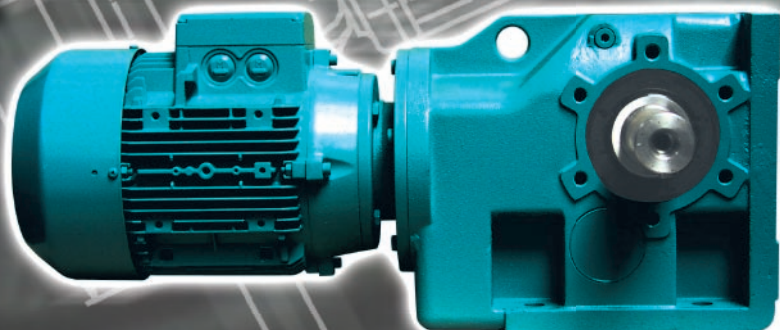


KUŽELOČELNÍ PŘEVODOVKY KTM
SPUR BEVEL GEARBOXES KTM
KEGELSTIRNRADGETRIEBE KTM



TYP / TYPE / TYP KTM

Velikost / Size / Größe:
3 – 7

Převodový poměr/
Gear ratio / Übersetzung:
5,9 – 300

Výkon/
Power / Leistung:
0,37 – 30 kW

Kroutící moment/
Torque / Drehmoment:
100 – 2500 Nm



OBSAH

1	INFORMACE O VÝROBKU	2
2	TYPOVÉ OZNAČENÍ VÝROBKU	3
3	MONTÁŽNÍ PROVEDENÍ	6
4	NÁVRH VELIKOSTI PŘEVODOVKY	6
5	JMENOVITÉ VÝKONY	10
6	TABULKY VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ	11
7	ROZMĚROVÉ PARAMETRY ...	18
8	ELEKTROMOTORY	21
9	PŘÍSLUŠENSTVÍ	25
10	MAZÁNÍ	26
11	SKLADOVÁNÍ, UVEDENÍ DO PROVOZU, ÚDRŽBA	27
12	OBJEDNACÍ LIST	29

INDEX

INFORMATION ON THE PRODUCT	2
TYPE IDENTIFICATION	3
MOUNTING STYLE	6
GEARBOX SIZE SELECTION	6
RATED POWER	10
PERFORMANCE DATA	11
DIMENSIONAL DATA	18
ELECTRIC MOTORS	21
ACCESORIES	25
LUBRICATION	26
STORAGE, PUTTING, INTO OPERATION, MAINTENANCE ...	27
ORDER FORM	30

INHALT

<i>INFORMATIONEN ZUM PRODUKT</i>	2
<i>TYPENZEICHNUNG DES PRODUKTES</i>	3
<i>MONTAGEAUSFÜHRUNG</i>	6
<i>ENTWURF DER GETRIEBEGRÖSSE</i>	6
<i>NENNLEISTUNGEN</i>	10
<i>LEISTUNGSPARAMETER</i>	11
<i>ABMESSUNGSPARAMETER</i>	18
<i>ELEKTROMOTOREN</i>	21
<i>ZUBEHÖR</i>	25
<i>SCHMIERUNG</i>	26
<i>LAGERUNG, INBETRIEBNAHME, INSTANDHALTUNG</i>	27
<i>BESTELLSCHEIN</i>	31

Specializovaný výrobce převodovek a variátorů nabízí řadu kuželových převodovek. Rozměrové a výkonové odstupňování v řadě umožňuje široké možnosti uplatnění. Použití jakostních materiálů s vysokou přesností výroby a pečlivostí montáže garantují dodání kvalitního výrobku s dlouhou životností a provozní spolehlivostí.

Specialized manufacturer of gear boxes and variable speed variators boxes offers a range of spur bevel gear boxes. Their dimensions and power outputs provide wide application of these gear boxes. High quality materials and traditional accuracy of production as well as carefulness of mounting provide long service life and operation reliability of product.

Ein spezialisierter Hersteller von Getrieben und Variatoren bietet eine Reihe von Kegelstirnradgetriebe an. Die Abmessungs- und Leistungsabstufung in der Reihe ermöglicht breite Möglichkeiten hinsichtlich der Verwendung. Die Benützung von Qualitätsmaterialien, zusammen mit der traditionellen Genauigkeit der Herstellung und mit der Montagesorgfältigkeit, garantiert die Lieferung eines Qualitätsproduktes mit langjähriger Lebensdauer und einer Betriebszuverlässigkeit.

1 INFORMACE O VÝROBKU

– Konceptce

Vlastní konceptce převodovek, navržená konstrukční kanceláří výrobce, byla zpracována s pomocí výpočetní techniky a kvalitními specializovanými výpočtovými programy. Výpočetní technikou (CAD) je provedena i výkresová a průvodní dokumentace. Výsledkem je výrobek s optimálními rozměry a funkčními parametry.

– Kompaktnost

Integrované ozubení umožnilo zmenšit rozměry převodovky. Přesnost opracování ozubení snižuje vznik vibrací a zaručuje je tichý chod.

– Přizpůsobivost požadavkům zákazníka

Velké množství kombinací vstupních a výstupních hřídelí a přírub umožňuje použití převodovek TOS téměř pro všechny požadované případy pohonu.

– Variabilita

Tvar převodovky umožňuje snadné připojení ke všem druhům zařízení.

– Jemné odstupňování převodů

Sestavení převodů a jejich jemné odstupňování od $i = 5,9$ umožňuje přesnou volbu potřebných výstupních otáček.

– Motory

Převodovky jsou standardně osazeny motory firmy SIEMENS.

INFORMATION ON THE PRODUCT

– Concept

The proper concept of gearboxes adopted by the manufacturer's designing department has been developed with the help of computer-aided technology and high-quality computing programs. The computer-aided design technology (CAD) has also developed the drawing and accompanying documentation. The result is a product of optimum dimensions and function data.

– Compactness

Integrated gearing has made it possible to reduce the gearbox dimensions. Accurate gearing machining reduces vibrations and ensures silent operation.

– Adaptability to clients' requirements

Large number of combinations of input and output shafts and flanges make it possible to use the TOS gearboxes for almost all of the required modes of drives.

– Variability

The gearbox design makes easy the attachments to all types of devices.

– Fine graduation of gears

Configuration of gears and their fine graduation from $i = 5,9$ enable the accurate selection of the required output revolutions.

– Motors

Gearboxes are normally provided with motors made by SIEMENS Company.

INFORMATIONEN ZUM PRODUKT

– Konzeption

Eigentliche Konzeption der Getriebe, entworfen von einem Konstruktionsbüro des Herstellers, wurde mit Hilfe der Computertechnik und hochwertigen spezialisierten Berechnungsprogrammen erarbeitet. Mittels Computertechnik (CAD) ist auch Zeichnungs- und Begleitdokumentation durchgeführt. Das Ergebnis stellt ein Produkt mit optimalen Abmessungen und Funktionsparameter dar.

– Kompaktheit

Integrierte Verzahnung ermöglichte, die Abmessungen des Getriebes kleiner zu machen. Genauigkeit der Bearbeitung der Verzahnung verkleinert die Entstehung der Vibrationen und sichert einen leisen Lauf.

– Anpassungsfähigkeit an Kundenforderungen

Grosse Menge an Kombinationen der Eingangs- und Ausgangswellen und Flanschen ermöglicht, die Verwendung der Getriebe TOS fast für alle verlangten Antriebsvarianten.

– Variabilität

Bauforn des Getriebes ermöglicht eine einfache Zuschaltung zu allen Anlagentypen.

– Feine Abstufung der Übersetzungen

Zusammenstellung der Übersetzungen und ihre feine Abstufung von $i = 5,9$ ermöglicht eine genaue Wahl der notwendigen Ausgangsdrehungen.

– Motoren

Getriebe sind standardgemäß mit Motoren der Firma SIEMENS bestückt.

– Povrchová úprava

Převodovky jsou opatřeny základním nátěrem a nastříkány polyuretanovým lakem. U převodovek KTM je lakováním sjednocena i barva osazeného motoru.

– Mazání

Soukolí převodovek je mazáno syntetickým olejem. Standardní olejová náplň byla vyrobena ve spolupráci s ÖMV.

– Plynulá změna otáček

Při požadavku plynulé změny otáček, stálosti otáček nebo stálosti točivého momentu osazujeme převodovky KTM frekvenčními měniči.

– Surface treatment

The gearboxes are provided with priming coat and sprayed polyurethane varnish. In KTM gearboxes the varnish spraying unifies the color of the motor attached.

– Lubrication

The gearbox gears are lubricated with synthetic oil. The standard oil filling has been provided in cooperation with ÖMV.

– Smooth change of revolutions

If smooth change of revolutions, steady speed or steady torque are required, the KTM gearboxes should be fitted with frequency converters.

– Oberflächenbearbeitung

Getriebe werden mit einem Grundanstrich versehen und mit Polyurethanlack eingespritzt. Bei Getrieben KTM ist mit der Lackierung auch die Farbe des bestückten Motors geeinigt.

– Schmierung

Getrieberäderpaar ist mit Synthetiköl geschmiert. Standardgemäße Ölfüllung wurde in Zusammenarbeit mit der Firma ÖMV hergestellt.

– Fließende Änderung der Drehungen

Bei Forderung einer Fließenden Änderung der Drehungen, der Dauerhaftigkeit der Drehungen oder der Dauerhaftigkeit des Drehmoments bestücken wir die Getriebe mit Frequenzumrichter.

2 TYPOVÉ OZNAČENÍ VÝROBKU

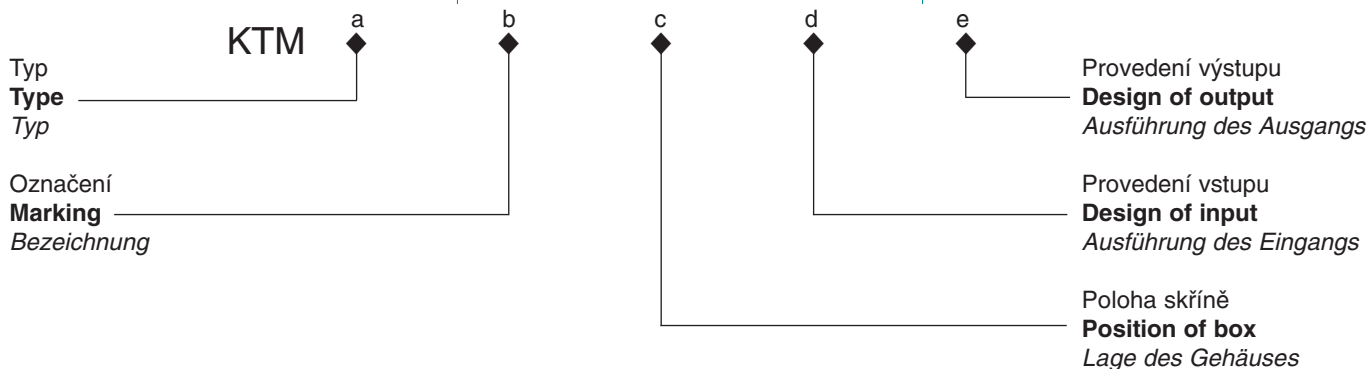
Převodovka je jednoznačně určena typovým označením. V objednávce je proto nutné uvádět úplné označení číselným kódem dle uvedeného vzoru. Při objednávce je možné použít objednávací formulář uvedený v kapitole 12, ve kterém lze upřesnit i odlišné požadavky oproti dodávanému standardu.

TYPE IDENTIFICATION

The gearbox is univocally specified with the type designation. Therefore, the order must include the complete designation with the numerical code as shown in the example. When ordering, it is possible to use the order form included in the chapter 12 where even the requirements differing from the standard supplied may be stated.

TYPENBEZEICHNUNG DES PRODUKTES

Das Getriebe ist eindeutig durch die Typenbezeichnung bestimmt. In der Bestellung ist es deshalb notwendig, ganze Bezeichnung mittels Nummernote gemäss angeführtem Muster anzuführen. Bei der Bestellung kann man das in dem Kapitel 12 angeführte Bestellformular verwenden, in dem auch die abweichenden Forderungen gegenüber dem gelieferten Standard zu präzisieren sind.



a) Typ: KTM označení kuželocelních převodovek vyráběných v TOS ZNOJMO

a) Type: KTM designation of the spur bevel gearboxes manufactured by TOS ZNOJMO

a) Typ: KTM ist die Bezeichnung der in der Firma TOS ZNOJMO hergestellten Kegelstirnradgetriebe

b) Označení: je dáno velikostí 3–6 tabulka 2.1.

b) Designation: is given with the size 3–6 – Table 2.1.

b) Bezeichnung: ist durch die Getriebegröße 3–6 gegeben Tabelle 2.1.

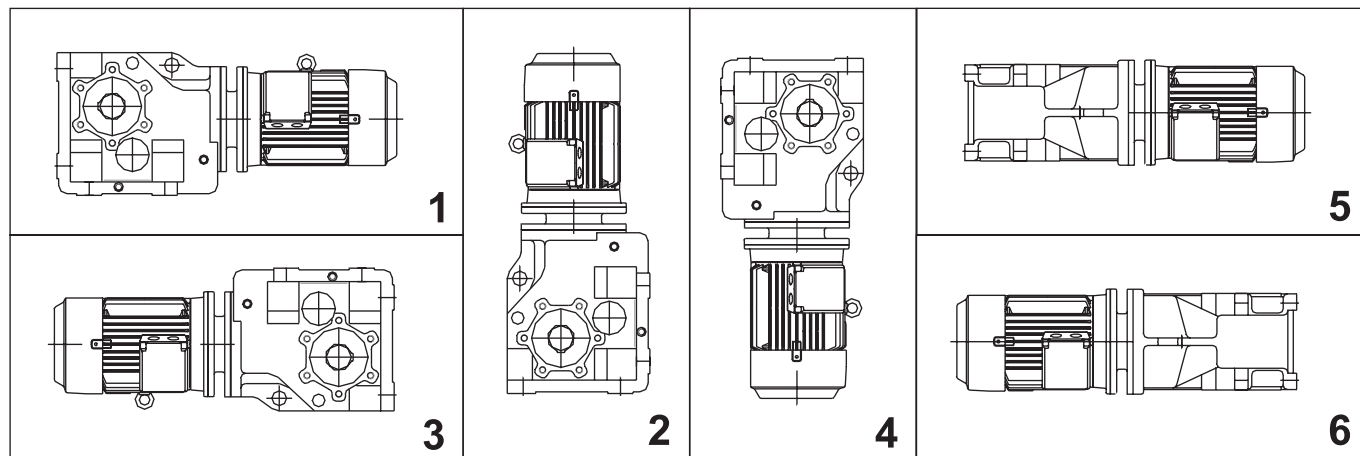
Velikost Size Größe	Třístupňové (KTM _3) Three-stage (KTM _3) / der dreistufigen (KTM _3)		Ø výstupního (dutého) hřídele Ø of the output (hollow) shaft Ø Ausgangs- (Hohl-) welle
	označení / designation / Bezeichnung		
KTM 33	33		30 (35)
KTM 43	43		40
KTM 53	53		50
KTM 63	63		60
KTM 73	73		70

c) Poloha skříně: tvar a provedení převodové skříně umožňuje použití převodovky v různých provozních polohách, zobrazených v tabulce 2.2. Polohu udávají kódová čísla 1 až 6.

c) Box position: the gearbox form and style make it possible to use the gearboxes in different operating positions, as shown in Table 2.2. Code numbers 1 to 6 specify the position.

c) Position des Gehäuses: Bauform und Ausführung des Getriebegehäuses ermöglicht, die Getriebe in verschiedenen Arbeitspositionen zu verwenden, die in der Tabelle 2.2 dargestellt sind, zu verwenden. Die Positionen geben die Codenummer 1–6 an.

Tabulka / Table / Tabelle 2.2



d) Provedení vstupu:

1. s čepem na vstupu
2. s osazeným elektromotorem
3. bez osazeného elektromotoru s přírubou IM 3641 FT** (IM B14 FT**) – menší příruba B14 A
4. bez osazeného elektromotoru s přírubou IM 3641 FT** (IM B14 FT**) – větší příruba B14 B
5. bez osazeného elektromotoru s přírubou IM 3041 (IM B5)

Rozměry přírub a jejich kombinace s převodovkou udává tabulka 8.2 a 8.3.

d) Input design:

1. with the pin at the output
2. with an electric motor attached
3. without flanged electric motor IM 3641 FT** (IM B14 FT**) – smaller flange B14 A
4. without flanged electric motor IM 3641 FT** attached (IM B14 FT**) – bigger flange B14 B
5. without flanged electric motor IM 3041 (IM B5) attached

Flange dimensions and their combinations with gearboxes are included in Tables 8.2 and 8.3.

d) Ausführung des Einganges:

1. mit Bolzen am Eingang
2. mit bestücktem Elektromotor
3. ohne bestückten Elektromotor mit Flansch IM 3641 FT** (IM B14 FT**) – kleiner Flansch B14 A
4. ohne bestückten Elektromotor mit Flansch IM 3641 FT** (IM B14 FT**) – größerer Flansch B14 B
5. ohne bestückten Elektromotor mit Flansch IM 3041 (IM B5)

Flanschabmessungen und seine Kombinationen mit Getriebe gibt die Tabelle 8.2 a 8.3 an.

e) Provedení výstupu:

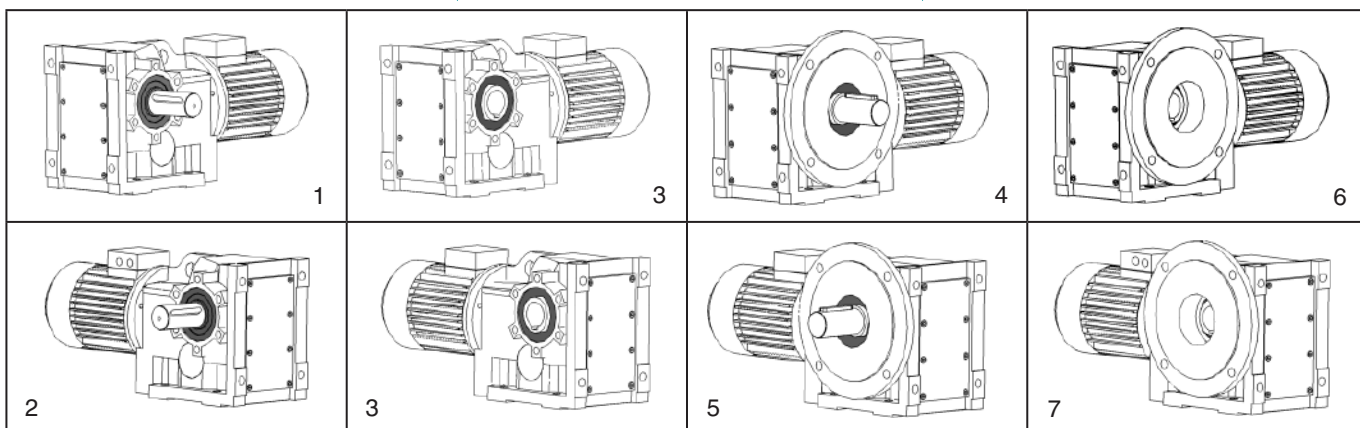
1. Provedení s plnou hřídelí vlevo kap. 7.1
2. Provedení s plnou hřídelí vpravo kap. 7.1
3. Základní provedení s dutou hřídelí kap. 7.2
4. Provedení plná hřídel s výstupní přírubou vlevo kap. 7.3
5. Provedení plná hřídel s výstupní přírubou vpravo kap. 7.3
6. Provedení dutá hřídel s výstupní přírubou vlevo kap. 7.4
7. Provedení dutá hřídel s výstupní přírubou vpravo kap. 7.4

e) Output design:

1. Massive shaft to the left version, chapter 7.1
2. Massive shaft to the right version, chapter 7.1
3. Hollow shaft basic version, chapter 7.2
4. Massive shaft and output flange to the left version, chapter 7.3
5. Massive shaft and output flange to the right version, chapter 7.3
6. Hollow shaft and output flange to the left version, chapter 7.4
7. Hollow shaft and output flange to the right version, chapter 7.4

e) Ausführung des Ausganges:

1. Ausführung mit Vollwelle links Kapitel 7.1
2. Ausführung mit Vollwelle rechts Kapitel 7.1
3. Grundauführung mit Hohlwelle Kapitel 7.2
4. Ausführung Vollwelle mit Ausgangsflansch links Kapitel 7.3
5. Ausführung Vollwelle mit Ausgangsflansch rechts Kapitel 7.3
6. Ausführung Hohlwelle mit Ausgangsflansch links Kapitel 7.4
7. Ausführung Hohlwelle mit Ausgangsflansch rechts Kapitel 7.4



f) Převod i: dle jednotlivých typů určených v tabulce výkonů

g) Typové označení elektromotoru a jeho výkon P1: podle tabulky 8.1 nebo výkon elektromotoru P1 dle tab. 6.1.

f) Ratio i: in conformity with the individual types specified in the power table

g) Electric motor type designation and its output P1: conforming with Table 8.1. or the electric motor power P1 conforming with Table 6.1.

f) Übersetzung i: gemäss einzelner in der Tabelle mit Leistungen angeführten Typen

g) Typenbezeichnung des Elektromotors und seine Leistung P1: gemäss Tabelle 8.1. oder Leistung des Elektromotors P1 gemäss Tabelle 6.1. (siehe Leistungsparameter)

Příklad určení typu / Example of type designation / Beispiel einer Typenbestimmung

a) kuželoceltní převodovka spur bevel gearbox <i>Kegelstirngetriebe</i>	KTM ♦ ♦ ♦ ♦ ♦
b) velikost převodovky 5 gearbox size 5 <i>Größe des Getriebes 5</i>	KTM 5 ♦ ♦ ♦ ♦
c) třístupňový převod three-stage transmission <i>dreistufige Übersetzung</i>	KTM 5 3 ♦ ♦ ♦
d) vodorovná poloha osy hřídele, motor vodorovně dle tab. 2.2 horizontal position of the shaft axis, motor horizontally as per Table 2.2 <i>waagerechte Position der Wellenachse, Motor waagerecht gemäss Tabelle 2.2</i>	KTM 5 3 1 ♦ ♦
e) s elektromotorem with electric motor <i>Mit Elektromotor</i>	KTM 5 3 1 2 ♦
f) bez upevňovací příruby na výstupu without any attaching flange at the output <i>Ohne Befestigungsflansch am Ausgang</i>	KTM 5 3 1 2 1
g) převod $i = 121,9$ ratio $i = 121,9$ <i>Übersetzung $i = 121,9$</i>	$i = 121,9$
h) osová výška elektromotoru a výkon 90, 4 pólů, výkon 1,5 kW electric motor axis height 90, 4-pole, power 1,5 kW <i>Achsenhöhe des Elektromotors und Leistung 90, Polzahl 4, Leistung 1,5 kW</i>	90 4 , 1,5 kW

Doplňující požadavky je možno uvádět v objednacím listu.

Správnost volby parametrů převodovky lze ověřit dle kapitoly 4 – návrh velikosti převodovky.

Additional requirements may be specified in the buying order sheet.

Correctness of gearbox parameters selection can be verified according to chapter 4 – draft of the gearbox size.

Ergänzungsforderungen kann man im Bestellsblatt angeben.

Richtigkeit der Wahl der Getriebeparameter kann man gemäss Kapitel 4 überprüfen – Entwurf der Getriebegrößen .

3 MONTÁŽNÍ PŘEVEDENÍ

Kuželočelní převodovky KTM jsou dodávány s elektromotorem podle požadavku zákazníka, nebo v provedení s volným koncem hřídele.

Pokud je požadováno provedení KTM bez osazeného motoru, je nutné do objednávky uvést průměr hřídele elektromotoru a rozměr příruby (průměr roztečné kružnice upevňovacích otvorů). Při volbě motoru odkazujeme uživatele na kapitolu „Elektromotory“, kde jsou uvedeny kombinace výkonu, otáček, výšky osy podle IEC a další rozměry elektromotorů. Podrobné informace o elektromotorech získáte ze samostatného katalogu výrobce elektromotorů.

MOUNTING STYLE

Spur bevel gearboxes KTM are supplied with the electric motor required by the customer or as a free shaft-end version.

In case a KTM version without motor attached is required, the electric motor shaft diameter shall be specified in the buying order together with the flange dimension (pitch circle of attaching holes). For selecting the motor, the user should consult the chapter “Electric motors“ where combinations of power, speed, axis height conforming with IEC and other dimensions of electric motors. For detailed information on electric motors see the self-standing catalogue provided by the electric motor manufacturer.

MONTAGEAUSFÜHRUNG

Kegelstirnradgetriebe KTM werden mit einem Elektromotor gemäss Kundenforderung geliefert, oder in der Ausführung mit freiem Spindelende, oder in der Ausführung mit Eingangshohlwelle in Abmessungen gemäss IEC.

Wenn die Ausführung KTM ohne bestückten Motor verlangt wird, ist es notwendig, in die Bestellung den Durchmesser der Motorenwelle und Flanschensabmessung anzuführen (Durchmesser des Teilungsdurchmessers der Befestigungslöcher). Bei der Wahl des Motors verweisen wir den Benutzer auf das Kapitel „Elektromotoren“, wo die Leistungs- und Drehzahlleistungen, die Achsenhöhe gemäss IEC und weitere Elektromotorenabmessungen angeführt werden. Genauere Informationen hinsichtlich der Elektromotoren sind aus dem Katalog des Elektromotorenherstellers zu entnehmen.

4 NÁVRH VELIKOSTI PŘEVEDOVKY

Pro správnou volbu převodovky a hnacího elektromotoru je potřeba znát následující údaje: požadovaný výstupní kroutící moment M_2 , výstupní otáčky převodovky n_2 , způsob zatěžování převodovky a tomu odpovídající provozní součinitel S_m .

Na základě těchto vstupních hodnot lze následně stanovit odpovídající velikost, výkon převodovky a převodový poměr „i“.

GEARBOX SIZE SELECTION

For the correct selection of the gearbox and driving electric motor the following data must be known: Required output torque M_2 , output speed n_2 , loading mode and corresponding operational coefficient S_m . On the basis of these values, it is then possible to fix the corresponding gearbox size, power and gear ratio “i”.

ENTWURF DER GETRIEBEGRÖSSE

Für richtige Wahl des Getriebes und des Antriebselektromotors ist es notwendig, folgende Angaben zu wissen: verlangtes Ausgangsdrehmoment M_2 , Ausgangsdrehungen des Getriebes n_2 , Art der Belastung des Getriebes und dementsprechender Betriebskoeffizient S_m . Auf der Grundlage dieser Eingangswerte ist es möglich, entsprechende Größe, Getriebeleistung und Getriebeübersetzung „i“ festzulegen.

4.1 Vztahy pro výpočet jednotlivých veličin

4.1.1 Výstupní kroutící moment M_2

Kroutící moment M_2 je dán požadovaným zatížením převodovky. Lze ho vyjádřit jako sílu F_2 , která působí v určité vzdálenosti na ramenu r_2 .

$$M_2 \text{ [Nm]} = F_2 \text{ [N]} \times r_2 \text{ [m]}$$

4.1.2 Provozní součinitel S_m

Aby byla zaručena optimální životnost převodovky při různém pracovním režimu, používáme při volbě velikosti převodovky tzv. provozní součinitel S_m , který je dán součinem dílčích faktorů, zohledňujících jednotlivé podmínky.

$$S_m = S_1 \times S_2 \times S_3 \times S_4$$

změny vyhrazeny

4.1 Correlations for calculating the various magnitudes

4.1.1 Output torque M_2

Torque M_2 depends on the required gearbox load and it may be expressed as the force F_2 , which actuates at certain distance on the arm r_2 .

$$M_2 \text{ [Nm]} = F_2 \text{ [N]} \times r_2 \text{ [m]}$$

4.1.2 Operating coefficient S_m

In order to ensure the gearbox optimum service life at different operating load modes, when selecting the gearbox size, we use so called operating coefficient S_m , which is the product of partial factors, reflecting the individual conditions.

$$S_m = S_1 \times S_2 \times S_3 \times S_4$$

prior to alterations

4.1 Beziehungen für die Berechnung einzelner Parameter

4.1.1 Ausgangsdrehmoment M_2

Drehmoment M_2 ist durch verlangte Getriebebelastung gegeben. Man kann es als die Kraft F_2 ausdrücken, die in einer bestimmten Entfernung auf der Achsel r_2 wirkt.

$$M_2 \text{ [Nm]} = F_2 \text{ [N]} \times r_2 \text{ [m]}$$

4.1.2 Betriebskoeffizient S_m

Damit eine optimale Getriebelebensdauer unter verschiedenen Arbeitszuständen der Belastung gesichert wird, verwenden wir bei der Wahl der Getriebegrößten sogenannten Betriebskoeffizient S_m , der als das Produkt von Teilfaktoren gegeben ist, die einzelne Bedingungen berücksichtigen.

$$S_m = S_1 \times S_2 \times S_3 \times S_4$$

Änderungen vorbehalten

S_1 – faktor zatížení

1,0

normální rozběh bez rázu, malá urychlovaná hmota (ventilátory, zubová čerpadla, montážní pásy, dopravní šneky, míchačky tekutin, plnicí a balicí stroje)

1,25

rozběh s mírnými rázy, nerovnoměrný provoz, střední urychlovaná hmota (transportní pásy, výtahy, navijáky, hnětací míchací stroje, dřevoobráběcí, tiskařské a textilní stroje)

1,5

nestejněměrný provoz, silné rázy, velká urychlovaná hmota (míchačky betonu, sací čerpadla, kompresory, buchary, válcová stolice, přepravníky pro těžké zboží, ohýbací a lisovací stroje, stroje se střídavým pohybem)

S_1 – load factor

1,0

normal impact-free start, small accelerated mass (fans, gear pumps, mounting belts, conveyer worms, mixers of liquids, filling and packing machines)

1,25

start with moderate impacts, irregular operation, and medium accelerated mass (conveyer belts, elevators, winches, masticating mixing machines, wood-working, printing, and textile machines)

1,5

irregular operation, heavy impacts, high accelerated mass (concrete mixers, suction pumps, compressors, machine hammers, roll stands, heavy goods transporters, bending and pressing machines, alternating-move machines)

S_1 – Belastungsfaktor

1,0

normaler Anlauf ohne Stoss, kleine Beschleunigungsmasse (Ventilatoren, Zahnpumpen, Montagebänder, Transportschnecke, Flüssigkeitsmischer, Füll- und Verpackungsmaschinen)

1,25

Anlauf mit kleinen Stößen, ungleichmäßiger Betrieb, mittlere Beschleunigungsmasse (Transportbänder, Aufzüge, Winden, Knet- und Mischmaschinen, Holzbearbeitungs-, Druck- und Textilmaschinen)

1,5

ungleichmäßiger Betrieb, starke Stöße, große Beschleunigungsmasse (Betonmischer, Saugpumpen, Verdichter, Hammer, Walzenstuhl, Förderer für schwere Ware, Biege- und Pressmaschinen, Maschinen mit Wechsellauf)

S_2 – faktor plynulosti provozu / factor of operation smoothness / Faktor der Betriebskontinuität

S_2	počet sepnutí za hodinu	number of starts per hour	Anzahl der Kupplungen pro Stunde
1,00	0 až 10	0 to 10	0 bis 10
1,15	10 až 50	10 to 50	10 bis 50
1,30	50 až 100	50 to 100	50 bis 100
1,50	100 až 200	100 to 200	100 bis 200

S_3 – faktor provozní doby / factor of operation time / Faktor der Arbeitszeit

S_3	provozní doba za den (hod.)	number of starts per day	Anzahl der Kupplungen pro Tag
0,8	0 až 4	0 to 4	0 bis 4
1,0	4 až 8	4 to 8	4 bis 8
1,2	8 až 16	8 to 16	8 bis 16
1,3	16 až 24	16 to 24	16 bis 24

S_4 – faktor pohonu / factor of drive / Antriebsfaktor

S_4	druh elektromotoru	type of electric motor	Elektromotorentyp
1,0	elektromotor bez brzdy	electric motor without brake	Elektromotor ohne Bremse
1,2	elektromotor s brzdou	electric motor with brake	Elektromotor mit Bremse

Při výběru konkrétní převodovky je pak třeba dbát na to, aby provozní součinitel S_m byl menší než servisní faktor převodovky S_f .

4.1.3 Servisní faktor S_f

Servisní faktor převodovky S_f udává přibližně poměr mezi maximálním kroutícím momentem na výstupu převodovky, kterým může být převodovka trvale zatěžována, a skutečným výstupním kroutícím momentem, který je schopen poskytnout zvolený elektromotor.

$$S_f = \frac{M_{2 \max}}{M_2} [-]$$

změny vyhrazeny

When selecting proper gearbox, it is necessary to see that the operation factor S_m be smaller than service factor of gearbox S_f .

4.1.3 Service factor S_f

Gearbox service factor S_f determines the approximate ratio of the maximum torque at the gearbox output, which can permanently burden the gearbox, to the actual total torque, which the selected electric motor is able to provide.

$$S_f = \frac{M_{2 \max}}{M_2} [-]$$

prior to alterations

Bei der Auswahl eines konkreten Getriebes ist es darauf zu achten, dass der Betriebskoeffizient S_m kleiner als der Servicekoeffizient S_f ist.

4.1.3 Servicefaktor S_f

Servicefaktor des Getriebes S_f gibt ungefähr das Verhältnis zwischen dem maximalen Drehmoment auf dem Getriebeausgang an, mit dem das Getriebe ständig belastet werden kann, und dem tatsächlichen Ausgangsdrehmoment, das der gewählte Elektromotor leisten kann.

$$S_f = \frac{M_{2 \max}}{M_2} [-]$$

Änderungen vorbehalten

Maximální kroutící moment $M_{2\max}$ je stanoven pro provozní součinitel $S_m = 1$, který je uveden v tabulce 5.1. Hodnoty servisních faktorů pro jednotlivé varianty velikostí, převodů a přiřazení elektromotorů jsou uvedeny v tabulce 6.1.

4.1.4 Výkon elektromotoru P_1

Pro stanovení potřebného výkonu elektromotoru P_1 se použije vztah:

$$P_1 = \frac{M_2 [\text{Nm}] \times N_2 [\text{min}^{-1}] \times 100}{9550 \times \eta [\%]} [\text{kW}]$$

Část výkonu se spotřebuje na překonání mechanického odporu převodovky. Tento podíl vyjadřuje účinnost η , která je poměrem mezi výkonem na výstupu P_2 a výkonem na vstupu P_1

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100 [\%]$$

4.1.5 Převodový poměr i

Převodový poměr je poměrem vstupních a výstupních otáček převodovky

$$i = \frac{n_1}{n_2} [-]$$

n_1 [min⁻¹] Jmenovité otáčky elektromotoru

n_2 [min⁻¹] Výstupní otáčky převodovky

4.2 Radiální a axiální zatížení hřídele

Kuzeločelní převodovky KTM jsou opatřeny výstupní hřídelí s válcovým čepem opatřeným drážkou pro pero. Hodnoty dovoleného radiálního zatížení uvádí tabulka 6.1. Přípustné zatížení hřídele je uvedeno pro vstupní otáčky $n_1 = 1400$ [min⁻¹], pro daný převod a výkon motoru.

4.2.1 Radiální zatížení hřídele

Pro určení této hodnoty je jako působíště adiální síly F_{rad} uvažována polovina délky volného konce hřídele (viz následující obrázek).

Maximum torque $M_{2\max}$ is fixed for the operating coefficient $S_m = 1$, as specified in Table 5.1.

Values of service factors for the various variants of sizes, gears, and assignment of electric motors are specified in Table 6.1.

4.1.4 Electric motor output P_1

For fixing the necessary output of the electric motor P_1 the following relation shall be used:

$$P_1 = \frac{M_2 [\text{Nm}] \times N_2 [\text{min}^{-1}] \times 100}{9550 \times \eta [\%]} [\text{kW}]$$

A portion of the output is consumed for overcoming the gearbox mechanical resistance. This ratio expresses the efficiency η , which is the relation of the power at the output P_2 to the power at the input P_1

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100 [\%]$$

4.1.5 Gear ratio i

The gear ratio is the gearbox inlet-to-outlet speed ratio

$$i = \frac{n_1}{n_2} [-]$$

n_1 [min⁻¹] electric motor nominal speed

n_2 [min⁻¹] gearbox output speed

4.2 Radial and axial load of the shaft

The spur bevel gearboxes KTM are furnished with output shaft with cylindrical pin fitted with a keyway. The values of admissible radial load values are specified in Table 6.1. The admissible shaft load is rated for input speed $n_1 = 1400$ [min⁻¹], for the given gear and motor output.

4.2.1 Radial load of the shaft

For determining this values, as the point of application of the radial force F_{rad} shaft half-free end has been taken (see the following figure).

Maximaler Drehmoment $M_{2\max}$ ist für den Betriebsfaktor S_m bestimmt = 1, der in der Tabelle 5.1 angeführt ist.

Die Werte der Servicefaktoren für einzelne Varianten der Größen, Übersetzungen und Zuordnungen der Elektromotoren sind in der Tabelle 6.1 angeführt.

4.1.4 Leistung des Elektromotors P_1

Für die Festlegung der notwendigen Leistung des Elektromotors P_1 wird das Verhältnis verwendet:

$$P_1 = \frac{M_2 [\text{Nm}] \times N_2 [\text{min}^{-1}] \times 100}{9550 \times \eta [\%]} [\text{kW}]$$

Ein Teil der Leistung wird zum Überwinden des mechanischen Widerstandes des Getriebes verbraucht. Dieser Anteil drückt den Wirkungsgrad η , der das Verhältnis zwischen der Leistung und dem Ausgang P_2 und der Leistung auf dem Eingang ist P_1

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100 [\%]$$

4.1.5 Übersetzung i

Die Übersetzung stellt das Verhältnis der Eingangs- und Ausgangsdrehungen des Getriebes dar

$$i = \frac{n_1}{n_2} [-]$$

n_1 [min⁻¹] Nenn-drehungen des Elektromotors

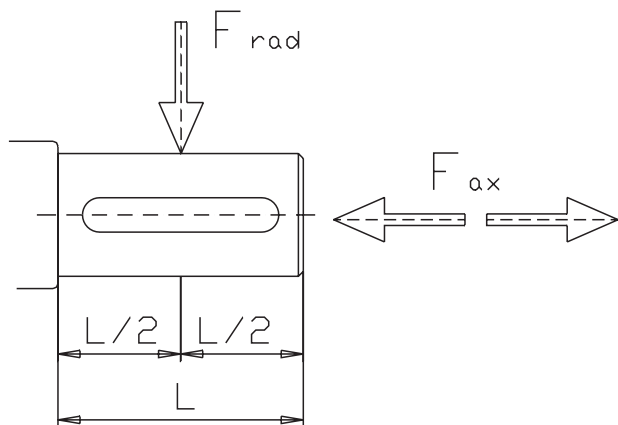
n_2 [min⁻¹] Ausgangsdrehungen des Getriebes

4.2 Radiale und axiale Wellenbelastungen

Kegelstirngetriebe KTM sind mit einer Ausgangswelle mit Zylinderzapfen versehen (mit einer Nut für Feder). Die Werte für zugelassene Radialbelastung gibt die Tabelle 6.1 an. Die zugelassene Wellenbelastung ist für Eingangsdrehungen angeführt $n_1 = 1400$ [min⁻¹], für gegebene Übersetzung und Leistung des Motors.

4.2.1 Radiale Wellenbelastung

Für die Bestimmung dieses Wertes wird als Angriffspunkt der radialen Kraft F_{rad} die Hälfte der Länge des freien Endes der Welle gedacht (siehe folgendes Bild).



F_r [N] – hodnota dovoleného radiálneho zatížení uvedená v tab. 6.1.
values of admissible radial load stated in Table 6.1.
 Wert der zugelassenen Radialbelastung angeführt in der Tabelle 6.1.

Vypočtená F_{rad} nesmí překročit maximální přípustné radiální zatížení hřídele uvedené v tab. 6.1.

Pokud je na výstupní hřídeli nasazena řemenice, řetězové kolo, ozubené kolo apod., lze určit skutečné radiální zatížení podle následujícího vzorce:

$$F_r = \frac{M_2 \times k \times 2000}{D} \quad [\text{N}]$$

- M_2 – výstupní kroutící moment [Nm]
 D – výpočtový průměr (roztečná kružnice) řemenice (ozubeného kola) na výstupu [mm]
 k – zatěžovací faktor
 1,10 řetězová kola
 1,25 čelní ozubená kola
 1,50 řemenice

4.2.2 Axiální zatížení $F_{a \max}$ při $F_x = 0$

Přípustné zatížení dutého hřídele je dáno vztahem

$$F_{a \max} = \frac{F_r}{3} \quad [\text{N}]$$

- $F_{a \max}$ [N] – maximální přípustná axiální síla
 F_r [N] – hodnota dovoleného radiálního zatížení uvedená v tab. 6.1.

4.2.3 Radiální zatížení hřídele při současném působení axiální síly

Při současném působení axiální i radiální síly nesmí překročit zatížení hřídele

$$F_{ra} = F_r - 3 \times F_a \quad [\text{N}]$$

- F_a [N] – axiální zatížení hřídele
 F_r [N] – hodnota dovoleného radiálního zatížení uvedená v tab. a 6.1.
 F_{ra} [N] – maximální přípustná radiální síla při současně působící axiální síle F_a [N]

Calculated F_{rad} may not exceed the maximum admissible radial load of the shaft specified in Table 6.1.

In case a pulley, chain wheel, toothed wheel and the like are put on the output shaft, the actual radial load can be calculated with the help of the following formula:

$$F_r = \frac{M_2 \times k \times 2000}{D} \quad [\text{N}]$$

- M_2 – output torque [Nm]
 D – computing diameter (pitch circle) of the pulley (toothed wheel) at the output [mm]
 k – load factor
 1,10 chain wheels
 1,25 spur gearing wheels
 1,50 pulley

4.2.2 Axial load $F_{a \max}$ with $F_x = 0$

The admissible axial load of a hollow shaft is determined with the relation

$$F_{a \max} = \frac{F_r}{3} \quad [\text{N}]$$

- $F_{a \max}$ [N] – the maximum admissible force
 F_r [N] – value of the admissible radial load stated in Table 6.1.

4.2.3 The radial load of the shaft with the axial force actuating simultaneously

When actuating simultaneously, the axial and radial forces may not exceed the load of the shaft

$$F_{ra} = F_r - 3 \times F_a \quad [\text{N}]$$

- F_a [N] – the axial load of the shaft
 F_r [N] – values of the admissible radial load stated in Table 6.1.
 F_{ra} [N] – the maximum admissible radial force with the axial force actuating simultaneously F_a [N]

Berechnete F_{rad} darf die maximale zugelassene und in der Tabelle 6.1 angeführte Wellenbelastung nicht überschreiten werden. Wenn auf der Ausgangswelle ein Riemen, ein Zahnrad o.ä. angesetzt ist, ist die tatsächliche radiale Belastung gemäss folgender Formel zu bestimmen:

$$F_r = \frac{M_2 \times k \times 2000}{D} \quad [\text{N}]$$

- M_2 – Ausgangsdrehmoment [Nm]
 D – Berechnungsdurchmesser (Teilungsdurchmesser) der Riemenscheibe (des Zahnrades) am Ausgang [mm]
 k – Belastungsfaktor
 1,10 Kettenräder
 1,25 Stirnzahnräder
 1,50 Riemenscheibe

4.2.2 Axialbelastung $F_{a \max}$ bei $F_x = 0$

Zugelassene Axialbelastung der Hohlwelle ist durch das Verhältnis gegeben

$$F_{a \max} = \frac{F_r}{3} \quad [\text{N}]$$

- $F_{a \max}$ [N] – maximale zugelassene Axialkraft
 F_r [N] – Wert der zugelassenen Radialbelastung angeführt in der Tabelle 6.1.

4.2.3 Radiale Wellenbelastung bei gleichzeitig wirkender Axialkraft

Bei gleichzeitigen Wirkung der Axial- und Radialkraft darf die Belastung der Welle nicht überschreiten werden.

$$F_{ra} = F_r - 3 \times F_a \quad [\text{N}]$$

- F_a [N] – axiale Belastung der Welle
 F_r [N] – Wert der zugelassenen radialen Belastung angeführt in der Tabelle 6.1.
 F_{ra} [N] – maximale zugelassene radiale Kraft bei gleichzeitig wirkender Axialkraft F_a [N]

5 JMENOVITÉ VÝKONY

V tabulce jsou uvedeny hodnoty výkonů P_1 a jim odpovídající hodnoty výstupních kroutících momentů Mk_2 , které jsou schopny převodovky přenášet. Tyto hodnoty jsou stanoveny pro rovnoměrné zatížení převodovky bez rázů – pro provozní součinitel $S_m = 1$, při jmenovitých otáčkách $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$.

RATED POWER

The table specifies the values of power P_1 together with their respective values of output / torques Mk_2 that the gearboxes are able to transmit. These values have been fixed for uniform, impact-free loads of the gearbox – for the operating coefficient $S_m = 1$, at nominal revolutions $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$.

NENNLEISTUNGEN

In der Tabelle sind Werte der Leistungen P_1 und dementsprechende Werte der Ausgangsdrehmomente Mk_2 angeführt, die das Getriebe fähig ist zu übertragen. Diese Werte werden für gleichmäßige Belastung des Getriebes ohne Stöße festgelegt – für Betriebskoeffizient $S_m = 1$, bei Nenn Drehungen $n_1 = 1400 \text{ min}^{-1}$.

Tabulka / Table / Tabelle 5.1

KTM 33				KTM 43				KTM 53				KTM 63			
i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]
5,9	230	237,5	6,17	7,9	380	179,0	7,70	8,1	700	176,0	13,0	7,7	1300	184,0	25,0
6,7	240	208,7	5,65	8,6	420	164,8	7,70	10,6	900	134,1	13,0	10,1	1500	141,2	22,0
7,7	250	182,6	5,15	10,2	500	138,5	7,70	12,8	1100	110,7	13,0	11,8	1500	120,2	19,0
8,8	260	159,0	4,66	11,2	550	126,5	7,70	13,0	1100	108,8	13,0	14,2	1700	100,2	18,0
10,3	270	136,1	4,15	12,3	600	115,0	7,70	15,1	1300	93,9	13,0	15,4	2100	92,2	20,0
11,7	280	119,9	3,79	13,6	650	104,1	7,50	17,1	1300	82,9	12,0	17,4	2200	81,8	19,0
13,4	290	104,8	3,43	17,7	710	80,3	6,35	20,7	1400	68,5	10,5	19,1	2300	74,4	18,0
14,5	350	96,8	3,82	19,2	710	73,9	5,86	24,5	1500	58,0	9,3	21,7	2000	65,4	14,0
16,5	360	85,0	3,45	22,8	715	62,2	4,96	30,7	1500	46,3	7,6	24,9	2200	57,1	14,0
18,8	370	74,4	3,11	25,0	715	56,7	4,53	36,1	1500	39,3	6,6	27,2	2300	52,3	14,0
21,6	380	64,8	2,78	27,5	715	51,6	4,12	44,3	1500	32,1	5,2	28,1	2300	50,6	13,0
25,2	400	55,5	2,50	30,4	715	46,7	3,72	51,5	1400	27,6	4,4	35,4	2400	40,1	11,0
28,7	400	48,9	2,21	33,3	715	42,6	3,40	57,8	1400	24,6	3,8	38,7	2100	36,7	8,8
32,8	400	42,7	1,93	36,2	715	39,2	3,12	65,2	1500	21,8	3,8	39,9	2000	35,6	8,0
37,7	400	37,1	1,68	43,3	710	32,8	2,60	70,0	1400	20,3	3,2	43,9	2400	32,4	8,5
43,3	400	32,3	1,46	47,7	710	29,7	2,36	72,0	1500	19,7	3,3	45,6	2400	31,2	7,7
49,7	400	28,2	1,27	51,1	710	27,8	2,20	77,2	1500	18,4	3,0	49,9	2500	28,5	8,0
55,3	400	25,3	1,14	54,9	710	25,8	2,05	82,6	1400	17,2	2,8	57,2	2500	24,8	7,0
64,6	400	21,7	0,98	60,6	710	23,4	1,86	88,9	1400	16,0	2,4	60,5	2500	23,5	6,2
73,3	400	19,1	0,86	64,2	710	22,1	1,76	103,6	1400	13,7	2,2	64,5	2500	22,0	5,5
83,8	400	16,7	0,75	65,9	710	21,6	1,71	121,9	1400	11,6	1,8	78,8	2500	18,0	5,3
96,4	400	14,5	0,66	69,9	710	20,3	1,62	149,4	1300	9,5	1,4	80,6	2500	17,6	4,8
110,8	400	12,6	0,57	78,3	710	18,1	1,44	173,9	1300	8,2	1,2	88,9	2500	16,0	4,5
127,1	400	11,0	0,50	85,8	715	16,6	1,33	220,1	1400	6,5	1,0	104,9	2500	13,6	3,8
				94,3	715	15,1	1,21	243,1	1400	5,8	0,9	111,1	2500	12,8	3,4
				104,2	715	13,6	1,10	260,4	1300	5,5	0,8	122,4	2500	11,6	3,0
				114,3	715	12,4	1,00	300,0	1300	4,7	0,7	144,4	2500	9,8	2,7
				124,2	710	11,4	0,91					178,0	2500	8,0	2,3
				148,5	710	9,6	0,77					189,8	2400	7,5	2,0
				163,7	710	8,7	0,70					201,7	2400	7,0	1,9
				175,3	710	8,1	0,65					218,1	2300	6,5	1,8
				188,4	705	7,5	0,60					245,3	2200	5,8	1,5
				220,1	700	6,5	0,51					261,6	1900	5,4	1,2
				239,7	700	5,9	0,47					277,9	1900	5,1	1,1
												300,6	1900	4,7	1,0

KTM 73				KTM 73				KTM 73				KTM 73			
i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]	i [-]	Mk_2 [Nm]	n_2 [1/min]	P_1 [kW]
7,5	2400	186,8	30,0	21,8	4300	64,4	29,0	78,6	4300	28,8	13,0	118,7	4300	11,8	5,3
8,9	2700	157,3	30,0	24,6	4300	57,0	25,7	52,2	4300	26,8	12,1	127,9	4300	10,9	4,9
10,0	2900	139,3	30,0	28,7	4300	48,8	22,0	55,0	4300	25,5	11,5	146,3	4300	9,6	4,3
12,1	3900	115,8	30,0	34,0	4300	41,1	18,5	66,1	4300	21,2	9,5	169,7	4300	8,3	3,7
13,5	4300	103,8	30,0	38,5	4300	36,4	16,4	74,6	4300	18,8	8,5				
16,0	4300	87,5	30,0	41,0	4300	34,2	15,4	89,5	4300	15,6	7,0				
18,1	4300	77,4	30,0	46,3	4300	30,3	13,6	102,4	4300	13,7	6,2				

6 TABULKY VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

V tabulce jsou seřazeny převodovky podle převodu pro daný výkon hnacího elektromotoru. Pro jmenovitý výkon a otáčky elektromotoru $n_1 = 1400$ ot/min je stanoven výstupní kroutící moment M_2 a výstupní otáčky n_2 , servisní faktor S_f a přípustné radiální zatížení výstupního hřídele F_r .

Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

PERFORMANCE DATA

The table includes gearboxes ordered conforming the gear ratio for the given power of the driving electric motor. For nominal power and electric motor speed $n_1=1400$ r.p.m. the torque M_2 and output speed n_2 , service factor S_f and admissible output hollow shaft load F_r .


LEISTUNGSPARAMETER

In der Tabelle sind Getriebe gemäss Übersetzung für gegebene Leistung des Antriebsmotors zusammengestellt. Für Nennleistung und Drehungen des Elektromotors $n_1=1400$ ot/min ist Ausgangsdrehmoment M_2 festgelegt und Abtriebsdrehzahl n_2 , Servicefaktor S_f und zugelassene radiale Belastung der Hohlaxswelle F_r .

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _f					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _f		
0,37													
	37,7	37,7	94	4,5	KTM 33	8000		37,7	37,7	139	3,0	KTM 33	7700
	43,3	32,8	108	3,9	KTM 33	8000		43,3	32,8	160	2,6	KTM 33	7800
	49,7	28,6	124	3,4	KTM 33	8000		49,7	28,6	184	2,3	KTM 33	8000
	55,3	25,7	138	3,0	KTM 33	8000		54,9	25,4	182	3,8	KTM 43	13000
	64,6	22,0	161	2,6	KTM 33	8000		55,3	25,7	204	2,0	KTM 33	8000
	73,3	19,4	182	2,3	KTM 33	8000		60,6	23,0	200	3,5	KTM 43	13000
	78,3	17,5	173	4,1	KTM 43	13000		64,2	21,7	212	3,3	KTM 43	13000
	83,8	16,9	209	2,0	KTM 33	8000		64,6	22,0	239	1,7	KTM 33	8000
	85,8	16,0	190	3,8	KTM 43	13000		65,9	21,2	218	3,2	KTM 43	13000
	94,3	14,5	209	3,4	KTM 43	13000		69,9	20,0	231	3,0	KTM 43	13000
	96,4	14,7	240	1,7	KTM 33	7800		73,3	19,4	271	1,5	KTM 33	8000
	104,2	13,1	231	3,1	KTM 43	13000		78,3	17,8	259	2,7	KTM 43	13000
	110,8	12,8	276	1,5	KTM 33	7400		83,8	16,9	311	1,3	KTM 33	7800
	114,3	12,0	253	2,8	KTM 43	13000		85,8	16,3	284	2,5	KTM 43	13000
	124,2	11,0	275	2,6	KTM 43	13000		94,3	14,8	312	2,2	KTM 43	13000
	127,1	11,2	316	1,3	KTM 33	7000		96,4	14,7	357	1,2	KTM 33	7400
	148,5	9,2	329	2,2	KTM 43	13000		103,6	13,5	343	4,1	KTM 53	17400
	149,4	9,2	331	4,0	KTM 53	18000		104,2	13,4	345	2,0	KTM 43	13000
	163,7	8,4	362	2,0	KTM 43	13000		110,8	12,8	410	1,0	KTM 33	7000
	173,9	7,9	385	3,4	KTM 53	18000		114,3	12,2	378	1,8	KTM 43	13000
	175,3	7,8	388	1,8	KTM 43	13000		121,9	11,4	403	3,4	KTM 53	17400
	188,4	7,3	417	1,7	KTM 43	13000		124,2	11,2	411	1,7	KTM 43	13000
	220,1	6,2	487	1,5	KTM 43	13000		148,5	9,4	491	1,4	KTM 43	13000
	220,1	6,2	487	2,8	KTM 53	18000		149,4	9,3	494	2,6	KTM 53	17500
	239,7	5,7	530	1,3	KTM 43	13000		163,7	8,5	541	1,3	KTM 43	13000
	243,1	5,6	538	2,6	KTM 53	18000		173,9	8,0	575	2,2	KTM 53	17500
	245,3	5,6	543	4,3	KTM 63	30000		175,3	8,0	580	1,2	KTM 43	13000
	260,4	5,3	576	2,3	KTM 53	18000		188,4	7,4	623	1,1	KTM 43	13000
	261,6	5,2	579	3,4	KTM 63	30000		189,8	7,3	628	3,8	KTM 63	30000
	277,9	4,9	615	3,1	KTM 63	30000		201,7	6,9	667	3,6	KTM 63	30000
	300,0	4,6	664	2,0	KTM 53	18000		218,1	6,4	721	3,4	KTM 63	30000
	300,6	4,6	665	2,8	KTM 63	30000		220,1	6,3	728	0,9	KTM 43	13000
								220,1	6,3	728	1,9	KTM 53	17500
0,55								239,7	5,8	793	0,9	KTM 43	13000
	28,7	49,5	106	4,0	KTM 33	7300		243,1	5,7	804	1,7	KTM 53	17500
	32,8	43,3	121	3,5	KTM 33	7500		245,3	5,7	811	2,8	KTM 63	30000



Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	260,4	5,4	861	1,5	KTM 53	17200		218,1	6,4	996	2,4	KTM 63	30000
	261,6	5,3	865	2,2	KTM 63	30000		220,1	6,3	1005	1,3	KTM 53	16500
	277,9	5,0	919	2,0	KTM 63	30000		243,1	5,7	1110	1,2	KTM 53	15500
	300,0	4,7	992	1,3	KTM 53	16200		245,3	5,7	1120	2,0	KTM 63	30000
	300,6	4,6	994	1,9	KTM 63	30000		260,4	5,4	1189	1,1	KTM 53	15000
0,75								261,6	5,3	1194	1,6	KTM 63	30000
	18,8	75,5	95	4,1	KTM 33	6400		277,9	5,0	1269	1,5	KTM 63	30000
	21,6	65,7	109	3,7	KTM 33	6500		300,0	4,7	1370	0,9	KTM 53	14000
	25,2	56,3	127	3,3	KTM 33	6800		300,6	4,6	1373	1,3	KTM 63	30000
	28,7	49,5	145	2,9	KTM 33	7000		1,1					
	32,8	43,3	165	2,5	KTM 33	7200		10,3	137,9	76	3,7	KTM 33	5200
	37,7	37,7	190	2,2	KTM 33	7300		11,7	121,4	87	3,4	KTM 33	5400
	43,3	32,8	218	1,9	KTM 33	7500		13,4	106,0	99	3,1	KTM 33	5500
	43,3	32,2	198	3,5	KTM 43	13000		14,5	97,9	107	3,4	KTM 33	5600
	47,7	29,2	218	3,2	KTM 43	13000		16,5	86,1	122	3,1	KTM 33	5800
	49,7	28,6	250	1,6	KTM 33	7600		18,8	75,5	139	2,8	KTM 33	5900
	51,1	27,3	233	3,0	KTM 43	13000		21,6	65,7	160	2,5	KTM 33	6100
	54,9	25,4	251	2,8	KTM 43	13000		25,2	56,3	187	2,2	KTM 33	6200
	55,3	25,7	279	1,5	KTM 33	7700		27,5	51,2	184	3,8	KTM 43	13000
	60,6	23,0	277	2,5	KTM 43	13000		28,7	49,5	212	2,0	KTM 33	6300
	64,2	21,7	293	2,4	KTM 43	13000		30,4	46,4	204	3,4	KTM 43	13000
	64,6	22,0	326	1,3	KTM 33	7800		32,8	43,3	243	1,7	KTM 33	6400
	65,9	21,2	301	2,3	KTM 43	13000		33,3	42,3	223	3,1	KTM 43	13000
	69,9	20,0	319	2,2	KTM 43	13000		36,2	38,9	243	2,9	KTM 43	13000
	73,3	19,4	369	1,1	KTM 33	7800		37,7	37,7	279	1,5	KTM 33	6500
	77,2	18,1	352	4,1	KTM 53	16700		43,3	32,8	320	1,3	KTM 33	6500
	78,3	17,8	358	1,9	KTM 43	13000		43,3	32,6	290	2,4	KTM 43	13000
	82,6	16,9	377	3,8	KTM 53	16700		47,7	29,5	320	2,1	KTM 43	13000
	85,8	16,3	392	1,8	KTM 43	13000		49,7	28,6	367	1,1	KTM 33	6400
	88,9	15,7	406	3,3	KTM 53	16700		51,1	27,6	343	2,0	KTM 43	13000
	94,3	14,8	431	1,6	KTM 43	13000		51,5	27,4	345	4,0	KTM 53	15500
	103,6	13,5	473	3,0	KTM 53	16800		54,9	25,7	368	1,8	KTM 43	13000
	104,2	13,4	476	1,4	KTM 43	13000		55,3	25,7	409	1,0	KTM 33	6400
	114,3	12,2	522	1,3	KTM 43	13000		57,8	24,4	387	3,5	KTM 53	15500
121,9	11,4	557	2,4	KTM 53	16900	60,6	23,3	406	1,7	KTM 43	13000		
124,2	11,2	567	1,2	KTM 43	13000	64,2	22,0	430	1,6	KTM 43	13000		
144,4	9,7	659	3,7	KTM 63	30000	65,2	21,6	437	3,5	KTM 53	15500		
148,5	9,4	678	1,0	KTM 43	13000	65,9	21,4	441	1,5	KTM 43	13000		
149,4	9,3	682	1,9	KTM 53	17000	69,9	20,2	468	1,5	KTM 43	13000		
163,7	8,5	747	0,9	KTM 43	13000	70,0	20,1	469	2,9	KTM 53	15500		
173,9	8,0	794	1,6	KTM 53	17100	72,0	19,6	482	3,0	KTM 53	15500		
178,0	7,8	813	3,1	KTM 63	30000	77,2	18,3	517	2,7	KTM 53	15500		
189,8	7,3	867	2,7	KTM 63	30000	78,3	18,0	525	1,3	KTM 43	13000		
201,7	6,9	921	2,6	KTM 63	30000	82,6	17,1	553	2,6	KTM 53	15500		



Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	85,8	16,4	575	1,2	KTM 43	13000		37,7	37,7	380	1,1	KTM 33	5500
	88,9	15,9	595	2,2	KTM 53	15300		43,3	32,6	398	1,7	KTM 43	12600
	94,3	14,9	632	1,1	KTM 43	13000		44,3	31,8	407	3,5	KTM 53	14000
	103,6	13,6	694	2,0	KTM 53	16000		47,7	29,5	439	1,5	KTM 43	12400
	104,2	13,5	698	1,0	KTM 43	13000		51,1	27,6	470	1,4	KTM 43	12200
	104,8	13,5	702	3,5	KTM 63	30000		51,5	27,4	474	2,9	KTM 53	14200
	111,1	12,7	744	3,1	KTM 63	30000		54,9	25,7	505	1,3	KTM 43	12000
	114,3	12,3	766	0,9	KTM 43	13000		57,8	24,4	531	2,5	KTM 53	14500
	121,9	11,6	817	1,6	KTM 53	16000		60,6	23,3	557	1,2	KTM 43	11800
	122,4	11,5	820	2,7	KTM 63	30000		64,2	22,0	590	1,1	KTM 43	11500
	144,4	9,8	967	2,5	KTM 63	30000		64,5	21,9	593	3,7	KTM 63	30000
	149,4	9,4	1001	1,3	KTM 53	15400		65,2	21,6	600	2,5	KTM 53	14500
	173,9	8,1	1165	1,1	KTM 53	15000		65,9	21,4	605	1,1	KTM 43	11300
	178,0	7,9	1192	2,1	KTM 63	30000		69,9	20,2	643	1,0	KTM 43	11300
	189,8	7,4	1271	1,8	KTM 63	30000		70,0	20,1	643	2,1	KTM 53	14200
	201,7	7,0	1351	1,7	KTM 63	30000		72,0	19,6	662	2,2	KTM 53	14200
	218,1	6,5	1461	1,6	KTM 63	30000		77,2	18,3	709	2,0	KTM 53	14200
	220,1	6,4	1475	0,9	KTM 53	14500		78,3	18,0	720	0,9	KTM 43	10700
	245,3	5,7	1643	1,3	KTM 63	30000		78,8	17,9	724	3,5	KTM 63	30000
	261,6	5,4	1752	1,1	KTM 63	30000		80,6	17,5	741	3,2	KTM 63	30000
	277,9	5,1	1862	1,0	KTM 63	30000		82,6	17,1	759	1,8	KTM 53	14200
	300,6	4,7	2014	0,9	KTM 63	30000		88,8	15,9	817	3,0	KTM 63	30000
1,5								88,9	15,9	817	1,6	KTM 53	14100
	5,9	240,7	60	4,1	KTM 33	4400		103,6	13,6	952	1,4	KTM 53	15300
	6,7	211,9	68	3,7	KTM 33	4500		104,8	13,5	963	2,5	KTM 63	30000
	7,7	184,4	78	3,4	KTM 33	4600		111,1	12,7	1021	2,3	KTM 63	30000
	8,8	161,4	89	3,1	KTM 33	4800		121,9	11,6	1121	1,2	KTM 53	15600
	10,3	137,9	104	2,7	KTM 33	4900		122,4	11,5	1125	2,0	KTM 63	30000
	11,7	121,4	118	2,5	KTM 33	5100		144,4	9,8	1327	1,8	KTM 63	30000
	13,4	106,0	135	2,3	KTM 33	5200		149,4	9,4	1373	0,9	KTM 53	16000
	14,5	97,9	146	2,5	KTM 33	5300		178,0	7,9	1636	1,5	KTM 63	30000
	16,5	86,1	166	2,3	KTM 33	5400		189,8	7,4	1744	1,3	KTM 63	30000
	18,8	75,5	190	2,0	KTM 33	5400		201,7	7,0	1854	1,2	KTM 63	30000
	19,2	73,4	177	3,9	KTM 43	13000		218,1	6,5	2005	1,2	KTM 63	30000
	21,6	65,7	218	1,8	KTM 33	5500		245,3	5,7	2255	1,0	KTM 63	30000
	22,8	61,7	210	3,3	KTM 43	13000	2,2						
	25,0	56,3	230	3,0	KTM 43	13000		5,9	240,7	87	2,8	KTM 33	4100
	25,2	56,3	254	1,6	KTM 33	5500		6,7	211,9	99	2,5	KTM 33	4100
	27,5	51,2	253	2,7	KTM 43	13000		7,7	184,4	114	2,3	KTM 33	4300
	28,7	49,5	289	1,4	KTM 33	5600		7,9	179,0	107	3,5	KTM 43	12600
	30,4	46,4	279	2,5	KTM 43	13000		8,6	164,8	116	3,5	KTM 43	12900
	32,8	43,3	331	1,3	KTM 33	5500		8,8	161,4	130	2,1	KTM 33	4400
	33,3	42,3	306	2,3	KTM 43	13000		10,2	138,5	138	3,5	KTM 43	13000
	36,2	38,9	333	2,1	KTM 43	12900		10,3	137,9	152	1,9	KTM 33	4500



Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	11,2	126,5	151	3,5	KTM 43	13000		104,8	13,6	1410	1,7	KTM 63	30000
	11,7	121,4	173	1,7	KTM 33	4500		111,1	12,8	1495	1,5	KTM 63	30000
	12,3	115,0	166	3,5	KTM 43	13000		118,7	12,0	1757	2,5	KTM 73	45000
	13,4	106,0	198	1,5	KTM 33	4600		122,4	11,6	1648	1,3	KTM 63	30000
	13,6	104,1	184	3,4	KTM 43	13000		127,9	11,1	1892	2,3	KTM 73	45000
	14,5	97,9	215	1,7	KTM 33	4600		144,4	9,8	1943	1,2	KTM 63	30000
	16,5	86,1	244	1,5	KTM 33	4600		146,3	9,7	2165	2,0	KTM 73	45000
	17,7	80,3	238	2,9	KTM 43	13000		169,7	8,4	2511	1,7	KTM 73	45000
	18,8	75,5	278	1,4	KTM 33	4600		178,0	8,0	2395	1,0	KTM 63	30000
	19,2	73,9	258	2,6	KTM 43	13000		189,8	7,5	2554	0,9	KTM 63	30000
	21,6	65,7	320	1,2	KTM 33	4500	3,0						
	22,8	62,2	307	2,2	KTM 43	13000		5,9	240,7	119	2,0	KTM 33	3800
	25,0	56,7	337	2,0	KTM 43	13000		6,7	211,9	135	1,8	KTM 33	3800
	25,2	56,3	373	1,1	KTM 33	4400		7,7	184,4	155	1,7	KTM 33	3900
	27,5	51,6	370	1,8	KTM 43	13000		7,9	179,0	146	2,5	KTM 43	12100
	30,4	46,7	409	1,7	KTM 43	13000		8,8	161,4	178	1,5	KTM 33	3900
	30,7	46,3	413	3,4	KTM 53	12000		8,6	164,8	159	2,5	KTM 43	12300
	33,3	42,6	449	1,5	KTM 43	13000		10,2	138,5	189	2,5	KTM 43	12600
	36,1	39,3	486	3,0	KTM 53	12500		10,3	137,9	208	1,3	KTM 33	3900
	36,2	39,2	487	1,4	KTM 43	13000		11,2	126,5	207	2,5	KTM 43	12800
	39,9	35,6	537	3,6	KTM 63	30000		11,7	121,4	236	1,2	KTM 33	3900
	43,3	32,8	583	1,1	KTM 43	13000		12,3	115,0	227	2,5	KTM 43	13000
	43,9	32,4	590	3,9	KTM 63	30000		13,4	106,0	270	1,1	KTM 33	3900
	44,3	32,1	596	2,3	KTM 53	12500		13,6	104,1	251	2,5	KTM 43	13000
	45,6	31,2	613	3,5	KTM 63	30000		14,5	97,9	293	1,2	KTM 33	3800
	47,7	29,7	643	1,0	KTM 43	13000		16,5	86,1	333	2,1	KTM 33	3700
	49,9	28,5	671	3,6	KTM 63	30000		17,1	82,9	315	4,0	KTM 53	10000
	51,1	27,8	688	1,0	KTM 43	13000		17,7	80,3	325	2,1	KTM 43	13000
	51,5	27,6	693	2,0	KTM 53	13000		18,8	75,5	380	1,0	KTM 33	3600
	54,9	25,8	739	0,9	KTM 43	13000		19,2	73,9	354	1,9	KTM 43	13000
	57,2	24,8	769	3,2	KTM 63	30000		20,7	68,5	382	3,5	KTM 53	10200
	57,8	24,6	778	1,7	KTM 53	13000		22,8	62,2	420	1,6	KTM 43	13000
	60,5	23,5	814	2,8	KTM 63	30000		24,5	58,0	450	3,1	KTM 53	10500
	64,5	22,0	868	2,5	KTM 63	30000		25,0	56,7	461	1,5	KTM 43	13000
	65,2	21,8	878	1,7	KTM 53	13000		27,5	51,6	507	1,3	KTM 43	13000
	70,0	20,3	942	1,4	KTM 53	13000		30,4	46,7	559	1,2	KTM 43	13000
	72,0	19,7	969	1,5	KTM 53	12500		30,7	46,3	565	2,5	KTM 53	11000
	77,2	18,4	1038	1,3	KTM 53	12500		33,3	42,6	614	1,1	KTM 43	13000
	78,8	18,0	1060	2,4	KTM 63	30000		35,4	40,1	651	3,6	KTM 63	28100
	80,6	17,6	1084	2,2	KTM 63	30000		36,1	39,3	665	2,2	KTM 53	11500
	82,6	17,2	1111	1,2	KTM 53	12000		36,2	39,2	667	1,0	KTM 43	12900
	88,8	16,0	1196	2,0	KTM 63	30000		38,6	36,7	711	2,9	KTM 63	28400
	88,9	16,0	1196	1,1	KTM 53	12000		39,9	35,6	735	2,6	KTM 63	28500
	103,6	13,7	1394	1,0	KTM 53	12500		43,9	32,4	808	2,8	KTM 63	28900



Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	44,3	32,1	815	1,7	KTM 53	11500		17,4	82,9	421	5,0	KTM 63	23200
	45,6	31,2	839	2,5	KTM 63	29000		17,7	81,5	429	1,5	KTM 43	11900
	49,9	28,5	918	2,6	KTM 63	29200		19,1	75,5	463	5,0	KTM 63	23600
	51,5	27,6	948	1,4	KTM 53	11500		19,2	75,0	466	1,4	KTM 43	11800
	57,2	24,8	1052	2,3	KTM 63	29500		20,7	69,4	503	2,6	KTM 53	9800
	57,8	24,6	1063	1,2	KTM 53	11500		21,7	66,4	526	3,8	KTM 63	24100
	60,5	23,5	1113	2,0	KTM 63	29600		22,8	63,0	554	1,2	KTM 43	11500
	64,5	22,0	1187	1,8	KTM 63	29900		24,5	58,9	593	2,3	KTM 53	10000
	65,2	21,8	1201	1,2	KTM 53	11500		24,9	57,9	603	4,1	KTM 63	24600
	70,0	20,3	1288	1,0	KTM 53	11000		25,0	57,5	607	1,1	KTM 43	11300
	72,0	19,7	1326	1,1	KTM 53	10500		27,2	53,0	659	3,5	KTM 63	24900
	77,2	18,4	1420	1,0	KTM 53	10200		27,5	52,3	667	1,0	KTM 43	11000
	78,8	18,0	1450	1,7	KTM 63	29500		28,0	51,3	680	3,2	KTM 63	24900
	80,6	17,6	1483	1,6	KTM 63	29400		30,4	47,4	737	0,9	KTM 43	10700
	82,6	17,2	1520	0,9	KTM 53	10000		30,7	46,9	745	1,9	KTM 53	10200
	88,8	16,0	1635	1,5	KTM 63	29300		35,4	40,7	858	2,7	KTM 63	25500
	89,5	15,9	1805	2,4	KTM 73	45000		36,1	39,9	876	1,6	KTM 53	10500
	102,4	13,9	2066	2,1	KTM 73	45000		38,6	37,3	937	2,2	KTM 63	25600
	104,8	13,6	1928	1,2	KTM 63	28400		39,9	36,1	968	2,0	KTM 63	25600
	111,1	12,8	2044	1,1	KTM 63	28100		43,9	32,8	1064	2,1	KTM 63	25600
	118,7	12,0	2396	1,8	KTM 73	45000		44,3	32,5	1074	1,3	KTM 53	10500
	122,4	11,6	2254	1,0	KTM 63	27300		45,6	31,6	1105	1,9	KTM 63	25600
	127,9	11,1	2580	1,7	KTM 73	45000		49,9	28,9	1210	2,0	KTM 63	25600
	144,4	9,8	2658	0,9	KTM 63	25500		51,5	28,0	1250	1,1	KTM 53	10000
	146,3	9,7	2952	1,5	KTM 73	45000		57,2	25,2	1386	1,7	KTM 63	25300
	169,7	8,4	3424	1,3	KTM 73	45000		57,8	24,9	1401	0,9	KTM 53	10000
4,0								60,5	23,8	1466	1,5	KTM 63	25100
	7,7	186,6	187	5,0	KTM 63	19300		64,5	22,3	1564	1,3	KTM 63	24900
	7,9	181,6	192	1,9	KTM 43	11400		65,2	22,1	1582	0,9	KTM 53	10000
	8,1	178,5	196	3,2	KTM 53	7800		66,1	21,8	1754	2,5	KTM 73	45000
	8,6	167,1	209	1,9	KTM 43	11500		74,6	19,3	1979	2,2	KTM 73	45000
	10,1	143,2	244	5,0	KTM 63	20700		78,8	18,3	1911	1,3	KTM 63	23700
	10,2	140,5	249	1,9	KTM 43	11700		80,6	17,9	1954	1,2	KTM 63	23500
	10,6	136,0	257	3,2	KTM 53	8400		88,8	16,2	2155	1,1	KTM 63	22700
	11,2	128,2	272	1,9	KTM 43	11800		89,5	16,1	2374	1,8	KTM 73	45000
	11,8	121,9	287	5,0	KTM 63	21400		102,4	14,1	2716	1,6	KTM 73	45000
	12,3	116,6	299	1,9	KTM 43	11900		104,8	13,7	2541	0,9	KTM 63	20700
	12,8	112,3	311	3,2	KTM 53	8700		118,7	12,1	3150	1,4	KTM 73	45000
	13,0	110,4	316	3,2	KTM 53	8800		127,9	11,3	3392	1,3	KTM 73	45000
	13,6	105,6	331	1,8	KTM 43	11900		146,3	9,8	3881	1,1	KTM 73	45000
	14,2	101,6	344	4,9	KTM 63	22300		169,7	8,5	4501	1,0	KTM 73	45000
	15,1	95,2	367	3,2	KTM 53	9000	5,5						
	15,4	93,5	373	5,0	KTM 63	22600		7,7	187,9	256	5,0	KTM 63	18400
	17,1	84,1	415	3,0	KTM 53	9300		7,9	182,8	263	1,4	KTM 43	10400


Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	8,1	179,7	268	2,3	KTM 53	7600		89,5	16,3	3230	1,3	KTM 73	45000
	8,6	168,2	286	1,4	KTM 43	10400		102,4	14,2	3696	1,2	KTM 73	45000
	10,1	144,2	334	4,5	KTM 63	19500		118,7	12,3	4286	1,0	KTM 73	45000
	10,2	141,5	340	1,4	KTM 43	10400		127,9	11,4	4616	0,9	KTM 73	45000
	10,6	136,9	351	2,3	KTM 53	8000	7,5						
	11,2	129,1	373	1,4	KTM 43	10400		7,7	188,6	348	3,7	KTM 63	17300
	11,8	122,7	392	3,8	KTM 63	20100		7,9	183,4	358	1,0	KTM 43	9000
	12,3	117,4	410	1,4	KTM 43	10300		8,1	180,3	364	1,7	KTM 53	7100
	12,8	113,0	426	2,3	KTM 53	8200		8,6	168,8	389	1,0	KTM 43	8900
	13,0	111,1	433	2,3	KTM 53	8300		10,1	144,7	454	3,3	KTM 63	18000
	13,6	106,3	452	1,3	KTM 43	10200		10,2	142,0	463	1,0	KTM 43	8600
	14,2	102,3	470	3,6	KTM 63	20700		10,6	137,4	478	1,7	KTM 53	7400
	15,1	95,8	502	2,3	KTM 53	8500		11,2	129,6	507	1,0	KTM 43	8400
	15,4	94,2	511	4,1	KTM 63	20900		11,8	123,2	533	2,8	KTM 63	18400
	17,1	84,7	568	2,1	KTM 53	8500		12,3	117,8	557	1,0	KTM 43	8200
	17,4	83,5	576	3,8	KTM 63	21300		12,8	113,4	579	1,7	KTM 53	7500
	17,7	82,0	586	1,1	KTM 43	9600		13,0	111,5	589	1,7	KTM 53	7500
	19,1	76,0	633	3,6	KTM 63	21500		13,6	106,7	616	1,0	KTM 43	7800
	19,2	75,5	637	1,0	KTM 43	9300		14,2	102,7	640	2,7	KTM 63	18600
	20,7	69,9	688	1,9	KTM 53	8700		15,1	96,2	683	1,7	KTM 53	7700
	21,7	66,8	720	2,8	KTM 63	21700		15,4	94,5	695	3,0	KTM 63	18700
	22,8	63,5	758	0,9	KTM 43	8600		17,1	85,0	773	1,6	KTM 53	7700
	24,5	59,3	812	1,6	KTM 53	9000		17,4	83,8	784	2,8	KTM 63	18700
	24,9	58,3	825	3,0	KTM 63	21800		19,1	76,2	861	2,7	KTM 63	18700
	27,2	53,4	901	2,5	KTM 63	21900		20,7	70,1	936	1,4	KTM 53	7700
	28,0	51,7	930	2,3	KTM 63	21900		21,7	67,0	980	2,0	KTM 63	18500
	30,7	47,2	1018	1,3	KTM 53	9000		24,5	59,5	1104	1,2	KTM 53	7700
	35,4	41,0	1174	2,0	KTM 63	21600		24,9	58,5	1122	2,2	KTM 63	18200
	36,1	40,1	1199	1,2	KTM 53	9000		27,2	53,6	1226	1,8	KTM 63	17900
	38,6	37,5	1282	1,6	KTM 63	21300		28,0	51,9	1266	1,7	KTM 63	17700
	39,9	36,3	1324	1,4	KTM 63	21200		30,7	47,4	1386	1,0	KTM 53	7500
	41,0	35,5	1479	2,9	KTM 73	45000		34,0	42,7	1676	2,6	KTM 73	43500
	43,9	33,0	1456	1,5	KTM 63	20800		35,4	41,1	1597	1,4	KTM 63	16400
	44,3	32,7	1469	0,9	KTM 53	9000		36,1	40,3	1631	0,8	KTM 53	7200
	45,6	31,8	1512	1,4	KTM 63	20600		38,5	37,8	1893	2,3	KTM 73	44500
	46,3	31,5	1670	2,6	KTM 73	45000		38,6	37,6	1744	1,1	KTM 63	15700
	48,6	29,9	1756	2,5	KTM 73	45000		39,9	36,5	1801	1,0	KTM 63	15300
	49,9	29,1	1655	1,4	KTM 63	20100		41,0	35,5	2017	2,1	KTM 73	45000
	52,2	27,9	1884	2,3	KTM 73	45000		43,9	33,2	1980	1,1	KTM 63	14300
	55,0	26,5	1984	2,2	KTM 73	45000		45,6	31,9	2057	1,0	KTM 63	13900
	57,2	25,4	1896	1,2	KTM 63	19000		46,3	31,5	2277	1,9	KTM 73	45000
	60,5	24,0	2006	1,1	KTM 63	18500		48,6	29,9	2395	1,8	KTM 73	45000
	64,5	22,5	2139	1,0	KTM 63	17800		49,9	29,2	2252	1,0	KTM 63	12800
	66,1	22,0	2387	1,8	KTM 73	45000		52,2	27,9	2569	1,7	KTM 73	45000
	74,6	19,5	2693	1,6	KTM 73	45000		55,0	26,5	2705	1,6	KTM 73	45000
	78,8	18,4	2613	0,9	KTM 63	15000		57,2	25,5	2580	0,9	KTM 63	10500

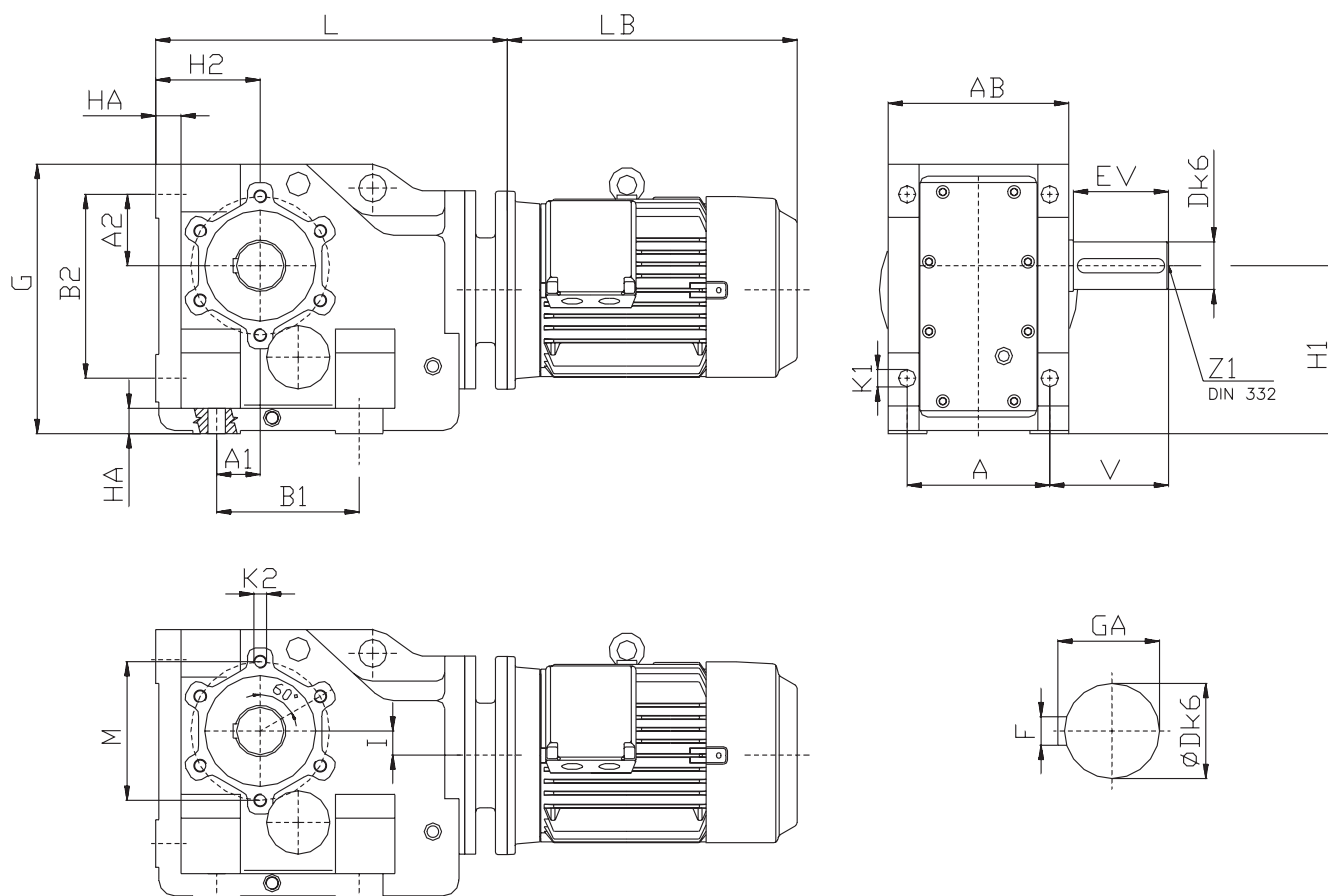
Tabulka / Table / Tabelle 6.1

Typ převodovky / Type of gearbox / Typ des Getriebes

P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]	P ₁ [kW]	i	50 Hz				F _r [N]
		n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i					n ₂ [min ⁻¹]	M ₂ [Nm]	S _i		
	60,5	24,1	2729	0,8	KTM 63	9600		27,2	53,8	2448	0,9	KTM 63	7200
	66,1	22,0	3254	1,3	KTM 73	45000		16,0	91,2	1571	2,7	KTM 73	33500
	74,6	19,5	3672	1,2	KTM 73	45000		18,1	80,7	1774	2,4	KTM 73	34000
	89,5	16,3	4405	1,0	KTM 73	45000		21,8	67,1	2135	2,0	KTM 73	34500
11,0								24,6	59,5	2408	1,8	KTM 73	35000
	7,7	189,2	510	2,6	KTM 63	15300		28,7	50,9	2813	1,5	KTM 73	35000
	8,1	180,9	533	1,1	KTM 53	6300		34,0	42,9	3340	1,3	KTM 73	35000
	10,1	145,2	664	2,3	KTM 63	15400		38,5	38,0	3773	1,1	KTM 73	34500
	10,6	137,9	699	1,1	KTM 53	6300		41,0	35,6	4020	1,1	KTM 73	34500
	11,8	123,6	780	1,9	KTM 63	15300		46,3	31,6	4539	1,0	KTM 73	34000
	12,8	113,8	847	1,1	KTM 53	6300		48,6	30,0	4773	0,9	KTM 73	33500
	13,0	111,9	862	1,1	KTM 53	6300	18,5						
	14,2	103,0	936	1,8	KTM 63	15000		7,5	196,1	901	2,7	KTM 73	28500
	15,1	96,5	999	1,1	KTM 53	6300		8,9	165,2	1070	2,5	KTM 73	29500
	15,4	94,8	1017	2,0	KTM 63	14700		10,1	146,2	1208	2,4	KTM 73	30000
	17,1	85,3	1131	1,0	KTM 53	6200		12,1	121,5	1454	2,7	KTM 73	30500
	17,4	84,1	1147	1,9	KTM 63	14200		13,5	109,0	1621	2,7	KTM 73	31000
	19,1	76,5	1261	1,8	KTM 63	13800		16,0	91,8	1924	2,2	KTM 73	31500
	20,7	70,4	1370	0,9	KTM 53	5800		18,1	81,3	2173	2,0	KTM 73	32000
	21,7	67,3	1433	1,4	KTM 63	12900		21,8	67,6	2615	1,6	KTM 73	32000
	21,8	67,1	1565	2,8	KTM 73	37500		24,6	59,9	2950	1,5	KTM 73	32000
	24,6	59,5	1766	2,4	KTM 73	38000		28,7	51,3	3446	1,3	KTM 73	31500
	24,9	58,7	1642	1,6	KTM 63	11700		34,0	43,2	4091	1,1	KTM 73	31000
	27,2	53,8	1794	1,2	KTM 63	10900		38,5	38,2	4622	0,9	KTM 73	30500
	28,0	52,1	1852	1,1	KTM 63	10500	22,0						
	28,7	50,9	2063	2,1	KTM 73	39000		7,5	196,1	1071	2,2	KTM 73	27500
	34,0	42,9	2449	1,8	KTM 73	39500		8,9	165,2	1272	2,1	KTM 73	28000
	35,4	41,3	2337	1,0	KTM 63	7300		10,1	146,2	1437	2,0	KTM 73	28500
	38,5	38,0	2767	1,6	KTM 73	40000		12,1	121,5	1729	2,3	KTM 73	29000
	41,0	35,6	2948	1,5	KTM 73	40000		13,5	109,0	1927	2,2	KTM 73	29500
	46,3	31,6	3329	1,3	KTM 73	40000		16,0	91,8	2288	1,9	KTM 73	29500
	48,6	30,0	3500	1,2	KTM 73	40000		18,1	81,3	2585	1,7	KTM 73	29500
	52,2	28,0	3756	1,1	KTM 73	40000		21,8	67,6	3109	1,4	KTM 73	29500
	55,0	26,6	3954	1,1	KTM 73	40000		24,6	59,9	3508	1,2	KTM 73	29000
	66,1	22,1	4757	0,9	KTM 73	39500		28,7	51,3	4098	1,1	KTM 73	28500
15,0							30,0						
	7,7	189,2	695	1,9	KTM 63	13100		7,5	196,1	1461	1,6	KTM 73	25000
	10,1	145,2	906	1,7	KTM 63	12500		8,9	165,2	1734	1,6	KTM 73	25000
	10,1	145,2	986	2,9	KTM 73	31000		10,1	146,2	1959	1,5	KTM 73	25500
	11,8	123,6	1065	1,4	KTM 63	11900		12,1	121,5	2357	1,7	KTM 73	25500
	12,1	120,7	1187	3,3	KTM 73	32000		13,5	109,0	2628	1,6	KTM 73	25500
	13,5	108,3	1323	3,3	KTM 73	32500		16,0	91,8	3120	1,4	KTM 73	25000
	15,4	94,8	1387	1,3	KTM 63	10800		18,1	81,3	3525	1,2	KTM 73	25000
	17,4	84,1	1564	1,3	KTM 63	10200		21,8	67,6	4240	1,0	KTM 73	24000
	19,1	76,5	1720	1,0	KTM 63	9100							
	24,9	58,7	2241	0,9	KTM 63	8100							

7 ROZMĚROVÉ PARAMETRY [mm] DIMENSIONAL DATA [mm] / ABMESSUNGSPARAMETER [mm]

7.1 Provedení s plnou hřídelí / Massive shaft version / Ausführung mit Vollwelle



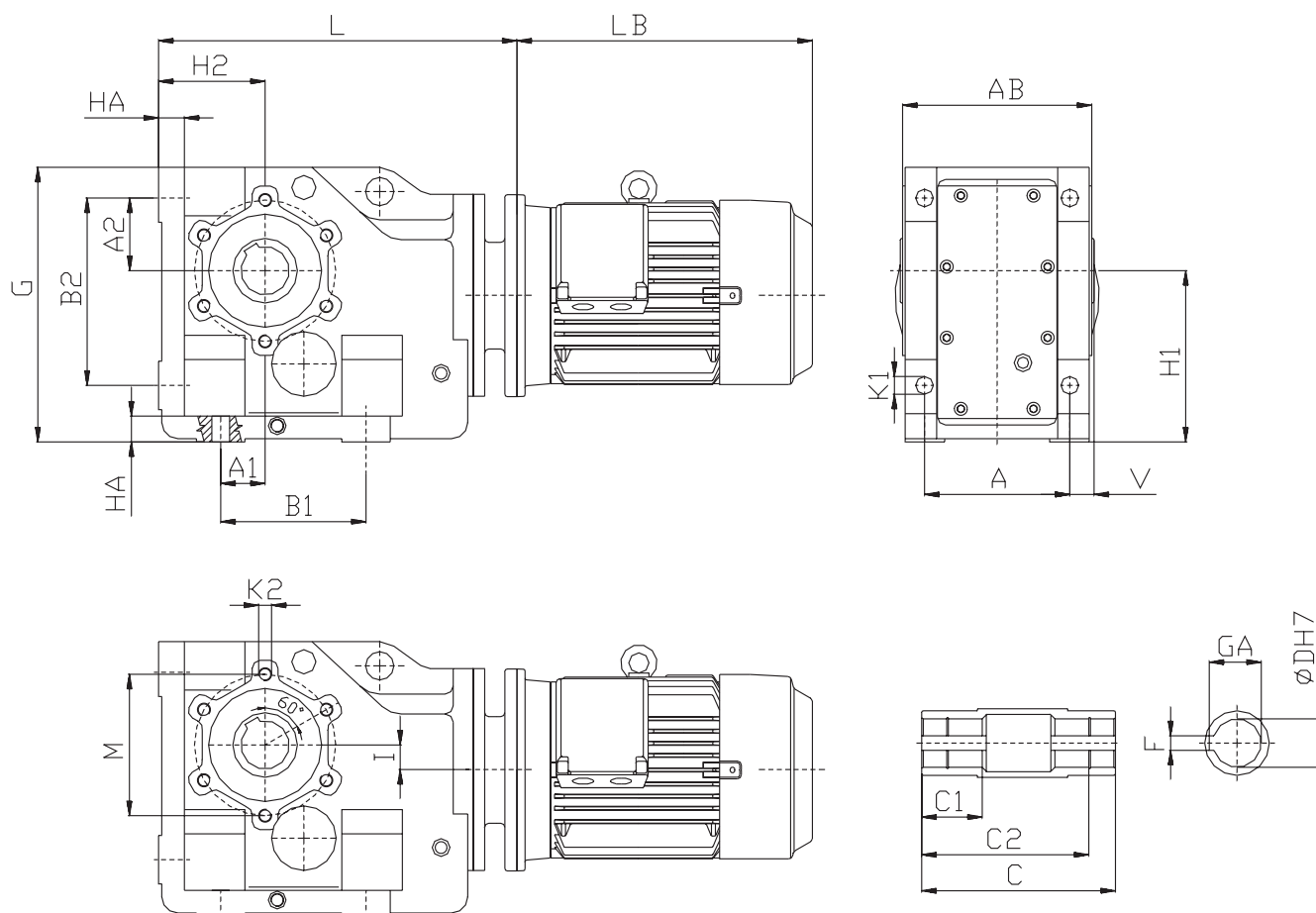
	A1	B1	A2	B2	H1	H2	HA	L *	I	G	m [kg]
KTM 3	35	130	55	130	112	71	18	307	4,00	185	25
KTM 4	30	120	65	160	140	90	24	340	15,00	228	47
KTM 5	40	150	75	200	180	112	27	384 (397)	25,88	288	70
KTM 6	55	180	90	232	212	132	32	444 (469)	30,42	340	105
KTM 7	75	240	110	300	265	160	35	555	29,00	417	180

	AB	A	V	EV	Dk6	K1	K2	M	F	GA	Z1
KTM 3	146	120	75	60	35	11,0	M8	100	8	33,3	M10
KTM 4	173	140	101	80	40	13,5	M10	110	12	43,1	M16
KTM 5	202	165	124	100	50	17,5	M16	142	14	53,5	M16
KTM 6	230	180	150	120	60	22,0	M16	175	18	64,2	M20
KTM 7	290	240	170	140	70	26,0	M16	215	20	74,9	M20

* – hodnoty v závorce pro typ motoru 160M (11kW), 160S (15kW)

* – values within brackets for the motor type 160M (11kW), 160S (15kW)

* – Werte in Klammer für Type des Motors 160M (11kW), 160S (15kW)

7.2 Provedení s dutou hřídelí / **Hollow shaft version** / Ausführung mit Hohlwelle

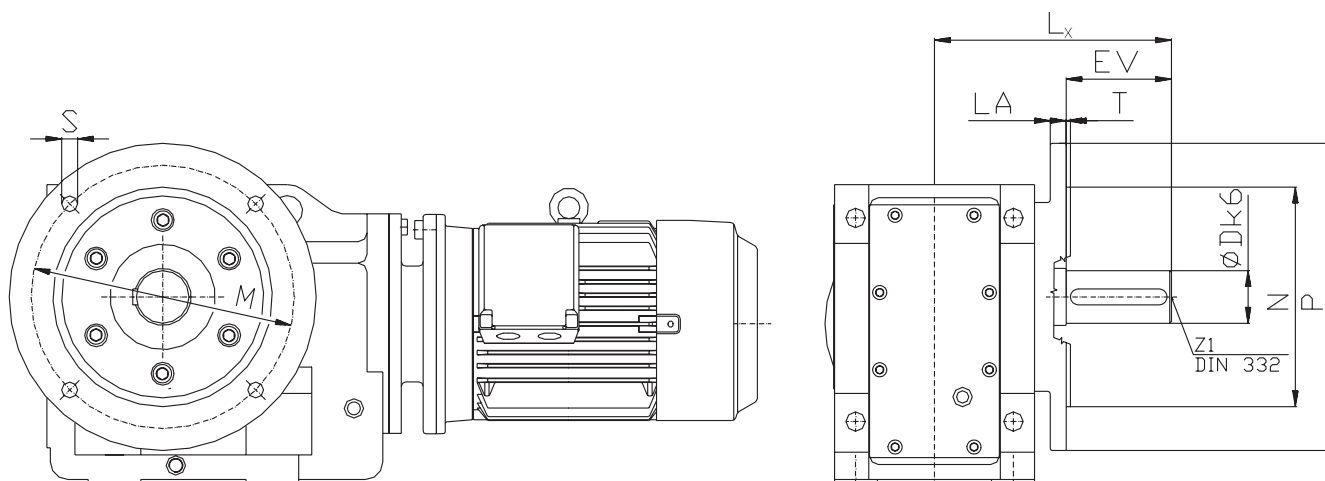
	A1	B1	A2	B2	H1	H2	HA	L *	I	G	m [kg]
KTM 3	35	130	55	130	112	71	18	307	4,00	185	24
KTM 4	30	120	65	160	140	90	24	340	15,00	228	47
KTM 5	40	150	75	200	180	112	27	384 (397)	25,88	288	70
KTM 6	55	180	90	232	212	132	32	444 (469)	30,42	340	105
KTM 7	75	240	110	300	265	160	35	555	29,00	417	180

	AB	A	V	DH7	K1	K2	M	F	GA	C1	C2	C
KTM 3	146	120	15,0	35	11,0	M8	100	10	38,3	50	130	150
KTM 4	173	140	20,0	40	13,5	M10	110	12	43,1	70	156	180
KTM 5	202	165	22,5	50	17,5	M16	142	14	53,5	70	183	210
KTM 6	230	180	30,0	60	22,0	M16	175	18	64,2	80	210	240
KTM 7	290	240	30,0	70	26,0	M16	215	20	74,9	100	270	300

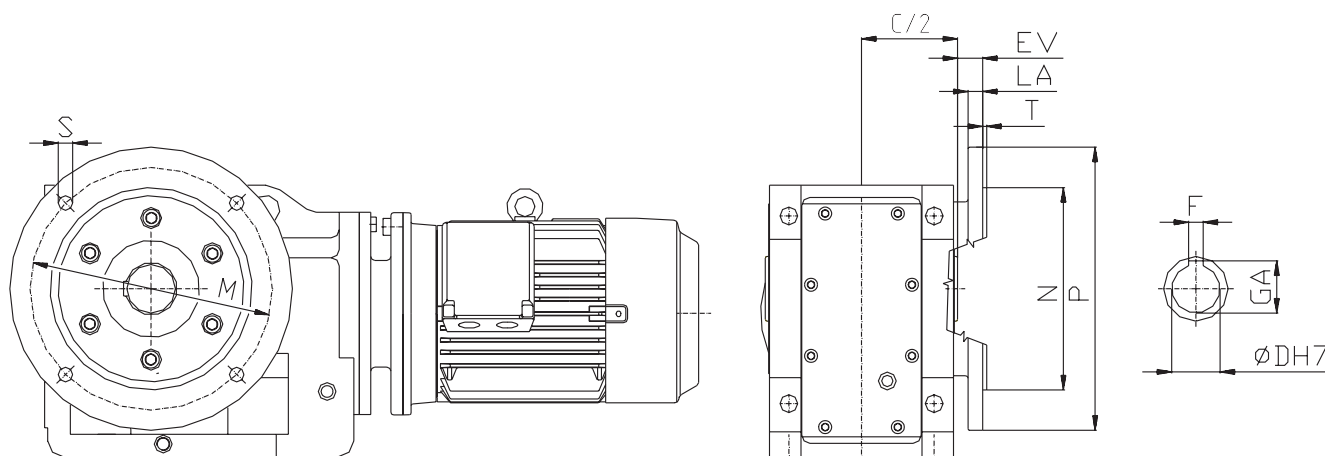
* – hodnoty v závorce pro typ motoru 160M (11kW), 160S (15kW)

* – values within brackets for the motor type 160M (11kW), 160S (15kW)

* – Werte in Klammer für Type des Motors 160M (11kW), 160S (15kW)

7.3 Provedení plná hřídel s výstupní přírubou / **Massive shaft output flange version** / Ausführung Vollwelle mit Ausgangsflansch

	L_x	M	Nj6	P	S	T	LA	EV	Dk6	Z1	m [kg]
KTM 3	160	165	130	200	11,0	3,5	10	25	30	M10	29
KTM 4	193	215	180	250	13,5	4,0	15	80	40	M16	52
KTM 5	242	265	230	300	13,5	4,0	16	100	50	M16	78
KTM 6	270	300	250	350	17,5	5,0	18	120	60	M20	115
KTM 7	290	400	350	450	18,0	5,0	22	140	70	M20	180

7.4 Provedení dutá hřídel s výstupní přírubou / **Hollow shaft output flange version** / Ausführung Hohlwelle mit Ausgangsflansch

	$C/2$	M	Nj6	P	S	T	LA	EV	DH7	F	m [kg]
KTM 3	75	165	130	200	11,0	3,5	10	25	35	10	27
KTM 4	90	215	180	250	13,5	4,0	15	23	40	12	50
KTM 5	105	265	230	300	13,5	4,0	16	37	50	14	75
KTM 6	119	300	250	350	17,5	5,0	18	30	60	18	110
KTM 7	150	400	350	450	18,0	5,0	22	20	70	20	200

8 ELEKTOMOTORY

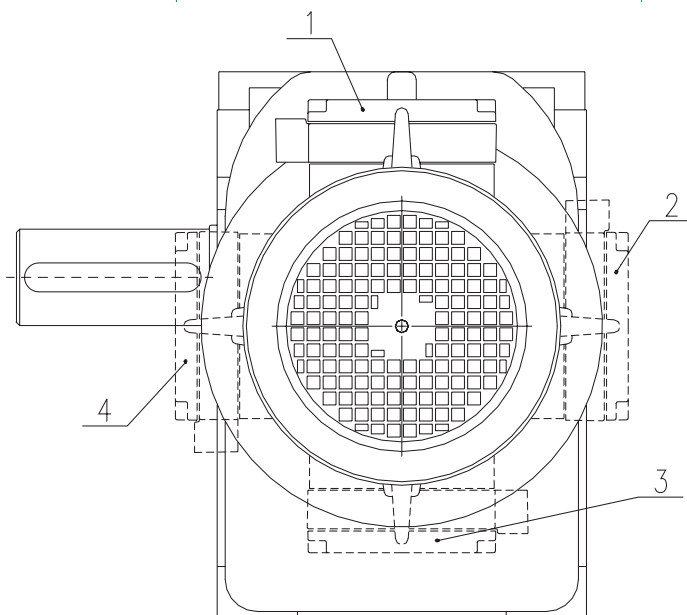
Montážní polohy motoru
Standardní umístění svorkovnice je v poloze 1. Jinou polohu svorkovnice motoru je nutno uvést v objednávce jako zvláštní požadavek.

ELECTRIC MOTORS

Motor mounting position
Terminal board standard location in position 1. Another position of the terminal board shall be indicated in the order, specified as a special requirement.

ELEKTROMOTOREN

Einbauposition des Motors
Standardgemäße Unterbringung des Klemmbrettes in der Position 1. Es ist notwendig, andere Position des Klemmbrettes anzuführen in der Bestellung als Sonderforderung



Kapitola elektromotorů poskytuje základní technické a rozměrové údaje motorů s osovou výškou 56 až 160 dodané výrobcem elektromotorů Siemens Mohelnice. Pro doplňující nebo podrobnější technické informace si vyžádejte samostatný katalog výrobce motorů.

The chapter of electric motors involves basic technical and dimensional data of the motors of 56 to 160 axis height supplied by Siemens Mohelnice electric motor manufacturer. For additional or more detailed technical information ask for a self-contained motor manufacturer's catalogue.

Kapitel mit Elektromotoren bietet grundlegende technische und Abmessungsangaben der Motoren mit Achsenhöhe von 56 bis 160, geliefert vom Elektromotorenhersteller Siemens Mohelnice. Für ergänzende oder genauere technische Informationen fordern Sie separaten Katalog des Motorenherstellers.

Tabulka / Table / Tabelle 8.1 Elektromotory / Electric motors / Elektromotoren

2 pólové, synchronní otáčky 3000 min⁻¹

2-pole synchronous, speed 3000 min⁻¹ / Zweipolige Motoren, synchrone Drehzahl 3000 min⁻¹

Typ Type Typ		výkon	otáčky	jmenovitý proud	jmenovitý moment	účinník	účinnost	poměr		J	hmotnost
		power output	speed	nominal current	rated moment	power factor	efficiency	ratio			weight
		Leistung	Drehungen	Nennstrom	Nenmoment	Leistungs factors	Wirkungsgrad	Verhältnis			Gewicht
		kw	min ⁻¹	A	Nm	cos φ	η %	I _r /I _n	M _r /M _n		kg × m ²
71	2s	0,37	2740	1,00	1,3	0,82	66,0	3,5	2,3	0,00035	5,0
71	2	0,55	2800	1,36	1,9	0,82	71,0	4,3	2,5	0,00045	6,6
80	2s	0,75	2855	1,73	2,5	0,86	73,0	5,6	2,3	0,00085	8,2
80	2	1,10	2845	2,40	3,7	0,87	77,0	6,1	2,6	0,00110	9,9
90S	2	1,50	2860	3,30	5,0	0,85	78,0	5,5	2,4	0,00150	12,9
90L	2	2,20	2880	4,60	7,3	0,85	81,0	6,3	2,8	0,00200	15,7
100L	2	3,00	2895	6,10	9,8	0,85	83,5	6,7	2,6	0,00380	23,0
112M	2	4,00	2900	7,70	13,0	0,88	85,5	7,2	2,4	0,00550	30,0
132S	2	5,50	2915	11,10	18,0	0,85	84,5	5,5	2,0	0,01600	43,0
132M	2	7,50	2915	14,70	25,0	0,86	86,0	6,3	2,3	0,02100	53,0
160M	2	11,00	2915	21,20	36,0	0,85	87,0	6,0	1,9	0,03400	72,0
180	2	22,00	2945	41,00	71,0	0,86	89,9	6,4	2,5	0,06800	145,0
200	2	30,00	2950	54,00	97,0	0,88	90,2	6,5	2,3	0,12900	205,0
220	2	37,00	2955	65,00	120,0	0,89	91,2	7,2	2,5	0,15300	225,0

4 pólové, synchronní otáčky 1500 min⁻¹ / **4-pole, synchronous speed 1500 min⁻¹** / Vierpolige Motoren, synchrone Drehzahl 1500 min⁻¹

Typ Type Typ		výkon	otáčky	jmenovitý proud	jmenovitý moment	účinník	účinnost	poměr		J	hmotnost
		power output	speed	nominal current	rated moment	power factor	efficiency	ratio			weight
		Leistung	Drehungen	Nennstrom	Nenmoment	Leistungs factors	Wirkungsgrad	Verhältnis			Gewicht
		kw	min ⁻¹	A	Nm	cos φ	η %	I _x /I _n	M _z /M _n		kg × m ²
71	4s	0,25	1350	0,76	1,8	0,79	60,0	3,0	1,8	0,0006	4,8
71	4	0,37	1370	1,03	2,5	0,8	65,0	3,3	2,0	0,0008	6,0
80	4s	0,55	1395	1,45	3,7	0,82	67,0	3,9	2,4	0,0015	8,0
80	4	0,75	1395	1,86	5,1	0,81	72,0	4,0	2,6	0,0018	9,4
90S	4	1,10	1410	2,26	7,4	0,83	73,0	4,3	2,5	0,0028	12,3
90L	4	1,50	1420	3,45	10,0	0,82	77,0	5,0	2,6	0,0035	15,6
100L	4s	2,20	1420	4,90	15,0	0,82	80,0	5,5	2,6	0,0048	24,0
100L	4	3,00	1420	6,50	20,0	0,83	81,5	6,2	2,8	0,0058	26,0
112M	4	4,00	1440	8,30	27,0	0,83	84,0	6,5	3,0	0,0110	31,0
132S	4	5,50	1450	11,40	36,0	0,77	86,0	6,3	3,1	0,0180	45,0
132M	4	7,50	1455	15,10	49,0	0,82	87,5	6,7	3,2	0,0240	56,0
160M	4	11,00	1460	21,50	72,0	0,84	88,5	6,3	2,9	0,0400	76,0
160L	4	15,00	1460	28,50	98,0	0,84	90,0	7,2	2,8	0,0520	
180	4	18,50	1465	35,50	121,0	0,84	89,3	6,7	2,4	0,0990	140,0
180	4	22,00	1465	42,00	143,0	0,84	89,9	6,9	2,5	0,1170	155,0
200	4	30,00	1465	56,00	196,0	0,85	90,7	6,7	2,5	0,1910	205,0

6 pólové, synchronní otáčky 1000 min⁻¹ / **6-pole, synchronous speed 1000 min⁻¹** / Sechspolige Motoren, synchrone Drehzahl 1000 min⁻¹

Typ Type Typ		výkon	otáčky	jmenovitý proud	jmenovitý moment	účinník	účinnost	poměr		J	hmotnost
		power output	speed	nominal current	rated moment	power factor	efficiency	ratio			weight
		Leistung	Drehungen	Nennstrom	Nenmoment	Leistungs factors	Wirkungsgrad	Verhältnis			Gewicht
		kw	min ⁻¹	A	Nm	cos φ	η %	I _x /I _n	M _z /M _n		kg × m ²
71	6s	0,18	835	0,62	2,0	0,75	56,0	2,3	2,1	0,0006	6,3
71	6	0,25	850	0,78	2,8	0,76	61,0	2,7	2,2	0,0009	6,3
80	6s	0,37	920	1,20	3,8	0,72	62,0	3,1	1,9	0,0015	7,5
80	6	0,55	910	1,60	5,8	0,74	67,0	3,4	2,1	0,0018	9,4
90S	6	0,75	915	2,10	7,8	0,76	69,0	3,7	2,2	0,0028	12,5
90L	6	1,10	915	2,90	11,5	0,77	72,0	3,8	2,3	0,0035	15,7
100L	6	1,50	925	3,90	15,0	0,75	74,0	4,2	2,2	0,0063	24,0
112M	6	2,20	940	5,20	22,0	0,78	78,0	4,6	2,2	0,0110	27,0
132S	6	3,00	950	7,20	30,0	0,76	79,0	4,2	1,9	0,0150	41,0
132M	6	4,00	950	9,40	40,0	0,76	80,5	4,5	2,1	0,0190	46,0
132M	6	5,50	950	12,80	55,0	0,76	83,0	5,0	2,3	0,0250	54,0
180	6	15,00	965	29,50	148,0	0,83	87,7	5,3	2,3	0,1750	150,0
200	6	18,50	975	37,00	181,0	0,89	88,6	5,6	2,5	0,2380	195,0
200	6	22,00	975	44,00	215,0	0,89	89,2	5,7	2,5	0,2870	205,0

8 pólové, synchronní otáčky 750 min⁻¹ / **8-pole, synchronous speed 750 min⁻¹** / Achtpolige Motoren, synchrone Drehzahl 750 min⁻¹

Typ Type Typ		výkon	otáčky	jmenovitý proud	jmenovitý moment	účinník	účinnost	poměr		J	hmotnost
		power output	speed	nominal current	rated moment	power factor	efficiency	ratio			weight
		Leistung	Drehungen	Nennstrom	Nenmoment	Leistungs factors	Wirkungsgrad	Verhältnis			Gewicht
		kw	min ⁻¹	A	Nm	cos φ	η %	I _x /I _n	M _z /M _n		kg × m ²
71	8s	0,09	630	0,36	1,4	0,68	53,0	2,2	1,9	0,0009	6,3
71	8	0,12	645	0,51	1,8	0,64	53,0	2,2	2,2	0,0009	6,3
80	8s	0,18	675	0,75	2,5	0,68	51,0	2,3	1,7	0,0015	7,5
80	8	0,25	680	1,03	3,5	0,64	58,0	2,6	2,0	0,0018	9,4
90S	8	0,37	675	1,13	5,2	0,75	63,0	2,9	1,6	0,0025	10,5
90L	8	0,55	675	1,58	7,8	0,76	66,0	3,0	1,7	0,0035	13,2
100L	8	0,75	680	2,15	10,5	0,76	66,0	3,0	1,7	0,0053	20,0
100L	8	1,10	680	2,90	15,4	0,76	72,0	3,4	1,9	0,0070	22,0
112M	8	1,50	705	3,90	20,0	0,76	74,0	3,7	1,8	0,0130	24,0
132S	8	2,20	695	5,70	30,0	0,74	75,0	3,9	1,9	0,0140	41,0
132M	8	3,00	700	7,60	40,0	0,74	77,0	4,1	2,1	0,0190	49,0
160M	8s	4,00	715	10,00	53,0	0,72	80,0	4,5	2,2	0,0350	61,0
160M	8	5,50	710	13,00	73,0	0,73	83,5	4,7	2,3	0,0430	70,0
160L	8	7,50	715	17,70	100,0	0,72	85,0	5,3	2,7	0,0620	91,0
180	8	11,00	725	25,00	145,0	0,73	87,5	4,2	2,1	0,1690	150,0
200	8	15,00	725	32,50	198,0	0,76	87,7	4,9	2,6	0,2900	205,0

Tvar

- přírubový IM 3041 (IM B5), IM 3641 FT** (IM B14 FT**)
- patkopřírubové IM 2081 (IM B35)
- všechny montážní tvary podle IEC 34-7 code I/II

Montážní rozměry

- v souladu s IEC 72 / DIN 42673

Krytí

- IP 55

Rozměrové parametry motorů [mm]**Shape**

- flange type IM 3041 (IM B5), IM 3641 FT** (IM B14 FT**)
- foot-flange type IM 2081 (IM B35)
- all assembly shapes according to IEC 34-7 code I/II

Mounting dimension

- in compliance with IEC 72 / DIN 42673

Protection

- IP 55

Dimensional parameters of motors [mm]**Bauform**

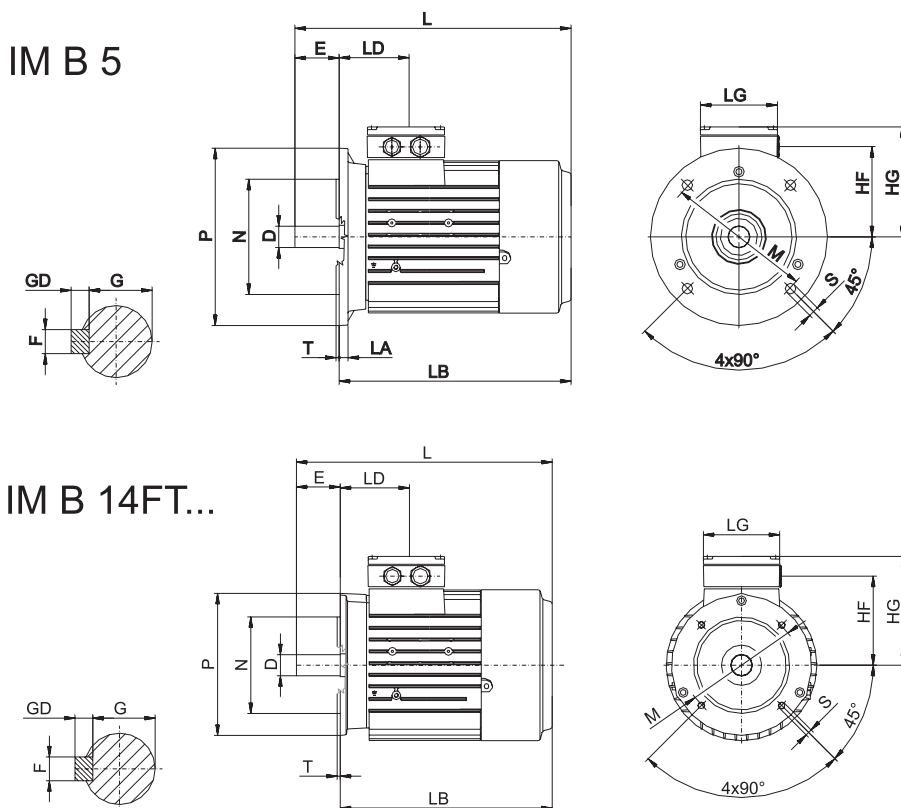
- mit Flansch IM 3041 (IM B5), IM 3641 FT**, IM B14 FT**)
- mit Fußflansch IM 2081 (IM B35)
- alle Montagebauformen gemäss IEC 34-7 code I/II

Montageabmessungen




- in Übereinstimmung mit IEC 72 / DIN 42673

Schutzart

- IP 55

Abmessungsparameter der Motoren [mm]Tabulka / **Table** / Tabelle 8.2

Typ Type Typ	přírubový motor – rozměry v mm flanged motor – dimensions in mm / Flanschmotor – Abmessungen in mm																		
	AC	HF	HG	L	LA	LB	LD	LG	LK	M	N	P	S	T	D	E	F	G	GD
71	139,0	88,5	111	240,0	9	210,0	63,5	75	32	130	110	160	10,0	3,5	14	30	5	11,0	5
80	156,5	95,5	120	272,5	10	232,5	63,5	75	32	165	130	200	12,0	3,5	19	40	6	15,5	6
90S	173,6	105,5	128	331,0	10	281,0	79,0	75	32	165	130	200	12,0	3,5	24	50	8	20,0	7
100L	196,0	78,0	129	327,5	11	312,5	102,0	120	42	215	180	250	14,5	4,0	28	60	8	24,0	7
112M	219,5	91,0	142	393,0	11	333,0	102,0	120	42	215	180	250	14,5	4,0	28	60	8	24,0	7
132S	259,0	107,0	164	454,0	12	374,0	128,5	140	42	265	230	300	14,5	4,0	38	80	10	33,0	8
132M	259,0	107,0	164	454,0	12	374,0	128,5	140	42	265	230	300	14,5	4,0	38	80	10	33,0	8
160M	314,0	127,0	191	588,0	13	478,0	160,5	165	54	300	250	350	18,5	5,0	42	110	12	37,0	8
160L	314,0	127,0	191	588,0	13	478,0	160,5	165	54	300	250	350	18,5	5,0	42	110	12	37,0	8
180	364,0	81,0	262	670,0	13	560,0	157,0	152		300	250	350	18,5	5,0	48	110	14	42,5	9
200	402,0	164,0	300	720,0	15	610,0	196,0	260		350	400	18,5	18,5	5,0	55	110	16	48,8	10

Typ Type Typ	přírubový motor – rozměry v mm flanged motor – dimensions in mm /Flanschmotor – Abmessungen in mm																		
	Tvar IM B5 Design IM B5 BauformIM B5							Tvar IM B14FT.. menší Design IM B14FT.. smaller BauformIM IM B14FT.. kleine						Tvar IM B14FT.. větší Design IM B14FT.. bigger BauformIM IM B14FT.. grösser					
		M	N	P	S	T	LA		M	N	P	S	T		M	N	P	S	T
71	FF130	130	110	160	10	3,5	9	–	–	–	–	–	–	FT115	115	95	140	M8×16	3
80	FF165	165	130	200	12	3,5	10	FT100	100	80	20	M6×16	3	FT130	130	110	160	M8×16	3,5
90S	FF165	165	130	200	12	3,5	10	FT115	115	95	140	M8×20	3	FT130	130	110	160	M8×20	3,5
100L	FF215	215	180	250	14,5	4	11	FT130	130	110	160	M8×20	3,5	FT165	165	130	200	M10×24	3,5
112M	FF215	215	180	250	14,5	4	11	FT130	130	110	160	M8×20	3,5	FT165	165	130	200	M10×24	3,5
132S	FF265	265	230	300	14,5	4	12	FT165	165	130	200	M10×24	3,5	–	–	–	–	–	–
132M	FF265	265	230	300	14,5	4	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
160M	FF300	300	250	350	18,5	5	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
180	FF300	300	250	350	18,5	5	13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
200	FF350	350	300	450	18,5	5	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

 Velikost příruby / **Flange size** / Flanschgröße

Tabulka / **Table** / Tabelle 8.3

Možnost osazení převodovky motorovou přírubou

Possibility of providing the gearbox with a motor flange / Möglichkeit der Bestückung des Getriebes mit Motorflansch

Motor / Motor / Motor	71			80			90			100		
Ø hřídele / Shaft dia / Wellenlänge	14			19			24			28		
IEC	B14A	B14B	B5	B14A	B14B	B5	B14A	B14B	B5	B14A	B14B	B5
Rozměr příruby / Flange size Abmessung des Flansches	M=85	M=115	M=130	M=100	M=130	M=165	M=115	M=130	M=165	M=130	M=165	M=215
KTM 33		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
KTM 43			♦		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦
KTM 53			♦		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦
KTM 63			♦		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦
KTM 73												♦

Motor / Motor / Motor	112			132			160			180	200	
Ø hřídele / Shaft dia / Wellenlänge	28			38			42			48	55	
IEC	B14A	B14B	B5	B14A	B14B	B5	B14A	B14B	B5	B5	B5	
Rozměr příruby / Flange size Abmessung des Flansches	M=130	M=165	M=215	M=165	–	M=265	–	–	M=300	M=300	M=350	
KTM 33												
KTM 43	♦	♦	♦	♦		♦						
KTM 53	♦	♦	♦	♦		♦			♦			
KTM 63	♦	♦	♦	♦		♦			♦			
KTM 73			♦			♦			♦	♦	♦	

9 PŘÍSLUŠENSTVÍ

9.1 Výstupní hřídel

Do dutého hřídele lze nasunout jedno- nebo oboustrannou výstupní hřídel.

ACCESSORIES

9.1 Output shaft

Single or double sided output shaft may be inserted into the hollow shaft.

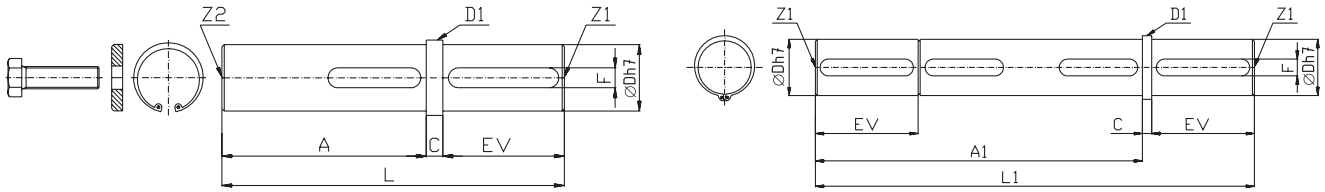
ZUBEHÖR

9.1 Ausgangswelle

In die Hohlwelle kann man einseitige oder beiderseitige Ausgangswelle aufstecken.

Hřídel jednostranná / **Single sided shaft** / *einseitige Welle*

Hřídel oboustranná / **Double sided shaft** / *beiderseitige Welle*



	A	A1	ØDh7	ØD1	L	L1	EV	C	Z1	Z2	F
KTM 33	112	216	35	45	178	281	60	5	M12	M12	10
KTM 43	138	260	40	46	228	352	80	10	M16	12	12
KTM 53	165	302	50	58	265	402	90	10	M16	14	14
KTM 63	185	350	60	68	305	470	110	10	M20	M20	18
KTM 73	250	442	77	88	410	602	140	20	M20	M20	20

9.2 Hřídelové spojky

Převodovky KTM je na zvláštní požadavek zákazníka možno vybavit na výstupu (popř. na vstupu) vhodným typem hřídelové spojky pro vyrovnání radiálního, axiálního a úhlového přesazení hřídele, prokluzovou spojkou pro omezení přenášeného kroutícího momentu, popř. volnoběžkou, nebo i kombinací pružné spojky s prokluzovou a pružné spojky s volnoběžkou.

9.2 Coupling shaft

The KTM gearboxes may be provided – on special customer's request – with a suitable type of shaft slip coupling at the outlet (or the inlet) for compensating the radial, axial, and angular misalignment of the shaft for limiting the transmission torque, or with an overrun clutch, or with combination of elastic coupling with slid coupling and of elastic coupling with the overrun clutch.

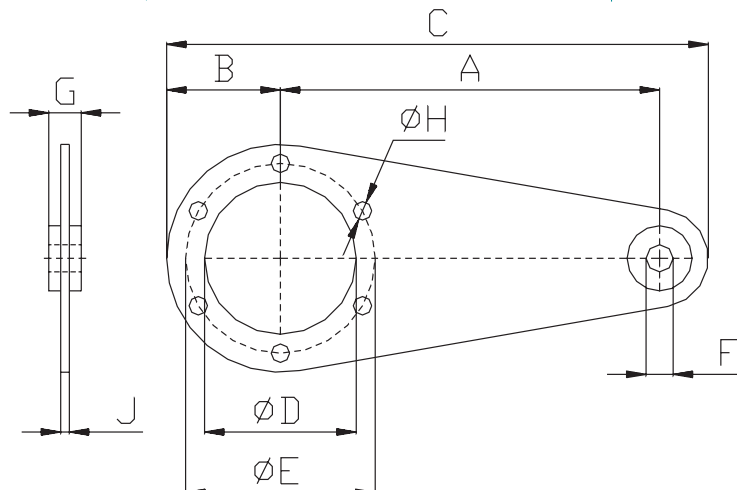
9.2 Wellenkupplungen

Es ist möglich, Getriebe KTM auf Sonderforderung des Kunden am Ausgang (eventuell am Eingang) mit einem entsprechenden Typ der Wellenkupplung für Ausgleich einer radialen, axialen und Winkelwellenversetzung, mit einer Schlupfkupplung für die Beschränkung des Drehmomentes, eventuell mit Freilauf, oder auch mit einer Kombination der Federkupplung mit Schlupfkupplung und der Federkupplung mit Freilauf auszustatten.

9.3 Reakční rameno

9.3 Reaction arm

9.3 Drehmomentstütze



	A	B	C	ØD	F	G	J	ØH	ØE
KTM 33	200	60	298	80	14	24	6	8,4	100
KTM 43	230	65	330	90	14	24	6	11,0	110
KTM 53	300	85	425	110	16	26	8	17,0	142
KTM 63	350	105	500	140	25	30	8	17,0	175
KTM 73	–	–	–	–	–	–	–	–	–

10 MAZÁNÍ

Mazání ozubených soukolí a ložisek je nezbytné pro zabezpečení spolehlivé funkce převodovky po celou dobu její životnosti. Vhodným mazáním se dosáhne vysoké účinnosti, podstatného omezení opotřebení a tichý chod. Převodovky KTM jsou standardně plněny kvalitním syntetickým olejem, který tvoří životnostní náplň. Informativní množství mazačích náplně pro jednotlivé velikosti udává tab. 10.1.

Tabulka / **Table** / *Tabelle* 10.1

Typ / Type / Typ	množství oleje / oil / Ölmenge [l]					
	Poloha 1 Position 1	Poloha 2 Position 2	Poloha 3 Position 3	Poloha 4 Position 4	Poloha 5 Position 5	Poloha 6 Position 6
KTM 33	0,7	1,4	1,2	1,1	1,1	1,1
KTM 43	1,6	2,9	2,4	2,2	2,6	2,6
KTM 53	1,8	5,2	4,2	3,9	4,2	4,2
KTM 63	2,5	9,6	8,5	7,6	7,5	7,5
KTM 73	7,5	19,0	12,0	12,0	12,0	12,0

Doporučujeme použití syntetických maziv, která standardně dodáváme, ale je možné i použití minerálních olejů.

Vhodné mazačích náplně (rovnocenné ekvivalenty od různých výrobců) jsou uvedeny v Tab. 10.2.

Tabulka / **Table** / *Tabelle* 10.2

Typ převodu	Type Gear ratio	Typ Übersetzung	To [°C]	SHELL	MOBIL	ARAL	KLÜBER	BP
Minerální olej / Mineral oil / <i>Mineralöle</i>							klüberoil	BP Energol
CLP VG100	čelní, kuželový	helical, bevel	<i>Stirn-, Kegel-</i>	-20...+25	Shell Omala 100	Mobilgear 629	Degol BG 100	GEM 1-100 GR-XP100
CLP VG100	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	-20...+10	Shell Omala 100	Mobilgear 629	Degol BG 100	GEM 1-100 GR-XP100
CLP VG220	čelní, kuželový	helical, bevel	<i>Stirn-, Kegel-</i>	-10...+40	Shell Omala 220	Mobilgear 630	Degol BG 220	GEM 1-220 GR-XP220
CLP VG680	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	0...+40	Shell Omala 480	Mobilgear 636	Degol BG 680	GEM 1-680 GR-XP680
Syntetický olej-PG / Synthetic oil-PG / <i>Synthetische Öle-PG</i>							klübersynth	BP Enersyn
PGLP VG220	čelní, kuželový	helical, bevel	<i>Stirn-, Kegel-</i>	-25...+80	Shell Tivela S220	Glygoyle 30	Degol GS 220	GH 6-220 SG-XP 220
PGLP VG220	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	-25...+20	Shell Tivela S220	Glygoyle 30	Degol GS 220	GH 6-220 SG-XP 220
PGLP VG460	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	-20...+60	Shell Tivela S460	Glygoyle HE460	Degol GS 460	GH 6-460 SG-XP 460
Syntetický olej-HC / Synthetic oil-HC / <i>Synthetische Öle-HC</i>						Mobilgear	klübersynth	BP Enersyn
CLP HC VG220	čelní, kuželový	helical, bevel	<i>Stirn-, Kegel-</i>	-40...+80	Shell Omala HD220	SHC XMP220	Degol PAS 220	EG 4-220 HTX 220
CLP HC VG460	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	-30...+80	Shell Omala HD460	SHC XMP460	Degol PAS 460	EG 4-460 HTX 460
Synt. olej potravin./ Industrial Oils for Food Industry / <i>Öle für Lebensmittelindustrie</i>						Mobil	klüberoil	BP Energol
USDA-H1 VG220	čelní, kuželový	helical, bevel	<i>Stirn-, Kegel-</i>	-30...+40	Shell Cassida GL220	DTE FM 220	Eural Gear 220	4 UH 1-220 GR-FG 220
USDA-H1 VG460	šnekový	worm	<i>Schnecken-</i>	-30...+40	Shell Cassida GL460	DTE FM 460	Eural Gear 460	4 UH 1-460 GR-FG 460

změny vyhrazeny

prior to alterations

Änderungen vorbehalten

LUBRICATION

Lubrication of gear sets and bearings is indispensable for ensuring reliable gearbox operation along its whole service life. Suitable lubrication provides for high efficiency, essential wear restriction, and silent operation. The KTM gearboxes are generally filled with high-quality synthetic oil as a service-life filling. Informative quantity of lubricating fillings for the various sizes are specified in Table 10.1.

SCHMIERUNG

Die Schmierung der Verzahnung und der Kugellager ist für die Sicherstellung einer zuverlässigen Getriebefunktion während der ganzen Lebensdauer notwendig. Durch entsprechende Schmierung ist eine hohe Wirksamkeit, eine wesentliche Beschränkung des Verschleißes und ein leiser Betrieb zu erreichen. Die Getriebe KTM sind standardgemäß mit einem hochwertigen Synthetiköl gefüllt, das eine Füllung für die ganze Lebensdauer darstellt. Informativ Menge an Schmierfüllung zeigt die Tabelle 10.1.

Use of synthetic lubricants we normally supply, is recommended, nevertheless the use of mineral oils is also possible. Suitable lubricating fillings (equivalents from different manufacturers) are specified in Tab. 10.2.

Wir empfehlen synthetische Schmierstoffe zu verwenden, die wir standardgemäß liefern, aber es ist möglich, auch das Mineralöl zu verwenden. Entsprechende Schmierfüllungen (gleichwertige Äquivalente von verschiedenen Herstellern) sind in der Tab. 10.2. angeführt.

Pro střední a lehčí provoz a nižší teplotu okolí jsou uváděné minerální oleje ve viskózní třídě ISO-VG 220; pro těžký provoz a vyšší teplotu okolí pak ve viskózní třídě ISO-VG 320.

Výměna mazací náplně se provádí u minerálních olejů po prvních 400 provozních hodinách a pak po každých 4000 provozních hodinách.

Upozornění!

Syntetické a minerální mazací prostředky se nesmí míchat. Také míchání syntetických produktů různých výrobců může být problematické. Při změně druhu nebo značky mazacího prostředku musí být převodovka bezpodmínečně vyčištěna.

For medium and light operation and lower surrounding temperature, the mineral oils specified are included in ISO-VG 220 viscosity class; for heavy duty and higher surrounding temperatures, they are included in ISO-VG 320 viscosity class.

Lubricating fillings should be exchanged, in the case of mineral oils, after the first 400 operating hours and then after every 4000 hours of operation.

Warning!

Synthetic and mineral lubricants may not be mixed. Even mixing synthetic products of different manufacturers may be problematic. In case of passing to another type or mark of lubricant, the gearbox must be cleaned unconditionally.

Für mittleren und leichteren Betrieb und niedrigere Umgebungstemperatur werden Mineralöle in der Viskositätsklasse ISO-VG 220 angeführt; Für schweren Betrieb und höhere Umgebungstemperatur dann in der Viskositätsklasse ISO-VG 320.

Austausch der Schmierfüllung wird bei Mineralölen nach den ersten 400 Betriebsstunden und dann nach 4000 Betriebsstunden durchgeführt.

Hinweis!

Synthetische und mineralische Schmiermittel darf man nicht mischen. Auch das Mischen der synthetischen Produkten von verschiedenen Herstellern kann problematisch sein. Bei einer Änderung des Types oder der Marke des Schmiermittels muss das Getriebe unbedingt gereinigt werden.

11 SKLADOVÁNÍ, UVEDENÍ DO PROVOZU, ÚDRŽBA

11.1 Skladování

Při expedici od výrobce jsou vnější funkční povrchy krátkodobě chráněny před atmosférickou korozi konzervačním nástřikem.

Má-li být převodovka uskladněna nebo delší dobu mimo provoz, je nutné, v závislosti na okolním prostředí, ochranu opakovat. Při dlouhodobém skladování musí být převodovka naplněna olejem v množství uvedeném v kapitole „Mazání“.

Skladovací prostor musí být pokud možno bezprašný a suchý. Teplota skladovacích prostor má být od 0 do 40 °C.

Doporučujeme jedenkrát za 3–4 měsíce pootočit výstupní hřídeli minimálně o jednu otáčku.

Převodovky musí být přepravovány a uskladněny v montážní pozici.

STORAGE, PUTTING INTO OPERATION, MAINTENANCE

11.1 Storage

When dispatched from the manufacturer's, the external functional surfaces are protected against atmospheric corrosion with a short-term preserving spray coating. Should the gearbox be stored for a longer period of time remaining out of operation, it is indispensable - depending on the environmental conditions - to reapply the preservation. In the case of a long-term storage, the gearbox must be filled with oil in the amount stated in chapter "Lubrication".

The storage compartment has to be dust-free as far as possible and dry. The storage compartment should not exceed the limits of 0 to 40 °C. It is recommended to rotate the output shaft through at least one turn every 3 to 4 months.

The gearboxes have to be transported and stored in the mounting position.

LAGERUNG, INBETRIEBNAHME, INSTANDHALTUNG

11.1 Lagerung

Bei Auslieferung von Hersteller sind funktionelle Außenoberflächen vor atmosphärischer Korrosion kurzfristig mit einem Konservierungseinspritz geschützt. Soll das Getriebe gelagert oder für längere Zeit außer Betrieb gesetzt werden, ist es notwendig (in Abhängigkeit von der Umgebung), Schutzmassnahmen zu wiederholen. Bei langfristiger Lagerung muss das Getriebe mit einem Öl gefüllt werden, dessen Menge in der Kapitel „Schmierung“ angeführt ist.

Der Lagerraum muss staubfrei und trocken sein. Die Temperatur der Lagerräume soll von 0 bis 40 °C sein. Wir empfehlen einmal in 3–4 Monaten die Ausgangswelle umzudrehen (mindestens eine Drehung).

Getriebe müssen in der Montageposition transportiert und gelagert werden.

11.2 Montáž, uvedení do provozu

Při instalaci převodovky nutno dodržet:

- Převodovku montovat na rovnou opracovanou plochu.
- Součásti nasunutě na hřídel zajistit proti uvolnění.
- Chránit převodovky před extrémními povětrnostními vlivy.
- Pravidelnou kontrolu olejové náplně, dle potřeby doplnit.
- Při zátěži s rázy použít ochranné spínače a přetěžovací spojky. Při zanedbání tohoto opatření může dojít k poškození převodovky.
- Spojované hřídele souosé a spojky montovat podle příslušného návodu k použití od dodavatele spojek.
- Odstranit jakékoliv překážky toku vzduchu a zdroje tepla z blízkosti převodovky.

11.3 Hřídelové těsnění

Dobrý provoz převodovky ovlivňuje také správná funkce a stav hřídelového těsnění. Životnost hřídelového těsnění je ovlivněna velmi významným způsobem teplotou kontaktního okolí, potenciálními chemickými reakcemi, které se vyskytnou mezi složkami materiálu těsnění a maziva.

Náhrada hřídelového těsnění se provádí, pokud je poškozeno a nesplňuje svoji funkci.

11.2 Mounting, putting into operation

When installing the gearbox, take care to:

- To remove any obstacles restricting the air flow and heat sources from the nearness of the spur gear unit.
- To make use of protecting switches in the case of impact loads, and of overload couplings. Omission of these measures may result in the gearbox damage.
- To mount the joined coaxial shafts and couplings in accordance with the respective operating instructions from the coupling/ clutch supplier.
- To mount the gearbox on a flat and machined surface.
- To lock the components slipped over the shaft against loosening.
- To protect the gearboxes against extreme weather inclemency.
- To check the oil quantity – and replenish it if necessary.

11.3 Shaft sealing

Satisfactory gearbox operation also depends on the correct function and conditions of the shaft sealing. Service life of the shaft sealing is heavily influenced with the temperature of contact surroundings, potential chemical reactions, which arise between the sealing material components and lubricants. The shaft sealing should be replaced if damaged and disabled to accomplish its function.

11.2 Montage, Betriebsaufnahme

Bei der Getriebeinstallation bitte beachten:

- Das Getriebe auf eine plane Fläche montieren.
- Aufsteckteile auf der Abtriebswelle absichern.
- Getriebe vor extremen Wetterverhältnissen schützen.
- Regelmäßig Ölspiegel kontrollieren.
- Beim Betrieb mit Stößen bitte Sicherheitschalter und Überlastungskupplungen benutzen.
- Bei Verbindungswellen und Kupplungen die Koaxialität garantieren.
- Zufuhr von Kühlluft sichern und Nähe von Wärmequellen vermeiden.

11.3 Wellendichtung

Ein guter Getriebebetrieb wird auch von der richtigen Funktion und dem Zustand der Wellendichtung beeinflusst. Die Lebensdauer der Wellendichtung ist sehr viel von der Temperatur der Kontaktumgebung und von potenziellen chemischen Reaktionen zwischen Bestandteilen des Dichtungsmaterials und des Schmierstoffes beeinflusst. Ersatz der Wellendichtung wird durchgeführt, wenn sie beschädigt ist und ihre Funktion nicht erfüllt ist.

OBJEDNACÍ LIST

12

Odesílatel

firma (jméno)

ulice, číslo

PSC místo

číslo objednávky

DIČ (IČO) vystavil (jméno)

bankovní spojení – č. účtu tel./fax:

datum podpis (razítko)

Počet kusů

Požadovaný termín dodání

I. Převodovka

KTM

Převodový poměr „i“

=

II. Elektromotor

typ, počet pólů

, výkon

kW, napětí

V, frekvence

Hz

další údaje o motoru

III. Povrchová úprava

- pouze základní nátěr
- vrchní lak ve standardním odstínu RAL 5021
- vrchní lak podle spec. požadavku, odstín

IV. Zvláštní požadavky

ORDER FORM

Sender

Company (name)

Street, No.

Post code Place

Order number

VAT No. Issued by (name)

Bank Account No. Telephone/Fax:

Date Signature (stamp)

Number of pieces Required term of delivery

I. transmission box

KTM Gear ratio "i" =

II. Electric motor

Type, number of poles , power output kW, voltage V,frequency Hz, other information

III. Surface treatment

 Priming coat only Exterior varnish in standard shade RAL 5021 Exterior varnish according to special requirement

IV. Special requirements

BESTELLSCHEIN

Absender

Firma (name)

Strasse, Nummer

PLZ Ort

Nummer der Bestellung

DIČ (IČO) Erarbeitet von (Name)

Bankverbindung – Kontonummer Tel./FaxNr.

Datum Unterschrift (Stempel)

Stückanzahl

Verlangter Termin der Lieferung

I. Getriebe

KTM

Übersetzung „i“ =

II. Elektromotor

Typ, Anzahl der Pole

, Leistung

kW, Spannung

V,

Frequenz

Hz, weitere Angaben zum Motor

III. Oberflächenbehandlung

 nur Grundanstrich Decklack in Standardfarbton RAL 5021 Decklack gemäß speziellen Fordeungen

IV. Sonderforderungen