

## **ZE 2000 típusú elektrohidraulikus féklazító kezelési utasítása**



## **ZE 2000 típusú elektrohidraulikus féklazító kezelési utasítása**

### **Felépítés, működési elv, üzemi feltételek**

A féklazító felépítése az 1. ábrán látható. A ház alsó részén található a kétfokozatú hidraulikus szivattyút meghajtó rövidrezárt forgórészű háromfázisú motor. A ház felső részében található a dugattyú, a dugattyú szárral és hengerrel. A féklazító az olajbetöltőnyílás alsó pereméig olajjal van feltöltve. A szivattyú működése során a dugattyú felett lévő olaj a dugattyú alá áramlik és ez a dugattyú elmozdulását, a dugattyúszár kiemelkedését okozza. A kitolási erő független a dugattyú helyzetétől. A dugattyúszár visszasüllyedésénél az olaj a dugattyú feletti térbe áramlik. A süllyedés a dugattyúszárra ható terhelés vagy a dugattyúra szerelt visszaállító rugó hatására következik be. Ha a féklazítóba visszaállító rugó van beépítve, akkor a dugattyúszárra a kiemelkedés során a hidraulikus erő és a visszaállító rugó erő különbsége hat. A hidraulikus erőnek le kell győznie a dugattyú ellenállását is. A dugattyú szárra ható kitolási erő a nulla kezdő értékről fokozatosan emelkedik, ez biztosítja a lágy üzemmódot. Állandó terhelés mellett a dugattyúszár emelkedési sebessége konstans. A dugattyúszár süllyedése nem közvetlenül a motor lekapcsolásával kezdődik, hanem csak bizonyos késleltetéssel. A késleltetést a visszaállító erő határozza meg. A féklazító működésének kiinduló pontjával a dugattyúszár bármely tetszőleges helyzete választható. Ez különösen pofásfékek fékpofáinak lazításánál fontos, ahol fékbetétek kopásával számolni kell. A fent említett esetben, új fékbetéteknél kiindulásként a dugattyúszár lökethosszának első harmadát kell a féklazításra beállítani. (pl. 120 mm-es löket esetén a lazítás ca. 40 mm-nél következzen be) A dugattyúszár felső vég helyzetéről a beépített kapcsoló adhat információt. A ZEM típusjelű féklazítóba szerelt elektromágnes a dugattyúszárt felső vég helyzetében megtartja. (Ez csak akkor valósul meg, ha a dugattyúszár a felső vég helyzetét elérte, azaz a dugattyúszár a teljes lökethosszon elmozdult.)

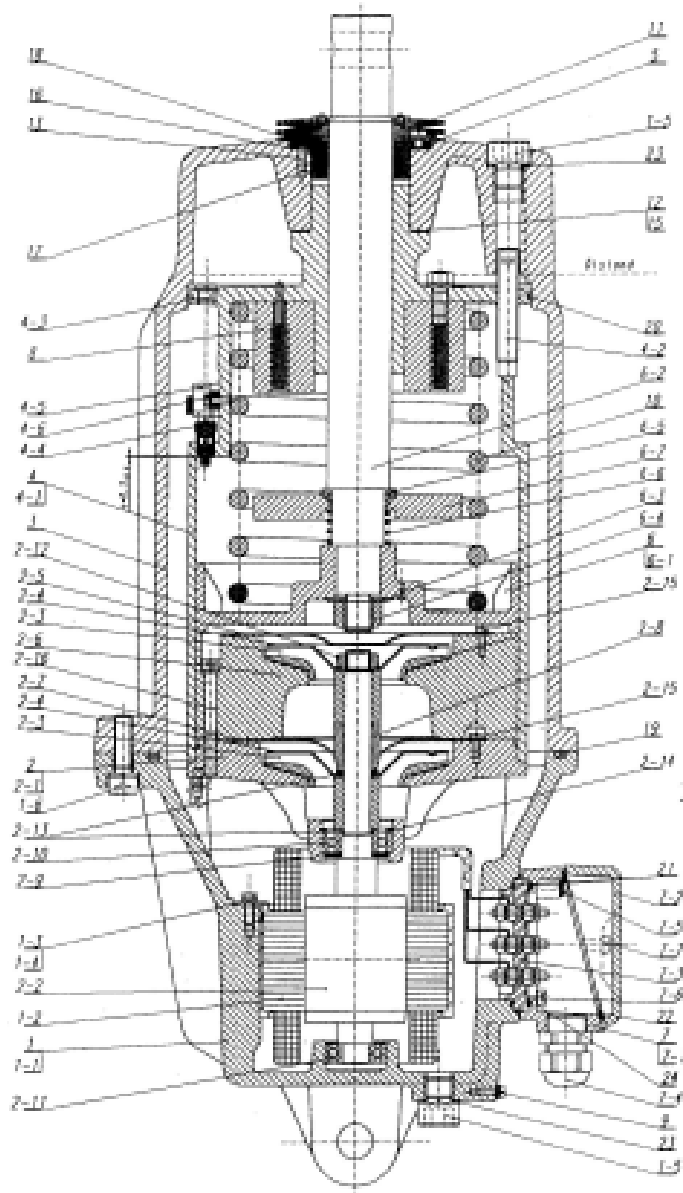
A dugattyúszár mozgásának késleltetésre a féklazítókat u.n. késleltető szeleppel láthatják el.

- a dugattyúszár süllyedő mozgásának késleltetésére (ZE..O)
- a dugattyúszár emelkedő mozgásának késleltetésére (ZE..P)
- a dugattyúszár mindkét irányú mozgásának késleltetésére (ZE..T)

Az emelő (O) és a süllyesztő (P) szelep mint a folyadékáramlást szabályozó szelep működik, mely az első esetben a süllyedési időt a második esetben az emelkedési időt hosszabbítja meg. Evvel szemben a „T” szelep a folyadékáramlást két irányban szabályozza, ezáltal mind az emelő mind a süllyedő mozgás időtartamát befolyásolni képes. A késleltető szeleppel ellátott féklazítók esetében a dugattyúszár emelkedésének illetve süllyedésének időtartama a zárócsavarral (4.2.pozíció) szabályozható mégpedig úgy, hogy a csavart a megfelelő mélységig kell becsavarni.

ZE sorozatú  
elektrohidraulikus féklazító

1. motor
  - 1.1. motor ház
  - 1.2. állórész
  - 1.3. alátét
  - 1.4. alátét
  - 1.5. dugócsavar
  - 1.6. csavar
2. szivattyú egység
  - 2.1. motorburkolat
  - 2.2. motor forgórész
  - 2.3. rotor
  - 2.4. rotorburkolat
  - 2.5. diffuzor
  - 2.6. fedél
  - 2.7. diffuzor klp.
  - 2.8. hüvely
  - 2.9. alátét
  - 2.10. ferde golyóscsapágy
  - 2.11. golyóscsapágy
  - 2.12. anya
  - 2.13. szabályozó tárcsa
  - 2.14. állító gyűrű
  - 2.15. csavar
  - 2.16. csavar
3. féklazító ház
4. henger komplett
  - 4.1. henger
  - 4.2. zárócsavar
  - 4.3. dugócsavar
  - 4.4. rezgés csillapító
  - 4.5. kapcsoló komplett
  - 4.6. csavar
6. dugattyú egység
  - 6.1. dugattyú
  - 6.2. dugattyúszár
  - 6.3. alátét
  - 6.4. anya
  - 6.5. alátétlencse
  - 6.6. rugó
  - 6.7. betét

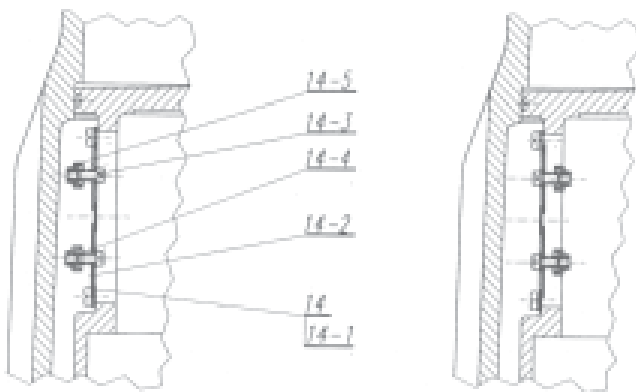


1. ábra ZE 2000-as típusú elektrohidraulikus féklazító

- |                     |                           |  |   |
|---------------------|---------------------------|--|---|
| 6.2. dugattyúszár   | 7. kapcsolóház            | 12. szabályozó tárcsa                    | 19. tömítő gyűrű OI 195 x 3,55 W 30991          |
| 6.3. alátét         | 7.1. ház                  | 14. késleltető szelep                    | 20. tömítő gyűrű ON 164,5 x 3 W 12149           |
| 6.4. anya           | 7.2. fedél                | 14.1. lemez                              | 21. tömítő gyűrű OS 65 x 3 W 251                |
| 6.5. alátétlencse   | 7.3. kapcsolóléc          | 14.2. rekesz                             | 22. tömítés                                     |
| 6.6. rugó           | 7.4. tömszelence          | 14.3. csavar                             | 23. USIT gyűrű U-NBR 16,7 x 24 x 1,5 (00371244) |
| 6.7. betét          | 7.5. földelő kapocs       | 14.4. rugó                               | 24. USIT gyűrű U-NBR 6,2 x 9,2 x 1 (00371210)   |
| 7. kapcsolóház      | 7.6. csavar               | 14.5. hüvely                             | 25. tömítő gyűrű P 10,3 x 16 x 2 W 1128         |
| 7.1. ház            | 7.7. csavar               | 15. tömítés                              |   |
| 7.2. fedél          | 8. elektromágnes          | 16. tömítés                              |   |
| 7.3. kapcsolóléc    | 9. külső földelési kapocs | 17. tömítő gyűrű U 2 28 x 40 x 8 W 2130  |   |
| 7.4. tömszelence    | 10. rugó                  | 18. lehúzó gyűrű ZZ 28 x 36 x 5/7 W 1081 |   |
| 7.5. földelő kapocs | 11. porvédő               |  |   |
| 7.6. csavar         |                           |  |   |

A szabályozás felmelegedett féklazító esetében nem lehetséges.

A féklazító mérsékelt éghajlati övezetben zárt és szabad térben (N/1 a PN-68/H-04650 számú szabvány szerint) egyaránt üzemeltethető  $-25 - + 40\text{ C}^\circ$  hőmérséklet tartományban. A féklazítók IP 54-es védettséggel (PN-IEC 34-5, 1998 sz. szabvány szerint), olajálló házzal és kapocsházzal készülnek. A féklazító elsősorban függőleges működésre alkalmas, ferde helyzet a függőlegessel  $30^\circ$ -ot bezáró szögig megengedett.  $30-90^\circ$ -os dőlésszögben továbbá vízszintes helyzetben is lehetséges az üzemeltetés, de ilyen esetekben a kapocsház mindig a féklazító felső részén legyen. Megengedett a függőleges üzem lefelé mutató dugattyúszárral is. A függőlegestől eltérő üzemmódban a dugattyúszárra ható kitolási erő jelentéktelen mértékben csökkenhet, valamint meghosszabbodhat a teljes kitolási idő.



2. ábra késleltető szelep

Dugattyúszár süllyedő mozgását késleltető szelep (O)

Dugattyúszár emelkedő mozgását késleltető szelep (P)

### A féklazító beépítése

A féklazítót – csuklósan - a rögzítőfülön és a dugattyúszáron található furatba helyezett csapszeggel rögzítik. Biztosítani kell a féklazító rögzítésére szolgáló furattengely vízszinteségét annak érdekében, hogy a dugattyúszáron radiális erő ne léphessen fel.

Ez a radiális erő zavart okozhat a féklazító működésében, sőt a féklazító ház sérüléséhez is vezethet.

A rögzítő csuklóba festék nem kerülhet. A csapszeget korrozó ellen zsírással kell védeni. Biztosítani kell az olajbetöltő- és leeresztőcsavarhoz és a kapocsházhoz a szabad hozzáférést.

### Elektromos bekötés

A 3. számú ábra mutatja a féklazító belső bekötését.

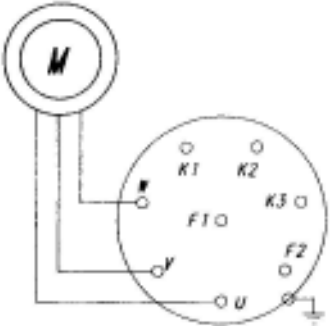
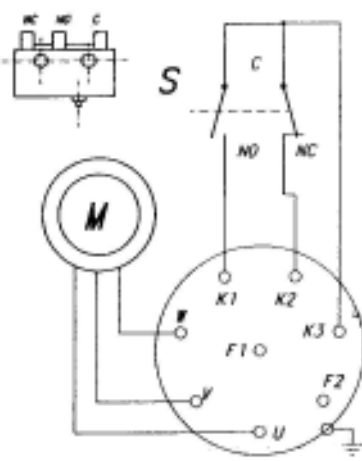
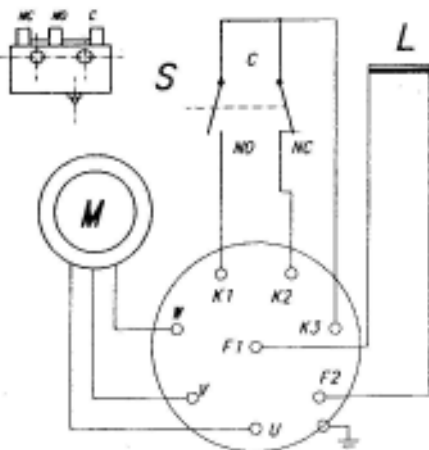
A kapocsházban található a hálózati földelés bekötésére szolgáló kivezetés, a féklazító ház külső falán van a kapocs a földelés számára.

A kapocsház a 4 rögzítő csavar oldása után  $90^\circ$ -kal elfordítható.

A féklazító bekötésével kapcsolatos valamennyi művelet csak a hálózat feszültség mentesítése után végezhető.

A féklazító elektromos átalakítása tilos.

ZE sorozatú  
elektrohidraulikus féklazító

Féklazító típusa	Kapcsolási rajz
ZE 2000/...	
ZEN 2000/...	
ZEW 2000/...	
<p>Jelölés: M - motor      S - végálláskapcsoló      L - elektromágnes tekercs</p>	

3.ábra féklazító belső bekötése

A féklazító élettartamának meghosszabbítása ajánlatos a motort mindig egy adott forgásirányba bekötni. A gyártó nem vállal felelősséget a szivattyú járókerekekben történt olyan sérülésekért, melyek a féklazító motorjának üzem közbeni hirtelen forgásirány-változtatásából fakadnak.

A dugattyúszár alsó helyzetében a dugattyúszár túlterhelése a dugattyúban sérüléseket okozhat. Erre különösen a féklazítóval együtt üzemelő fék szabályozásánál kell ügyelni.

## **Üzembehelyezés**

Hosszabb idejű raktározás után a tömítéseknel a dugattyúszár mozgási ellenállása némileg megnövekedhet. Ilyen esetben üzembehelyezés előtt a dugattyúszárat néhány alkalommal ki- és be kell tolni.

A féklazító bejáratás nélkül kerül szállításra. Ezért az első egy havi üzem után az olajat az alább leírt módon cserélni kell.

Az üzembehelyezés előtt az olajsintet ellenőrizni kell. Alacsony olajsint esetén az olajat után kell tölteni.

A féklazító ház normál üzemmódban kb. 80 C°-ig melegszik fel. Ezért a készülék véletlen érintésének lehetőségét ki kell zárni. A féklazító belső felépítése garantálja a teljes tömítettséget és azt, hogy forró olaj jusson a kültérbe.

A féklazító forró üzemi állapotában minden szereléssel járó beavatkozás, olajcsere tilos.

A féklazító forró alkatrészei ill. a forró olaj égési sérülést okozhatnak.

## **Olajcsere**

A gyártó a féklazítót olajjal feltöltve szállítja. A féklazító megfelelő működése csak az előírt olajsint mellett garantált. A nem megfelelő minőségű olaj ill. a hiányos olajmennyiség a kitolási erő ill. sebesség csökkenését okozhatja.

Tanácsos az olajsintet legalább három havonta ellenőrizni.

Ajánlott a PN -90/C-96058 számú szabványnak megfelelő – 35 C°-os dermedési pontú elektromosan szigetelő olaj használata. A betöltendő olajmennyiség ZE 2000/80 5 kg ill. 2000/120 esetében 6 kg.

Az olaj vizet nem tartalmazhat.

Az olajbetöltéséhez a féklazítót függőleges helyzetbe kell állítani úgy, hogy a dugattyúszár felfelé mutasson.

## **Eljárás olajbetöltés esetén**

1. Ki kell csavarni az olajbetöltőcsavart (1-5 pozíció) és a zárócsavart (4-2 pozíció)
2. A dugattyúszárat (6-2 pozíció) alsó helyzetig le kell nyomni
3. A féklazítót függőleges helyzetbe kell állítani és addig kell olajjal feltölteni amíg az olajsint el nem éri az olajbetöltő csavar furatának alsó peremét.
4. Ez után néhány órát várni kell, hogy az olajból a légbuborékok eltávozhassanak.
5. Újból ellenőrizni kell az olajsintet és szükség esetén a hiányzó mennyiséget után kell tölteni.
6. Az olajbetöltőcsavart és a zárócsavart ütközésig kell becsavarni.

Minden olajcsere vagy olajutántöltés után a zárócsavar és az olajbetöltőcsavar tömítését cserélni kell.

Az olajbetöltőcsavar és a leeresztőcsavar menete Loctite 577-tel is tömítve van. Az olajsintet évente legalább egyszer ellenőrizni kell. Az olajcsere erős olajszennyeződés esetén szükséges.

### **A dugattyúszár tömítésének cseréje**

- a) 3 csavart (1-3 pozíció) ki kell csavarni és a fedelet (5. pozíció) le kell emelni
- b) le kell venni a rugós szorító gyűrűt (5-2 pozíció)
- c) ki kell cserélni a tömítő gyűrűt (17. pozíció) és a lehúzó gyűrűt (18. pozíció)
- d) visszaszerelést fordított sorrendben kell elvégezni

### **Karbantartás és ápolás**

A féklazító működése során a dugattyúszárat, a lehúzó gyűrűt és rögzítő csuklót időnként meg kell tisztítani. Időszakonként a rögzítő csukló csapszegét zsírozni kell.

### **Időszakos átvizsgálások**

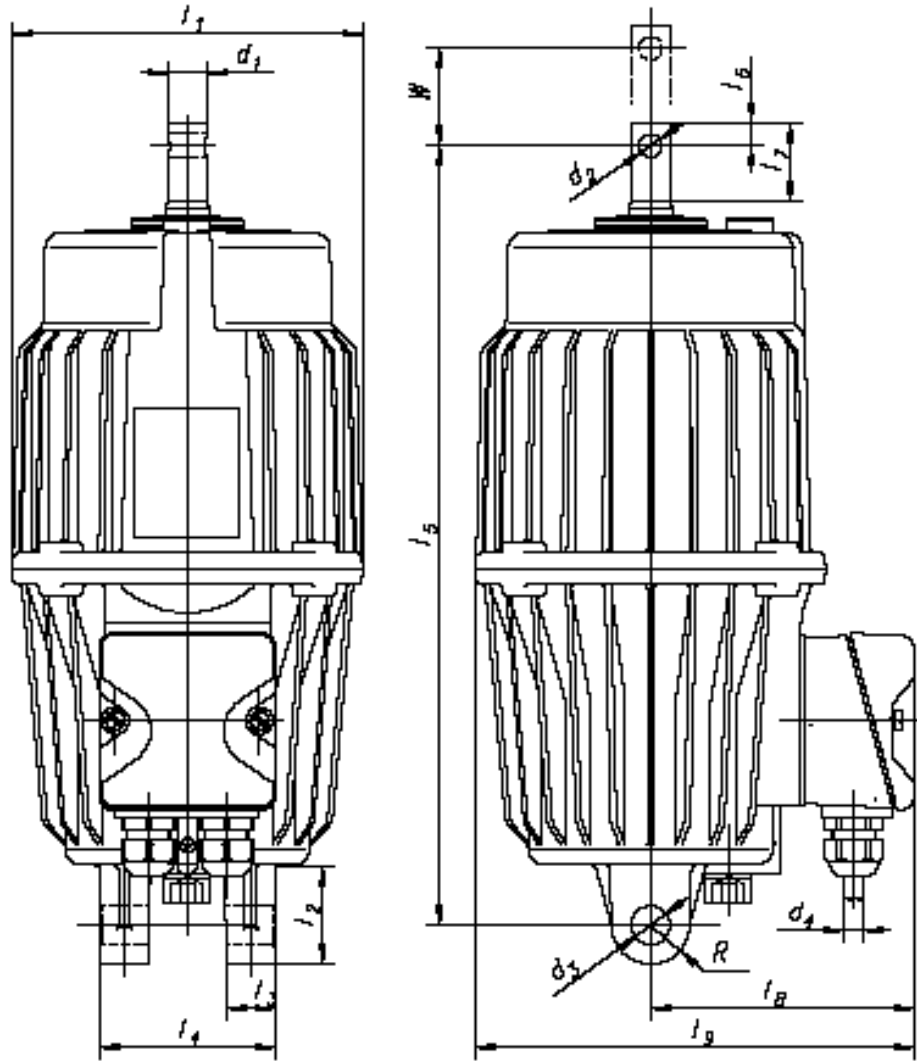
Az időszakos átvizsgálásokat rendszeres időközökben – az igénybevétel függvényében – kell elvégezni.

Az átvizsgálás során a következő feladatokat kell elvégezni:

- rögzítő csapszeg biztosítása kiesés ellen megfelelő-e
- csavarokat utánhúzni (1-6 pozíció)
- meg kell vizsgálni a féklazító tömítéseit
- olajsint ellenőrzés

**Ajánlatos mindig a gyártótól beszerzett alkatrészeket beépíteni.**

ZE sorozatú  
elektrohidraulikus féklazító



Méreték (mm)	ZE 500 / 50	ZE 800 / 60	ZE 1250 / 60	ZE 1500 / 60	ZE 800 / 75	ZE 1250 / 75	ZE 1500 / 75	ZE 800 / 120	ZE 1250 / 120	ZE 1500 / 120	ZE 800 / 160	ZE 1250 / 160	ZE 1500 / 160	ZE 2000 / 80	ZE 2000 / 120	ZE 2500 / 60	ZE 2500 / 120	ZE 2500 / 160	ZE 3200 / 60	ZE 3200 / 80	ZE 3200 / 100	ZE 3200 / 120
$l_1$	180	210						254														
$l_2$	50	55																				
$l_3$	25																					
$l_4$	90																					
$l_5$	400	458	485	530	573	530	573	549	620	660	620	660										
$l_6$	12	16						20														
$l_7$	41	48,5						58														
$l_8$	135	143						152														
$l_9$	225	248						279														
$d_1$ e8	20	26						34														
$d_2$ F9	12	16						20														
$d_3$ D11	20																					
$d_4$	9÷14																					
R	20	25																				
W	50	60	75	120	160	80	120	60	120	160	60	80	100	120								

Típusjel	Nagyság	Verzió		Rugó válásték	Névleges erő	Löket hossz	Jelölés	Üzem mód	Szár visszahúzó erő 1/3 löket magasságnál ± 10%	Motor			Elektromágnes		Tömeg olaj nélkül	Olaj mennyisége
		Név	Jelölés							Feszültség	Áramerősség 50 Hz-nél	Névleges teljesítmény	Feszültség	Áramerősség		
					F <sub>z</sub> (N)	W (mm)			F <sub>s</sub> (N)	U (V)	I (A)	P (W)	U <sub>e</sub> (VDC)	I <sub>e</sub> (A)	m (kg)	m <sub>o</sub> (kg)
ZE	2000	Alap	-	-	2000	80	ZE 2000 / 80	S1 S3-100% 2000 c/h	-	3 x 220	2,35	550	--	--	21	5
				S800			800									
				S1250			1250									
				S1500			1500									
		Elektromos kapcsolóval	W	-			ZEW 2000 / 80		-							
				S800			800									
				S1250			1250									
				S1500			1500									
		Elektromágnessel	M	-			ZEM 2000 / 80		-	3 x 500	1,05	38	0,4			
				S800			800									

Típusjel	Nagyság	Verzió		Rugó válásték	Névleges erő	Löket hossz	Jelölés	Üzem mód	Szár visszahúzó erő 1/3 löket magasságnál ± 10%	Motor			Elektromágnes		Tömeg olaj nélkül	Olaj mennyisége
		Név	Jelölés							Feszültség	Áramerősség 50 Hz-nél	Névleges teljesítmény	Feszültség	Áramerősség		
					F <sub>z</sub> (N)	W (mm)			F <sub>s</sub> (N)	U (V)	I (A)	P (W)	U <sub>e</sub> (VDC)	I <sub>e</sub> (A)	m (kg)	m <sub>o</sub> (kg)
ZE	2000	Alap	-	-	2000	120	ZE 2000 / 120	S1 S3-100% 2000 c/h	-	3 x 220	2,35	550	--	--	22	6
				S800			ZE 2000 / 120 S800		800							
				S1250			ZE 2000 / 120 S1250		1250							
				S1500			ZE 2000 / 120 S1500		1500							
		Elektromos kapcsolóval	W	-			ZEW 2000 / 120		-							
				S800			ZEW 2000 / 120 S800		800							
				S1250			ZEW 2000 / 120 S1250		1250							
				S1500			ZEW 2000 / 120 S1500		1500							
		Elektromágnessel	M	-			ZEM 2000 / 120		-							
				S800			ZEM 2000 / 120 S800		800							