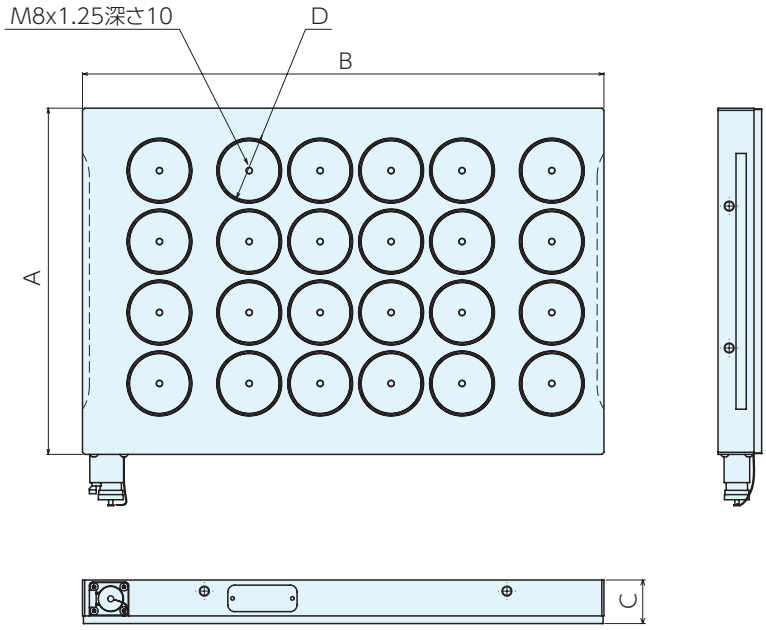
マグネットチャック RoHS対応

MTBタイプ　セット

材　質　マグネットチャック本体：SS 材

付属品　コントローラ

※こちらの製品には取付穴はありません。必要寸法に合わせて追加工を行ってください。



■仕様・価格表

オーダーNo.	No.	サイズA×B×C	磁極サイズ D	磁極数	吸着力(磁極当たり)(N)	吸着力(全面)(kN)	付属コントローラー	定格電流 A	質量kg ※1	価格
135676	MTB304HD70S1	320×425×51	φ70	12	6150	73	NMC-100	6	50	924,000
135677	MTB306HD70S1	320×610×51		18		110	NMC-100	9.6	72	1,060,000
135678	MTB308HD70S1	320×800×51		24		147	NMC-100	11.6	95	1,225,000
135679	MTB310HD70S1	320×965×51		30		184	NMC-100	15.2	114	1,405,000
135680	MTB404HD70S1	405×425×51		16		98	NMC-100	8.4	64	1,000,000
135681	MTB406HD70S1	405×610×51		24		147	NMC-100	10.8	91	1,265,000
135682	MTB408HD70S1	405×800×51		32		196	NMC-100	16.4	120	1,435,000
135683	MTB410HD70S1	405×965×51		40		246	NMC-200	37.6	145	1,500,000
135684	MTB504HD70S1	485×425×51		20		123	NMC-100	9.6	76	1,110,000
135685	MTB506HD70S1	485×610×51		30		184	NMC-100	15.2	110	1,385,000
135686	MTB508HD70S1	485×800×51		40		246	NMC-200	38.4	144	1,585,000
135687	MTB510HD70S1	485×965×51		50		307	NMC-200	49.6	173	1,775,000
135688	MTB606HD70S1	570×610×51		36		221	NMC-200	32.8	128	1,465,000
135689	MTB608HD70S1	570×800×51		48		295	NMC-200	43.2	169	1,955,000

※1コントローラーを除いた質量

本体

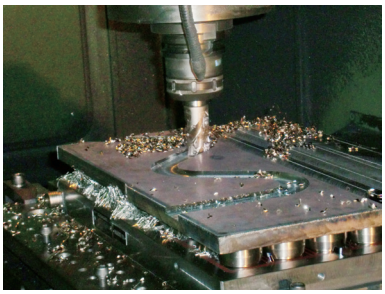
■仕様・価格表

オーダーNo.	No.	サイズA×B×C	磁極サイズD	磁極数	吸着力(磁極当たり)(N)	吸着力(全面)(kN)	対応コントローラー※1	質量kg ※2	価格
107698	MTB304HD70	320×425×51	φ70	12	6150	73	NMC-100	50	424,000
107699	MTB306HD70	320×610×51		18		110	NMC-100	72	560,000
107700	MTB308HD70	320×800×51		24		147	NMC-100	95	725,000
107701	MTB310HD70	320×965×51		30		184	NMC-100	114	905,000
107702	MTB404HD70	405×425×51		16		98	NMC-100	64	500,000
107703	MTB406HD70	405×610×51		24		147	NMC-100	91	765,000
107704	MTB408HD70	405×800×51		32		196	NMC-100	120	935,000
107705	MTB410HD70	405×965×51		40		246	NMC-200	145	1,000,000
107706	MTB504HD70	485×425×51		20		123	NMC-100	76	610,000
107707	MTB506HD70	485×610×51		30		184	NMC-100	110	885,000
107708	MTB508HD70	485×800×51		40		246	NMC-200	144	970,000
107709	MTB510HD70	485×965×51		50		307	NMC-200	173	1,160,000
107710	MTB606HD70	570×610×51		36		221	NMC-200	128	850,000
107711	MTB608HD70	570×800×51		48		295	NMC-200	169	1,340,000

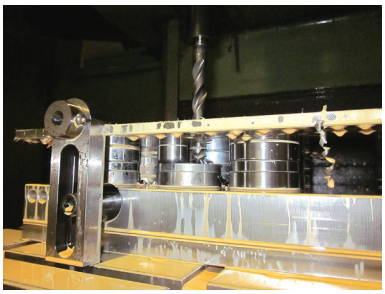
※お客様の仕様にあわせて追加工エリアにザグリ穴やピン穴を追加できます。
※1コントローラーは別売となります。
※2 コントローラーを除いた質量。

■使用例

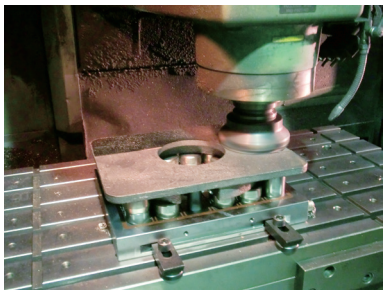
立形マシニングセンタ



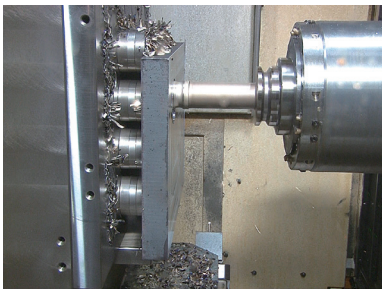
立形マシニングセンタ



立形マシニングセンタ



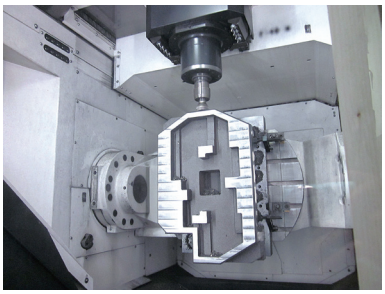
横形マシニングセンタ



横形マシニングセンタ

門型加工機

5軸加工機



5軸加工機

マグネットチャック RoHS対応

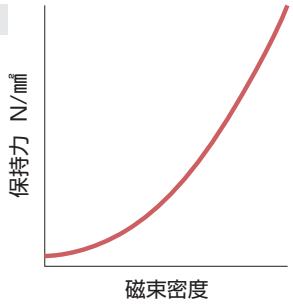
ERON

MTBタイプ　セット

■吸着力と磁束密度の基本的な考え方

ワーク中を通過する磁束量が吸着力を決定する条件となります。
確実な固定のためには、ワークの中にできるだけ多くの磁束を取り入れることが必要です。
単位面積当たりの吸着力は、磁束密度の増加量に対して2乗で増加します。
一般的なクランプの場合、永電磁チャックのN極とS極に正しく置くことで磁束をできるだけ多く取り入れることができます。(図1)
隣合う磁極は異なる磁性となるため、N極とS極が可能な限り同数接するようにワークをバランス良く設置してください。

図1



●磁極接触面積(㎟)

吸着力は、ワークの磁極接触面積の増加量に対して比例で増加します。
接触面積が倍になれば、ワーク中を通過する磁束量も倍になり吸着力も倍になります。(図2)
また、接触面の凹凸が少ないほど吸着力は強くなります。(図3)

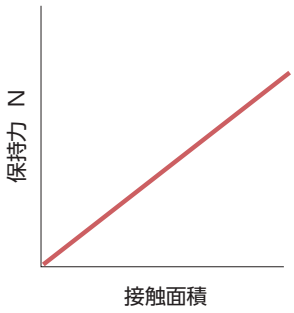
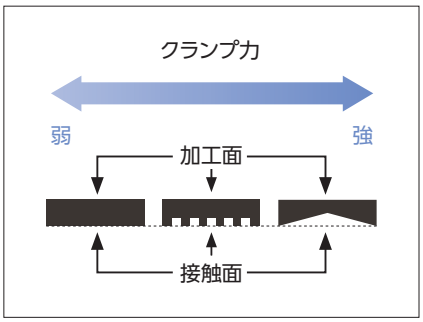
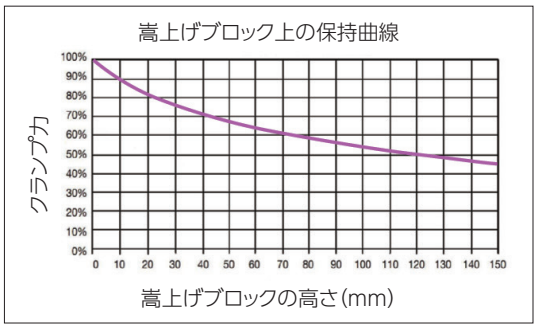


図3



●嵩上げブロックによる吸着効率(%)

嵩上げブロック(マグハイトブロック等)が高くなるほど、ワークに流れる磁束が減少します。右記のグラフより吸着効率を考慮してください。(図4)



●ワーク材質による吸着効率(%)

加工ワーク、もしくは嵩上げブロックの材質によって吸着効率を考慮してください。(図5)

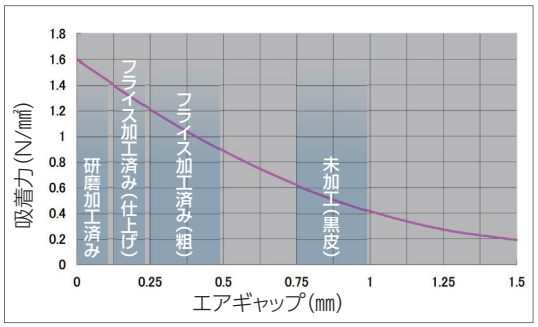
図5

着磁率	材　質
100%	SS400
98%	S50C、SCM420
90%	SK3
80%	SUS430、FCD600、SKH51
70%	SKD11、FC250
0%	真鍮、アルミニウム SUS200、SUS300番台、チタン

強
クランプ力
弱又はゼロ

●ワーク表面の状態による吸着力(N/㎟)

加工ワーク、もしくは嵩上げブロックの表面の状態(密着度=エアギャップ)によって吸着力が変わります。表面の加工状態によって単位面積当たりの吸着力を求めてください。(図6)



●吸着力の計算式(N)

1		2		3		4				
磁極 接着面積 mm²	×	嵩上げ ブロックの 高さ 吸着効率 %	×	ワークの 材質 吸着効率 %	×	ワーク表面の 状態による 吸着力 N/mm²	×	安全係数 0.5	=	吸着力 N

【吸着力(クランプ力)計算例】 (ワークサイズ／320×320×35mm・材質／FC250の場合)

1.磁極接着面積	61,544mm² 16極(3,846.5mm／極)
2.嵩上げブロックの高さ吸着効率	嵩上げブロック高さ45mm 着磁率70%
3.ワークの材質吸着効率	FC250 減衰率70%
4.ワーク表面の状態による吸着力ワーク表面の状態によるクランプ力	黒皮(未加工) 0.6N/mm²
安全係数	0.5
クランプ力	61,544×0.7×0.7×0.6×0.5=9,047N

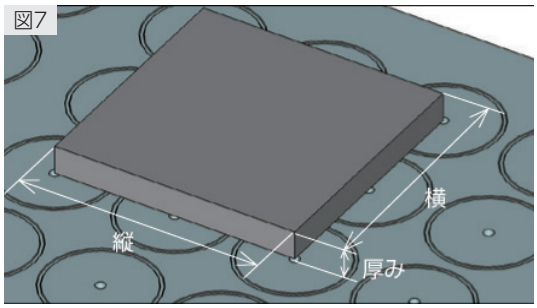
■ワークの推奨サイズ

ワーク中の磁束は、マグネットチャックの一方の極の中心からもう一方の極の中心へ半円を描くように流れます。ワークの厚さがこの半円よりも薄い場合、磁束はワークからはみ出てしまいクランプ力を十分発揮できません。磁束をすべて流すことの出来る適切な厚さのワーク(19㎜以上)でご使用ください。
また、吸着力を最大限に発揮させるために、4極以上に載るサイズのワーク(ワークの推奨サイズ以上)に使用してください。(図7)

ワークの推奨サイズ

No.	縦×横×厚み
MTB-HD70	166×166×19以上

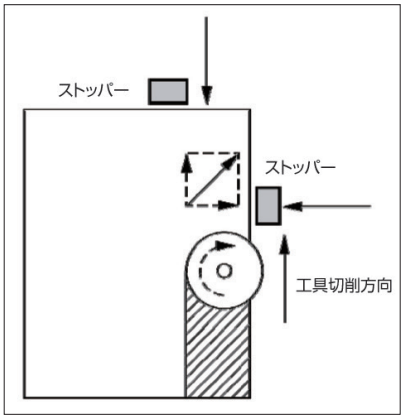
図7



■切削推力の向き

切削推力の方向が、吸着面に対して水平方向の場合、切削推力に対して吸着力は3～10倍必要になります。(摩擦係数0.1～0.3)
必要な保持力が不足している場合は、その対策として、切削推力方向に対してワークストップ(ストッパー)を配置することで、吸着力を大幅に低減させることができます(図8)

図8



■残留磁気

熱処理を施したワークは磁気が残り易いために(残留磁気)マグネットチャックから取り外しにくい場合があります。
残留磁気は、脱磁器を用いて取り除いてください。