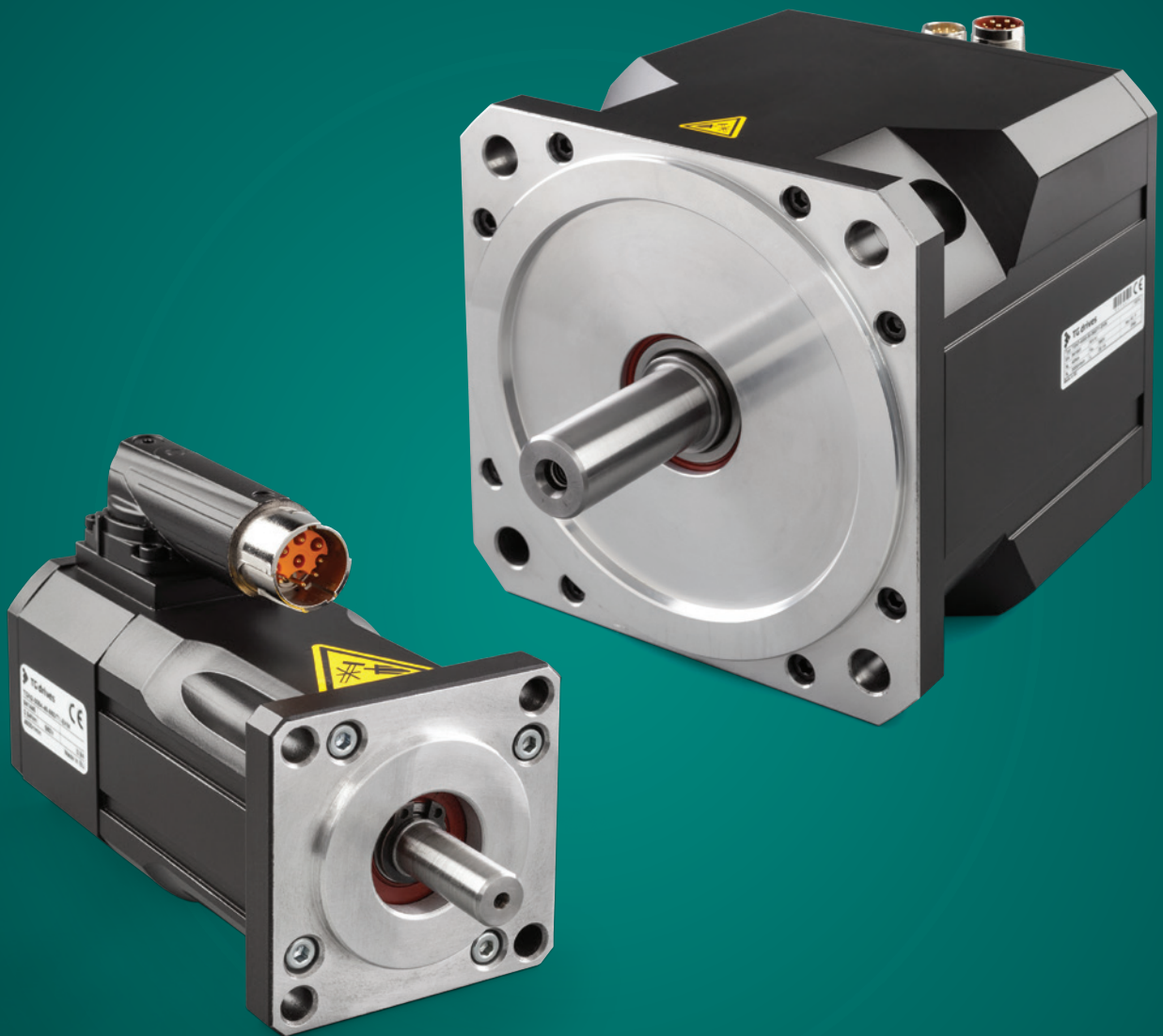




TG drives

Servomotory



Střídavé synchronní servomotory
TGN



TG drives

Komplexní dodávky a zprovoznění servopohonů, dodávky řídicích systémů.

Česká společnost TG Drives dodává již od roku 1995 servopohony pro stroje a zařízení v průmyslové automatizaci. Od návrhu přes optimalizaci včetně programování zákaznických řešení, zprovoznění až po servis sahá záběr našich techniků. Servopohony a řídicí systémy firmy TG Drives se využívají v řezacích stolech, v obráběcích centrech, v automobilovém, gumárenském, potravinářském, sklářském i stavebním průmyslu.

Snadné řešení každého pohybu

1. Servomotory

- ◆ Synchronní servomotory s permanentními magnety řady TGN, TGH, TGS and TGT

2. Servozesilovače

- ◆ Digitální servozesilovače AKD
- ◆ Digitální servozesilovače TGA300
- ◆ Digitální servozesilovače S400, S600 a S700
- ◆ Digitální servozesilovače TGA-24 a TGA-48
- ◆ Digitální servozesilovače TGZ

3. Přesné mechanické systémy

- ◆ Lineární aktuátory firmy EXLAR
- ◆ Přesné rotační aktuátory DRIVESPIN
- ◆ Cykloidní převodovky TWINSPIN
- ◆ Přesné planetové převodovky

4. Řídicí systém TG Motion

- ◆ Univerzální softwarový řídicí systém obsahující funkce pohybu jednoosého, víceosého a souvislého řízení

5. Průmyslové počítače a operátorské panely

- ◆ Panelové a standardní průmyslové počítače firmy ASEM
- ◆ Operátorské panely firmy ASEM a ESA

Naše služby

- ◆ Návrh a optimalizace pohonů
- ◆ Návrh řídicího systému
- ◆ Programování
- ◆ Zprovoznění
- ◆ Záruční a pozáruční servis



TG Drives, s. r. o.
Olomoucká 1290/79
CZ 627 00 Brno

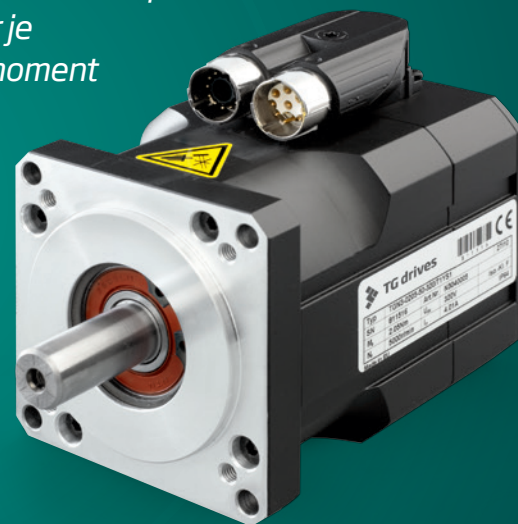
Tel.: +420 548 141 811
Fax: +420 548 141 890
E-mail: info@tgdrives.cz

www.tgdrives.cz

Střídavé synchronní servomotory TGN

Střídavé synchronní servomotory mají ve statoru rozložené trojfázové vinutí a permanentní magnety na rotoru. Vinutí je navrženo pro sinusové průběhy proudu a napětí. Tenká vrstva magnetů ze vzácných zemin neodym/železo/bór je umístěna na povrchu rotorové hřídele, čímž je dosažen malý moment setrvačnosti motoru.

Vyšší krouticí moment, tedy i vyšší výkon motorů nové řady TGN je dosažen zlepšením odvodu tepla ze statoru motoru do přední příruby spolu s optimalizovaným magnetickým obvodem. Zkrácení statorových svazků použitím segmentového vinutí spolu s dosažením vyššího plnění vinutí má za důsledek zkrácení délky celého motoru. Uvedené přednosti zvyšují poměr krouticího momentu k zastavěnému objemu servomotoru a rozšiřují oblasti použití z konstrukčního hlediska.



Střídavé synchronní servomotory **TGS** mají podobnou konstrukci jako servomotory TGN.

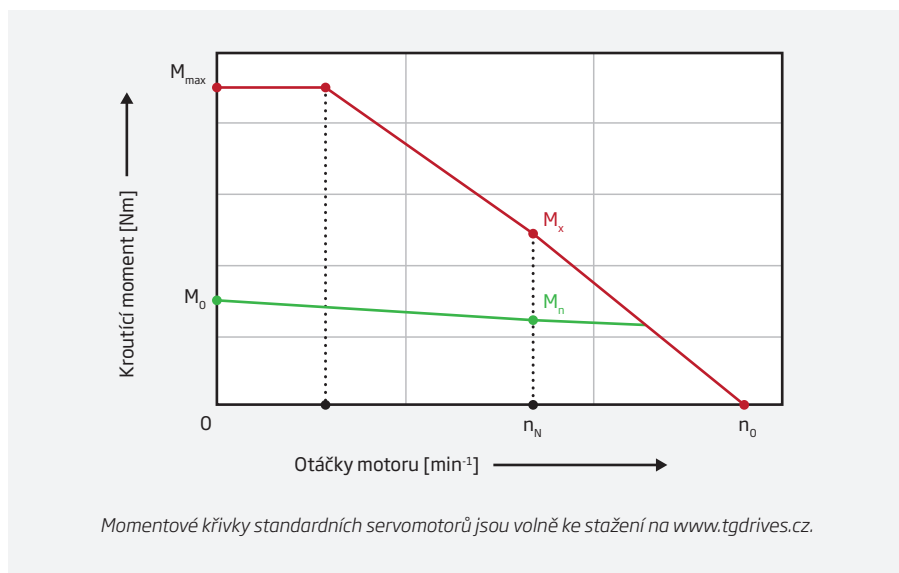
Momentové charakteristiky

Momentové charakteristiky znázorňují závislost krouticího momentu na otáčkách servomotoru. Níže je uveden přehled základních veličin, kterými je tato závislost dána:

M_0 – Klidový moment (Nm) je maximální krouticí moment, který je motor schopen trvale generovat při zatížení rovnoměrně rozloženém ve všech třech fázích. Otáčky motoru jsou blízko nuly. Klidový moment závisí na teplotě a chladicích podmínkách, jeho hodnota je stanovena pro oteplení $T_{otep} = 110^\circ\text{C}$, teplotu okolí $T = 40^\circ\text{C}$.

n_N – Jmenovité otáčky (min^{-1}) jsou otáčky ve zvoleném pracovním bodě, ve kterém motor vytváří jmenovitý krouticí moment M_N .

M_N – Jmenovitý moment (Nm) je krouticí moment (odvozený od M_0) působící na hřídel motoru po neomezenou dobu (trvalý chod, zatížení S1) při jmenovitých otáčkách n_N . Jmenovitý moment závisí na teplotě a chladicích podmínkách, jeho hodnota je stanovena pro oteplení $T_{otep} = 110^\circ\text{C}$, teplotu okolí $T = 40^\circ\text{C}$. Pro splnění údajovaných hodnot je nutné zajistit dostatečný odvod tepla přes přední přírubu - strana příruby pro montáž motoru musí být alespoň 2,5-násobkem strany kostry motoru (3,5-násobkem pro motory vel. 2) nebo teplota této plochy musí být po celou dobu chodu menší než 65°C .



n_0 – Max. otáčky (min^{-1}) jsou maximální dovolené otáčky rotoru bez zátěže.

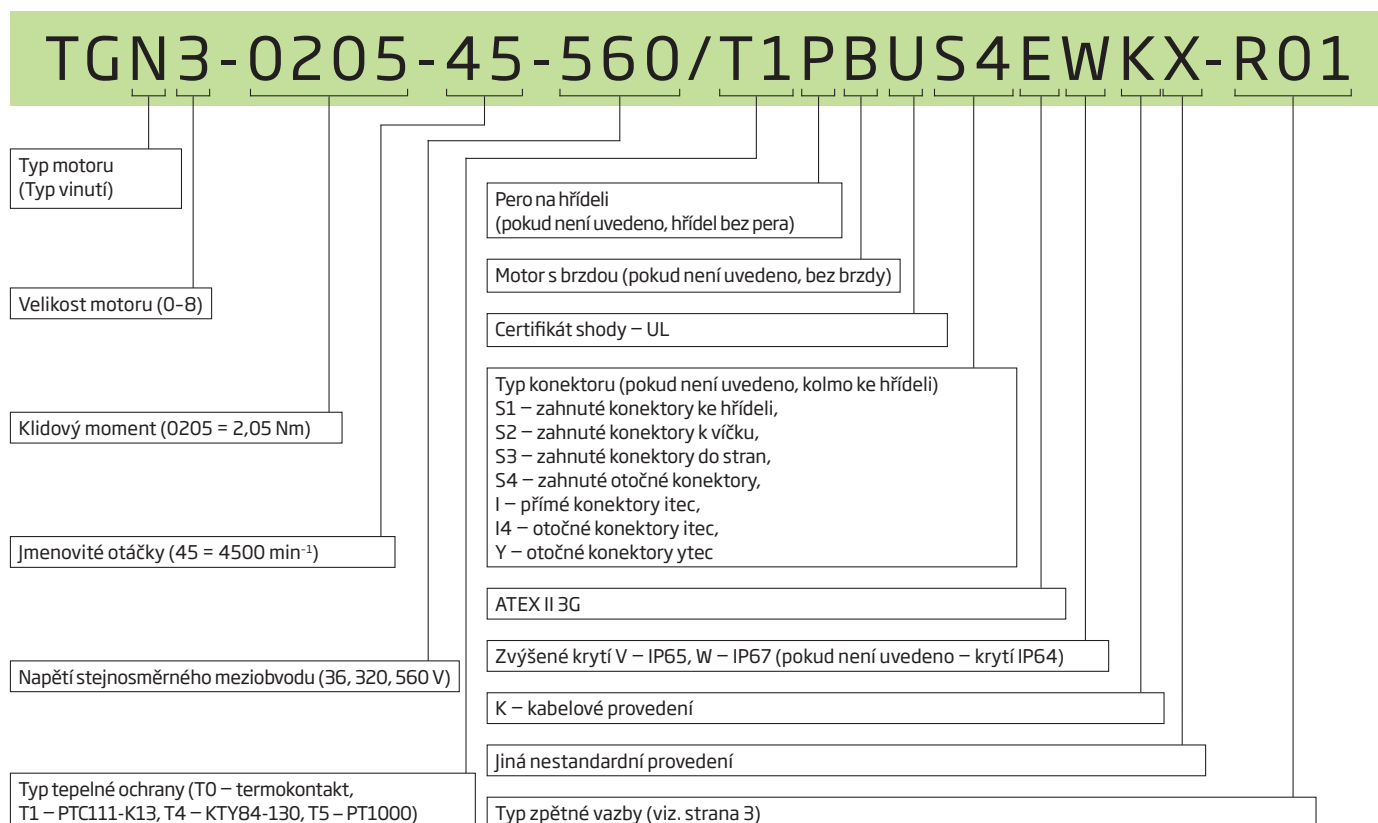
M_{max} – Maximální moment (Nm) je maximální krouticí moment, který je motor schopen generovat, tento moment je dosažen při I_{max} . Proudem I_{max} je možné zatížit motor pouze při takové teplotě magnetů rotoru, při které ještě nedojde k jeho demagnetizaci. Maximální přípustná doba pro použití špičkového proudu závisí na počáteční teplotě vinutí, obvykle však tato hodnota není vyšší než několik sekund. Hodnota maximálního momentu je obvykle trojnásobek hodnoty

klidového momentu M_0 a je stanovena pro teplotu magnetů max. 80°C (nebezpečí demagnetizace).

M_x – Maximální moment při jmenovitých otáčkách (Nm) je maximální krouticí moment, který je motor schopen generovat při jmenovitých otáčkách motoru n_N . Hodnota momentu M_x je obvykle dvojnásobek hodnoty jmenovitého krouticího momentu motoru M_N .

Všechny výše uvedené hodnoty napětí a proudů (není-li uvedeno jinak) odpovídají efektivním hodnotám (RMS).

Příklad značení



Technická data

Servomotory TGN se vyrábějí pro různá napětí stejnosměrného meziobvodu (24 V, 36 V, 320 V, 560 V) a na různé jmenovité otáčky (500, 1 000, 1 500, 2 000, 3 000, 4 500 min⁻¹). V tabulkách jsou uvedené motory se jmenovitými otáčkami 3 000 min⁻¹ (kromě některých provedení u typů TGN2 a TGN3) a napětí stejnosměrného meziobvodu 24 V nebo 36 V, 320 V a 560 V. Na požádání Vám poskytneme technické parametry motorů navržených na jiná napětí nebo jiné otáčky.

- ◆ **Provedení:** přírubové, B5
- ◆ **Barva:** matně černá
- ◆ **Ložiska:** Zapouzdřená kuličková ložiska trvalou tukovou náplní
- ◆ **Krytí:** IP64 (ze strany hřídele IP54), na přání až IP67 včetně hřídele
- ◆ **Třída izolace vinutí:** F
- ◆ **Chlazení:** konvekcí (typ A)
- ◆ **Teplota:** podle ČSN EN 60034, oteplení $T_{\text{otep}} = 110\text{ °C}$, teplota okolí do $T = 40\text{ °C}$
- ◆ **Zátěžný cyklus:** kontinuální (S1)
- ◆ **Elektrické připojení:** konektory, protikusy ke konektorům, na přání možno kabelové vývody

Tepelná ochrana

Pro tepelnou ochranu motoru se používají termokontakty nebo termistory (pozistory) umístěné ve vinutí motoru. Tepelné snímače jsou nastaveny tak, aby teplota vinutí nepřesáhla 150 °C. Typ tepelné ochrany je nutno specifikovat.

Bezpečnostní brzda

Všechny servomotory mohou být vybaveny elektromagnetickou brzdou. Brzda není určena k polohování. Slouží k mechanickému zajištění motoru v klidovém stavu.

- ◆ **Napájecí napětí:** 24 VDC – 0 % +10 %
- ◆ **Umístění:** zadní strana motoru

Typ zpětné vazby

Flexibilní provedení servomotorů umožňuje montáž téměř jakéhokoliv snímače. K nejčastěji používaným snímačům patří:

Resolver (selsyn, fázový rozkladač) je bezkartáčový elektrický stroj, který slouží k odměřování polohy rotoru a k určení komutačních úhlů. Obvykle se jej užívá jako přesného snímače polohy a úhlové rychlosti v regulačních obvodech servozesilovačů

EnDat je kombinovaný snímač polohy – absolutní a inkrementální. Údaj o absolutní poloze rotoru je přenášen rychlým sériovým datovým kanálem. Sinusový průběh inkrementálních signálů (1Vpp) zajišťuje vysokou přesnost měření polohy (100 000 inkrementů na otáčku). Snímač EnDat je k dispozici i ve verzi víceotáčkového. Součástí snímačů Endat je paměť, kde je možno ukládat uživatelské parametry, například data servomotoru.

| R – Resolvery | | Velikost motoru |
|---------------|--|-----------------|
| – | 2-pólový resolver vel. 15, standard pro motory TGN, TGH, TGT | 2-8 |
| – | 2-pólový resolver vel. 8, standard pro motory TGH0 | 0 |
| – | 2-pólový resolver vel. 10, standard pro motory TGT1 a TGS1 | 1 |
| R02 | 6-pólový resolver vel. 15 | 2-8 |
| R03 | 2-pólový resolver vel. 27 | 4-8 |
| R04 | 2-pólový resolver vel. 21 | 4-8 |
| R05 | 10-pólový resolver vel. 21 | 4-8 |

| H – Heidenhain (EnDat) | | Velikost motoru |
|------------------------|--|-----------------|
| H01 | Heidenhain ECN1313 (EnDat 2.1), jednootáčkový, 2048 imp./ot. + 1Vpp | 3-8 |
| H02 | Heidenhain EQN1325 (EnDat 2.1), víceotáčkový, 2048 imp./ot. + 1Vpp | 3-8 |
| H03 | Heidenhain ECN1113 (EnDat 2.1), jednootáčkový, 512 imp./ot. + 1Vpp | 2 |
| H04 | Heidenhain EQN1125 (EnDat 2.1), víceotáčkový, 512 imp./ot. + 1Vpp | 2 |
| H05 | Heidenhain ERN1387 (1Vpp), 2048 imp./ot. + 1Vpp | 3-8 |
| H06 | Heidenhain ERN1185 (1Vpp), 2048 imp./ot. + 1Vpp | 2-5 |
| H07 | Heidenhain EQI1130 (EnDat 2.1), víceotáčkový, 18 + 12 bitů | 2-5 |
| H08 | Heidenhain ECI1118 (EnDat 2.2), jednootáčkový, 18 bitů | 2-5 |
| H09 | Heidenhain ECN1325 (EnDat 2.2), jednootáčkový, 25 bitů | 3-8 |
| H10 | Heidenhain EQN1337 (EnDat 2.2), víceotáčkový, 25 + 12 bitů | 3-8 |
| H11 | Heidenhain EQI1331 (EnDat 2.1), víceotáčkový, 19 + 12 bitů | 3-8 |
| H12 | Heidenhain ECN425 (EnDat 2.2), jednootáčkový, 25 bitů | 3-8 |
| H13 | Heidenhain ERM2410 (EnDat 2.2), jednootáčkový, 19 660 800 imp./ot. (14 bitů) | Q motory |
| H14 | Heidenhain EQI1123 (EnDat 2.2), jednootáčkový, 23 bitů | 2-8 |
| H15 | Heidenhain EQI1131 (EnDat 2.2), víceotáčkový, 19 + 12 bitů | 2-8 |
| H17 | Heidenhain EQN1336S (DriveClick), víceotáčkový, 25 + 12 bitů | 3-8 |

| Q – Ostatní | | Velikost motoru |
|-------------|--|-----------------|
| Q01 | Hengstler F10 (Comcoder), 1024 imp./ot. + Hall | 1-4 |
| Q02 | Hengstler F10 (Comcoder), 2048 imp./ot. + Hall | 1-4 |
| Q03 | Hengstler F14 (Comcoder), 4096 imp./ot. + Hall | 3-5 |
| Q09 | Halové sondy | |
| QXX | snímače BISS, BISS-C, SSI na požádání | |

EnDat 2.2 je digitální verze enkodéru. Přenáší se absolutní poloha bez analogových signálů.

Comcoder je rovněž kombinovaný snímač polohy. Absolutní poloha je dána komutačními signály tří Hallových sond. Inkrementální signály (1Vpp) zajišťují podobně jako u EnDat a Hiperface snímačů vysokou přesnost měření polohy.

BISS – Snímač s rozhraním BISS je typ enkodéru s vysokým rozlišením. Komunikační protokol BISS a sinusový průběh inkrementálních signálů (1Vpp) zajišťuje vysokou přesnost měření polohy.

Hiperface je podobně jako EnDat kombinovaný snímač polohy – absolutní a inkrementální. Údaj o absolutní poloze rotoru je přenášen rychlým sériovým datovým kanálem. Sinusový průběh inkrementálních signálů (1Vpp) zajišťuje vysokou přesnost měření polohy.

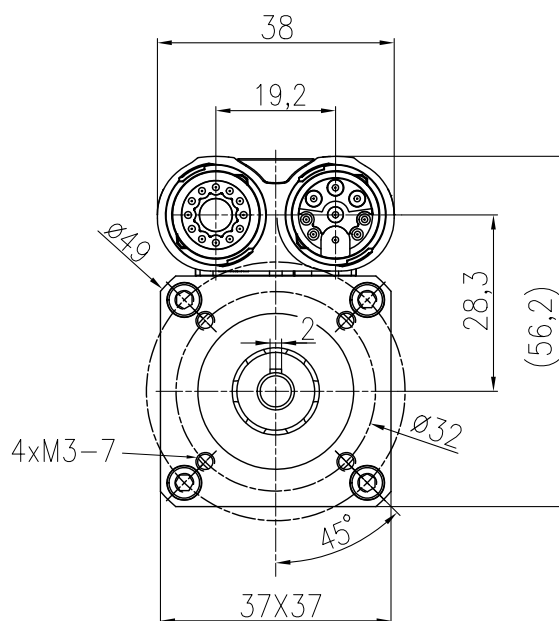
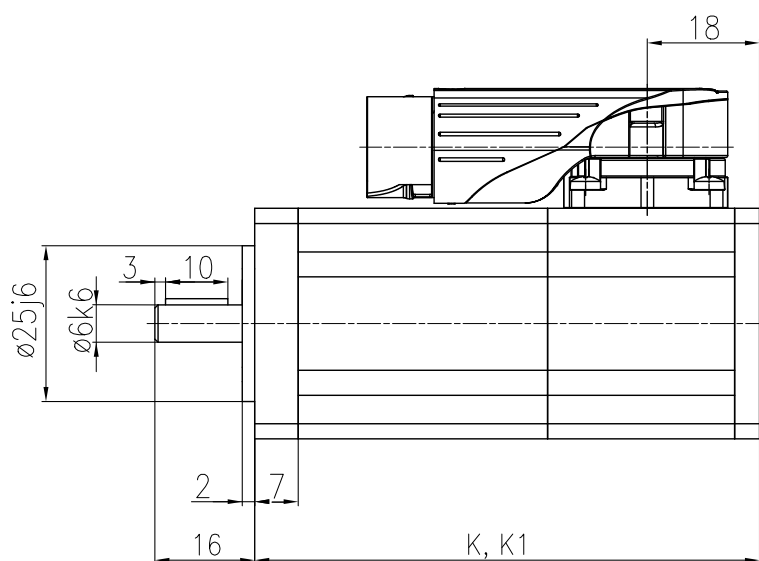
Hiperface DSL je digitální verze enkodéru. Přenáší se absolutní poloha bez analogových signálů. Tento typ snímače se využívá u servopohonů s jedním integrovaným konektorem.

| S – Sick (Hiperface, HDSSL) | | Velikost motoru |
|-----------------------------|--|-----------------|
| S01 | Sick EKS36 (HDSSL), jednootáčkový, 17 bitů | 2-7 |
| S02 | Sick EKM36 (HDSSL), víceotáčkový, 17 bitů | 2-7 |
| S03 | Sick EKS36 (HDSSL), jednootáčkový, 18 bitů | 2-7 |
| S04 | Sick EKM36 (HDSSL), víceotáčkový, 18 bitů | 2-7 |
| S05 | Sick EKS36 (HDSSL), jednootáčkový, 20 bitů | 2-7 |
| S06 | Sick EKM36 (HDSSL), víceotáčkový, 20 bitů | 2-7 |
| S07 | Sick EKS36 (HDSSL), jednootáčkový – SIL2, 18 bitů | 2-7 |
| S08 | Sick EKM36 (HDSSL), víceotáčkový – SIL2, 18 bitů | 2-7 |
| S11 | Sick EES37 (HDSSL), jednootáčkový, 17 bitů | 2-7 |
| S12 | Sick EEM37 (HDSSL), víceotáčkový, 17 bitů | 2-7 |
| S13 | Sick EDS35 (HDSSL), jednootáčkový, 20 bitů | 1-8 |
| S14 | Sick EDM35 (HDSSL), víceotáčkový, 20 bitů | 1-8 |
| S15 | Sick EFS50 (HDSSL), jednootáčkový, 21 bitů | 3-8 |
| S16 | Sick EFM50 (HDSSL), víceotáčkový, 21 bitů | 3-8 |
| S21 | Sick SRS50 (Hiperface), jednootáčkový, 1024 imp./ot. | 3-8 |
| S22 | Sick SRM50 (Hiperface), víceotáčkový, 1024 imp./ot. | 3-8 |
| S23 | Sick SKS36 (Hiperface), jednootáčkový, 128 imp./ot. | 3-5 |
| S24 | Sick SKM36 (Hiperface), víceotáčkový, 128 imp./ot. | 3-5 |
| S25 | Sick SEK34 (Hiperface), jednootáčkový, 16 imp./ot. | 1 |
| S26 | Sick SEL34 (Hiperface), víceotáčkový, 16 imp./ot. | 1 |
| S27 | Sick SEK37 (Hiperface), jednootáčkový, 16 imp./ot. | 2-5 |
| S28 | Sick SEL37 (Hiperface), víceotáčkový, 16 imp./ot. | 2-5 |
| S29 | Sick SEK52 (Hiperface), jednootáčkový, 16 imp./ot. | 4-5 |
| S30 | Sick SEL52 (Hiperface), víceotáčkový, 16 imp./ot. | 4-5 |
| S31 | Sick SEK90 (Hiperface), jednootáčkový, 64 imp./ot. | dutá hřídel |
| S32 | Sick SEK160 (Hiperface), jednootáčkový, 128 imp./ot. | dutá hřídel |
| S33 | Sick SEK260 (Hiperface), jednootáčkový, 256 imp./ot. | dutá hřídel |
| S34 | Sick CKS36 (Comcoder), 1024 imp./ot. + Hall | 2-8 |
| S35 | Sick SKM36S (Hiperface), víceotáčkový – SIL2, 128 imp./ot. | 2-5 |
| S36 | Sick SES70 (Hiperface), jednootáčkový, 32 imp./ot. | dutá hřídel |
| S37 | Sick SEM90 (Hiperface), víceotáčkový, 64 imp./ot. | dutá hřídel |

Další typy zětné vazby na požádání.

Servomotory **TGS1** 0,1–0,3 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 24 VDC | | | 320 VDC | | | 560 VDC | | |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGS1-0010 | TGS1-0020 | TGS1-0030 | TGS1-0010 | TGS1-0020 | TGS1-0030 | TGS1-0010 | TGS1-0020 | TGS1-0030 |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,18 | 0,27 |
| Klidový proud | I_0 | A | 4,1 | 7,3 | 9,4 | 0,53 | 0,9 | 0,91 | 0,47 | 0,46 | 0,59 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 0,09 | 0,18 | 0,27 | 0,09 | 0,18 | 0,27 | 0,09 | 0,16 | 0,24 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min. ⁻¹ | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 57 | 114 | 169 | 57 | 114 | 169 | 57 | 100 | 150 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 4 | 7 | 8,9 | 0,52 | 0,86 | 0,85 | 0,48 | 0,45 | 0,56 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 0,40 | 0,8 | 1,2 | 0,4 | 0,8 | 1,2 | 0,4 | 0,8 | 1,2 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 17,7 | 32 | 41 | 2,3 | 3,9 | 3,9 | 2,3 | 2,2 | 2,8 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min. ⁻¹ | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,19 | 0,22 | 0,33 | 0,19 | 0,39 | 0,45 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000min. ⁻¹ | 1,5 | 1,7 | 1,9 | 11,5 | 13,5 | 20 | 11,5 | 23,5 | 27,5 |
| Počet pólů motoru | Z_p | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 0,64 | 0,28 | 0,22 | 38,9 | 18,4 | 23,6 | 50 | 70 | 55 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 0,20 | 0,10 | 0,09 | 9,8 | 6,7 | 10,1 | 10,2 | 20,3 | 18,9 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm ² | 0,024 | 0,06 | 0,07 | 0,024 | 0,06 | 0,07 | 0,024 | 0,06 | 0,07 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 0,37 | 0,45 | 0,53 | 0,37 | 0,45 | 0,53 | 0,37 | 0,45 | 0,53 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 0,5 | 0,58 | 0,66 | 0,5 | 0,6 | 0,66 | 0,5 | 0,6 | 0,66 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |



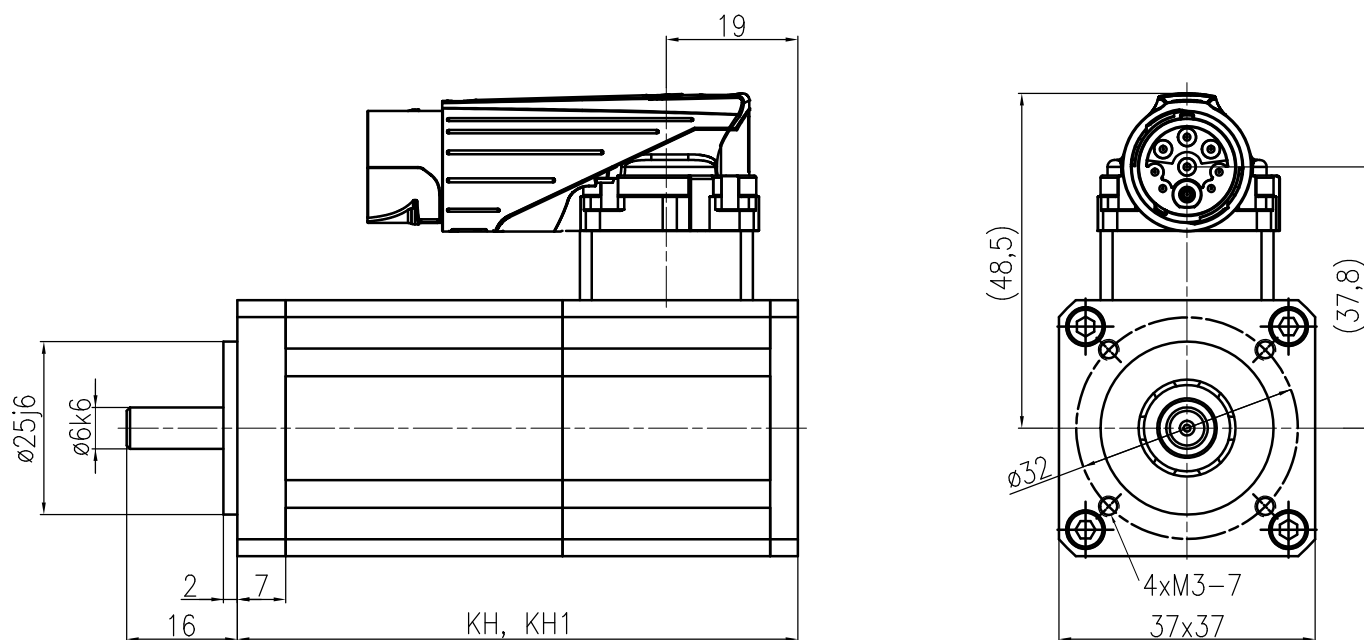
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) |
|-----------|--------------|-----------------------|
| TGS1-0010 | 81 mm | 111 mm |
| TGS1-0020 | 96 mm | 126 mm |
| TGS1-0030 | 111 mm | 141 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGS1 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) |
|-----------|-------------|
| TGS1-0010 | 86 mm |
| TGS1-0020 | 101 mm |
| TGS1-0030 | 116 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

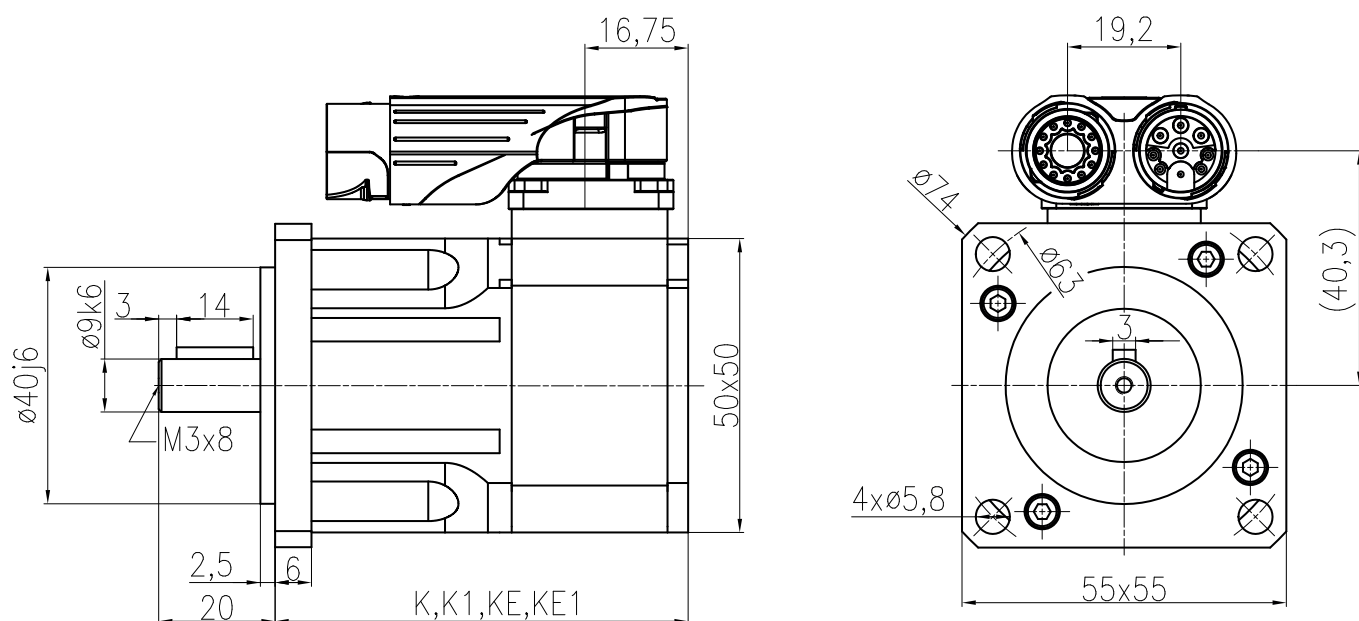
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN2 0,28–0,95 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 36 VDC | | | | 320 VDC | | | | 560 VDC | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGN2-0028 | TGN2-0054 | TGN2-0075 | TGN2-0095 | TGN2-0028 | TGN2-0054 | TGN2-0075 | TGN2-0095 | TGN2-0028 | TGN2-0054 | TGN2-0075 | TGN2-0095 |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 0,28 | 0,54 | 0,75 | 0,95 | 0,28 | 0,54 | 0,75 | 0,95 | 0,28 | 0,54 | 0,75 | 0,95 |
| Klidový proud | I_0 | A | 7,9 | 7,6 | 7,7 | 7,3 | 0,97 | 1,17 | 1,54 | 1,82 | 0,97 | 0,93 | 0,86 | 1,15 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 0,25 | 0,51 | 0,72 | 0,93 | 0,25 | 0,48 | 0,68 | 0,85 | 0,25 | 0,48 | 0,68 | 0,85 |
| Jmenovitá otáčky | n_N | min^{-1} | 4000 | 3000 | 2500 | 1500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 104 | 160 | 188 | 146 | 117 | 226 | 320 | 400 | 117 | 226 | 320 | 400 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,5 | 0,96 | 1,12 | 1,48 | 1,7 | 0,96 | 0,9 | 0,83 | 1,07 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 1,1 | 2,1 | 2,7 | 3,1 | 1,1 | 2,2 | 3 | 3,8 | 1,1 | 2,2 | 3 | 3,8 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 36 | 33 | 31 | 25 | 4,4 | 5,4 | 7,1 | 8,4 | 4,4 | 4,3 | 3,9 | 5,3 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min^{-1} | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,04 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,29 | 0,46 | 0,49 | 0,52 | 0,29 | 0,58 | 0,88 | 0,83 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min^{-1} | 2,2 | 4,3 | 5,9 | 7,8 | 17,5 | 28 | 29,5 | 31,5 | 17,5 | 35 | 53 | 50 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 0,43 | 0,62 | 0,7 | 0,87 | 26,9 | 25,4 | 17 | 13,1 | 28,3 | 41,1 | 54 | 33,6 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 0,42 | 0,76 | 0,89 | 1,18 | 28,4 | 32,3 | 22,7 | 19,0 | 26,9 | 51 | 72 | 48,5 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm^2 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 | 0,05 | 0,07 | 0,09 | 0,11 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 0,76 | 0,93 | 1,1 | 1,27 | 0,76 | 0,93 | 1,1 | 1,27 | 0,76 | 0,93 | 1,1 | 1,27 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 1,2 | 1,37 | 1,54 | 1,71 | 1,2 | 1,37 | 1,54 | 1,71 | 1,2 | 1,37 | 1,54 | 1,71 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |



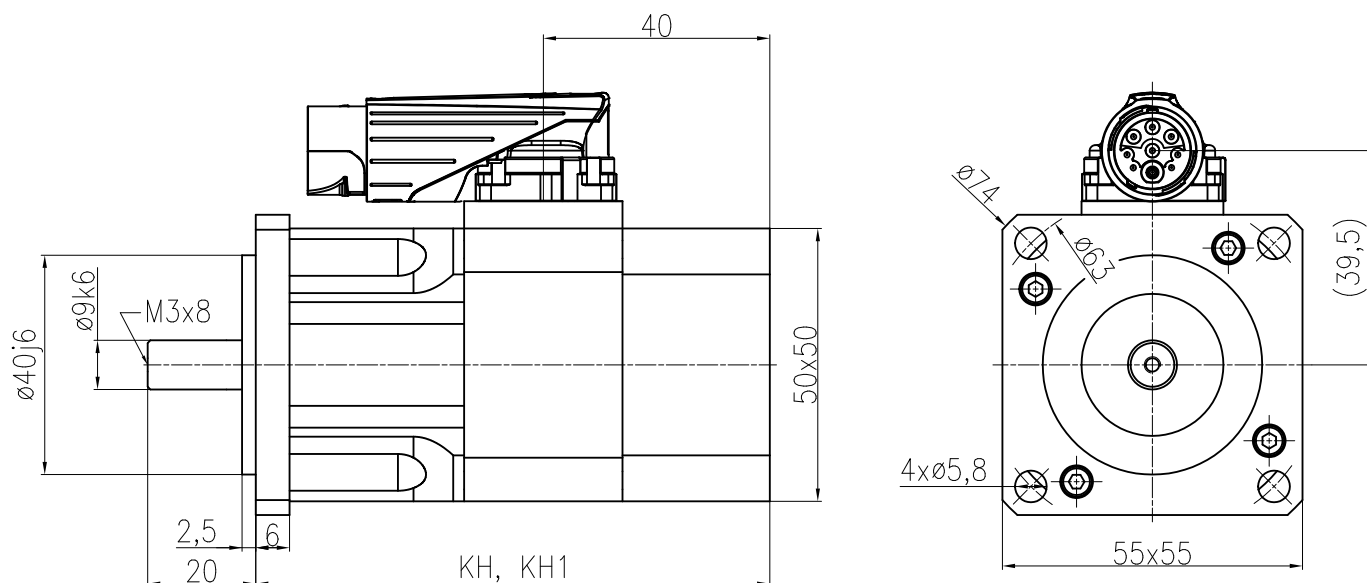
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN2-0028 | 68 mm | 105 mm | 121 mm | 159 mm |
| TGN2-0054 | 83 mm | 120 mm | 136 mm | 174 mm |
| TGN2-0075 | 98 mm | 135 mm | 151 mm | 189 mm |
| TGN2-0095 | 113 mm | 150 mm | 166 mm | 204 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN2 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN2-0028 | 94 mm | 128 mm |
| TGN2-0054 | 109 mm | 143 mm |
| TGN2-0075 | 124 mm | 158 mm |
| TGN2-0095 | 139 mm | 173 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

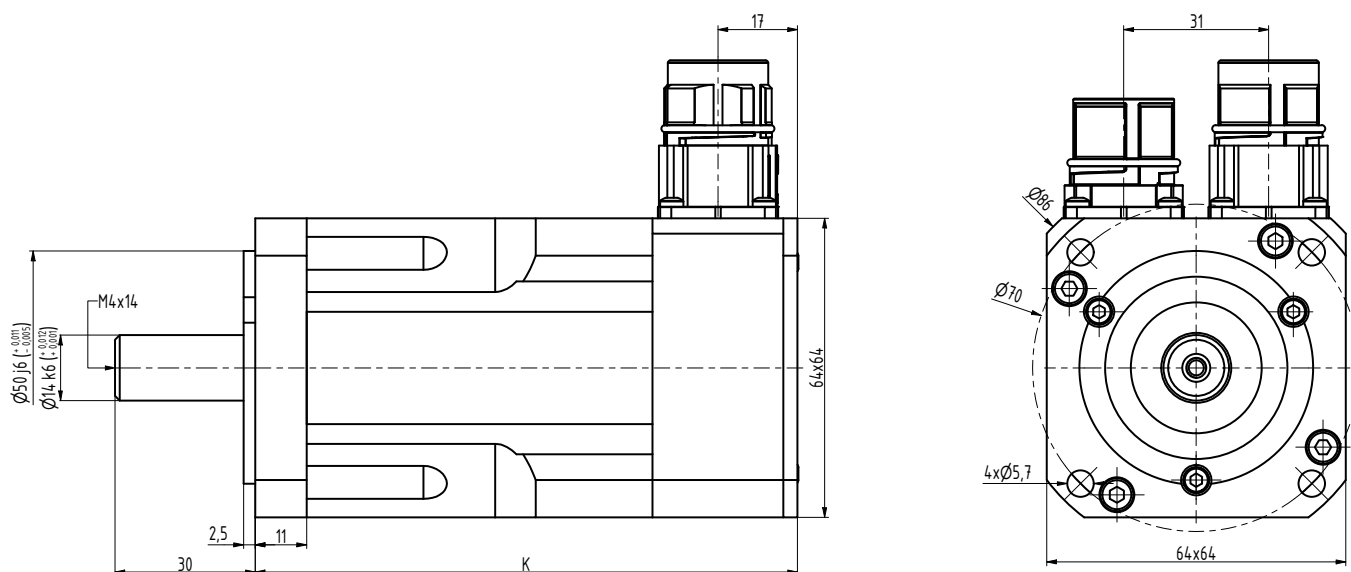
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory **TGMA** 0,75–3 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 320 VDC | | | | | 560 VDC | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGMA-0075 | TGMA-0130 | TGMA-0175 | TGMA-0220 | TGMA-0300 | TGMA-0075 | TGMA-0130 | TGMA-0175 | TGMA-0220 | TGMA-0300 |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 0,75 | 1,3 | 1,75 | 2,2 | 3 | 0,75 | 1,3 | 1,75 | 2,2 | 3 |
| Klidový proud | I_0 | A | 1,87 | 3 | 3,07 | 3,2 | 3,7 | 1,24 | 1,91 | 1,71 | 1,96 | 2,93 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 0,43 | 0,78 | 1,03 | 1,23 | 1,49 | 0,43 | 0,78 | 1,03 | 1,23 | 1,49 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min^{-1} | 7500 | 6000 | 5000 | 4500 | 4000 | 7500 | 6000 | 5000 | 4500 | 4000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 337 | 490 | 539 | 579 | 624 | 337 | 490 | 539 | 579 | 624 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 1,73 | 2 | 2 | 2 | 2,1 | 0,8 | 1,64 | 1,36 | 1,44 | 1,87 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 2,47 | 4,9 | 6,7 | 8,4 | 11,4 | 2,47 | 4,94 | 6,65 | 8,36 | 11,4 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 7,69 | 14,3 | 13,6 | 14,2 | 15,9 | 5,1 | 9,05 | 7,56 | 8,55 | 12,6 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min^{-1} | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 | 12 000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,4 | 0,43 | 0,57 | 0,68 | 0,81 | 0,6 | 0,68 | 1,02 | 1,12 | 1,02 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min^{-1} | 24,2 | 26 | 34,5 | 41 | 49 | 36,5 | 41,2 | 61,8 | 67,9 | 61,8 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 6,63 | 3 | 3,2 | 3,3 | 2,9 | 15 | 7,48 | 10,17 | 8,74 | 4,56 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 7,45 | 4,3 | 5 | 5,4 | 5,1 | 16,7 | 10,75 | 16,12 | 14,6 | 8,06 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm^2 | 0,33 | 0,5 | 0,68 | 0,85 | 1,2 | 0,33 | 0,5 | 0,68 | 0,85 | 1,2 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,8 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 2,8 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 3,3 | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,7 | 3,3 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |



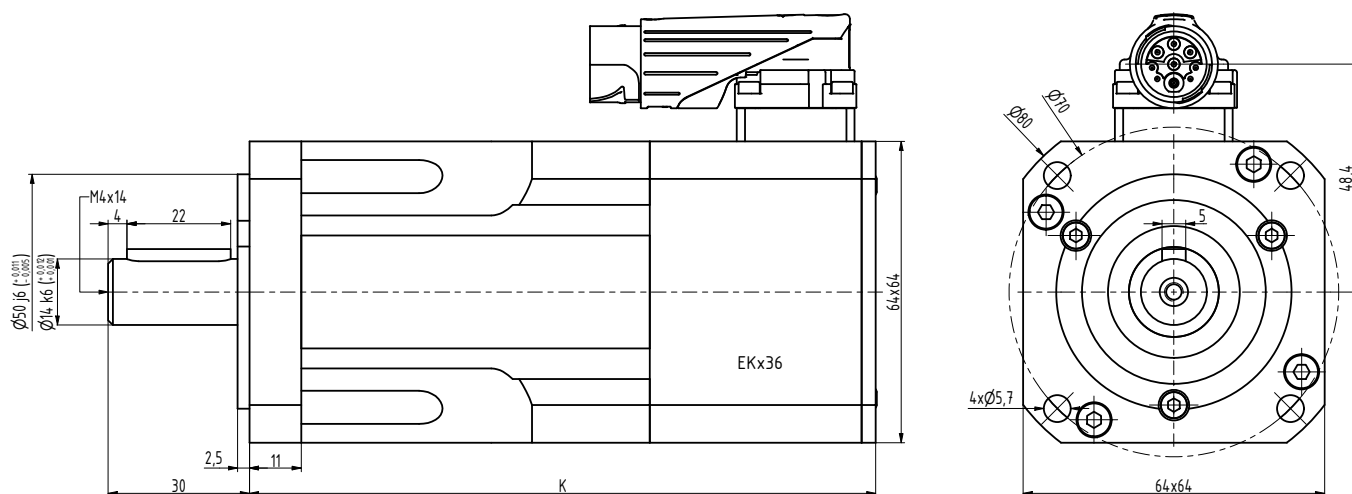
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|
| TGMA-0075 | 98 mm | 138 mm |
| TGMA-0130 | 116 mm | 156 mm |
| TGMA-0175 | 134 mm | 174 mm |
| TGMA-0220 | 152 mm | 192 mm |
| TGMA-0300 | 188 mm | 228 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGMA s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGMA-0075 | 115 mm | 155 mm |
| TGMA-0130 | 133 mm | 173 mm |
| TGMA-0175 | 151 mm | 191 mm |
| TGMA-0220 | 169 mm | 209 mm |
| TGMA-0300 | 205 mm | 245 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.

Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

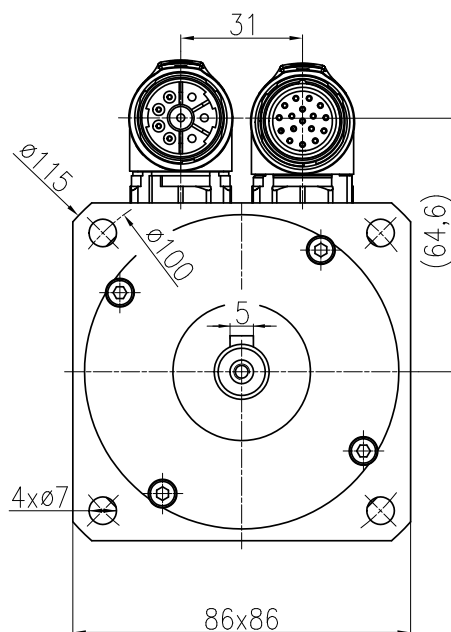
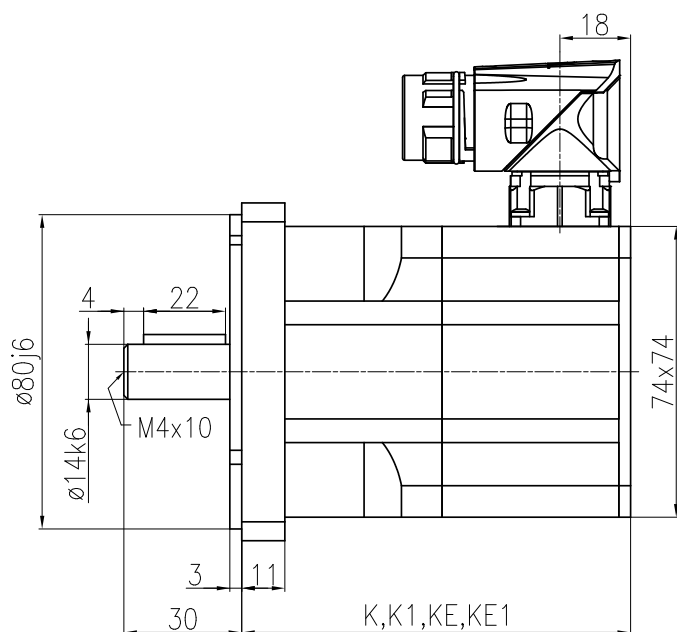
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN3 1,15–4,8 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 36 VDC | | 320 VDC | | | | 560 VDC | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGN3-0115 | TGN3-0205 | TGN3-0115 | TGN3-0205 | TGN3-0350 | TGN3-0480 | TGN3-0115 | TGN3-0205 | TGN3-0350 | TGN3-0480 |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 1,15 | 2,05 | 1,15 | 2,05 | 3,5 | 4,8 | 1,15 | 2,05 | 3,5 | 4,8 |
| Klidový proud | I_0 | A | 10 | 10,3 | 2,53 | 2,79 | 4,23 | 4,8 | 1,78 | 2,25 | 2,38 | 2,8 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 1,15 | 2 | 1,1 | 1,9 | 3 | 3,7 | 1,01 | 1,85 | 3 | 3,7 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min^{-1} | 1500 | 1000 | 4500 | 3000 | 3000 | 3000 | 6000 | 4500 | 3000 | 3000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 180 | 209 | 518 | 597 | 942 | 1162 | 635 | 872 | 942 | 1162 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 11,3 | 11 | 2,9 | 3,06 | 4,31 | 4,5 | 1,99 | 2,56 | 2,42 | 2,6 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 3,5 | 6,2 | 3,45 | 6,15 | 10,5 | 14,4 | 3,45 | 6,15 | 10,5 | 14,4 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 44 | 42 | 11,1 | 12,74 | 19,36 | 17,3 | 7,85 | 9,13 | 10,88 | 10,1 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min^{-1} | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,11 | 0,2 | 0,45 | 0,74 | 0,83 | 0,99 | 0,65 | 0,91 | 1,47 | 1,7 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min^{-1} | 6,9 | 12 | 27,5 | 44,5 | 50 | 60 | 39 | 55 | 89 | 103 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | $R_{2\text{ph}}$ | Ω | 0,34 | 0,41 | 5,4 | 5,38 | 2,81 | 2,5 | 10,71 | 8,4 | 8,89 | 7,5 |
| Indukčnost dvě fáze | $L_{2\text{ph}}$ | mH | 0,75 | 1 | 12 | 13,3 | 8,1 | 7,5 | 23 | 20,6 | 25,5 | 22,7 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm^2 | 0,31 | 0,55 | 0,31 | 0,55 | 1,04 | 1,52 | 0,31 | 0,55 | 1,04 | 1,52 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 1,5 | 2 | 1,5 | 2 | 2,9 | 3,8 | 1,5 | 2 | 2,9 | 3,8 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 2 | 2,5 | 2 | 2,5 | 3,4 | 4,3 | 2 | 2,5 | 3,4 | 4,3 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 |



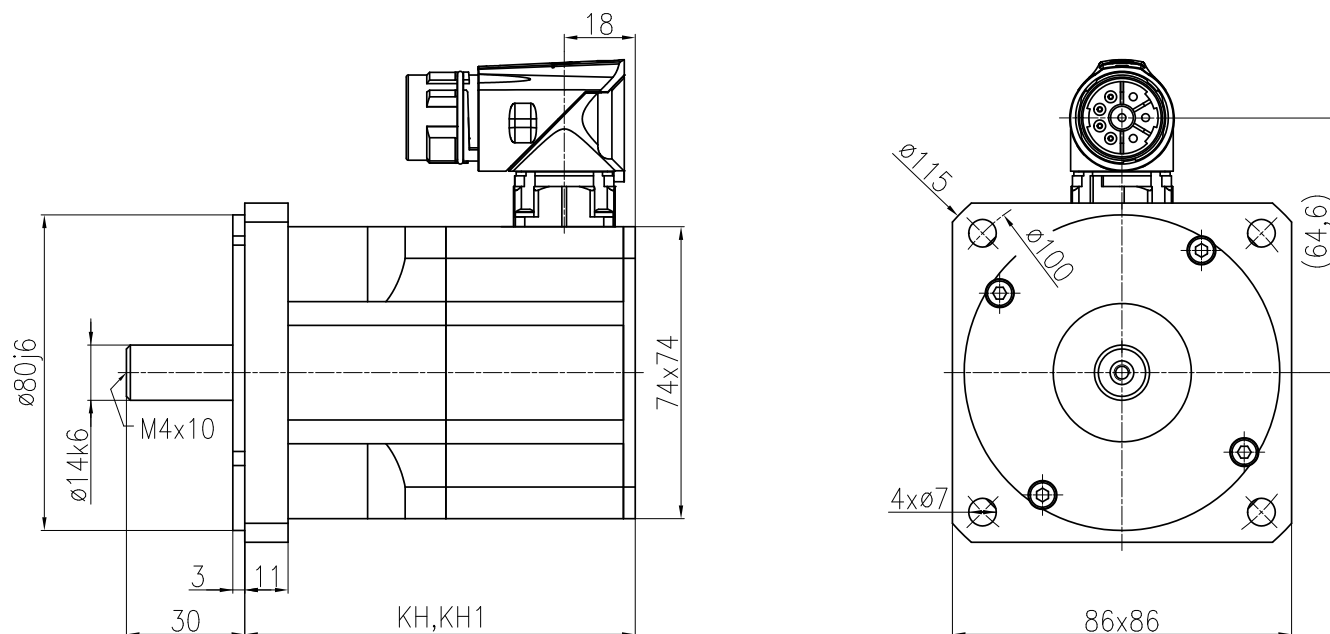
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN3-0115 | 82 mm | 120 mm | 123 mm | 166 mm |
| TGN3-0205 | 100 mm | 138 mm | 141 mm | 184 mm |
| TGN3-0350 | 136 mm | 174 mm | 177 mm | 220 mm |
| TGN3-0480 | 172 mm | 210 mm | 213 mm | 256 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN3 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN3-0115 | 99 mm | 144 mm |
| TGN3-0205 | 117 mm | 162 mm |
| TGN3-0350 | 153 mm | 198 mm |
| TGN3-0480 | 189 mm | 234 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

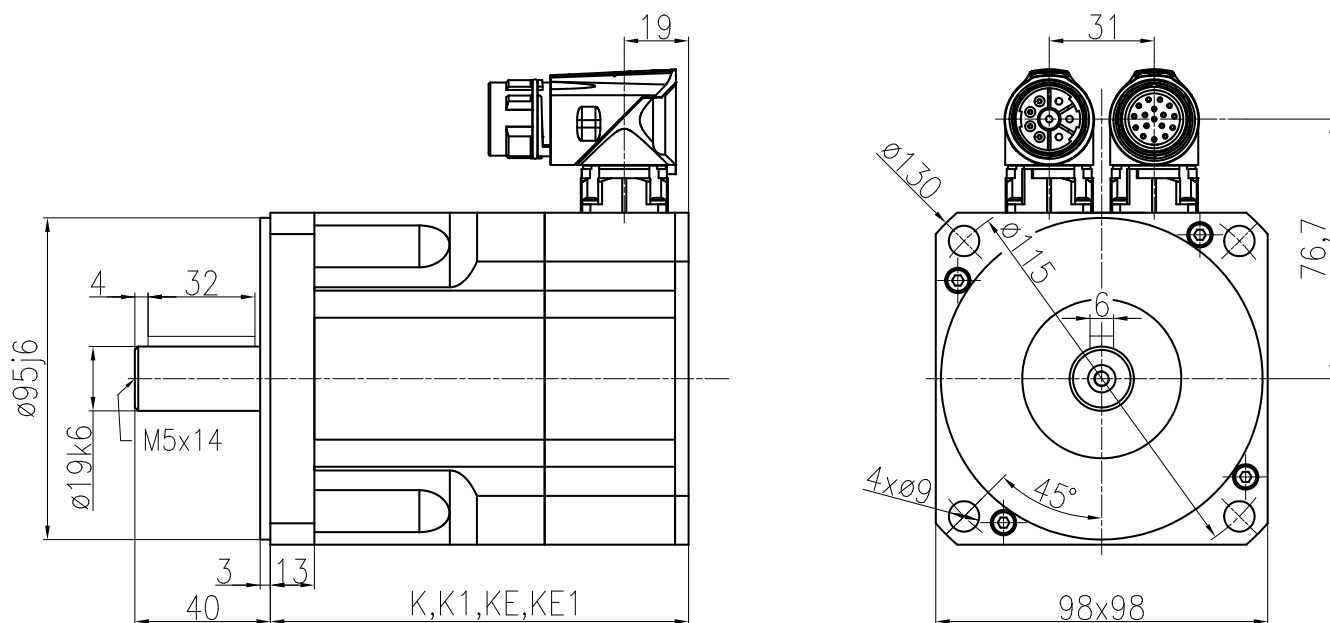
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN4 5,1–11,3 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 320 VDC | | | | 560 VDC | | | |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGN4-0510 | TGN4-0750 | TGN4-0960 | TGN4-1130 | TGN4-0510 | TGN4-0750 | TGN4-0960 | TGN4-1130 |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 5,1 | 7,5 | 9,6 | 11,3 | 5,1 | 7,5 | 9,6 | 11,3 |
| Klidový proud | I_0 | A | 6,78 | 8,89 | 10,75 | 11,6 | 3,81 | 5,21 | 5,98 | 7,5 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 4,2 | 6,1 | 7,7 | 8,8 | 4,2 | 6,1 | 7,7 | 8,8 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min ⁻¹ | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 1319 | 1916 | 2419 | 2764 | 1319 | 1916 | 2419 | 2764 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 7,01 | 8,77 | 10,84 | 11,4 | 3,94 | 5,14 | 6,03 | 7,4 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 15,3 | 22,5 | 28,8 | 34 | 15,3 | 22,5 | 28,8 | 34 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 31 | 40,68 | 49,17 | 43 | 17,42 | 23,85 | 27,38 | 28 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min ⁻¹ | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,75 | 0,84 | 0,89 | 0,98 | 1,34 | 1,44 | 1,6 | 1,51 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min ⁻¹ | 45,5 | 51 | 54 | 59 | 81 | 87 | 97 | 91 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 1,24 | 0,76 | 0,59 | 0,59 | 3,98 | 2,29 | 1,98 | 1,42 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 6,8 | 4,8 | 3,6 | 3,7 | 21,7 | 13,5 | 11,9 | 8,9 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm ² | 2,04 | 3,26 | 4,49 | 5,7 | 2,04 | 3,26 | 4,49 | 5,7 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 3,8 | 5,1 | 6,4 | 7,7 | 3,8 | 5,1 | 6,4 | 7,7 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 4,6 | 5,9 | 7,2 | 8,5 | 4,6 | 5,9 | 7,2 | 8,5 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |



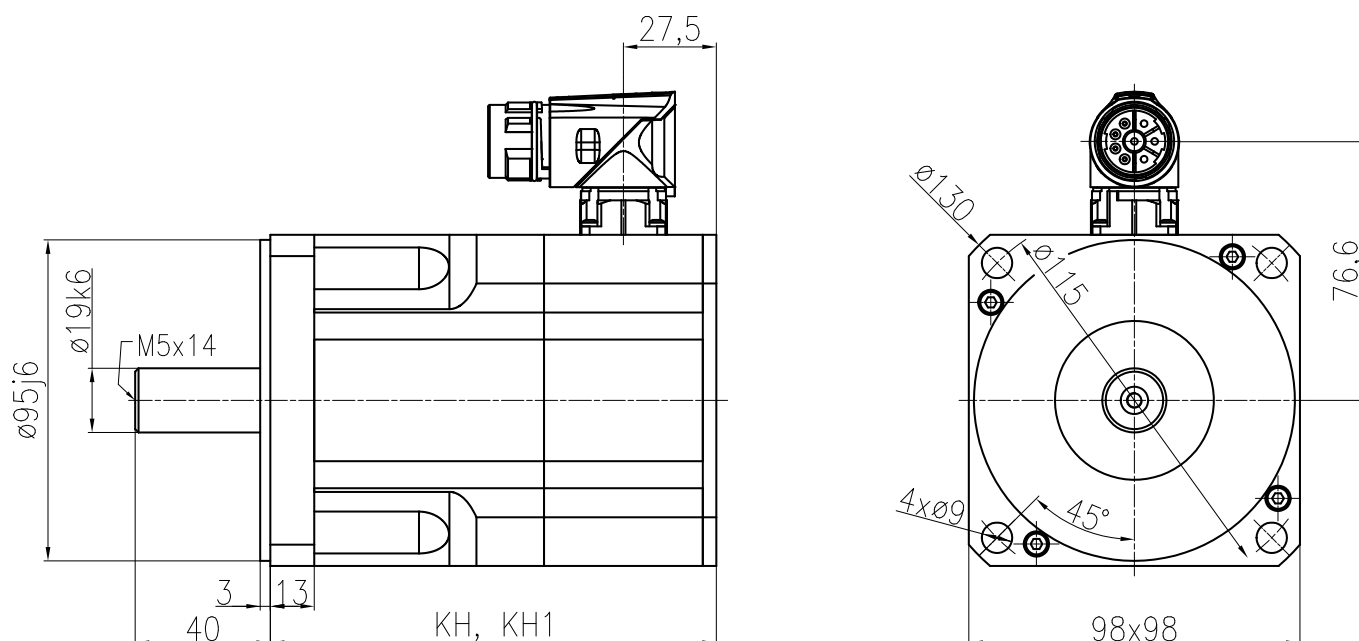
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN4-0510 | 113 mm | 154 mm | 150 mm | 191 mm |
| TGN4-0750 | 143 mm | 184 mm | 180 mm | 221 mm |
| TGN4-0960 | 173 mm | 214 mm | 210 mm | 251 mm |
| TGN4-1130 | 203 mm | 244 mm | 240 mm | 281 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN4 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN4-0510 | 132 mm | 182,5 mm |
| TGN4-0750 | 162 mm | 212,5 mm |
| TGN4-0960 | 192 mm | 242,5 mm |
| TGN4-1130 | 222 mm | 272,5 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

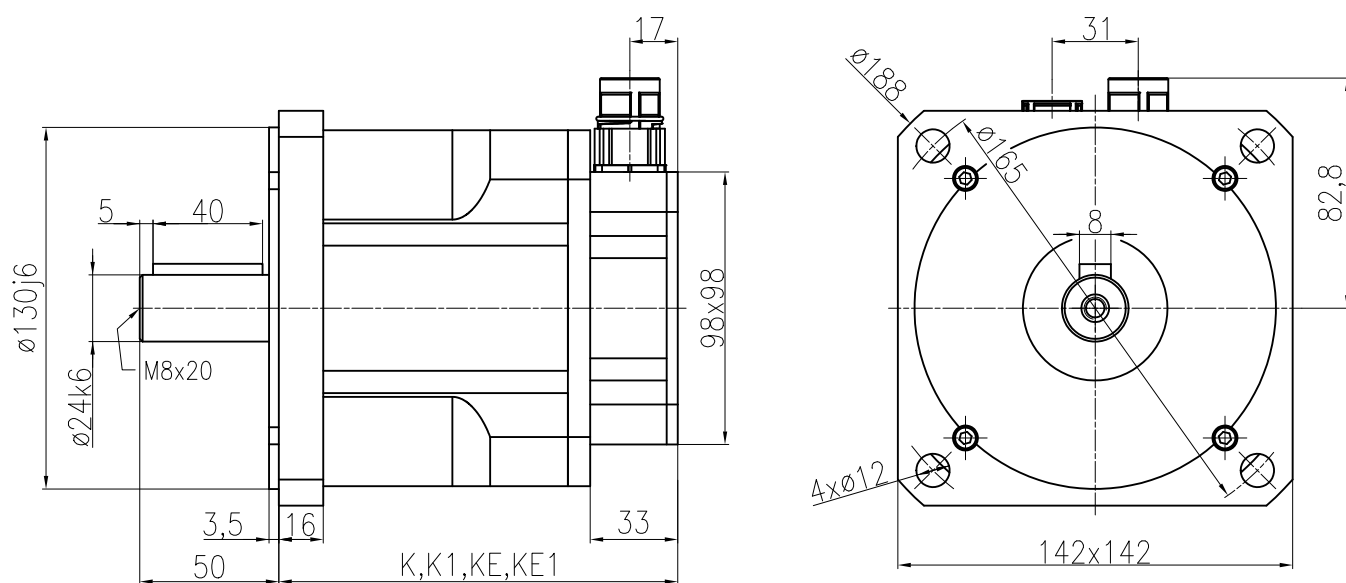
VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN5 12–24 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 320 VDC | | | | 560 VDC | | | |
|-----------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | TGN5-1200 | TGN5-1600 | TGN5-2000 | TGN5-2400 | TGN5-1200 | TGN5-1600 | TGN5-2000 | TGN5-2400 |
| Klidový moment | M_D | Nm | 12 | 16 | 20 | 24 | 12 | 16 | 20 | 24 |
| Klidový proud | I_0 | A | 14,2 | 12,6 | 11,6 | 15,4 | 8 | 10,1 | 11,6 | 14 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 10,5 | 14,6 | 18 | 22 | 10,5 | 13,8 | 16 | 20 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min ⁻¹ | 3000 | 2000 | 1500 | 2000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 3298 | 3057 | 2827 | 4607 | 3298 | 4335 | 5026 | 6283 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 14,7 | 12,6 | 11,8 | 16,4 | 8,3 | 9,9 | 11,5 | 14,4 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 36 | 48 | 60 | 72 | 36 | 48 | 60 | 72 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 53 | 44 | 40 | 53 | 29 | 36 | 40 | 48 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min ⁻¹ | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 | 9000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 0,84 | 1,27 | 1,72 | 1,55 | 1,51 | 1,59 | 1,72 | 1,72 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min ⁻¹ | 51 | 77 | 104 | 94 | 91 | 96 | 104 | 104 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 0,42 | 0,57 | 0,72 | 0,45 | 1,33 | 0,88 | 0,72 | 0,56 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 3,4 | 4,9 | 6,3 | 4,1 | 10,9 | 7,5 | 6,3 | 5,0 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm ² | 7,9 | 11,5 | 15,1 | 18,7 | 7,9 | 11,5 | 15,1 | 18,7 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 7,5 | 9,5 | 11,5 | 13,5 | 7,5 | 9,5 | 11,5 | 13,5 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 8,6 | 10,6 | 12,6 | 14,6 | 8,6 | 10,6 | 12,6 | 14,6 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) | 18 (36*) |

* na požádání



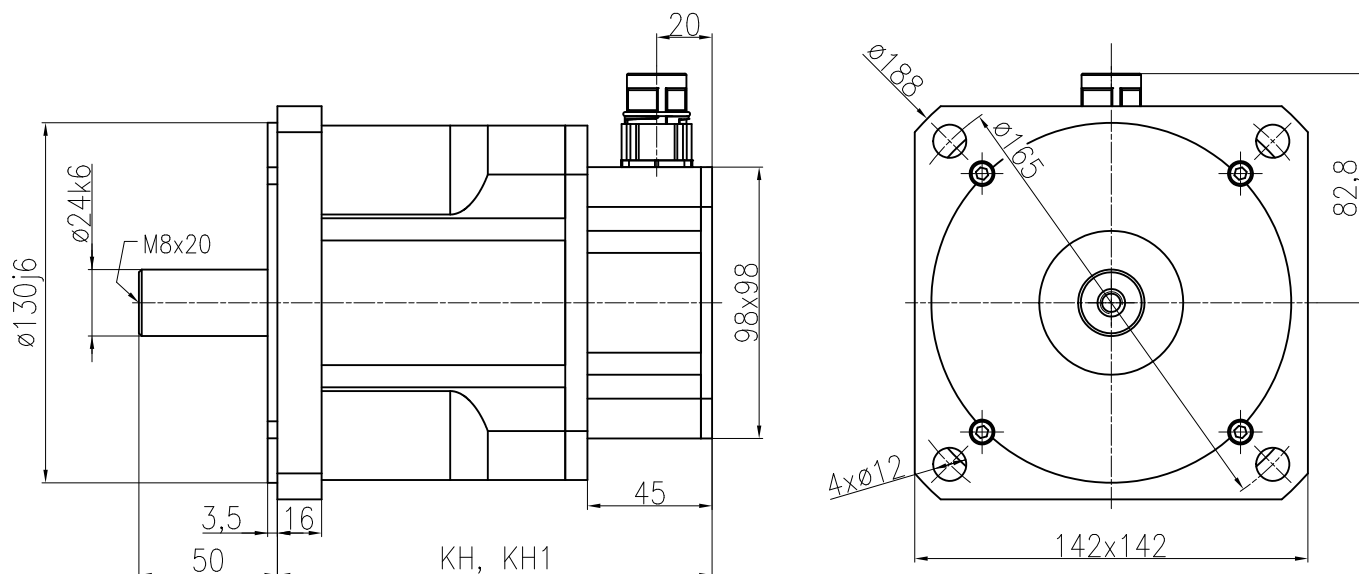
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN5-1200 | 145 mm | 181 mm | 177 mm | 224 mm |
| TGN5-1600 | 175 mm | 211 mm | 207 mm | 254 mm |
| TGN5-2000 | 205 mm | 241 mm | 237 mm | 284 mm |
| TGN5-2400 | 235 mm | 271 mm | 267 mm | 314 mm |

Při použití konektoru S1 a S4 se motor prodlouží o 12 mm.
Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN5 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN5-1200 | 157 mm | 206 mm |
| TGN5-1600 | 187 mm | 236 mm |
| TGN5-2000 | 217 mm | 266 mm |
| TGN5-2400 | 247 mm | 296 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

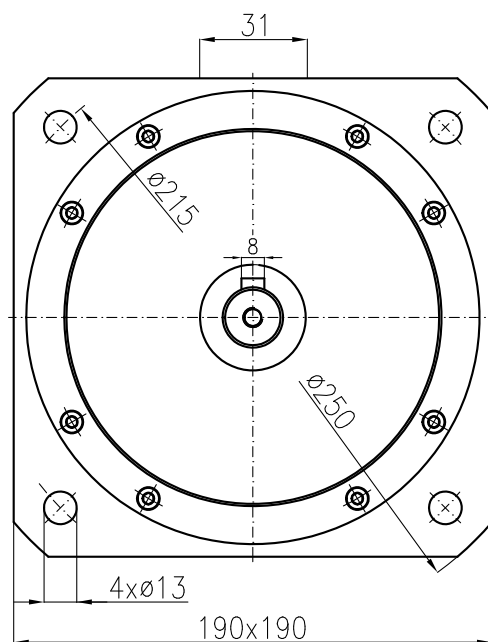
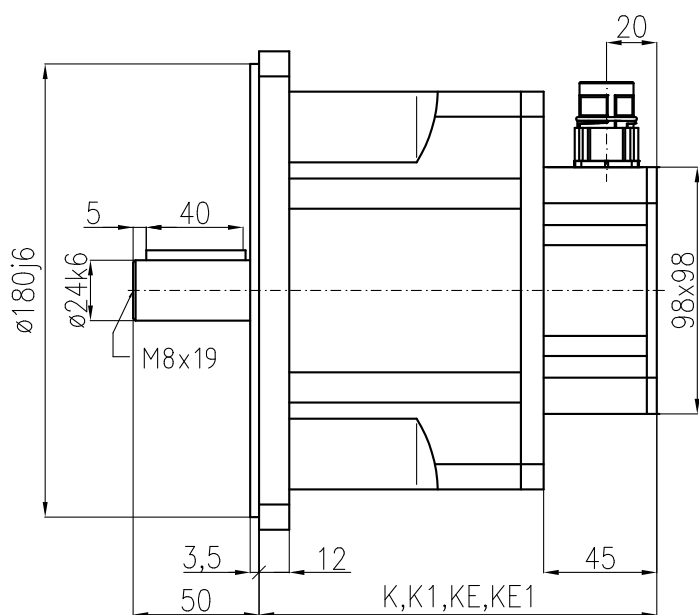
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN6 18–44 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 560 VDC | | | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | | | TGN6-1800 | | TGN6-2400 | | TGN6-3000 | | TGN6-3800 | | TGN6-4400 | |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 18 | 18 | 24 | 24 | 30 | 30 | 38 | 38 | 44 | 44 |
| Klidový proud | I_0 | A | 8,8 | 12,2 | 10,8 | 15,3 | 12,8 | 17,8 | 16,7 | 23,9 | 17,7 | 28,3 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 14,8 | 13 | 20 | 17 | 25,3 | 21 | 29 | 25 | 36,5 | 30 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min^{-1} | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 3100 | 4084 | 4189 | 5341 | 5299 | 6597 | 6074 | 7854 | 7644 | 9425 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 8,6 | 11 | 10,7 | 13,8 | 12,9 | 16,2 | 15 | 19,7 | 17,3 | 24,4 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 51 | 51 | 72 | 72 | 90 | 90 | 114 | 114 | 132 | 132 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 33 | 45 | 42 | 60 | 46 | 64 | 64 | 93 | 64 | 102 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min^{-1} | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 2 | 1,47 | 2,2 | 1,57 | 2,4 | 1,69 | 2,3 | 1,59 | 2,5 | 1,55 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min^{-1} | 123 | 89 | 134 | 95 | 142 | 102 | 138 | 96 | 150 | 94 |
| Počet pólů motoru | Z_p | – | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | R_{2Ph} | Ω | 1,19 | 0,62 | 0,81 | 0,41 | 0,63 | 0,33 | 0,52 | 0,25 | 0,49 | 0,19 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{2Ph} | mH | 13,7 | 7,2 | 10,8 | 5,5 | 9,2 | 4,7 | 7,2 | 3,5 | 7 | 2,8 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm^2 | 18,5 | 18,5 | 25,6 | 25,6 | 32,7 | 32,7 | 39,9 | 39,9 | 47 | 47 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 9,2 | 9,2 | 13,8 | 13,8 | 18 | 18 | 20,2 | 20,2 | 25,9 | 25,9 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 13,7 | 13,7 | 18,3 | 18,3 | 22,5 | 22,5 | 24,7 | 24,7 | 30,4 | 30,4 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |



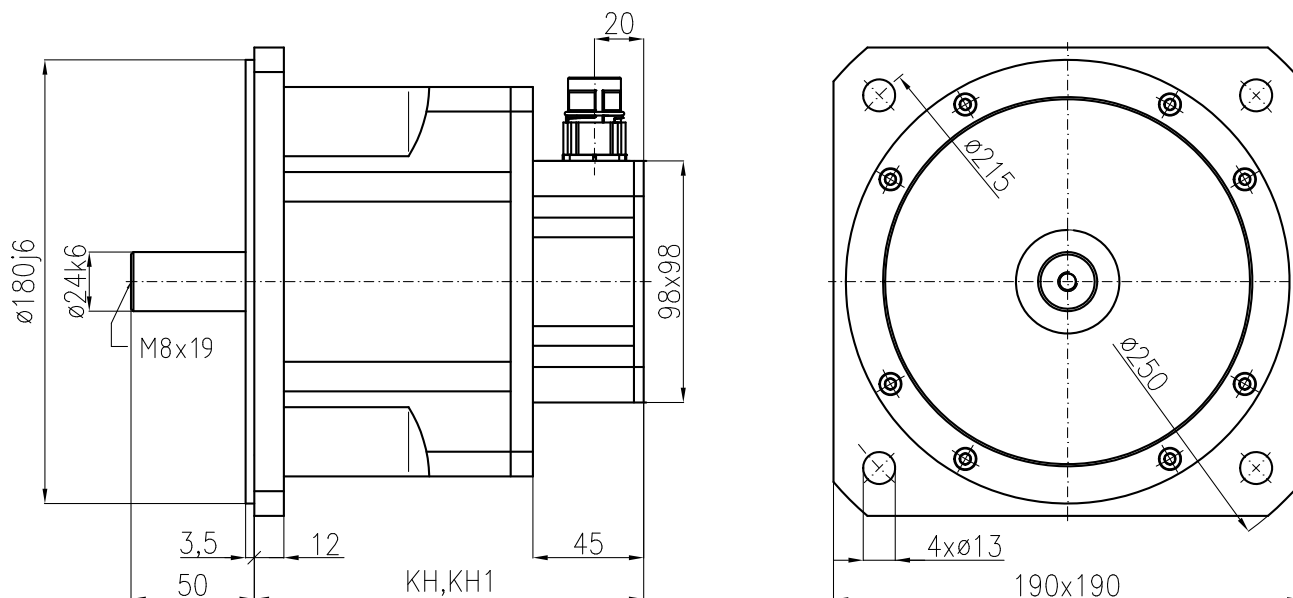
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN6-1800 | 158 mm | 222 mm | 178 mm | 242 mm |
| TGN6-2400 | 183 mm | 247 mm | 203 mm | 267 mm |
| TGN6-3000 | 208 mm | 272 mm | 228 mm | 292 mm |
| TGN6-3800 | 233 mm | 297 mm | 253 mm | 317 mm |
| TGN6-4400 | 258 mm | 322 mm | 278 mm | 342 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN6 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN6-1800 | 158 mm | 222 mm |
| TGN6-2400 | 183 mm | 247 mm |
| TGN6-3000 | 208 mm | 272 mm |
| TGN6-3800 | 233 mm | 297 mm |
| TGN6-4400 | 258 mm | 322 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

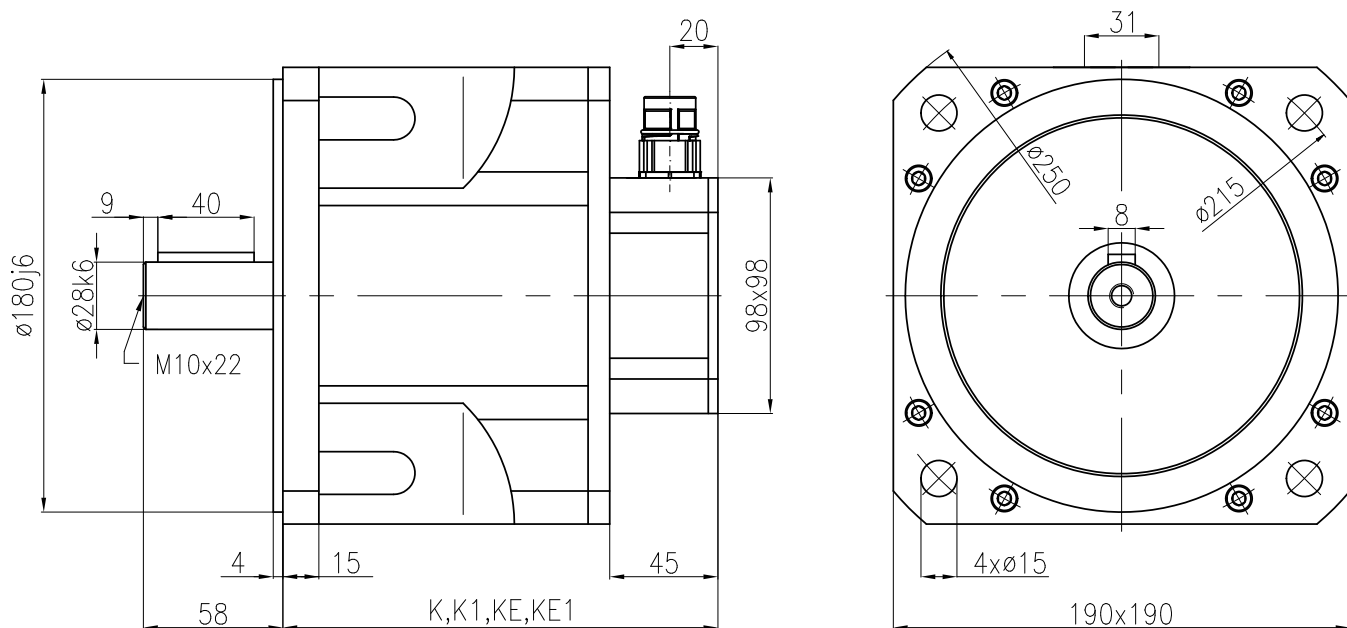
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Servomotory TGN7 30–60 Nm

| Magnety - Nd-Fe-B | | | 560 VDC | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| | | | TGN7-3000 | | TGN7-4000 | | TGN7-5000 | | TGN7-6000 | |
| Klidový moment | M_0 | Nm | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 50 | 60 | 60 |
| Klidový proud | I_0 | A | 13,1 | 16,3 | 16,7 | 26,3 | 22,7 | 31,5 | 24 | 30 |
| Jmenovitý moment | M_N | Nm | 26,1 | 23,0 | 32,8 | 25 | 40,4 | 30,0 | 44,0 | 27,3 |
| Jmenovité otáčky | n_N | min^{-1} | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 | 2000 | 3000 |
| Jmenovitý výkon | P_N | W | 5466 | 7225 | 6869 | 7853 | 8461 | 9424 | 9215 | 8576 |
| Jmenovitý proud | I_N | A | 13,2 | 15,5 | 15,4 | 20,1 | 21,8 | 24,4 | 19,7 | 16,2 |
| Maximální moment | M_{max} | Nm | 85 | 85 | 120 | 120 | 150 | 150 | 180 | 180 |
| Maximální proud | I_{max} | A | 46 | 58 | 59 | 90 | 79 | 109 | 82 | 102 |
| Max. otáčky mech. | n_{max} | min^{-1} | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |
| Momentová konstanta | K_M | Nm/A | 2,3 | 1,84 | 2,4 | 1,52 | 2,2 | 1,59 | 2,5 | 2 |
| Napěťová konstanta | K_E | V/1000 min^{-1} | 139 | 111 | 145 | 92 | 133 | 98 | 151 | 121 |
| Počet pólů motoru | Z_p | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Odpor dvě fáze | R_{zPh} | Ω | 0,64 | 0,41 | 0,43 | 0,17 | 0,25 | 0,13 | 0,24 | 0,16 |
| Indukčnost dvě fáze | L_{zPh} | mH | 10,1 | 6,4 | 7,8 | 3,1 | 4,9 | 2,6 | 5,1 | 3,3 |
| Vlastní moment setrvačnosti | J | kgcm^2 | 49,5 | 49,5 | 69 | 69 | 88 | 88 | 107 | 107 |
| Hmotnost bez brzdy | m | kg | 15,5 | 15,5 | 20,2 | 20,2 | 24 | 24 | 30,5 | 30,5 |
| Hmotnost s brzdou | m_{Br} | kg | 18,5 | 18,5 | 23,2 | 23,2 | 27 | 27 | 33,5 | 33,5 |
| Brzd. moment brzdy | M_{Br} | Nm | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |



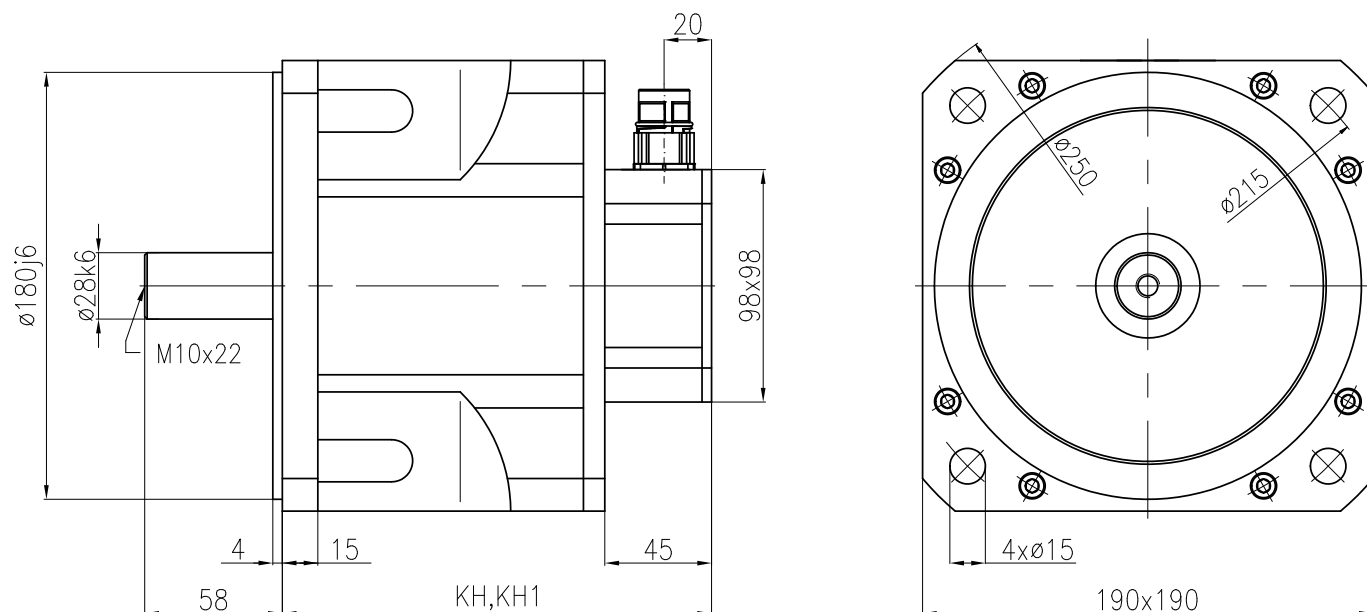
Rozměry

| Typ | K (Resolver) | K1 (Resolver + brzda) | KE (EnDAT) | KE1 (EnDAT + brzda) |
|-----------|-----------------|--------------------------|---------------|------------------------|
| TGN7-3000 | 181 mm | 245 mm | 201 mm | 260 mm |
| TGN7-4000 | 211 mm | 275 mm | 231 mm | 290 mm |
| TGN7-5000 | 241 mm | 305 mm | 261 mm | 320 mm |
| TGN7-6000 | 271 mm | 335 mm | 291 mm | 350 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Servomotory TGN7 s jedním integrovaným konektorem



Rozměry

| Typ | KH (DSL) | KH1 (DSL + brzda) |
|-----------|-------------|----------------------|
| TGN7-3000 | 181 mm | 254 mm |
| TGN7-4000 | 211 mm | 284 mm |
| TGN7-5000 | 241 mm | 314 mm |
| TGN7-6000 | 271 mm | 344 mm |

Délka motoru závisí na typu zpětné vazby a u některých provedení se může lišit.



Volitelné

Na požádání nabízíme možnost změny konstrukčního provedení motoru dle požadavků zákazníka. Mezi tyto změny patří například:

- ◆ změna tvaru či rozměrů příruby
- ◆ změna rozměrů hřídele
- ◆ utěsněné provedení - až IP67 včetně hřídele (jiná délka motoru)
- ◆ úprava vinutí pro jiná napětí a otáčky
- ◆ změna typu snímače (viz str. 3)
- ◆ ostatní speciality

Servopohony s jedním integrovaným konektorem

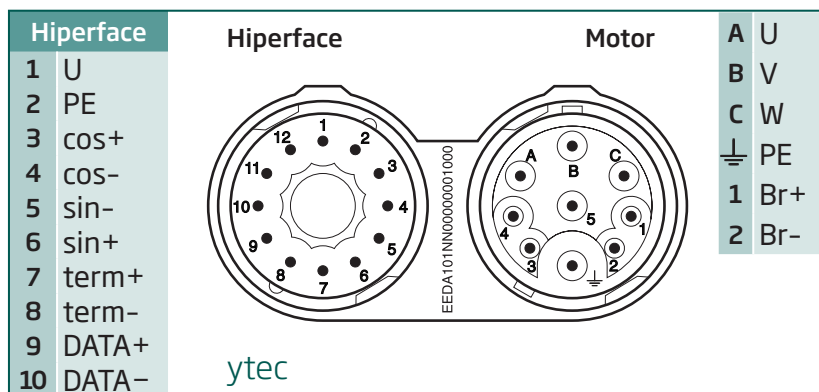
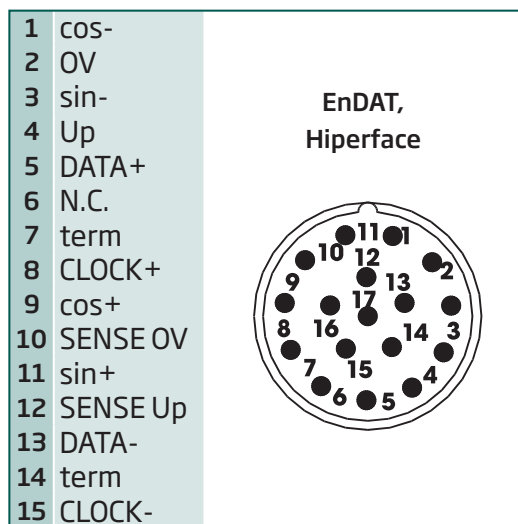
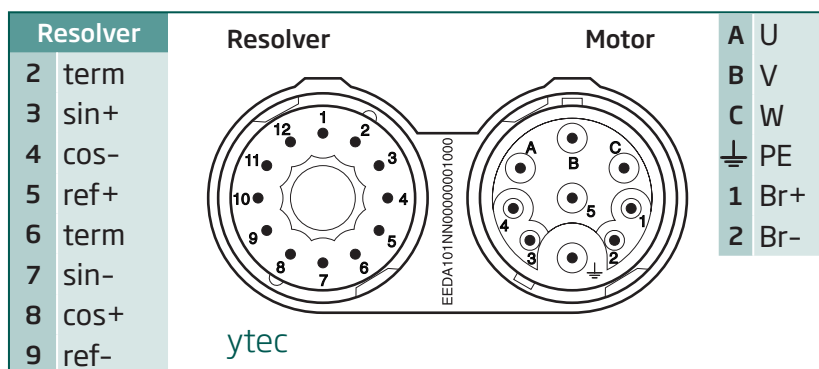
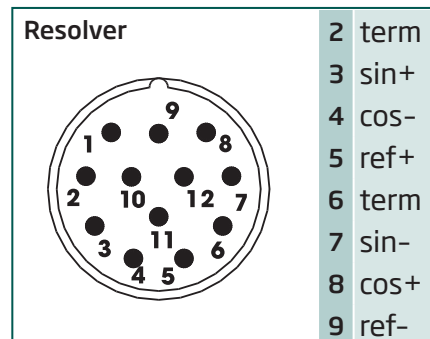
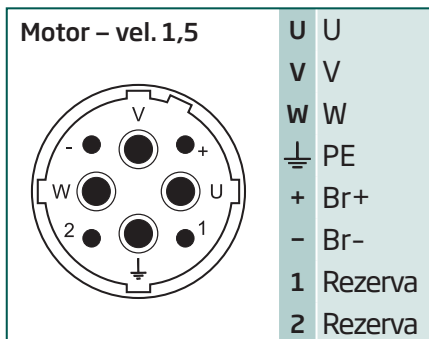
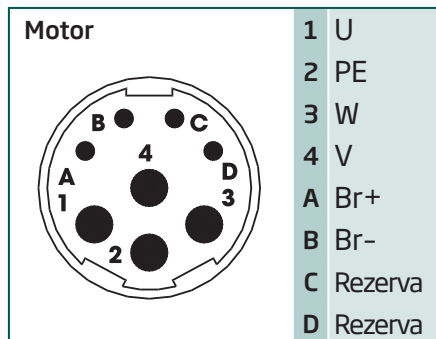
Jeden konektor a jeden kabel namísto dvou – představujeme technologickou novinku v naší nabídce servopohonů. Informace o poloze se přenáší pomocí rychlé digitální komunikace mezi snímačem v motoru (Hiperface DSL) a servozesilovačem. Datové žíly jsou pouze dvě, je možné je tedy integrovat do silového kabelu. Tím lze dosáhnout zmenšení zastavěného prostoru a snížení ceny instalace.

VÝHODY:

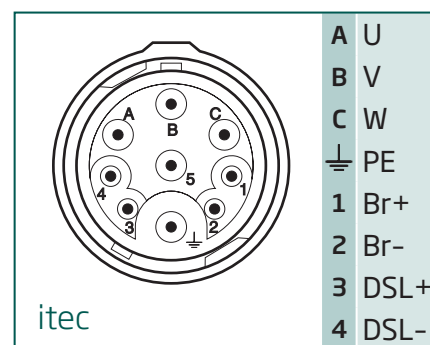
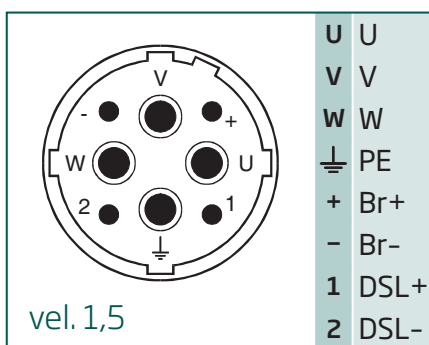
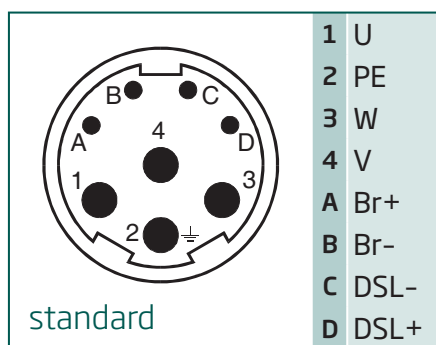
- ◆ snížení nákladů na kabely a konektory
- ◆ úspora prostoru pro kabelové vedení
- ◆ jednodušší a rychlejší montáž a zapojení
- ◆ možnost otočení konektoru o téměř 360°
- ◆ kompatibilita konektorů
- ◆ nabídka jednostranného osazení kabelu a následné montáže konektoru zákazníkem

Zapojení motorových konektorů

Standardní servomotory

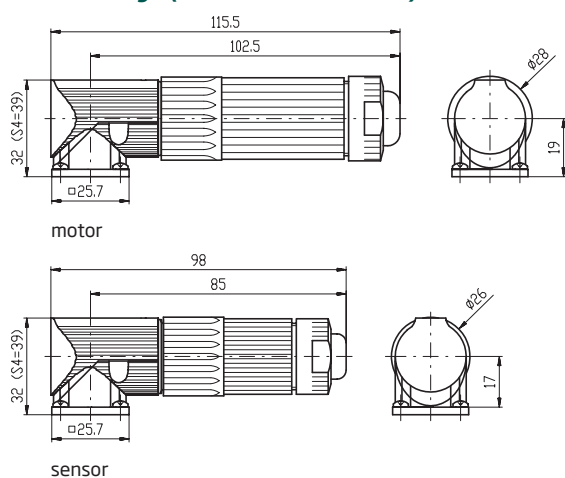


Servomotory s jedním integrovaným konektorem

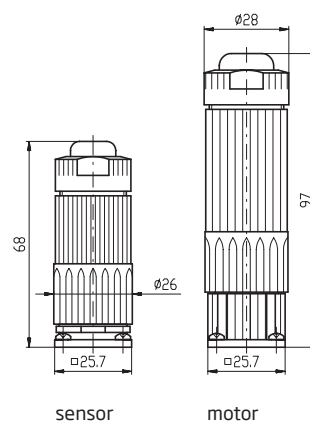


Rozměry konektorů

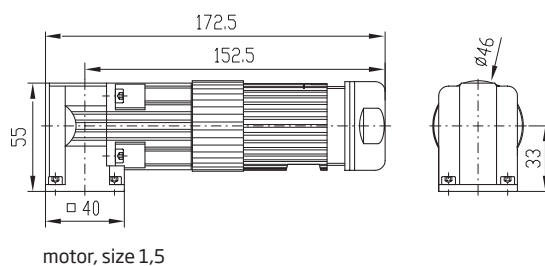
Úhlové konektory (S1, S2, S3, S4)



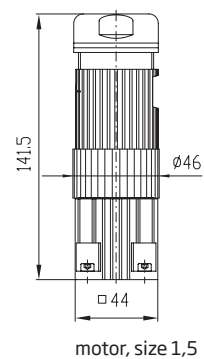
Přímé konektory



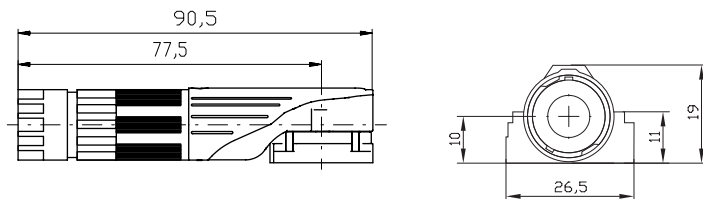
Úhlové konektory (S2, S3) (vel. 1,5)



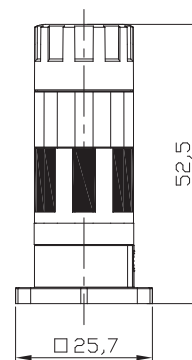
Přímé konektory (vel. 1,5)



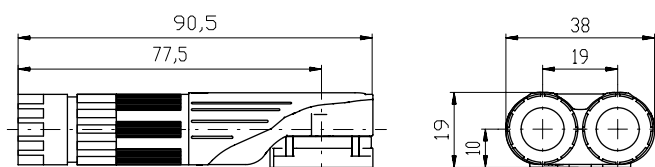
Otočné konektory Itec (I4)



Přímé konektory Itec (I)



Otočné konektory Ytec (Y)





Servomotory ♦ Servozesilovače ♦ Převodovky ♦ Řídicí systémy

TG Drives, s. r. o.
Olomoucká 1290/79
CZ 627 00 Brno

Tel.: +420 548 141 811
Fax: +420 548 141 890
E-mail: info@tgdrives.cz

www.tgdrives.cz