



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

目录(目次)

1. 适用 (適用).....2

2. 额定 (定格).....2

3. 特性 (特性).....3

4. 环境条件 (環境条件)4

5. 额定温度 (温度定格).....5

6. 回路保护机能 (回路保護機能)6

7. 端口 (インターフェイス)7

8. 环境试验 (環境試験).....8

9. 捆包试验 (梱包試験).....8

10. 寿命 (寿命).....9

11. T-I, T-N 曲线图 (トルク線図).....10

12. 回路示意图 (回路ブロック図).....11

13. 安全相关事项 (安全に関する事項)12

14. 设计时及操作上的注意事项
(設計時及び取扱い上の注意事項).....12

15. 禁止熏蒸处理 (燻蒸処理禁止).....12

16. 变更履历 (変更履歴).....12

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
	APPROVED	Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
	CHECKED	H.URAKAMI	11/02/25		
	DESIGNED	S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 1 of 12
	DRAWN	D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

1. 適用 適用
本式样书的规定适用于 DC 无刷马达。
本仕様書は、DC ブラシレスモータについて規定する。
若中文的记载内容存在不完善的情况，请优先参照日文。
なお、中国語の記載内容で不備がある場合、日本語の記述を優先する。

2. 额定 定格

No.	项目 項目	规格 規格	备注 備考
1	额定电压 定格電圧	DC24[V]	-
2	最低动作电压 最低動作電圧	DC15[V]	-
3	最大动作电压 最大動作電圧	DC26.4[V]	-
4	类型 形式	3 相 12 极有传感器马达 3 相 12 極センサ付きモータ	-
5	回转方向 回転方向	CW/CCW	由出力轴侧观测 出力軸より見て
6	轴承类型 軸受けタイプ	含油轴承 スリーブベアリング	-
7	马达姿势 モータ姿勢	水平 水平	出力軸 出力軸
8	马达重量 モータ質量	30[g] Typ	-

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 2 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

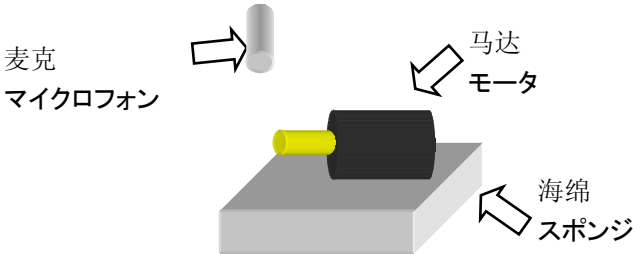
3. 特性 特性

- ・ 没有特别指示的项目适用于规定环境下。〈温度：20[℃]±5[℃]、湿度：80[%]以下〉
特に指示無き項目は、仕様環境下を適応する。〈温度:20[℃]±5[℃]、湿度:80[%]以下〉

3-1. 电气特性 電気特性

No.	項目 項目	规格 規格	备注 備考
1	绝缘耐压 絶縁耐力	AC 600[V] 1[sec] 1[mA] Max.	所有端子短路状态下与外壳间的检查 全端子面ショート - カバー間にてチェック
2	绝缘抵抗 絶縁抵抗	DC500[V] 10[MΩ] Min.	所有端子短路状态下与外壳间的检查 全端子面ショート - カバー間にてチェック
3	无负荷电流 無負荷電流	0.14[A] Max.	DC24[V] 参考 T-I,T-N 特性曲线 (11 項) 11 項のトルク線図による。
4	无负荷回转数 無負荷回転数	8700±15% [min ⁻¹]	DC24[V] 参考 T-I,T-N 特性曲线 (11 項). 11 項のトルク線図による。

3-2. 机械特性 機械特性

No.	項目 項目	规格 規格	备注 備考
1	噪音 騒音	50[dB(A)] Max.	DC24[V] Rad. 30[cm] 无负荷 無負荷 放置在海绵上 スポンジ上
<div><div>麥克 マイクロフォン</div><div></div><div>马达 モータ</div><div>海绵 スポンジ</div></div> <p>图 3-1 測定条件 図 3-1 測定条件</p>			
2	马达尺寸 モータ寸法	如外形图 19809487**所示。 外形図 19809487** に示す。	-

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 3 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

4. 环境条件 環境条件

No.	項目 項目	规格 規格	备注 備考
1	动作温度 動作温度	干球温度: 0~+50[°C] 乾球温度: 0~+50[°C] 相对湿度: 0~90[%] 相对湿度: 0~90[%]	无结露现象 結露なきこと
2	保存温度 保存温度	干球温度: -10~+60[°C] 乾球温度: -10~+60[°C] 相对湿度: 0~90[%] 相对湿度: 0~90[%]	无结露现象 結露なきこと

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 4 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

5. 额定温度 温度定格

- ・ 実機搭載、环境温度最大的情况下，请遵守下述的最大额定温度。
- ・ 実機搭載、环境温度最大にて下記の最大温度定格を遵守頂きますようお願いいたします。
- ・ 利用热电偶法实际测定并确认如图 5-1 所示的各部分的温度。
- ・ 熱電対法にて Fig.5-1 に示す各部の温度を実測し、ご確認願います。

No.	項目 項目	規格 規格	备注 備考
1	线圈最大容许温度 コイル最大許容温度	115 [°C]	参照图 5-1 図 5-1 参照
2	IC 表面最大容许温度 IC 表面最大許容温度	110 [°C]	参照图 5-1 図 5-1 参照
3	轴承最大容许温度 軸受最大許容温度	90 [°C]	参照图 5-1 図 5-1 参照

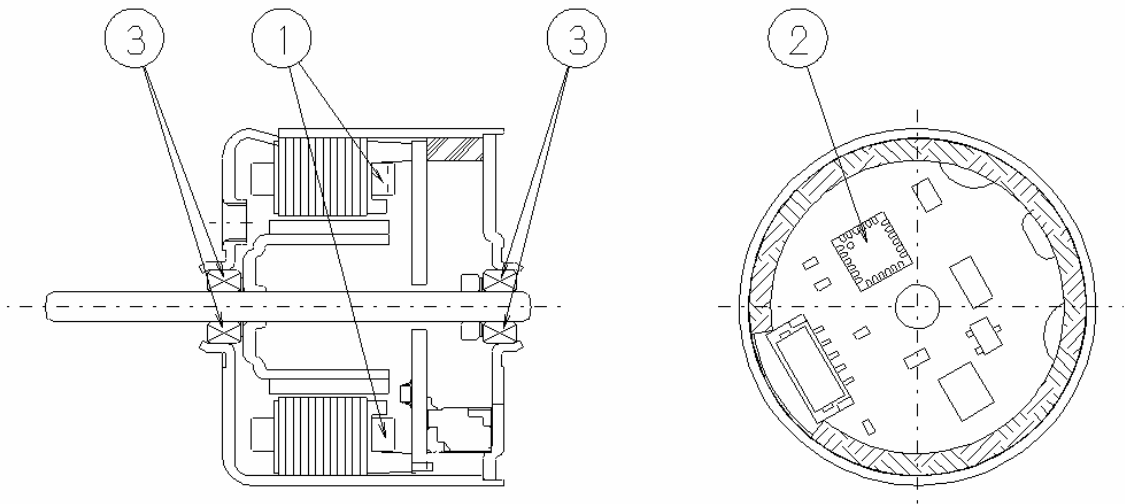


图 5-1 马达温度测定位置
図.5-1 モータ温度測定位置

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
	APPROVED	Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
	CHECKED	H.URAKAMI	11/02/25		
	DESIGNED	S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 5 of 12
	DRAWN	D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

6. 回路保护机能 回路保護機能

No.	項目 項目	规格 規格	备注 備考
1	电流限定 電流制限	1[A] Typ	-
2	停止温度 温度停止	165[°C]±15[°C] (IC 温度/设计规格) 165[°C]±15[°C] (IC 温度 / 設計規格)	当驱动 IC 温度达到规格温度时，马达自动停止。IC 最大额定温度为 150[°C]。 热切断机能，能够在马达及回路发生异常时，安全地停止动作（通电）、防止 IC 破损。 因此、请尽量避免使用该机能。 ドライブ IC 温度が規格温度に達したとき、モータが自動的に停止しますが、IC の最大定格は、150[°C]です。 サーマルシャットダウンは、万が一モータ及び回路が異常な状態となった際に、安全に動作（通電）を OFF し、IC 破壊を防ぐ機能です。 したがって、この機能を積極的に使用する様な使用方法は避けて下さい。
3	马达锁住保护 モータロック保護	2[sec] Typ	马达锁住时，规定时间内马达自动停止。 再次接入电源，恢复正常。 モータがロックした時、規格時間内にモータが自動的に停止すること。 電源再投入で復帰します。

*使用指定驱动回路对卷线间施加额定电压、且出力轴在锁住状态下放置时，无发烟、发火现象发生。

*指定駆動回路にてコイル間に定格電圧を印加し、出力軸をロックした状態で放置した際、発煙、発火なきこと。

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 6 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

7. 端口 インターフェイス

Pin No.	信号 信号	I/O	規格 規格	备注 備考
1	GND	IN	Ground	Ground
2	Vm	IN	DC 24[V] ±10%	Power supply
3	FG	OUT		由于 FG 信号的输出形态为开路漏极状态，因此需要在外部进行拉升。 FG 信号の出力形態はオープンドレインのため、外部にてプルアップして下さい。 拉升电压为 6[V] Max. プルアップ電圧は、6[V]Max.として下さい。
	VOH		4[V] Min. at 5[V] 4.7[kΩ] pull up	
	VOL		0.6[V] Max.	
	FG 信号同步的 最大额定电流 FG 信号シンク 電流最大定格		3[mA]	
	FG 信号脉冲数 FG 信号パルス数		6 脉冲/周 6 パルス/回転	
4	PWM	IN		-
	输入电压范围 入力電圧範囲		0[V] ~ 5[V]	
	VIH		2[V] Min.	
	VIL		0.8[V] Max.	
	最大 PWM 输入周波数 最大 PWM 入力周波数		60[kHz]	
5	CW/CCW	IN		-
	输入电压范围 入力電圧範囲		0[V] ~ 5[V]	
	VIH		2[V] Min.	
	VIL		0.8[V] Max.	

*为了避免配线阻抗引起的 IC 破损， 在每条信号线与 GND 之间接入 D(肖特基二极管)。
* 配線インピーダンスによる IC 破損を回避するため、D(ショットキーバリアダイオード)の挿入をお願いします。
备注) ・ 请在马达停止状态下进行 CW/CCW 的切换。
備考) CW/CCW の切り替えはモータが停止した状態で行って下さい。
・ 在回转过程中切换 CW/CCW 有可能造成马达内部电子元件的损坏。
回転中に CW/CCW を切り替えるとモータ内部の電子部品が破壊する恐れがあります。

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 7 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		

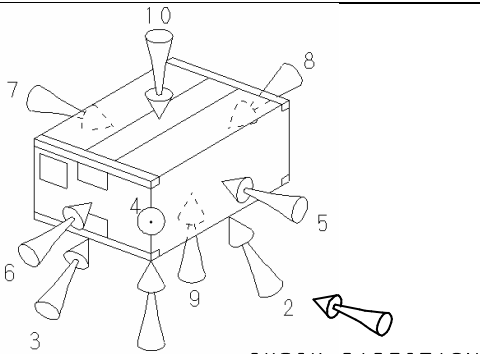


SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

8. 环境试验 環境試験

No.	项目 項目	判定 判定	备注 備考
1	高温放置试验(无通电) 高温放置試験(無通電)	符合 3 项。 3 项を満足すること。	70[°C] 24[hrs]放置 70[°C] 24 時間放置
2	低温放置试验(无通电) 低温放置試験(無通電)		-20[°C] 24[hrs]放置 -20[°C] 24 時間放置
3	冲击试验(无通电) 衝撃試験(無通電)		98[m/s ²], 11[msec] (1/2 正弦波) 各轴两方向分别 5 回 98[m/s ²], 11[msec] (半正弦波) 各轴两方向にそれぞれ 5 回
4	振动试验(无通电) 振動試験(無通電)		24.5[m/s ²], 10~500[Hz] 横断时间: 10 分 作用时间: 各轴两方向分别 2 [hrs] 24.5[m/s ²], 10~500[Hz] 横断時間: 10 分 作用時間: 各轴两方向にそれぞれ 2 時間

9. 捆包试验 梱包試験

No.	项目 項目	规格 規格	条件 条件
1	落下试验 落下試験	按照 JIS-Z0200/JIS-Z0202 包装货物-评价实验方法通则/落下试验方法实施。 JIS-Z0200/Z0202 包装貨物-評価試験方法通則/落下試験方法に従うこと。	Level II : 从 60 [cm]高处 6 面 3 棱 1 角 各一回自由落下。 レベル II : 高さ 60[cm]から 6 面 3 稜 1 角、 各 1 回の自由落下。
		 图 9-1 落下方向 図 9-1 落下方向	判定 判定 符合 3 项。 3 项を満足すること。

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 8 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

10. 寿命 寿命

10-1. 条件 条件

No.	項目 項目	寿命 寿命	备注 備考
1	连续运转试验 連続運転試験	5000[hrs] L ₁₀	无负荷 無負荷 额定电压 定格電圧 常温 20±5[°C] 常温 20±5[°C]

10-2. 寿命判定基準 寿命判定基準

- 3-1 项的初期值发生 20[%]的变化时。
3-1 項の初期値に対して、20[%]変化したとき。
当无法满足 3-2 项的规格要求时。
3-2 項の規格を満足できなくなったとき。

*是通过其他类似机种推定出的寿命，待式样确定后进行样品评价。
*類似機種からの推定寿命のため、仕様決定後サンプル評価させていただきます。

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 9 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

11. T-I,T-N 曲线图 トルク線図

- ・T-I, T-N 特性如下所示。
- ・T-I, T-N を次に示します。

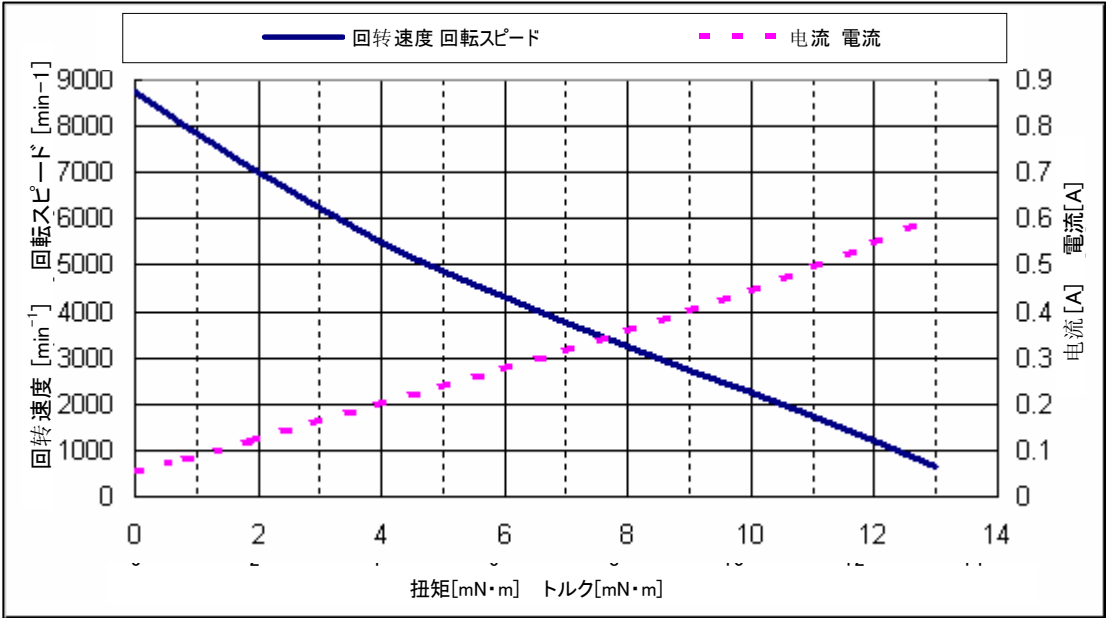


图 11-1 T-I, T-N 曲线图
図 11-1 T-I,T-N トルク線図

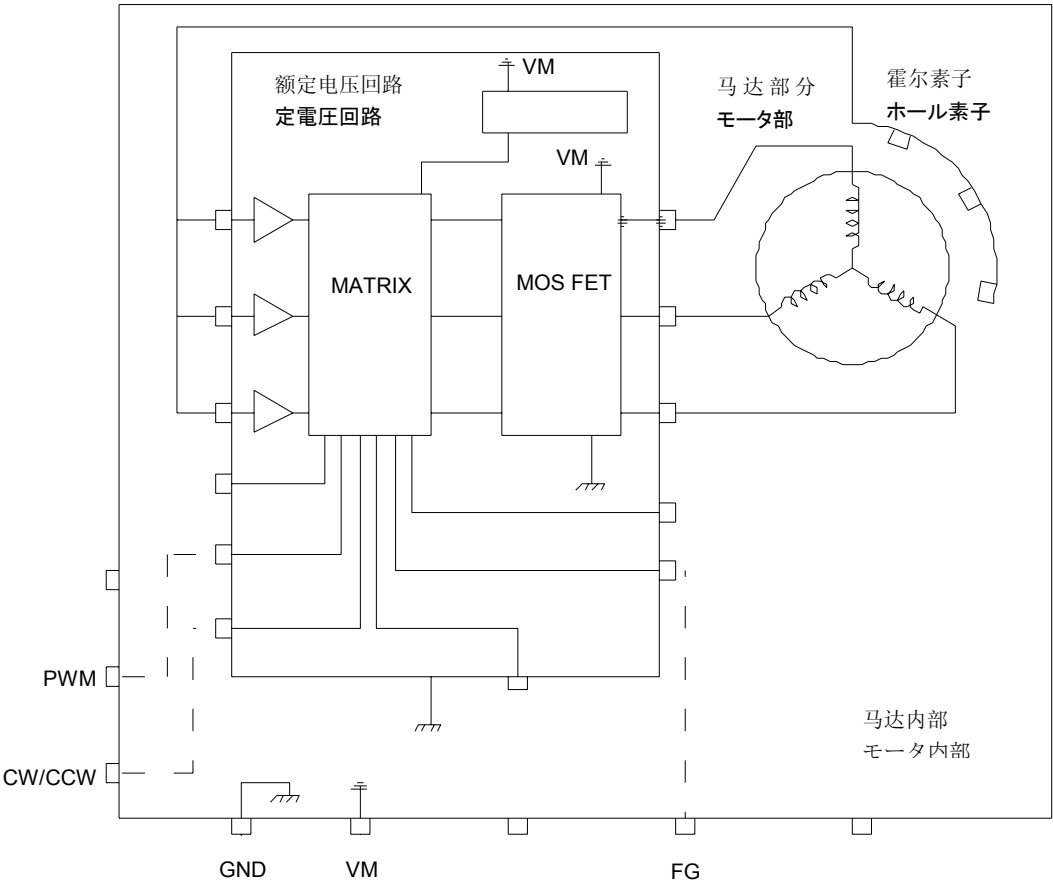
特性为 2011 年 2 月的现状。
特性は、2011 年 2 月現在のものです。
特性为典型特性，并非规格。
特性は、代表特性を示します。規格を示すものではありません。
请确认动作点的通电时间、通电周期及各部温度是否有问题之后再投入使用。
動作点における通電時間、通電サイクルと各部温度上昇が問題無いか御確認の上、御使用下さい。
若有不明之处请咨询我司营业。
御不明な点が御座いましたら弊社営業までお申し付け下さい。

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
	APPROVED	Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
	CHECKED	H.URAKAMI	11/02/25		
	DESIGNED	S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 10 of 12
	DRAWN	D.HONG	11/02/23		



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

12. 回路示意图 回路ブロック図
<标准回路范例 標準回路例>



REV ▼	APPROVED			MODEL	13H220E020	
	DESIGNED					
	APPROVED	Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000	
	CHECKED	H.URAKAMI	11/02/25			
	DESIGNED	S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR		Sheet 11 of 12
	DRAWN	D.HONG	11/02/23			



SPECIFICATION FOR DC BRUSHLESS MOTOR

13. 安全事項 安全に関する事項

13-1 回転锁住 回転ロック

- ・使用指定驱动回路对卷线间施加额定电压、且出力轴在锁住状态下放置时，无发烟、发火现象发生
- ・指定駆動回路にてコイル間に定格電圧を印加し、出力軸をロックした状態で放置した際、発火なきこと。

13-2 回路保护 回路保護

- ・本马达未附带针对过电压及逆接的保护回路。
使用时请注意避免对其施加额定电压以上的过电压及逆接。
- ・本モータは、過電圧及び逆接続に対する保護回路を有しておりません。
使用の際は、定格電圧を越えるサージ電圧の印加、または逆接の印加無き様御注意下さい。

14. 设计时及操作上的注意事项 設計時及び取り扱い上の注意事項

设计及操作的注意事项请参照 DSC58351**
設計時及び取り扱いの注意事項は、DSC58351**に示す。

15. 禁止熏蒸处理 燻蒸处理禁止

本制品的轴承如遇腐蚀性气体有可能发生腐蚀现象，
且对马达的特性及寿命造成影响。
本製品の軸受は、腐食性ガスの暴露により腐食が生じ、
モータ特性および寿命に影響を与える可能性があります。
因此、出入境检疫时的针对木制捆包材的熏蒸处理，
若将装有我司制品的捆包箱同时进行熏蒸处理的话，无法保证马达的特性。
よって、輸出入検疫時の木製梱包材への燻蒸処理について、
弊社製品の入った梱包箱と同時に燻蒸処理した場合はモータの特性を保証できません。
拜托事前确认运输方式。
事前に流通ルート確認頂きますようお願い致します。

16. 变更履历 変更履歴

日期 日付	版本 バージョン	页码 シート	变更前 変更前	变更后 変更後	设计者 設計者	承认者 承認者

REV	APPROVED			MODEL	13H220E020
	DESIGNED				
APPROVED		Y.MORIOKA	11/02/25	DRAWING No.	SP198Z0405-000
CHECKED		H.URAKAMI	11/02/25		
DESIGNED		S.KAJIYAMA	11/02/23	DC BRUSHLESS MOTOR	Sheet 12 of 12
DRAWN		D.HONG	11/02/23		