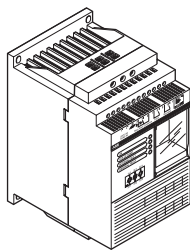


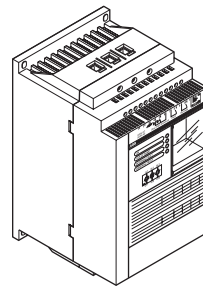
# Telepítési és karbantartási gépkönyv

## Lágyindítók PS S 18/30...300/515

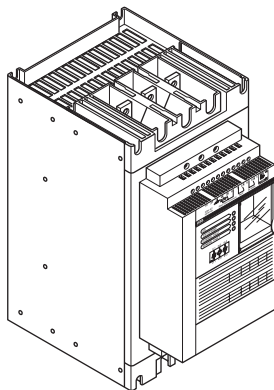
1SFC 388002-hu ed.4 2003-04-08



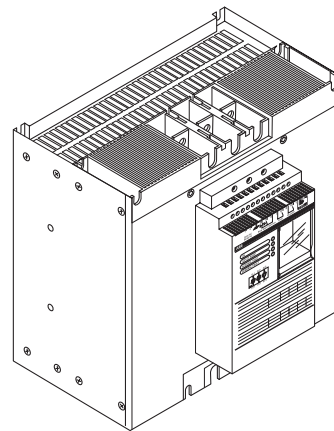
**PS S18/30-500...44/76-500**



**PS S50/85-500...72/124-500**  
**PS S18/30-690...72/124-690**



**PS S85/147-500...142/245-500**  
**PS S85/147-690...142/245-690**



**PS S175/300-500...300/515-500**  
**PS S175/300-690...300/515-690**

<b>1. Lágyindító jelölések</b>	<b>3</b>
<b>2. Szerelés</b>	<b>4</b>
2.1 Fúrósablon	4
2.2 Minimális távolság faltól/előlaptól	4
<b>3. Bekötés</b>	<b>5</b>
3.1 Főáramköri sorkapcsok 1L1, 3L2, 5L3 valamint 2T1, 4T2 és 6T3	5
3.2 Vezérlőfeszültség és -áramkör	6
<b>4. Beállítások</b>	<b>9</b>
4.1 Indítási rámpa	9
4.2 Leállítási rámpa	9
4.3 Kezdeti feszültség (U <sub>INI</sub> ) / Áramkorlát funkció (ILIM)	9
4.4 S1 kapcsoló a bekötési típus kiválasztásához, Közvetlen/Belső Delta	10
4.5 Alap beállítások különböző felhasználások esetén	11
<b>5. Karbantartás</b>	<b>12</b>
<b>6. Hibaelhárítás</b>	<b>12</b>
<b>7. Műszaki adatok</b>	<b>15</b>
7.1 Méretek	15
7.2 Kapcsolási rajz	16



## FIGYELMEZTETÉS

Több, mint egy feszültség alatt álló áramkör  
- lásd diagram

Ne használja a készüléket, ha a földelés nincs bekötve

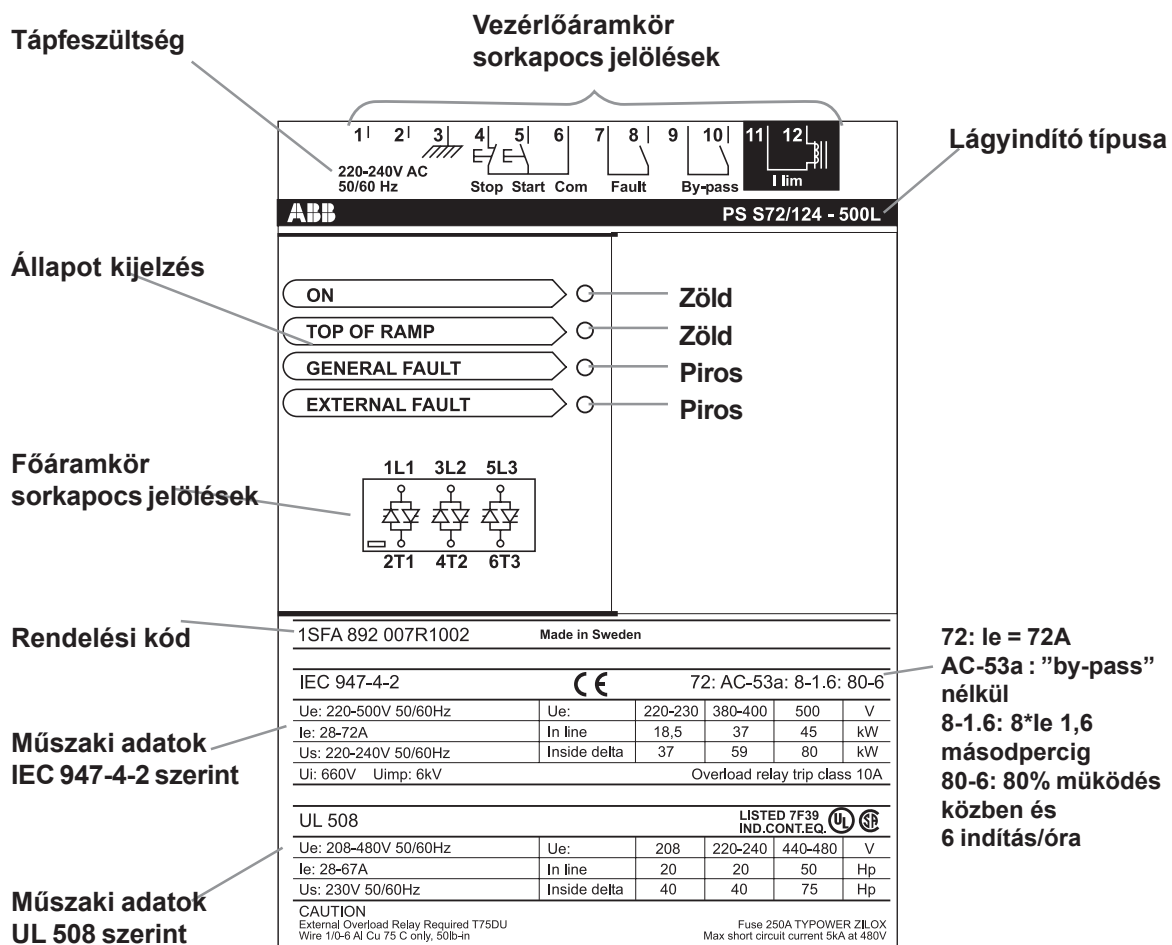


## FIGYELMEZTETÉS

A készüléken mindennemű munkát csak szakképzett  
villanyszerelő végezhet, betartva a helyi szabványokat  
és biztonságtechnikai előírásokat. Ellenőrizze, hogy  
a lágyindító megfelel a hálózati- és vezérlőfeszültségnek,  
névleges motoradatoknak és bekötési típusnak.

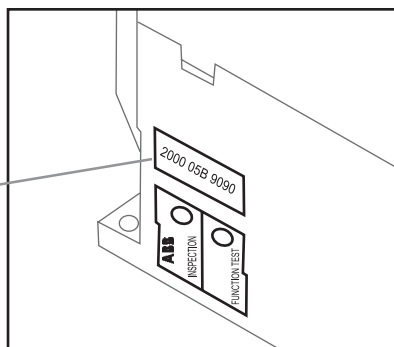
# 1. Lágyindító jelölések

**!** Ezen lágyindítók kielégítik az 89/336/EEC és EN 60947-4-2 / IEC 947-4-2 előírásait, "A" készülékosztály.



Ábra 1.1

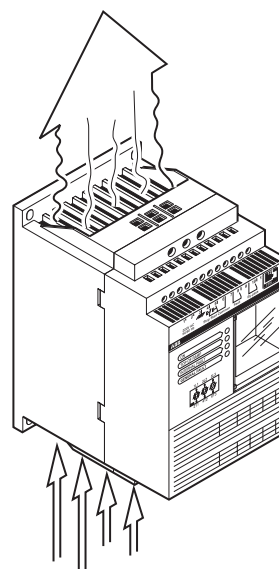
**Gyári szám**



## 2. Szerelés

Megfelelő hűtés érdekében a lágyindítót függőleges helyzetbe szerelje, lásd ábra 2.1. A lágyindítót ne szerelje olyan helyzetbe, hogy az a légáramlást akadályozza. Tartsa be az ajánlott távolságokat, a 2.2. fejezet alapján.

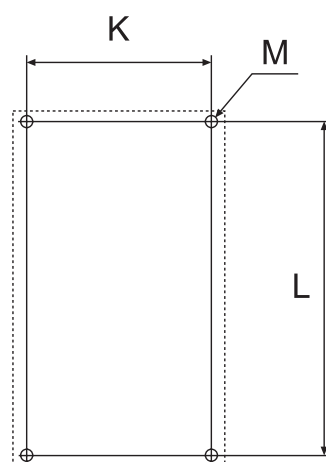
- ! A lágyindító műszaki adatai **+40°C környezeti hőmérsékletig érvényesek. +40°C felett, max. 60°C-ig, a névleges áramot 0,8%-al kell leértékelni °C-ként.**



Ábra 2.1

### 2.1 Fúrósablon

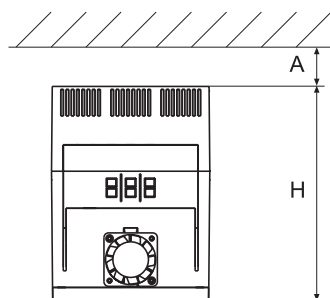
	K	L	M
PS S18/30-500...44/76-500	105	184	M6
PS S50/85-500...72/124-500	125	234	M6
PS S18/30-690...72/124-690			
PS S85/147-500...142/245-500	158	320	M6
PS S85/147-690...142/245-690			
PS S175/300-500...300/515-500	333	320	M6
PSS175/300-6900...300/515-690			



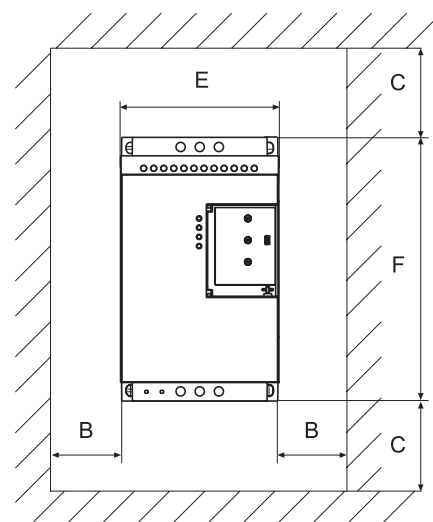
Ábra 2.2

### 2.2 Minimális távolság faltól/előlaptól

A következő távolságok elegendő szabad helyet biztosítanak a lágyindító körüli légáramláshoz a megfelelő hűtés érdekében. Vegye figyelembe, hogy az értékek minimum távolságok.



Ábra 2.3



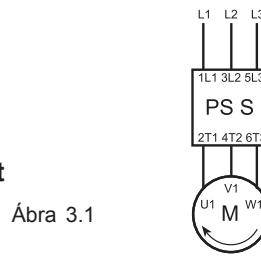
Ábra 2.4

	Légrés			A lágyindító külméretei		
	A	B	C	E	F	H
PS S18/30-500...44/76-500	20	10	100	120	200	163
PS S50/85-500...72/124-500	20	10	100	140	250	163
PS S18/30-690...72/124-690						
PS S85/147-500...142/245-500	20	10	100	181	340	265
PS S85/147-690...142/245-690						
PS S175/300-500...300/515-500	20	10	100	356	340	265
PS S175/300-690...300/515-690						

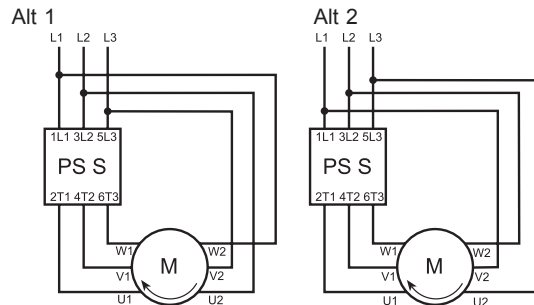
# 3. Bekötés

## 3.1 Főáramköri sorkapcsok 1L1, 3L2, 5L3 valamint 2T1, 4T2, 6T3

Minden lágyindító, PS S 18/30-tól PS S 300/515-ig, beköthető "közvetlenül" (lásd ábra 3.1) vagy "belső delta" (lásd ábra 3.2, alt. 1 és 2) módon.



Ábra 3.1

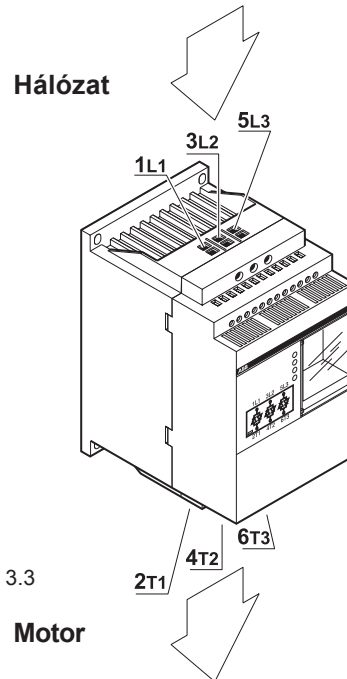


Ábra 3.2

! Ne felejtse el az S1 kapcsolót a megfelelő Line(közvetlen) vagy Delta állásba állítani. További információ 10. oldalon.

! Áramváltó telepítés - áramkorlátozáshoz. További útmutató, lásd 3.2.6 fejezet a 8. oldalon

Kösse a hálózatot az 1L1, 3L2, 5L3 és a motort 2T1, 4T2 és 6T3 kapcsokhoz. A kapcsok jelölése a lágyindító előlapján.



Ábra 3.3

! A lágyindító készülék nem fázis sorrend érzékeny

PS S18/30-500...44/76-500 	 2,3 Nm - 20 lb.in	ø 6,5 Pozidriv N° 2 	 2 x 2,5... 16 mm <sup>2</sup> AWG 4...8 2 x 2,5... 10 mm <sup>2</sup>	 5,6 5,6 10
PS S50/85-500...72/124-500 PS S18/30-690...72/124-690 	 4 Nm - 35 lb.in	ø 6,5 	 1 x 6 ... 50 mm <sup>2</sup> 2 x 6 ... 25 mm <sup>2</sup> AWG 1...8 1 x 6 ... 36 mm <sup>2</sup> 2 x 6 ... 16 mm <sup>2</sup>	 13 10
PS S85/147-500...142/245-500 PS S85/147-690...142/245-690 	 9 Nm - 80 lb.in	 Max. 24mm Max. 22mm Max. 8mm		
PS S175/300-500...300/515-500 PS S175/300-690...300/515-690 	 18 Nm - 160 lb.in	 Max. 32mm Max. 30mm Max. 10mm		

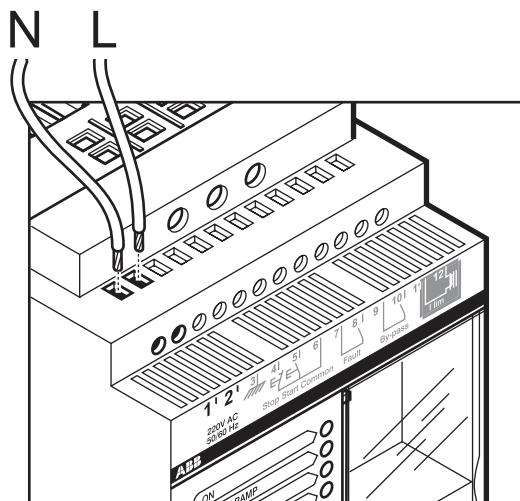
# 3. Bekötés

## 3.2 Vezérlőfeszültség és -áramkör

### 3.2.1 Tápfeszültség, 1 és 2 sorkapcsok

Kösse a nulla- és fázisvezetőt az 1-es és 2-es sorkapcsokhoz. Lásd ábra 3.4

**!** Ellenőrizze a tápfeszültség megfelelőségét.



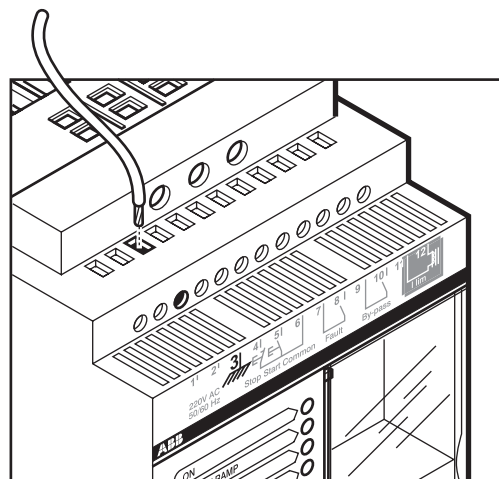
Ábra 3.4

### 3.2.2 A készülék földelése, 3-as sorkapocs

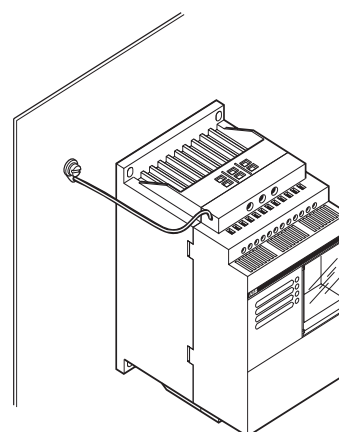
Megfelelő kábel: szürke vagy fekete 1,5-2,5 mm<sup>2</sup> AWG12...16

A kábel lehetőség szerint rövid legyen és egy, a lágyindítóhoz közeli földelési ponthoz kösse, megfelelő lehet a szerelőlap. Lásd ábra 3.6. A szerelőlapot is földelni kell.

**Ez nem védő-, hanem funkciós földelés.**  
**!** A kábel lehetőség szerint rövid legyen és egy, a lágyindítóhoz közeli földelési ponthoz kösse.



Ábra 3.5



Ábra 3.6

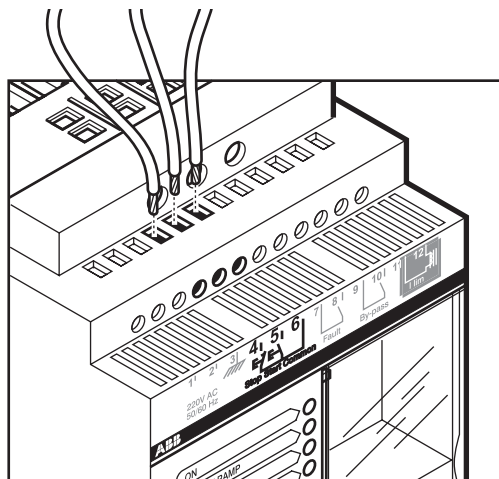
<p>1.....12</p>	<p>M 3</p> <p>0,5 Nm - 4,3 lb.in</p>	<p>3,5 x 0,6</p>	<p>0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup>          AWG 12...22          0,14 ... 2,5 mm<sup>2</sup></p>
-----------------	--------------------------------------	------------------	--

## 3. Bekötés

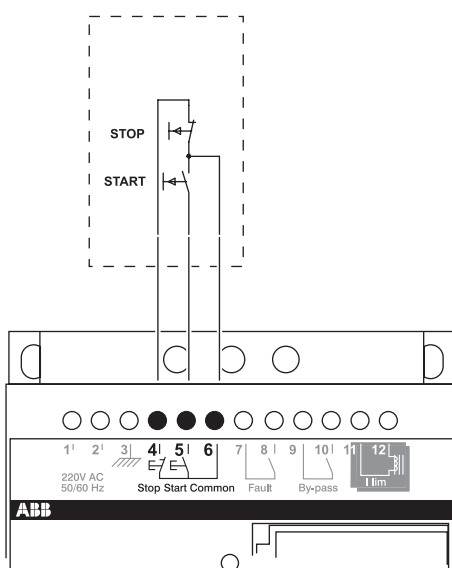
### 3.2.3 Vezérlőáramkör az indításhoz és leállításhoz, 4, 5 és 6-os sorkapcsok

A lágyindító egy beépített tartó áramkörrel rendelkezik, amely lehetővé teszi az egyszerű bekötést. Lásd ábra 3.8

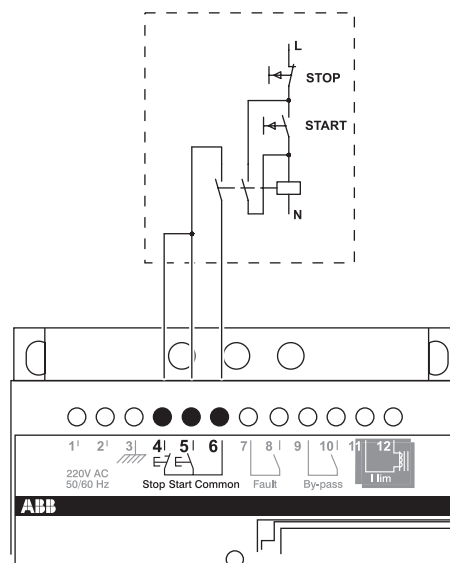
Hagyományos kialakítás külső relével szintén lehetséges. Lásd ábra 3.9



Ábra 3.7



Ábra 3.8



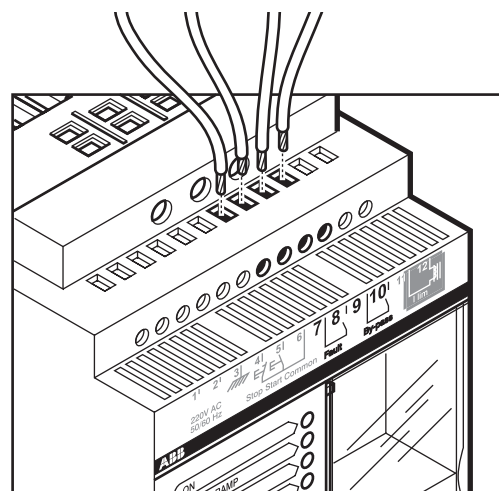
Ábra 3.9

### 3.2.4 Jelzőrelé hibára. 7-es és 8-as sorkapcsok: Hiba

A beépített kontaktus hiba esetén jelet ad (normal nyitott vagy zárt kontaktus).  
Műszaki adatok: max. 250V / 1,5A, AC-15.

### 3.2.5 Jelzőrelé az indítási rámpa befejezés jelzésére. 9-es és 10-es sorkapcsok : "By-pass"

A beépített kontaktus zár ha az indítási rámpa kész, és nyit ha leállítási parancs érkezik (csak folyamatos üzem esetén van zárva).



Ábra 3.10

## 3. Bekötés

### 3.2.6 Áramváltó (kiegészítő) T2 bekötése, 11-es és 12-es sorkapcsok

Az áramkorlát funkcióhoz egy áramváltót kell bekötni a 11-es és 12-es sorkapcsok közé. Az áramváltó egy kiegészítő, amit külön lehet megvásárolni (lásd műszaki katalógus)

**!** Ellenőrizze, hogy megfelelő-e az áramváltó (helyes arány).  
Lásd táblázat 3.1

#### Szerelés

Szerelje az áramváltót a lágyindító közelébe, lásd ábrák 3.11 és 3.12.

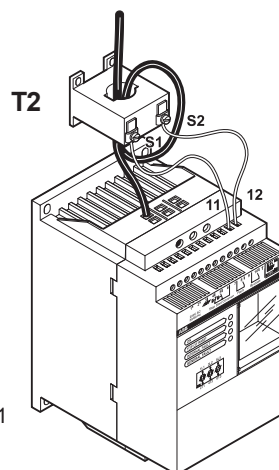
#### Bekötés

Az áramváltó az Ön által kiválasztott fázisba köthető. A 3.13 és 3.14 ábrák egy-egy lehetséges alternatívát mutatnak, az L1 fázisba történő bekötés esetén.

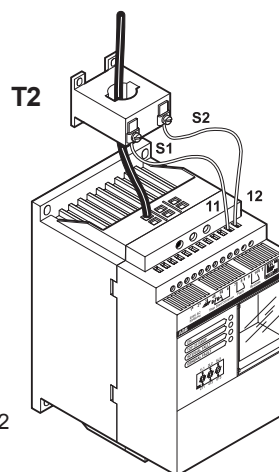
Ellenőrizze a 3.1 táblázatban, hogy hány menet szükséges a primer oldalon. Egy menet esetén a 3.12 ábra, két menet esetén a 3.11 ábra alapján végezze a bekötést.

Legkisebb keresztmetszet 1,5mm<sup>2</sup> (AWG 16)

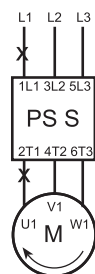
Más gyártó áramváltója is használható – műszaki adat: min. 1VA



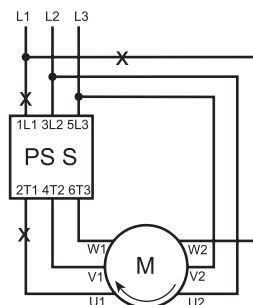
Ábra 3.11



Ábra 3.12



Ábra 3.13



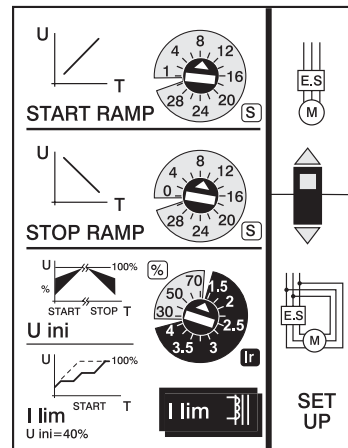
Ábra 3.14

Táblázat 3.1

Lágyindítóhoz	Áttétel	Menet	Rendelési kód	Bekötés lásd ábra
PS S 18/30	60/1	2	1SFA 89 9001 R1060	3.11
PS S 30/52	40/1	1	1SFA 89 9001 R1040	3.12
PS S 37/64	50/1	1	1SFA 89 9001 R1050	3.12
PS S 44/76	60/1	1	1SFA 89 9001 R1060	3.12
PS S 50/85	75/1	1	1SFA 89 9001 R1075	3.12
PS S 60/105	75/1	1	1SFA 89 9001 R1075	3.12
PS S 72/124	100/1	1	1SFA 89 9001 R1100	3.12
PS S 85/147	125/1	1	1SFA 89 9001 R1125	3.12
PS S 105/181	150/1	1	1SFA 89 9001 R1150	3.12
PS S 142/245	200/1	1	1SFA 89 9001 R1200	3.12
PS S 175/300	250/1	1	1SFA 89 9001 R1250	3.12
PS S 250/430	400/1	1	1SFA 89 9001 R1400	3.12
PS S300/515	400/1	1	1SFA 89 9001 R1400	3.12

## 4. Beállítások

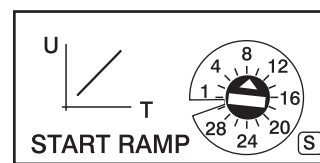
A lágyindító 3 forgó kapcsolóval, valamint egy kétállású kapcsolóval rendelkezik. Alapbeállítások különböző felhasználáshoz a 11. oldalon található táblázatok alapján.



Ábra 4.1

### 4.1 Indítási rámpa

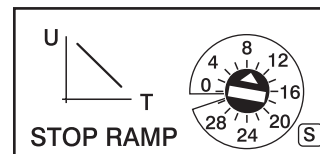
Beállítja, hogy milyen gyorsan növekedjen a feszültség indításkor. 16 lépésben állítható 1 - 30 mp. között. Lásd ábra 4.2.



Ábra 4.2

### 4.2 Leállítási rámpa

Beállítja, hogy milyen gyorsan csökkenjen a feszültség leállításkor. 16 lépésben állítható 1 - 30 mp. között. Lásd ábra 4.3.



Ábra 4.3

### 4.3 Kezdeti feszültség (UINI) / Áramkorlát funkció (ILIM)

#### 4.3.1 Kezdeti feszültség (UINI)

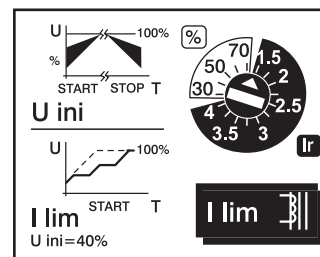
**Fehér** skála

Beállítja az indítási rámpa kezdő feszültségét, valamint a leállítási rámpa végfeszültségét.

5 lépésben állítható a teljes feszültség 30% - 70%-a között.

#### 4.3.2 Áramkorlát funkció (ILIM)

A lágyindító mindig csökkenti az indítási áramot. Az áramkorlát funkcióval beállítható a maximális indítási áram, ami nem lesz túllépve.



Ábra 4.4

**Kék** skála

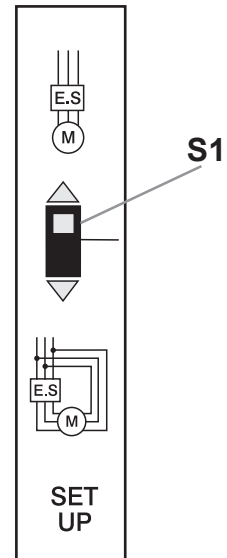
Ugyanaz a forgókapcsoló, ami a kezdeti feszültség (UINI) állításához. Beállítja az áramkorlátot, ha egy áramváltó T2 van a 11-es és 12-es sorkapcsokra kötve.

11 lépésben állítható, az áramváltó áttételének 1,5 - 4-szeres értéke között. Ha az (ILIM) paraméter be van állítva a kék skálán, a kezdeti feszültség (UINI) mindig fix 40%-on lesz.

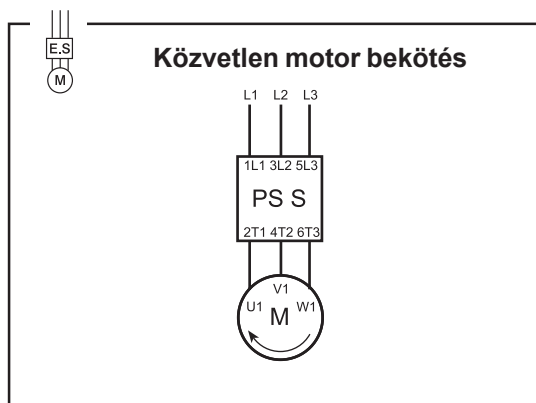
## 4. Beállítások

### 4.4 S1 kapcsoló a bekötési típus kiválasztásához, Közvetlen/Belső Delta

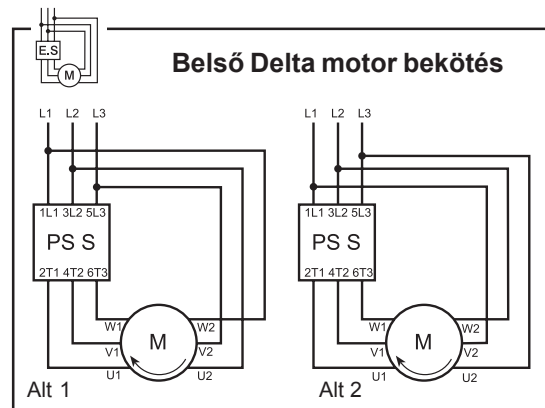
A lágyindító többféleképp ráköthető a hálózatra / motorra. "In Line" (Közvetlen) (lásd ábra 4.6) vagy "Inside Delta" (Belső Delta) (lásd ábra 4.7). Állítsa az S1 kapcsolót ennek megfelelően.



Ábra 4.5



Ábra 4.6



Ábra 4.7

## 4. Beállítások

### 4.5 Alapbeállítások különböző felhasználások esetén

#### 4.5.1 T2 áramváltó nélkül

Terhelés típusa	Rámpa idő indításkor (mp)	Rámpa idő leálláskor (mp)	Kezdeti feszültség U <sub>INI</sub>	
Csörlő	10	0	30%	
Centrifugál ventilátor	10	0	30%	
Centrifugál szivattyú	10	20	30%	
Dugattyús kompresszor	10	0	30%	
Emelőgép	10	10	60%	
Forgógépes átalakító	10	0	30%	
Keverő, Mixer	10	0	60%	
Gyalu	10	10	40%	
Csavarkompresszor	10	0	40%	
Szállítócsiga	10	10	40%	
Motor üresjárásban	10	0	30%	
Szállítószalag	10	10	40%	
Hőszivattyú	10	20	30%	
Mozgólépcső	10	0	30%	
Hidraulika szivattyú	10	0	30%	

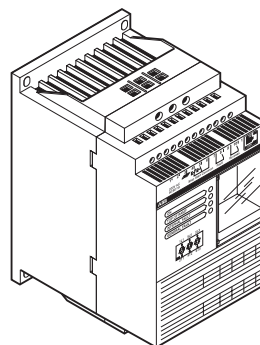
#### 4.5.2 T2 áramváltó használatával

Táblázat 4.2

Terhelés típusa	Rámpa idő indításkor (mp)	Rámpa idő leálláskor (mp)	Kezdeti feszült. U <sub>INI</sub> (Fix érték)	Áramkorlát I <sub>LIM</sub> (xI <sub>e</sub> ) (start)
Csörlő	10	0	(40%)	2,5
Centrifugál ventilátor	10	0	(40%)	3,5
Centrifugál szivattyú	10	20	(40%)	3
Dugattyús kompresszor	10	0	(40%)	3
Emelőgép	10	10	(40%)	3,5
Forgógépes átalakító	10	0	(40%)	2,5
Keverő, Mixer	10	0	(40%)	3,5
Gyalu	10	10	(40%)	3,5
Csavarkompresszor	10	0	(40%)	3,5
Szállítócsiga	10	10	(40%)	3,5
Motor üresjárásban	10	0	(40%)	2,5
Szállítószalag	10	10	(40%)	3,5
Hőszivattyú	10	20	(40%)	3
Mozgólépcső	10	0	(40%)	3
Hidraulika szivattyú	10	0	(40%)	2,5

## 5. Karbantartás

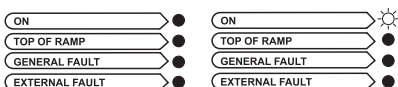
Ellenőrizze, hogy a ventilátorok megfelelően működnek, valamint a légáramlás útja szabad és nincs bepiszkolódva, elporosodva. Valamint, hogy a ventilátor működik és szabadon forog. A ventilátorlapátok könnyű forgása, szorulása feszültségmentes állapotban ellenőrizhető.



## 6. Hibaelhárítás

### Motor zümmög / start jel nélkül indul

#### Állapot / Jelzés

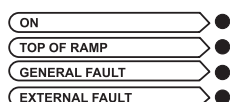


#### Ellenőrzendő

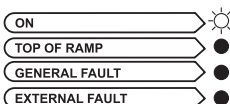
- Egy vagy számos tirisztor zárlatos / szakadt
- A "By-pass" kontaktor zárt helyzetben beragadt

### Motor nem indul

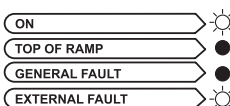
#### Állapot / Jelzés



- A tápfeszültség be van kötve az 1-es és 2-es sorkapcsokra?

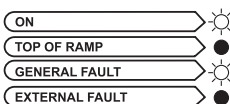


- Indítási parancs kiadva (5 és 6-os sorkapcsok zárva)?
- A 6 és 4-es sorkapcsok között az áramkör zárva?
- Ellenőrizze, hogy nincs-e egyidejűleg indítási és leállítási parancs.
- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?



- A frekvencia megfelelő?
- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?
- A Belső Delta bekötés helyesen történt?
- A tápfeszültség be van kötve az 1L1, 3L2 és 5L3 sorkapcsokra?
- A hővédelem relé megszakított és a kontaktort bontotta?
- Ellenőrizze az összes bekötést

**RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.



- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?
- A lágyindító túlmelegedett? A visszaállítás (RESET) után ugyanaz a hiba, ha a lágyindító még túl meleg. Ellenőrizze, hogy a ventilátorok megfelelően működnek, valamint a légáramlás útja szabad és nincs bepiszkolódva, elporosodva.
- Ha nem lehetséges a visszaállítás (RESET), a processzor hibás.
- Ha a hiba kb. 60-70 másodperccel az indítás után jelentkezik, a lágyindító megpróbál felfutni, de nem sikerül. Ellenőrizzen minden bekötést. Ha áramváltót használ: Az áramkorlát elegendő? Az áramváltó áttétele megfelelő?
- Ha belső delta bekötést használ: A motor áramköre zárt, és a bekötések helyesek.

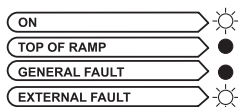
**RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.

## 6. Hibaelhárítás

### A motor leáll az indítás során / folyamatos működés

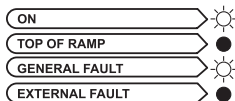
#### Állapot / Jelzés

#### Ellenőrzendő



- Fázishiba a főáramkörben? A hővédelem relé megszakított és a kontaktort bontotta? Kiment egy biztosíték?
- Ellenőrizzen minden bekötést.

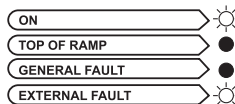
**RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.



- A lágyindító túlmelegedett? A visszaállítás (RESET) után ugyanaz a hiba, ha a lágyindító még túl meleg. Ellenőrizze, hogy a ventilátorok megfelelően működnek, valamint a légáramlás útja szabad és nincs bepiszkolódva, elporosodva.
- Ha nem lehetséges a visszaállítás (RESET), a processzor hibás.
- Ha a hiba kb. 60-70 másodperccel az indítás után jelentkezik, a lágyindító megpróbál felfutni, de nem sikerül. Ellenőrizzen minden bekötést.
- Fázishiba a lágyindító és a motor között? Ellenőrizze a bekötéseket.
- Egy vagy több tirisztor pár zárlatos / szakadt.
- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?
- Ha belső delta bekötést használ: A motor áramköre zárt, és a bekötések helyesek.

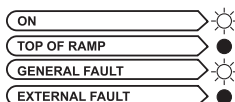
**RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.

### Hiba a leállításkor



- Fázishiba a főáramkörben? Megbontott a főáramköri kontaktor mielőtt a leállítás folyamat végbement? Kiment egy biztosíték?
- A "by-pass" kontaktor zárt helyzetben beragadt.

**RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.



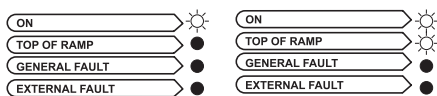
- Fázishiba a motor oldalon? Ellenőrizze a bekötéseket.
- RESET (Visszaállítás):** Adjon leállítási parancsot vagy kapcsolja le a feszültséget az 1-es és 2-es sorkapcsokról.

## 6. Hibaelhárítás

### A motor furcsa hangot ad indításkor és működés közben

#### Állapot / Jelzés

#### Ellenőrzendő

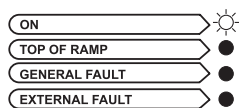


- A motor alulméretezett?
- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?
- A "Belső Delta" bekötés helyesen van elvégezve?
- Fázishiba a vonali vagy a motor oldalon? Ellenőrizze a bekötéseket.

### A motor furcsa hangot ad leállításkor vagy a leállítási folyamat túl gyors

#### Állapot / Jelzés

#### Ellenőrzendő



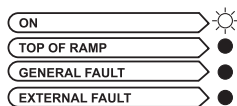
- Próbáljon más leállítási rámpa időt beállítani (a legjobb eredmény érdekében némi állítás szükséges).
- Fázishiba a vonali vagy a motor oldalon? Ellenőrizze a bekötéseket.
- Az S1 kapcsoló megfelelő helyzetben van?

**!** A lágy leállítás csak abban az esetben alkalmazható, ha a motor direktben túl gyorsan megáll. További beállításokhoz lásd a 11. oldalon található táblázatokat.

### Áramkorlát funkció nem állítható (csak indításkor)

#### Állapot / Jelzés

#### Ellenőrzendő



- Az áramváltó a 11 és 12-es sorkapcsokba kötve?
- A forgókapcsoló az ILIM paraméterre a kék skálához állítva?
- Az alkalmazott áramváltó megfelelő?
- Az áramváltó megfelelően van bekötve?
- A motor megfelelő a lágyindítóhoz (túl kicsi motor)?

### Egyéb fentiektől eltérő LED kombinációk:

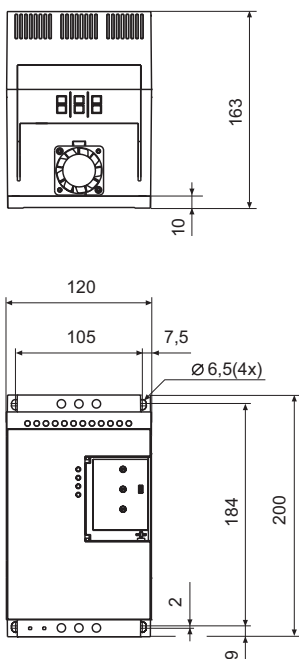
- A LED-eket egyenesen szemből nézze, máskülönben szomszédos LED-ek bezavarhatnak.
- A lágyindító nyomtatott áramköre meghibásodott.

**!** Némely esetben a tényleges rámpa idő eltérhet a beállítottól. Ha a motor lágyan indul és áll le, minden rendben.

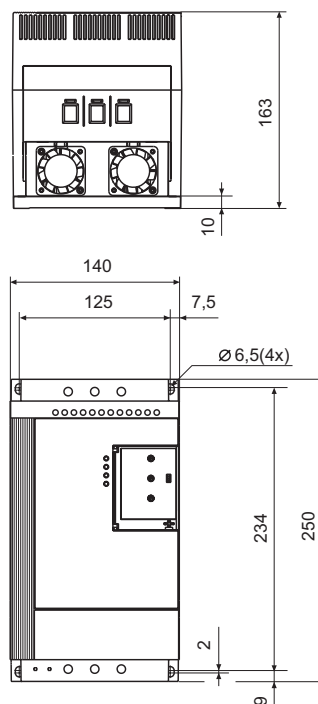
# 7. Műszaki adatok

## 7.1 Méretek

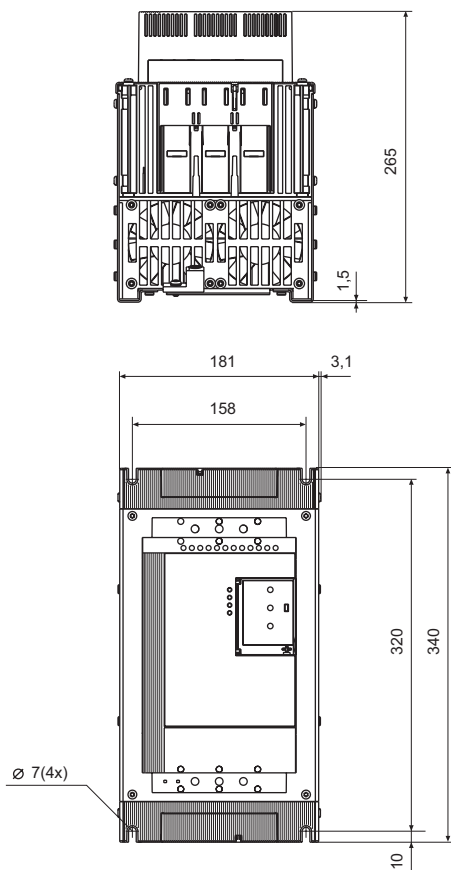
PS S18/30-500...44/76-500



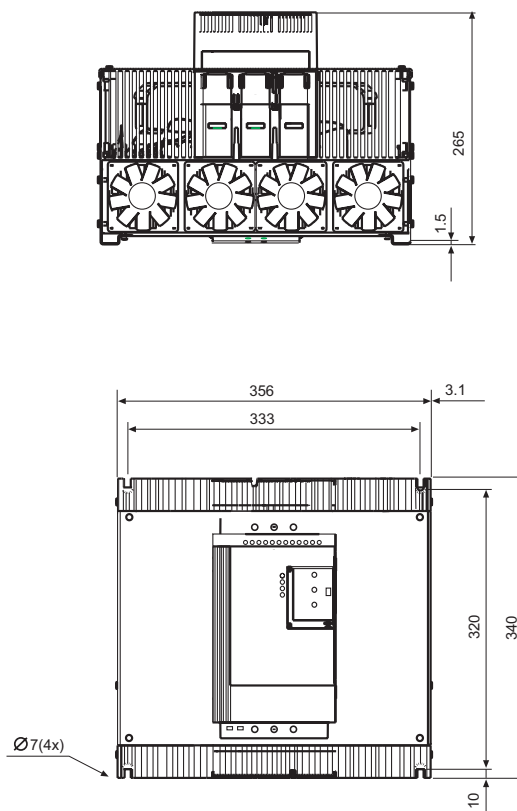
PS S50/85-500...72/124-500  
PS S18/30-690...72/124-690



PS S85/147-500...142/245-500  
PS S85/147-690...142/245-690



PS S175/300-500...300/515-500  
PS S175/300-690...300/515-690



# 7. Műszaki adatok

## 7.2 Kapcsolási rajz

