

# Računalni proračun prijenosnika

---

**Hoblaj, Miran**

## Supplement / Prilog

Publication year / Godina izdavanja: **2022**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:190:862044>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-06**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Engineering](#)



## PRIJENOSNIK BRODSKOG OSOVINSKOG GENERATORA - PRORAČUN

**Napomena:** mijenjaju se samo podaci označeni **plavom** bojom

### Zadane vrijednosti

nazivna snaga generatora	$P_g$	<b>1500</b> kW	
frekvencija inducirano napona generatora	$f_g$	<b>60</b> Hz	
donja brzina vrtnje propelerske osovine	$n_{p1}$	<b>80</b> min <sup>-1</sup>	
gornja brzina vrtnje propelerske osovine	$n_{p2}$	<b>120</b> min <sup>-1</sup>	
faktor snage	$\cos \varphi$	<b>0.93</b>	(odabrana vrijednost)
iskoristivost generatora	$\eta_g$	<b>0.96</b>	(odabrana vrijednost)
snaga na vratilu generatora	$P_{vg}$	<b>1680.1</b> kW	
iskoristivost planetarnog multiplikatora	$\eta_{pm}$	<b>0.97</b>	(odabrana vrijednost)
snaga na ulaznom vratilu planetarnog multiplikatora	$P_{vpm}$	<b>1732.1</b> kW	
broj pari polova generatora	$p_g$	<b>2</b>	(odabrana vrijednost)
izlazna brzina vrtnje	$n_{izl}$	<b>1800</b> min <sup>-1</sup>	
srednja brzina vrtnje propelerske osovine	$n_{psr}$	<b>100</b> min <sup>-1</sup>	
ukupni prijenosni omjer	$i_{uk}$	<b>1/18</b>	
	$I/i_{uk}$	<b>18</b>	
prijenosni omjer planetarnog multiplikatora	$I/i_{II}$	<b>4.846</b>	(odabrana vrijednost)
prijenosni omjer zupčastog multiplikatora	$I/i_I$	<b>3.714</b>	
donja brzina vrtnje vodila planetnog multiplikatora	$n_{v1}$	<b>297.1</b> min <sup>-1</sup>	
gornja brzina vrtnje vodila planetnog multiplikatora	$n_{v2}$	<b>445.7</b> min <sup>-1</sup>	
srednja brzina vrtnje vodila planetnog multiplikatora	$n_{vsr}$	<b>371.4</b> min <sup>-1</sup>	
<b>Proračun kinematike planetnog multiplikatora</b>			
broj zuba sunčanog zupčanika	$Z_1$	<b>26</b>	(odabrana vrijednost)
broj zuba planetnog zupčanika	$Z_2$	<b>37</b>	(odabrana vrijednost)
broj zuba prstenastog zupčanika	$Z_3$	<b>-100</b>	(odabrana vrijednost)
broj planeta	$p$	<b>3</b>	(odabrana vrijednost)
unutarnji prijenosni omjer	$u$	<b>-3.846</b>	
stvarni prijenosni omjer	$I/i_{II}$	<b>4.846</b>	
uvjet montaže	$k$	<b>42</b>	(mora biti cijeli broj)
uvjet koaksijalnosti		<b>0</b>	(mora biti 0)
uvjet susjedstva	54.6	<b>&gt; 39</b>	
moment torzije na vodilu	$T_v$	<b>44535</b> Nm	
moment torzije na sunčanom zupčaniku	$T_1$	<b>-9190</b> Nm	
moment torzije na vijencu	$T_3$	<b>-35345</b> Nm	
kontrola ispravnosti sume momenata		<b>0</b> Nm	(mora biti 0)
prijenosni omjer od 1 na v uz mirujuć 3	$i_{lv}^3$	<b>4.846</b>	
prijenosni omjer od 1 na 3 uz mirujuć v	$i_{l3}^v$	<b>-3.846</b>	

prijenosni omjer od $v$ na 3 uz mirujućí 1	$i_{v3}^I$	<b>0.794</b>	
prijenosni omjer od $v$ na 1 uz mirujućí 3	$i_{v1}^3$	<b>0.206</b>	
prijenosni omjer od 3 na 1 uz mirujućí $v$	$i_{31}^v$	<b>-0.260</b>	
prijenosni omjer od 3 na $v$ uz mirujućí 1	$i_{3v}^I$	<b>1.260</b>	
kontrola umnoška prijenosnih omjera		<b>-1</b>	(mora biti -1)
relativna snaga odvaljivanja	$\epsilon_{odv}$	<b>79.4 %</b>	
relativna snaga spojke	$\epsilon_{sp}$	<b>20.6 %</b>	
brzina vrtnje vijenca	$n_3$	<b>0 min<sup>-1</sup></b>	(mirujućí vijenac)
brzina vrtnje sunčanog zupčanika	$n_1$	<b>1800 min<sup>-1</sup></b>	
brzina odvaljivanja planeta po sunčanom zupčaniku	$n_{1v}$	<b>1428.6 min<sup>-1</sup></b>	
brzina vrtnje planeta na vodilu	$n_{2v}$	<b>-1003.9 min<sup>-1</sup></b>	
brzina odvaljivanja planeta po vijencu	$n_{3v}$	<b>-371.4 min<sup>-1</sup></b>	
faktor nejednolikosti rasporeda momenta na planete	$k_\gamma$	<b>1.2</b>	(odabrana vrijednost)
faktor širine zupčanika	$\psi_d$	<b>0.8</b>	(odabrana vrijednost)
konstanta ozubljenja	$K_2$	<b>360</b>	(odabrana vrijednost)
faktor primjene ovisan o kombinaciji pogonskog i radnog stroja	$K_A$	<b>1.375</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{H\beta}$	<b>1.2</b>	(odabrana vrijednost)
minimalna sigurnost na pitting	$S_{Hmin}$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
trajna dinamička čvrstoća površine boka zuba	$\sigma_{Hlim}$	<b>1270 N/mm<sup>2</sup></b>	čelik 34CrNiMo6
omjer broja zubi u promatranom zahvatu	$u'$	<b>1.423</b>	
privremeni razmak osi	$a'$	<b>202.5 mm</b>	
		<b>203 mm</b>	(usvojena vrijednost)
normalni modul zupčanika	$m_n$	<b>6.444 mm</b>	
		<b>7 mm</b>	(usvojena vrijednost)
kut nagiba zuba	$\beta$	<b>0 °</b>	(odabrana vrijednost)
teorijski razmak osi	$a_{12t}$	<b>220.5 mm</b>	
usvojeni razmak osi	$a_{12}$	<b>221 mm</b>	(usvojena vrijednost)
diobeni promjer sunčanog zupčanika	$d_1$	<b>182.000 mm</b>	
diobeni promjer planeta	$d_2$	<b>259.000 mm</b>	
diobeni promjer prstenastog zupčanika	$d_3$	<b>-700.000 mm</b>	
aktivna širina zahvata zupčanika	$b_2$	<b>145.6 mm</b>	
		<b>150 mm</b>	(usvojena vrijednost)
izvedena širina sunčanog zupčanika	$b_1$	<b>155 mm</b>	
kut zahvata u normalnom presjeku	$\alpha_n$	<b>20 °</b>	(odabrana vrijednost)
kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_t$	<b>20 °</b>	
pogonski kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_{wt}$	<b>20.3532 °</b>	
temeljni promjer sunčanog zupčanika	$d_{b1}$	<b>171.024 mm</b>	
temeljni promjer planeta	$d_{b2}$	<b>243.380 mm</b>	
temeljni promjer prstenastog zupčanika	$d_{b3}$	<b>-657.785 mm</b>	
suma faktora pomaka profila	$\Sigma x$	<b>0.072</b>	
faktor pomaka profila sunčanog zupčanika	$x_1$	<b>0.072</b>	(odabrana vrijednost)
faktor pomaka profila planeta	$x_2$	<b>0.000</b>	

faktor pomaka profila prstenastog zupčanika	$x_3$	<b>-0.072</b>	
relativna visina glave zuba	$h_{a0}^*$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
visina glave zuba alata	$h_{a0}$	<b>8.75</b> mm	
promjer preko korijena zuba sunčanog zupčanika	$d_{f1}$	<b>165.508</b> mm	
promjer preko korijena zuba planeta	$d_{f2}$	<b>241.500</b> mm	
promjer preko korijena zuba prstenastog zupčanika	$d_{f3}$	<b>-718.508</b> mm	
relativna radijalna zračnost	$c^*$	<b>0.25</b>	(odabrana vrijednost)
radijalna zračnost	$c$	<b>1.75</b> mm	
promjer preko glave zuba sunčanog zupčanika	$d_{a1}$	<b>197.000</b> mm	
		<b>197.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba planeta	$d_{a2}$	<b>272.992</b> mm	
		<b>273.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba prstenastog zupčanika	$d_{a3}$	<b>-687.000</b> mm	
		<b>-687.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
stvarni faktor tjemene zračnosti sunčanog zupčanika	$c_{1stv}^*$	<b>0.250</b>	(zahvat sun. z. - planet)
stvarni faktor tjemene zračnosti planeta	$c_{2stv}^*$	<b>0.249</b>	(zahvat sun. z. - planet)
stvarni faktor tjemene zračnosti planeta	$c_{2stv}^*$	<b>0.251</b>	(zahvat planet - prsten. z.)
stvarni faktor tjemene zračnosti prstenastog zupčanika	$c_{3stv}^*$	<b>0.250</b>	(zahvat planet - prsten. z.)
stupanj prekrivanja profila	$\varepsilon_a$	<b>1.638</b> $\geq 1,25$	(zahvat sun. z. - planet)
stupanj prekrivanja profila	$\varepsilon_a$	<b>1.916</b> $\geq 1,25$	(zahvat planet - prsten. z.)
faktor modula elastičnosti za čelik	$Z_E$	<b>190</b>	(odabrana vrijednost)
kut nagiba boka zuba na temeljnom krugu	$\beta_b$	<b>0</b> °	
faktor zone	$Z_H$	<b>2.47</b>	
faktor nagiba zuba	$Z_\beta$	<b>1</b>	
faktor utjecaja prekrivanja	$Z_\varepsilon$	<b>0.89</b>	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>0.83</b>	(zahvat planet - prsten. z.)
tangencijalna sila	$F_t$	<b>33663</b> N	
kvaliteta ozubljenja	$Q$	<b>6</b>	(odabrana vrijednost)
obodna brzina sunčanog zupčanika	$v_1$	<b>13.61</b> m/s	
faktor dodatnih dinamičkih naprezanja nastalih netočnošću izrade	$K_V$	<b>1.23</b>	
faktor raspodjele opterećenja uzduž para zuba u zahvatu	$K_{H\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
omjer broja zubi u promatranom zahvatu	$u''$	<b>-2.703</b>	
kontaktni pritisak na bokovima spregnutih zupčanika	$\sigma_H$	<b>904.28</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>634.09</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat planet - prsten. z.)
hidroelastično tribomehanički faktor	$Z_{LVR}$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja veličine	$Z_X$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor povećanja tvrdoće	$Z_W$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
sigurnost na pitting	$S_H$	<b>1.40</b> $\geq 1,25$	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>2.00</b> $\geq 1,25$	(zahvat planet - prsten. z.)
faktor zahvata na vrhu zuba sunčanog zupčanika	$Y_{FS1}$	<b>4.33</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba planeta	$Y_{FS2}$	<b>4.29</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba prstenastog zupčanika	$Y_{FS3}$	<b>3.99</b>	
stupanj prekrivanja koraka	$\varepsilon_\beta$	<b>0</b>	
faktor kuta nagiba	$Y_\beta$	<b>1</b>	
faktor stupnja prekrivanja profila	$Y_\varepsilon$	<b>0.71</b>	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>0.64</b>	(zahvat planet - prsten. z.)

faktor raspodjele opterećenja na par zuba u zahvatu	$K_{F\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{F\beta}$	<b>1.18</b>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba sunčanog zupčanika	$\sigma_{F1}$	<b>216.37</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat sun. z. - planet)
naprezanje na savijanje u korijenu zuba planeta	$\sigma_{F2}$	<b>214.37</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>193.23</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat planet - prsten. z.)
naprezanje na savijanje u korijenu zuba prstenastog zupčanika	$\sigma_{F3}$	<b>179.72</b> N/mm <sup>2</sup>	(zahvat planet - prsten. z.)
minimalna sigurnost protiv loma	$S_{F\min}$	<b>1.5</b>	(odabrana vrijednost)
dinamička čvrstoća korijena zuba	$\sigma_{FE}$	<b>760</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 34CrNiMo6
faktor osjetljivosti materijala na koncentratore naprezanja	$Y_{\delta}$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja hrapavosti	$Y_R$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor veličine zupčanika	$Y_X$	<b>0.98</b>	
sigurnost protiv loma sunčanog zupčanika	$S_{F1}$	<b>3.44</b> $\geq 1,5$	(zahvat sun. z. - planet)
sigurnost protiv loma planeta	$S_{F2}$	<b>3.47</b> $\geq 1,5$	(zahvat sun. z. - planet)
		<b>3.85</b> $\geq 1,5$	(zahvat planet - prsten. z.)
sigurnost protiv loma prstenastog zupčanika	$S_{F3}$	<b>4.14</b> $\geq 1,5$	(zahvat planet - prsten. z.)
kinematička viskoznost ulja	$\nu_{40}$	<b>220</b> mm <sup>2</sup> /s	(odabrana vrijednost) mineralno ulje ISO VG 220

#### Odabir hidromotora

specifični protok hidromotora	$Q_1^{\text{hm}}$	<b>200</b> cm <sup>3</sup>	
nazivna brzina vrtnje hidromotora	$n_{\text{nom}}^{\text{hm}}$	<b>2785</b> min <sup>-1</sup>	
nazivni protok hidromotra	$Q_{\text{nom}}^{\text{hm}}$	<b>550</b> l/min	iz kataloga proizvođača
nazivni moment torzije na vratilu hidromotora	$T_{\text{nom}}^{\text{hm}}$	<b>1273</b> Nm	
razlika tlakova	$\Delta p$	<b>400</b> bar	
masa hidromotora	$m_{\text{hm}}$	<b>66</b> kg	

prijenosni omjer od hidromotora do vijenca multiplikatora	$i_{\text{hm}3'}$	<b>27.765</b>	
prijenosni omjer prvog stupnja prijenosa hidromotora	$i_{65}$	<b>5.0</b>	(odabrana vrijednost)
prijenosni omjer drugog stupnja prijenosa hidromotora	$i_{43'}$	<b>5.553</b>	

faktor širine zupčanika	$\psi_d$	<b>0.8</b>	(odabrana vrijednost)
konstanta ozubljenja	$K_2$	<b>360</b>	(odabrana vrijednost)
faktor primjene ovisan o kombinaciji pogonskog i radnog stroja	$K_A$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{H\beta}$	<b>1.2</b>	(odabrana vrijednost)
minimalna sigurnost na pitting	$S_{H\min}$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
trajna dinamička čvrstoća površine boka zuba	$\sigma_{H\lim}$	<b>1270</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 34CrNiMo6
faktor dodatnih dinamičkih naprezanja	$K_V$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
privremeni razmak osi za prvi stupanj prijenosa	$a'_{65'}$	<b>313.32</b> mm	
razmak osi za prvi stupanj prijenosa	$a_{65}$	<b>400</b> mm	(usvojena vrijednost)
privremeni razmak osi za drugi stupanj prijenosa	$a'_{43'}$	<b>581.90</b> mm	
razmak osi za drugi stupanj prijenosa	$a_{43'}$	<b>630</b> mm	(usvojena vrijednost)

normalni modul zupčanika za prvi stupanj prijenosa	$m_{n1}$	<b>5.56</b> mm	
		<b>5.5</b> mm	(usvojena vrijednost)
normalni modul zupčanika za drugi stupanj prijenosa	$m_{n2}$	<b>8.15</b> mm	
		<b>8.0</b> mm	(usvojena vrijednost)

kut nagiba zuba	$\beta$	<b>0</b> °	(odabrana vrijednost)
broj zuba zupčanika 6	$Z_6$	<b>24.24</b>	
		<b>24</b>	(usvojena vrijednost)
broj zuba zupčanika 5	$Z_5$	<b>120</b>	

broj zuba zupčanika 4	$Z_4$	<b>121</b> <b>24.03</b>	(usvojena vrijednost)
broj zuba zupčanika 3'	$Z_{3'}$	<b>24</b> <b>133.272</b>	(usvojena vrijednost)
		<b>133</b>	(usvojena vrijednost)
stvarni prijenosni omjer prvog stupnja prijenosa	$i_{stv1}$	<b>5.042</b>	
stvarni prijenosni omjer drugog stupnja prijenosa	$i_{stv2}$	<b>5.542</b>	
dopušteno odstupanje prijenosnog omjera prvog stupnja prijenosa	$\Delta i_1$	<b>0.83 %</b>	$< \pm 4\%$
dopušteno odstupanje prijenosnog omjera drugog stupnja prijenosa	$\Delta i_2$	<b>-0.20 %</b>	$< \pm 4\%$
diobeni promjer zupčanika 6	$d_6$	<b>132 mm</b>	
diobeni promjer zupčanika 5	$d_5$	<b>665.5 mm</b>	
diobeni promjer zupčanika 4	$d_4$	<b>192 mm</b>	
diobeni promjer zupčanika 3'	$d_{3'}$	<b>1064 mm</b>	
teoretski razmak osi za prvi stupanj prijenosa	$a_{t1}$	<b>398.75 mm</b>	$< a_{65}$
teoretski razmak osi za drugi stupanj prijenosa	$a_{t2}$	<b>628 mm</b>	$< a_{43'}$
aktivna širina zahvata zupčanika prvog stupnja prijenosa	$b_5$	<b>105.6 mm</b> <b>105 mm</b>	(usvojena vrijednost)
izvedena širina zupčanika 6	$b_6$	<b>110 mm</b>	
aktivna širina zahvata zupčanika drugog stupnja prijenosa	$b_{3'}$	<b>153.6 mm</b> <b>150 mm</b>	(usvojena vrijednost)
izvedena širina zupčanika 4	$b_4$	<b>155 mm</b>	
kut zahvata u normalnom presjeku	$\alpha_n$	<b>20 °</b>	(odabrana vrijednost)
kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_t$	<b>20 °</b>	
pogonski kut zahvata u čelnom presjeku za prvi stupanj prijenosa	$\alpha_{wt1}$	<b>20.4863 °</b>	
pogonski kut zahvata u čelnom presjeku za drugi stupanj prijenosa	$\alpha_{wt2}$	<b>20.4939 °</b>	
temeljni promjer zupčanika 6	$d_{b6}$	<b>124.039 mm</b>	
temeljni promjer zupčanika 5	$d_{b5}$	<b>625.365 mm</b>	
temeljni promjer zupčanika 4	$d_{b4}$	<b>180.421 mm</b>	
temeljni promjer zupčanika 3'	$d_{b3'}$	<b>999.833 mm</b>	
suma faktora pomaka profila prvog stupnja prijenosa	$\Sigma x_1$	<b>0.230</b>	
faktor pomaka profila zupčanika 6	$x_6$	<b>0.230</b>	(odabrana vrijednost)
faktor pomaka profila zupčanika 5	$x_5$	<b>0.000</b>	
suma faktora pomaka profila drugog stupnja prijenosa	$\Sigma x_2$	<b>0.253</b>	
faktor pomaka profila zupčanika 4	$x_4$	<b>0.253</b>	(odabrana vrijednost)
faktor pomaka profila zupčanika 3'	$x_{3'}$	<b>0.000</b>	
relativna visina glave zuba	$h_{a0}^*$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
visina glave zuba alata prvog stupnja prijenosa	$h_{a01}$	<b>6.88 mm</b>	
visina glave zuba alata drugog stupnja prijenosa	$h_{a02}$	<b>10.00 mm</b>	
promjer preko korijena zuba zupčanika 6	$d_{f6}$	<b>120.770 mm</b>	
promjer preko korijena zuba zupčanika 5	$d_{f5}$	<b>651.740 mm</b>	
promjer preko korijena zuba zupčanika 4	$d_{f4}$	<b>176.048 mm</b>	
promjer preko korijena zuba zupčanika 3'	$d_{f3'}$	<b>1044.000 mm</b>	
relativna radijalna zračnost	$c^*$	<b>0.25</b>	(odabrana vrijednost)
radijalna zračnost prvog stupnja prijenosa	$c_1$	<b>1.375 mm</b>	

radijalna zračnost drugog stupnja prijenosa	$c_2$	<b>2</b> mm	
promjer preko glave zuba zupčanika 6	$d_{a6}$	<b>145.510</b> mm	
		<b>146.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba zupčanika 5	$d_{a5}$	<b>676.480</b> mm	
		<b>677.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba zupčanika 4	$d_{a4}$	<b>212.000</b> mm	
		<b>212.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba zupčanika 3'	$d_{a3'}$	<b>1079.952</b> mm	
		<b>1080.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
<hr/>			
stupanj prekrivanja profila prvog stupnja prijenosa	$\varepsilon_{a1}$	<b>1.735</b> $\geq 1,25$	
stupanj prekrivanja profila drugog stupnja prijenosa	$\varepsilon_{a2}$	<b>1.662</b> $\geq 1,25$	
<hr/>			
faktor modula elastičnosti za čelik	$Z_E$	<b>190</b>	(odabrana vrijednost)
kut nagiba boka zuba na temeljnom krugu	$\beta_b$	<b>0</b> °	
faktor zone	$Z_H$	<b>2.46</b>	
faktor nagiba zuba	$Z_\beta$	<b>1</b>	
faktor utjecaja prekrivanja za prvi stupanj prijenosa	$Z_{\varepsilon1}$	<b>0.87</b>	
faktor utjecaja prekrivanja za drugi stupanj prijenosa	$Z_{\varepsilon2}$	<b>0.88</b>	
tangencijalna sila za prvi stupanj prijenosa	$F_{t1}$	<b>19288</b> N	
tangencijalna sila za drugi stupanj prijenosa	$F_{t2}$	<b>66859</b> N	
kvaliteta ozubljenja	$Q$	<b>6</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž para zuba u zahvatu	$K_{H\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
kontaktni pritisak na bokovima spregnutih zupčanika za prvi stupanj prijenosa	$\sigma_{H1}$	<b>707.45</b> N/mm <sup>2</sup>	
kontaktni pritisak na bokovima spregnutih zupčanika za drugi stupanj prijenosa	$\sigma_{H2}$	<b>917.31</b> N/mm <sup>2</sup>	
hidroelastično tribomehanički faktor	$Z_{LVR}$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja veličine	$Z_X$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor povećanja tvrdoće	$Z_W$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
sigurnost na pitting za prvi stupanj prijenosa	$S_{H1}$	<b>1.80</b> $\geq 1,25$	
sigurnost na pitting za drugi stupanj prijenosa	$S_{H2}$	<b>1.38</b> $\geq 1,25$	
<hr/>			
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 6	$Y_{FS6}$	<b>4.25</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 5	$Y_{FS5}$	<b>4.14</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba prstenastog zupčanika 4	$Y_{FS4}$	<b>4.24</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba prstenastog zupčanika 3'	$Y_{FS3'}$	<b>4.14</b>	
stupanj prekrivanja koraka za prvi stupanj prijenosa	$\varepsilon_{\beta1}$	<b>0</b>	
stupanj prekrivanja koraka za drugi stupanj prijenosa	$\varepsilon_{\beta2}$	<b>0</b>	
faktor kuta nagiba za prvi stupanj prijenosa	$Y_{\beta1}$	<b>1</b>	
faktor kuta nagiba za drugi stupanj prijenosa	$Y_{\beta2}$	<b>1</b>	
faktor stupnja prekrivanja profila za prvi stupanj prijenosa	$Y_{\varepsilon1}$	<b>0.68</b>	
faktor stupnja prekrivanja profila za drugi stupanj prijenosa	$Y_{\varepsilon2}$	<b>0.70</b>	
faktor raspodjele opterećenja na par zuba u zahvatu	$K_{F\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{F\beta}$	<b>1.18</b>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 6	$\sigma_{F6}$	<b>172.27</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 5	$\sigma_{F5}$	<b>167.81</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 4	$\sigma_{F4}$	<b>295.13</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 3'	$\sigma_{F3'}$	<b>288.17</b> N/mm <sup>2</sup>	
minimalna sigurnost protiv loma	$S_{Fmin}$	<b>1.5</b>	(odabrana vrijednost)
dinamička čvrstoća korijena zuba	$\sigma_{FE}$	<b>760</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 34CrNiMo6
faktor osjetljivosti materijala na koncentratore naprezanja	$Y_\delta$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja hrapavosti	$Y_R$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor veličine zupčanika za prvi stupanj prijenosa	$Y_{X1}$	<b>0.995</b>	

faktor veličine zupčanika za drugi stupanj prijenosa	$Y_{X2}$	<b>0.97</b>	
sigurnost protiv loma zupčanika 6	$S_{F6}$	<b>4.39</b>	$\geq 1,5$
sigurnost protiv loma zupčanika 5	$S_{F5}$	<b>4.51</b>	$\geq 1,5$
sigurnost protiv loma zupčanika 4	$S_{F4}$	<b>2.50</b>	$\geq 1,5$
sigurnost protiv loma zupčanika 3'	$S_{F3'}$	<b>2.56</b>	$\geq 1,5$

### Odabir pumpe

volumetrički koeficient iskoristivosti	$\eta_v^p$	<b>0.97</b>	(odabrana vrijednost)
prijenosni omjer pumpe	$i_{78}$	<b>5.6</b>	(odabrana vrijednost)
donja brzina vrtnje vratila pumpe	$n_{pd}$	<b>1663.76</b>	$\text{min}^{-1}$
specifični protok pumpe	$Q_{1p}$	<b>340.8</b>	$\text{cm}^3$
		<b>355</b>	$\text{cm}^3$
nazivna brzina vrtnje pumpe	$n_{nom}^p$	<b>2000</b>	$\text{min}^{-1}$
nazivni protok pumpe	$Q_{nom}^p$	<b>710</b>	$\text{l/min}$ iz kataloga proizvođača
nazivni moment torzije na vratilu pumpe	$T_{nom}^p$	<b>1976</b>	$\text{Nm}$
razlika tlakova	$\Delta p$	<b>350</b>	$\text{bar}$
masa pumpe	$m_p$	<b>275</b>	$\text{kg}$

faktor širine zupčanika	$\psi_d$	<b>0.8</b>	(odabrana vrijednost)
konstanta ozubljenja	$K_2$	<b>360</b>	(odabrana vrijednost)
faktor primjene ovisan o kombinaciji pogonskog i radnog stroja	$K_A$	<b>1.375</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{H\beta}$	<b>1.2</b>	(odabrana vrijednost)
minimalna sigurnost na pitting	$S_{Hmin}$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
trajna dinamička čvrstoća površine boka zuba	$\sigma_{Hlim}$	<b>1170</b>	$\text{N/mm}^2$ <b>čelik 42CrMo4</b>
faktor dodatnih dinamičkih naprezanja	$K_V$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
privremeni razmak osi	$a'_{78}$	<b>432.49</b>	$\text{mm}$
razmak osi	$a_{78}$	<b>630</b>	$\text{mm}$ (usvojena vrijednost)

normalni modul zupčanika	$m_n$	<b>8.10</b>	$\text{mm}$
		<b>8</b>	$\text{mm}$ (usvojena vrijednost)

kut nagiba zuba	$\beta$	<b>0</b>	$^\circ$ (odabrana vrijednost)
broj zuba zupčanika 7	$Z_7$	<b>23.86</b>	
		<b>23</b>	(usvojena vrijednost)
broj zuba zupčanika 8	$Z_8$	<b>128.8</b>	
		<b>129</b>	(usvojena vrijednost)

stvarni prijenosni omjer	$i_{stv}$	<b>5.609</b>	
dopušteno odstupanje prijenosnog omjera	$\Delta i$	<b>0.16</b>	$\%$ $< \pm 4\%$

diobeni promjer zupčanika 7	$d_7$	<b>184</b>	$\text{mm}$
diobeni promjer zupčanika 8	$d_8$	<b>1032</b>	$\text{mm}$

teoretski razmak osi	$a_t$	<b>608</b>	$\text{mm}$ $< a_{78}$
----------------------	-------	------------	------------------------

aktivna širina zahvata zupčanika	$b_7$	<b>147.2</b>	$\text{mm}$
		<b>150</b>	$\text{mm}$ (usvojena vrijednost)
izvedena širina zupčanika 8	$b_8$	<b>155</b>	$\text{mm}$

kut zahvata u normalnom presjeku	$\alpha_n$	<b>20</b>	$^\circ$ (odabrana vrijednost)
kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_t$	<b>20</b>	$^\circ$
pogonski kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_{wt}$	<b>24.9226</b>	$^\circ$



temeljni promjer zupčanika 7	$d_{b7}$	<b>172.903</b> mm	
temeljni promjer zupčanika 8	$d_{b8}$	<b>969.763</b> mm	
suma faktora pomaka profila	$\Sigma x$	<b>3.086</b>	
faktor pomaka profila zupčanika 7	$x_7$	<b>1.500</b>	(odabrana vrijednost)
faktor pomaka profila zupčanika 8	$x_8$	<b>1.586</b>	
relativna visina glave zuba	$h_{a0}^*$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
visina glave zuba alata	$h_{a0}$	<b>10.00</b> mm	
promjer preko korijena zuba zupčanika 7	$d_{f7}$	<b>188.000</b> mm	
promjer preko korijena zuba zupčanika 8	$d_{f8}$	<b>1037.376</b> mm	
relativna radijalna zračnost	$c^*$	<b>0.25</b>	(odabrana vrijednost)
radijalna zračnost	$c$	<b>2</b> mm	
promjer preko glave zuba zupčanika 7	$d_{a7}$	<b>218.624</b> mm	
		<b>219.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba zupčanika 8	$d_{a8}$	<b>1068.000</b> mm	
		<b>1068.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
stupanj prekrivanja profila	$\varepsilon_a$	<b>2.982</b> $\geq 1,25$	
faktor modula elastičnosti za čelik	$Z_E$	<b>190</b>	(odabrana vrijednost)
kut nagiba boka zuba na temeljnom krugu	$\beta_b$	<b>0</b> °	
faktor zone	$Z_H$	<b>2.21</b>	
faktor nagiba zuba	$Z_\beta$	<b>1</b>	
faktor utjecaja prekrivanja	$Z_\varepsilon$	<b>0.58</b>	
tangencijalna sila	$F_t$	<b>21478</b> N	
kvaliteta ozubljenja	$Q$	<b>6</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž para zuba u zahvatu	$K_{H\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
kontaktni pritisak na bokovima spregnutih zupčanika	$\sigma_H$	<b>329.52</b> N/mm <sup>2</sup>	
hidroelastično tribomehanički faktor	$Z_{LVR}$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja veličine	$Z_X$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor povećanja tvrdoće	$Z_W$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
sigurnost na pitting	$S_H$	<b>3.55</b> $\geq 1,25$	
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 7	$Y_{FS7}$	<b>3.78</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 8	$Y_{FS8}$	<b>4.40</b>	
stupanj prekrivanja koraka	$\varepsilon_\beta$	<b>0</b>	
faktor kuta nagiba	$Y_\beta$	<b>1</b>	
faktor stupnja prekrivanja profila	$Y_\varepsilon$	<b>0.50</b>	
faktor raspodjele opterećenja na par zuba u zahvatu	$K_{F\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{F\beta}$	<b>1.18</b>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 7	$\sigma_{F7}$	<b>66.41</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 8	$\sigma_{F8}$	<b>77.30</b> N/mm <sup>2</sup>	
minimalna sigurnost protiv loma	$S_{Fmin}$	<b>1.5</b>	(odabrana vrijednost)
dinamička čvrstoća korijena zuba	$\sigma_{FE}$	<b>720</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor osjetljivosti materijala na koncentratore naprezanja	$Y_\delta$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja hrapavosti	$Y_R$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor veličine zupčanika	$Y_X$	<b>0.97</b>	
sigurnost protiv loma zupčanika 7	$S_{F7}$	<b>10.52</b> $\geq 1,5$	
sigurnost protiv loma zupčanika 8	$S_{F8}$	<b>9.03</b> $\geq 1,5$	

## Dimenzioniranje vratila prema kriteriju čvrstoće

ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>630</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>63</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer vratila spojke	$d_{vs}$	<b>165.0</b> mm	
		<b>200</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>35.40</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>630</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>63</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer ulaznog vratila	$d_{vul}$	<b>165.0</b> mm	
		<b>200</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>35.40</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>730</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 34CrNiMo6
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>73</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer izlaznog vratila	$d_{vizl}$	<b>86.2</b> mm	
		<b>125</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>23.96</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>630</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>63</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer vratila pumpe	$d_{vp}$	<b>54.3</b> mm	
		<b>100</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>10.06</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>630</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>63</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer vratila hidromotora	$d_{vhm1}$	<b>46.9</b> mm	
		<b>80</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>12.66</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>630</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 42CrMo4
faktor sigurnosti	$S$	<b>10</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno torzijsko naprezanje	$\tau_{tdop}$	<b>63</b> N/mm <sup>2</sup>	
promjer međuvratila hidromotora	$d_{vhm2}$	<b>80.1</b> mm	
		<b>125</b> mm	(odabrana vrijednost)
torzijsko naprezanje	$\tau_t$	<b>16.60</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \tau_{tdop}$
<hr/>			
radijalna sila koja djeluje na planet	$F_v$	<b>16.63</b> kN	
promjer osovinice	$d_{vo}$	<b>80</b> mm	(odabrana vrijednost)
duljina osovinice	$l_o$	<b>200</b> mm	(odabrana vrijednost)
ishodišna trajna dinamička čvrstoća	$R_{dt0}$	<b>260</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik E360
faktor sigurnosti	$S$	<b>5</b>	(odabrana vrijednost)
dopušteno naprezanje na savijanje	$\sigma_{sdop}$	<b>52</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje	$\sigma_s$	<b>33.08</b> N/mm <sup>2</sup>	$< \sigma_{sdop}$

## Proračun spojeva

broj pera	$i_p$	<b>2</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera	$h_p$	<b>25</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu	$t_p$	<b>15</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera vratila spojke	$l_{ps}$	<b>278.0</b> mm	
		<b>320</b> mm	(odabrana vrijednost)
broj pera	$i_{p1}$	<b>2</b>	(odabrana vrijednost)
	$i_{p2}$	<b>2</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera - zupčanik 8	$h_{p1}$	<b>28</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu - zupčanik 8	$t_{p1}$	<b>17</b> mm	(odabrana vrijednost)
visina pera - tarne spojka	$h_{p2}$	<b>28</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu - tarne spojka	$t_{p2}$	<b>17</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera ulaznog vratila - zupčanik 8	$l_{pul1}$	<b>229.8</b> mm	
		<b>250</b> mm	(odabrana vrijednost)
duljina pera ulaznog vratila - spojka	$l_{pul2}$	<b>252.7</b> mm	
		<b>260</b> mm	(odabrana vrijednost)
broj pera	$i_p$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera	$h_p$	<b>18</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu	$t_p$	<b>11</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera izlaznog vratila	$l_{pizl}$	<b>210.1</b> mm	
		<b>220</b> mm	(odabrana vrijednost)
broj pera	$i_p$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera	$h_p$	<b>16</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu	$t_p$	<b>10</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera vratila pumpe - spojka	$l_{pp}$	<b>65.9</b> mm	
		<b>80</b> mm	(odabrana vrijednost)
broj pera	$i_p$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera	$h_p$	<b>14</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu	$t_p$	<b>9</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera vratila hidromotora - spojka	$l_{phm1}$	<b>63.7</b> mm	
		<b>70</b> mm	(odabrana vrijednost)
broj pera	$i_p$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
visina pera	$h_p$	<b>18</b> mm	(odabrana vrijednost)
dubina utora na vratilu	$t_p$	<b>11</b> mm	(odabrana vrijednost)
dopušteni površinski tlak za spojeve s perom	$p_{dop}$	<b>100</b> N/mm <sup>2</sup>	(odabrana vrijednost)
duljina pera međuvratila hidromotora - zupčanik 5	$l_{phm2}$	<b>145.5</b> mm	
		<b>160</b> mm	(odabrana vrijednost)

#### Odabir ležajeva

dinamička nosivnost ležaja	$C_b$	<b>88</b> kN	ležaj NA 4916
nazivni vijek trajanja ležaja	$L_{10h}$	<b>43208</b> h	

#### Odabir višelamelne tarne spojke

faktor sigurnosti tarne spojke	$S_{st}$	<b>1.5</b>	(odabrana vrijednost)
potrebni okretni moment tarne spojke	$T_{potr}^{st}$	<b>83400.9</b> Nm	$< T_{din}^{st}$
dinamički moment tarne spojke	$T_{din}^{st}$	<b>90000</b> Nm	
radni tlak tarne spojke	$p_{st}$	<b>25</b> bar	

minimalan protok ulja tarne spojke	$Q_{\min}^{\text{st}}$	<b>26</b> l/min	iz kataloga proizvođača
dopuštena brzina vrtnje tarne spojke	$n_{\text{dop}}^{\text{st}}$	<b>1150</b> min <sup>-1</sup>	
masa tarne spojke	$m_{\text{st}}$	<b>360</b> kg	
specifični protok zupčaste pumpe	$Q_{\text{l}}^{\text{zp}}$	<b>25</b> cm <sup>3</sup>	
maksimalni protok zupčaste pumpe	$Q_{\text{max}}^{\text{zp}}$	<b>65</b> l/min	
maksimalna brzina vrtnje zupčaste pumpe	$n_{\text{max}}^{\text{zp}}$	<b>3000</b> min <sup>-1</sup>	iz kataloga proizvođača
maksimalni moment torzije na vratilu zupčaste pumpe	$T_{\text{max}}^{\text{zp}}$	<b>450</b> Nm	
maksimalna razlika tlakova	$\Delta p_{\text{max}}$	<b>250</b> bar	
masa zupčaste pumpe	$m_{\text{zp}}$	<b>9.7</b> kg	
prijenosni omjer zupčaste pumpe	$i_{9/10}$	<b>5</b>	(odabrana vrijednost)
minimalna brzina vrtnje zupčaste pumpe	$n_{\text{min}}^{\text{zp}}$	<b>1485.5</b> min <sup>-1</sup>	
volumetrički koeficient iskoristivosti	$\eta_{\text{v}}^{\text{p}}$	<b>0.97</b>	(odabrana vrijednost)
minimalni protok zupčaste pumpe	$Q_{\min}^{\text{zp}}$	<b>36.0</b> l/min	$> Q_{\min}^{\text{st}}$
faktor širine zupčanika	$\psi_{\text{d}}$	<b>0.6</b>	(odabrana vrijednost)
konstanta ozubljenja	$K_2$	<b>360</b>	(odabrana vrijednost)
faktor primjene ovisan o kombinaciji pogonskog i radnog stroja	$K_A$	<b>1.375</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{\text{H}\beta}$	<b>1.2</b>	(odabrana vrijednost)
minimalna sigurnost na pitting	$S_{\text{Hmin}}$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
trajna dinamička čvrstoća površine boka zuba	$\sigma_{\text{Hlim}}$	<b>1270</b> N/mm <sup>2</sup>	čelik 34CrNiMo6
faktor dodatnih dinamičkih naprezanja	$K_V$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
privremeni razmak osi	$a'_{9/10}$	<b>251.71</b> mm	
razmak osi	$a_{9/10}$	<b>315</b> mm	(usvojena vrijednost)
normalni modul zupčanika	$m_{\text{n}}$	<b>4.38</b> mm	
		<b>4.5</b> mm	(usvojena vrijednost)
kut nagiba zuba	$\beta$	<b>0</b> °	(odabrana vrijednost)
broj zuba zupčanika 9	$Z_9$	<b>23.33</b>	
		<b>23</b>	(usvojena vrijednost)
broj zuba zupčanika 10	$Z_{10}$	<b>115</b>	
		<b>116</b>	(usvojena vrijednost)
stvarni prijenosni omjer	$i_{\text{stv}}$	<b>5.043</b>	
dopušteno odstupanje prijenosnog omjera	$\Delta i$	<b>0.85</b> %	$< \pm 2,5\%$
diobeni promjer zupčanika 9	$d_9$	<b>103.5</b> mm	
diobeni promjer zupčanika 10	$d_{10}$	<b>522</b> mm	
teoretski razmak osi	$a_{\text{t}}$	<b>312.75</b> mm	$< a_{9/10}$
aktivna širina zahvata zupčanika	$b_9$	<b>62.1</b> mm	
		<b>65</b> mm	(usvojena vrijednost)
izvedena širina zupčanika 10	$b_{10}$	<b>70</b> mm	
kut zahvata u normalnom presjeku	$\alpha_{\text{n}}$	<b>20</b> °	(odabrana vrijednost)
kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_{\text{t}}$	<b>20</b> °	
pogonski kut zahvata u čelnom presjeku	$\alpha_{\text{wt}}$	<b>21.0957</b> °	
temeljni promjer zupčanika 9	$d_{\text{b}9}$	<b>97.258</b> mm	
temeljni promjer zupčanika 10	$d_{\text{b}10}$	<b>490.520</b> mm	
suma faktora pomaka profila	$\Sigma x$	<b>0.513</b>	

faktor pomaka profila zupčanika 9	$x_9$	<b>0.513</b>	(odabrana vrijednost)
faktor pomaka profila zupčanika 10	$x_{10}$	<b>0.000</b>	
relativna visina glave zuba	$h_{a0}^*$	<b>1.25</b>	(odabrana vrijednost)
visina glave zuba alata	$h_{a0}$	<b>5.63</b> mm	
promjer preko korijena zuba zupčanika 9	$d_{f9}$	<b>96.857</b> mm	
promjer preko korijena zuba zupčanika 10	$d_{f10}$	<b>510.740</b> mm	
relativna radijalna zračnost	$c^*$	<b>0.25</b>	(odabrana vrijednost)
radijalna zračnost	$c$	<b>1.125</b> mm	
promjer preko glave zuba zupčanika 9	$d_{a9}$	<b>117.010</b> mm	
		<b>117.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
promjer preko glave zuba zupčanika 10	$d_{a10}$	<b>530.893</b> mm	
		<b>531.000</b> mm	(usvojena vrijednost)
stupanj prekrivanja profila	$\varepsilon_a$	<b>1.567</b> $\geq 1,25$	
faktor modula elastičnosti za čelik	$Z_E$	<b>190</b>	(odabrana vrijednost)
kut nagiba boka zuba na temeljnom krugu	$\beta_b$	<b>0</b> °	
faktor zone	$Z_H$	<b>2.42</b>	
faktor nagiba zuba	$Z_\beta$	<b>1</b>	
faktor utjecaja prekrivanja	$Z_\varepsilon$	<b>0.90</b>	
tangencijalna sila	$F_t$	<b>8696</b> N	
kvaliteta ozubljenja	$Q$	<b>6</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž para zuba u zahvatu	$K_{H\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
kontaktni pritisak na bokovima spregnutih zupčanika	$\sigma_H$	<b>727.71</b> N/mm <sup>2</sup>	
hidroelastično tribomehanički faktor	$Z_{LVR}$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja veličine	$Z_X$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor povećanja tvrdoće	$Z_W$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
sigurnost na pitting	$S_H$	<b>1.75</b> $\geq 1,25$	
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 9	$Y_{FS9}$	<b>4.10</b>	
faktor zahvata na vrhu zuba zupčanika 10	$Y_{FS10}$	<b>4.15</b>	
stupanj prekrivanja koraka	$\varepsilon_\beta$	<b>0</b>	
faktor kuta nagiba	$Y_\beta$	<b>1</b>	
faktor stupnja prekrivanja profila	$Y_\varepsilon$	<b>0.73</b>	
faktor raspodjele opterećenja na par zuba u zahvatu	$K_{F\alpha}$	<b>1.1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor raspodjele opterećenja uzduž boka zuba	$K_{F\beta}$	<b>1.18</b>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 9	$\sigma_{F9}$	<b>174.69</b> N/mm <sup>2</sup>	
naprezanje na savijanje u korijenu zuba zupčanika 10	$\sigma_{F10}$	<b>176.82</b> N/mm <sup>2</sup>	
minimalna sigurnost protiv loma	$S_{Fmin}$	<b>1.5</b>	(odabrana vrijednost)
dinamička čvrstoća korijena zuba	$\sigma_{FE}$	<b>760</b> N/mm <sup>2</sup>	<b>čelik 34CrNiMo6</b>
faktor osjetljivosti materijala na koncentratore naprezanja	$Y_\delta$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor utjecaja hrapavosti	$Y_R$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
faktor veličine zupčanika	$Y_X$	<b>1</b>	(odabrana vrijednost)
sigurnost protiv loma zupčanika 9	$S_{F9}$	<b>4.35</b> $\geq 1,5$	
sigurnost protiv loma zupčanika 10	$S_{F10}$	<b>4.30</b> $\geq 1,5$	