



¿Un concentrado de potencia en tan poco espacio?

Motores neumáticos industriales
15M, 20M, 28M, MM, MN, MO

Modelos reversibles - Potencia: de 120W a 645W
Velocidad en vacío: de 44 a 16.500 r.p.m.

Modelos no reversibles - Potencia: entre 150W y 800W
Velocidad en vacío: desde 50 a 20.000 r.p.m.

Fiam[®]
PEOPLE AND SOLUTIONS

Motores neumáticos industriales: soluciones para cada necesidad

Compactos, eficaces, ligeros, fiables: los nuevos motores neumáticos industriales **son la solución ideal para innumerables aplicaciones**. Disponibles en la versión no reversibles o reversible, pueden utilizarse convenientemente para mezclar líquidos, desplazar, taladrar, fresar, lijar, cortar, rectificar... Por lo tanto, son aptos para ser **instalados** en cintas transportadoras, máquinas herramientas, dispositivos de avance y arrastre; en máquinas para el embotellado y para el tratamiento de sustancias alimentarias, para el embalaje y el envasado; en máquinas para la fabricación de botones y de objetos de vidrio; en máquinas textiles, para el sector de la encuadernación, plástico, pintura, ensamblaje, taladrado, roscado, esmerilado, enroscado de prisioneros, etc. Los nuevos motores son **sumamente robustos** y permiten garantizar rendimientos constantes en el tiempo incluso en las condiciones de uso más duras. **Su compactidad y ligereza** facilitan el uso en cualquier situación; además, gracias a sus **dimensiones muy reducidas** ocupan alrededor de un cuarto de espacio que un motor eléctrico equivalente. La versatilidad de estos motores también está en la **posibilidad de personalización**: a menudo pueden presentarse exigencias especiales de aplicación que requieren diseños y realizaciones específicas. Fiam desarrolla estas soluciones con **motores personalizados de acuerdo con las necesidades específicas del cliente**: una gran ventaja competitiva, sobre todo cuando el motor tiene integrarse, con características específicas, en un cierto equipo o en determinadas herramientas portátiles.

Fiabilidad

Larga duración de los componentes, garantizada por un diseño minucioso y por la calidad del proceso productivo se traducen en menores gastos de mantenimiento y de reparación

Innovadores principios de diseño garantizan **un arranque instantáneo y seguro**, incluso con presiones bajas de alimentación, y **un funcionamiento elástico y sin vibraciones**

La adopción de reducciones con **doble cojinete de bola de alta calidad**, permite la utilización de estos motores con **elevadas cargas radiales y/o axiales**

Los pesos y las dimensiones son sumamente compactos para optimizar el montaje incluso en máquinas de dimensiones compactas

Hechos con materiales como el acero de alta resistencia que los hacen

extremadamente resistentes y robustos

Todos los modelos están diseñados para la

certificación ATEX y, por consiguiente, cumplen con la normativa europea para las atmósferas explosivas

Posibilidad de tener los modelos con **diferentes materiales** (por ejemplo inox, material plástico o tratamientos especiales, etc. para la máxima fiabilidad en las distintas situaciones de aplicación.



20M



No se contente
con el máximo

La perfección
para sus soluciones

Naturalmente
innovadores

Productividad Ergonomía Ecología

Aumento considerable de la eficiencia del ciclo productivo gracias a los sistemas de diseño innovadores

Los nuevos materiales utilizados y los tratamientos térmicos de los grupos de reducción garantizan un **rendimiento máximo, una larga duración y un funcionamiento silencioso**

Los motores, siendo diseñados con criterios **completamente modulares**, permiten un mantenimiento más rápido y una ágil sustitución de las piezas de repuesto en caso de desgaste

El alto grado de uniformidad de los componentes **facilita el abastecimiento y la gestión** de las piezas de repuesto

Posibilidad de **obtener numerosas** personalizaciones con modelos especiales: con ejes de salida diferentes (por ej. cónicos, como morse, roscados, de diferentes diámetros, con engranaje), con diferentes dimensiones y materiales externos. También hay disponible una **amplia gama de accesorios** para todos los motores.

Estos motores **permiten regular fácilmente** el par, la velocidad y la dirección de rotación utilizando métodos de control sencillos

En los **motores reversibles** la inversión de rotación se realiza en una fracción de segundo.

El motor neumático de nueva concepción asegura **altas prestaciones, incluso cuando la presión de alimentación es baja**

También disponibles en las versiones...

Optimización de los rendimientos de la solución desde el punto de vista de la ergonomía y de la seguridad para los entornos de trabajo

Los motores están **predispuestos para reducir el nivel de ruido en los entornos de trabajo** gracias a filtros separadores de aceite por donde hacer pasar el aire de escape

De acuerdo con la normativa europea, los motores Fiam están diseñados para la certificación ATEX (Atmósferas explosivas); su **uso es absolutamente seguro para los entornos de trabajo**, tanto en presencia de sustancias inflamables y explosivas como en entornos húmedos o con temperaturas altas

No presentan **ningún riesgo de sobrecalentamiento**, incluso en condiciones duras de trabajo: uso continuo, paradas/arranques frecuentes o inversiones de rotación

Los motores incorporan un sistema silenciador que reduce el nivel de ruido.

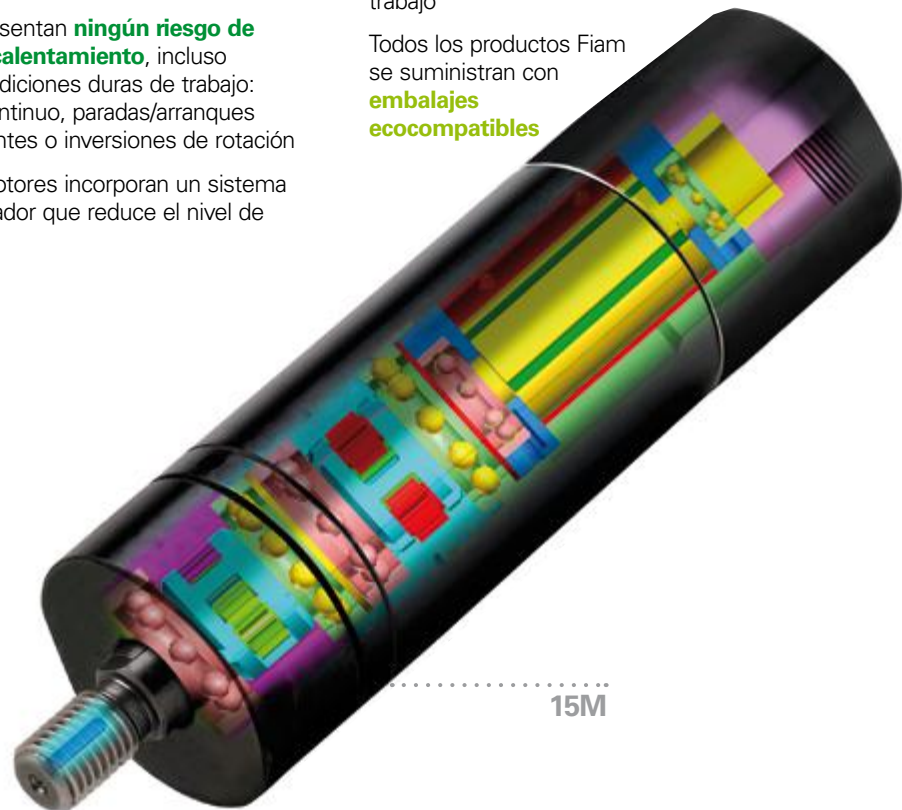
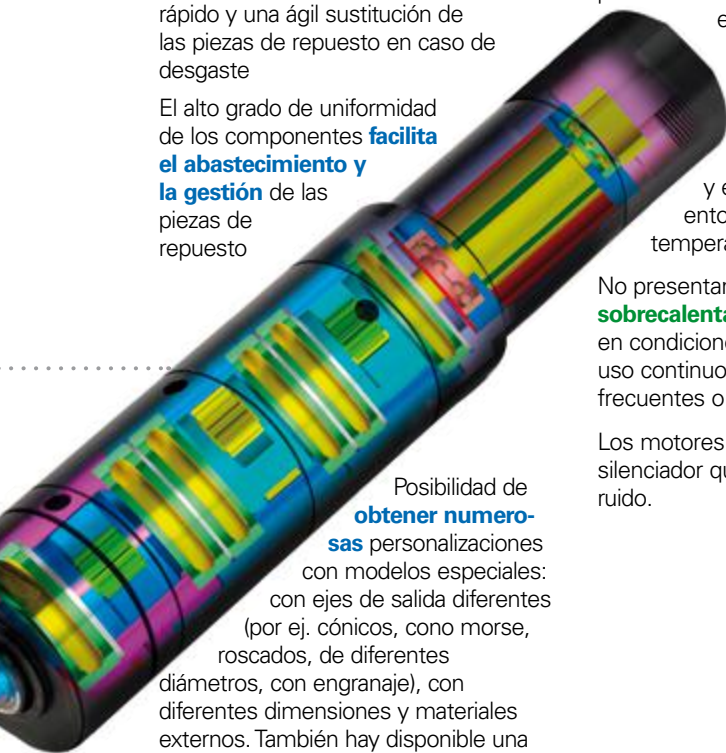
Sistemas innovadores, diseñados prestando mayor atención al medio ambiente y a su protección

La tecnología avanzada de diseño del **motor neumático** permite una reducción significativa del **consumo de aire comprimido**, sin reducir el rendimiento del motor

Todos los componentes son **fáciles de eliminar**, porque están construidos con materiales reciclables; por lo tanto, no constituyen un peligro de contaminación para el ambiente.

Están predispuestos para el uso de filtros separadores de aceite específicos por donde hacer pasar el aire de escape y para **eliminar la emisión de aceite nebulizado en el entorno** protegiendo así los lugares de trabajo

Todos los productos Fiam se suministran con **embalajes ecológicos**



Características y rendimientos de los motores neumáticos Fiam

El rendimiento de un motor neumático depende de la presión dinámica del aire de alimentación medida en la entrada del motor; por consiguiente, con una simple regulación del aire de entrada, a través de la presión o del caudal de aire, se pueden obtener las variaciones proporcionales de par y velocidad. Los valores de rendimiento de los motores 28M se obtienen con una presión de alimentación de 6,3 bar (ISO 2787).

Las características principales de un motor neumático son:

- **Potencia** en watt
- **Velocidad a la potencia máxima** en r.p.m.
- **Par a la potencia máxima** en Nm
- **Par de arranque** en Nm
- **Velocidad en vacío** en r.p.m.
- **Consumo de aire a la potencia máxima** en litros/s

Potencia

La potencia que un motor neumático expresa en watt es el resultado del par por la velocidad. Cada motor neumático tiene su curva característica de potencia cuyo valor máximo se obtiene en alrededor del 50 % de su velocidad en vacío. El par producido en este caso se denomina **par a la potencia máxima**.

La potencia de un motor neumático se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$P = (\pi \times M \times n) / 30$$

donde

P = potencia en watt

M = par en Nm

n = velocidad en revoluciones

Velocidad

Cada motor neumático tiene una velocidad en vacío que se obtiene interponiendo entre la unidad motriz y el eje de salida uno o varios reductores de engranajes en función de la relación de reducción deseada. A la velocidad máxima ("velocidad en vacío"), el par (par de torsión) detectado en el eje de salida del motor es cero, mientras que al aumentar la carga aplicada en el eje, la velocidad disminuirá de manera inversamente proporcional al par (véase el Gráfico A).

Par a la potencia máxima, par de arranque y par de calado

El **par a la potencia máxima** se obtiene en alrededor del 50 % de la velocidad en vacío que corresponde a la potencia máxima del motor (véase el Gráfico A);

El **par de arranque** es el par que el motor proporciona al eje de salida bajo carga y con la máxima alimentación de aire (véase el Gráfico A);

El **par de calado** es el par que el motor proporciona al eje de salida cuando se bloquea durante su rotación.

El **par de calado** es aproximadamente el doble del par a la potencia máxima.

Cómo elegir un motor neumático

Para elegir adecuadamente un motor neumático es necesario identificar el "**punto de trabajo**" adecuado para su aplicación. Este "punto de trabajo" está constituido por la velocidad de funcionamiento bajo carga requerida por el motor y por el par requerido a dicha velocidad.

POR EJEMPLO

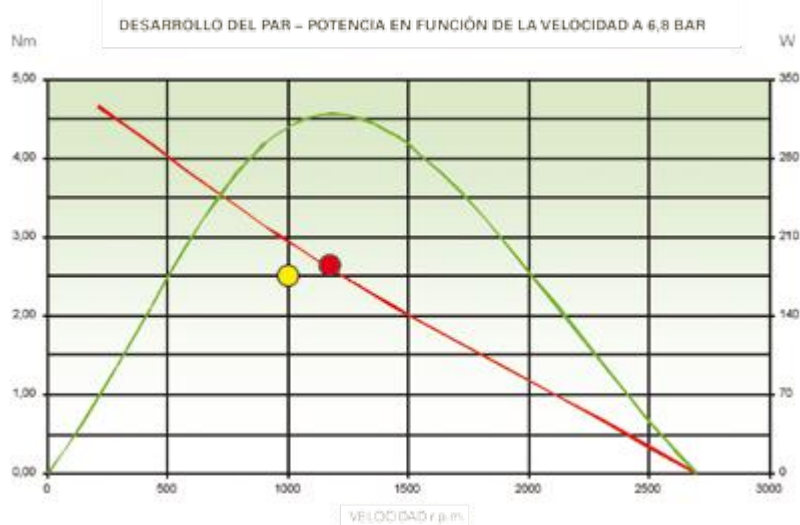
Se necesita una solución no reversible para trabajar a 1000 r.p.m. con un par de 2,5 Nm

Es necesario **tomar como referencia las curvas de rendimiento de cada modelo** e identificar el "**punto de trabajo**" que será, para los datos de nuestro ejemplo, aquel indicado por el círculo amarillo en el gráfico de la lado.

La elección del motor será aquella donde el "punto de trabajo" es el más cercano al par a la potencia máxima (indicada por el círculo rojo en el gráfico).

Por consiguiente, el motor que hay que elegir es el modelo **28M265D-D10**.

Si fuera necesario, uno de los métodos para lograr su "punto de trabajo" es **modificar la presión de alimentación** mediante la aplicación de los coeficientes de variación de los parámetros de rendimiento del motor (véase la tabla 1 de la página 5).



Regulación de las características de rendimiento del motor

Las características de rendimiento se pueden modificar con continuación mediante un regulador de presión o de caudal de aire que disminuye o aumenta la cantidad de aire enviado al motor.

Esto provoca una disminución o un aumento de los valores de potencia, del par y de la velocidad, que se pueden calcular utilizando los coeficientes indicados en la Tabla 1 siguiente.

Existen **dos maneras de regular** el rendimiento del motor:

- Con un **regulador de presión** instalado antes del racor de entrada de aire, **se obtiene el control del par de calado**
- Con un **regulador de caudal de aire** instalado en el racor de salida del aire, **se mantiene el par de arranque y se regula la velocidad del motor;**

Tabla 1

Presión (bar)	Potencia	Par	Velocidad	Consumo
7	1,21	1,17	1,03	1,15
6	1,00	1,00	1,00	1,00
5	0,77	0,83	0,95	0,82
4	0,55	0,67	0,87	0,65
3	0,37	0,50	0,74	0,47

Coefficientes de variación de los parámetros de rendimiento de un motor neumático en función de la presión de alimentación.

Alimentación del aire y su consumo

El consumo **máximo** de aire del motor neumático **es máximo cuando el motor gira a la velocidad en vacío.**

Para obtener los rendimientos indicados en el catálogo es necesario **asegurar una alimentación correcta** y una salida de aire adecuada y **seguir las siguientes indicaciones:**

- Siempre respete el **paso de aire recomendado por Fiam** para los tubos de alimentación y descarga.
- Se recomienda que el **diámetro de salida** de aire sea más grande que el de entrada de aire. En el caso de motores reversibles, hay que garantizar que las dos entradas permitan, alternativamente, la entrada y la salida del aire, es decir que la entrada que no se utiliza quede libre para que que salga el aire de descarga.
- **No utilice uniones ni acoplamiento rápidos** que reducen el paso de aire.
- Se aconseja siempre **utilizar un grupo FRL** (Filtro, Regulador de presión, Lubricador) **adecuado** para el consumo del motor.
- Se recomienda conectar los tubos de salida a un **filtro separador de aceite con silenciador incorporado** que, además de reducir el nivel de presión acústica, permite **lubricar el motor correctamente** sin emitir aire nebulizado en el lugar de trabajo y permite que el aceite pueda ser recogido y reutilizado.

Diagrama de circuito neumático (alimentación de accionamiento del motor)

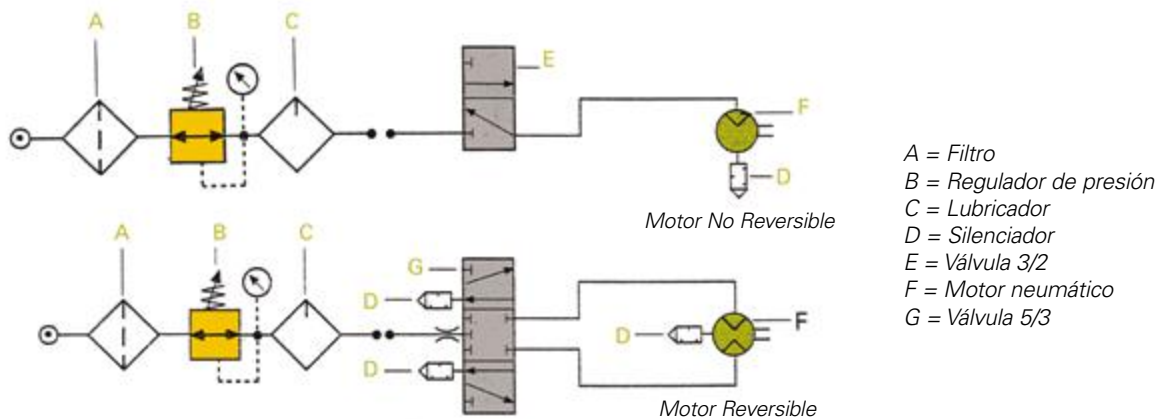


Figura 1

Modelos con eje de salida cilíndrico

(con chaveta UNI 6604 forma A:
 Ø 6 mm para 15M; Ø 10 mm para 20M y 28M
 Ø 13 mm para MM; Ø 14 mm para MN;
 Ø 24 mm para MO)



Modelos No Reversibles

Tipo de Motor	Sentido de giro	Potencia	Velocidad a la potencia máxima	Par a la potencia máxima	Par de arranque	Velocidad en vacío	Consumo de aire a la potencia máxima	Peso	
Modelo	Código	Tipo	Watt	rpm	Nm	Nm	rpm	l/s	Kg
15M1900D-D6	182711100	↻	150	9000	0,15	0,30	19000	4,4	0,32
15M550D-D6	182711500	↻	150	2500	0,60	0,95	5500	4,4	0,32
15M375D-D6	182711300	↻	150	1650	0,80	1,20	3750	4,4	0,32
15M260D-D6	182711200	↻	150	1250	1,10	1,60	2600	4,4	0,32
15M140D-D6	182712100	↻	150	600	2,20	2,90	1400	4,4	0,43
15M95D-D6	182712900	↻	150	500	2,60	4,00	950	4,4	0,43
15M70D-D6	182712700	↻	150	350	4,20*	6,50*	700	4,4	0,43
20M2000D-D10	183311200	↻	200	11000	0,20	0,30	20000	5,3	0,40
20M430D-D10	183311400	↻	200	2030	0,80	1,35	4300	5,3	0,40
20M260D-D10	183311210	↻	200	1350	1,25	2,10	2600	5,3	0,40
20M105D-D10	183312100	↻	200	530	3,10	5,40	1050	5,3	0,54
20M60D-D10	183312600	↻	200	305	5,30*	8,80*	600	5,3	0,54
28M1700D-D10	185611100	↻	280	8390	0,31	0,46	17000	6,3	0,58
28M600D-D10	185611600	↻	280	2900	1	1,5	6000	6,3	0,58
28M480D-D10	185611400	↻	280	2040	1,31	2	4800	6,3	0,58
28M330D-D10	185611300	↻	280	1510	2	2,9	3300	6,3	0,58
28M265D-D10	185611200	↻	280	1180	2,5	3,6	2650	6,3	0,58
28M155D-D10	185612100	↻	280	750	4,15	6	1550	6,3	0,78
28M120D-D10	185612110	↻	280	535	4,8	7,9	1200	6,3	0,78
28M100D-D10	185612120	↻	280	425	6,3	9	1000	6,3	0,78
28M55D-D10	185612500	↻	280	255	11,70*	17,50*	560	6,3	0,78
MM45	185012401	↻	260	220	11,1	22,2	440	7	1,2
MM32	185012301	↻	260	150	16,3	32,6	300	7	1,2
MM25	185012201	↻	260	110	22,2	44,4	220	7	1,2
MM13	185013101	↻	260	65	37,4	45 ③	130	7	1,48
MM9	185013901	↻	260	35	45 ③	45 ③	70	7	1,48
MM5	185013501	↻	260	25	45 ③	45 ③	50	7	1,48
MN1600	186010112	↻	375	8000	0,5	0,9	16000	10	1,45
MN480	186011412	↻	375	2400	1,6	3,1	4800	10	1,45
MN270	186011212	↻	375	1350	2,8	5,7	2700	10	1,45
MN190	186011112	↻	375	950	3,8	7,5	1900	10	1,45
MN140	186012112	↻	375	700	5	10	1400	10	1,85
MN85	186012812	↻	375	425	8,8	17,5	850	10	1,85
MN45	186012412	↻	375	225	17,3	34,5	450	10	1,85
MN32	186012313	↻	375	160	22	44,5	320	10	1,85
MN22	186012212	↻	375	110	29	45 ③	220	10	1,85
MO1550	187010102	↻	800	7750	1,6	3	15500	18	3,3
MO450	187011402	↻	800	2250	5,2	10	4500	18	3,4
MO280	187011202	↻	800	1400	9,3	18	2800	18	3,4
MO130	187012102	↻	800	650	16	31	1300	18	4,1
MO85	187012802	↻	800	425	26,5	52	850	18	4,1
MO40	187013402	↻	800	200	50	90 ③	400	18	4,8
MO25	187013202	↻	800	125	80	90 ③	250	18	4,8

* El par máximo permitido, para uso continuo, es de 4 Nm para 15M70D-D6, de 4 a 5 Nm para 20M60D-D10 y 8 Nm para 28M55D-D10

③ El par indicado es el valor máximo con el que puede utilizarse el motor, para asegurar la duración de los componentes mecánicos internos.



Modelos Reversibles

Tipo de Motor	Sentido de giro	Potencia	Velocidad a la potencia máxima	Par a la potencia máxima	Par de arranque	Velocidad en vacío	Consumo de aire a la potencia máxima	Peso	
Modelo	Código	Tipo	Watt	rpm	Nm	Nm	rpm	l/s	Kg
15M1600R-D6	182911100	CC	120	8300	0,15	0,20	16000	4,3	0,32
15M440R-D6	182911400	CC	120	2200	0,60	0,80	4400	4,3	0,32
15M300R-D6	182911300	CC	120	1490	0,75	1,00	3000	4,3	0,32
15M220R-D6	182911200	CC	120	1100	1,05	1,50	2200	4,3	0,32
15M120R-D6	182912100	CC	120	590	1,90	2,60	1200	4,3	0,43
15M80R-D6	182912800	CC	120	410	2,50	3,60	800	4,3	0,43
15M58R-D6	182912500	CC	120	300	4,00*	5,50*	580	4,3	0,43
20M1650R-D10	183511100	CC	160	9000	0,15	0,25	16500	5,0	0,40
20M400R-D10	183511300	CC	160	1950	0,80	1,20	4000	5,0	0,40
20M250R-D10	183511200	CC	160	1330	1,40	2,20	2500	5,0	0,40
20M100R-D10	183512900	CC	160	550	3,05	4,80	1000	5,0	0,54
20M58R-D10	183512500	CC	160	300	5,70*	7,50*	580	5,0	0,54
28M1300R-D10	185811100	CC	210	6200	0,27	0,45	13000	5,8	0,58
28M415R-D10	185811400	CC	210	2075	0,85	1,2	4150	5,8	0,58
28M345R-D10	185811300	CC	210	1675	1,25	1,65	3450	5,8	0,58
28M235R-D10	185811200	CC	210	1230	1,8	2,4	2350	5,8	0,58
28M190R-D10	185811110	CC	210	855	2,3	2,9	1850	5,8	0,58
28M110R-D10	185812100	CC	210	500	3,9	5,1	1100	5,8	0,78
28M90R-D10	185812900	CC	210	410	4,7	6,8	900	5,8	0,78
28M70R-D10	185812700	CC	210	330	6,2	8	700	5,8	0,78
28M40R-D10	185812400	CC	210	190	11,50*	15,50*	395	5,8	0,78
MM45R/2 E	185212401	CC	240	210	10,5	21	420	7	1,22
MM32R/2 E	185212301	CC	240	145	15,2	30,4	290	7	1,22
MM25R/2 E	185212201	CC	240	105	20,9	41,8	210	7	1,22
MM13R/2 E	185213101	CC	240	60	36,3	45 ③	120	7	1,50
MM9R/2 E	185213901	CC	240	32	45 ③	45 ③	64	7	1,50
MM5R/2 E	185213501	CC	240	22	45 ③	45 ③	44	7	1,50
MN1500R	186210112	CC	375	7500	0,5	0,9	15000	10	1,45
MN450R	186211412	CC	375	2250	1,6	3,1	4500	10	1,45
MN250R	186211212	CC	375	1250	2,8	5,7	2500	10	1,45
MN170R	186211112	CC	375	850	3,8	7,5	1700	10	1,45
MN130R	186212112	CC	375	650	5	10	1300	10	1,85
MN80R	186212812	CC	375	400	8,5	17	800	10	1,85
MN40R	186212412	CC	375	200	16	32	400	10	1,85
MN28R	186212313	CC	375	140	21	42	280	10	1,85
MN20R	186212212	CC	375	100	28	45 ③	200	10	1,85
MO1200R	187210102	CC	645	6000	1,3	2,5	12000	18	3,3
MO360R	187211302	CC	645	1800	4,2	8	3600	18	3,4
MO220R	187211202	CC	645	1100	7,7	15	2200	18	3,4
MO110R	187212102	CC	645	550	14,3	28	1100	18	4,1
MO70R	187212702	CC	645	350	25	49	700	18	4,1
MO32R	187213302	CC	645	160	48	90 ③	320	18	4,8
MO20R	187213202	CC	645	100	77	90 ③	200	18	4,8

* El par máximo permitido, para uso continuo, es de 4 Nm para 15M58R-D6, de 4 a 5 Nm para 20M58R-D10 y 8 Nm para 28M40R-D10

③ El par indicado es el valor máximo con el que puede utilizarse el motor, para asegurar la duración de los componentes mecánicos internos.

Modelos con eje de salida roscado

(5/16"x24UNF para 15M;
3/8"x24UNF para 28M y 20M)

Ideales para utilizar los motores en operaciones de taladrado, rebabado, etc. Disponibles solo en la versión con sentido de giro derechos.



Modelos No Reversibles

Tipo de Motor		Sentido de giro	Potencia	Velocidad a la potencia máxima	Par a la potencia máxima	Par de arranque	Velocidad en vacío	Consumo de aire a la potencia máxima	Peso
Modelo	Código	Tipo	Watt	rpm	Nm	Nm	rpm	l/s	Kg
15M1900D-5/16 x 24UNF	182741100	↻	150	9000	0,15	0,30	19000	4,4	0,32
15M550D-5/16 x 24UNF	182741500	↻	150	2500	0,60	0,95	5500	4,4	0,32
15M375D-5/16 x 24UNF	182741300	↻	150	1650	0,80	1,20	3750	4,4	0,32
15M260D-5/16 x 24UNF	182741200	↻	150	1250	1,10	1,60	2600	4,4	0,32
15M140D-5/16 x 24UNF	182742100	↻	150	600	2,20	2,90	1400	4,4	0,43
15M95D-5/16 x 24UNF	182742900	↻	150	500	2,60	4,00	950	4,4	0,43
15M70D-5/16 x 24UNF	182742700	↻	150	350	4,20*	6,50*	700	4,4	0,43
20M2000D-3/8 x 24UNF	183341200	↻	200	11000	0,20	0,30	20000	5,3	0,40
20M430D-3/8 x 24UNF	183341400	↻	200	2030	0,80	1,35	4300	5,3	0,40
20M260D-3/8 x 24UNF	183341210	↻	200	1350	1,25	2,10	2600	5,3	0,40
20M105D-3/8 x 24UNF	183342100	↻	200	530	3,10	5,40	1050	5,3	0,54
20M60D-3/8 x 24UNF	183342600	↻	200	305	5,30*	8,80*	600	5,3	0,54
28M1700D-3/8 x 24UNF	185609001	↻	280	8390	0,31	0,46	17000	6,3	0,58
28M600D-3/8 x 24UNF	185609002	↻	280	2900	1	1,5	6000	6,3	0,58
28M480D-3/8 x 24UNF	185609003	↻	280	2040	1,31	2	4800	6,3	0,58
28M330D-3/8 x 24UNF	185609004	↻	280	1510	2	2,9	3300	6,3	0,58
28M265D-3/8 x 24UNF	185609005	↻	280	1180	2,5	3,6	2650	6,3	0,58
28M155D-3/8 x 24UNF	185609006	↻	280	750	4,15	6	1550	6,3	0,78
28M120D-3/8 x 24UNF	185609007	↻	280	535	4,8	7,9	1200	6,3	0,78
28M100D-3/8 x 24UNF	185609008	↻	280	425	6,3	9	1000	6,3	0,78
28M55D-3/8 x 24UNF	185609009	↻	280	255	11,70*	17,50*	560	6,3	0,78

* El par máximo permitido, para uso continuo, es de 4 Nm para 15M70D-5/16x24UNF, de 4 a 5 Nm para 20M60D-3/8x24UNF y 8 Nm para 28M55D-3/8x24UNF

Versión disponible también para los motores MM, MN, MO. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

Modelos con eje portapinza

(cabezal portapinza incluido:
ER11 para 20M; ER16 para 28M)

Indispensables cuando está previsto el uso de pinzas que permiten reducir las dimensiones del cabezal de la unidad de taladrado y así obtener una mayor precisión. Disponibles solo en la versión con sentido de giro a derechas.

La pinza no está incluida, véanse los Accesorios disponibles a petición.



Modelos No Reversibles

Tipo de Motor	Código	Sentido de giro	Potencia	Velocidad a la potencia máxima	Par a la potencia máxima	Par de arranque	Velocidad en vacío	Consumo de aire a la potencia máxima	Peso
Modelo		Tipo	Watt	rpm	Nm	Nm	rpm	l/s	Kg
20M2000D-ER11	183331200	↻	200	11000	0,20	0,30	20000	5,3	0,40
20M430D-ER11	183331400	↻	200	2030	0,80	1,35	4300	5,3	0,40
20M260D-ER11	183331210	↻	200	1350	1,25	2,10	2600	5,3	0,40
20M105D-ER11	183332100	↻	200	530	3,10	5,40	1050	5,3	0,54
20M60D-ER11	183332600	↻	200	305	5,30*	8,80*	600	5,3	0,54
28M1700D-ER16	185609012	↻	280	8390	0,31	0,46	17000	6,3	0,67
28M600D-ER16	185609013	↻	280	2900	1	1,5	6000	6,3	0,67
28M480D-ER16	185609014	↻	280	2040	1,31	2	4800	6,3	0,67
28M330D-ER16	185609015	↻	280	1510	2	2,9	3300	6,3	0,67
28M265D-ER16	185609016	↻	280	1180	2,5	3,6	2650	6,3	0,67
28M155D-ER16	185609017	↻	280	750	4,15	6	1550	6,3	0,87
28M120D-ER16	185609018	↻	280	535	4,8	7,9	1200	6,3	0,87
28M100D-ER16	185609019	↻	280	425	6,3	9	1000	6,3	0,87
28M55D-ER16	185609020	↻	280	255	11,70*	17,50*	560	6,3	0,87

* El par máximo permitido, para uso continuo, es de 4 a 5 Nm para 20M60D-ER11 y de 8 Nm para 28M55D-ER16.

Versión disponible también para los motores MM, MN, MO. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

Cómo leer los nombres de los modelos

15/20/28M... = Potencia del motor en Watt/10 • M = Motor neumático • 1700 = r.p.m./10 • D = derecho (no reversible) • D10 = Eje de salida cilíndrico ø 10 mm con chaveta UNI 6604 forma A • D6 = Eje de salida cilíndrico ø 6 mm con chaveta UNI 6604 forma A • 3/8" 24UNF = Eje de salida roscado 3/8" x 24UNF • 5/16" x 24UNF = Eje de salida roscado 5/16" x 24UNF • ER16 = Eje de salida con portapinza ER16 • ER11 = Eje de salida con portapinza ER11

Leyenda símbolos

↻ sentido de giro a derechas y a izquierdas

↻ sentido de giro a derechas (horario)
El sentido de rotación de l'eje de salida a mirar de la parte alimentación de aire trasera

- Los datos indicados se miden a la presión de alimentación de 6,3 bar (ISO 2787), presión de ejercicio aconsejada
- Presión de ejercicio: max 7 bar
- El número de código se utiliza para realizar el pedido

Los datos aportados en la tabla son indicativos pudiendo cambiar sin preaviso. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

N.B.: El nivel de presión sonora en el motor se genera del aire de escape. El nivel aumenta a medida que aumenta la velocidad y es máximo con la velocidad en vacío. Todos los motores están equipados con un racor roscado que se utiliza para conectar con una conexión dedicada, un tubo para eliminar el aire de escape desde el entorno de trabajo. Fiam recomienda para transportar el aire de salida a un filtro separador de aceite con silenciador incorporado que también permite una lubricación adecuada a los motores sin contaminar el ambiente de trabajo.

* El par máximo permitido, para uso continuo, es de 8 Nm para 28M, de 4 a 5 Nm para 20M y 4 Nm para 15M.

Características técnicas

Modelo	Racor entrada aire	Paso de aire recomendado
MM	1/4" gas	Ø 6 mm
MN	1/4" gas	Ø 8 mm
MO	3/8" gas	Ø 13 mm
28M...D/R	1/8" gas	Ø 6 mm
20M...D/R	1/8" gas	Ø 6 mm
15M...D/R	1/8" gas	Ø 6 mm

Modelos disponibles bajo demanda

- Modelos con eje de salida diferentes: cónicos, cono morse, roscados, de diferentes diámetros, con engranaje;
- Modelos con sentido de giro solo a la izquierda (excluyendo modelos con eje portapinza y roscado)
- Modelos con cubierta bridada
- Modelos especiales a planos de los clientes
- Modelos con cubierta y eje de salida de diferentes materiales de construcción (por ejemplo acero inoxidable o materiales plásticos)
- Modelos con certificación ATEX Ex II 2G / D c IIC T5
- Modelos con eje de salida cilíndrico ø 13 mm (para 20 M)

Modelos de bajas revoluciones con eje de salida cilíndrico

(\varnothing 10 mm con chaveta UNI 6604 forma A)
par máximo admitido:
4-5 Nm (para 20M); 8 Nm (para 28M)

Estos motores son adecuados para diversas aplicaciones: mezclado, arrastre, posicionamiento de componentes, desplazamientos varios, etc. y se pueden utilizar en múltiples industrias.

El elemento técnico de elección es su baja velocidad de rotación y no el par de funcionamiento como en el caso de los motores industriales normales.

Puesto que el uso de estos motores es particular, **no se deben utilizar en función del rango de par** porque en caso de calado podría alcanzar pares muy elevados que podrían afectar negativamente los sistemas de movimiento internos del motor. Por consiguiente, la carga se debe regular de manera que el par no supere 8 Nm.



Modelos No Reversibles

Tipo de Motor	Código	Sentido de giro	Potencia	Velocidad en vacío	Consumo de aire	Peso
Modelo	Código	Tipo	Watt	rpm	l/s	Kg
20M35D-D10	183312300	CC	200	350	5,3	0,54
20M14D-D10	183313100	CC	200	140	5,3	0,70
20M8D-D10	183313800	CC	200	80	5,3	0,70
20M5D-D10	183313500	CC	200	50	5,3	0,70
28M20D-D10	185613200	CC	280	215	6	0,97
28M10D-D10	185613100	CC	280	100	6	0,97

Modelos Reversibles

Modelo	Código	Tipo	Watt	rpm	l/s	Kg
20M30R-D10	183512300	CC	160	300	5,0	0,54
20M13R-D10	183513100	CC	160	130	5,0	0,70
20M7R-D10	183513800	CC	160	70	5,0	0,70
20M4R-D10	183513500	CC	160	40	5,0	0,70
28M15R-D10	185813100	CC	210	150	5,8	0,97
28M8R-D10	185813800	CC	210	75	5,8	0,97

Cómo leer los nombres de los modelos

28 = Potencia del motor en Watt/10 • M = Motor neumático • 10 = r.p.m./10 • D = derecho (no reversible) • R = Reversible • D10 = Eje de salida Cilíndrico \varnothing 10 mm con chaveta UNI 6604 forma A

Leyenda símbolos

sentido de giro a derechas y a izquierdas

sentido de giro a derechas (horario)
El sentido de rotación de l'eje de salida a mirar de la parte alimentación de aire trasera

- Los datos indicados se miden a la presión de alimentación de 6,3 bar (ISO 2787), presión de ejercicio aconsejada
- Presión de ejercicio: max 7 bar
- El número de código se utiliza para realizar el pedido

Los datos aportados en la tabla son indicativos pudiendo cambiar sin preaviso. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

N.B.: El nivel de presión sonora en el motor se genera del aire de escape. El nivel aumenta a medida que aumenta la velocidad y es máximo con la velocidad en vacío. Todos los motores están equipados con un racor roscada que se utiliza para conectar con una conexión dedicada, un tubo para eliminar el aire de escape desde el entorno de trabajo. Fiam recomienda para transportar el aire de salida a un filtro separador de aceite con silenciador incorporado que también permite una lubricación adecuada a los motores sin contaminar el ambiente de trabajo.

Características técnicas

Modelo	Racor entrada aire	Paso de aire recomendado	Eje de salida
20M...D/R 28M...D/R	1/8" gas	\varnothing 6 mm	Eje cilíndrico \varnothing 10 mm con chaveta (UNI 6604 forma A)

Modelos disponibles bajo demanda

- Modelos con bajas revoluciones (inferiores a las que destacadas en la tabla)
- Modelos con eje de salida diferentes: roscado 3/8x24UNF, cónicos, como morse, de diferentes diámetros, con engranaje;
- Modelos con sola rotación en sentido antihorario
- Modelos con cubierta bridada
- Modelos especiales a planos de los clientes
- Modelos con cubierta y eje de salida de diferentes materiales de construcción (por ejemplo acero inoxidable o materiales plásticos)
- Modelos con certificación ATEX Ex II 2G / D c IICT5

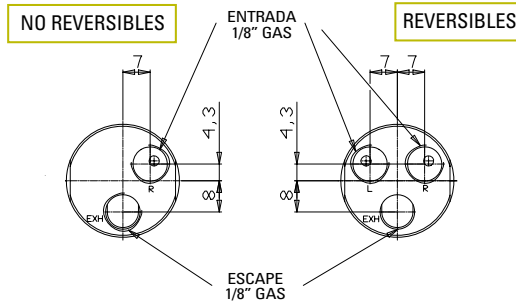
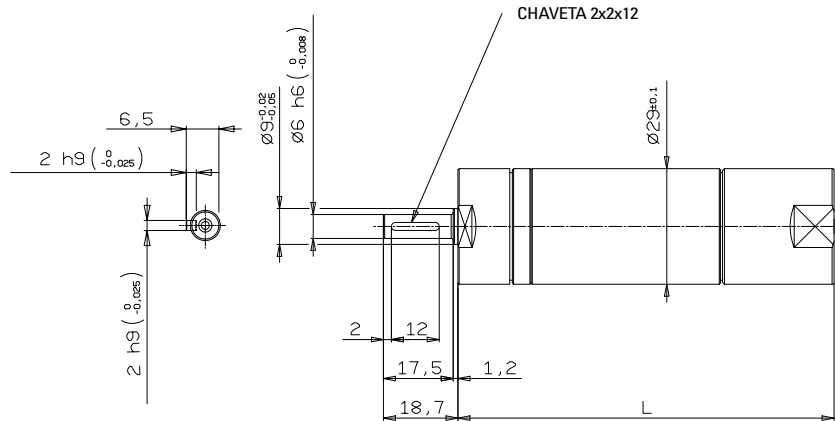
Dimensiones

Modelos con eje de salida cilíndrico

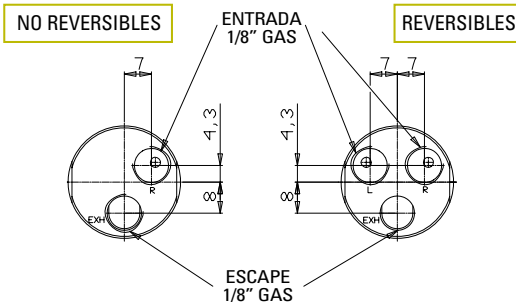
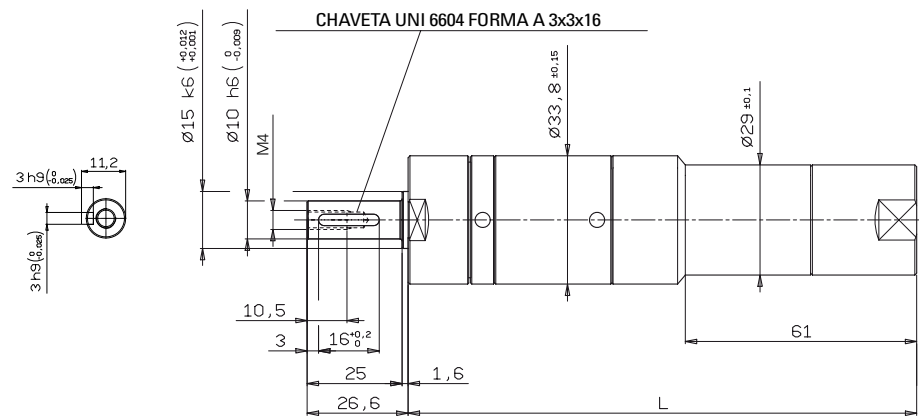
(con chaveta UNI 6604 forma A: Ø 6 mm para 15M; Ø 10 mm para 20M y 28M; Ø 13 mm para MM; Ø 14 mm para MN; Ø 24 mm para MO)

Dimensiones en mm

Modelo	L	L1
15M1900D-D6	94,5	-
15M550D-D6	94,5	-
15M375D-D6	94,5	-
15M260D-D6	94,5	-
15M140D-D6	120	-
15M95D-D6	120	-
15M70D-D6	120	-
15M1600R-D6	94,5	-
15M440R-D6	94,5	-
15M300R-D6	94,5	-
15M220R-D6	94,5	-
15M120R-D6	120	-
15M80R-D6	120	-
15M58R-D6	120	-
20M2000D - D10	103	-
20M430D - D10	103	-
20M260D - D10	103	-
20M105D - D10	134	-
20M60D - D10	134	-
20M1650R - D10	103	-
20M400R - D10	103	-
20M250R - D10	103	-
20M100R - D10	134	-
20M58R - D10	134	-
28M1700D-D10	134,5	111
28M600D-D10	134,5	111
28M480D-D10	134,5	111
28M330D-D10	134,5	111
28M265D-D10	134,5	111
28M155D-D10	165,5	142
28M120D-D10	165,5	142
28M100D-D10	165,5	142
28M55D-D10	165,5	142
28M1300R-D10	134,5	111
28M415R-D10	134,5	111
28M345R-D10	134,5	111
28M235R-D10	134,5	111
28M190R-D10	134,5	111
28M110R-D10	165,5	142
28M90R-D10	165,5	142
28M70R-D10	165,5	142
28M40R-D10	165,5	142
MM45 - MM45R/2E	133,5	-
MM32 - MM32R/2E	133,5	-
MM25 - MM25R/2E	133,5	-
MM13 - MM13R/2E	167,5	-
MM9 - MM9R/2E	167,5	-
MM5 - MM5R/2E	167,5	-
MN1600 - MN1500R	149	-
MN480 - MN450R	149	-
MN270 - MN250R	149	-
MN190 - MN170R	149	-
MN140 - MN130R	183	-
MN85 - MN80R	183	-
MN45 - MN40R	183	-
MN32 - MN28R	183	-
MN22 - MN20R	183	-
MO1550 - MO1200R	177,5	-
MO450 - MO360R	187	-
MO280 - MO220R	187	-
MO130 - MO110R	222	-
MO85 - MO70R	222	-
MO40 - MO32R	257	-
MO25 - MO20R	257	-



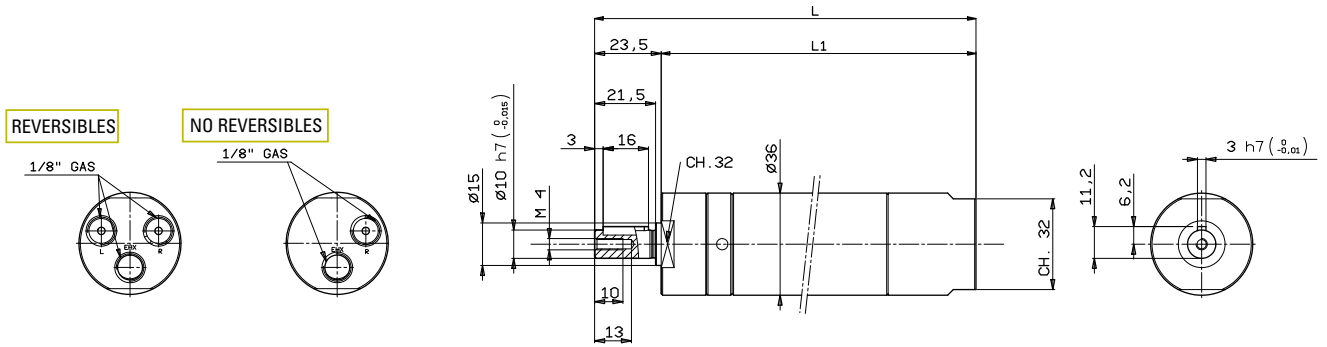
Modelos 15M



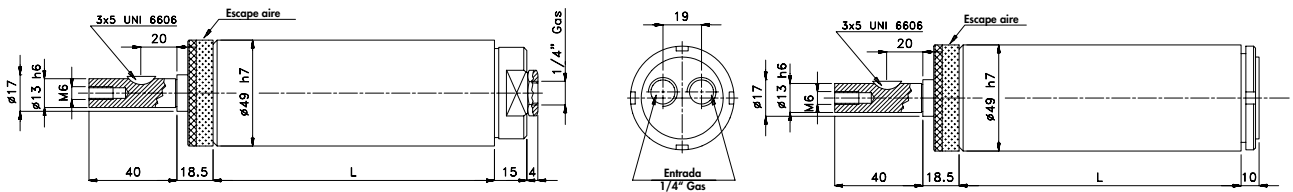
Modelos 20M

Modelos con eje de salida cilíndrico

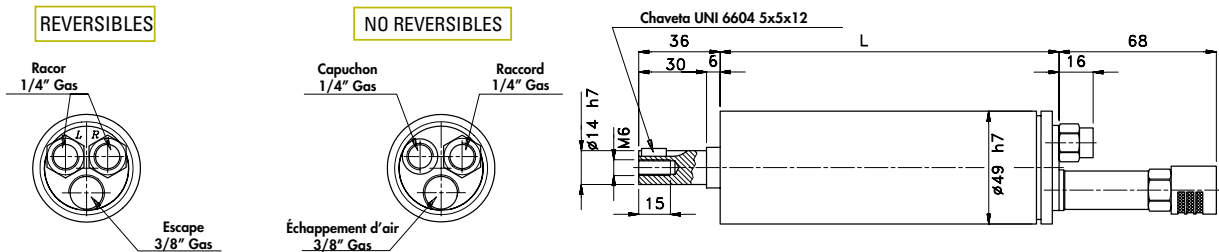
(con chaveta UNI 6604 forma A: Ø 6 mm para 15M; Ø 10 mm para 20M y 28M;
Ø 13 mm para MM; Ø 14 mm para MN; Ø 24 mm para MO)



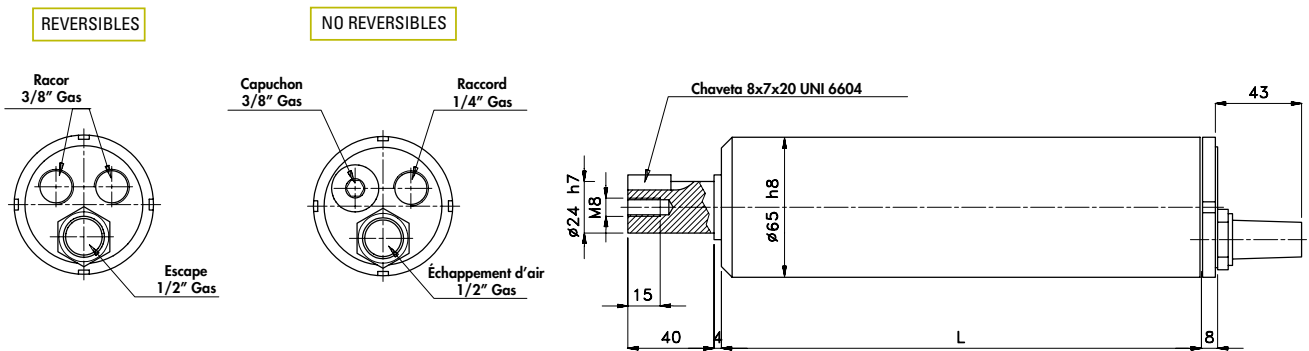
Modelos 28M



Modelos MM



Modelos MN



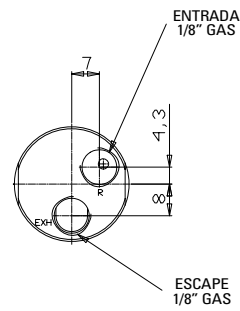
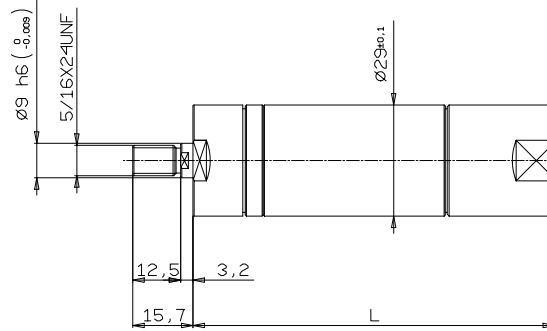
Modelos MO

Modelos con eje de salida roscado

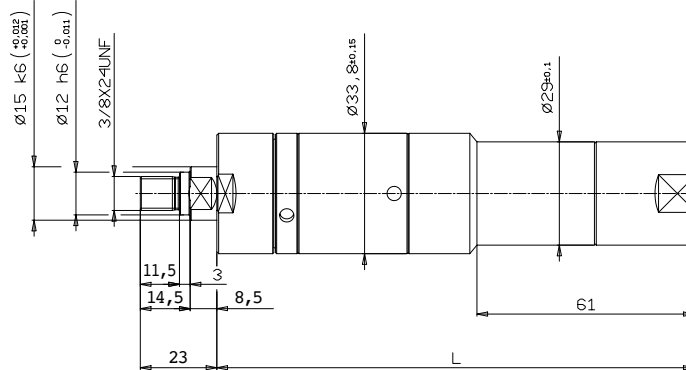
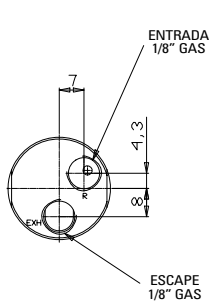
(5/16" x 24UNF para 15M; 3/8" x 24UNF para 28M y 20M)

Dimensiones en mm

Modelo	L	L1
15M1900D-5/16x24UNF	94,5	-
15M550D-5/16x24UNF	94,5	-
15M375D-5/16x24UNF	94,5	-
15M260D-5/16x24UNF	94,5	-
15M140D-5/16x24UNF	120	-
15M95D-5/16x24UNF	120	-
15M75D-5/16x24UNF	120	-
20M2000D-3/8x24UNF	103	-
20M430D-3/8x24UNF	103	-
20M260D-3/8x24UNF	103	-
20M105D-3/8x24UNF	134	-
20M60D-3/8x24UNF	134	-
28M1700D - 3/8x24UNF	126,5	107
28M600D - 3/8x24UNF	126,5	107
28M480D - 3/8x24UNF	126,5	107
28M330D - 3/8x24UNF	126,5	107
28M265D - 3/8x24UNF	126,5	107
28M155D - 3/8x24UNF	157,5	138
28M120D - 3/8x24UNF	157,5	138
28M100D - 3/8x24UNF	157,5	138
28M55D - 3/8x24UNF	157,5	138

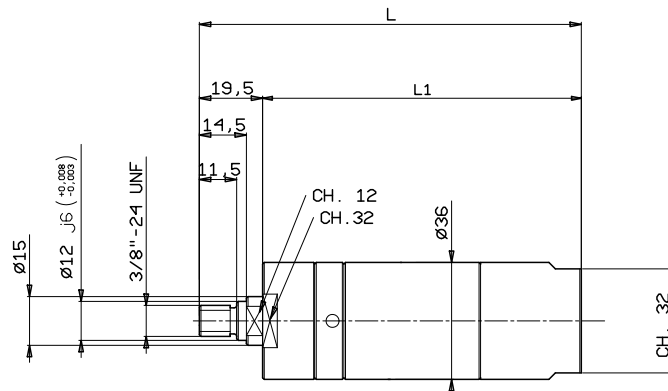
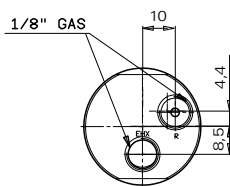


Modelos 15M



Modelos 20M

NO REVERSIBLES



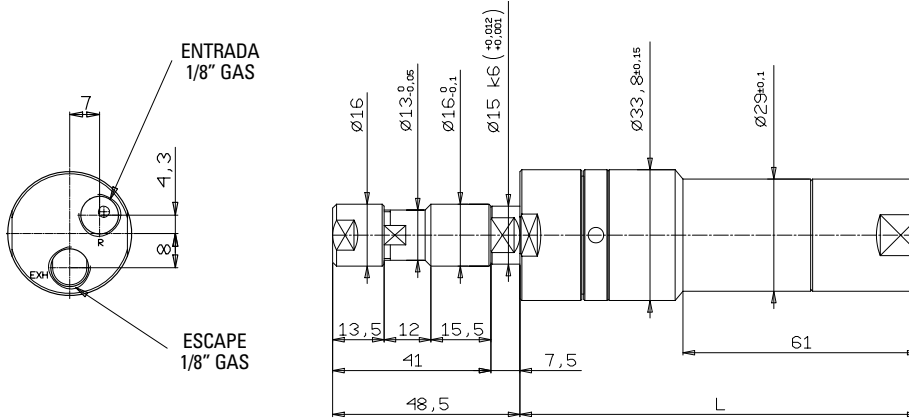
Modelos 28M

Modelos con eje portapinza

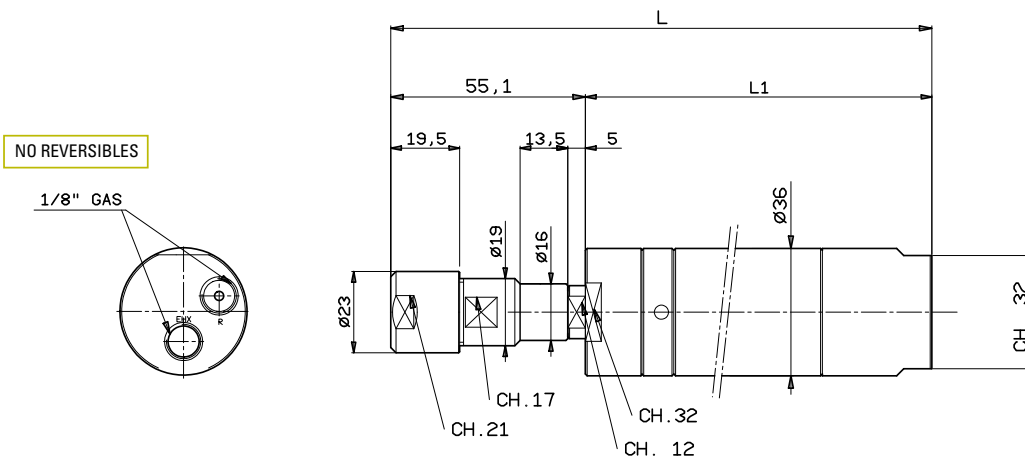
(cabezal portapinza incluido: ER11 para 20M; ER 16 para 28 M)

Dimensiones en mm

Modelo	L	L1
20M2000D-ER11	103	-
20M430D-ER11	103	-
20M260D-ER11	103	-
20M105D-ER11	134	-
20M60D-ER11	134	-
28M1700D - ER16	162	107
28M600D - ER16	162	107
28M480D - ER16	162	107
28M330D - ER16	162	107
28M265D - ER16	162	107
28M155D - ER16	193	138
28M120D - ER16	193	138
28M100D - ER16	193	138
28M55D - ER16	193	138



Modelos 20M



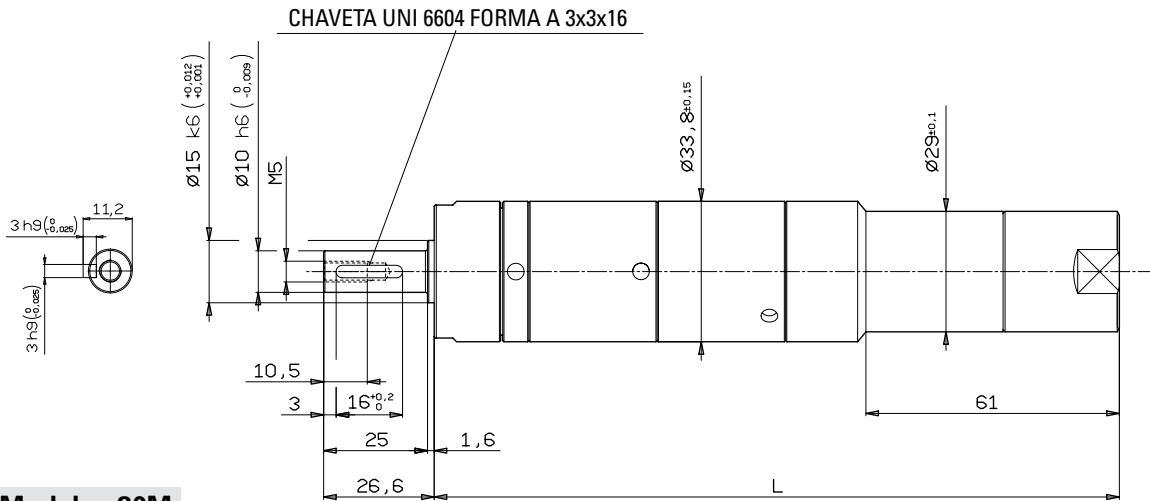
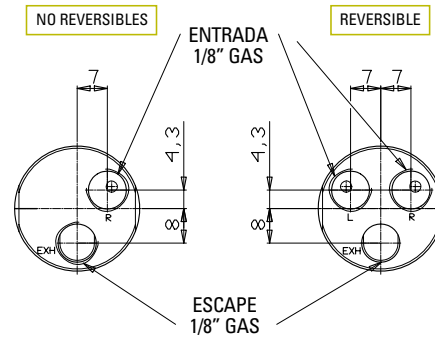
Modelos 28M

Modelos de bajas revoluciones con eje de salida cilíndrico

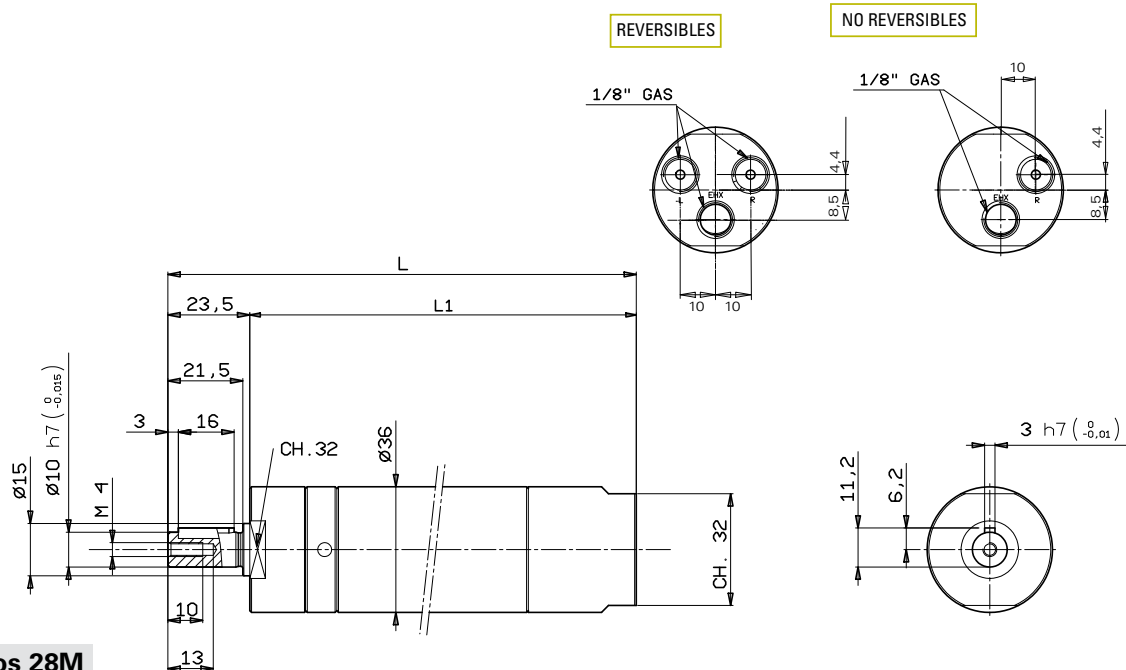
(con chaveta UNI 6604 forma A: Ø 6 mm para 20M; Ø 10 mm para 28M)

Dimensiones en mm

Modelo	L	L1
20M35D-D10	134	-
20M14D-D10	165	-
20M8D-D10	165	-
20M5D-D10	165	-
20M30R-D10	134	-
20M13R-D10	165	-
20M7R-D10	165	-
20M4R-D10	165	-
28M20D	196,5	173
28M10D	196,5	173
28M15R	196,5	173
28M8R	196,5	173



Modelos 20M



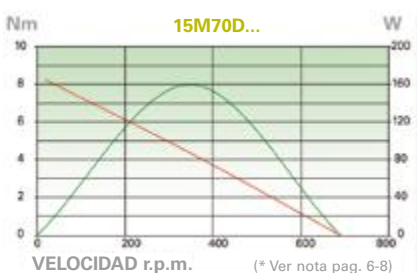
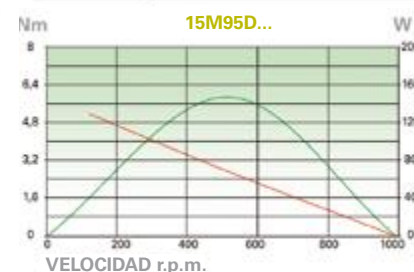
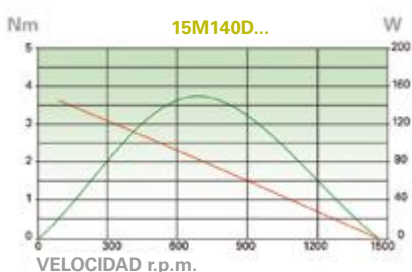
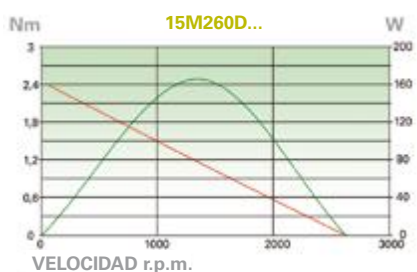
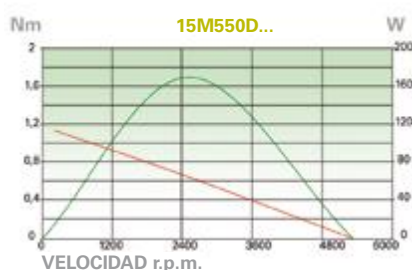
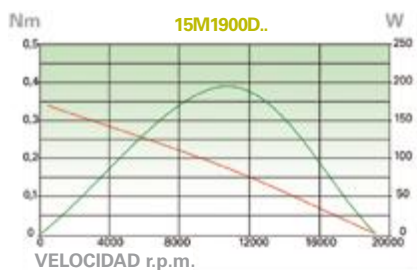
Modelos 28M

Modelos de bajas revoluciones con eje de salida cilíndrico

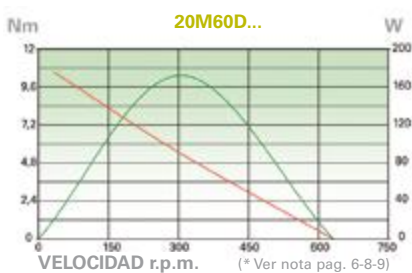
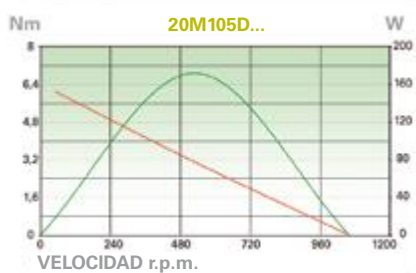
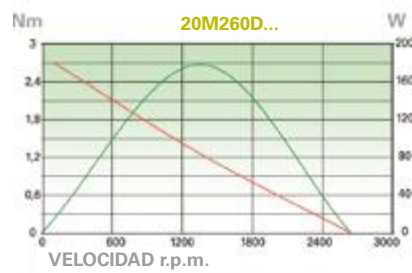
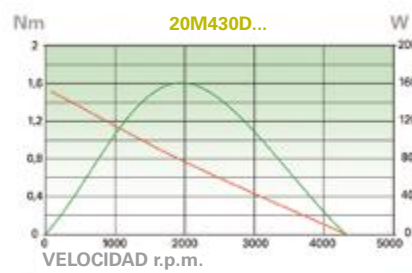
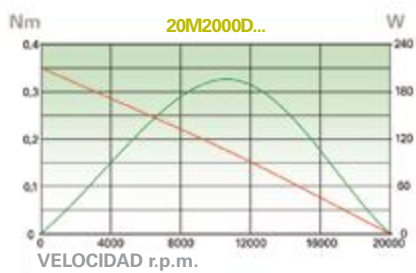
Los diagramas muestran las curvas de par y potencia en función del número de revoluciones: par — potencia —
 Resultados de par - potencia es en función de la velocidad (a una presión de alimentación de 6,3 bar)

Modelos No Reversibles

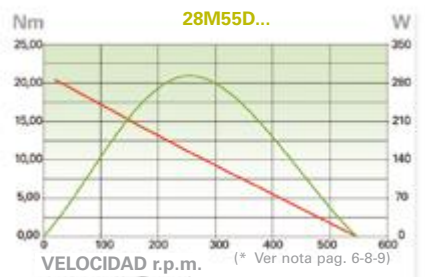
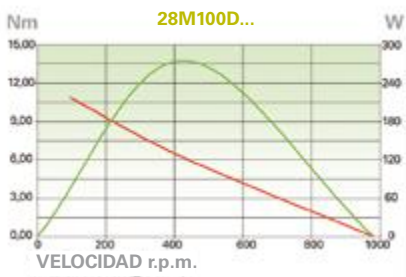
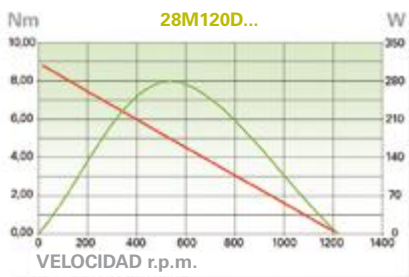
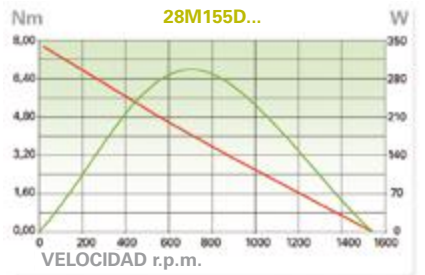
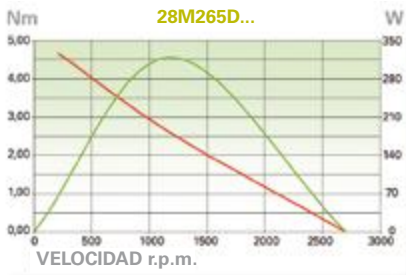
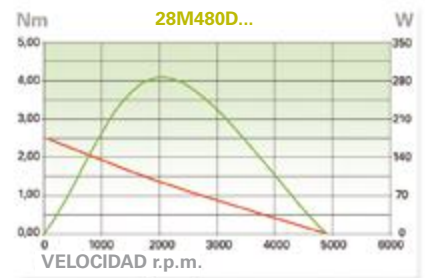
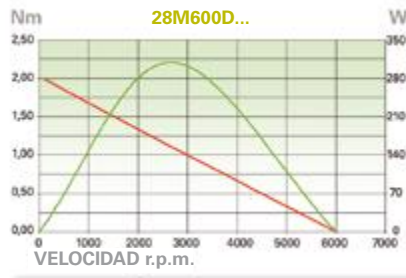
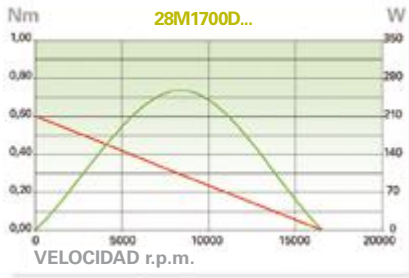
Modelos 15M...



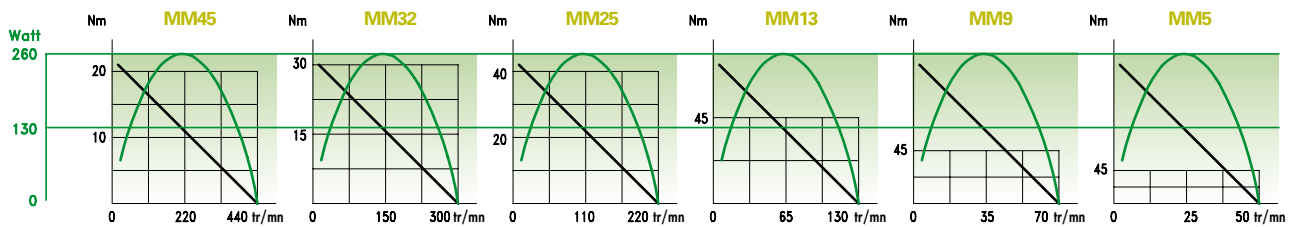
Modelos 20M...



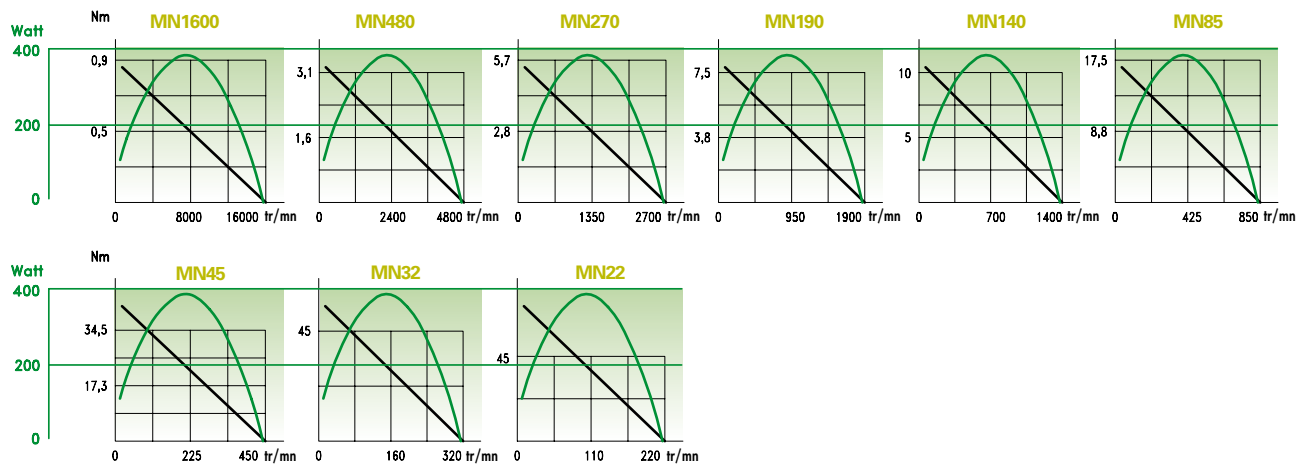
Modelos 28M...



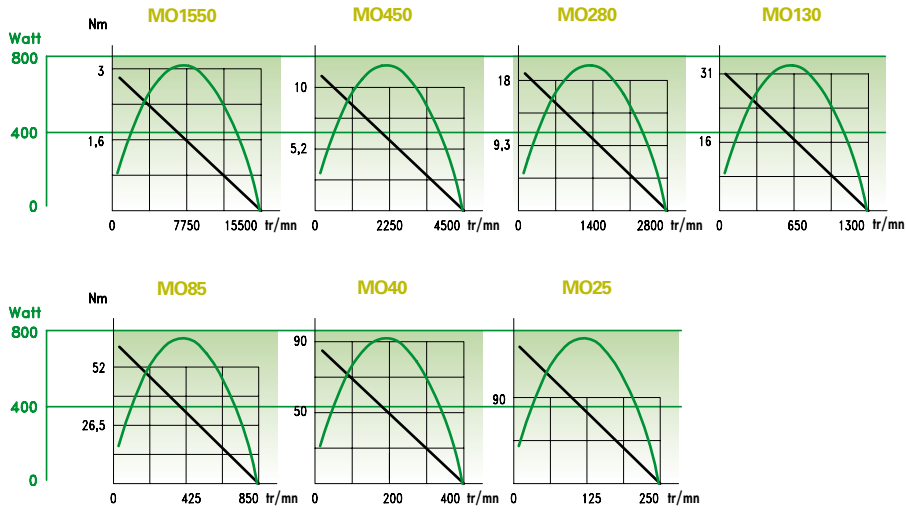
Modelos MM...



Modelos MN...

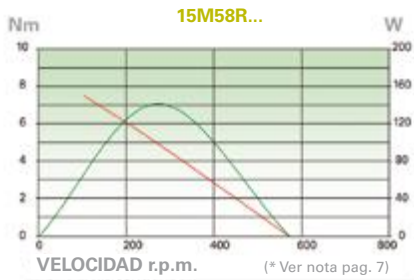
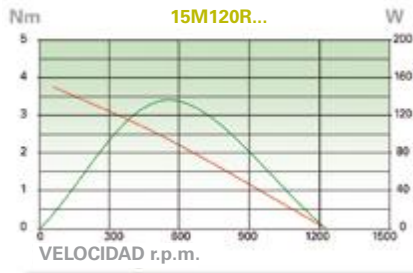
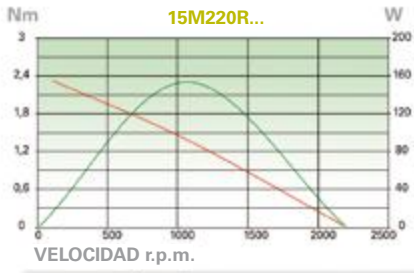
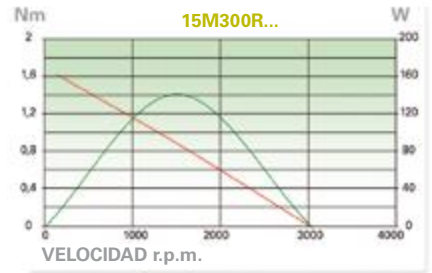
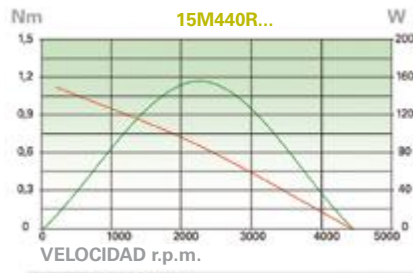
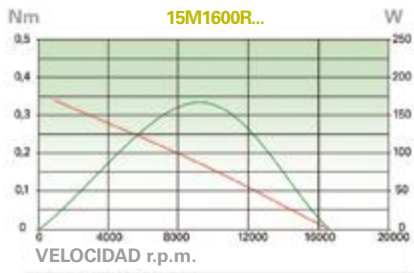


Modelos MO...

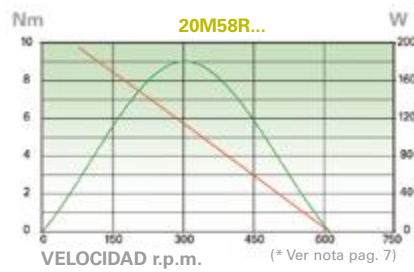
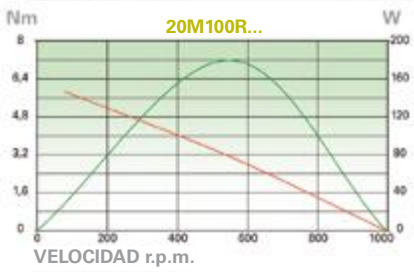
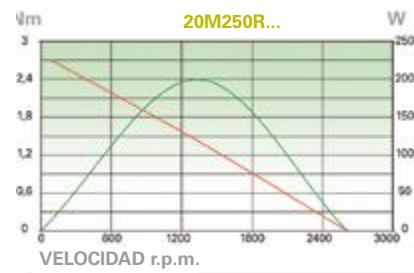
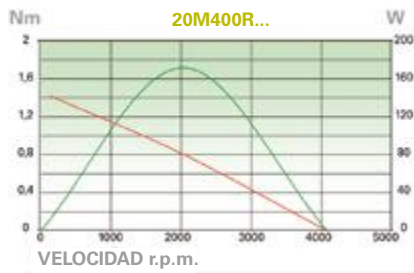
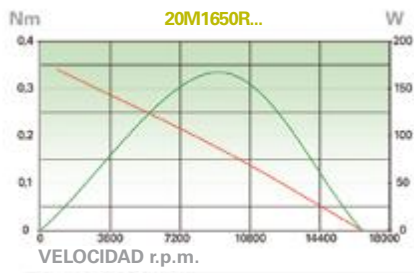


Modelos Reversibles

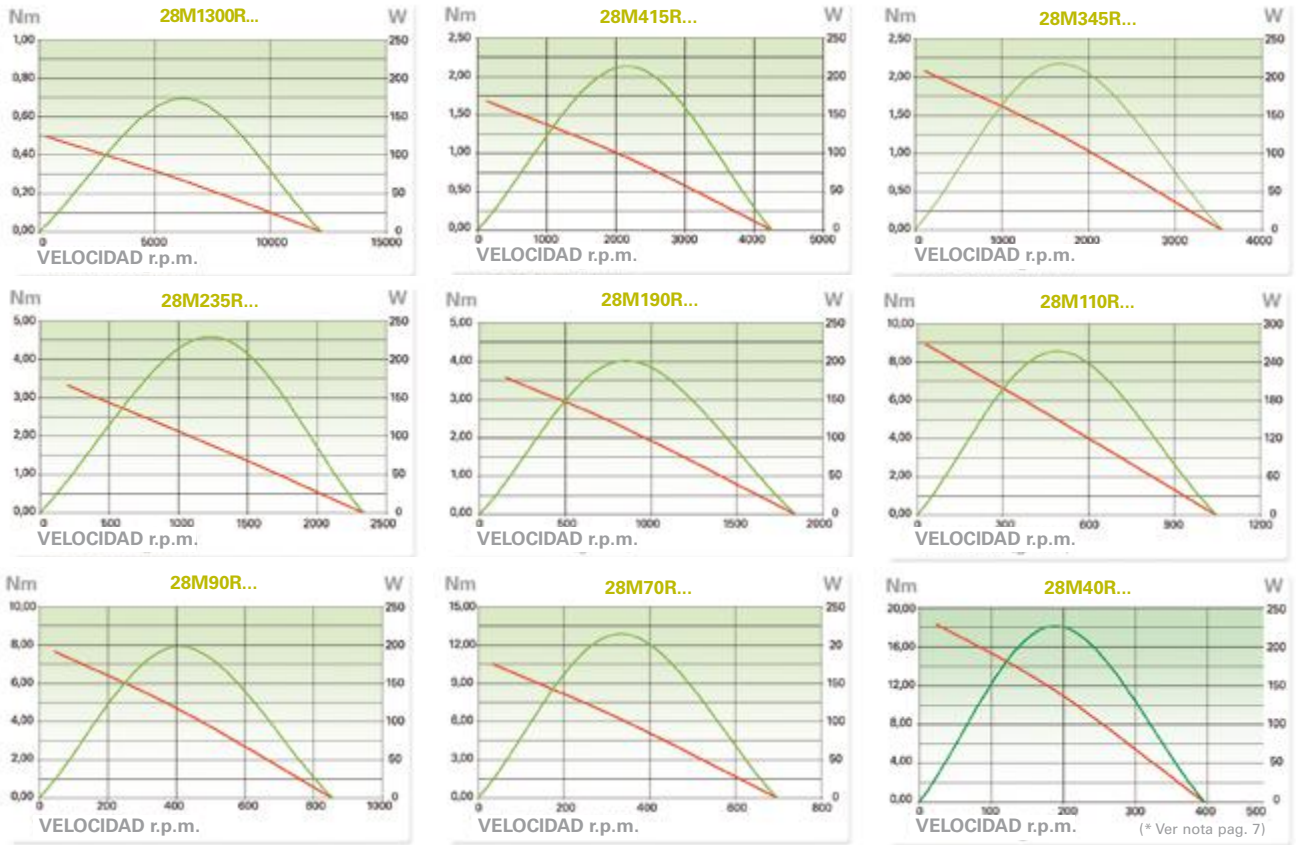
Modelos 15M...



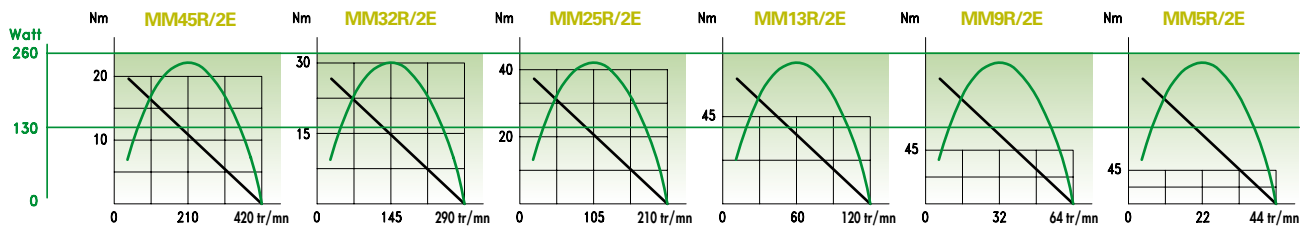
Modelos 20M...



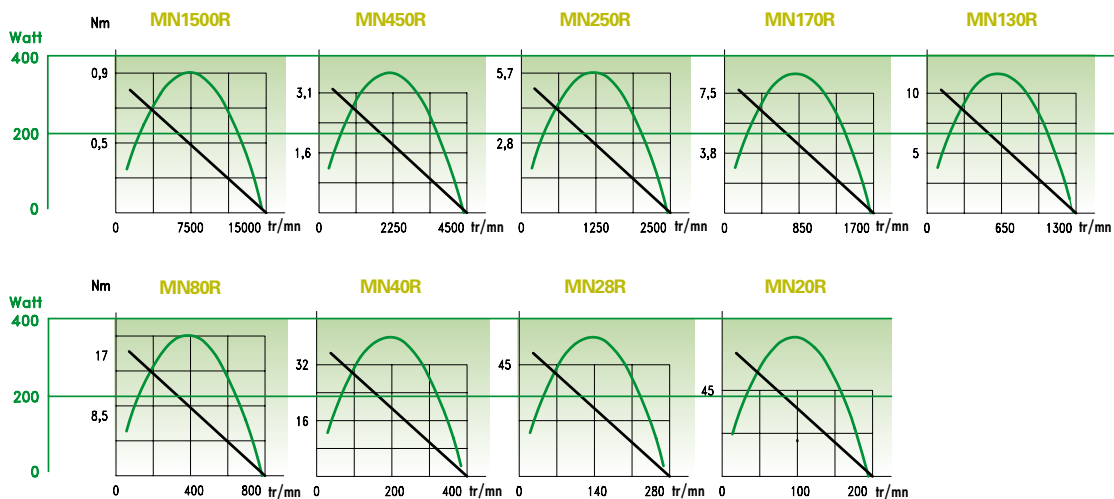
Modelos 28M...



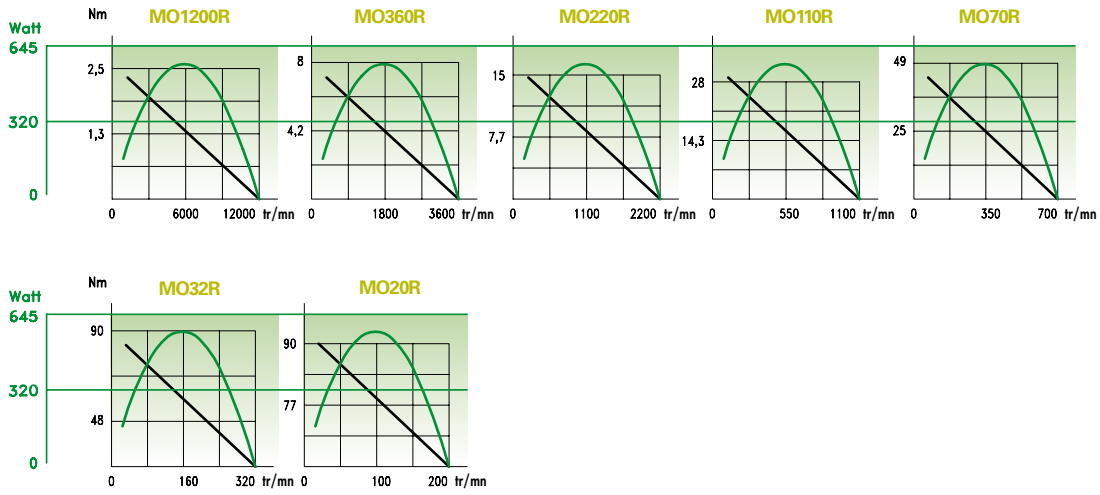
Modelos MM...



Modelos MN...



Modelos MO...



Accesorios

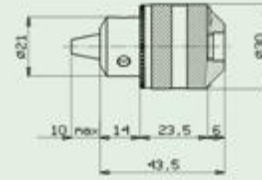
Accesorios para el uso de los motores en operaciones de taladrado

- Para utilizar los motores Fiam en operaciones de taladrado, desbarbado, etc. debe pedir un motor con eje roscado 3/8" x24 UNF (disponible solo para los motores con sentido de giro a derechas).

• Portabrocas de cremallera

Cabezales robustos con llave para bloquear la broca del taladro. Las dimensiones son en mm.

Capacidad portabrocas (mm)	Tipo ataque	Código
0 ÷ 6	3/8 x 24 UNF	650381006
0 ÷ 8	3/8 x 24 UNF	650381008



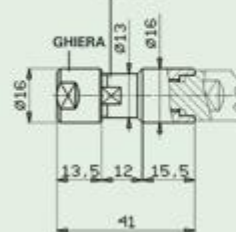
Capacidad portabrocas (mm)	Tipo ataque	Código
1 ÷ 10	3/8 x 24 UNF	650381010



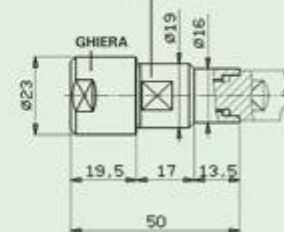
• Portapinzas

El uso de las pinzas en los motores con portapinzas permite reducir las dimensiones de la cabeza de la unidad de taladrado y obtener una mejor precisión de taladrado.

PORTAPINZASS
ER 11



PORTAPINZAS
ER 16



Portapinzas	Tipo ataque	Código
ER 11	3/8x24 UNF	660449011
ER 16	3/8x24 UNF	660449010

• Pinzas

Deben elegirse de acuerdo con el diámetro de la broca

* La capacidad de cierre de la pinza se refiere al diámetro del mango de la broca

ER 11



ER 16



Pinzas ER 11

Capacidad ø (mm)*	Código
1	660431010
1,5	660431015
2	660431020
2,5-3/32"	660431025
3	660431030
3,5-1/8"	660431035
4	660431040
4,5	660431045
5-3/16"	660431050
5,5	660431055
6	660431060
6,5-1/4"	660431065
7	660431070

Capacidad de cierre de la pinza
0,5 mm

Pinzas ER 16

Capacidad ø (mm)*	Código
1	660441010
1,5	660441015
2	660441020
2,5-3/32"	660441025
3	660441030
4-1/8"	660441040
5-3/16"	660441050
6	660441060
7-1/4"	660441070
8-5/16"	660441080
9	660441090
10	660441100

Capacidad de cierre de la pinza

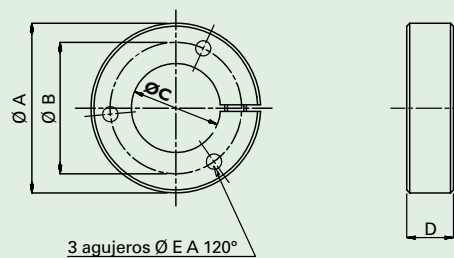
de 1 a 3 mm= 0,5 mm
más de 3 mm= 1 mm

Accesorios

• Brida de amarre

Se recomienda para la fijación de los motores en máquinas

Código	Potencia motor	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm
684011009	15M...	64,5	50	29	18	5,25
684011001	20M...	64,5	50	33,8	18	5,25
684011007	28M...	69,5	57	36	18	6,25
684011002	MM-MN	79,5	64	49	18	6,2
684011005	MO	129	105	65	35	10,2



Fiam Utensili Pneumatici Spa

Viale Crispi 123
36100 Vicenza - Italy
Tel. +39.0444.385000
Fax +39.0444.385002

**Fiam France
Succursale**

73, cours Albert Thomas
69003 Lyon - France
Tel. +33 09 70 40 73 85

**Fiam España
Sucursal**

Travessera de Gràcia, 11, 5ª planta
08021 Barcelona, España
Tel. +34.636808112



Quality Management
System Certificate



Environmental Management
System Certificate