

## Šnekové prevodovky ZM/I

**Všeobecné údaje:** Univerzálne vysoko výkonné prevodovky. 4 veľkosti, osová vzdialenosť 40, 50, 63 a 80 mm. Osová vzdialenosť 100 - 315 mm dostupná na žiadosť.

**Teleso:** Vysokokvalitná šedá liatina, všetky strany opracované s montážnymi otvormi na 5 stranách.

**Ozubenie:** 13 prevodových pomerov od 5 do 83 : 1; šnekový hriadeľ je kalený a brúsený. Šnekové koleso je vyrobené zo špeciálneho odstredivo liateho bronzu.

**Koeficient účinnosti:** Koeficienty účinnosti, uvedené v tabuľke napomáhajúcej pri výbere, sú smernicové hodnoty pre správny zábeh výroby a namazané prevodovky pri prevádzkovej teplote s nominálnym zaťažením a hnacím šnekovým hriadeľom. Správny zábeh výroby je základný činiteľ, ovplyvňujúci životnosť prevodovky. Počiatkový koeficient účinnosti ( $\eta_A$ ) závisí, tak ako aj prevádzkový faktor účinnosti ( $h$ ), od uhla stúpania.

**Samosvornosť:** Samosvornosť sa vyskytuje pri šnekových prevodovkách, keď nemôžu byť hnané z výstupnej strany. Šneky so 4 a 6 závitmi to umožňujú pre prevodové pomery ( $i = 5 : 1$  až  $13.3 : 1$ ). V prípade ak prevodovka musí byť bezvýhradne samosvorná, alebo bezvýhradne nesmie byť samosvorná, kontaktujte nás. **Prevodový pomer 40:1 a 72:1 optimalizovaná pre ručnú prevádzku je statický aj dynamický samosvorný.**

**Ložisko:** Všetky prevodovkové hriadele s vhodne zvolenými valými ložiskami.

**Mazanie:** Prevodovky sú mazané doživotne použitím syntetického oleja. Pri normálnych pracovných podmienkach, nie je potrebná žiadna údržba. Teleso by malo byť kontrolované kvôli možnému pretekaniu v intervale cca každé 2 roky.

**Odvzdušňovanie:** Veľkosť (osová vzdialenosť) 40 je dodaná bez odzdušňovania. Pri iných prevodovkách, musí byť tesniaca zátka vymenená za samostatne balený odzdušňovací filter.

Verzia A



Verzia HL



### Odzdušňovací filter (VF)

| Veľkosť | A<br>mm | B<br>mm | C<br>mm | D<br>mm | E<br>mm | F<br>mm |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 40*     | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 50      | 50      | 20      | 33      | 22      | 58      | 25      |
| 63      | 62,5    | 27,5    | 37      | 22      | 67      | 25      |
| 80      | 77,5    | 32,5    | 57      | 22      | 82      | 25      |

\* Veľkosť 40 bez odzdušňovania.

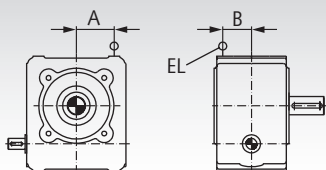
### Objem maziva v litroch (dm<sup>3</sup>)

| Veľkosť | Montážna pozícia |      |       |       |
|---------|------------------|------|-------|-------|
|         | 1                | 2    | 3 + 4 | 5 + 6 |
| 40      | 0,20             | 0,25 | 0,20  | 0,20  |
| 50      | 0,30             | 0,60 | 0,45  | 0,45  |
| 63      | 0,50             | 1,10 | 0,70  | 0,80  |
| 80      | 0,90             | 2,10 | 1,40  | 1,60  |

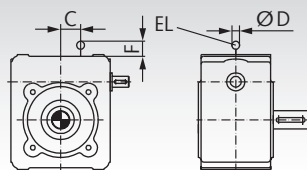
Štandardný objem maziva je vypočítaný pre montážnu pozíciu 2. Pre iné montážne pozície a vysoké permanentné rýchlosti, by mal byť zredukovaný, aby nastalo presakovanie.

### Pozícia plnenia oleja Veľkosti 50 - 80

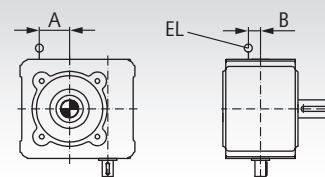
Montážna pozícia 1



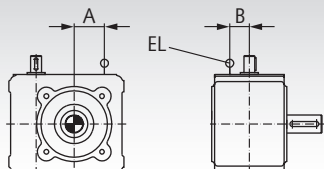
Montážna pozícia 2



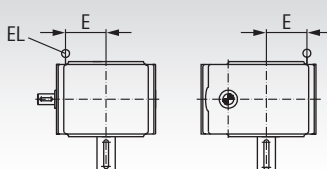
Montážna pozícia 3



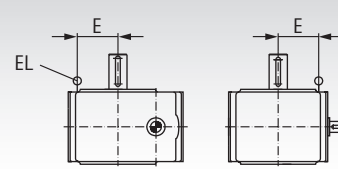
Montážna pozícia 4



Montážna pozícia 5



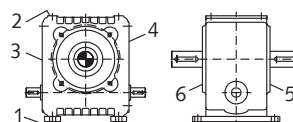
Montážna pozícia 6



### Montážne strany

Šnekové prevodovky môžu byť montované v akejkoľvek pozícii a konce hriadeľov môžu byť umiestnené podľa vašich potrieb.

Veľkosti 40 - 80



## Šnekové prevodovky ZM/I, Technické údaje, Veľkosť 63

Príkon  $P_{1perm}$  a výstupné krútiace momenty  $T_{2perm}$  uvedené v tabuľkách slúžiacich na výber, sú založené na nepretržitej prevádzke bez otrasov, na dobe prevádzky 8 hodín/deň, 3 spustenia za hodinu, doba prevádzky (OT) = 100% a 20°C teplota okolia. Maximálne výstupné krútiace momenty  $T_{2max}$  môžu mnohokrát v krátkej dobe dosiahnuť vrcholy zaťaženia, ale nesmú byť prekročené. Pri dobe prevádzky pod 90%, môže byť zvyčajne prípustný výkon prevodovky zvýšený.

$i_n, i_{ist}$  = nominálny prevodový pomer, reálny prevodový pomer.  
 $n_1, n_2$  [min<sup>-1</sup>] = vstupná rýchlosť, výstupná rýchlosť.  
 $P_{1perm}$  [kW] = prípustný príkon.  
 $T_{2perm}$  [Nm] = prípustný výstupný krútiaci m. (permanentný).  
 $T_{2max}$  [Nm] = maximálny výstupný krútiaci moment (vrchol).  
 $\eta$  = prevádzková účinnosť.

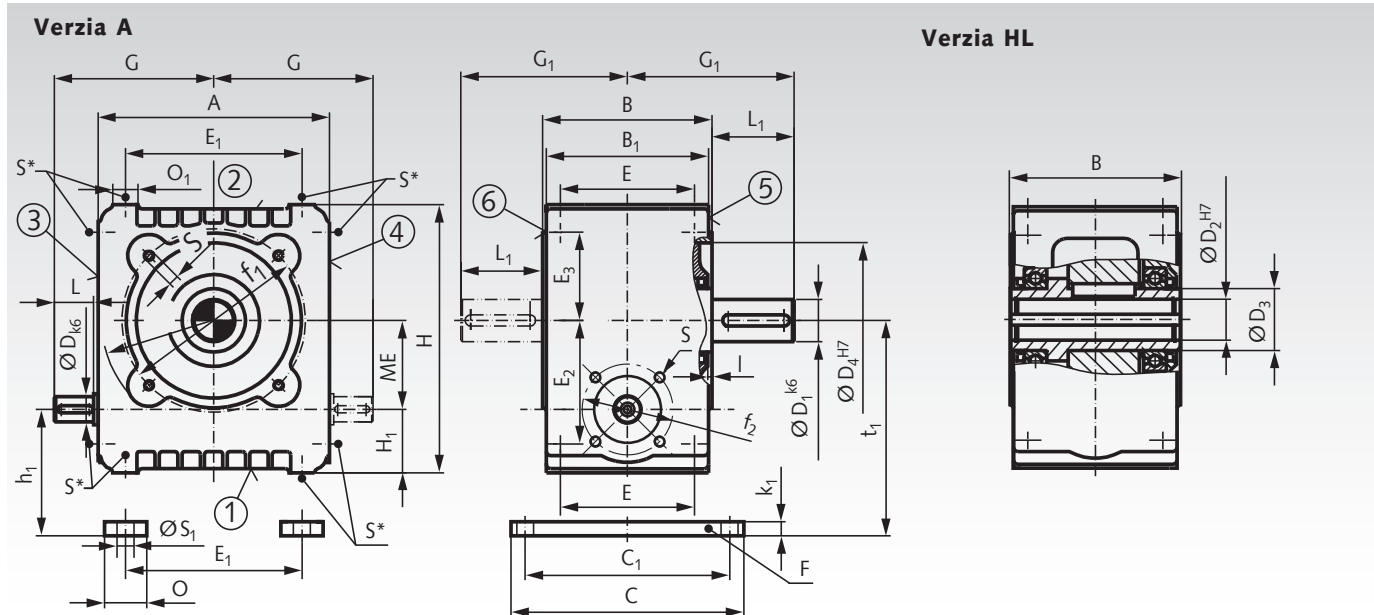
**Tabuľka rozmerov na strane 736.** Verzia s päťkovými nosnými držiakmi alebo hriadeľmi na oboch stranách je dostupná na žiadosť.

| Verzia A<br>Výstupná str. 5<br>Produkt č. | Verzia A<br>Výstupná str. 6<br>Produkt č. | Verzia HL<br>Dutý hriadeľ<br>Produkt č. | Prevodový<br>pomer<br>i  | $n_1$<br>min <sup>-1</sup> | $n_2 \approx$<br>min <sup>-1</sup> | $P_{1perm}$<br>KW | $T_{2perm}$<br>Nm | $T_{2max}$<br>Nm | $\eta$ |
|---|---|---|--|----------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------|
| 421 021 00                                | 421 021 01                                | 421 023 00                              | 4,83 : 1<br>*29/6  | 1500                       | 300                                | 5,87              | 174               | 288              | 0,96   |
|   |   |   |  | 1000                       | 200                                | 4,25              | 188               | 288              | 0,95   |
|   |   |   |  | 500                        | 100                                | 2,57              | 223               | 288              | 0,94   |
|   |   |   |  | 10                         | 2                                  | 0,07              | 288               | 288              | 0,86   |
| 421 021 02                                | 421 021 03                                | 421 023 01                              | 7,25 : 1<br>*29/4  | 1500                       | 200                                | 4,44              | 194               | 328              | 0,95   |
|   |   |   |  | 1000                       | 133                                | 3,17              | 206               | 328              | 0,94   |
|   |   |   |  | 500                        | 67                                 | 1,93              | 244               | 328              | 0,91   |
|   |   |   |  | 10                         | 1,3                                | 0,06              | 328               | 328              | 0,83   |
| 421 021 04                                | 421 021 05                                | 421 023 02                              | 9,75 : 1<br>*39/4  | 1500                       | 150                                | 3,35              | 195               | 301              | 0,94   |
|   |   |   |  | 1000                       | 100                                | 2,35              | 203               | 301              | 0,93   |
|   |   |   |  | 500                        | 50                                 | 1,29              | 216               | 301              | 0,90   |
|   |   |   |  | 10                         | 1                                  | 0,04              | 289               | 301              | 0,83   |
| 421 021 06                                | 421 021 07                                | 421 023 03                              | 12,75 : 1<br>*51/4   | 1500                       | 113                                | 1,81              | 135               | 243              | 0,92   |
|   |   |   |  | 1000                       | 75                                 | 1,28              | 142               | 243              | 0,91   |
|   |   |   |  | 500                        | 38                                 | 0,71              | 152               | 243              | 0,88   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,75                               | 0,02              | 239               | 243              | 0,82   |
| 421 021 08                                | 421 021 09                                | 421 023 04                              | 14,5 : 1<br>*29/2  | 1500                       | 100                                | 2,24              | 186               | 387              | 0,89   |
|   |   |   |  | 1000                       | 67                                 | 1,78              | 217               | 387              | 0,88   |
|   |   |   |  | 500                        | 33                                 | 1,14              | 268               | 387              | 0,84   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,67                               | 0,04              | 387               | 387              | 0,74   |
| 421 021 10                                | 421 021 11                                | 421 023 05                              | 19,5 : 1<br>*39/2  | 1500                       | 75                                 | 2                 | 220               | 355              | 0,88   |
|   |   |   |  | 1000                       | 50                                 | 1,46              | 235               | 355              | 0,87   |
|   |   |   |  | 500                        | 25                                 | 0,82              | 252               | 355              | 0,83   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,5                                | 0,02              | 339               | 355              | 0,74   |
| 421 021 12                                | 421 021 13                                | 421 023 06                              | 25,5 : 1<br>*51/2  | 1500                       | 57                                 | 1,25              | 174               | 314              | 0,86   |
|   |   |   |  | 1000                       | 38                                 | 0,89              | 182               | 314              | 0,84   |
|   |   |   |  | 500                        | 19                                 | 0,5               | 197               | 314              | 0,80   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,38                               | 0,02              | 281               | 314              | 0,73   |
| 421 021 14                                | 421 021 15                                | 421 023 07                              | 29,0 : 1<br>*29/1  | 1500                       | 50                                 | 1,22              | 183               | 429              | 0,81   |
|   |   |   |  | 1000                       | 33                                 | 0,99              | 215               | 429              | 0,79   |
|   |   |   |  | 500                        | 17                                 | 0,67              | 274               | 429              | 0,73   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,33                               | 0,03              | 429               | 429              | 0,60   |
| 421 021 16                                | 421 021 17                                | 421 023 08                              | 39,0 : 1<br>*39/1  | 1500                       | 38                                 | 1,11              | 217               | 393              | 0,79   |
|   |   |   |  | 1000                       | 25                                 | 0,89              | 255               | 393              | 0,76   |
|   |   |   |  | 500                        | 13                                 | 0,58              | 305               | 393              | 0,71   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,25                               | 0,02              | 393               | 393              | 0,60   |
| -   | -   | 421 023 14 <sup>1)</sup>                | 40,0 : 1<br>*40/1 optimalizovaná<br>pre ručnú prevádzku <sup>1)</sup>          | 1500                       | 38                                 | 0,77              | 136               | 256              | 0,70   |
|   |   |   |  | 50                         | 1,25                               | 0,08              | 256               | 256              | 0,44   |
| 421 021 18                                | 421 021 19                                | 421 023 09                              | 51,0 : 1<br>*51/1  | 1500                       | 28                                 | 0,78              | 191               | 346              | 0,75   |
|   |   |   |  | 1000                       | 19                                 | 0,57              | 201               | 346              | 0,73   |
|   |   |   |  | 500                        | 9,4                                | 0,33              | 218               | 346              | 0,68   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,19                               | 0,01              | 298               | 346              | 0,58   |
| 421 021 20                                | 421 021 21                                | 421 023 10                              | 61,0 : 1<br>*61/1  | 1500                       | 24                                 | 0,78              | 211               | 281              | 0,70   |
|   |   |   |  | 1000                       | 16                                 | 0,58              | 226               | 281              | 0,67   |
|   |   |   |  | 500                        | 8,1                                | 0,32              | 226               | 281              | 0,60   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,16                               | 0,01              | 226               | 281              | 0,47   |
| 421 021 24                                | 421 021 25                                | 421 023 12                              | 72,0 : 1<br>*72/1<br>*72/1 optimalizovaná<br>pre ručnú prevádzku <sup>1)</sup> | 1500                       | 21                                 | 0,6               | 176               | 235              | 0,64   |
|   |   |   |  | 1000                       | 14                                 | 0,43              | 176               | 235              | 0,60   |
|   |   |   |  | 500                        | 6,9                                | 0,24              | 176               | 235              | 0,53   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,14                               | 0,01              | 176               | 235              | 0,39   |
| 421 021 26 <sup>1)</sup>                  | 421 021 27 <sup>1)</sup>                  | 421 023 13 <sup>1)</sup>                | 72,0 : 1   | 100                        | 1,38                               | 0,06              | 176               | 235              | 0,41   |
|   |   |   |  | 50                         | 0,69                               | 0,03              | 176               | 235              | 0,41   |
| 421 021 22                                | 421 021 23                                | 421 023 11                              | 82,0 : 1<br>*82/1  | 1500                       | 18                                 | 0,45              | 152               | 247              | 0,64   |
|   |   |   |  | 1000                       | 12                                 | 0,32              | 152               | 247              | 0,61   |
|   |   |   |  | 500                        | 6                                  | 0,17              | 152               | 247              | 0,56   |
|   |   |   |  | 10                         | 0,12                               | 0,004             | 152               | 247              | 0,46   |

\* Príklad: Počet zubov šnekového kola 29 / 6 závitový šnekový hriadeľ.

<sup>1)</sup> Táto sprostredkovaná samosvorná verzia je optimalizovaná pre ručnú prevádzku.

## Tabuľka rozmerov pre šnekové prevodovky ZM/I



Velkosti 1 až 6 sú opracované a môžu byť použité ako montážne povrchy. Pätkové nosné držiaky F môžu byť pripojené k stranám 1 a 2. Strany 1, 2, 3, 5 a 6 sú z továrne vždy dodané so závitovými dierami. Ak má byť strana 4 použitá ako montážny povrch, každú povrch je dodaný so závitovými dierami. Šnekový hriadeľový koniec môže byť namontovaný na stranu 3 alebo 4, ako si želáte. Koniec hriadeľa so závitom podľa DIN 332/strana 2 vid' strana 863, tesné perá a drážky podľa DIN 6885/1. Pozícia odvzdušňovacieho filtra podľa tabuľky na strane 731. Prevodovka môže pracovať v akejkoľvek montážnej pozícii. Verzia s pätkovými nosnými držiakmi alebo dvojstranným výstupným hriadeľom na žiadosť.

### Rozmery prevodovky

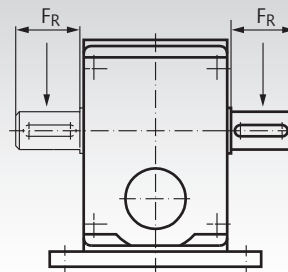
| Velkosť | ME | A   | B   | B <sub>1</sub> | c   | c <sub>1</sub> | D <sub>4</sub> | D x L   | D <sub>1</sub> x L <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | E   | E <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> * | E <sub>3</sub> * | F <sub>1</sub> |
|---------|----|-----|-----|----------------|-----|----------------|----------------|---------|---------------------------------|----------------|----------------|-----|----------------|------------------|------------------|----------------|
|         | mm | mm  | mm  | mm             | mm  | mm             | mm             | mm      | mm                              | mm             | mm             | mm  | mm             | mm               | mm               | mm             |
| 40      | 40 | 104 | 90  | 85             | 125 | 110            | 70             | 14 x 24 | 22 x 36                         | 22             | 35             | 70  | 70             | 55               | 35               | 53             |
| 50      | 50 | 140 | 105 | 100            | 150 | 130            | 90             | 16 x 28 | 25 x 42                         | 25             | 40             | 80  | 100            | 70               | 50               | 65             |
| 63      | 63 | 164 | 120 | 115            | 165 | 145            | 110            | 18 x 28 | 30 x 58                         | 30             | 45             | 95  | 125            | 87,5             | 62,5             | 80             |
| 80      | 80 | 204 | 140 | 135            | 190 | 165            | 140            | 24 x 36 | 38 x 58                         | 38             | 55             | 115 | 155            | 107,5            | 77,5             | 100            |

| Velkosť | f <sub>1</sub> | f <sub>2</sub> | G   | G <sub>1</sub> | H <sub>1</sub> | h <sub>1</sub> | H   | I  | k <sub>1</sub> | O  | O <sub>1</sub> | S*       | S <sub>1</sub> | t <sub>1</sub> | Hmotnosť |
|---------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----|----------------|----|----------------|----------|----------------|----------------|----------|
|         | mm             | mm             | mm  | mm             | mm             | mm             | mm  | mm | mm             | mm | mm             | mm       | mm             | mm             | kg       |
| 40      | 85             | 50             | 79  | 81             | 32             | 40             | 124 | 3  | 8              | 25 | 14             | M6 x 12  | 10             | 80             | 7        |
| 50      | 110            | 64             | 100 | 94,5           | 40             | 50             | 160 | 3  | 10             | 30 | 18             | M8 x 14  | 12             | 100            | 12       |
| 63      | 130            | 70             | 113 | 118            | 45             | 55             | 190 | 3  | 10             | 30 | 18             | M8 x 14  | 12             | 118            | 18       |
| 80      | 165            | 81             | 141 | 128            | 55             | 67             | 237 | 3  | 12             | 35 | 22             | M10 x 17 | 15             | 147            | 28       |

\* Závitové diery na strana 4 za príplatok. Rozmery môžu byť zmenené.

### Prípustné radiálne zaťaženia F<sub>R</sub> [N] pre normálny výstupný hriadeľ a ložisko

Prípustné radiálne zaťaženia uvedené v tabuľke, sú vypočítané pre stred konca výstupného hriadeľa. Taktiež sú počítané pri výstupnej rýchlosti a nominálnom výstupnom krútiacom momente. Hodnoty boli vypočítané pre adverzný rotačný smer. Prípustné radiálne zaťaženia platia iba pre jednosmerné zaťaženia. Ak sa počas vašeho používania vyskytnú vysoké radiálne zaťaženia v kombinácii s axiálnymi zaťažzeniami, kontaktujte nás.



| Velkosť | Výstupné krútiace m.<br>Nm | Prípustné radiálne zaťaženie [N] pri výstupných rýchlostiach n <sub>2</sub> [min <sup>-1</sup> ] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|----------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |                            | 6  | 8    | 10   | 12   | 16   | 20   | 25   | 32   | 40   | 50   | 63   | 80   | 100  | 125  | 160  | 200  | 250  | 320  |
| 40      | 0 - 80                     | 2500   | 2375 | 2250 | 2125 | 2000 | 1875 | 1775 | 1675 | 1575 | 1400 | 1325 | 1250 | 1175 | 1125 | 1050 | 925  | 875  | 800  |
|         | 125 - 160                  | 3500   | 3325 | 3150 | 2970 | 2800 | 2620 | 2480 | 2340 | 2200 | 1960 | 1850 | 1750 | 1640 | 1570 | 1470 | 1290 | 1220 | 1120 |
| 63      | 0 - 200                    | 5000   | 4750 | 4500 | 4250 | 4000 | 3750 | 3550 | 3350 | 3150 | 2800 | 2650 | 2500 | 2350 | 2250 | 2100 | 1850 | 1750 | 1600 |
|         | 200 - 250                  | 4600   | 4360 | 4140 | 3910 | 3680 | 3450 | 3260 | 3080 | 2900 | 2570 | 2440 | 2300 | 2160 | 2070 | 1930 | 1700 | 1610 | 1470 |
|         | 250 - 320                  | 3500   | 3325 | 3150 | 2975 | 2800 | 2625 | 2485 | 2345 | 2205 | 1960 | 1855 | 1750 | 1645 | 1575 | 1470 | 1295 | 1225 | 1120 |
| 80      | 0 - 500                    | 7500   | 7120 | 6740 | 6370 | 6000 | 5620 | 5320 | 5000 | 4700 | 4200 | 4000 | 3750 | 3500 | 3370 | 3140 | 2770 | 2620 | 2400 |