



# ORIENTAL MOTOR



## Opis Engineering k.s.

Selská 64

CZ 614 00 Brno Maloměřice

Tel: +420 543 330 053 – 6

Fax: +420 543 242 653

[opis@opis.cz](mailto:opis@opis.cz)

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

# Oriental Motor - The specialist for small electric motors

## Oriental Motor - Specialista na malé elektrické motory

Tsuchiura Factory



Tsuruoka West Factory



Takamatsu Factory



Headquarters Tokyo



Tsuruoka East Factory



Tsuruoka Central Factory



Soma Factory



ISO 9001



Quality Management System

ISO 14001



Environmental Management System

### Copany information

**Headquarters:** Tokyo (Japan)  
(founded 1885)

**Employees:** 2,000

**Global network:** 7 factories  
3 R&D-centres  
Over 50 offices worldwide

**European Headquarters & central warehouse:** Düsseldorf (Germany)  
(since 1982)

**Strengths:** Strong support  
Reliable delivery  
High quality products

Full contact addresses on back page

### Informace o ústředí

**Ústředí:** Tokyo (Japonsko)  
(založeno 1885)

**Zaměstnanci:** 2000

**Celosvětová síť:** 7 výrobních závodů  
3 servisní střediska  
Více než 50 poboček na celém světě

**Evropské ústředí a centrální velkosklad:** Düsseldorf (Německo)  
(založeno 1982)

**Silné stránky:** Velice kvalitní výrobky  
Spolehlivost dodávek  
Silná podpora

Úplné kontaktní adresy na zadní straně

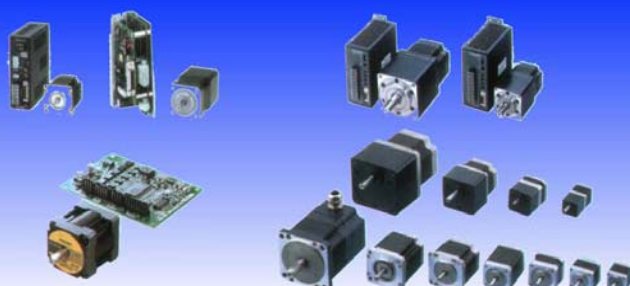
**Oriental Motor - The specialist for small electric motors**  
**Oriental Motor - Specialista na malé elektrické motory**



**AC-Motors**  
**Střídavé motory**



**Brushless DC-Motor System**  
**Systémy bezkartáčových**  
**stejnoseměrných motorů**



**Stepping Motors & Systems**  
**Krokové motory a systémy**



**Linear Motion / Rotary Actuators**  
**Lineární / rotační aktuátory**



**Cooling Fans**  
**Ventilátory**



# AC-Motors + brushless DC-Motor system

## Střídavé motory + systémy bezkartáčových stejnosměrných motorů

Product Produkt Prodotto	Power supply Zdroj napájení Alimentazione	Frame size Velikost rámu Bride de montage Flangie di montaggio	Output power Výstupní výkon Puissance Potenza resa	Speed range Rozsah rychlosti Plage de vitesse Regolazione della Velocità	Electromagnetic brake Elektromagnetická brzda Frein électromagnétique Freno elettromagnetico	Protection class Třídy ochrany Indice de protection Protezione
AC-Motor	230V AC 50Hz*	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 70 mm <input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm <input type="checkbox"/> 104 mm	6W 15W 25W 40W, 60W, 90W 200W	1200 min <sup>-1</sup> 1200 min <sup>-1</sup> 1200 min <sup>-1</sup> 1200-1300 min <sup>-1</sup> 1250 min <sup>-1</sup>	• • •	IP20/IP54
	400V AC (3-phase)	<input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm	25W 40W, 60W, 90W	1300 min <sup>-1</sup> 1250 min <sup>-1</sup>		
IP67 AC-Motor	230V AC	<input type="checkbox"/> 83 mm <input type="checkbox"/> 91,5 mm <input type="checkbox"/> 106,5 mm	25W 40W, 60W 90W	1200 min <sup>-1</sup> 1250-1300 min <sup>-1</sup> 1250 min <sup>-1</sup>		IP67
<b>AC speed control</b>						
Plug & Play	ES	230V AC 50Hz*	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 70 mm <input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm	6W 15W 25W 40W, 60W	90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup>	IP20/IP40
	US	230V AC 50Hz*	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 70 mm <input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm	6W 15W 25W 40W, 60W, 90W	90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup> 90-1400 min <sup>-1</sup>	IP20/IP40
<b>Brushless DC</b>						
FBL	230V AC	<input type="checkbox"/> 90 mm	75W, 120W	300-3000 min <sup>-1</sup>		IP40
Plug & Play	AXU	230V AC	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm	10W 25W 40W 90W	100-2000 min <sup>-1</sup> 100-2000 min <sup>-1</sup> 100-2000 min <sup>-1</sup>	IP65
	AXH	24V DC	<input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 80 mm <input type="checkbox"/> 90 mm	15W 30W 50W 100W	100-3000 min <sup>-1</sup> 100-3000 min <sup>-1</sup> 100-3000 min <sup>-1</sup> 100-3000 min <sup>-1</sup>	IP65 (except connector, 15W-type IP40)

\* 110/115 V-types also available • K dispozici jsou rovněž typy 110/115V

Gearheads  
Čelní převodovky  
Réducteurs  
Riduttori

Parallel type  
up to 40 Nm  
1:3 - 1:200

Right-angle type

up to 20 Nm  
1:3 - 1:150

Linear heads

up to 1400N  
stroke 100mm-700mm  
10, 25, 45, 50mm/sec

Accessories  
Příslušenství  
Accessoires  
Accessori



## AC-Motors + brushless DC-Motor system

### Střídavé motory + systémy bezkartáčových stejnosměrných motorů

 **English**

 **Čeština**

#### AC-Motors

The compact AC-Motors are available with all the important safety standards and voltages and thus can be used worldwide. The induction motors are for uni-directional, the reverzible motors for bi-directional operation. The latter type features a large starting torque and a built-in fiction brake, but the operation is limited to a 30 minutes duty cycle.

#### AC speed control

A tachometer generator built into the AC-Motors allows a wide range of speed kontrol. The simple structure delivers high reliability at low cost, making the motor popular for various applications.

#### Brushless DC motors

The brushless DC-Motor systems for speed kontrol are all very compact. The AXU-Series is easy to operate (plug & play ), the AXH – and FBL-Series are multi-functional. All types offer protection functions like overload protection with an alarm signal and motor stop.

#### Střídavé motory

Kompaktní střídavé motory jsou k dispozici se všemi důležitými bezpečnostními standardy a napětími a lze je proto používat kdekoli na světě. Indukční motory jsou určeny pro jednosměrný provoz, reverzní motory jsou určeny pro obousměrný provoz. Druhý typ nabízí vysoký spouštěcí kroučící moment a integrovanou třecí brzdu, ale provoz je omezen na 30 minutový pracovní cyklus.

#### Ovládání rychlosti AC

Generátor tachometru integrovaný do střídavých motorů umožňuje používat široký rozsah rychlostí motoru. Jednoduchá struktura přináší vysokou spolehlivost při nízkých nákladech a proto je tento motor tak oblíbený pro nejrůznější použití.

#### Bezkartáčové stejnosměrné motory



Systémy bezkartáčových stejnosměrných motorů pro ovládání rychlosti jsou všechny velice kompaktní. Řada AXU má snadné používání (stačí připojit a začít používat) a řady AXH a FBL jsou multifunkční. Všechny typy nabízejí ochranné funkce, jako například ochranu proti přetížení s výstražným signálem a zastavením motoru.

# Stepper motors + systems

## Krokové motory a systémy






Product Produkt Prodotto	Power supply Zdroj napájení Alimentation Alimentazione	Frame size Velikost rámu Brde de montage Flangie di montaggio	Step angle Uhel krokování Angle de pas Angolo del passo	Holding torque Brzdny moment Couple de maintien Coppia disponibile	Gears Převody Réducteurs Riduttori	Electromagnetic brake Elektromagnetická brzda Frein électromagnétique Freno elettromagnetico	Integrated controller Integrovaná řídicí jednotka Contrôleur intégré Posizionatore integrato
--------------------------------	---	--	--	---	---	---	---

Accessories Příslušenství Accessories Accessori
--

α step Closed loop control							
 <b>AS/AS Plus</b>	230V AC*	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 85 mm	Micro step 0.0036 - 0.72°/step Micro step 0.0036 - 0.72°/step	1.2 - 8.0 Nm 2.0 - 37.0 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	 <b>ASC</b>	24V DC	<input type="checkbox"/> 28 mm <input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 60 mm	Micro step 0.0036 - 0.72°/step Micro step 0.0036 - 0.72°/step Micro step 0.0036 - 0.72°/step	0.055 - 0.12 Nm 0.3 - 1.5 Nm 1.0 - 4.0 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>





### Motor - Driver Package

 <b>5-phase RK</b>	230V AC*	<input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 85 mm	Micro step 0.00288 - 0.72°/step Micro step 0.00288 - 0.72°/step	0.42 - 8.0 Nm 2.1 - 37.0 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	 <b>5-phase CSK</b>	24V DC	<input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 85 mm	0.36, 0.72°/step 0.36, 0.72°/step 0.36, 0.72°/step	0.13 - 0.24 Nm 0.42 - 1.66 Nm 2.1 - 6.3 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <b>5-phase PMC</b>	24/36V DC	<input type="checkbox"/> 28 mm	0.36, 0.72°/step	0.033 - 0.51 Nm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <b>5-phase RFK</b>	24V DC	<input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 60 mm	Micro step 0.00288 - 0.72°/step Micro step 0.00288 - 0.72°/step	0.13 - 0.24 Nm 0.42 - 1.66 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
 <b>2-phase CSK</b>	24/36V DC	<input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 56.4 mm	0.45, 0.9, 1.8°/step 0.45, 0.9, 1.8°/step	0.16 - 0.8 Nm 0.39 - 4.0 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Controller Řídicí jednotka Indexeur Posizionatore
--



2-phase stepping motors							
 <b>PK</b>		<input type="checkbox"/> 28 mm <input type="checkbox"/> 35 mm <input type="checkbox"/> 42 mm	1.8°/step 1.8°/step 0.9°/step, 1.8°/step	0.065 - 0.4 Nm 0.20 - 0.37 Nm 0.2 - 0.93 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		 <b>PK</b>	<input type="checkbox"/> 56.4 mm <input type="checkbox"/> 60 mm <input type="checkbox"/> 85 mm	0.9°/step, 1.8°/step 1.8°/step 1.8°/step	0.39 - 4.0 Nm 1.0 - 3.1 Nm 2.2 - 12.0 Nm	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

\* 110/115 V-types also available - K dispozici jsou rovněž typy 110/115V



## Stepper motors + systems Krokové motory a systémy



**English**



**Čeština**

### **$\alpha$ step Closed loop control**

The Alpha-Step stepper motor system guarantees no loss of synchronism and a high response. Geared types with harmonic gear, planetary gear and taper hobbing gear can be selected. A type with integrated controller is available as well as an electromagnetic brake type (fail safe).

### **Motor – Driver Package**

The RK-Series is a 5-phase stepper motor with microstep guaranteeing low vibrations (smooth drive). The geared types with harmonic gear, planetary gear and taper hobbing gear lead to a high accuracy. A type with electromagnetic brake (fail safe) is also available. Other 2-phase and 5-phase stepper motor systems can be selected as well.

### **2-phase stepper motors**

The 2-phase stepper motors are capable of highly precise and reliable operation without the use of position detectors. The characteristics are the wide variety, high torque, low vibration and low audible noise.

### **$\alpha$ řízení krokování ve smyčce**

Systém krokového motoru Alpha-Step vylučuje ztrátu synchronizace a zaručuje vysokou přesnost ovládní. K výběru jsou typy s harmonickým, planetovým a kuželovým převodem. K dispozici je rovněž typ vybavený integrovanou řídicí jednotkou a typ vybavený elektromagnetickou brzdou (ochrana proti selhání).

### **Sada motor - pohon**

Řada RK je 5fázový krokový motor s mikrokrokem, který zaručuje nízké vibrace (hladký pohon). Typy opatřené harmonickým, planetovým nebo kuželovým převodem vedou k vysoké přesnosti. K dispozici je rovněž typ vybavený elektromagnetickou brzdou (ochrana proti selhání). K dispozici je rovněž výběr dalších systémů 2fázových a 5fázových krokových motorů.

### **2- fázové krokové motory**

dvoufázové krokové motory umožňují velice přesný a spolehlivý provoz bez použití detektorů polohy. Mezi charakteristické vlastnosti patří široká variabilita, vysoký kroutící moment, nízké vibrace a nízká hlučnost..

# Linear Motion / Rotary Actuators

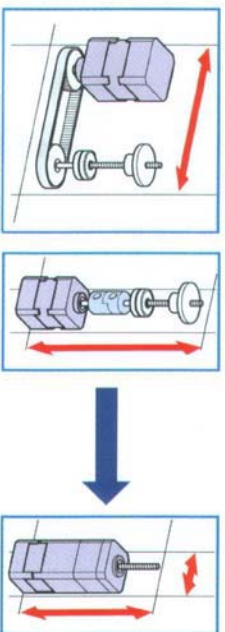
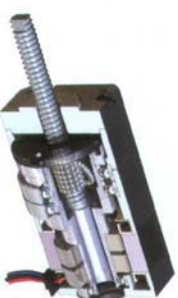
## Lineární / rotační aktuátory

Product Produkt Prodotto	Power supply Zdroj napájení Alimentazione	Frame size Velikost rámu Bride de montage Flangie di montaggio	Max. speed Max. otáčky Vitesse maximum Velocità massima	Maximum thrust force Maximální tahná síla Poussée maximale Massima forza di spinta	Resolution Rozlišení Résolution Risoluzione	Stroke Uter Course Colpo	Repetitive positioning accuracy* Přesnost opakovaného polohování* Répétitivité du positionnement* Precisione della ripetibilità del posizionamento*
--------------------------------	---	---	--	---	--	-----------------------------------	--

### Linear actuator & Driver Package

DRL	24V DC CE	<input type="checkbox"/> 28 mm <input type="checkbox"/> 42 mm <input type="checkbox"/> 60 mm	24 mm/s 30 mm/s 32 mm/s	30 N 100 N 300 N	1µm/step, 2µm/step 2µm/step, 4µm/step 4µm/step, 8µm/step	30 mm 40 mm 50 mm	±0.02 mm ±0.02 mm ±0.02 mm
-----	--------------	--	-------------------------------	------------------------	--	-------------------------	----------------------------------

\* Lost motion: 0.1mm



Elimination of extra parts  
Vyloučení zbytečných součástí  
Élimination des pièces supplémentaires  
Eliminazione della parti supplementari

with guide	with brake	with knob
28 mm 42 mm 60 mm	42 mm 60 mm	28 mm 42 mm 60 mm

Product Produkt Prodotto	Power supply Zdroj napájení Alimentazione	Frame size Velikost rámu Bride de montage Flangie di montaggio	Max. speed Max. otáčky Vitesse maximum Velocità massima	Maximum thrust force Maximální tahná síla Poussée maximale Massima forza di spinta	Max. permissible torque Max. povolený krouticí moment Couple maximum admissible Massima coppia disponibile	Resolution Rozlišení Résolution Risoluzione	Repetitive positioning accuracy* Přesnost opakovaného polohování* Répétitivité du positionnement* Precisione della ripetibilità del posizionamento*
--------------------------------	---	---	--	---	---	--	--

### Rotary actuator & Driver Package

DG	24V DC CE, RA, RV	<input type="checkbox"/> 60 mm	200 min <sup>-1</sup>	100 N	0.9 Nm**	Micro step 0.002 - 0.04°/step	±0.004°
DG	230V AC CE, RA, RV	<input type="checkbox"/> 130 mm	200 min <sup>-1</sup>	2000 N	12 Nm	Micro step 0.002 - 0.04°/step	±0.004°

\*\* Max. holding torque: 0.45 Nm

\*\* Lost motion: 0.033°



### Accessories Příslušenství Accessories Accessori



## Linear Motion / Rotary Actuators Lineární / rotační aktuátory

 **English**

### Linear actuator & Driver Package

The DRL-Series is a very compact linear actuator. By the combination of a high-resolution stepper motor with a ball screw, multi-point positioning, speed control and micro-feeding can be realised in a scale which is impossible with air cylinders. Possible applications range from the focus of a CCD-camera and driving a pump actuator device to the fine tuning of a flux adjustment valve. It allows the elimination of extra parts such as couplings, belts and pulleys, which leads to a higher reliability.

### Rotary actuator & Driver

The DG-Series is a compact hollow rotary actuator with high-precision positioning accuracy. Features are the possibility of direct drive, wiring and piping through the hollow index table with large diameter and the short positioning time. The optional sensor allows a homing operation.

 **Čeština**

### Sada lineárního aktuátoru a pohonu

Řada DRL je velice kompaktní lineární aktuátor. Díky kombinaci krokového motoru s vysokým rozlišením a vodícího šroubu lze provádět vícebodové polohování, regulaci rychlosti a mikropodávání v takovém rozsahu, který je u vzduchových válců nemožný. Možnosti použití sahají od ohniska kamery CCD a pohánění zařízení aktuátoru čerpadla až po jemné ladění ventilu nastavení toku. Umožňuje vyloučit zbytečné součásti, jako jsou spojky, řemeny a kladky, a zvýšit spolehlivost.

### Sada rotačního aktuátoru a pohonu




Řada DG je kompaktní dutý rotační aktuátor s vysokou přesností polohování. Je vybaven možností vedení přímého pohonu, kabeláže a potrubí dutým indexovacím stolem s velkým průměrem a krátkou dobou polohování. Doplňkový snímač umožňuje vracení do výchozí polohy.

# Cooling Fans Ventilatory

Product Produkt Prodotto	Power supply Zdroj napajani Alimentation Alimentazione	Frame size Velikost ramu Bride de montage Flangie di montaggio	Max. air flow Max. prietok vzduchu Debit Portata aria	Static pressure Statistický tlak Pression statique Pressione statica	Alarm function Funkce alarmu Fonction d'alarme Funzione dell'allarme	Noise level Hlučnosť Niveau de bruit Livello acustico
--------------------------------	---	---	--	---	---	--

Accessories Příslušenství Accessories Accessori
--

## Axial flow fans

	<b>MRS</b> <b>MU</b>	230V AC 50 Hz*1 	<input type="checkbox"/> 80 mm x 25 mm <input type="checkbox"/> 92 mm x 25 mm <input type="checkbox"/> 104 mm x 25 mm <input type="checkbox"/> 119 mm x 25 mm <input type="checkbox"/> 119 mm x 38 mm <input type="checkbox"/> 140 mm x 28 mm <input type="checkbox"/> 160 mm x 62 mm <input type="checkbox"/> 180 mm x 90 mm <input type="checkbox"/> 200 mm x 90 mm <input type="checkbox"/> 250 mm x 120 mm	0,45m³/min 0,95m³/min 1,2m³/min 1,6m³/min 2,7m³/min 2,5m³/min 6,2m³/min 11,0m³/min 13,2m³/min 21,0m³/min	34 Pa 44 Pa 39 Pa 49 Pa 81 Pa 45 Pa 127 Pa 196 Pa 221 Pa 320 Pa	• • • • • • • • •	28 dB(A) 38 dB(A) 35 dB(A) 36 dB(A) 43 dB(A) 45 dB(A) 49 dB(A) 56 dB(A) 56 dB(A) 58 dB(A)
			<b>MDE</b> <b>MDS</b> <b>MD</b>	12/24V DC 	<input type="checkbox"/> 42mm x 10mm <input type="checkbox"/> 52mm x 10mm <input type="checkbox"/> 62mm x 25mm <input type="checkbox"/> 80mm x 25mm <input type="checkbox"/> 92mm x 25mm <input type="checkbox"/> 119mm x 25mm <input type="checkbox"/> 120mm x 25mm <input type="checkbox"/> 172mm x 51mm	0,18m³/min 0,27m³/min 0,5m³/min 1,0m³/min 1,3m³/min 2,7m³/min 2,7m³/min 6,0m³/min	86 Pa 54 Pa 49 Pa 49 Pa 49 Pa 70 Pa 70 Pa 137 Pa



## Centrifugal blowers

	<b>MB</b>	230V AC 50Hz*1 	<input type="checkbox"/> 50 mm* <input type="checkbox"/> 60 mm* <input type="checkbox"/> 80 mm* <input type="checkbox"/> 100 mm* <input type="checkbox"/> 120 mm*	0,23m³/min 0,5m³/min 1,6m³/min 2,4m³/min 4,5m³/min 8,0m³/min	40 Pa 56 Pa 157 Pa 206 Pa 314 Pa 490 Pa	33 dB(A) 39 dB(A) 55 dB(A) 61 dB(A) 67 dB(A) 75 dB(A)
			<b>MBD</b>	24V DC 	<input type="checkbox"/> 80 mm* <input type="checkbox"/> 100 mm* <input type="checkbox"/> 120 mm*	1,45m³/min 1,95m³/min 3,0m³/min

## Cross flow fans

	<b>MF</b>	230V AC 50Hz 	<input type="checkbox"/> 150 mm* <input type="checkbox"/> 300 mm*	3,6m³/min 6,2m³/min	92 Pa 78 Pa	61 dB(A) 60 dB(A)		
			<b>MFD</b>	24V DC	<input type="checkbox"/> 150 mm* <input type="checkbox"/> 300 mm*	3,0m³/min 5,2m³/min	98 Pa 83 Pa	60 dB(A) 60 dB(A)

\* 110V-types also available • Auch 110V-Typen erhältlich • Types 110V également disponible • Disponibili alimentazioni 110V  
 \* Impeller diameter • Lüfterrad-Durchmesser • Diamètre de la turbine • Diametro della girante  
 \* Length of impeller • Wälerlänge • Longueurs de la turbine • Lunghezza della girante



**English**

### **Axial flow fans**

Axial flow fans use a propeller to create a flow of air in the direction of the axis of rotation. Because they create a large airflow, axial flow fans are optimal for use as ventilators for overall cooling of the internal components of machinery. The axial flow fans are available in a large number of sizes and voltage characteristics.

### **Centrifugal blowers**

Centrifugal blowers have a small outlet, which concentrates air in a single direction, and thus are used for local cooling. They also create large static pressure, making them optimal for cooling equipment through which air cannot flow easily and for airflow through ducts.

### **Cross flow fans**

Cross flow fans create a wide flow of air using a long cylindrical-shaped fan. Air drawn in along the sides of the fan flows along the circumference and is blown out laterally, creating an uniform flow of air. Cross flow fans are used for cooling circuit boards installed in equipment, air curtains and other applications.



**Čeština**

### **Axiální ventilátory**

Axiální ventilátory jsou vybaveny vrtulí, která vytváří proud vzduchu ve směru osy otáčení. Vzhledem k tomu, že tyto ventilátory vytvářejí velký proud vzduchu, jsou optimální pro celkové chlazení vnitřních součástí zařízení. Axiální ventilátory jsou k dispozici v mnoha velikostech a napěťových charakteristikách.

### **Odstředivá dmýhadla**

Odstřediváí dmýhadla jsou vybavena malým výstupem, který soustředí vzduch do jednoho směru a proto se používají pro lokální chlazení. Také vytvářejí velký ststatický tlak a proto jsou optimální pro chladicí zařízení, kterými nemůže snadno proudit vzduch, a pro protékání vzduchu kanály.

### **Příčné ventilátory**

Příčné ventilátory vytvářejí široký proud vzduchu pomocí dlouhého ventilátoru válcovitého tvaru. Vzduch nasávaný po stranách ventilátoru proudí po obvodu a je vyfukován bočně jako jednotný proud. Příčné ventilátory se používají pro chlazení elektronických desek nainstalovaných v zařízení, pro vytváření vzduchových stěn a k dalším účelům