

# CATALOGUE

2003/04

# PRODUCTS

CATALOGUE



***model motors***

# STŘÍDAVÉ MOTORY

# BRUSHLESS MOTORS

## STŘÍDAVÉ MOTORY

Bezkomutátorové elektromotory s neodymovými magnety představují v současné době nejmodernější pohonné jednotky používané v modelářské praxi. Mezi hlavní výhody tzv. střídavých motorů patří velmi dobrá účinnost v širokém rozsahu zatížení a z toho vyplývající delší letové časy u motorových modelů. Další nezanedbatelnou výhodou těchto motorů je jejich dlouhá životnost a téměř žádná údržba. Motory řady AXI s otočným pláštěm vynikají zejména vysokým točivým momentem, díky kterému je možné použít vrtule

## BRUSHLESS MOTORS

Brushless motors with neodym magnets are currently the most modern power units for modellers. Among main benefits of brushless motors is very high efficiency through a wide range of loads resulting in longer flight times. Brushless motors are maintenance free and have a long service life. The main benefit of the high torque AXI motors with a rotating drum is the capability to turn large diameter and high pitch propellers with high efficiency on direct drive. The AXI solution offers a very good weight/power/price ratio. AXI motors

o velkém průměru (a vyšší účinnosti) bez převodovky. Toto řešení nabízí výborný poměr hmotnost/výkon za velmi dobrou cenu. Motory AXI nelze použít pro dmychadla.

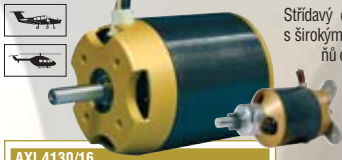
Motory MiniAC „klasické“ koncepce s rotorem uvnitř pláště vyráběného nejmodernější technologií z kompozitového materiálu představují to nejlepší z naší nabídky. Nejvýkonější typy jsou osazeny v duralovém plášti s chladičnými žebry, které dobře zajišťují odvod tepla. Motory MiniAC jsou určeny pro pohon modelů letadel, aut 1/18 a mikrovrtulníků. Ve spojení s celokovovými planetovými převodkami VMGM představují velmi lehké a výkonné pohonné jednotky.

are designed to produce high torque at normal speeds for propellers, and are not designed for ducted fan use.

The MiniAC motors with the rotor on the inside (conventional brushless design) are manufactured using the most modern technology from composite materials, and they represent the top end of our range of motors. The higher power MiniAC motors have a dural case with cooling fins for the best possible heat dissipation. The MiniAC motors are suitable for aeroplanes, 1/18 scale microcars, microhelicopters, small ducted fans etc. With our unique VMGM all dural planetary gearbox, the MiniAC motors are very light and powerful units.

### AXI 4130/16

MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE  
RADIAL MOUNT SET OPTION



Střídavý elektromotor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon velkých modelů větroňů o hmotnosti do 6000 g, motorových a akrobatických modelů do hmotnosti 4500 g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost a hmotnost celého pohonu. Nové uložení hřídele ve třech kulíkových ložiskách zajišťuje motoru výbornou mechanickou odolnost.

<b>AXI 4130/16</b>	
Počet článků No. Of cells	16 - 24
Ot./V RPM/V	390
Max. účinnost Max. efficiency	88 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	18 - 40 A (> 84 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	60 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	49,8x65,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	6 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	409 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

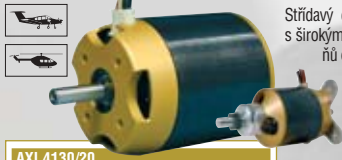
Motor je také díky novému uložení magnetů kratší, lehčí a mechanicky stabilnější. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 5024-3, MM7524-3, MM4032-3

These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 6000g and sports aerobatic models up to 4500g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3, MM4032-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	18x11"	16x10"	14x8"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	16	20	24

### AXI 4130/20

MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE  
RADIAL MOUNT SET OPTION



Střídavý elektromotor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon velkých modelů větroňů o hmotnosti do 7000g, motorových a akrobatických modelů do hmotnosti 5000g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost a hmotnost celého pohonu. Nové uložení hřídele ve třech kulíkových ložiskách zajišťuje motoru výbornou mechanickou odolnost.

<b>AXI 4130/20</b>	
Počet článků No. Of cells	20 - 30
Ot./V RPM/V	305
Max. účinnost Max. efficiency	88 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	18 - 40 A (> 84 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	60 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	49,8x65,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	6 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	409 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Motor je také díky novému uložení magnetů kratší, lehčí a mechanicky stabilnější. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 5024-3, MM7524-3, MM4032-3

These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 7000g and sports aerobatic models up to 5000g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3, MM4032-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	18,5x12"	18x10"	16x10"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	20	24	30

### AXI 4120/14

MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE  
RADIAL MOUNT SET OPTION



Střídavý elektromotor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon velkých modelů větroňů o hmotnosti do 4500g, motorových a akrobatických modelů do hmotnosti 3000g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost a hmotnost celého pohonu. Nové uložení hřídele ve třech kulíkových ložiskách zajišťuje motoru výbornou mechanickou odolnost. Motor je také díky novému uložení magnetů kratší, lehčí a mechanicky stabilnější. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 5024-3, MM7524-3.

<b>AXI 4120/14</b>	
Počet článků No. Of cells	12 - 16
Ot./V RPM/V	650
Max. účinnost Max. efficiency	85 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	20 - 40 A (> 82 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	55 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	49,8x55,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	6 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	320 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

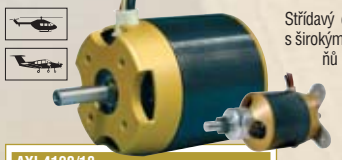
These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 4500g and sports aerobatic models up to 3000g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3.

These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 5000g and sports aerobatic models up to 3500g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	13x11"	13x8"	12x8"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	12	14	16

### AXI 4120/18

MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE  
RADIAL MOUNT SET OPTION



Střídavý elektromotor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon velkých modelů větroňů o hmotnosti do 5000g, motorových a akrobatických modelů do hmotnosti 3500g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost a hmotnost celého pohonu. Nové uložení hřídele ve třech kulíkových ložiskách zajišťuje motoru výbornou mechanickou odolnost. Motor je také díky novému uložení magnetů kratší, lehčí a mechanicky stabilnější. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 5024-3, MM7524-3.

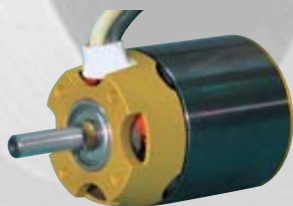
<b>AXI 4120/18</b>	
Počet článků No. Of cells	16 - 22
Ot./V RPM/V	510
Max. účinnost Max. efficiency	86 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	15 - 40 A (> 82 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	55 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	49,8x55,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	6 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	320 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 5000g and sports aerobatic models up to 3500g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3.

These brushless motors with neodymium magnets and a rotating case are manufactured using the latest technology from the finest quality materials. The hardened steel shaft supported by three ball bearings, and overall robust yet lightweight construction, ensure a long service life. A new feature in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adaptor, securing collar, and screws. The unique design of these motors gives extremely high torque levels to turn large diameter and high pitch propellers with a high level of efficiency. This motor is suitable for large sailplanes weighing up to 5000g and sports aerobatic models up to 3500g. Recommended speed controller MM 5024-3, MM 7524-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	14x10"	14x9,5"	13x8"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	16	18	22

## AXI 2820/10



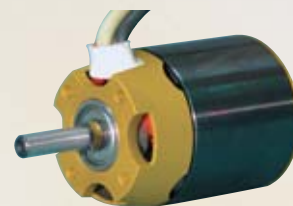
AXI 2820/10	
Počet článků No. Of cells	8 - 10
Ot./V RPM/V	1100
Max. účinnost Max. efficiency	80 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	15 - 35 A (> 75 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	40 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35,2x54,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	161 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon modelů třídy 600 - 700 o hmotnosti do 2500 g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu. Doporučený regulátor: ModelMotors 40e-3ph.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 600 - 700 size, and up to 2500 g in weight. Due to its high torque this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller Model Motors 40e-3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	12x8	11x7	10x6
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	7	8	10

## AXI 2820/12



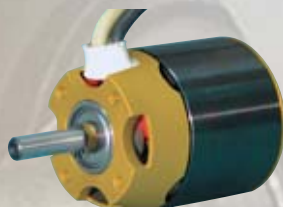
AXI 2820/12	
Počet článků No. Of cells	10 - 14
Ot./V RPM/V	920
Max. účinnost Max. efficiency	80 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	15 - 35 A (> 76 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	36 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35,2x54,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	161 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon modelů třídy 600 - 700 o hmotnosti do 3000 g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu. Doporučený regulátor: ModelMotors 4016-3ph.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 600 - 700 size, and up to 3000 g in weight. Due to its high torque this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller Model Motors 4016-3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	11x7	10x6	9x6
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	10	12	14

## AXI 2814/10



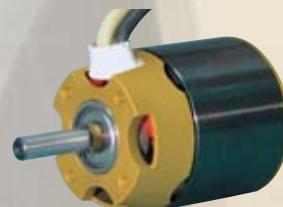
AXI 2814/10	
Počet článků No. Of cells	6 - 8
Ot./V RPM/V	1500
Max. účinnost Max. efficiency	79 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	15 - 30 A (> 75 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	38 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35,2x48,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	131 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon modelů třídy 500 - 600 o hmotnosti do 1900 g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu. Doporučený regulátor: ModelMotors 40e-3ph.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 500 - 600 size, and up to 1900 g in weight. Due to its high torque this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller Model Motors 40e-3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	10,5x7	10x6	9,5x5
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	6	7	8

## AXI 2814/12



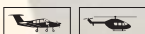
AXI 2814/12	
Počet článků No. Of cells	7 - 10
Ot./V RPM/V	1270
Max. účinnost Max. efficiency	79 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	15 - 25 A (> 76 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	35 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35,2x48,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	131 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety s širokým spektrem použití je vhodný pro pohon modelů třídy 500 - 600 o hmotnosti do 2000 g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu. Doporučený regulátor: ModelMotors 40e-3ph.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 500 - 600 size, and up to 2000 g in weight. Due to its high torque this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller Model Motors 40e-3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	11x7	10x7	9,5x5
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	7	8	10

## AXI 2808/16



AXI 2808/16	
Počet článků No. Of cells	6 - 8
Ot./V RPM/V	1550
Max. účinnost Max. efficiency	79 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	10 - 20 A (> 73 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	25 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35x34,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	4 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	78 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Robustní střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety. Kalená hřídel o průměru 4 mm je uložena ve třech kuličkových ložiskách. Tato unikátní konstrukce zajišťuje motoru velkou mechanickou odolnost a dlouhou životnost. Motory AXI2808 mají široké spektrum použití. Jsou vhodné pro pohon modelů třídy 400-600 o hmotnosti do 1500g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu za rozumnou cenu. Doporučený regulátor MM 1812-3, MM2512-3.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 400-500 size, and up to 1500g in weight. The hardened steel 4mm diameter shaft and is supported by three ball bearings. Due to its high torque characteristics this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller MM 1812-3, MM2512-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	9,5x5	8,5x6	8x5
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	6	7	8

## AXI 2808/20



AXI 2808/20	
Počet článků No. Of cells	7 - 10
Ot./V RPM/V	1250
Max. účinnost Max. efficiency	80 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	10 - 18 A (> 75 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	25 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35x34,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	4 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	78 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Robustní střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety. Kalená hřídel o průměru 4 mm je uložena ve třech kuličkových ložiskách. Tato unikátní konstrukce zajišťuje motoru velkou mechanickou odolnost a dlouhou životnost. Motory AXI2808 mají široké spektrum použití. Jsou vhodné pro pohon modelů třídy 400-600 o hmotnosti do 1500g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu za rozumnou cenu. Doporučený regulátor MM 1812-3, MM2512-3.

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 400-500 size, and up to 1500g in weight. The hardened steel 4mm diameter shaft and is supported by three ball bearings. Due to its high torque characteristics this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller MM 1812-3, MM2512-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	10x6	9,5x5	9x5
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	Ne / No
počet článků / No. of cells	6	7	8

# STŘÍDAVÉ MOTORY

# BRUSHLESS MOTORS

## AXI 2808/24



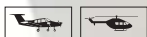
AXI 2808/24	
Počet článků No. Of cells	6 - 10
Ot./V RPM/V	1160
Max. účinnost Max. efficiency	82 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	6 - 13 A (> 76 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	22 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	35x34,5 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	4 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	78 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

Robustní střídavý motor s otočným pláštěm a neodymovými magnety. Kalená hřídel o průměru 4 mm je uložena ve třech kuličkových ložiskách. Tato unikátní konstrukce zajišťuje motoru velkou mechanickou odolnost a dlouhou životnost. Motory AXI2808 mají široké spektrum použití. Jsou vhodné pro pohon modelů třídy 400-600 o hmotnosti do 1500g. Motor je díky vysokému točivému momentu vhodný pro přímý pohon velkých vrtulí bez nutnosti použít převodovku což zajišťuje velmi dobrou účinnost celého pohonu za rozumnou cenu. Doporučený regulátor MM 1812-3, MM2512-3

High torque brushless motor with rotating drum and high power neodym magnets suitable for models of 400-500 size, and up to 1500g in weight. The hardened steel 4mm diameter shaft is supported by three ball bearings. Due to its high torque characteristics this motor is capable of turning large propellers with a high level of efficiency and without the need for a gearbox. Recommended speed controller MM 1812-3, MM2512-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	10x6"	9,5x5"	9x5"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	7	8	10

## AXI 2208/26



AXI 2208/26	
Počet článků No. Of cells	6 - 8, 2 - 3x Li-Poly
Ot./V RPM/V	1470
Max. účinnost Max. efficiency	82 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	5 - 9 A (> 74 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	11 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	27,7x26 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	45 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

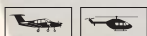
Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (45g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy 300-400, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže.

Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 0810-3, MM 1210-3.

Small and very robust but light weight (45g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of 300-400 size which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel Shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 0810-3, MM 1210-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	8x4"	8,5x6"	8,5x5"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	2xLi-Pol	7	8

## AXI 2212/20



AXI 2212/20	
Počet článků No. Of cells	6 - 10, 2 - 3x Li-Poly
Ot./V RPM/V	1290
Max. účinnost Max. efficiency	82 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	6 - 12 A (> 75 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	16 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	27,7x30 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	57 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

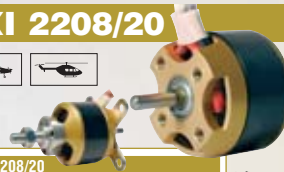
Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (57g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy 300-400, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže.

Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 1210-3, MM 1812-3.

Small and very robust but light weight (57g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of 300-400 size which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel Shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 1210-3, MM 1812-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	9,5x5"	9x5"	8,5x5"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	7	8	10

## AXI 2208/20



AXI 2208/20	
Počet článků No. Of cells	4 - 8, 2 - 3x Li-Poly
Ot./V RPM/V	1880
Max. účinnost Max. efficiency	82 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	8 - 12 A (> 75 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	16 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	27,7x26 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	45 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

### MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE RADIAL MOUNT SET OPTION

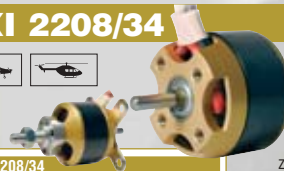
Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (45g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy 300-400, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže.

Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 1210-3, MM 1812-3.

Small and very robust but light weight (45g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of 300-400 size which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel Shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 1210-3, MM 1812-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	8"x6"	8"x4"	6,5"x4"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	4	6	8

## AXI 2208/34



AXI 2208/34	
Počet článků No. Of cells	6 - 10, 2 - 3x Li-Poly
Ot./V RPM/V	1140
Max. účinnost Max. efficiency	81 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	4 - 7 A (> 74 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	8 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	27,7x26 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	45 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

### MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE RADIAL MOUNT SET OPTION

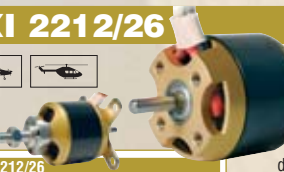
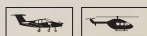
Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (45g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy Slow a Park Fly do hmotnosti 500g, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže.

Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 0810-3.

Small and very robust but light weight (45g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of Slow and Park Fly size weight up to 500g which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel Shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 0810-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	10x4,75"	9x3,75"	8,5x5"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	2xLi-Pol	3xLi-Pol	10

## AXI 2212/26



AXI 2212/26	
Počet článků No. Of cells	6 - 8, 2 - 3x Li-Poly
Ot./V RPM/V	975
Max. účinnost Max. efficiency	79 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	6 - 10 A (> 72 %)
Zaručená zatížitelnost Current capacity	12 A/60 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	27,7x30 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	57 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	ne no

### MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE RADIAL MOUNT SET OPTION

Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (57g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy 300-400, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže.

Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 0810-3, MM 1210-3.

Small and very robust but light weight (57g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of 300-400 size which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel Shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 0810-3, MM 1210-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	10x6"	10x6"	10,5x6"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	2xLi-Pol	7	8

## AXI 2212/34

MOŽNOST OBRÁCENÉ MONTÁŽE  
RADIAL MOUNT SET OPTION



<b>AXI 2212/34</b>	
<b>Počet článků</b> No. Of cells	6 - 10, 3x Li-Poly
<b>Ot./V</b> RPM/V	740
<b>Max. účinnost</b> Max. efficiency	76 %
<b>Průd při max. účinnosti</b> Max. efficiency current	4 - 8 A (> 70 %)
<b>Zaručená zatížitelnost</b> Current capacity	10 A/60 s
<b>Rozměr (Ø x délka)</b> Dimensions (ODxL)	27,7x30 mm
<b>Průměr hřídele</b> Shaft diameter	3,17 mm
<b>Hmotnost vč. kabelů</b> Weight with cables	57 g
<b>Doporučená převodovka</b> Recommended Gearbox	ne no

Malý a i přes velice robustní konstrukci velmi lehký (57g včetně silových vodičů) střídavý motor s otočným pláštěm vhodný pro pohon modelů třídy Slow a Park Fly do hmotnosti 650g, který překvapí svými výkony. Kalená hřídel o pr. 3,17mm je uložena ve dvou velkých kuličkových ložiskách zajišťujících velmi dobrou mechanickou stabilitu při obou způsobech montáže. Díky použití nejnovějších materiálů dosahují motory řady AXI22xx/xx v této váhové třídě neobvykle vysokých účinností a možnost velkého proudového zatížení. Novinkou je možnost obrácené montáže na trup modelu (jak ukazuje obrázek) za použití "sady pro obrácenou montáž", která obsahuje: montážní přírubu, zajišťovací kroužek, unášec vrtule s podložkou a spojovací materiál. Sada je dodávána jako zvláštní příslušenství. Doporučený regulátor MM 0810-3, MM 1210-3. Small and very robust but light weight (57g with power wires) brushless motor with rotating case suitable for all models of Slow and Park Fly size weight up to 650g which surprised you with very high power can deliver. Hardened steel shaft have 3,17mm diameter and is supported by two large ball bearings which ensure very good mechanical stability. Thanks to using newest materials this motors achieve in their weight category extremely high efficiency and high load possibility. A new future in the AXI design is a provision for radial mounting (see picture). The optional radial mount set includes: mounting flange, propeller adapter, securing collar, and screws. Recommended speed controller MM 0810-3, MM1210-3.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	12x8"	11x5"	10,5x7"
převodovka / gear	ne	ne	ne
počet článků / No. of cells	2xLi-Pol	3xLi-Pol	10

## MiniAC 1215/20



Pájecí terminály / Solder Posts

<b>Mini AC 1215/20</b>	
<b>Počet článků</b> No. Of cells	7 - 10
<b>Ot./V</b> RPM/V	3000
<b>Max. účinnost</b> Max. efficiency	78 %
<b>Průd při max. účinnosti</b> Max. efficiency current	5 - 10 A (> 73 %)
<b>Zaručená zatížitelnost</b> Current capacity	18 A/20 s
<b>Rozměr (Ø x délka)</b> Dimensions (ODxL)	22x47,5 mm
<b>Průměr hřídele</b> Shaft diameter	2,3 mm
<b>Hmotnost vč. kabelů</b> Weight with cables	49 g
<b>Doporučená převodovka</b> Recommended Gearbox	VMGM

Střídavý elektromotor velikosti S300 s neodymovými magnety, uhlíkovým pláštěm a jedinečnými pájecími terminály je vyráběn moderní technologií z nejlepších materiálů. Motor je vhodný pro pohon modelů letadel třídy 300 - 480 o hmotnosti do 850g. Jedná se o vysokootáčkový dvoupólový motor a proto je vhodný k použití v kombinaci s planetovou převodovkou VMGM. Doporučený regulátor: ModelMotors 18+3ph.

300 size brushless motor with neodym magnets, carbon case and unique solder posts for easy wiring is manufactured using modern technology from the finest materials. The motor is suitable for models of 300 - 480 size up to 850 g in weight. This motor is two pole, high RPM, and use with the VMGM planetary gearbox is recommended. Recommended speed controller Model Motors 18+3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	10x7	11x8	5x4
převodovka / gear	VMGM 3,86:1	VMGM 4,64:1	Ne / No
počet článků / No. of cells	8	10	8

## MiniAC 1215 EXTREME 6,00:1



Pájecí terminály / Solder Posts

<b>Mini AC 1215/EXTREME 6,00:1</b>	
<b>Počet článků</b> No. Of cells	6 - 8
<b>Ot./V</b> RPM/V	6370
<b>Max. účinnost</b> Max. efficiency	77 %
<b>Průd při max. účinnosti</b> Max. efficiency current	14 - 22 A (> 73 %)
<b>Zaručená zatížitelnost</b> Current capacity	25 A/20 s
<b>Rozměr (Ø x délka)</b> Dimensions (ODxL)	24,8x65 mm
<b>Průměr hřídele</b> Shaft diameter	4 mm
<b>Hmotnost vč. kabelů</b> Weight with cables	77 g
<b>Dodáváno s převodovkou VMGM 6,00:1</b> Delivered with Gearbox VMGM 6,00:1	

SNejvýkonnější střídavý elektromotor řady MiniAC velikosti S300 s neodymovými magnety, duralovým pláštěm s chladičmi žebry, jedinečnými pájecími terminály a standardně dodávanou celokovovou planetovou převodovkou VMGM 6,00:1 je vyráběn moderní technologií z nejlepších materiálů. Motor je speciálně navržen pro pohon výkonných modelů letadel třídy 480-600 o hmotnosti do 1200 g. Jedná se o vysokootáčkový dvoupólový motor a proto je nutné jej používat výhradně s dodávanou planetovou převodovkou VMGM. Doporučený regulátor: ModelMotors 25+3ph, 40e-3ph.

The most powerful of the 300 size MiniAC brushless motors with neodym magnets, dural can with cooling fins, unique solder posts for easy wiring and it is supplied with the all dural planetary gearbox, VMGM 6,00:1. The motor is manufactured using modern technology from the finest materials. The motor is especially designed for performance models of 480 - 600 size up to 1200 g in weight. This motor is two pole, high RPM, and is used only with the VMGM planetary gearbox. Recommended speed controllers Model Motors 25+3ph and 40e-3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	12x8	11x7	10x6
převodovka / gear	VMGM 6,00:1	VMGM 6,00:1	VMGM 6,00:1
počet článků / No. of cells	6	7	8

## MiniAC 1215/16



Pájecí terminály / Solder Posts

<b>Mini AC 1215/16</b>	
<b>Počet článků</b> No. Of cells	6 - 8
<b>Ot./V</b> RPM/V	3800
<b>Max. účinnost</b> Max. efficiency	79 %
<b>Průd při max. účinnosti</b> Max. efficiency current	5 - 10 A (> 73 %)
<b>Zaručená zatížitelnost</b> Current capacity	18 A/20 s
<b>Rozměr (Ø x délka)</b> Dimensions (ODxL)	22x47,5 mm
<b>Průměr hřídele</b> Shaft diameter	2,3 mm
<b>Hmotnost vč. kabelů</b> Weight with cables	48 g
<b>Doporučená převodovka</b> Recommended Gearbox	VMGM

Střídavý elektromotor velikosti S300 s neodymovými magnety, uhlíkovým pláštěm a jedinečnými pájecími terminály je vyráběn moderní technologií z nejlepších materiálů. Motor je vhodný pro pohon modelů letadel třídy 300 - 480 o hmotnosti do 850 g a mikrovrtulníků. Jedná se o vysokootáčkový dvoupólový motor a proto je vhodný i pro pohon dmychadel a k použití v kombinaci s planetovou převodovkou VMGM. Doporučený regulátor: ModelMotors 18+3ph

300 size brushless motor with neodym magnets, carbon case and unique solder posts for easy wiring is manufactured using modern technology from the finest materials. The motor is suitable for models of 300 - 480 size up to 850 g in weight, microhelicopters, and ducted fans. This motor is two pole, high RPM, and use with the VMGM planetary gearbox is recommended. Recommended speed controller Model Motors 18+3ph

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	11x8	10x8	12x8
převodovka / gear	VMGM 3,86:1	VMGM 4,64:1	VMGM 4,64:1
počet článků / No. of cells	6	7	8

## MiniAC 1215/12



Pájecí terminály / Solder Posts

<b>Mini AC 1215/12</b>	
<b>Počet článků</b> No. Of cells	6 - 8 (10)
<b>Ot./V</b> RPM/V	4750
<b>Max. účinnost</b> Max. efficiency	78 %
<b>Průd při max. účinnosti</b> Max. efficiency current	8 - 15 A (> 73 %)
<b>Zaručená zatížitelnost</b> Current capacity	20 A/30 s
<b>Rozměr (Ø x délka)</b> Dimensions (ODxL)	24,8x47,5 mm
<b>Průměr hřídele</b> Shaft diameter	2,3 mm
<b>Hmotnost vč. kabelů</b> Weight with cables	53 g
<b>Doporučená převodovka</b> Recommended Gearbox	VMGM

Výkonný střídavý elektromotor velikosti S300 s neodymovými magnety, duralovým pláštěm s chladičmi žebry a jedinečnými pájecími terminály je vyráběn moderní technologií z nejlepších materiálů. Motor je speciálně navržen pro pohon dmychadel o průměru 55 - 65 mm je také vhodný pro pohon modelů letadel třídy 400 - 480 o hmotnosti do 950 g. Jedná se o vysokootáčkový dvoupólový motor a proto je nutné jej použít v kombinaci s planetovou převodovkou VMGM. Doporučený regulátor: ModelMotors 25+3ph, 18+3ph

300 size brushless motor with neodym magnets, dural case with cooling fins and unique solder posts for easy wiring is manufactured using modern technology from the finest materials. The motor is especially designed for ducted fans of 55 - 65 mm but it is also suitable for models of 400 - 480 size up to 950 g in weight. This motor is two pole, high RPM, and use with the VMGM planetary gearbox is highly recommended. Recommended speed controllers Model Motors 25+3ph and 18+3ph.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	55 - 65 mm	9,5x6	10x6
převodovka / gear	dmych. / D. fans	VMGM 4,64:1	VMGM 6,00:1
počet článků / No. of cells	6 - 10	7	8

## MOTOROVÉ LOŽE MOTOR HOLDER

Motorové lože AXI 41xx/xx a AXI 28xx/xx  
AXI motor holder for AXI 41xx/xx and AXI 28xx/xx



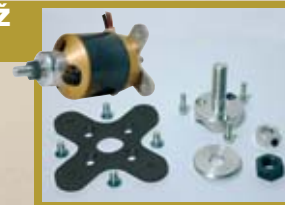
## SADA PRO OBRÁCENOU MONTÁŽ RADIAL MOUNT SET

Sada pro obrácenou montáž pro motory řady AXI 22xx/xx  
Radial Mount Set for AXI 22xx/xx series



## SADA PRO OBRÁCENOU MONTÁŽ RADIAL MOUNT SET

Sada pro obrácenou montáž pro motory řady AXI 41xx/xx  
Radial Mount Set for AXI 41xx/xx series



## FERITOVÉ MOTORY

Feritové magnety mají dvě typické vlastnosti: Vysokou magnetickou stabilitu a přijatelné výrobní náklady, díky kterým je možné vyrábět cenově přístupné elektromotory pro různá použití. Výkonost a trvanlivost jimi vybavených motorů závisí na prvním místě na jejich mechanickém provedení. Feritové motory mají tyto kvality: Jsou vyrobeny nejmodernější technologií. Motory mají frézovaná duralová čela, stabilní ocelový plášť, jsou vybaveny dvěma kulíčkovými ložisky a pětimilimetrovou kalenou hřídelí, která zaručuje

## FERRITE MOTORS

Ferrite motors feature two properties: high magnetic stability and acceptable manufacturing costs, and it is possible to manufacture affordable ferrite electric motors for a variety of applications. The performance and durability of ferrite motors is mainly a result of the quality of their construction. Model Motors VM motors are manufactured using the very latest in technology. The motors feature CNC machined dural front and rear ball bearing holders, two

nejvyšší pevnost a dokonalý přenos síly na vrtuli. Ukotvení výměnných uhlíků a jejich precizní vedení zaručuje přenos elektrické energie s nejmenšími možnými ztrátami. Ochranný kroužek chrání komutátor před poškozením při eventuální havárii modelu. Motory jsou standardně opatřeny dvěma odrušovacími kondenzátory. Díky snadné možnosti nastavení zadního motorového čela lze motory seřadit na požadované otáčky/točivý moment nebo levo/pravotočivé vrtule. Feritové motory řady 24/10, 24/12, 24/16 jsou cenově výhodné pohonné jednotky s dlouhou životností a vysokými výkony.

ball bearings, and a 5 mm hardened steel shaft; all of which guarantee first class performance. The long lasting brushes are 5x8mm to provide excellent contact with the 5 pole armature, and a „stop washer“ is used to protect the commutator if a model aeroplane should crash. The motor timing can be adjusted for different motor rotation and RPM. The motors are internally suppressed using SMT components. VM-ferrite motors 24/10, 24/12, 24/16, and 24/16K are affordable motors offering long life and top performance.

### VM 24/10



VM 24/10	
Počet článků No. Of cells	6 - 8
Ot./V RPM/V	2500
Max. účinnost Max. efficiency	74 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	16 A
Zaručená zatížitelnost Current capacity	35 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	36,6x67 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	242 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	VMG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro modely kategorie 600 o hmotnosti do 2000 g. VM 24/10 je cca o 40% výkonnější než standardní Speed 600. V kombinaci s převodovkou VMG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 24/xx jsou díky své robustní konstrukci, pečlivému zpracování a nízké ceně vhodné zejména pro rekreační a začínající modeláře, kteří ocení jejich nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for 600 size models up to 2000g in weight. The VM 24/10 is about 40% more powerful than standard Speed 600 motors. When used with the VMG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their robust construction and reasonable price, the 24/xx motors are recommended for beginners who appreciate low maintenance and long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz			
vrtule / prop	8x4	7x4	10x7	12x6
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	VMG 2,00:1	VMG 3,00:1
p. článků / No. of cells	6	7	8	10

### VM 24/16



VM 24/16	
Počet článků No. Of cells	8 - 14
Ot./V RPM/V	1550
Max. účinnost Max. efficiency	74 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	10 A
Zaručená zatížitelnost Current capacity	35 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	36,6x67 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	242 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	VMG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro modely kategorie 600 - 700 o hmotnosti do 2500 g. VM 24/16 je cca stejně výkonný jako standardní Speed 700. V kombinaci s převodovkou VMG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 24/xx jsou díky své robustní konstrukci, pečlivému zpracování a nízké ceně vhodné zejména pro rekreační a začínající modeláře, kteří ocení jejich nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for 600 - 700 size models up to 2500g in weight. The VM 24/16 is about equal in power to standard Speed 700 motors. When used with the VMG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their robust construction and reasonable price, the 24/xx motors are recommended for beginners who appreciate low maintenance and long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz			
vrtule / prop	9x5	8x5	12x7	14x8
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	VMG 2,00:1	VMG 2,00:1
p. článků / No. of cells	10	12	12	14

### VM 24/12



VM 24/12	
Počet článků No. Of cells	6 - 8
Ot./V RPM/V	2100
Max. účinnost Max. efficiency	73 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	12 A
Zaručená zatížitelnost Current capacity	35 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	36,6x67 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	242 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	VMG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro modely kategorie 600 o hmotnosti do 2000 g. VM 24/12 je cca o 15% výkonnější než standardní Speed 600. V kombinaci s převodovkou VMG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 24/xx jsou díky své robustní konstrukci, pečlivému zpracování a nízké ceně vhodné zejména pro rekreační a začínající modeláře, kteří ocení jejich nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for 600 size models up to 2000g in weight. The VM 24/12 is about 15% more powerful than standard Speed 600 motors. When used with the VMG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their robust construction and reasonable price, the 24/xx motors are recommended for beginners who appreciate low maintenance and long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz			
vrtule / prop	8x5	8x4	11x7	13x11
převodovka / gear	Ne / No	Ne / No	VMG 2,00:1	VMG 3,00:1
p. článků / No. of cells	7	8	10	10

### VM 24/16K



VM 24/16K	
Počet článků No. Of cells	6 - 8
Ot./V RPM/V	2900
Max. účinnost Max. efficiency	68 %
Proud při max. účinnosti Max. efficiency current	13 A
Zaručená zatížitelnost Current capacity	30 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) Dimensions (ODxL)	36,6x53 mm
Průměr hřídele Shaft diameter	5 mm
Hmotnost vč. kabelů Weight with cables	166 g
Doporučená převodovka Recommended Gearbox	VMG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro rychlé a pylon modely kategorie 500 o hmotnosti do 1200 g. VM 24/16K je cca stejně výkonný jako standardní Speed 600. V kombinaci s převodovkou VMG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 24/xx jsou díky své robustní konstrukci, pečlivému zpracování a nízké ceně vhodné zejména pro rekreační a začínající modeláře, kteří ocení jejich nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for fast and pylon 500 size models up to 1200 g in weight. The VM 24/16K is about equal in power to standard Speed 600 motors. When used with the VMG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their robust construction and reasonable price, the 24/xx motors are recommended for beginners who appreciate low maintenance and long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz		
vrtule / prop	5,5x5,5	8x6	9x7
převodovka / gear	Ne / No	VMG 2,00:1	VMG 3,00:1
počet článků / No. of cells	7	7	8

# NEODYMOVÉ MOTORY | NEODYM MOTORS

## NEODYMOVÉ MOTORY

Jsou motory pro výkonný elektrolet, které překvapí svým výkonem a malými rozměry. Tyto motory mají plášť z ocele a čela vyfrézovaná z duralu, dvě kuličková ložiska, precizní uložení uhlíků a jsou opatřeny dvěma odrušovacími kondenzátory. Hřídel o průměru 3,17 mm je z kalené oceli. Samozřejmě umožňují motory časování, přizpůsobení na optimální otáčky/točivý moment či levo/pravotočivé vrtule. Jejich váha je nižší než u mnoha srovnatelných motorů na trhu. To znamená: Delší doba letu, razantnější stoupání,

resp. více možné váhy akumulátorů. Velikostí přibližně odpovídající známému Speed 400, jejich výkon leží ve zcela jiných dimenzích. Při cca 96 g váhy vyvíjí točivý moment, který by člověk od tak malého motoru neočekával. V praxi to znamená: Tam, kde bylo dosud zapotřebí převodovky, je možné použít přímý pohon s patřičnou úsporou váhy. Speciálně pro menší, rychlejší větroně do cca 1,5 m rozpětí jsou motory Neo mini ideální řešení. A když jde o větší model: Neo-mini je možné kombinovat s převodovkou VMKG a i v tomto případě s velkou váhovou výhodou. Široký sortiment neodymových motorů kryje celé spektrum možného použití až po elektrolety s rozpětím přes 2 m při použití převodovky.

## NEODYM MOTORS

High performance motors for high performance electric powered models. The motors feature CNC machined dural front and rear housings, two ball bearings, and top quality brush gear. A 3,17 mm shaft is made from hardened steel. The motor timing can be adjusted for different motor rotation and RPM. The motors are internally suppressed using SMT components. The weight of the motors is lower when compared to other motors of similar power which means longer flight times, better flying performance, and more cells can be

carried. Our „Neo Mini“ motors are unique, they are equal to Speed 400 motors in terms of their size, but their power is comparable to far larger motors. Weighing only 96 grams, the Neo Mini motors provide unexpectedly high torque that is normally only provided by geared motors. It is possible to use a direct drive motor in applications where a gearbox had to be used before. The VM Neo Minis represent an ideal solution for gliders up to 1.5 meters, but these motors can also be used with the VMKG gearboxes to power even larger models. The VM-Neodym-motors cover a wide range of applications up to airplanes with 2 meters wingspan, and even larger with gearing.

### VM 2014/27



VM 2014/27	
Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ot./V / RPM/V	3800
Max. účinnost / Max. efficiency	70 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	19 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	30 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,7x47 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	82 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

Malý rozměr - velký výkonem. Motor s neodymovými magnety určen pro provoz s převodovkou VMKG 3:1 a pohon malých dmychadel. 2014/27 s převodovkou je vhodný jak pro lehké motorové modely do 1200 g tak pro větroně o hmotnosti do 1400 g.

Small in size - big in power. This motor with neodym magnets is designed for use with VMKG 3:1 gearbox, or in small ducted fans. The 2014/27 with gearbox is suitable for light motor models up to 1200 g or gliders up to 1400 g.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	dmych. / D. fan	10x7
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 3,00:1
počet článků / No. of cells	7	8

### VM 2020/20



VM 2020/20	
Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ot./V / RPM/V	3700
Max. účinnost / Max. efficiency	72 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	24 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	35 A/30 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x54 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	96 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

Pohonná jednotka pro modely kategorie 480 - 600 o hmotnosti do 1400 g. VM 2020/20 je velmi dobrý pro pohon dmychadel a vyznačuje se vysokým výkonem vzhledem ke své hmotnosti. V kombinaci s převodovkou VMKG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

Power unit for 480 - 600 size models up to 1400 g weight. The VM 2020/20 is designed for ducted fans. When used with the VMKG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	dmych. / D. fan	9x7
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 2,50:1
počet článků / No. of cells	8	8

### VM 2020/24



VM 2020/24	
Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ot./V / RPM/V	3100
Max. účinnost / Max. efficiency	71 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	21 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	32 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x54 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	96 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro modely kategorie 480 - 600 o hmotnosti do 1500 g. VM 2020/24 je cca o 50 % výkonnější než standardní Speed 480. V kombinaci s převodovkou VMKG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for 480 - 600 size models of up to 1500 g in weight. The VM 2020/24 is about 40 % more powerful than a standard Speed 480 motor. When used with the VMKG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	9,5x5	11x7
převodovka / gear	VMKG 2,00:1	VMKG 3,00:1
počet článků / No. of cells	7	8

### VM 2020/27



VM 2020/27	
Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ot./V / RPM/V	2800
Max. účinnost / Max. efficiency	74 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	18 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	30 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x54 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	96 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

Univerzální oblíbená pohonná jednotka pro modely kategorie 480 - 600 o hmotnosti do 1500 g. VM 2020/27 je cca o 40 % výkonnější než standardní Speed 480. V kombinaci s převodovkou VMKG tvoří výkonnou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A versatile and popular power unit for 480 - 600 size models of up to 1500 g in weight. The VM 2020/27 is about 40 % more powerful than a standard Speed 480 motor. When used with the VMKG gearbox this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers	www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	7x4	11x8
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 2,00:1
počet článků / No. of cells	7	8

# NEODYMOVÉ MOTORY | NEODYM MOTORS

## VM 2028/20



Pohonná jednotka pro modely kategorie 480 - 600 o hmotnosti do 2000 g. VM 2020/20 je určen pro provoz s převodovkou VMKG 2:1, 2,5:1 nebo 3:1. Tato kombinace tvoří velmi výkonnou, lehkou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A power unit for 480 - 600 size models up to 2000g weight. The VM 2028/20 is suitable for use with VMKG 2:1, 2,5:1, 3:1 gearboxes. When used on direct drive, or with the VMKG gearbox, this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	8x4	11x7	12x8
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 2,00:1	VMKG 3,00:1
počet článků / No. of cells	7	7	8

### VM 2028/20

Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ol./V RPM/V	2370
Max. účinnost / Max. efficiency	75 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	18 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	30 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x62 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	123 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

## VM 2028/24



Pohonná jednotka pro modely kategorie 480-600 o hmotnosti do 1900 g. VM 2020/24 je určen pro provoz napřímo nebo s převodovkou VMKG 2:1, 2,5:1, 3:1. Tato kombinace tvoří velmi výkonnou, lehkou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

A power unit for 480-600 size models up to 1900 g weight. The VM 2028/24 is suitable for direct drive or use with VMKG 2:1, 2,5:1, 3:1 gearboxes. When used on direct drive, or with the VMKG gearbox, this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	9x4	10x6	12x9
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 2,00:1	VMKG 3,00:1
počet článků / No. of cells	7	10	8

### VM 2028/24

Počet článků / No. Of cells	6 - 8
Ol./V RPM/V	2010
Max. účinnost / Max. efficiency	77 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	16 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	35 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x62 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	123 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

## VM 2028/27



Pohonná jednotka pro modely kategorie 480-600 o hmotnosti do 1700 g. VM 2020/27 je nejlepší motor řady 20xx/xx a je určen pro provoz napřímo nebo s převodovkou VMKG 2:1, 2,5:1, 3:1. Tato kombinace tvoří velmi výkonnou, lehkou, účinnou a spolehlivou pohonnou jednotku pro každý model. Motory řady 20xx/xx jsou díky své nízké hmotnosti a vysokým výkonem vhodné zejména pro výkonný elektrolet. I přes svou vysokou výkonnost si zachovávají nízké nároky na údržbu a dlouhou životnost.

Power unit for 480-600 size models up to 1700 g weight. VM 2028/27 is the best motor of 20xx/xx line and is suitable for direct drive or use with VMKG 2:1, 2,5:1, 3:1 gearboxes. When used either on direct drive, or with the VMKG gearbox, this motor provides a very powerful, efficient and solid power unit. Due to their light weight construction and high power output, the 20xx/xx series motors are suitable for high performance flying, but they require low maintenance and offer a long service life.

Doporučené vrtule / Recommended propellers		www.modelmotors.cz	
vrtule / prop	9x4	12x7	13x9
převodovka / gear	Ne / No	VMKG 2,00:1	VMKG 3,00:1
počet článků / No. of cells	8	8	10

### VM 2028/27

Počet článků / No. Of cells	6 - 10
Ol./V RPM/V	1650
Max. účinnost / Max. efficiency	78 %
Proud při max. účinnosti / Max. efficiency current	15 A
Zaručená zatížitelnost / Current capacity	32 A/20 s
Rozměr (Ø x délka) / Dimensions (ODxL)	28,8x62 mm
Průměr hřídele / Shaft diameter	3,17 mm
Hmotnost vč. kabelů / Weight with cables	123 g
Doporučená převodovka / Recommended Gearbox	VMKG

# NÁHRADNÍ DÍLY | SPARE PARTS

K DISPOZICI JE KOMPLETNÍ SORTIMENT NÁHRADNÍCH DÍLŮ PRO VŠECHNY NAŠE VÝROBKY  
WE HAVE ALL KINDS OF SPARE PARTS FOR ALL OUR PRODUCTS





# PŘEVODOVKY | GEARBOXES

## VMG



Univerzální převodovky řady VMG s vnitřním ozubením jsou určeny pro motory ModelMotors řady VM24xx, VM28xx (již se nevyrábí) a VM33xx (již se nevyrábí) nebo pro motory SPEED 600 ve verzi s pastorkem pro hřídel průměru 3,17 mm. Univerzálními tyto převodovky činí systém dvou přírub, který umožňuje připojení motorů s různou délkou výstupního hřídele, jako např. PHASOR či MEGA. Systém montážních otvorů a dvou přírub umožňuje použití převodovky řady VMG na všechny uvedené typy, ale i na všechny ostatní motory s roztečí úchytných otvorů 25 mm a průměrem výstupní hřídele 3,17mm nebo 5 mm.

Převodovky řady VMG jsou konstruovány za použití nejmodernější CAD/CAM technologie a vyráběny na špičkovém strojním zařízení, což zaručuje přesné dodržení provozních vůlí a jejich lehký a tichý chod. Těleso převodovky a příruba pro uchycení jsou vyrobeny z duralu a eloxovány. Věnc vnitřního ozubení je bronzový. Kalená, ocelová výstupní hřídel o průměru 5mm, je uložena ve dvou kuličkových ložiskách. Pastorek je ocelový. Přenesený výkon je až 600 W. Převodovka s motorem tvoří kompaktní pohonnou jednotku, kterou je možno namontovat na čelní přepážku modelu.

Dostupné převodové poměry: 2:1, 2,5:1, 3:1. Hmotnost 75 g.

Universal gearboxes with inner driven gearing, the VMG gearboxes are suitable for motors VM 24xx, VM28xx (discontinued), VM 33xx (discontinued), Speed 700, or Speed 600 motors with pinion for 3,17mm shaft diameter. What makes this gearbox universal is the system of two flanges that allow the gearbox to fit motors with different lengths of output shaft, including those with longer shafts including PHASOR and MEGA motors. The system of different mounting holes and two flanges allows the use of the VMG gearboxes not only with the motors listed above, but also with all other motors that have 3 mm mounting screws at 25 mm spacing and shaft diameters of 5 mm or 3,17 mm. VMG gearboxes are designed and manufactured using CAD/CAM technology, and our modern machines guarantee maximum accuracy during manufacture. The main gearbox body and flanges are machined from dural and eloxal coated. The main gear is bronze and the output shaft is from hardened steel which is mounted in two ball bearings. VMG gearboxes are suitable for power of up to 600 W.

The VMG gearbox is a very compact unit, and can be mounted directly to a bulkhead using the threaded holes at the front of the gearbox.

Available gear ratios: 2:1, 2,5:1, 3:1. Weight 75 g.



## VMKG



Převodovky řady VMKG s vnitřním ozubením jsou určeny pro motory ModelMotors řady VM2014 až VM2028 nebo při použití redukce dodávané jako příslušenství i pro motory SPEED 480. Převodovky řady VMKG jsou konstruovány za použití nejmodernější CAD/CAM technologie a vyráběny na špičkovém strojním zařízení, což zaručuje přesné dodržení provozních vůlí a jejich lehký a tichý chod. Těleso převodovky a mezikus pro uchycení jsou vyrobeny z duralu a eloxovány. Věnc vnitřního ozubení je bronzový. Kalená, ocelová výstupní hřídel o průměru 5mm, je uložena ve dvou kuličkových ložiskách. Pastorek je ocelový. Přenesený výkon je až 450 W. Převodovka s motorem tvoří kompaktní pohonnou jednotku, kterou je možno namontovat na čelní přepážku modelu.

Dostupné převodové poměry: 2:1, 2,5:1, 3:1. Hmotnost 38 g.

Universal gearboxes with inner driven gearing, the VMKG gearboxes are suitable for motors VM 20xx/xx, or 3,17mm shaft Speed 480 motors using the optional adapter plate. The VMKG gearboxes are designed and manufactured using CAD/CAM technology, and our modern machines guarantee maximum accuracy during manufacture. The main gearbox body and flanges are machined from dural and eloxal coated. The main gear is bronze and the output shaft is from hardened steel which is mounted in two ball bearings. VMKG gearboxes are suitable for power of up to 450 W.

The VMKG gearbox is a very compact unit, and can be mounted directly to a bulkhead using the threaded holes at the front of the gearbox.

Available gear ratios: 2:1, 2,5:1, 3:1. Weight 38 g.



## VMGM



Planetové převodovky VMGM jedinečné konstrukce jsou určeny pro střídavé motory ModelMotors MiniAC 1215/x, je možné je použít s příslušnou redukcí dodávanou jako zvláštní příslušenství také s motory řady Speed 480 a dalšími. Převodovky řady VMGM jsou konstruovány za použití nejmodernější CAD/CAM technologie a vyráběny na špičkovém strojním zařízení, což zaručuje přesné dodržení provozních vůlí a jejich chod. Těleso převodovky, příruba pro uchycení a držák satelitů jsou vyrobeny z duralu a eloxovány. Pastorky jsou ocelové. Výstupní hřídel o průměru 4mm je kalená. Systém satelitů je uložen na dvou vzdálených kuličkových ložiskách pro optimální přenos sil působících na hřídel od vrtule. Přenesený výkon je až 250 W. Převodovka s motorem tvoří kompaktní pohonnou jednotku, kterou je možno namontovat na čelní přepážku modelu.

Dostupné převodové poměry: 3,86:1, 4,64:1, 6,00:1. Hmotnost 23 g.

The unique VMGM range of planetary gearboxes are suitable for use with the MiniAC 1215/xx brushless motors or standard Speed 400 size motors. The VMGM gearbox can also be used with Speed 480 motors using the adapter available as an option. The VMKG gearboxes are designed and manufactured using CAD/CAM technology, and our modern machines guarantee maximum accuracy during manufacture. The main gearbox body and planet gear carrier are machined from dural, and eloxal coated. The pinion and planet gears are machined from steel for long service life. The hardened steel output shaft is 4mm diameter. The planet gear and output shaft assembly are mounted in two ball bearings to provide long service life and a low friction drive. VMGM gearboxes are suitable for power of up to 450 W. The motor and gearbox assembly are very compact, and can be mounted directly to a bulkhead using the threaded holes at the front of the gearbox.

Available gear ratios: 3,86:1, 4,64:1, 6,00:1. Weight 23 g.



# PŘÍSLUŠENSTVÍ | ACCESSORIES

## VAZELÍNA GREASE

Vysoce kvalitní vazelína pro všechny kovové převodovky Modelmotors.  
High quality grease for all steel Modelmotors gearboxes.



# REGULÁTORY | SPEED CONTROLLERS

## REGULÁTORY

Regulátor je určen k plynulému řízení otáček „střídavých“ bezsenzorových elektromotorů (brushless, sensorless) v modelech letadel řízených proporcionálními soupravami dálkového ovládní s kladnými řídicími pulsy s opakovací periodou 10 až 30 ms. Regulátor má jemný plynulý rozběh motoru i jemnou brzdu, je možné jej použít i pro motory s převodovkou. Je vhodný pro „střídavé“ motory ModelMotors i motory jiných výrobců.

## SPEED CONTROLLERS

This controller provides fully proportional control of brushless sensorless electric motors in aircraft controlled by proportional radio control sets with positive control pulses, and a pulse period from »10 up to 30 ms. The controller features „soft start“ which also makes it suitable for motors equipped with gearboxes. This controller is designed for use with ModelMotors brushless sensorless motors, and it can also be used with other brushless motors, including those equipped with sensors.

### Obvod BEC

**Obvod BEC** tvoří velmi důležitou součást většiny modelářských regulátorů otáček motorů (vyjma "opto" verze) protože nahrazuje klasické přijímačové baterie a napájí přijímač a serva modelu. Z hlediska bezpečnosti provozu má tento obvod důležitost extrémně významnou. Regulátor ve kterém selže BEC vede v drtivě většině případů ke ztrátě ovladatelnosti modelu a k jeho neřízenému pádu se všemi negativními důsledky. BEC však nelze používat ve všech konfiguracích napájení modelu a zatížení servy. Až na neprosť zanedbatelné výjimky je BEC konstruován jako lineární regulátor napětí - je to ve své podstatě proměnný odpor, který udržuje na svém výstupu konstantní napětí, obvykle 5 V. Z toho plyne, že podle zatížení musí odvést a vyžáří teplo, které je úměrné ztrátovému výkonu. Čím menší je plocha odvádějící teplo a čím hůře je tato plocha chlazená, tím větší teploty dosáhne obvod BEC a za kratší čas. Chladicí plocha je u regulátorů často společná i pro odvádění tepla vznikajícího ztrátami na spínacích prvcích vlastního regulátoru, o to je situace horší. Rozměry regulátorů se navíc neustále zmenšují (= zmenšuje se i chladicí plocha, která je k dispozici).

**Okamžitý ztrátový výkon  $P_z = (U_1 - U_2) \times I$**  rychle roste s počtem napájecích článků, tzn. s velikostí vstupního napětí a samozřejmě také s rostoucím proudem. Pro 8 článkovou baterii a 3 průměrná a průměrně zatížená serva je (velmi zhruba):  $P_z = (12 V - 5 V) \times 1,5 A = 10,5 W$  Tento výkon obvod BEC nějakou dobu (40 s) snese, trvale ale ne. Mezi takovými zatěžovacími pulsy pak potřebuje přestávky na ochlazení. Serva se ale nehýbají stále, proto je průměrný proud v delším časovém úseku a tím pádem i průměrný ztrátový výkon BEC menší. Jde o to, jak často a jak dlouho se serva pohybují (a jak jsou zatížena).

**Pro 12 článků a 4 serva je však situace výrazně horší:**

$$P_z = (15 V - 5 V) \times 1,3 A = 13 W \text{ !!! - při odběrech serv 0,32 A}$$

$$P_z = (15 V - 5 V) \times 2,0 A = 20 W \text{ !!! - při odběrech serv 0,5 A}$$

To jsou již docela velké hodnoty. Pokud trvá takové zatížení i poměrně krátkou dobu, teplota obvodu BEC velmi rychle roste a podle konkrétního provedení BEC může nastat v zásadě dvojitá situace. Buď stihne zasáhnout teplotní pojistka vlastního obvodu BEC (a BEC vypne) nebo se BEC zničí. Obojí však vede ke ztrátě napětí BEC a tím ke ztrátě řízení modelu a jeho pádu. Proto je velmi důležité znát alespoň přibližně odběry konkrétních serv při daném zatížení aby bylo možno kvalifikovaně odhadnout, jestli lze pro konkrétní situaci BEC použít nebo ne (výrobce regulátorů toto ověřit nemůže, to je opravdu na modeláři a jeho znalostech nebo odhadu). Na rozhodnutí jestli použít BEC nebo ne, lze ale pohlízet ještě jinak. Pokud jej použijete v modelu s výkonem motoru v oblasti např. 150 W, napájení 12 článků a 4 serva, bude ztrátový výkon zmařený v obvodu BEC např. 13 W (viz příklad nahore), což činí 8,7 % !!! (ve skutečnosti to bude méně, serva - vyjma vrtulníků - se nepohybují stále). Tato energie je odčerpána z akumulátorů a přeměněna pouze v neúčinné a nežádoucí teplo, byť jen v době pohybu serv. To pak naprosto degraduje snahu o maximální účinnost pohonu jako celku - tzn. použití motorů a regulátorů s maximální účinností. Energeticky daleko efektivnější a výhodnější zde bude použít přijímačové baterie a ne BEC. Jednotlivá serva se od sebe velmi výrazně liší typ od typu, navíc mohou být velmi různě zatěžována. Na to má vliv poměr velikosti pák na servu a na pohyblivých plochách, velikost těchto ploch, rychlost letu a v neposlední řadě i vlastní provedení - pasivní odpry v lanovodech atp. V technických parametrech regulátorů proto není smysluplné udávat počet serv, které BEC zvládne. Dále více řeknou údaje o maximálním proudu a ztrátovém výkonu BECu. Navíc je tento údaj dobře měřitelný a porovnatelný.

**Vypínač** je obecně součástí málo spolehlivá. Celá řada výrobců regulátorů používá pro obvod BEC standardně integrovaný obvod (= sériový stabilizátor napětí +5 V). U těchto obvodů není většinou možné umístit vypínač jinak než přímo do cesty proudu. Případné poškození či selhání vypínače vlastně odpojí přijímač a serva od BECu a model okamžitě přestává být řízen. Pro zvýšení bezpečnosti provozu se proto často v těchto případech vypínač nepoužívá a regulátor se zapíná přímo připojením na akumulátory. To v mnoha případech nevede (pro některé modely je to dokonce lepší), v mnoha případech je to však velmi nevyhovující a nepřilíživě výhodné (až nouzové) řešení. Současné regulátory ModelMotors nepoužívají standardní integrovaný obvod pro BEC. Jejich vypínač není zařazen do cesty proudu, ale je zapojen tak, že regulátor (a BEC) se zapíná rozpojením kontaktů vypínače, tzn. jeho případné poškození či selhání nemá vliv na činnost regulátoru nebo BEC !!! Při jeho poškození nebo i utržení nanevyš regulátor nepřijde vypnout a vypnutí bude muset být provedeno odpojením akumulátoru.

### The BEC

**The BEC** is an essential part of most speed controllers for models (except for "opto" controllers) because it replaces the receiver batteries and feeds the receiver as well as the servos. Concerning the safety of operation, this circuit (BEC) is very important. The failure of the BEC results in loss of control of the model and in most cases will result in a crash. Whilst the BEC is normally quite safe to use it is necessary to consider the number of cells used in the power supply, and the power drawn by the receiver and servos under load. BEC is usually designed as a linear voltage controller - basically it is a variable resistor that keeps constant voltage (usually 5 V) on its output. The BEC circuit must, according to the load, dissipate and emit heat which is proportional to power losses. The smaller the cooling surface of the BEC, the sooner the BEC circuit will reach a high temperature. In many cases the cooling surface of the BEC is also used for emitting heat developed by losses in switching components of the controller which makes the situation even worse. The size of modern controllers is getting smaller, leading to smaller heat sinks to help with cooling.

**Instantaneous power losses  $P_z = (U_1 - U_2) \times I$**  rises fast with the number of cells, that means there is a rising input voltage and rising current. For an 8 cell battery pack and 3 average servos which are reasonably loaded it is (roughly):  $P_z = (12 V - 5 V) \times 1,5 A = 10,5 W$  The BEC is able to tolerate such power for some time (~10 sec), but not continuously. The BEC needs breaks for cooling between these loading peaks. However, servos are not moving constantly so the average current over time, and the average power losses of the BEC are smaller. It is important to consider how often and for how long the servos are moving, and also how much load is applied to the output arm of the servo.

**For 12 cells and 4 servos the situation is considerably worse:**

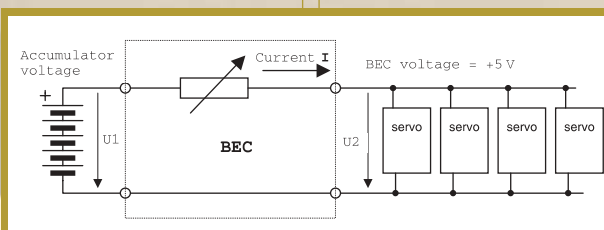
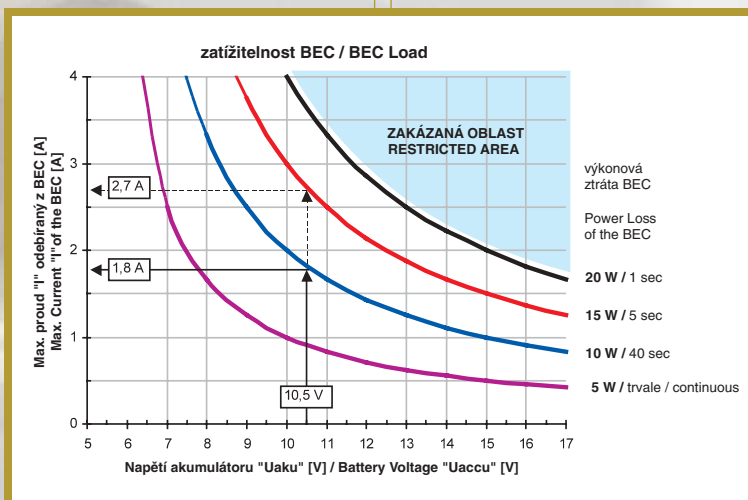
$$P_z = (15 V - 5 V) \times 1,3 A = 13 W \text{ !!! - for servos drawing 0,32 A}$$

$$P_z = (15 V - 5 V) \times 2,0 A = 20 W \text{ !!! - for servos drawing 0,5 A}$$

These are quite big values. If this loading lasts for even a short time the temperature of the BEC rises very fast and depending on the BEC construction two situations may occur. In the first situation, the thermal fuse of the BEC will have enough time to turn off the BEC, or in the second situation the BEC will be destroyed. However, both situations lead to the loss of voltage of the BEC and subsequent loss of control of the model. It is so important to know, at least approximately, the current draw of the servos to be used under the anticipated load to decide if it is possible to use BEC or not. The manufacturer of the controller is not able to influence the decision on whether the controller's BEC is capable of carrying the expected load, it is really a decision to be taken by the modeller based on the modeller's knowledge and estimations.

There is another way one can look on the problem whether to use BEC or not. If the BEC is used in a model with a motor drawing around 150 W, 12 cells, and 4 servos the power loss in the BEC will be 13 W (see example above), that is 8,7% of the total power used!!!! (in reality it will make less because servos do not move all at the time - except for helicopters). The energy is drawn from batteries and converted only into undesirable heat that has to be dissipated by the heatsink, even if that is only when the servos are moving. In this example, it makes efforts to choose motors and controllers offering maximum efficiency near pointless. From an energy management point of view it is much more efficient to use receiver batteries instead of BEC. Servos differ considerably, and they will be loaded differently in use, it is therefore not realistic to state the number of servos for BEC in technical data and users guides. Many micro servos will draw more current than standard servos when used in a similar application. Much more useful is information about maximum current and power loss of the BEC, this data can be easily measured and compared.

**A switch** is not generally a very reliable component. Many controller manufacturers use standard integrated circuits for BEC (= serial voltage regulator tube +5 V). Mostly it is only possible to place the switch directly to the BEC circuit current flow when using these circuits. Damage or failure of a switch will disconnect the receiver and servos from the BEC and it will be impossible to control the model. Frequently the switch is not fitted to a controller, and the radio is switched on by simply connecting the battery to the controller; this is fine in many cases (for some models it is even better), however, in many cases it is an unsatisfactory solution. ModelMotors controllers do not use standard integrated circuits for BEC. The switch is not placed in the BEC circuit current flow but is connected in such way that disconnecting contacts of switch will turn on the controller (and BEC) - this means that damage or failure of the switch will not affect the operation of the controller or BEC!!! If the switch is damaged or torn off it will only be possible to turn off the controller by disconnecting the batteries.



## MM 7524-3



OPTO

## MM 6032-3



OPTO

## MM 5024-3



OPTO

## MM 4032-3



OPTO

REGULÁTORY / SPEED CONTROLLERS PROFI LINE	MM 7524-3	MM 6032-3	MM 5024-3	MM 4032-3
Počet napájecích NiCd / NiMH článků / Number of NiCd / NiMH cells	7 - 24	7 - 32	7 - 24	7 - 32
Provedení / Performance	OPTO	OPTO	OPTO	OPTO
Max. proud / Max. current	75 A	60 A	50 A	40 A
Proud po dobu max. 5 s / Current in time max 5 s	90 A	70 A	60 A	50 A
Odpor sepnutých spínačů při 25 °C / On-state switch resistance at 25 °C	2x 1,0 mΩ	2x 1,3 mΩ	2x 1,5 mΩ	2x 1,9 mΩ
Průřez silových vodičů / Power conductors	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
Servokabel s konektorem JR gold / Servocable with connector JR gold	0,15 mm <sup>2</sup>	0,15 mm <sup>2</sup>	0,15 mm <sup>2</sup>	0,15 mm <sup>2</sup>
Řízení motoru PWM / Motor controlling PWM	8 / 16 / 32 kHz	8 / 16 / 32 kHz	8 / 16 / 32 kHz	8 / 16 / 32 kHz
Rozměry / Dimensions	79x30x15 mm	79x30x15 mm	79x30x12 mm	79x30x12 mm
Hmotnost bez silových vodičů / Weight without cables	45 g	45 g	40 g	40 g
Hmotnost včetně vodičů 9 cm / Weight incl. all cables	59 g	59 g	54 g	54 g
* Řídicí signál / Control signal	A: 1,5 ± 0,5 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,5 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,5 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,5 ms B: 10 ± 30 ms
Teplota prostředí / Temperature of the environment	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C
** APP:	1	1	1	1

\* A: kladné pulsy / positive pulses  
\* B: perioda / period

\*\*APP: Automaticky programované parametry / Automatically programmed parameters  
1 počet a kvalita akumulátorů / number and quality of cells

# BASIC

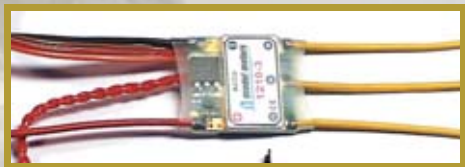
## MM 0810-3



MEGA-BEC (do 12 čl.): 5 V / 4,0 A pulsně, trvale maximální zatížení BEC ≈ 1 A při 10 V (≈5 W)!

MEGA-BEC+ (to 12 cells): 5 V / 4,0 A peak, BEC continuous max. current ≈ 1 A at 10 V (≈5 W)!

## MM 1210-3



MEGA-BEC (do 12 čl.): 5 V / 4,0 A pulsně, trvale maximální zatížení BEC ≈ 1 A při 10 V (≈5 W)!

MEGA-BEC+ (to 12 cells): 5 V / 4,0 A peak, BEC continuous max. current ≈ 1 A at 10 V (≈5 W)!

## MM 1812-3



MEGA-BEC (do 12 čl.): 5 V / 4,0 A pulsně, trvale maximální zatížení BEC ≈ 1 A při 10 V (≈5 W)!

MEGA-BEC+ (to 12 cells): 5 V / 4,0 A peak, BEC continuous max. current ≈ 1 A at 10 V (≈5 W)!

## MM 2512-3



MEGA-BEC (do 12 čl.): 5 V / 4,0 A pulsně, trvale maximální zatížení BEC ≈ 1 A při 10 V (≈5 W)!

MEGA-BEC+ (to 12 cells): 5 V / 4,0 A peak, BEC continuous max. current ≈ 1 A at 10 V (≈5 W)!

## MM 4012-3



MEGA-BEC (do 12 čl.): 5 V / 4,0 A pulsně, trvale maximální zatížení BEC ≈ 1 A při 10 V (≈5 W)!

MEGA-BEC+ (to 12 cells): 5 V / 4,0 A peak, BEC continuous max. current ≈ 1 A at 10 V (≈5 W)!

## MM 4016-3



OPTO

REGULÁTORY / SPEED CONTROLLERS BASIC	MM 0810-3	MM 1210-3	MM 1812-3	MM 2512-3	MM 4012-3	MM 4016-3
Počet napájecích NiCd / NiMH článků / Number of NiCd / NiMH cells	6 - 10	6 - 10	6 - 12	6 - 12	6 - 12	7 - 16
Počet napájecích Li-Ion / Li-Pol článků / Number of Li-Ion / Li-Pol cells	2 - 3	2 - 3	2 - 4	-	-	-
Provedení / Performance	BEC	BEC	BEC	BEC	BEC	OPTO
Max. proud / Max. current	8 A	12 A	18 A	25 A	40 A	40 A
Proud po dobu max. 10 s / Current in time max 10 s	10 A	15 A	23 A	30 A	50 A	50 A
Odpor sepnutých spínačů při 25 °C / On-state switch resistance at 25 °C	2x 10 mΩ	2x 7 mΩ	2x 5 mΩ	2x 3,5 mΩ	2x 1,3 mΩ	2x 1,3 mΩ
Délka / průřez silových vodičů / Power conductors	70 mm / 0,5 mm <sup>2</sup>	70 mm / 0,5 mm <sup>2</sup>	90 mm / 1,0 mm <sup>2</sup>	90 mm / 1,5 mm <sup>2</sup>	90 mm / 2,5 mm <sup>2</sup>	90 mm / 2,5 mm <sup>2</sup>
Servokabel s konektorem JR gold / Servocable with connector JR gold	0,15 mm <sup>2</sup>	0,15 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>	0,25 mm <sup>2</sup>
Řízení motoru PWM / Motor controlling PWM	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz	8 kHz
Rozměry / Dimensions	25x22x6mm	25x22x6 mm	32(40)x26x6 mm	32 (44)x26x6 mm	43 (55)x32x8 mm	43 (58)x32x8 mm
Hmotnost bez silových vodičů / Weight without cables	6 (8) g	6 (8) g	10 (12) g	10 (12) g	45(47) g	45(47) g
Hmotnost včetně vodičů / Weight incl. all cables	9 (11) g	9 (11) g	17 (19) g	20 (22) g	31(33) g	31(33) g
* Řídicí signál / Control signal	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms	A: 1,5 ± 0,8 ms B: 10 ± 30 ms
Teplota prostředí / Temperature of the environment	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C	0°C - 40°C
** APP:	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3	1, 2, 3

\* A: kladné pulsy / positive pulses  
\* B: perioda / period

\*\*APP: Automaticky programované parametry / Automatically programmed parameters  
1: počet a kvalita akumulátorů / number and quality of cells  
2: řídicí signál z vysílače / control signal from transmitter  
3: časování motoru / motor timing

+) Pozn.: Rozměr v závorce je včetně instalovaného externího filtračního kondenzátoru. Pokud není závorka uvedena, není externí kondenzátor zapotřebí.

# HIGH PERFORMANCE ELECTRIC MOTORS AND ACCESSORIES



[www.modelmotors.cz](http://www.modelmotors.cz)