Fresatura ad alta velocità

High speed milling

omlat

hi-tech electrospindles

Fresatura ad alta velocità

La costante evoluzione tecnologica, in oltre 60 anni di attività, ha permesso alla ditta Omlat SpA di diventare leader mondiale nella progettazione e realizzazione di mandrini/elettromandrini per il settore della macchine utensili.
La riconosciuta peculiarità della Omlat SpA, di realizzare interamente il ciclo produttivo, è condizione ritenuta qualificante per l'alto livello di professionalità che oltre 200 addetti conferiscono all'intera gamma di produzione.
Il prodotto Omlat è realizzato sulla base di condizioni e caratteristiche che sommariamente qui di seguito citiamo:

STRUTTURA

Gli elettromandrini Omlat sono realizzati in struttura monoblocco con lavorazioni dal pieno, questo a garanzia di maggior rigidezza alle sollecitazioni dei supporti cuscinetti.

CUSCINETTI

I cuscinetti impiegati sono di altissima precisione e possono essere :

- con sfere ed anelli in acciaio
- con sfere in ceramica e anelli in acciaio
- con sfere in ceramica e anelli "speciali"

la lubrificazione impiegata può essere:

- permanete a grasso
- aria/olio quantità minimale

la scelta delle caratteristiche e del tipo di lubrificazione viene fatta in funzione delle sollecitazioni delle dimensioni del cuscinetto, e della velocità da raggiungere, oltre alla specifica necessità del cliente; il comune denominatore rimane comunque sempre il raggiungimento delle massime prestazioni nella massima affidabilità.

CONTROLLO CAMBIO UTENSILE

La Omlat SpA ha sviluppato e affinato nel tempo un sistema di altissima affidabilità che permette di effettuare la gestione dei cambi utensili in tempi veloci e in completa sicurezza.
Tale operazione è proponibile in 2 soluzioni: con microinterruttori di prossimità con registrazione dall'esterno elettromandrino che permette una rapida regolazione o sostituzione, oppure con sensore analogico con uscita in tensione o in corrente con possibilità di regolazioni direttamente da CNC macchina.

RAFFREDDAMENTO (stabilizzazione termica)

La necessità di conferire una stabilità termica all'elettromandrino, richiede di utilizzare un sistema di raffreddamento che coinvolge sia il motore che le zone cuscinetti.

MOTORIZZAZIONE

Gli elettromandrini proposti sono realizzabili sia con motori asincroni che motori sincroni:

- **motori asincroni**

questi motori sono caratterizzati dall'impiego di lamierini magnetici a bassissime perdite e piccolo spessore determina elevati valori di rendimento ed alta coppia specifica.
Il rotore a gabbia di scoiattolo, è realizzato con barre di rame o alluminio per ridurre le perdite elettriche mentre l'avvolgimento di statore viene impregnato sottovuoto con resine per migliorarne la compattezza e la stabilità meccanica.

- **motori sincroni**

questi motori sono caratterizzati dall'impiego di magneti permanenti all'interno del rotore che consentono elevate coppie a parità di ingombri (rispetto ai motori asincroni).

La salvaguardia del motore è garantita da opportune sonde termiche (tipo KTY, PTC, NC o NTC) inserite nell'avvolgimento che segnalano le sovratemperature dello statore

CONTROLLO POSIZIONAMENTO ASSE

Questa funzione è garantita dall'impiego di un "encoder" che consente all'elettromandrino di controllare la velocità angolare dell'asse rotante, in particolare per esecuzione maschiature e cambi utensili posizionati.

PASSAGGIO FLUIDI IN ASSE

La necessità di garantire un miglior utilizzo degli utensili si espleta con l'impiego delle seguenti soluzioni proponibili:

- mediante lubrorefrigerante
- mediante aria trattata
- mediante miscela aira/olio

SONDE TERMICHE CUSCINETTI

Impiegate per rilevare la temperatura in fase di funzionamento dell'elettromandrino con conseguente rilevazione continua mediante CNC macchina. Questo consente di monitorare il funzionamento dell'elettromandrino e valutare eventuali allungamenti per effetti termici.

SENSORE DI CONTROLLO ALLUNGAMENTO ASSE

L'impiego di questo sensore consente di rilevare la variazione della posizione del naso mandrino rispetto alla flangia di bloccaggio dei cuscinetti.

SENSORE DI RILIEVO DELLE VIBRAZIONI (accelerometro)

L'impiego di questo sensore e finalizzato al rilievo di eventuali collisioni e/o sbilanciamento utensile e condizioni stato di usura cuscinetti.
Questo sensore permette i seguenti vantaggi :

- aumento della durata elettromandrino
- l'ottimizzazione max. della vita utensile
- miglioramento della qualità della lavorazione

RECUPERO OLIO DI LUBRIFICAZIONE

Viene suggerito quando si necessita l'assoluta incontaminazione del pezzo lavorato.
L'elettromandrino può essere fornito con gruppo aspirante oppure con sola predisposizione.

Dedichiamo il contenuto di questo catalogo a tutti i clienti che desiderano collaborare con un partner serio , affidabile e flessibile al fine di risolvere, con la soluzione elettromandrino, qualsiasi necessità di lavorazioni ad alta velocità.
Non abbiamo la pretesa che quanto indicato su questo catalogo sia la risposta assoluta alle vostre esigenze, ma ci piace precisare che, ogni qual volta la vostra necessità richieda una soluzione non riportata su questo documento, la stessa sarà esaminata dal nostro Ufficio Tecnico al fine di trovare insieme la risposta a Voi più congeniale.

High speed milling

The constant technological evolution , in more than 60 years activity, has allowed Omlat SpA to become a worldwide leader in designing and realizing spindles and electro spindles in the field of the machine tools.
Omlat's well-known peculiarity of realizing completely the production cycle is the result of a High-Quality Process covering the whole manufacturing range, also thanks to the high professionalism of more than 200 workers.
Omlat product is characterized by the following features:

STRUCTURE

Omlat spindles are realized in a block structure to enable a greater resistance to the forces on the bearings supports.

BEARINGS

The high precision bearings we use are in different versions and can be made out of :

- Steel spheres and rings
- Ceramic spheres and steel rings
- Ceramic spheres and "special" steel rings

The lubrication can be by mean of :

- permanent grease
- air/oil (minimal quantity)

The choice of the bearings correct features and lubrication to use may depend on :

- the type of forces which the bearings may suffer in relation to each specific application
- the bearings dimensions
- the speed to reach
- the specific requirement of each customer

The choice of the proper bearings for each application is very important to achieve the best product performances and reliability.

TOOL CHANGING CONTROL

Omlat SpA has developed along the years an absolutely reliable system which enables a very fast tool changing without risks. This control can be proposed in 2 solutions :

- by mean of micro switches - adjusted from the outside of the electro spindle - granting a fast regulation or, if needed, a replacement
- by mean of an analogical sensor with a tension or current outlet , which can be adjusted directly from the machine NC

COOLING (THERMAL STABILIZATION)

The necessity to grant a thermal stabilization to the spindle requires a cooling system involving both motor and bearings zones.

MOTOR DRIVE

The proposed electro spindles can be equipped either with asynchronous or with synchronous motors.

- **asynchronous motors**

Such motors are characterized by laminations with very low losses and reduced thickness, allowing high performances and high specific torque.
The rotor is realized in either aluminium or copper to reduce losses , while the stator winding is vacuum impregnated with resins to improve compactness and mechanical stability.

- **synchronous motors**

Such motors are characterized by permanent magnets inside the rotor allowing higher torques than asynchronous motors of the same dimensions.

The motor safety is granted by proper thermal sensors (type KTY, PTC, NC or NTC) included in the winding and warning the stator overheating.

AXIS POSITIONING CONTROL

This function is carried out by the use of an integrated encoder allowing to check the speed (rpm) of the rotating axis , in particular for rigid tapping and tool changes that requires accurate positioning.

AXIS LUBRICATION

The necessity to grant the best use of the tools is accomplished by the following possible solutions:

- by cooling/lubricating liquid
- by treated air
- by oil mist (MQL)

BEARINGS THERMAL SENSORS

Such thermal sensors are used to detect the temperatures in process. Afterwards, while the spindle is running, the temperature is controlled continuously by the machine NC. This procedure allows to monitor the bearings temperature and to evaluate possible shafts elongations due to thermal effects.

SENSORS FOR AXIS ELONGATION CONTROL

The use of this sensor allows to detect directly the positioning changes of the tool in relation to the flange for blocking the spindle on the machine.

VIBRATION SENSORS (ACCELEROMETER)

This sensor is used to avoid crashes and/or the use of unbalanced tools as well as bearings conditions and wear state. The advantages granted by this sensor are the following :

- longer life of the electro spindle
- optimization of the tool life
- improvement of the working quality

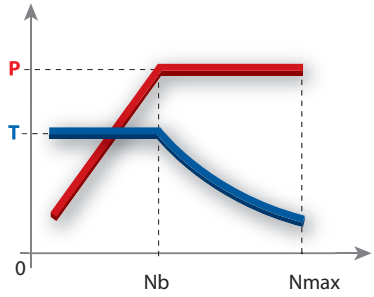
LUBRICATING OIL RECOVERING

It's recommended whenever the product and the environment need to be absolutely uncontaminated.
The electro spindle can be delivered either with vacuum system or just preset for its installation

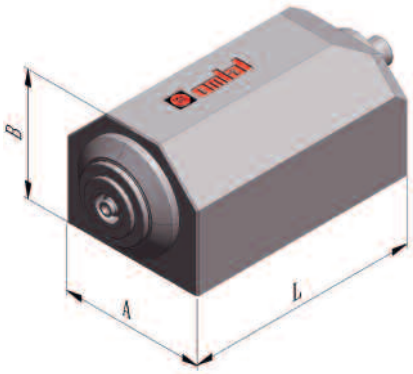
The content of this brochure is addressed to all the customers who require a serious, reliable and dynamic partner to purchase an electro spindle for high speed milling. It's impossible to say that all of them will find in this catalogue a reply to their demands.
Actually on this brochure Omlat has tried to summarize and classify the most used types of electro spindles. Should the spindle you are looking for not be among those described here, please do not hesitate to contact our commercial department. From your request on, our technical department will develop and realize the required electro spindle, complying with your specific needs.

• E Quota variabile a richiesta
Variable dimension upon request

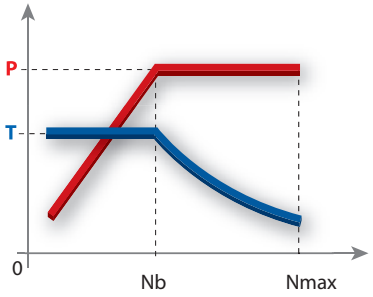
type OMC



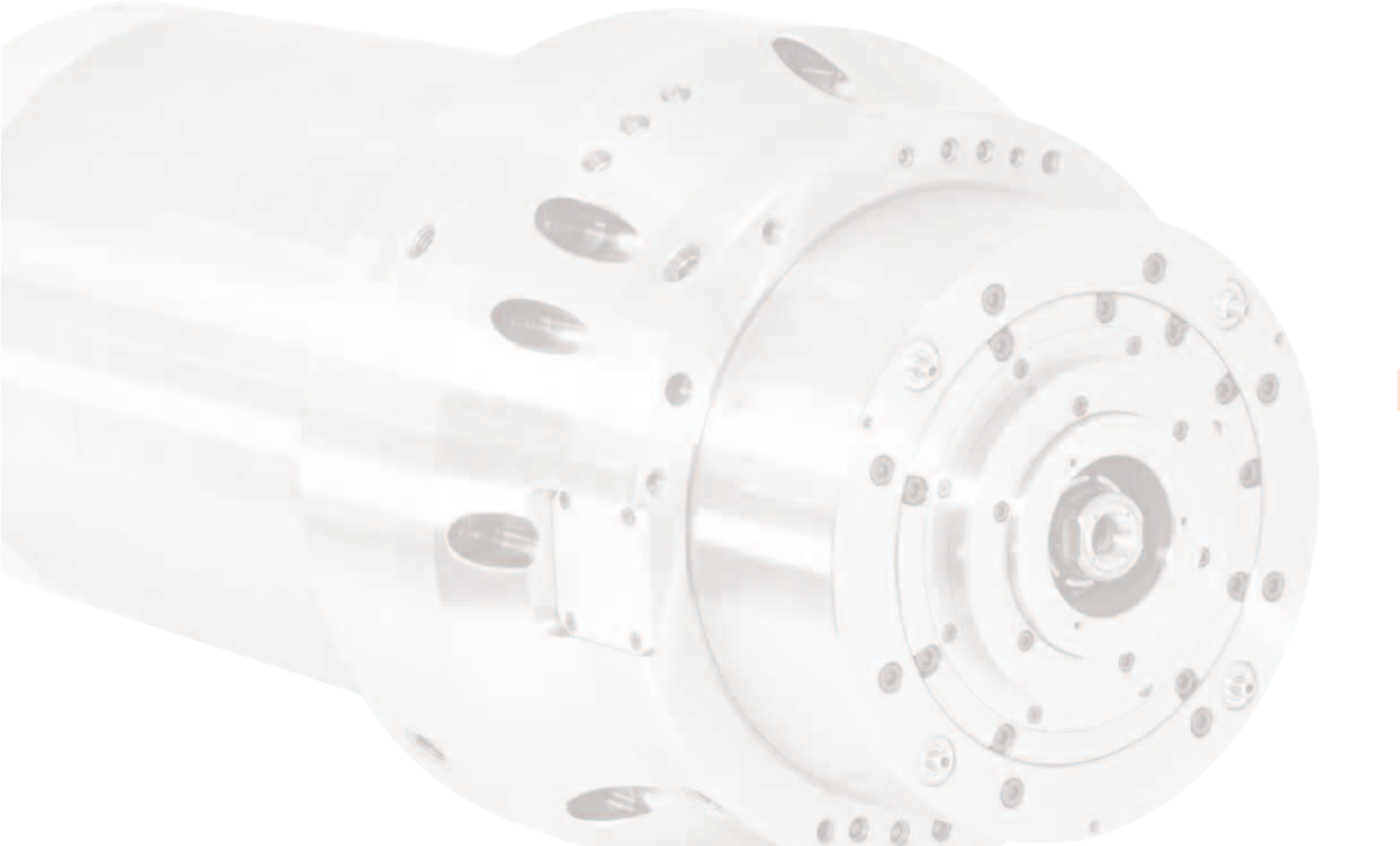
TYPE	DIMENSIONS Ø A (mm)	L (mm)	CLAMPING TOOL	LUBRICATION Air - Oil	Grease	RATED SPEED Nb (min-1)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S1 (100%)	S6 (60%)	Power (kW) S1 (100%)	S6 (60%)
				N max. (min-1)						
OMC-80	80	315	ISO 20	–	32000	30000	0,65	1	2	2,8
		372	HSK-E 25	–	30000	24000	1,3	2	3,2	4
OMC-100	100	460	HSK-E 32	–	40000	10000	0,6	1	0,62	1,5
		325	HSK-E 25	–	30000	24000	1,4	2,5	3,5	5
OMC-110	110	400	HSK-E40	40000	30000	12000	5,5	7	7	9
		380		–	18000					
		395	BBT 30	35000	21000					
OMC-120	120	400	HSK-E 40	–	24000	12000	7	8,2	8	9,5
OMC-140	140	460	HSK-E40	40000	30000	7000	11	12,2	8	9
					34000	15000	10,8	11,8	17	18,5
		500	HSK-E50	35000	24000		11	13		
OMC-160	160	500	HSK-E 50	32000	24000	12000	18	21	14,3	16
OMC-170	170	514	HSK-A 63	30000	20000	11000	26	28	30	31
		650		–	18000	12000	22	24	27	28
		400	ISO 40	–			16	18	20	21
OMC-180	180	654	HSK-A 63	24000	12000	3000	59	79,5	18	24
		590		30000	18000	6000	28,5	30		
		610		24000		4100	57	–	24	–
		400	HSK-E50	30000	20500	12600	14	16	18	21
OMC-190	190	700	HSK-A 63	24000	18000	5400	63,5	79,6	36	45
OMC-200	200	565	HSK-A 63	24000	20000	5000	57,3	61,2	30	32
		590	HSK-E50	30000		6000	31	36	19	22
OMC-205	205	676	HSK-E 63	24000	14000	3000	57,3	63,7	18	20
			HSK-A 63							
		730	HSK-A 63	22000	14000		80	89	25	28
				15000	–					
				–	18000					
		771	ISO 40	15000	–					
				18000	10000	1500		86	12,5	13,5
OMC-210	210	610	ISO 40	–	16000	4000	70	72	30	33
		517		–	14000	6000	12,7	15	8	10
		690	HSK-A 63	22000	15000	2150	80	94	18	21
					18000					
				–	12000	3000	150	–	47	–
OMC-220	220	595	HSK-A 63	24000	18000	3000	50	55	17	19
		860,5		–	16000		95,5	102	30	32
			ISO 40	–	15000					
		625	HSK-A 100	18000	10000	6160	93	109	60	70
				16000		5000	80	86	42	45
OMC-230	230	704	ISO 40	18000	12000	2500	96	112	25	29
		625	HSK-A 63	24000	15000	1800	95	114	18	21,5
		815		–	6000	1510	164	190	26	30
		675		27000	–	10000	95,5	–	100	–
		555		24000	14000	6600	57	65	40	45
		635		24000	18000	12000	64	80	80	100
		645		–	15000	5000	160	–	63	–
				–	20000	7000	100	–	73	–
				–	22000	6000	63	–	40	–
			HSK-E 50	–	30000	6000	31	36	19	22
		700	HSK-A 100	16000	10000	3300	144	174	50	60
		600		18000		6300	76	84	50	55
OMC-240	240	790	HSK-A 100	15000	10000	2000	160	180	34	38
		775	HSK-A 63	20000	18000					
		750	ISO 50	–	10000					
		760		12000	8000	2300	350	365	72	75
OMC-250	250	830	HSK-A 63	24000	14000	4000	71	73	30	32
OMC-260	260	860	HSK-A 100	10000	–	2000	304	320	50	65
		881	ISO 40 (BBT 40)	15000	10000		167	200	22	30
		930	ISO 50 (BBT 50)	14000	8000		143	150	22	30
		825		10000			300	344	63	72
OMC-270	270	905	HSK-A 100	8000	–	1000	287	325	30	34
		805		15000	–	1500	191	210	30	33
		910	ISO 50 (CAT 50)	–	8000	550	347	400	20	23
OMC-275	275	860	HSK-A 100	10000	8000	1500	278	300	35	38
OMC-280	280	900	HSK-A 63	–	10000	1500	280	305	35	38
OMC-300	300	761	HSK-A 63	20000	12000	2000	162	175	34	38
		830	HSK-A 80	15000	8000					
		950	HSK-A 100	15000	8000	750	382	415	30	36
		1027		8000	6000	1000	286,5	300	30	32
				15000	10000	1500	240	275	37,5	43
			ISO 50 (BBT 50)	12000						
		878			8000					
					10000					
		1038			7000	800	500	571	42	48
OMC-320	320	1271	ISO 50	12000	8000	2000	238	240	25	26
		980	HSK-A 100	15000	10000		240	250	50	60
OMC-340	340	1350	HSK-A 100	10000	6000	500	830	973	45	52
			ISO 50	–	8000	1500	504	515	22	27
		1182	HSK-A 100	–						
OMC-352	352	950	ISO 50	12000	7000	500	830	973	45	52
		1095			6000	700	560	760	40	50
OMC-405	405	1082	HSK-B 160	–	2000	500	760	800	40	50

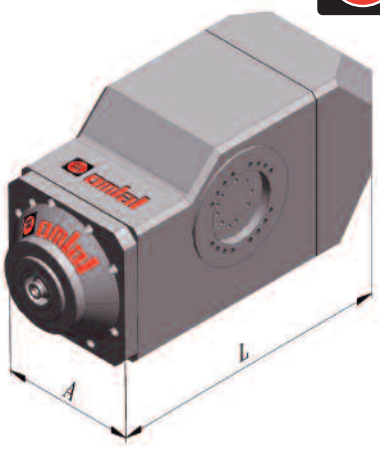


type OMP



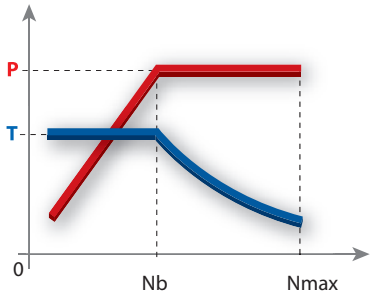
TYPE	DIMENSIONS A (mm)	B (mm)	L (mm)	CLAMPING TOOL	LUBRICATION Air - Oil	Grease	RATED SPEED Nb (min-1)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S1 (100%)	S6 (60%)	Power (kW) S1 (100%)	S6 (60%)
					N max. (min-1)						
OMP-100	100	100	400	HSK-E 25	–	20000	8000	1,8	2	1,5	2
OMP-125	125	125	277	HSK-E 25	–	50000	24000	2	2,5	5	6
			460	HSK-F 63	–	21000	12000	3,6	4,2	4,5	5
			435		–	30000	12000	5,2	5,9	6,5	7,4
OMP-135	135	135	392	HSK-E 32	–	40000	11800	5,2	5,7	6,5	7
OMP-150	150	150	320	HSK-E 32	–	40000	11600	5,2	6,1	6,5	7,5
			282	HSK-E 40	–	26000	6000	12,7	15,1	10	12
			510	HSK-F 63	–	21000	12000	6	7,7	7,5	9,5
					–	18000	6000	11,5	12,2	10	11
			445		–	30000	12000	6	7,8	7,5	9,5
			456		–	15000	12000	6	7	7,5	8,8
			515		–	24000	12000	9,7	12	12	15
OMP-170	170	150	296	HSK-F 63	–	28000	12000	12	13,5	15	17
		170	656		–	6000	3000	11,2	13	3,5	4
			500		–	22000	12000	9,5	11	12	14
OMP-175	175	175	450	HSK-F 63	–	18000	6000	31,8	35	20	22
			433		–	24000	6000	19	22,3	12	14
			481	HSK-E 50	–	26000	6000	31,8	35	20	22
			433		–	20000	9000	19	20	18	20
OMP-180	180	180	502	HSK-E 63	–	15000	6000	22	28	14	16
OMP-190	190	295	615,5	ISO 40	–	14000	3000	57,3	60	18	20
OMP-200	200	180	468	HSK- A 63	24000	–	6000	67	87,5	42	55
			451	HSK-E 50	30000	18000	5850	31	36	19	22
		200	501	HSK-A 50			6000				
OMP-210	210	200	450	HSK-A 63	–	12000	4000	50	–	21	–
OMP-220	220	240	658,5	HSK-A 63	24000	16000	3000	60	73	18	22
					–		2000	95,5	120	20	25
				ISO 40	–		1900	100			
					–	12000	2000	76,4	120	16	20
					–		2500	96	112	25	29
OMP-240	240	252	734	HSK-A 100	16000	–	6000	67	70	42	44
OMP-260	260	250	760	HSK-A 63	22000	12000	1200	120	125	15	17
				CAPTO C6							
OMP-310	310	310	810	HSK-A 100	15000	10000	2000	181	190	38	40
OMP-350	350	200	567	HSK-A 63	–	18000	6000	28,6	32	18	20

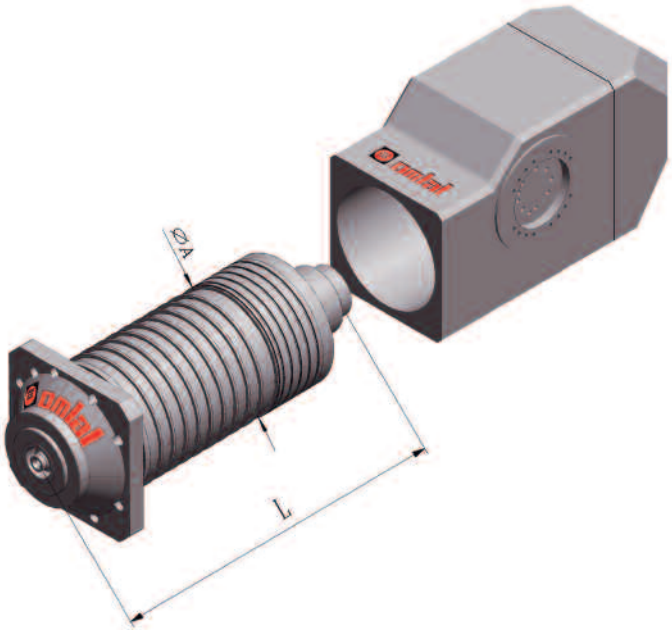




TYPE	DIMENSIONS A (mm)	DIMENSIONS L (mm)	CLAMPING TOOL	LUBRICATION Air - Oil N max. (min-1)	LUBRICATION Grease N max. (min-1)	RATED SPEED Nb (min-1)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S1 (100%)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S6 (60%)	MOTOR CHARACTERISTICS Power (kW) S1 (100%)	MOTOR CHARACTERISTICS Power (kW) S6 (60%)
OM5-150	150	339	HSK-F 63	–	24000	12000	12	13,5	15	17
		282	HSK-E 40	–	26000	6000	12,7	15,1	10	12
OM5-170	170	368	HSK-F 63	–	24000	9000	17	19	16	18
OM5-190	190	380	HSK-F 63	–	22000	12000	12	13,1	15	16,5
OM5-210	210	490	HSK-A 63	24000	18000	6000	67	87,5	42	55
			HSK-E 63			6300	41	51	27	34
OM5-240	240	620	HSK-A 63	24000	–	3000	89	102	28	32
OM5-250	250	560	ISO 50	–	10000	5000	115	120	60	63
OM5-260	260	736	HSK-A 100	16000	–	2000	220	235	46	50
OM5-270	270	510	HSK-E 40	–	34000	15000	10,8	11,8	17	18,5
		550	HSK-A 63	–	22000	2610	80	109	22	28
OM5-310	310	840	HSK-A 100	15000	–	1500	242	278	38	42
OM5-350	350	735	ISO 50	–	10000	1000	496	563	52	59

type OM5



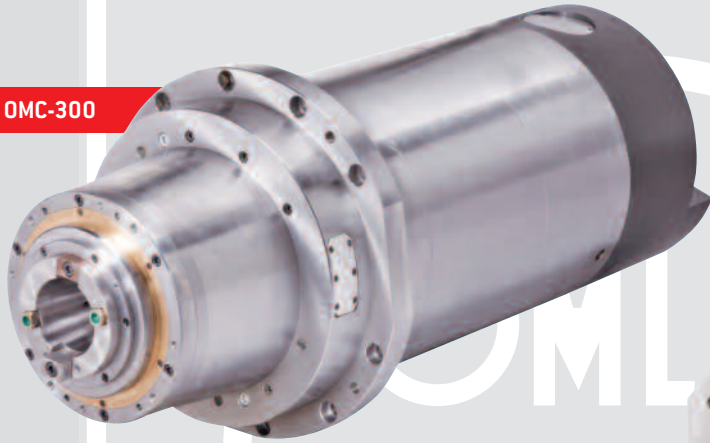


TYPE	DIMENSIONS Ø A (mm)	DIMENSIONS L (mm)	CLAMPING TOOL	LUBRICATION Air - Oil N max. (min-1)	LUBRICATION Grease N max. (min-1)	RATED SPEED Nb (min-1)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S1 (100%)	MOTOR CHARACTERISTICS Torque (Nm) S6 (60%)	MOTOR CHARACTERISTICS Power (kW) S1 (100%)	MOTOR CHARACTERISTICS Power (kW) S6 (60%)
OMCT-120	120	392	HSK-E 40	–	30000	15000	7,3	8,3	11,5	13
OMCT-136	136	404	HSK-E 50	36000	24000	15000	11	12,5	17	19,5
OMCT-140	140	140	HSK-E 40	–	34000	15000	10,8	11,8	17	18,5
OMCT-170	170	514	HSK-A 63	30000	22000	11000	26	28	30	32
OMCT-180	180	490	HSK-A 63	24000	–	6000	67	87,5	42	55
			HSK-E 63		18000	6300	41	51	27	34
OMCT-208	208	620	HSK-A 63	24000	14000	3000	89	102	28	32
OMCT-228	228	691	HSK-A 100	16000	10000	2000	220	235	46	50
OMCT-250	250	830	HSK-A 63	24000	–	4000	71	75	30	32
OMCT-274	274	828	HSK-A 100	15000	–	1500	242	278	38	42
OMCT-280	280	1221	ISO 50	12000	8000	1500	238	240	25	27
		1000								
OMCT-325	325	726	ISO 50	–	10000	1000	496	563	52	59

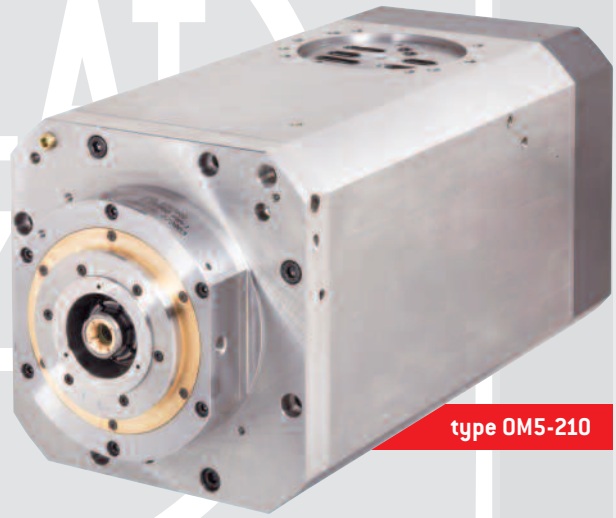
type OMCT

type OMC-100

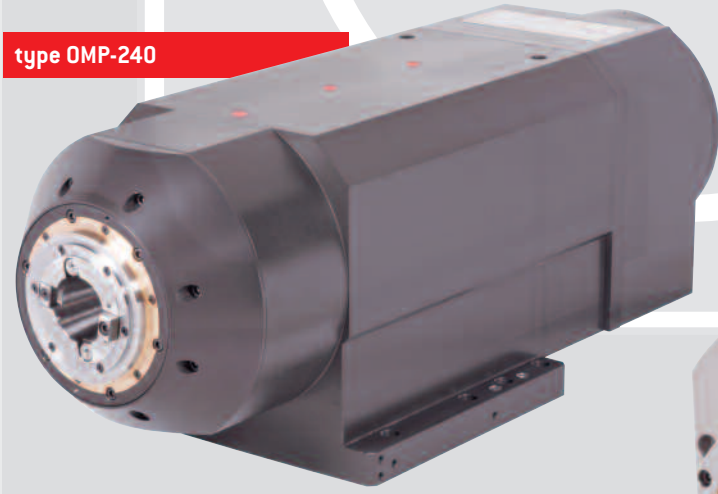
type OMC-340



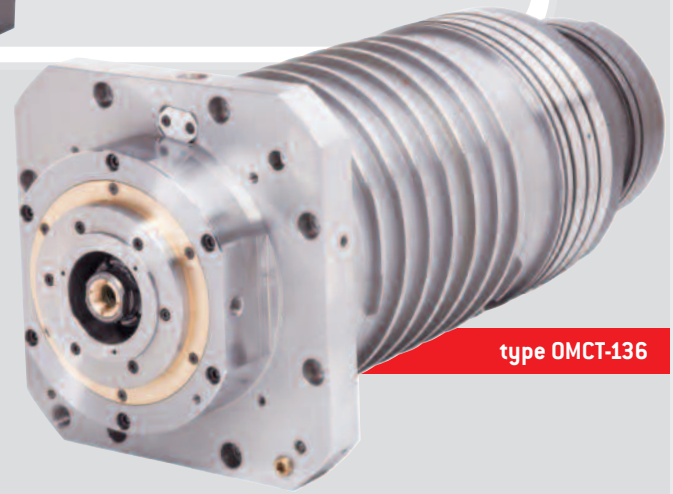
type OMC-300



type OM5-210



type OMP-240



type OMCT-136

omlat

omlat

ITALY

OMLAT ITALY
Via Carmagnola, 24 - 12040 Ceresole d'Alba (Cn)
Tel. +39 (0) 0172 575000 - Fax +39 (0) 0172 575003 - E-mail: reception@omlat.com
www.omlat.com
www.directindustry.it/tab/omlat.html

U.S.A.

OMLAT U.S.A.
2911 Old Higgins Road - Elk Grove Village, Illinois 60007
Tel. +1-847-545-9265 - Fax +1-847-545-9267 - E-mail: service.usa@omlat.com

GENNAIO 2009 • L'ARTISTICA SAVIGLIANO