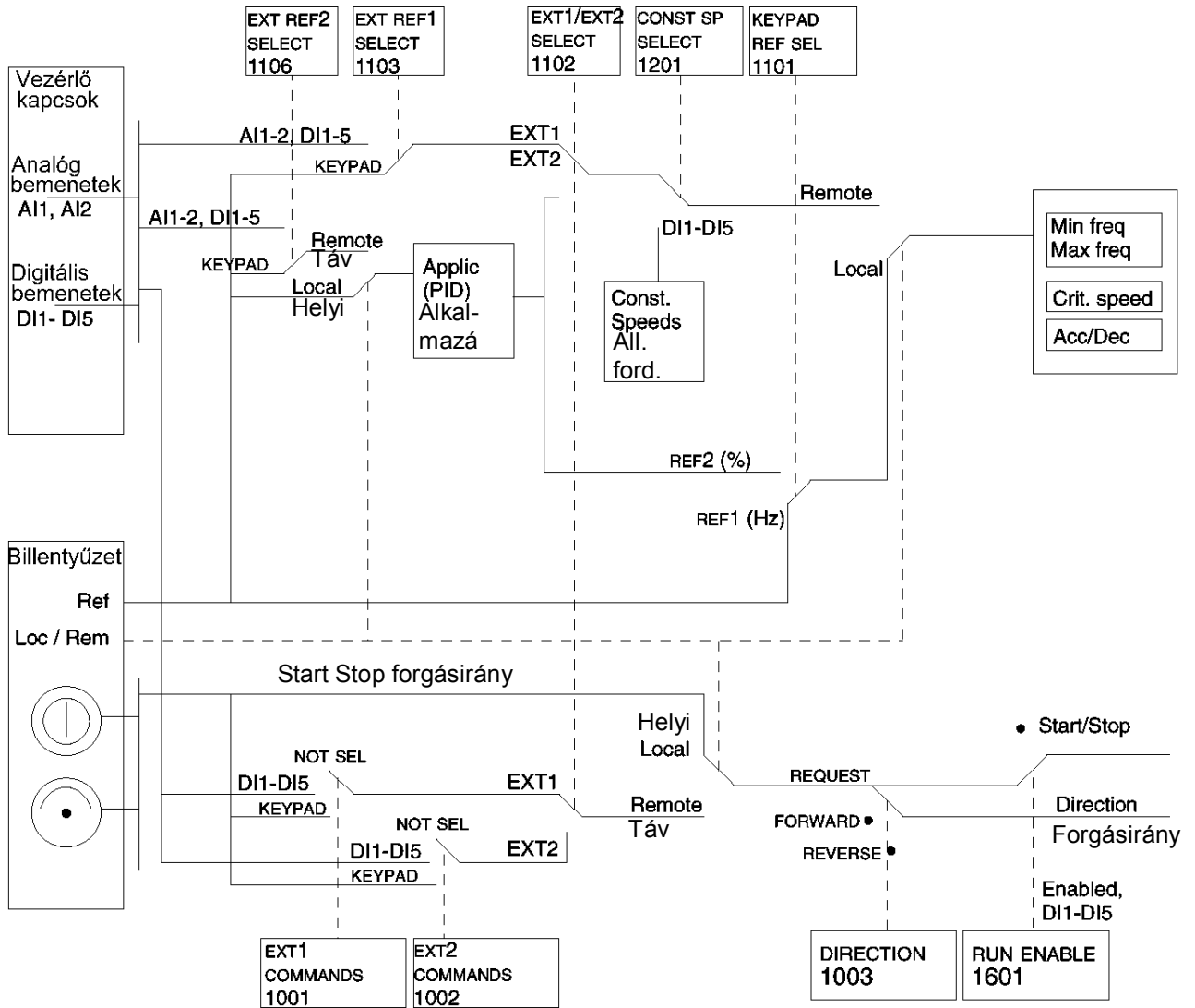
EXT2 vezérlési helynél a Start/Stop/Forgásirány parancsok forrását 1002 EXT2 COMMANDS paraméter határozza meg. Az alapjel-forrást 1106 EXT REF2 SELECT paraméter definiálja. A 2. külső alapjel a kiválasztott alkalmazói makrótól függően frekvencia- vagy folyamat-alapjel lehet.

Távvezérlésnél az üzem állandó fordulattal (1201 CONST SPEED SEL) is vezérelhető. A külső frekvencia-alapjel és 7 konfigurálható állandó fordulattal (1202 CONST SPEED1 ... 1208 CONST SPEED7) közötti kiválasztásra a digitális bemeneteket használhatjuk.

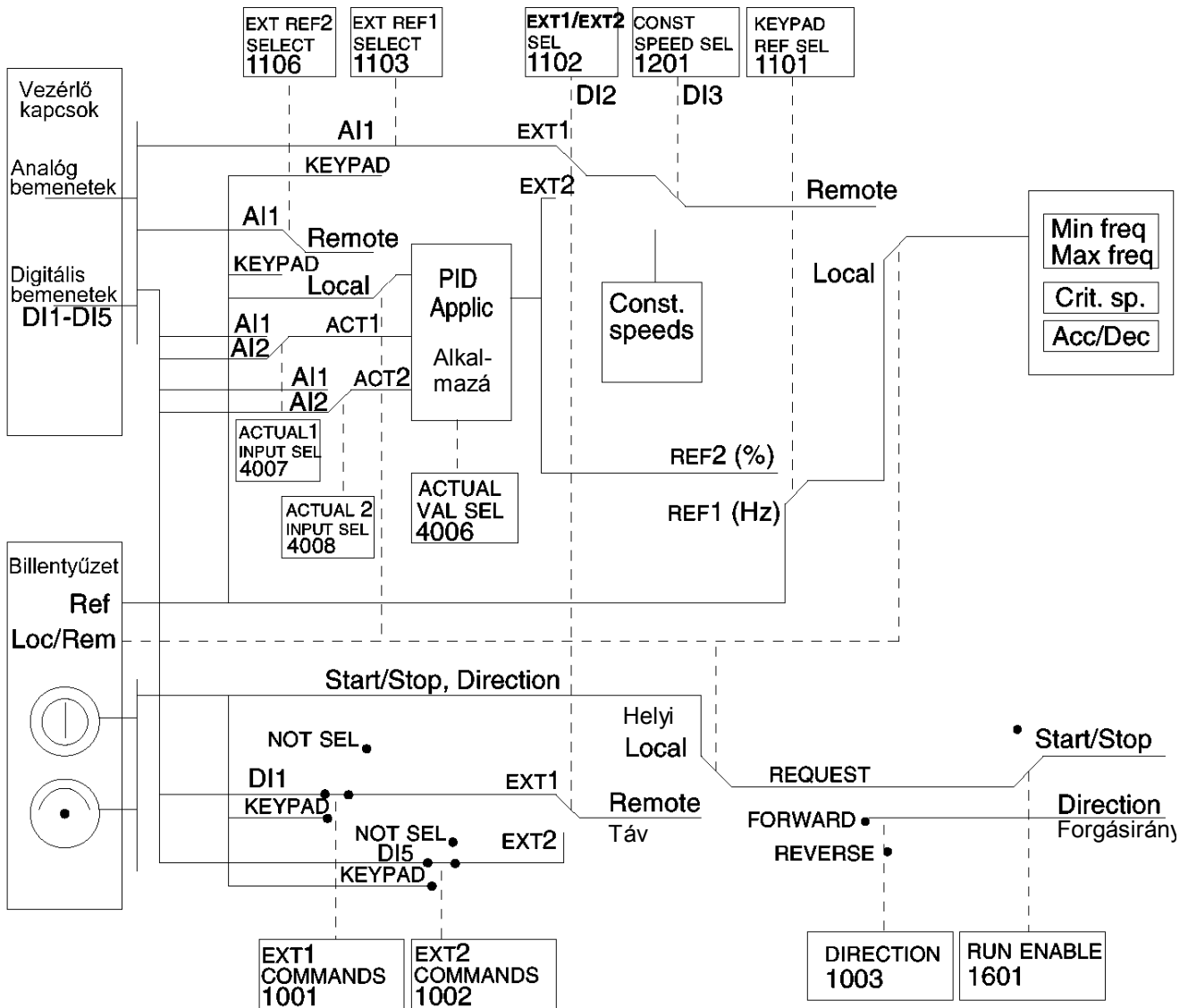


18. ábra Vezérlési hely és vezérlési forrás kiválasztás

## A makrók belső jelcsatlakozásainak kiválasztása



19. ábra Az ABB standard, forgásirány váltó és előmágnesezés makró jelcsatlakozásai.



20. ábra A PID makró vezérlő jelcsatlakozásai.





---

ABB Kft  
Budapest  
Váci út 152-156.  
1138  
Tel.: +36(1)3399 399  
Fax.: +36(1) 359 6723

3AFY 61443231R0125 REV A  
HU

Érvényes: 1998.03.15-től  
©1998 ABB Industry Oy **Marjítás**  
Változtatás joga fenntartva