



MODEC pneumatique solution
Z.I. Les Bosses -
26800 Etoile-sur-Rhône
France
Tel : +33 (0)4 75 40 27 15
Fax : +33 (0)4 75 40 27 36

E-mail : commercial@modec.fr
Web site : www.modec.fr



modec
moteur pneumatique



Les motoréducteurs pneumatiques MODEC sont utilisés depuis près de 20 ans comme alternative aux moteurs électriques traditionnels dans nombre d'applications à forte contrainte notamment dans les industries chimique, pétrochimique et automobile.

La société MODEC rachète l'activité pneumatique d'AXXAIR en 2006. Profitant pleinement de l'expérience technique et commerciale accumulée des équipes d'AXXAIR, dédiée à l'activité pneumatique, MODEC a pour vocation le développement et la mise à disposition de gammes de moteurs puissants et robustes allié à un service client flexible et rapide.

MODEC met à votre disposition : une gamme de moteurs à réduction planétaire allant de 40 à 2800W avec renvoi d'angle disponible à partir de 400W.

Notre équipe technique expérimentée est à votre disposition pour l'étude, la conception et la réalisation de vos moteurs et fonctions spécifiques.

MODEC Vane Air motors have been used for almost 20 years as an alternative to traditional electrical motors in many applications with to high constrains such as chemical, petrochemical and automotive industries

MODEC bought AXXAIR pneumatic activity in 2006. Taking full advantage of AXXAIR technical and commercial experiences and dedicated to pneumatic activity, MODEC is focused on customer satisfaction thru development and distribution of powerful and strong air motors with short delivery time.

MODEC provides you a range of air motor with planetary gear reduction from 40 to 1800 Watt (soon 2008W for your powered applications.). Head angle are available from 400W.

Our technical team with strong background is at your disposal for research and development of air motors according to your specific applications.

Principe Moteur	Basics of air motors	p.28
Pilote Moteur	Piloting of air motor	p.30
Selection Moteur	Selecting methodology	p.6
Courbes de puissance	Power curves	p.32

MT05 150W
p.12



MT07 150W
p.14



MT10 800W
p.16



MT20 1800W
p.18



MT30 3000W
p.20



Sommaire |

Glossary

MR07 150W
p.22



MR10 800W
p.24



MR20 1800W
p.26



Les moteurs pneumatiques, une alternative aux moteurs électriques

Air motor, an alternative to electric motors

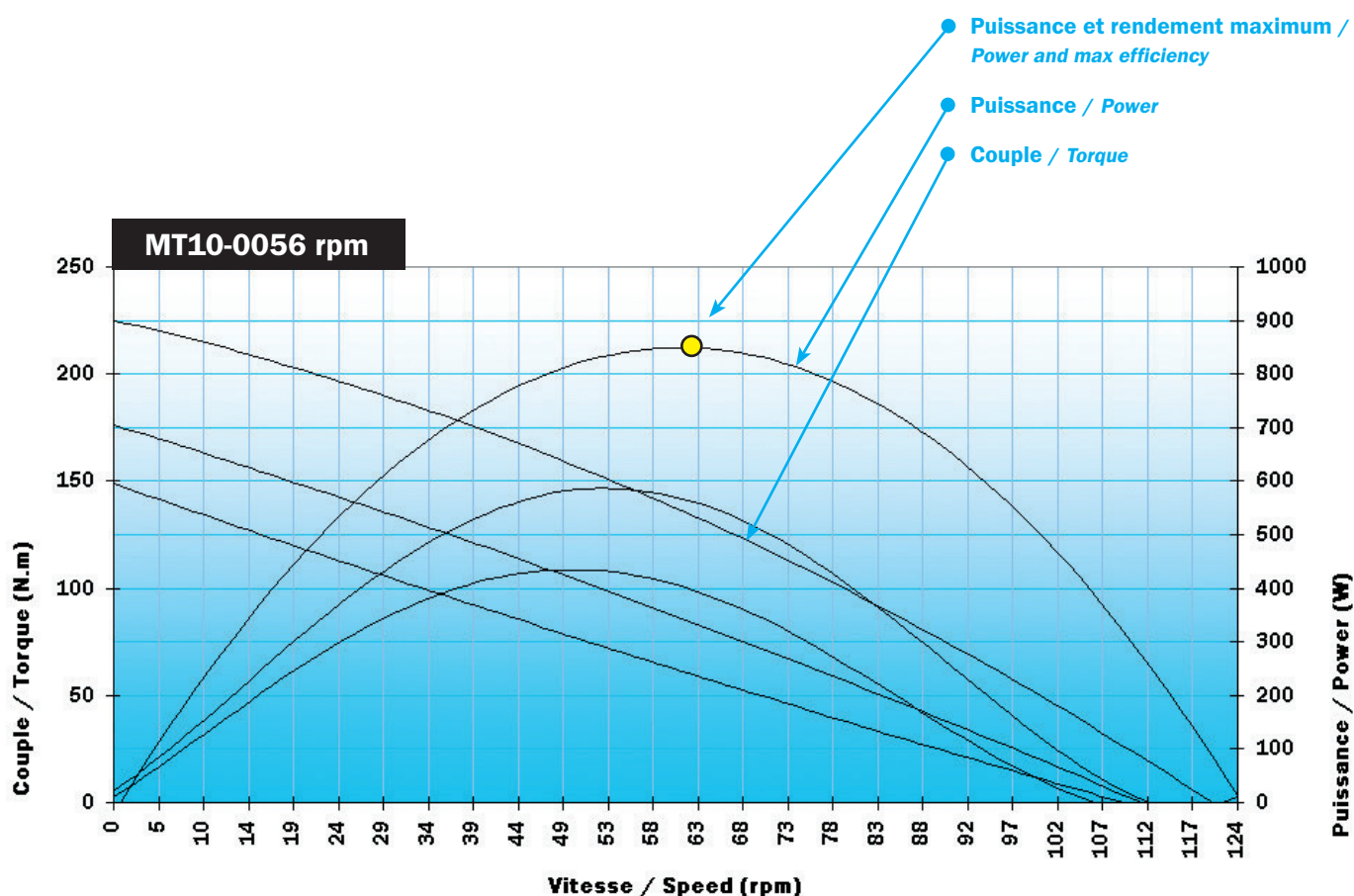
1	<p>L'installation d'un moteur pneumatique est simple et ne nécessite pas d'agrément "électrique" pour son installateur. Il en est de même pour les opérations de maintenance.</p>	<p>Setting up of an air (pneumatic) motor is easy and does not require electricity. The same applies for maintenance operations.</p>
2	<p>Les moteurs pneumatiques ne nécessitent pas de système de contrôle sophistiqué. Il est facile d'en faire varier le couple ou la vitesse de rotation avec un montage simple (limitation du débit d'air ou de pression).</p>	<p>Air (pneumatic) motors do not require any sophisticated piloting systems. Torque or rotational speed can be managed easily with a simple system (air flow and/or pressure modulation system).</p>
3	<p>Le rapport puissance / poids d'un moteur pneumatique est 5 à 6 fois supérieur à celui d'un moteur électrique. Ce qui permet son utilisation dans nombre d'applications portatives et là où l'encombrement est limité.</p>	<p>The output power / weight of an air (pneumatic) motor is 5 to 6 times superior to that of an electric motor. Therefore, the air motor is ideal in portable applications and/or in areas whereby space is limited.</p>
4	<p>Au calage un moteur pneumatique ne chauffe pas et ne se détériore pas, même à cycle élevé. Le couple de calage pourra être utilisé pour garantir un couple de serrage par exemple.</p>	<p>Even upon reaching high frequency torque, the air motor does not heat up and get damage. The stall torque can be used to get specific tightening torque.</p>
5	<p>Le moteur est refroidi en permanence par la détente de l'air qui l'alimente, ce qui lui évite de surchauffer même à très hautes vitesses.</p>	<p>The air motor is cooled permanently by injected air. This helps to avoid overheating even at high speed..</p>
6	<p>Le moteur pneumatique est utilisable dans les deux sens de rotation. Souvent réversible, il peut être piloté à distance.</p>	<p>The air (pneumatic) motor is usable in the both rotational direction (right turn, left turn, reversible). The air motor can also be operated from distance, away from the motor itself.</p>
7	<p>Enfin, le moteur pneumatique ne produit pas d'étincelle ce qui permet son utilisation en milieux explosifs.</p>	<p>The air (pneumatic) motor does not produce any sparks. Therefore, the air motor is suitable for use in explosive environments.</p>



Méthode de détermination des moteurs

Selection methodology for MODEC air motors

Lecture graphique des caractéristiques des moteurs pneumatiques MODEC
MODEC air motor graphic characteristics



Pour chaque motoréducteur MODEC, les courbes ci-dessus ont été mesurées sur banc de test.

Les valeurs de puissance sont celles disponibles en sortie d'arbre.

Les valeurs de couple, vitesse, puissance sont toutes interdépendantes ; avec la consommation d'air elles constituent les caractéristiques principales dans le choix d'un moteur pneumatique.

For each planetary geared air motor MODEC, the curves have been measured on real conditions.

Power values are those measured on air motor shaft.

Torque, rotary speed and power are all linked; with air consumption they are the main characteristics input in an air motor selection.

pneumatiques MODEC

Étapes principales dans le choix d'un moteur/motoréducteur pneumatique Main steps in MODEC planetary geared air motors' selection

Détermination des conditions dans lesquelles le moteur pneumatique doit fonctionner.
Determination of the conditions of use of the Modec air motor



Détermination de la puissance requise à la sortie du moteur.
Determination of requested power at air motor shaft

$$\text{Puissance(W)} = \text{Couple(Nm)} \times \text{Vitesse de rotation (rpm)} / 9,55$$

$$\text{Power (W)} = \text{Torque (N.m)} \times \text{Rotary speed (rpm)} / 9,55$$

$$\text{(Exemple : } 150\text{Nm} \times 50 \text{ tr/min}/9,55=785 \text{ W)}$$

$$\text{(Example : } 150 \text{ N.m} \times 50 \text{ rpm} / 9,55 = 785\text{W)}$$

Tableau de selection par puissance dans la gamme MODEC (MT05,MT07,MT10,MT20,MT30,MR07,MR10,MR20)
(Exemple : avec 785W un moteur MT10 ou MR10 conviendra)
Selection table per power ranges (MT05,MT07,MT10,MT20,MT30,MR07,MR10,MR20)
(Example: with a 785W motor, MT10 or MR10 will be suitable)

Gamme Ranges	MT05/MT07/MR07	MT10/MR10	MT20/MR20	MT30
4 bars	50W	450W	1200W	
5 bars	110W	650W	1500W	
6 bars	150W	800W	1800W	3000W

Les moteurs pneumatiques ont une plage élevée de fonctionnement et donc, très souvent plusieurs moteurs répondront aux premiers critères de choix.

Trois principaux critères de choix vont vous permettre de finaliser le choix de votre moteur pneumatique : le rendement énergétique, réserve de puissance, un couple de calage maximum

Air motors have a wide working range.. So, frequently more than one air motor will be suitable according to the first selction step.
Three main choice criterias will help you to finalize your air motor selection : enegetic efficiency, a power reserve, maximum Stall torque.

Etapes supplémentaires dans le choix d'un moteur/motoreducteur pneumatique

Next steps in MODEC planetary geared air motors selection

a) Le rendement énergétique

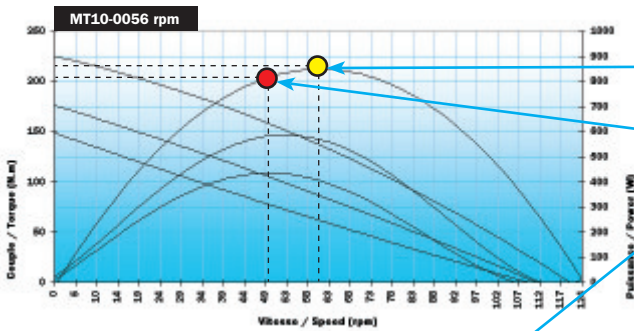
Il est plus rentable d'utiliser un moteur pneumatique à la vitesse correspondant à sa puissance maximale, (meilleur rendement), on choisira donc le moteur pneumatique dont la vitesse de rotation à la puissance maximum se rapproche le plus du point de fonctionnement souhaité

a) Energy Efficiency

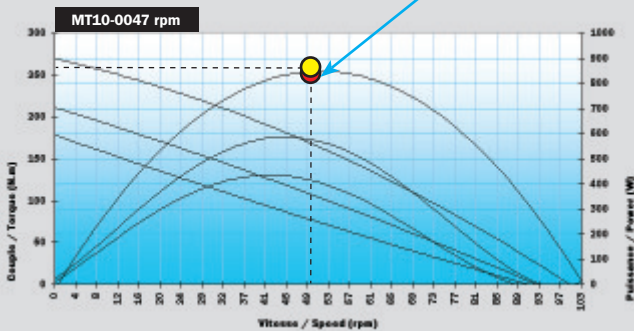
It is more efficient to use an air motor at the rotary speed corresponding to the max power. We will select the air motor for which the speed at max power is closest to the actual speed in the application.

Choix du moteur pneumatique dont la vitesse de rotation à la puissance maximum se rapproche le plus du point de fonctionnement souhaité. Critère de rendement

Selection of the air motor for which the speed at max power is closest to the actual speed requested in the application. Criteria of power efficiency.



- Puissance et rendement maximum / Power and max efficiency
- Point de fonctionnement / Working point

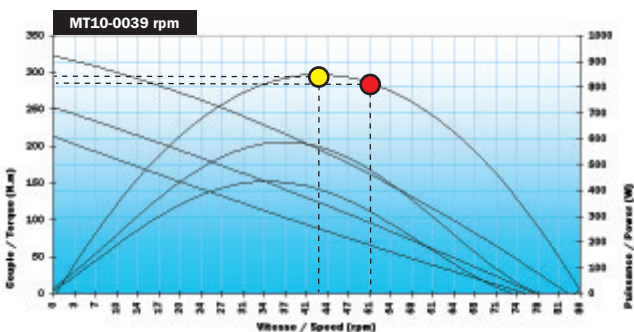


Dans notre exemple, le moteur pneumatique dont la vitesse de rotation à la puissance maximum se rapproche le plus du point de fonctionnement souhaité est le moteur MT10RT0047 (critère de rendement)

In this example, the air motor for which the speed at max power is the closest to the working point expected is the MT10RT0047. (based on the power efficiency criteria).

Mais selon l'utilisation du moteur pneumatique d'autres critères doivent être pris en compte. (Voir pages 10/11)

But according to the usage of the air motor. More selection criteria must be taken into account (see pages 10/11)





Méthode de détermination des moteurs

Selection methodology for MODEC air motors

b) Une réserve de puissance

Si l'on veut maintenir une vitesse constante même en cas d'augmentation du couple, il faut prévoir une réserve de puissance. Cette réserve est obtenue en choisissant un moteur pneumatique dont la vitesse au point de fonctionnement sera supérieure à la vitesse au point de puissance maximum.

(Lorsque le couple est incertain il convient aussi de positionner un limiteur de couple sur le montage afin de ne pas dépasser le seuil de rupture des arbres de sortie des moteurs pneumatiques.)

b) A power reserve

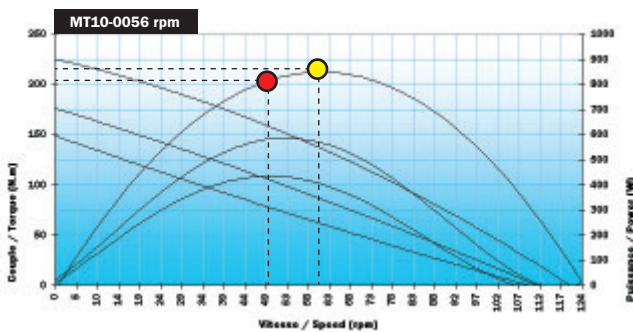
If we want to maintain constant speed in case of torque increase, it is necessary to consider a power reserve. This is obtained by choosing an air motor with speed, at working point, higher than the speed at max power. (When speed is not stable, it may be necessary to consider limiting torque system in order not to reach max torque allowed on the air motor shaft).

BESOINS D'UNE RÉSERVE DE PUISSANCE POUR MAINTENIR LA VITESSE DE ROTATION AU CAS OÙ LE COUPLE AUGMENTE

NEED FOR POWER RESERVE IN CASE OF TORQUE INCREASE, TO MAINTAIN CONSTANT ROTARY SPEED

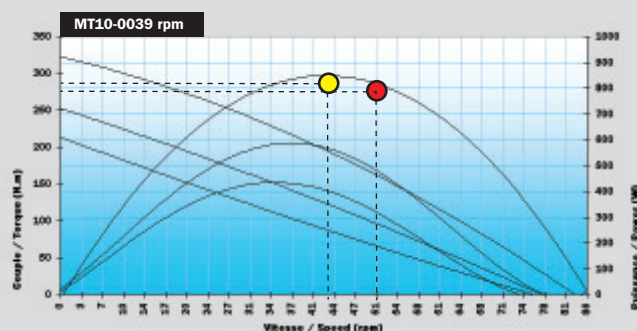
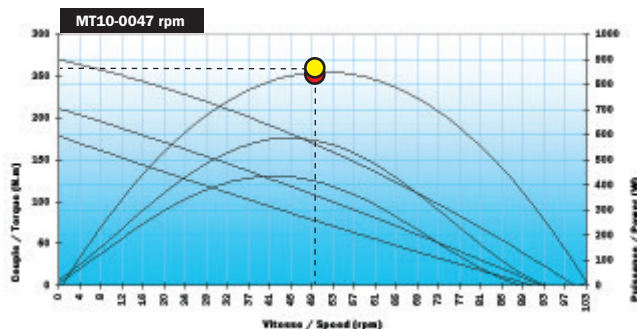
Dans notre exemple 3 moteurs pneumatiques correspondent au point de fonctionnement, mais un seul peut garantir une réserve de puissance en cas d'augmentation du couple.

Following our example 3 air motors are corresponding to the desired working point but only one can guarantee a power reserve in case of torque increase.



La vitesse au point de fonctionnement est inférieure ou égale à la vitesse à puissance maximum.
Il n'y a ici aucune réserve de puissance

Speed at working point is lower or equal to the speed at max power. In that case, there is no power reserve.



La vitesse au point de fonctionnement est supérieure à la vitesse à puissance maximum.

Si le couple augmente la puissance du moteur va aussi augmenter maintenant stable la vitesse de rotation

Speed at working point is higher than speed at max power. If torque increases, the power of air motor will also increase. This will help to maintain a constant rotary speed.

pneumatiques MODEC

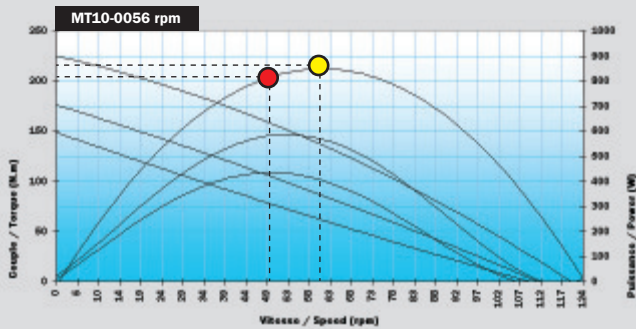
c) Un couple de calage maximum

Dans certaines applications, il est nécessaire de garantir un certain couple de calage. C'est le cas par exemple lorsque l'on utilise des moteurs pneumatiques pour ouvrir ou fermer des portes (aspect sécurité). C'est aussi le cas dans les systèmes de vissage ou de bridage, dans lesquels le couple sera garanti par les caractéristiques du moteur.

c) Maximum Stall torque

For specific application, it is necessary to guarantee precise stall torque. For example, when using an air motor for safe doors operating system (or a screwing system), maximum torque can be guaranteed by air motor stall torque.

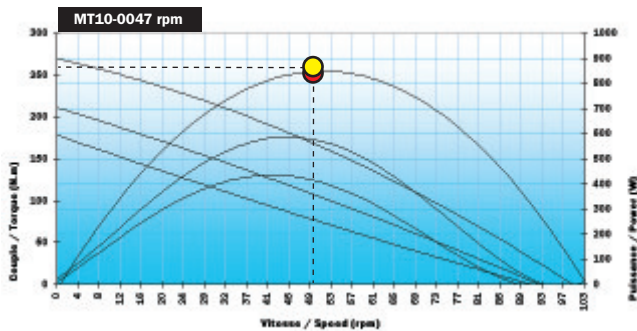
BESOINS DE GARANTIR UN COUPLE DE CALAGE MAXIMUM
NEED FOR MAXIMUM STALL TORQUE



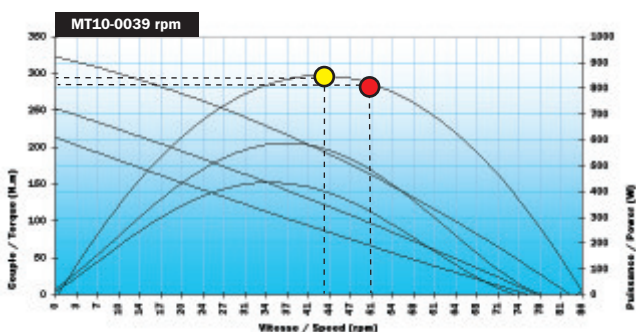
← Couple de calage 230 Nm
Stall torque 230 Nm

Pour garantir un couple de serrage ne dépassant pas 220 Nm à 6 bars de pression, nous choisirons le moteur MT10-0056

Air motor MT10-0056 will guarantee a stall torque of 220 N.m under pressure of 6 bars.



← Couple de calage 276 Nm
Stall torque 276 Nm



← Couple de calage 331 Nm
Stall torque 331 Nm



PLAGE DE PUISSANCE 40-150W

POWER RANGE 40-150W

MT05	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	1517	3238	2	113	127	127	0,6
	708	1511	4	113	127	127	0,6
	361	771	8	113	127	127	0,6
	169	360	17	113	127	127	0,6
	86	184	34	130	144	144	0,7
	79	168	37	113	127	127	0,6
	40	86	73*	130	144	144	0,7
	19	40	156*	130	144	144	0,7
	9	19	335*	130	144	144	0,7

Consommation d'air maxi : 350 l/min.

Air consumption: 350 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 50 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 50 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 50 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 50 N.m.

MOTEUR MT05 (40-150W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Reversible Reversible	RV

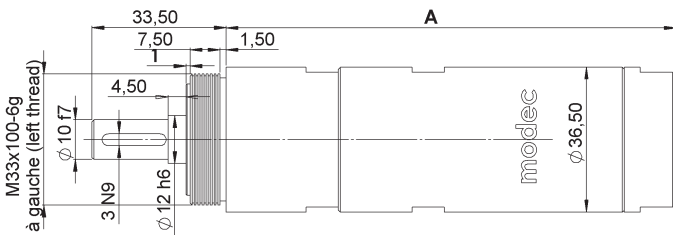
Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 1517 RPM
Autre vitesse, voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F

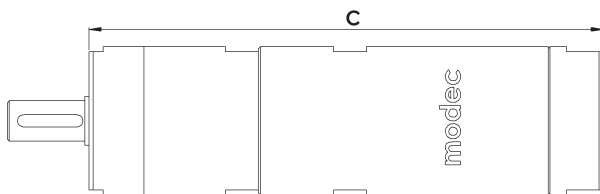


Type de bride / encombrement Flange type / dimensions

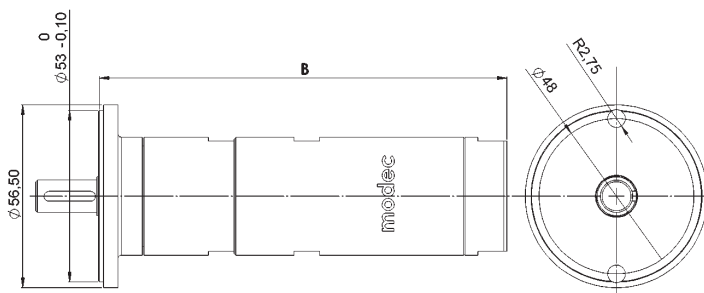
Montage fileté (type F)
Threaded mounting (F type)



Bride de montage fermée (type P)
Flat mounting flange (P type)

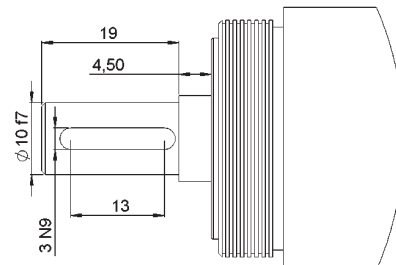


Bride de montage 2 trous de fixation (type B)
2 holes mounting flange (B type)

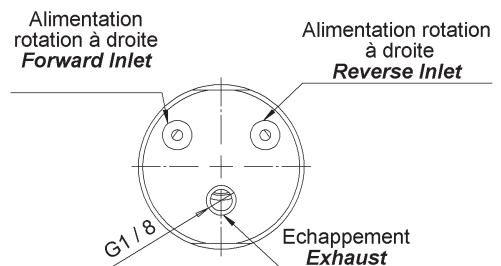


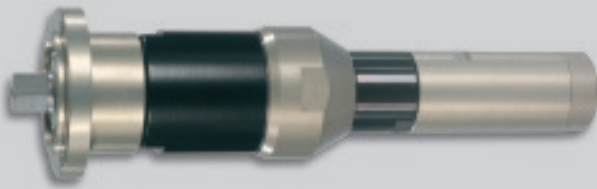
Type de sortie Shaft type

Sortie clavetée 10mm (type CL1)
Rounded keyed shaft diam 10 (type FL1)



Vue arrière
Back side





PLAGE DE PUISSANCE 40-150W

POWER RANGE 40-150W

MT07	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	75	161	39	179	2,3
	63	134	47	179	2,3
	49	105	59	179	2,3
	35	75	83	179	2,3
	29	63	100	179	2,3
	23	49	127	179	2,3
	16	35	179	179	2,3
	14	29	214	179	2,3
	10	22	285	206	2,3
9	18	342*	206	2,3	
7	16	400*	206	2,3	

Consommation d'air maxi : 350 l/min.
Air consumption: 350 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 300 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 300 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 300 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 300 N.m.

MOTEUR MT07 (40-150W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Réversible Reversible	RV

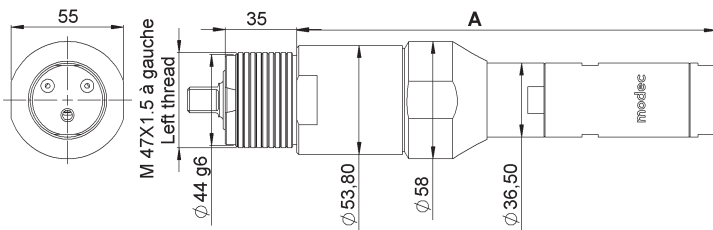
Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 75 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F

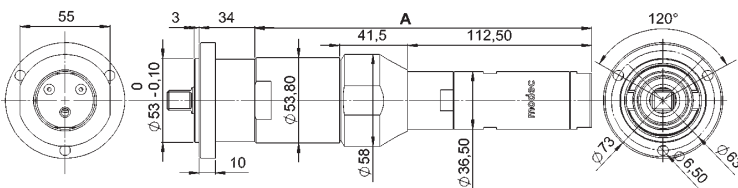


Type de bride / encombrement Flange type / dimensions

Montage fileté (type F)
Threaded mounting flange (F type)



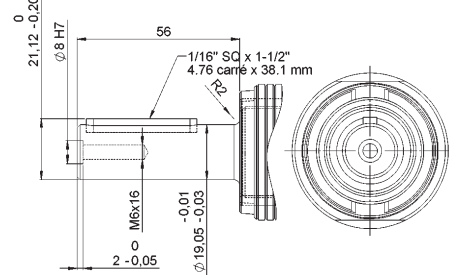
Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)



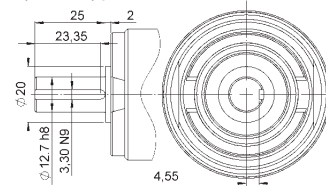
Raccordement G-1/8
Inlet G-1/8

Type de sortie Shaft type

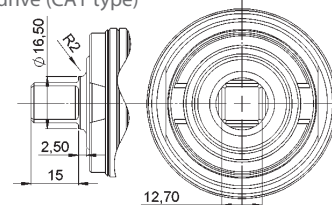
Sortie clavetée 19.05mm (type CL2)
Square key 19.05mm (CL2 type)



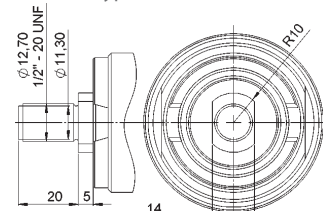
Sortie clavetée 10mm (type CL1)
Square key (CL1 type)



Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)



Sortie filetée (type FI1)
Threaded shaft (FI1 type)





PLAGE DE PUISSANCE 400-800W

POWER RANGE 400-800W

MT10	Vitesse à puissance maxi (rpm)	Vitesse à vide (rpm)	Couple au calage N.m	A (mm)	Poids (kg)
	Speed at Max power (rpm)	Free speed (rpm)	Stall torque N.m		Poids (kg)
	1300	2850	10	144	1,9
	1085	2379	12	144	1,9
	851	1866	15	144	1,9
	271	594	48	171	1,9
	226	496	58	171	1,9
	189	414	69	171	1,9
	177	389	73	171	1,9
	148	325	88	171	1,9
	116	255	112	171	1,9
	56	124	230	199	2,3
	47	103	276	199	2,3
	39	86	331*	199	2,3
	37	81	352*	199	2,3
	33	72	396*	199	2,3
	31	68	421*	199	2,3
	26	56	505*	199	2,3

Consommation d'air maxi : 1400 l/min.

Air consumption: 1400 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 300 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 300 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 300 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 300 N.m.

MOTEUR MT10 (400-800W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT

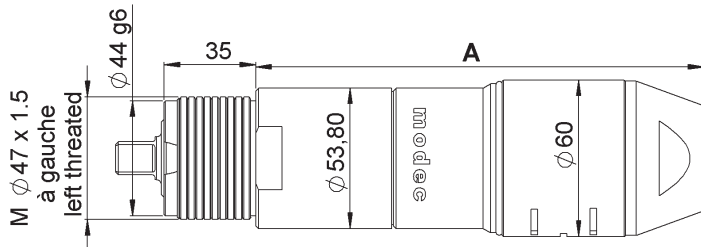
Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 1300 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F



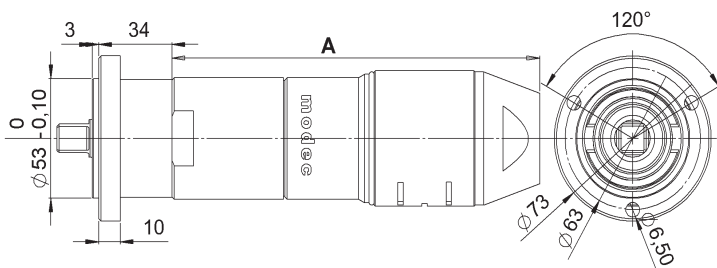
Type de bride / encombrement Flange type / dimensions

Montage fileté (type F)
Threaded mounting flange (F type)



Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

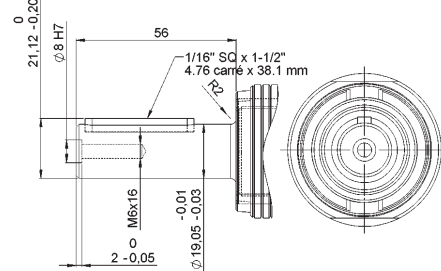
Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)



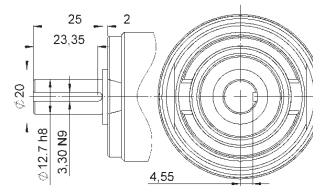
Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

Type de sortie Shaft type

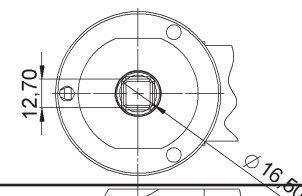
Sortie clavetée 19.05mm (type CL2)
Square key 19.05mm (CL2 type)



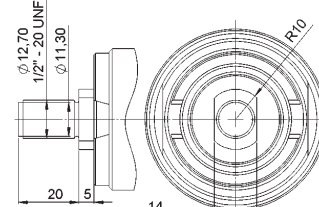
Sortie clavetée (type CL1)
Square key (CL1 type)



Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)



Sortie filetée (type FI1)
Threaded shaft (FI1 type)





PLAGE DE PUISSANCE 800-1800W

POWER RANGE 800-1800W

MT20	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	1000	2119	22	196,5	3,2
	835	1769	26	196,5	3,2
	655	1388	34	196,5	3,2
	208	441	106	196,5	3,2
	174	369	127	196,5	3,2
	145	308	152	196,5	3,2
	136	289	161	196,5	3,2
	114	241	193	196,5	3,2
89	189	246	196,5	3,2	

Consommation d'air maxi : 1800 l/min.
Air consumption: 1800 l/min.

MOTEUR MT20 (800-1800W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Réversible Reversible	RV

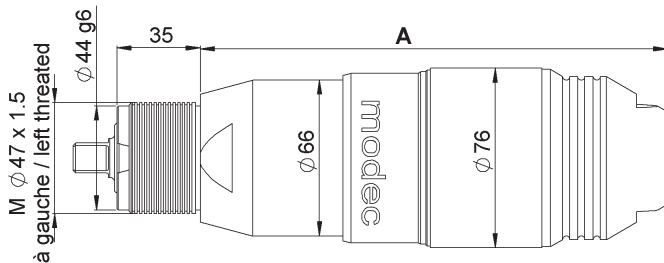
Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 1000 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtere Filter	F

M T 2 0 L T 1 0 0 0 B C L 1 F

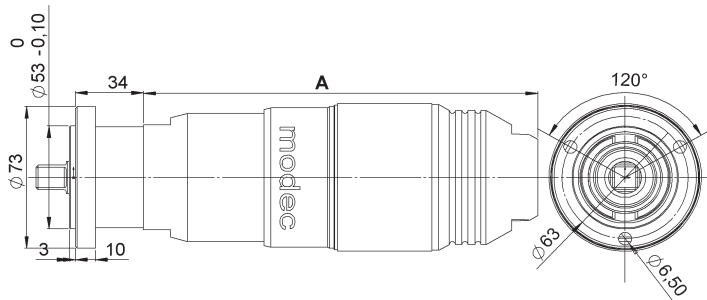
Type de bride / encombrement Flange type / dimensions

Montage fileté (type F)
Threaded mounting flange (F type)



Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

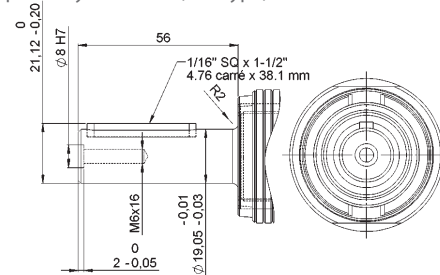
Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)



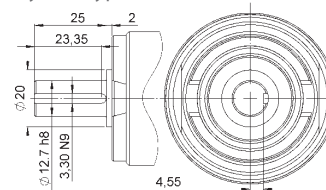
Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

Type de sortie Shaft type

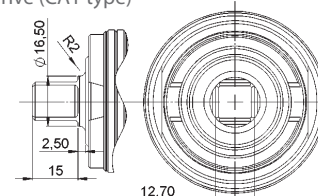
Sortie clavetée 19.05mm (type CL2)
Square key 19.05mm (CL2 type)



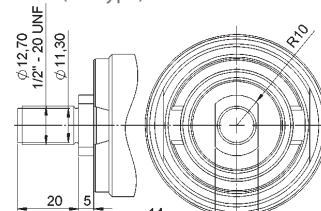
Sortie clavetée (type CL1)
Square key (CL1 type)



Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)



Sortie filetée (type F11)
Threaded shaft (F11 type)





PLAGE DE PUISSANCE 1800-3000W

POWER RANGE 1800-3000W

MT30	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	5117	9021	12	274,3	7,4
	1378	2429	46	274,3	7,4
	1066	1879	59	274,3	7,4
	0698	1231	90	274,3	7,4
	0371	654	170	274,3	7,4
	0286	506	220	274,3	7,4
	0222	392	284	274,3	7,4
	0188	331	336	274,3	7,4
	0145	256	434	274,3	7,4
0095	168	630	274,3	7,4	

Consommation d'air maxi : 3100 l/min.
Air consumption: 3100 l/min.

MOTEUR MT30 (1800-3000W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Réversible Reversible	RV

Vitesse à puissance maxi Speed at max power
Exemple : 1378 RPM
Autres vitesses voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filter Filtre	F



Type de bride / encombrement
Flange type / dimensions

Bride de montage 2 trous (type H)
2 holes mounting flange (H type)

Raccordement G-1/2
Inlet G-1/2

Type de sortie
Shaft type

Sortie clavetée 25.4 mm (type CL2)
Square key 25,4 mm (CL2 type)



PLAGE DE PUISSANCE 40-150W

POWER RANGE 40-150W

MR07	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	57	121	52	270	2,6
	47	101	62	270	2,6
	37	79	79	270	2,6
	26	56	111	270	2,6
	22	47	133	270	2,6
	17	37	169	270	2,6
	12	26	238	270	2,6
	10	22	285	270	2,6
	8	17	363*	270	2,6

Consommation d'air maxi : 350 l/min.
Air consumption: 350 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 300 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 300 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 300 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 300 N.m.

MOTEUR MR07 (40-150W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Réversible Reversible	RV

Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 57 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F

M R 0 7 L T 0 0 5 7 B C A 1 F

Type de bride / encombrement
Flange type / dimensions

Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)

Raccordement G-1/8
Inlet G-1/8

Technical drawing details: The drawing shows a side view and a top view of the motor flange. Dimensions include a total length 'A', a mounting hole diameter of $\phi 53 - 0,10$, a central hole diameter of $\phi 54$, a shaft diameter of $\phi 58$, and a bottom hole diameter of $\phi 6,50$. The top view shows a 120-degree angle between mounting holes and a diameter of $\phi 63$. A G-1/8 inlet connection is indicated at the bottom.

Type de sortie
Shaft type

Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)

Sortie filetée (type FI1)
Threaded shaft (FI1 type)

Technical drawing details: The square shaft drawing shows a square shaft with a diameter of 15mm and a length of 12,70mm. The threaded shaft drawing shows a shaft with a diameter of $\phi 11,30$ and a length of 14mm. Both drawings include a detail of the shaft end with a diameter of $\phi 12,70$ and a length of 20mm.



PLAGE DE PUISSANCE 400-800W

POWER RANGE 400-800W

MR10	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	977	2143	13	236	2,6
	816	1789	16	236	2,6
	640	1403	20	236	2,6
	204	446	64	263	2,6
	170	373	76	263	2,6
	142	311	92	263	2,6
	111	244	117	263	2,6
	87	191	149	263	2,6
	42	93	306	291	2,6
35	78	367	291	2,6	
30	65	440*	291	2,6	
28	61	468*	291	2,6	
25	54	527*	291	2,6	
23	51	561*	291	2,6	
19	42	672*	291	2,6	

Consommation d'air maxi : 1400 l/min.
Air consumption: 1400 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 300 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 300 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 300 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 300 N.m.

MOTEUR MR10 (400-800W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT

Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 977 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F

M R 1 0 L T 0 9 7 7 B C A 1 F

Type de bride / encombrement
Flange type / dimensions

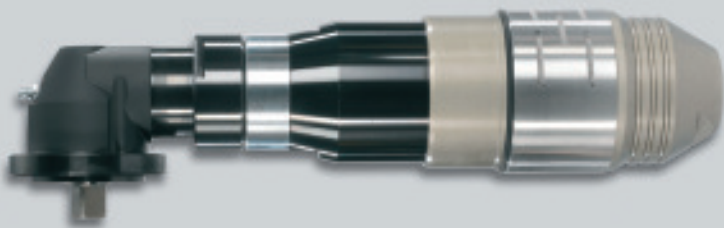
Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)

Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

Type de sortie
Shaft type

Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)

Sortie fileté (type FI1)
Threaded shaft (FI1 type)



PLAGE DE PUISSANCE 800-1800W

POWER RANGE 800-1700W

MR20	Vitesse à puissance maxi (rpm) Speed at Max power (rpm)	Vitesse à vide (rpm) Free speed (rpm)	Couple au calage N.m Stall torque N.m	A (mm)	Poids (kg) Poids (kg)
	752	1593	29	288	3,1
	628	1330	35	288	3,1
	492	1043	45	288	3,1
	157	332	140	288	3,1
	131	277	168	288	3,1
	109	231	202	288	3,1
	103	217	214	288	3,1
	86	181	257	288	3,1
	67	142	328*	288	3,1

Consommation d'air maxi : 1800 l/min.
Air consumption: 1800 l/min.

* Ce couple de calage est théorique, car le seuil de rupture des arbres de sortie est de 300 N.m. Lors de l'utilisation de ces moteurs, il faut prévoir un débrayage externe pour isoler des charges appliquées de façon accidentelle supérieure à 300 N.m

* This stall torque is theoretical because the breaking point of air motor shaft is 300 N.m. When using these motors, this is necessary to isolate (disengage) accidental load above 300 N.m.

MOTEUR MR20 (800-1800W)

Sens de rotation rotation	
Rotation à droite Right turn	RT
Rotation à gauche Left turn	LT
Reversible Reversible	RV

Vitesse a puissance maxi Speed at max power
Exemple : 752 RPM
Autres vitesse voir tableau page précédente More rotary speed, see previous page

Echappement Exhaust	
Filtre Filter	F

M R 2 0 L T 0 7 5 2 B C A 1 F

Type de bride / encombrement
Flange type / dimensions

Bride de montage 3 trous (type B)
3 holes mounting flange (B type)

Raccordement G-3/4
Inlet G-3/4

Type de sortie
Shaft type

Sortie carrée (type CA1)
Square drive (CA1 type)

Sortie filetée (type FI1)
Threaded shaft (FI1 type)

Principe Moteur

Basics of air motors

Description

Description

Hors accessoires, les motoréducteurs MODEC sont constitués d'une partie pneumatique et d'une partie réduction.

Un espace est délimité par un cylindre appelé Stator, deux flasques à ses extrémités et un rotor excentré par rapport au stator.

L'espace entre le stator et le rotor est en forme de croissant. Le rotor est doté d'encoches dans lesquelles vont évoluer librement des palettes.

Lorsque le rotor est entraîné en rotation, les palettes, se plaquent sur la surface interne du stator fractionnant ainsi l'espace en plusieurs chambres de volume différent.

Modec air motors are made of pneumatic parts and a planetary geared reduction system. A compression chamber is enclosed by a cylinder (known as a stator) with two plates at its extremes and a rotor.

This shape of the space between the stator and the rotor is like a croissant. The rotor has some notches in which the vanes will move free.

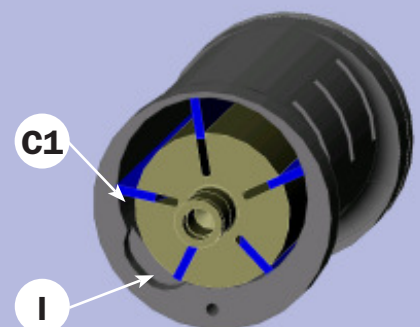
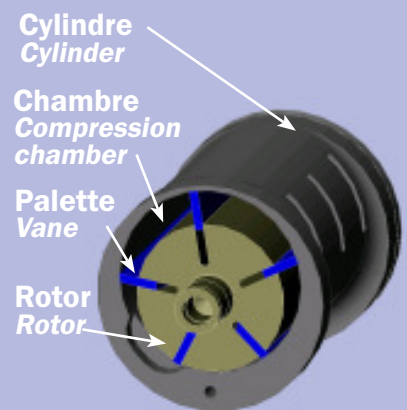
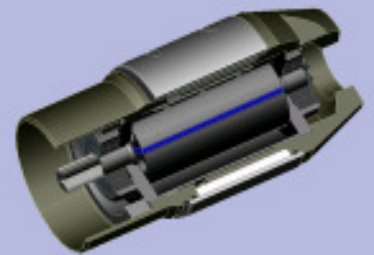
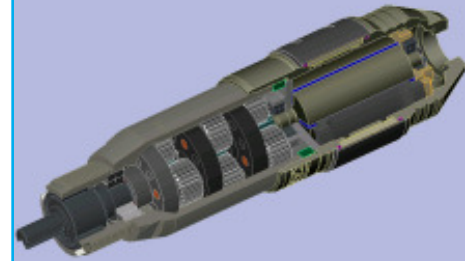
When the rotor is turning, the vane will stick on the internal face of the stator, dividing this space in several compression chambers with different volumes.

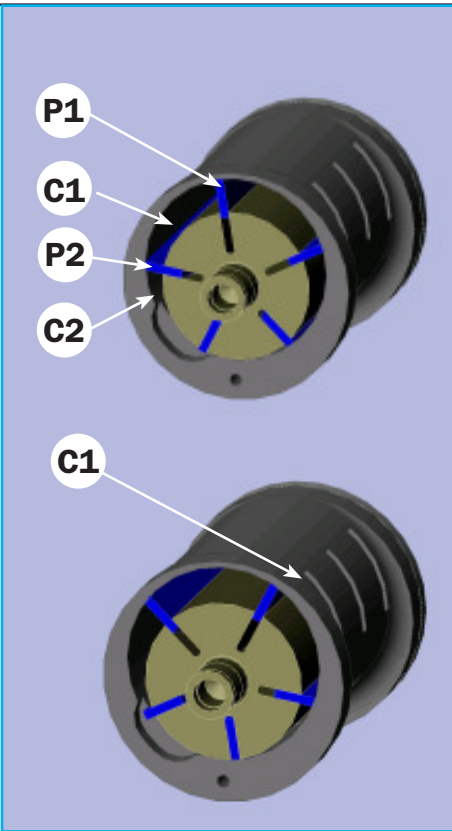
Fonctionnement

Fonctionnement

De l'air sous pression (de 4 à 6 bars) est injecté dans le moteur pneumatique par l'injecteur (I). Il pénètre dans une première chambre (C1) qui est ainsi mise sous pression. Chacune des parois de cette chambre vont ainsi être soumises à une force proportionnelle à leurs surfaces respectives.

Pressurized air (4 to 6 bars) is injected in the multi-vane air motor via the injection point (I). It arrives in the first chamber (C1) which is put under pressure. Each of the sides of this compression chamber will receive a proportional force to their respective surface.





Les parois délimitées par les palettes (P1) et (P2) de surfaces différentes vont être soumises à des forces différentes entraînant ainsi le rotor en rotation. Le volume de la chambre C1 va augmenter et l'air qui s'y trouve va se détendre.

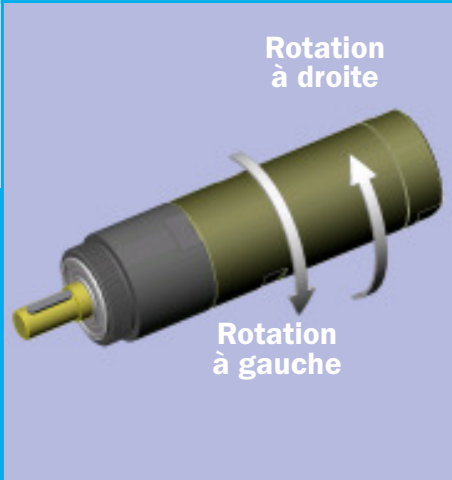
The sides delimited by the vanes (P1) and (P2) with different surface area will both receive different forces. The volume of the chamber C1 will increase and the air which is inside will release its pressure.

La chambre C2 se trouve à son tour en position de mise sous pression. Le même phénomène se produit et permet la mise en rotation constante du rotor.

The chamber C2 is now under compression. The same processes are repeated and this allows the constant rotation of the rotor.

Après rotation du rotor, la chambre C1 va se trouver en position d'échappement libérant ainsi l'air vers l'extérieur du moteur pneumatique.

After the rotation of the rotor, the chamber C1 will be in exhaust position, releasing air outside of the motor.



En positionnant différemment le point d'injection de l'air sur le rotor on peut très facilement entraîner le rotor dans le sens inverse.

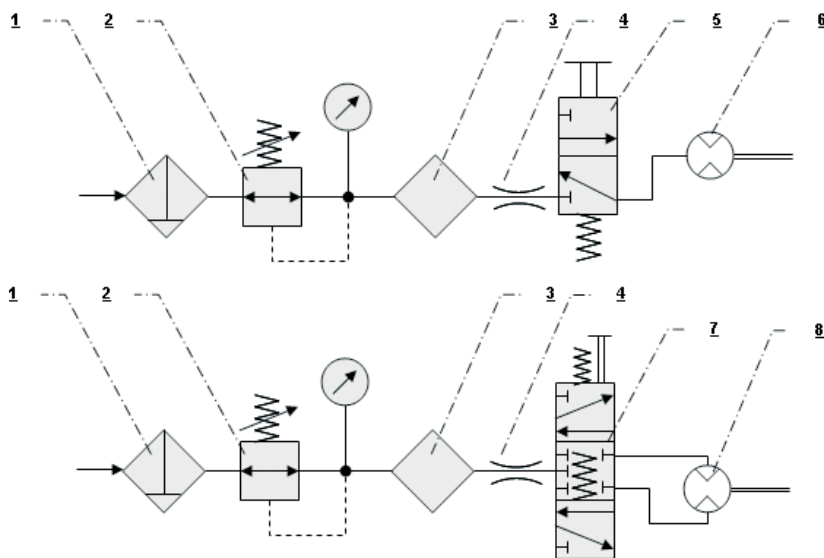
By positioning differently the injection point of air on the rotor, we can make it turn left or right.

Le sens de rotation des moteurs pneumatiques MODEC se repère par rapport à l'arrière du moteur

The rotational direction of the multi-vane air motor MODEC is defined by viewing it from the back side of the air motor.

Le changement de sens de rotation du moteur pneumatique se fait simplement par le basculement de l'alimentation en air d'un orifice sur l'autre. (utilisation de distributeur pneumatique à tiroir 5/3)

Change of the rotation, clockwise or counterclockwise is obtained by switching air injection from one intake to another.



- 1 Filtre - Filter
- 2 Régulateur de pression - Pressure regulator
- 3 Système de graissage - Lubricating system
- 4 Limiteur de débit - Flow control system
- 5 Distributeur 3/2 - Distributor 3/2
- 6 Moteur non réversible - Non reversible motor
- 7 Distributeur 5/3 - Distributor 5/3
- 8 Moteur réversible - Reversible motor

Principe Moteur

Basics of air motors

Le pignon se trouvant sur le rotor, en sortie de la partie pneumatique, tourne à une vitesse de 10 000 rpm sous 6 bars. Pour adapter ses caractéristiques à l'application voulue, nous utilisons des réducteurs planétaires.

The rotor speed is close to 10 000 rpm under 6 bars pressure. To adjust air motor characteristics to the desire application, we use planetary gear reduction.

Grâce à différents types de pignons et une multitude de combinaisons possibles, les motoréducteurs pneumatiques peuvent fonctionner sur une très grande plage de vitesses et de couples.

Thanks to the different types of gears and different combinations, MODEC multi-vane air motor can offer a wide range of speed and torque.

Il est possible d'installer plusieurs étages de réduction, de 1 à 5 selon les gammes de moteurs pneumatiques.

It is possible to built motor with several reduction level, from 1 to 5 depending of air motor range.

Pour certaines applications une bague d'accouplement permet le montage en série d'un réducteur plus gros permettant de supporter des couples supérieurs en sortie d'arbre.

For some application, a coupling ring allows small air motor to be mounted with the reduction of higher range. This allows high torque in a very small space.

Il conviendra dans certains cas de positionner un limiteur de couple pour ne pas dépasser le couple de rupture mécanique du dernier niveau de réduction.

In some applications it is necessary to put in place a torque limitation system in order not to pass the breaking limit of the output shaft.

Pilotage de la vitesse et du couple des moteurs pneumatiques MODEC

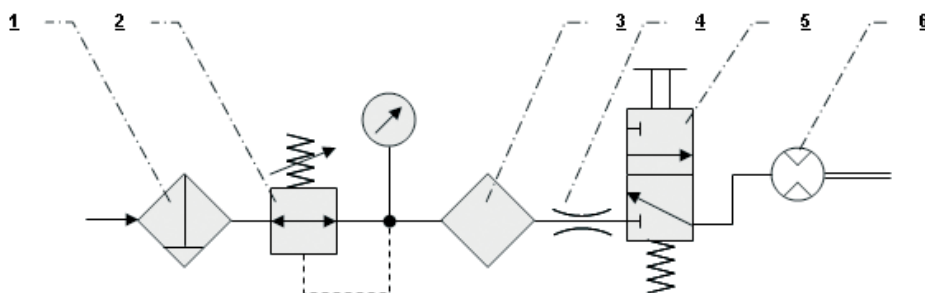
Piloting the speed and torque of a MODEC air motor.

On distingue deux types de régulation, par étranglement et/ou par régulation de la pression.

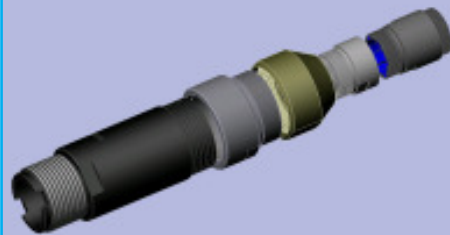
There are two main way to pilot Modec air motors: flow or pressure regulation.

Lorsqu'il est souhaitable de maintenir un couple de démarrage élevé, tout en réduisant la vitesse de sortie du moteur, l'étranglement de l'air à l'alimentation est la meilleure solution. (Affectant plus la vitesse de rotation que le couple).

When it is desired to maintain high starting torque and at the same time reduce speed, the flow reduction at intake point is a solution. (Impacting more the speed than the torque)



- 1 Filtre - Filter
- 2 Régulateur de pression - Pressur regulator
- 3 Système de graissage - Lubricating system
- 4 Limiteur de débit - Flow control system
- 5 Distributeur 3/2 - Distributor 3/2
- 6 Moteur non réversible - Non reversible motor
- 7 Distributeur 5/3 - Distributor 5/3
- 8 Moteur réversible - Reversible motor

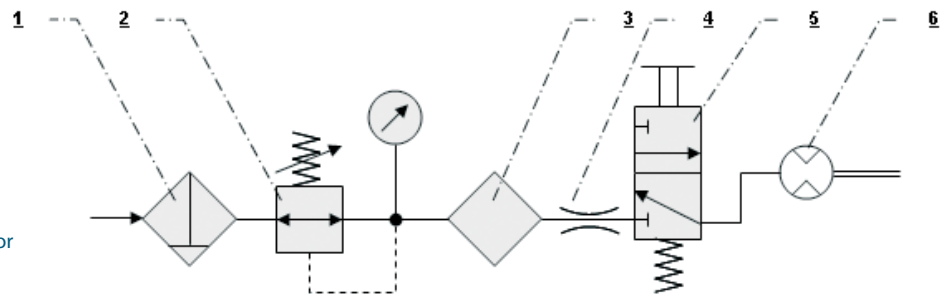




Quand la régulation du couple au calage prime sur le couple au démarrage, on pourra monter un régulateur de pression sur le câble d'alimentation du moteur. (impactant plus le couple que la vitesse)

When the control of the stall torque is more important than starting torque, we will use a pressure control system on intake cable of the air motor. (Impacting more the torque than the speed)

- 1 Filtre - Filter
- 2 Régulateur de pression - Pressur regulator
- 3 Système de graissage - Lubricating system
- 4 Limiteur de débit - Flow control system
- 5 Distributeur 3/2 - Distributor 3/2
- 6 Moteur non réversible - Non reversible motor
- 7 Distributeur 5/3 - Distributor 5/3
- 8 Moteur réversible - Reversible motor



Montage des moteurs pneumatiques MODEC

Mounting the MODEC motors

Les moteurs pneumatiques MODEC peuvent être montés dans toutes les positions. Des brides peuvent être fournies pour faciliter les montages.

Mounting the MODEC is very flexible. Flange are available to ease the different mounting.

Montage des moteurs pneumatiques avec renvoi d'angle MODEC

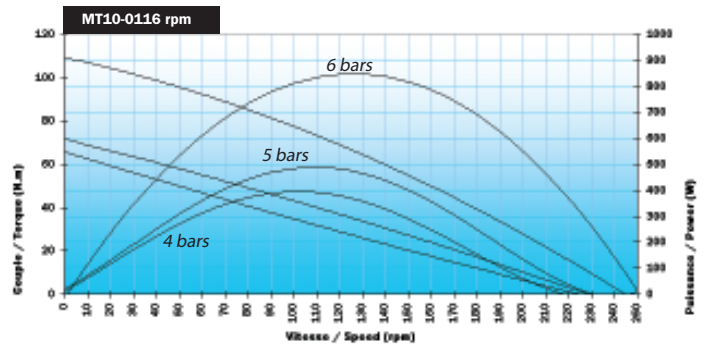
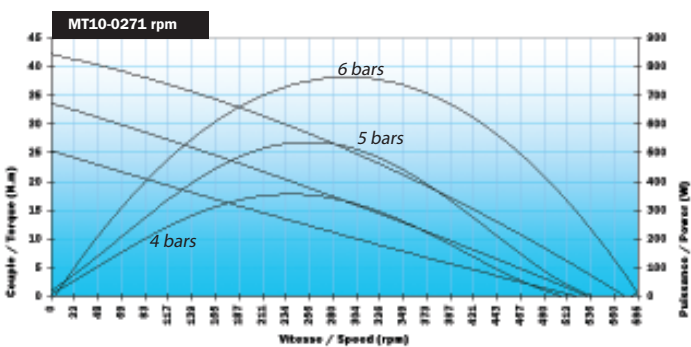
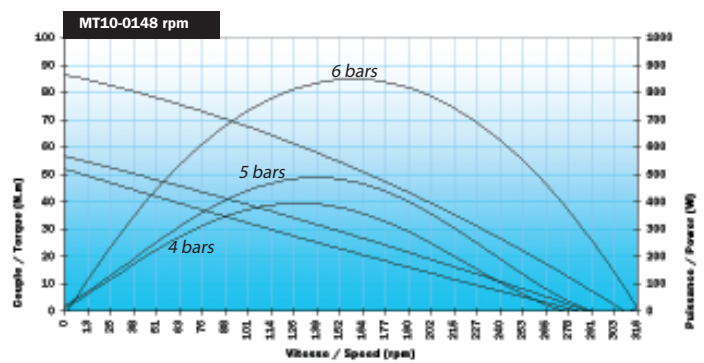
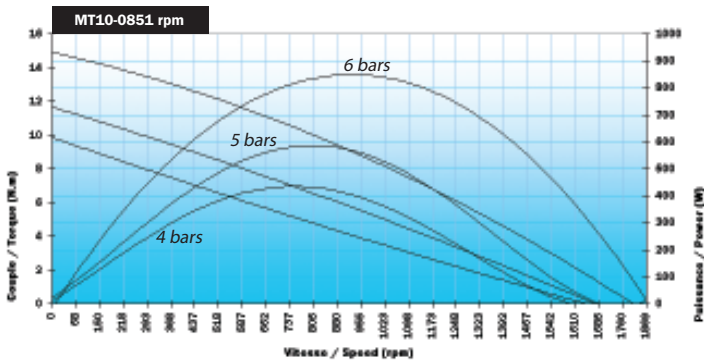
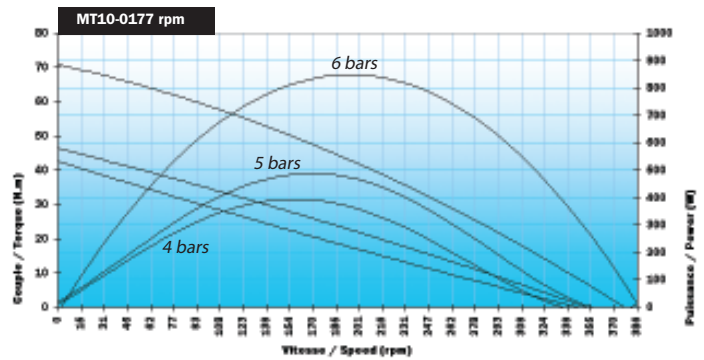
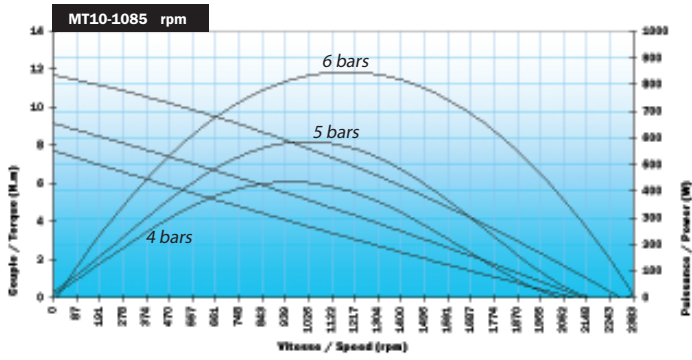
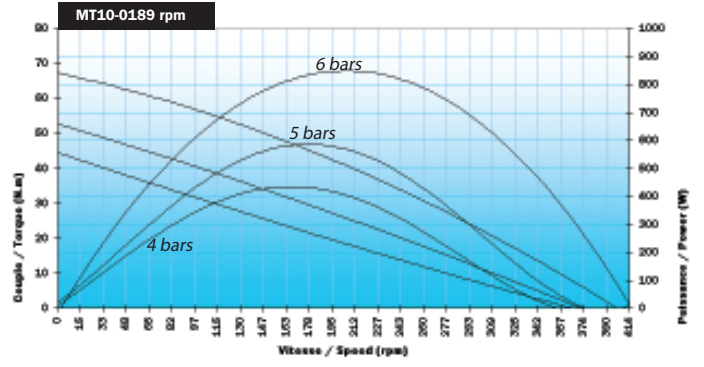
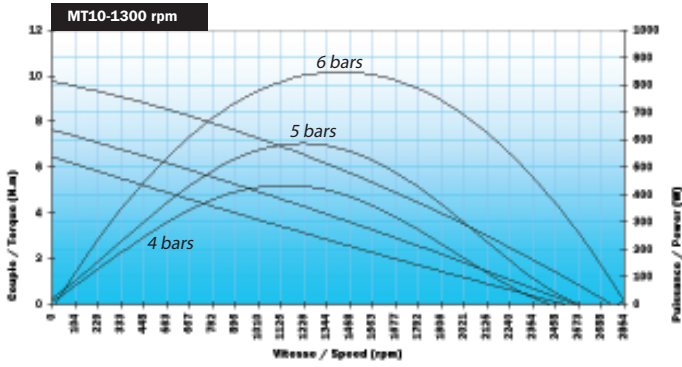
Assembly of Modec air motor using angle head.

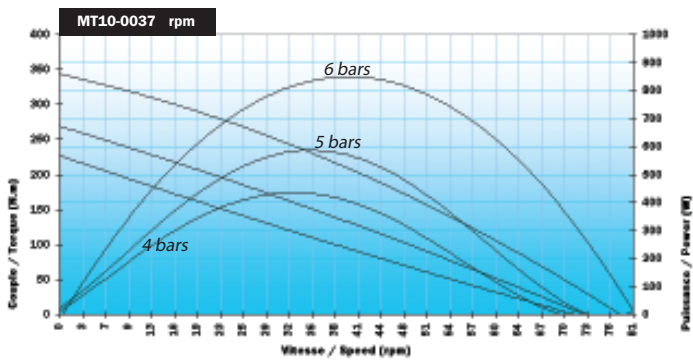
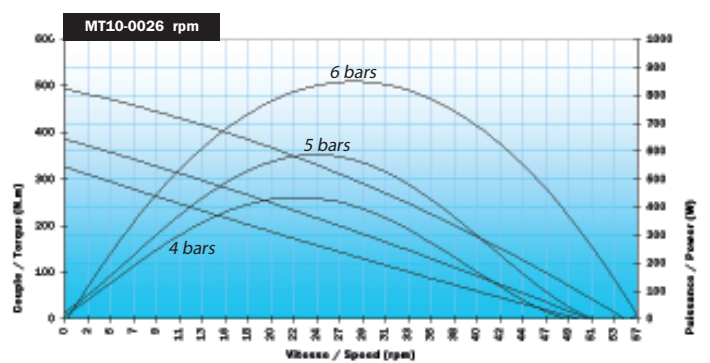
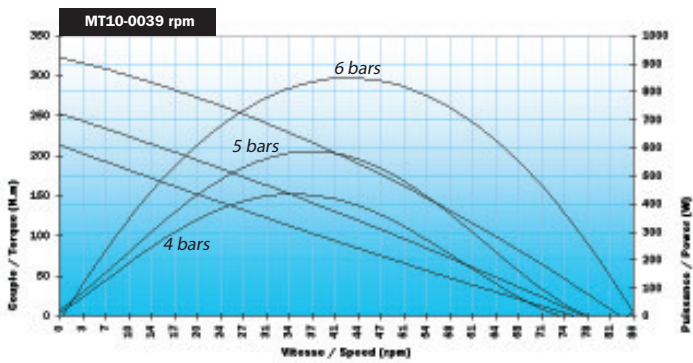
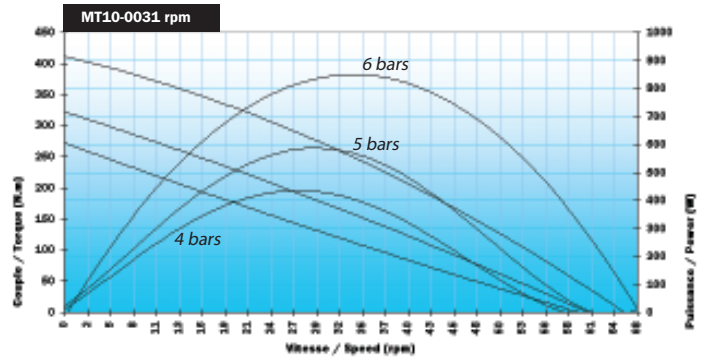
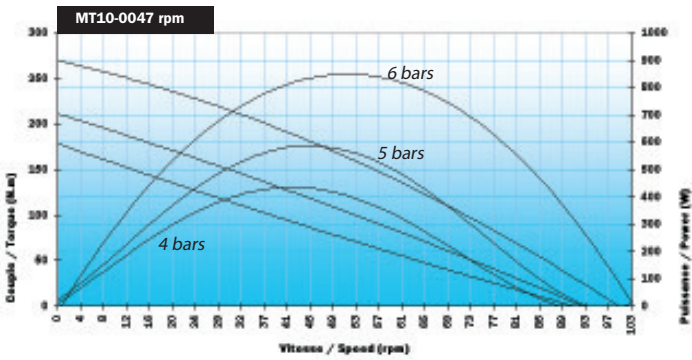
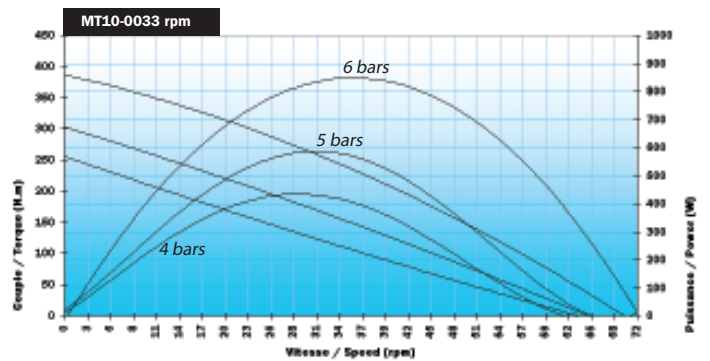
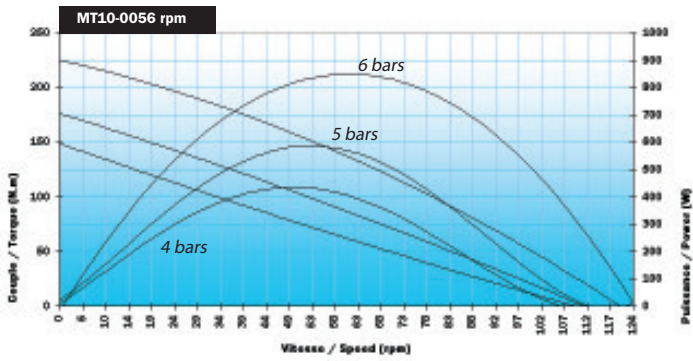
Les renvois d'angle sont prévus pour s'adapter sur tous les moteurs MR07, MR010 et MR020. Ils apportent une solution de montage lorsque l'encombrement ne permet pas la mise en place d'un moteur classique.

Angle heads are suitable for MR07, MR10, and MR20. They bring a mounting solution where the space is very limited and does not allow the use of classical Modec air motors.

Courbes de puissance MT10

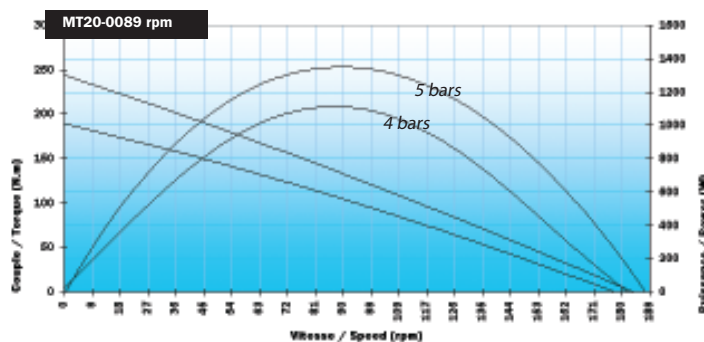
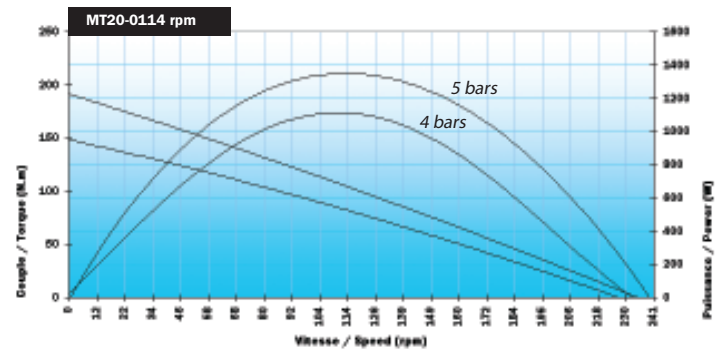
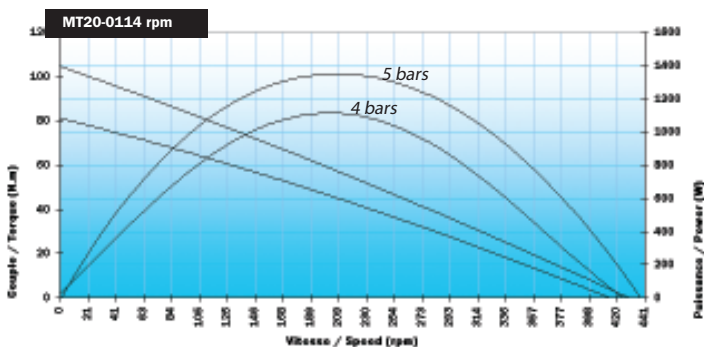
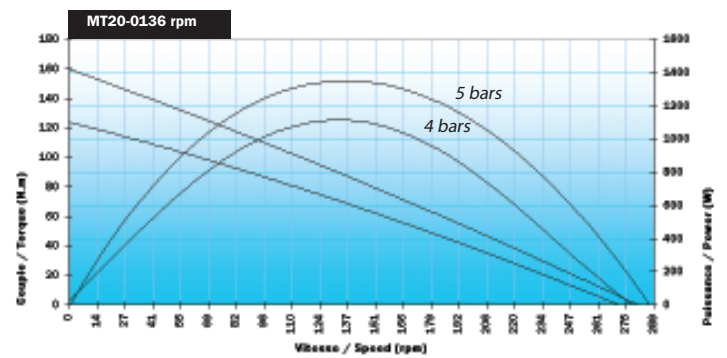
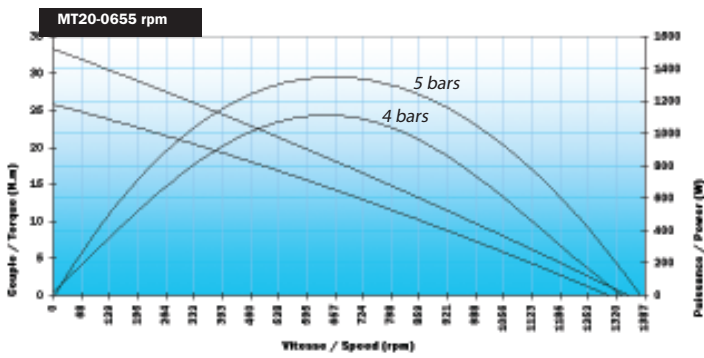
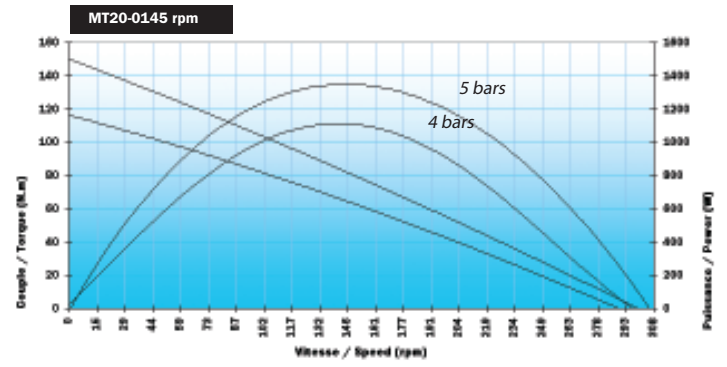
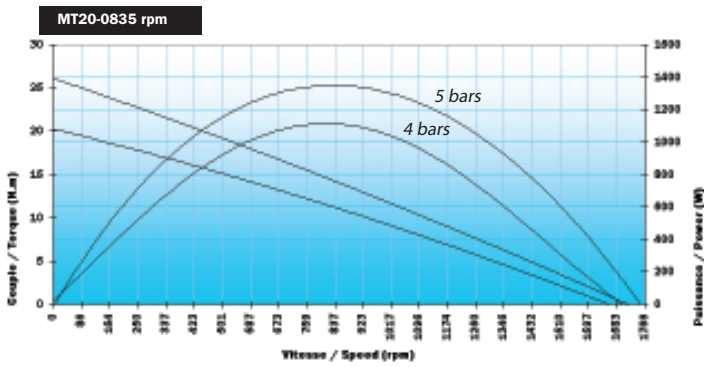
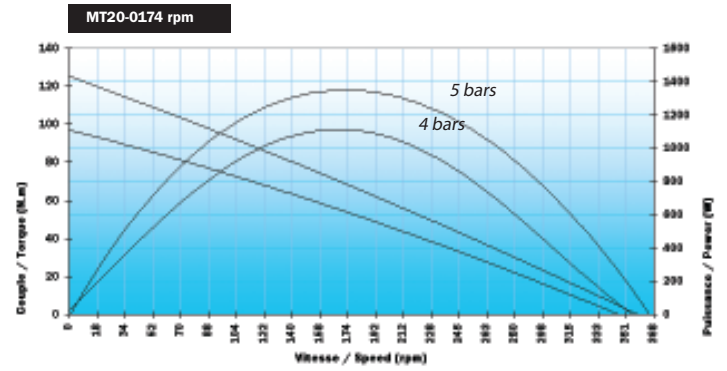
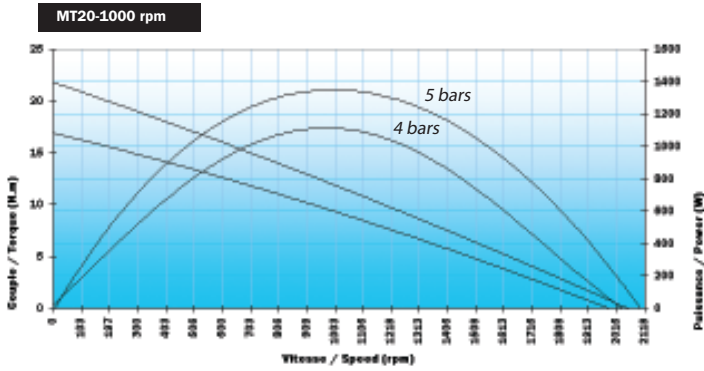
Power curves MT10





Courbes de puissance MT20

Power curves MT20



Courbes de puissance MT30

Power curves MT30

