

4 仕様

4.1 メインドライブ 42,000 min⁻¹、トルク 6 Nm

定格点でのモータ特性データ

運転モード	S1	S6-60%	S6-40%
回転数 min ⁻¹	24,000	24,000	24,000
トルク Nm	5.97	6.86	7.76
出力 kW	15	17.3	19.5
電流 A	28	32.2	36.4

グラフ S1-100%

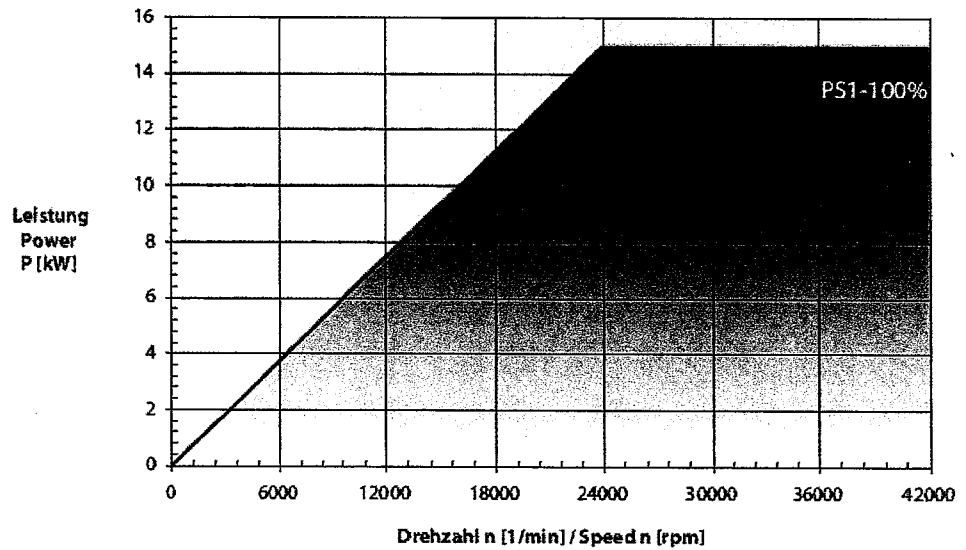


図 4-1 特性グラフ

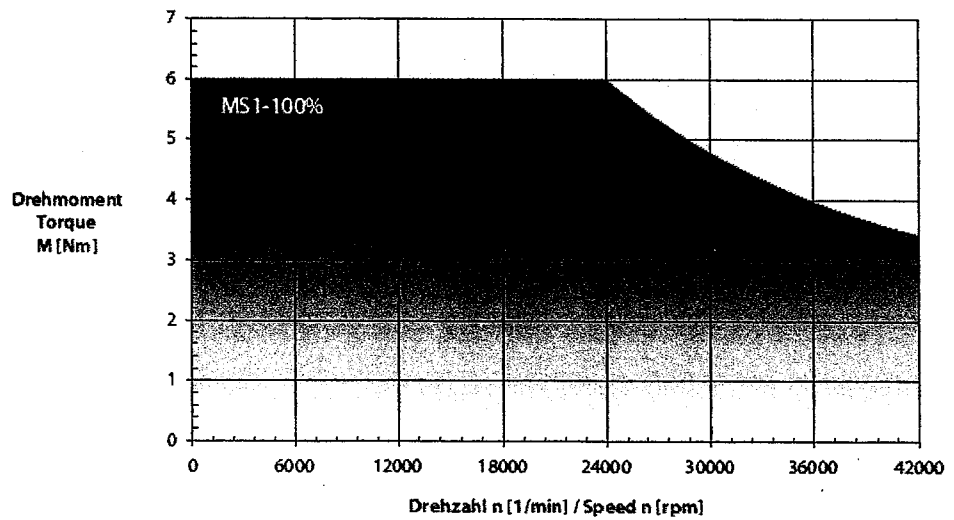


図 4-2 トルクグラフ

4.2 メインドライブ 42,000 min⁻¹、トルク 2 Nm

最高回転数	: 42,000 1/min
温度センサ	: PTC 160 °C
極数	: 4
最高アイドル電流	: 2 A
コイル抵抗	: 2 Ohm
冷却	: 液体冷却

運転モード S1-100%:

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

回転数 n (目標値) [1/min]	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	42,000
回転数 n (実際値) [1/min]	3,888	8,766	14,002	18,910	23,868	28,294	32,727	38,952
周波数 f [Hz]	167	333	500	667	833	1,000	1,167	1,400
出力 P [W]	766	1,671	2,641	3,398	4,043	4,621	4,731	4,485
トルク M [Nm]	1.88	1.82	1.80	1.72	1.62	1.56	1.38	1.10
電圧 U [V]	86	154	228	297	366	365	360	352
電流 I [A]	10	10	10	10	10	10	10	10
Cos Phi	0.25	0.41	0.57	0.67	0.71	0.80	0.83	0.84

運転モード S6-60%:

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

回転数 n (目標値) [1/min]	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	42,000
回転数 n (実際値) [1/min]	3,892	8,902	13,816	18,793	23,522	28,362	32,523	38,865
周波数 f [Hz]	167	333	500	667	833	1,000	1,167	1,400
出力 P [W]	821	1,876	2,816	3,792	4,644	5,156	5,185	4,779
トルク M [Nm]	2.02	2.01	1.95	1.93	1.86	1.74	1.52	1.17
電圧 U [V]	85	153	221	289	353	354	349	342
電流 I [A]	11	11	11	11	11	11	11	11
Cos Phi	0.88	0.83	0.80	0.79	0.78	0.86	0.88	0.89

運転モード S2-Pmax / 5 秒 :

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

回転数 n (目標値) [1/min]	5,000	10,000	15,000	20,000	25,000	30,000	35,000	42,000
回転数 n (実際値) [1/min]	2,925	7,795	12,512	17,612	22,885	27,113	30,959	36,632
周波数 f [Hz]	167	333	500	667	833	1,000	1,167	1,400
出力 P [W]	739	2,333	3,842	5,425	6,871	6,893	6,698	6,069
トルク M [Nm]	2.41	2.89	2.93	2.94	2.87	2.43	2.07	1.63
電圧 U [V]	81	151	217	286	351	348	341	329
電流 I [A]	14	15	15	15	15	16	16	16
Cos Phi	0.93	0.91	0.89	0.88	0.88	0.90	0.90	0.88

静止形周波数変換装置の運転に関する備考 :

周波数変換装置の運転時は、有効基本波電圧が記載されているモータ電圧と同じでなければなりません。また、高調波含有量のために、電流の測定値が記載されている値よりも大きくなることがあります。

グラフ

グラフタイプ 717-4

最高回転数 42 000 1/min

運転モード **S1-100%**:

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

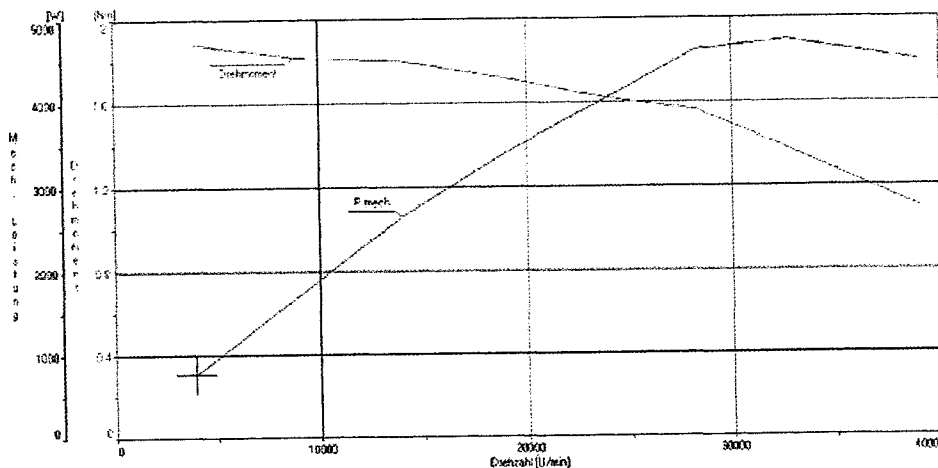


図 4-3 特性グラフ

運転モード **S6-60%**:

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

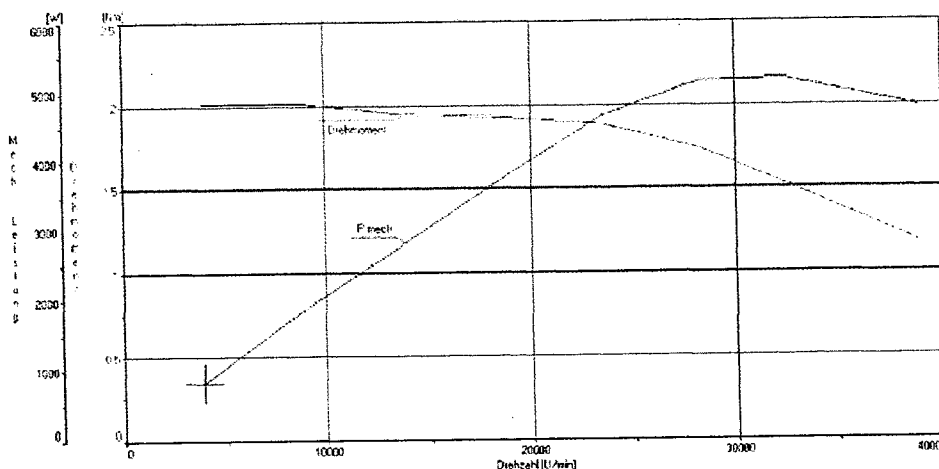


図 4-4 特性グラフ

運転モード S2-Pmax / 5 秒 :

これらの特性は正弦波電流および正弦波電圧に該当するものです。

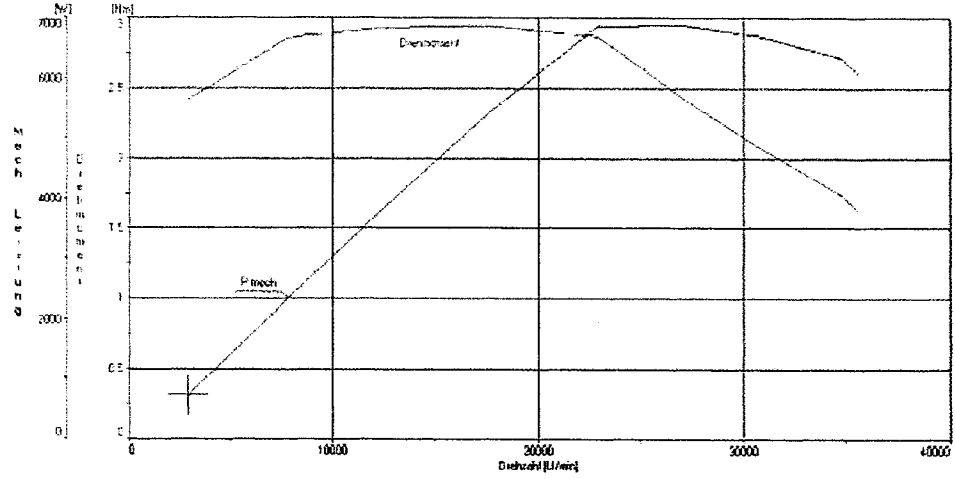


図 4-5 特性グラフ

4.3 送りドライブ

シンクロ・リニアモータ 使用軸 X, Y, Z

送り速度

X、Y、Z 軸

無断階にプログラミング可能 mm/min 40,000 未満

入力ユニット

X、Y、Z 軸 mm 0.001

早送り

X、Y、Z 軸 m/min 40

調整運転 (運転モード 2)

X、Y、Z 軸 mm/min 20 - 2 000

限られた条件でのマニュアル介入 (運転モード 3)

X、Y、Z 軸 mm/min 5,000 未満

限られた条件での拡張されたマニュアル介入 (運転モード 4)

X、Y、Z 軸 mm/min 5,000 未満

4.4 移動方向

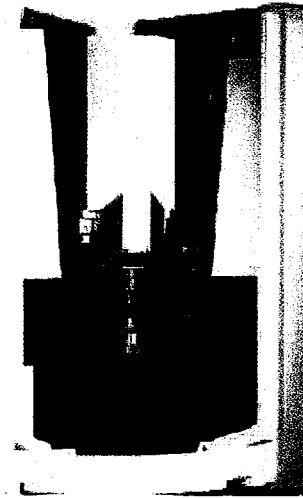
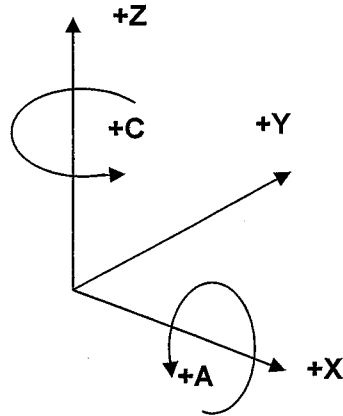


図 4-6 移動方向

4.5 位置検出器

解像度

X、Y、Z 軸 mm 0.001

位置誤差

X、Y、Z 軸

- ダイレクト測定システムの場合 ... mm 0.005



機械の精度は外部の熱に大きく影響されます。
最高精度は温度範囲 20°C +/- 2°C で得られます。

また上記の精度を得るには、機械が温度変化のない安定した状態になければなりません。そのためには、加工開始前に暖機運転を実行してください。

4.6 動作範囲

移動距離

X 軸 mm 200
 Y 軸 mm 200
 Z 軸 mm 280

4.7 メインドライブ**4.7.1** ワークスピンドル HSK – 32E

ツールホルダ

中空シャンクテーパ HSK-32E ... DIN 69893 準拠

(本章の「ツール」を参照)

ツールクランプ

エア式/機械式

中空シャンクテーパ



図 4-7 中空シャンクテーパ

4.8 マガジン付きツールチェンジャ

マガジンポット	個数	24
最大ツール直径 (本章の「ツール」を参照)		
スピンドルノーズからの最大ツール長	mm	200
最大ツール径	Ø	40
最大ツール重量、		
自動ツール交換時	kg	2
マガジン内のツール最大重量合計	kg	50

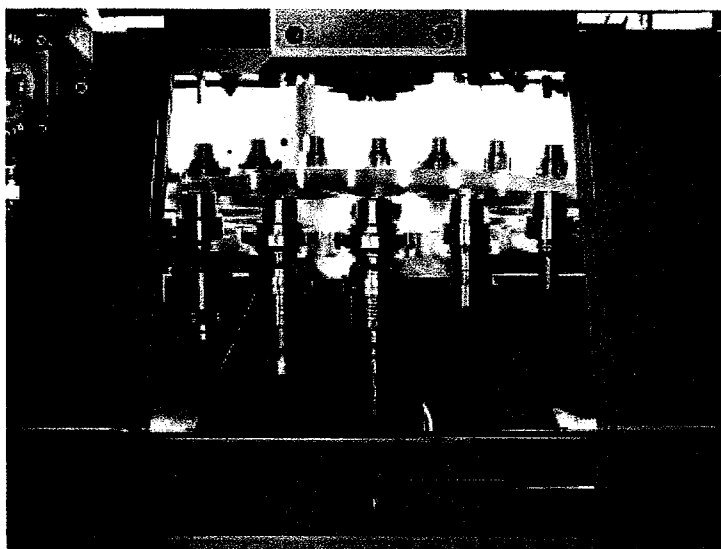


図 4-8 マガジン



加工技術上の理由から直径 40 mm 以上のツールを使用する場合は、ツール交換を手動で行ってください。

ツール測定時の限界寸法

最大ツール長	mm	200
最大ツール径	mm	30

4.9 ワークテーブル

旋回軸付き NC ロータリーテーブル

C 軸

クランプ面	mm	.....	Ø 190
回転範囲 .....	°	.....	360
ロータリーテーブルの回転	rpm.	.....	150
テーブルプレートのクランプ			エア式/機械式

A 軸

旋回範囲 .....	°	.....	- 5 / + 130
最大積載量 (テーブル中央)	kg	.....	10

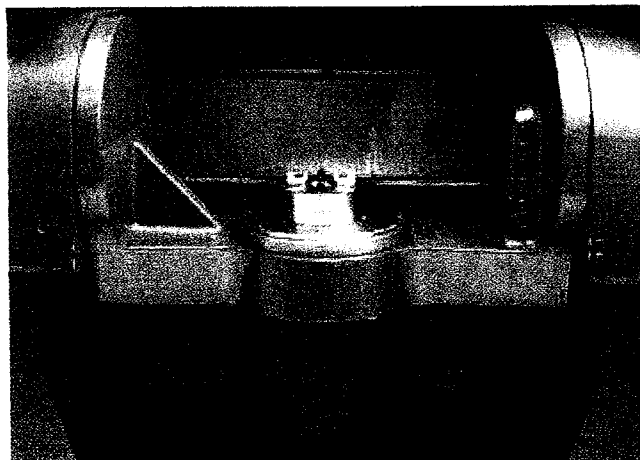


図 4-9 NC ロータリーテーブル



注意

テーブルの旋回時には干渉の危険があります！



注意

A 軸のテーブル旋回は電気制御の場合にのみ許可されます。マニュアルで調整すると測定システムが破壊する恐れがあります。

4.10 据付データ

電源供給

電気を配線する際は、EN 60 204 第 1 部 第 6.3.3 項「供給の自動スイッチオフによる保護」が守られていることを確認してください。

接続値

機械接続口：

導体 3 本 (L1、L2、L3)、中性線 (N)、保護接地導体 (PE) を持つ TN-S 電源

電源 3N/PE~50/60 Hz 400/230 V

	デューティ比 100% での In max. A	デューティ比 100%、KVA での入力	必要ヒューズ A *	必要な短絡力率 MVA
3 軸基本装備、 メインドライブ 2 Nm、 KMA300	70	50	100	5.5
5 軸基本装備、 メインドライブ 6 Nm、 KMA300	95	65	125	5.5
5 軸基本装備、 メインドライブ 6 Nm、 KMA300、 ミストセパレー タ LM100	100	70	125	5.5

直列絶縁変圧器：

出力電圧	.....	3/400 V 50/60 Hz
直列絶縁変圧器 DIN	..... V	200, 220, 400, 420, 440, 500
直列絶縁変圧器 CSA/UL	..... V	..... 208, 230, 460, 575
定格出力	..... kVA	..... 80
最大 In セカンダリ (400)	..... A	..... 115

最大バックアップヒューズ

• 200 V	..... A	..... 231.0
• 220 V	..... A	..... 210.0
• 400 V	..... A	..... 115.0
• 420 V	..... A	..... 110.0
• 440 V	..... A	..... 105.0
• 500 V	..... A	..... 93.0
床上ケーブル自由長	..... m	..... 2.5

エア供給

圧縮エアは使用箇所で、

- 結露のないこと
2~5℃への空冷が推奨されます (エアドライヤーなどを使用)
- ホコリのないこと。推奨：
機械直前のエアフィルタ (顧客側)
フィルタのメッシュ = 50 μm
フィルタサイズは機械のエア消費量に合わせてください。

次の条件を守ってください。

エア量

• ブラストエアによるツール洗浄なし	. m ³ /h	.....	12
ブラストエアによるツール洗浄			
(連続運転) 追加	m ³ /h	.....	25
エア圧	min.	.....	6.0 bar
エア圧	max.	.....	10.0 bar
圧縮エア接続、最小定格値	∅ mm	.....	12

室温

機械の機能は以下の条件で保証されます。

室温範囲 °C +15~+35

機械の保証精度は以下の条件の下に得られます。

室温 °C +20~+23

温度変化 °C/h < 0.4

温度変化 °C/24h < +/- 1.5

機械に取り込まれた体積の

許容温度差 °C < 1



温度が許容室温の上限および下限を超える場合は、特別な処置をとる必要があります。

湿度

相対湿度 % 20 - 80

騒音放出

空運転中の測定面の騒音レベル

(DIN 45635-16-K12) db (A) < 80



注意

他に各地の法律、規則、省令などに準拠した非難ルートおよび安全エリアを遵守してください。

床負荷

「機械ベアリングの配置」を参照。

4.11 重量

機械重量

機械 (約) kg 3 750

設置重量

次を含む機械の最大重量：ワーク、ツール、燃料、

冷却潤滑剤装置 (約) kg 4 000

機械脚にかかる荷重 機械ベアリングを参照

機械ベアリング

個数 + タイプ 3 x GS41 + TK8 No.2634

..... ショア 90

ベアリングにかかる重量：

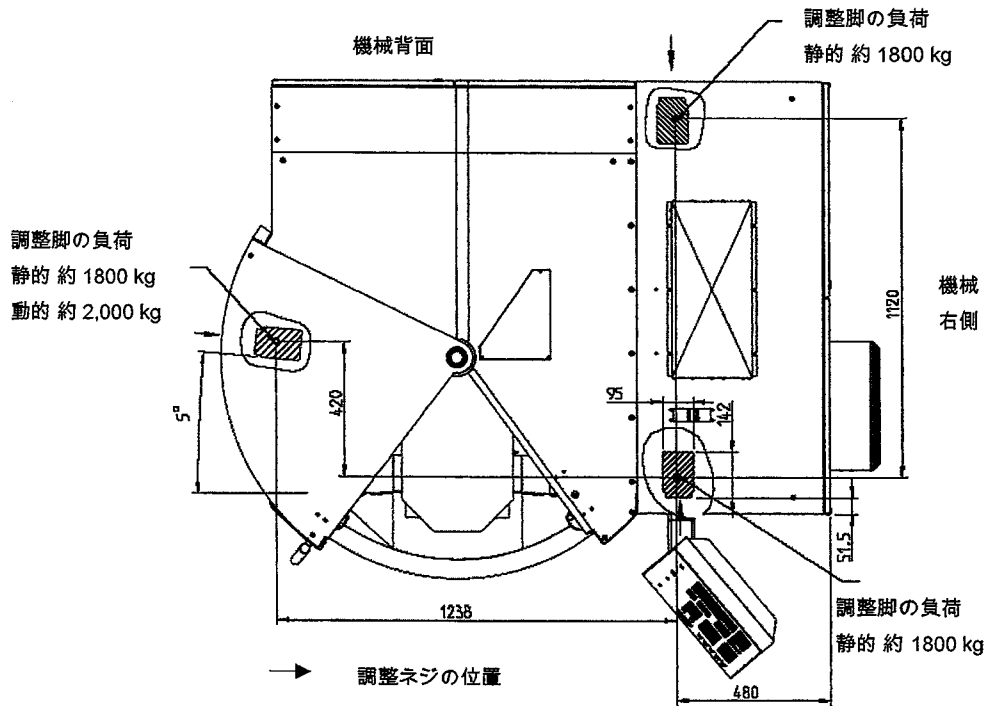


図 4-10 機械ベアリング

機械ベアリング

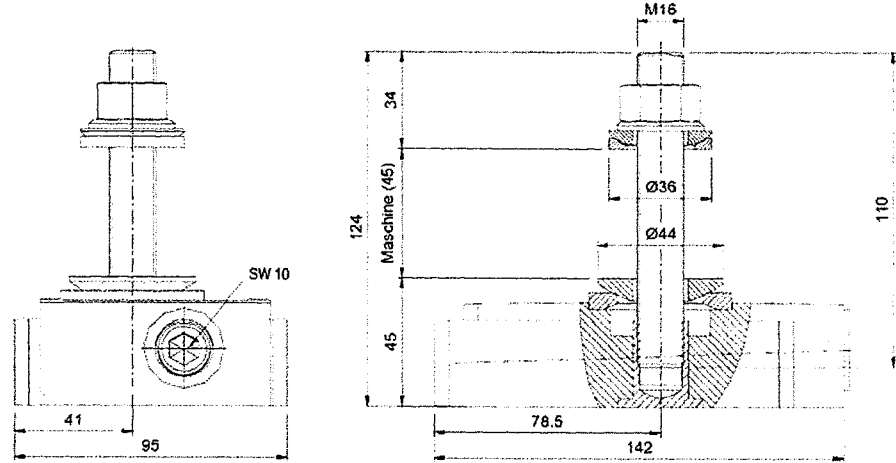


図 4-11 機械ベアリング

機械ベアリングの位置

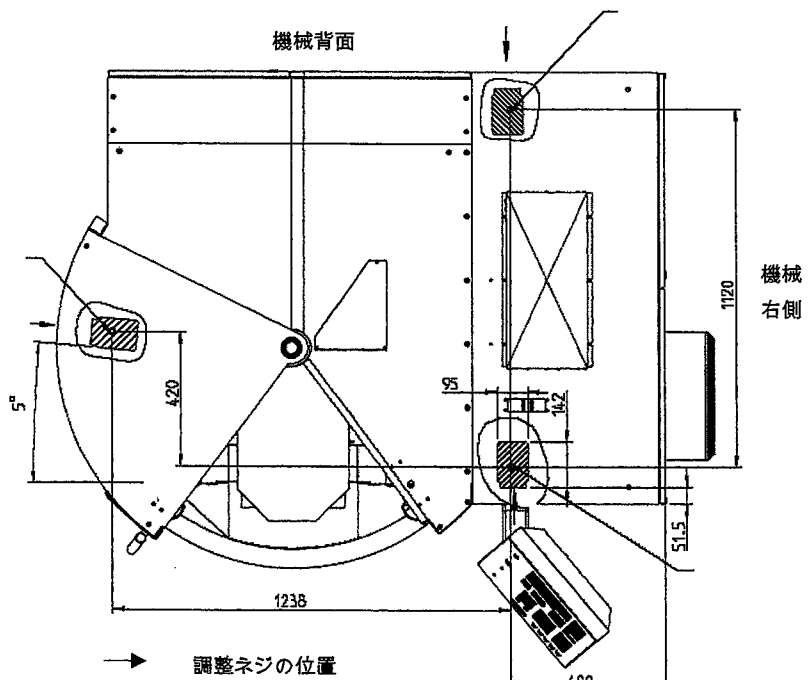


図 4-12 機械ベアリング

4.12 据付寸法

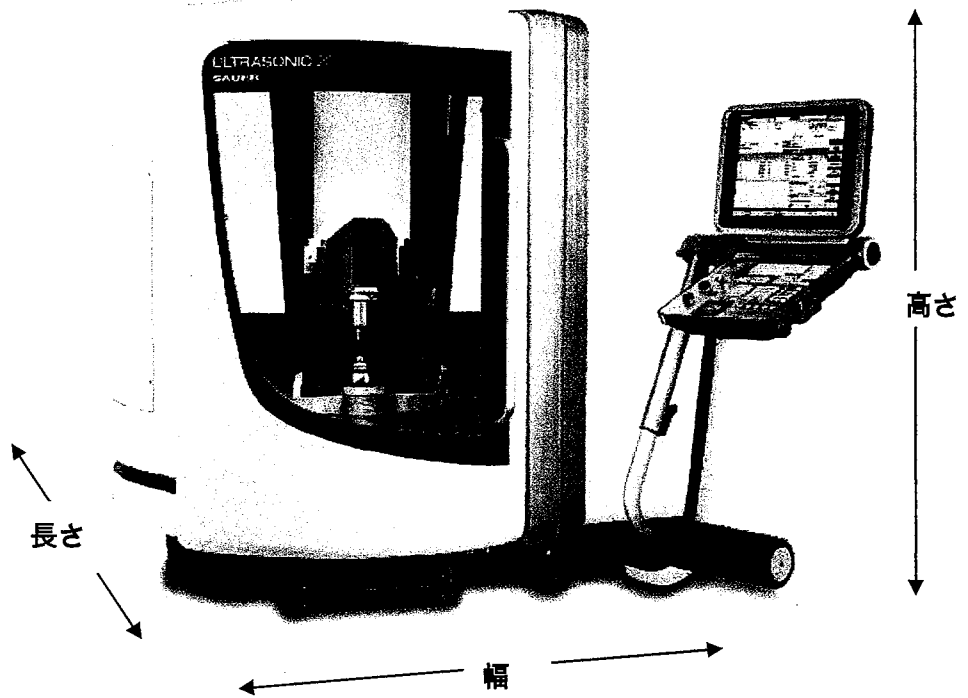


図 4-13 据付寸法

高さ

機械の高さ	.....	mm	.....	2,385
運搬高さ	.....	mm	.....	2,200

幅

機械の幅	mm	2,196
------	-------	----	-------	-------

長さ

機械の長さ	mm	2,020
-------	-------	----	-------	-------

据付面 長さ x 幅 mm 4,400 x 4,200

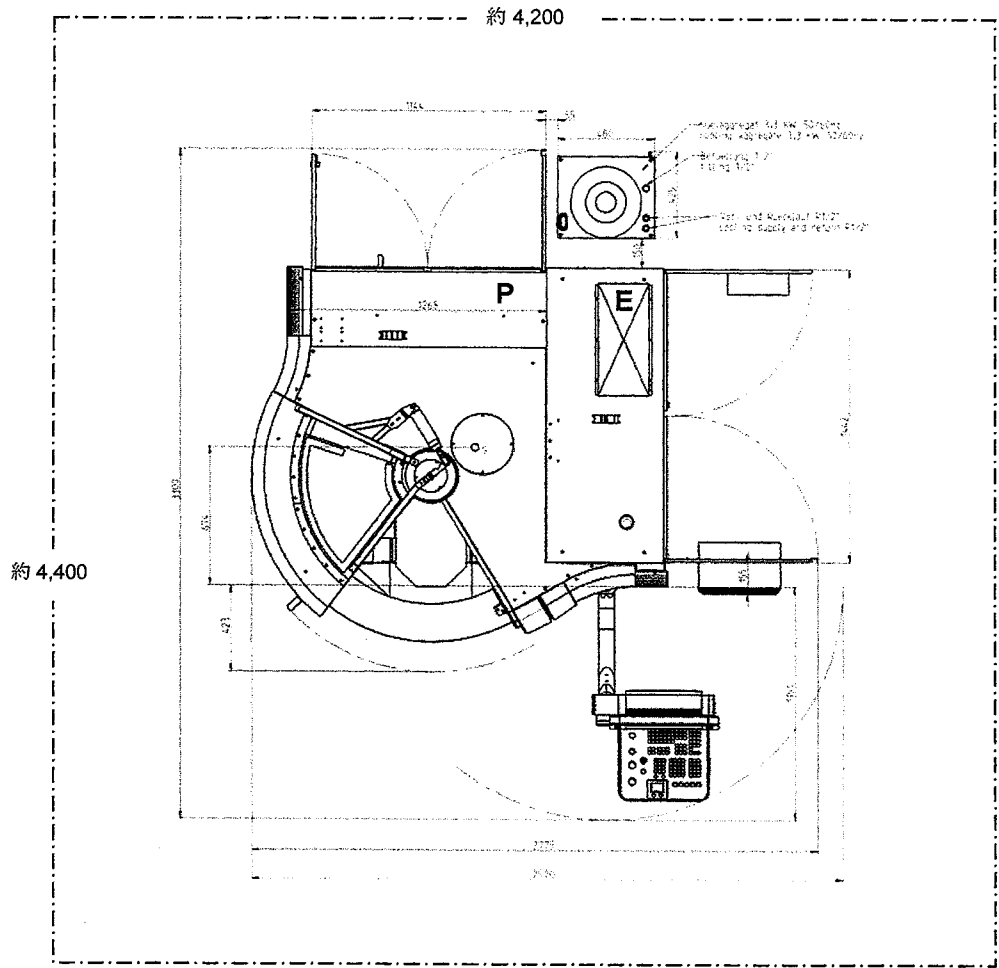


図 4-15 据付寸法 mm

- 必要スペース
- P エア接続
- E 電源接続



他に各地の法律、規則、省令などに準拠した非難ルートおよび安全エリアを遵守してください。

4.13 作業空間の寸法

5 軸加工機の作業空間

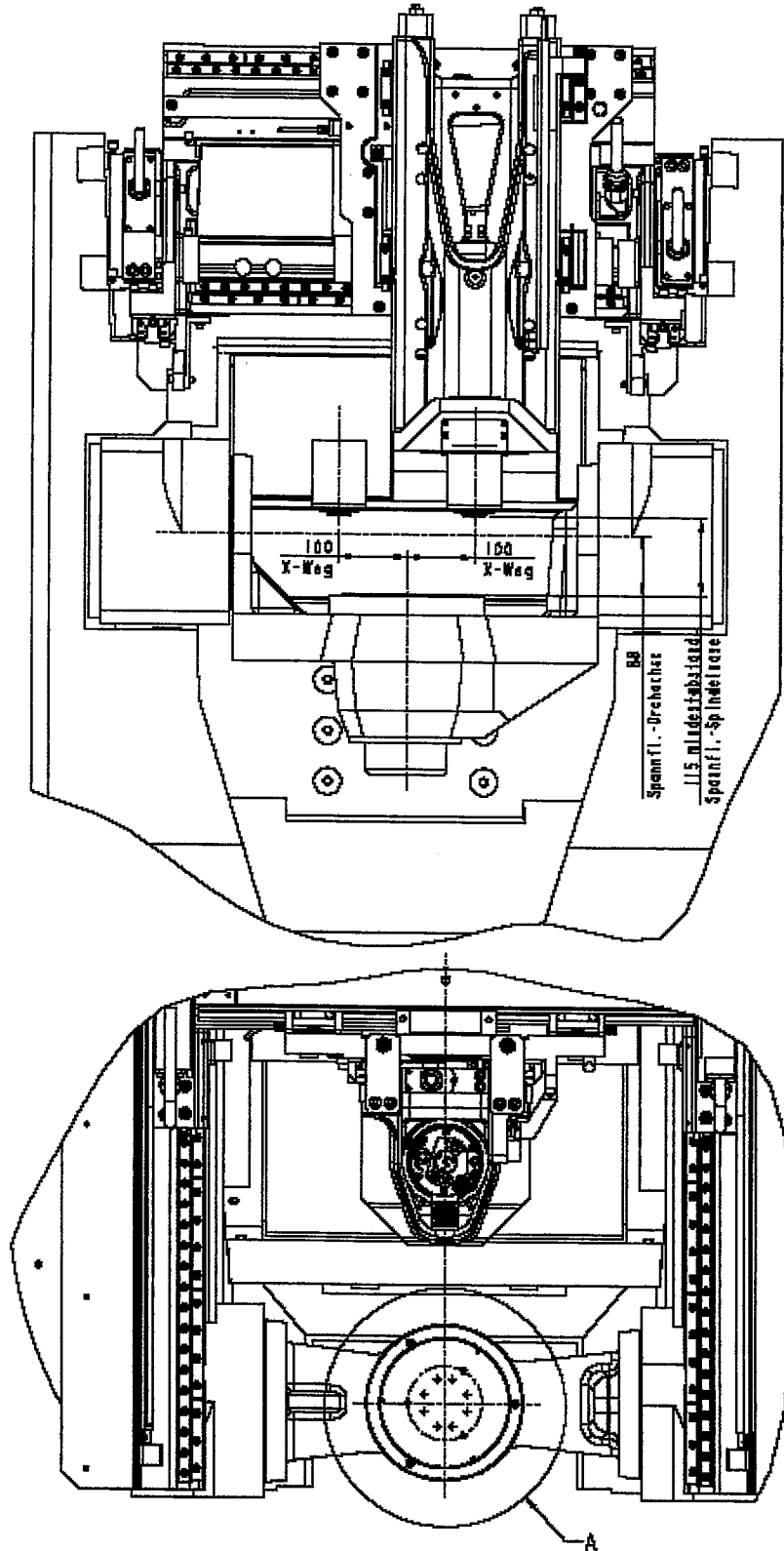


図 4-16、5 軸の作業空間の寸法

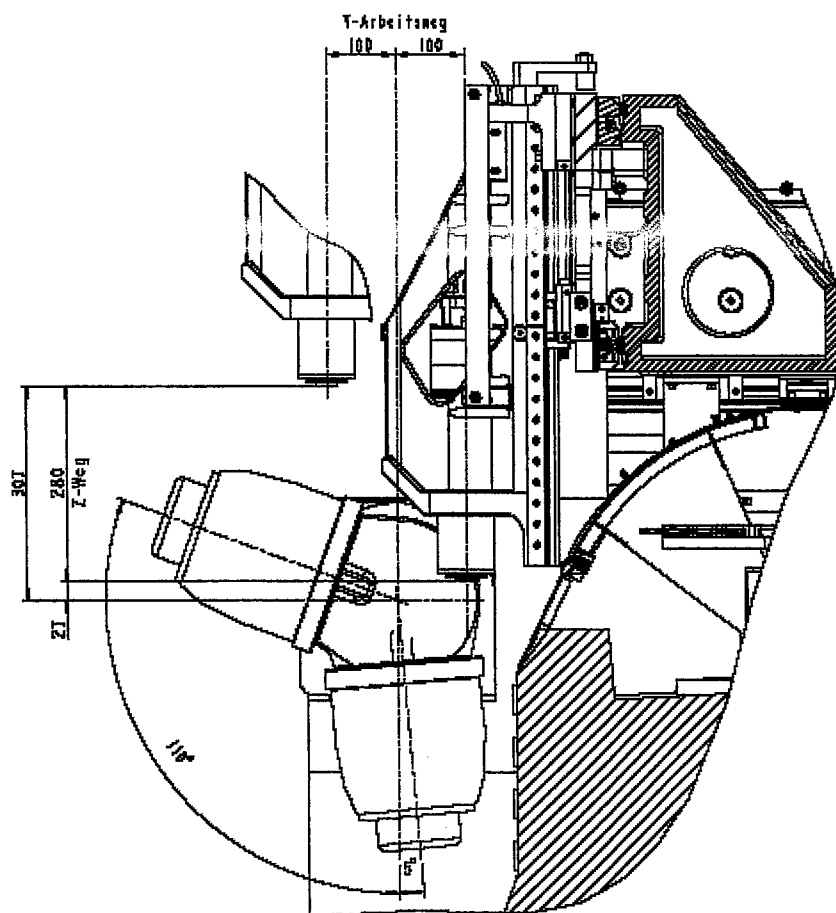
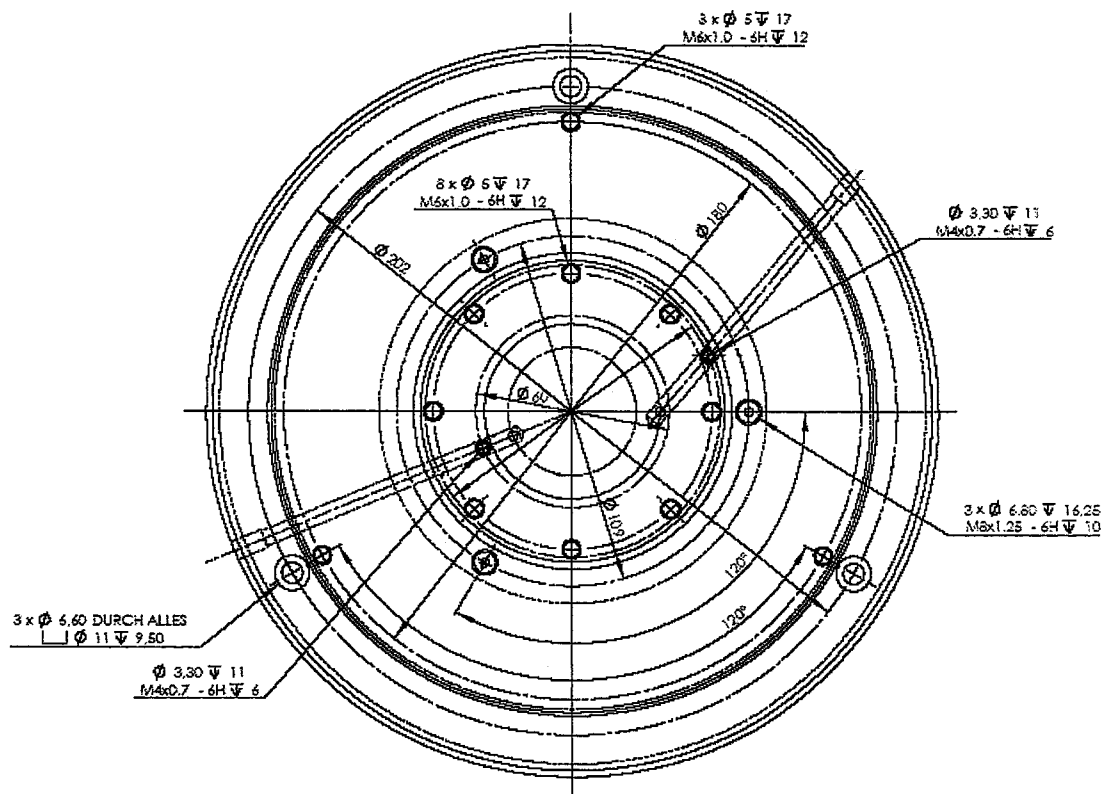


図 4-17、5 軸の作業空間の寸法