

番 号

Z K 1 0 0 3 5 - S F 0 1

発行日

2 0 1 0 年    5 月    6 日

# 仕 様 書

品名    :    ペルチェモジュール

形式    :    F P H 1 - 7 1 0 8 A C

受領印欄

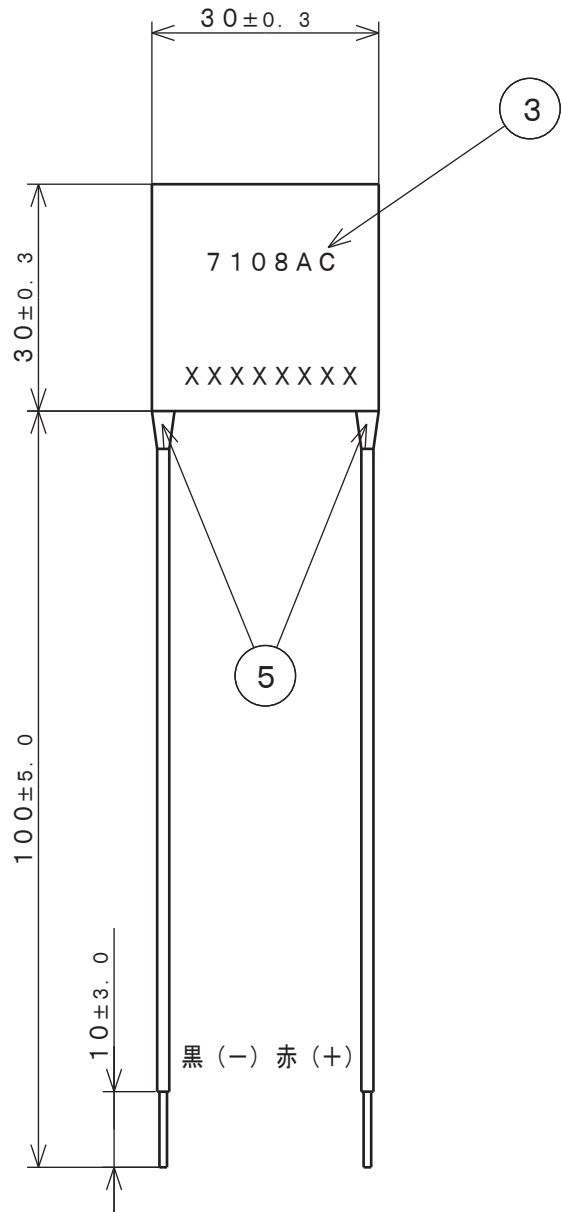
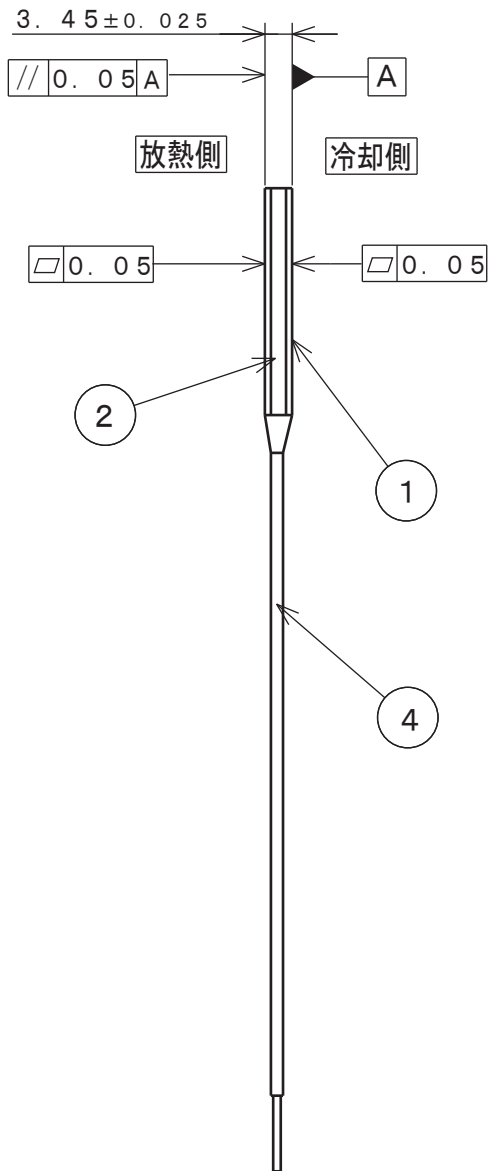
ご捺印の上1部返却願います。

| 承 認  | 確 認  | 作 成  |
|------|------|------|
| F.H. | H.T. | H.I. |

|                           |          |         |                         |       |
|---------------------------|----------|---------|-------------------------|-------|
| 仕様書：ペルチェモジュール FPH1-7108AC |          | 番 号     | Z K 1 0 0 3 5 - S F 0 1 | 1 / 2 |
| 改訂履歴票                     |          |         |                         |       |
| 記号                        | 年月日      | 改 訂 理 由 |                         | 担当    |
|                           | 2010.5.6 | 制定      |                         | H. I  |
|                           |          |         |                         |       |
|                           |          |         |                         |       |

| 仕様書：ペルチェモジュール FPH1-7108AC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              | 番 号    | Z K 1 0 0 3 5 - S F 0 1 | 2 / 2 |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------------------|-------|--|--|-----|-------|--------------|--|-----|---------|-------|--|-----|---------|-------|--|-----|--|--------|--------|--|-----------|--------|--------|-----|-----------|------|------|-----|---------|-------|--|-----|---------|-------|--|--|--|
| 1. 適用範囲                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 1-1 本仕様書は株式会社ジーマックスで取り扱うペルチェモジュールに適用する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 1-2 本仕様書に関する改訂は、改良のため仕様変更する際に行なう。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2. 仕様                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2-1 定格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| <table><tr><th colspan="3">定 格</th><th>備 考</th></tr><tr><td>抵 抗 値</td><td colspan="2">0.85 Ω ± 10%</td><td>注-1</td></tr><tr><td>最 大 電 流</td><td colspan="2">8.5 A</td><td>注-2</td></tr><tr><td>最 大 電 圧</td><td colspan="2">8.8 V</td><td>注-3</td></tr><tr><td></td><td>Th=27℃</td><td>Th=50℃</td><td></td></tr><tr><td>最 大 吸 熱 量</td><td>43.1 W</td><td>48.0 W</td><td>注-4</td></tr><tr><td>最 大 温 度 差</td><td>70 ℃</td><td>77 ℃</td><td>注-5</td></tr><tr><td>半 田 融 点</td><td colspan="2">235 ℃</td><td>注-6</td></tr><tr><td>最大圧縮静荷重</td><td colspan="2">1 MPa</td><td></td></tr></table> |              |        |                         | 定 格   |  |  | 備 考 | 抵 抗 値 | 0.85 Ω ± 10% |  | 注-1 | 最 大 電 流 | 8.5 A |  | 注-2 | 最 大 電 圧 | 8.8 V |  | 注-3 |  | Th=27℃ | Th=50℃ |  | 最 大 吸 熱 量 | 43.1 W | 48.0 W | 注-4 | 最 大 温 度 差 | 70 ℃ | 77 ℃ | 注-5 | 半 田 融 点 | 235 ℃ |  | 注-6 | 最大圧縮静荷重 | 1 MPa |  |  |  |
| 定 格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |        | 備 考                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 抵 抗 値                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.85 Ω ± 10% |        | 注-1                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 最 大 電 流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.5 A        |        | 注-2                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 最 大 電 圧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.8 V        |        | 注-3                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Th=27℃       | Th=50℃ |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 最 大 吸 熱 量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 43.1 W       | 48.0 W | 注-4                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 最 大 温 度 差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70 ℃         | 77 ℃   | 注-5                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 半 田 融 点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 235 ℃        |        | 注-6                     |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 最大圧縮静荷重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 MPa        |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-1 測定温度 27℃、AC 抵抗計 4 端子測定法による                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-2 最大温度差を得るための電流                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-3 最大温度差を得るための電圧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-4 最大電流、最大電圧、温度差=0℃における吸熱量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-5 最大電流、最大電圧、吸熱量=0Wにおける温度差                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| (各最大パラメータは真空度 10 <sup>-2</sup> Torr の槽内で測定)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 注-6 固相融点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2-2 モジュール構造                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| GL 構造                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2-3 使用半田                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 鉛フリー半田：Sn-Sb（5%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2-4 外形図                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 別紙                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 2-5 特性図                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 別紙                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3. 使用上の注意                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-1 ペルチェモジュールをビスで締め付けてご使用する場合は、モジュール面に均一に加重が加わるようにし、M4 ビス×2 本、0.1～0.2 N・m のトルクでの締め付けを推奨します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-2 放熱側（Th）が 100℃を超えないようにご使用ください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-3 落としたり機械的衝撃を加えたりしますと破損することがありますので、取り扱いに十分ご注意ください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-4 ペルチェモジュールと接する熱交換器の平面度が悪いと性能が十分に発揮出来ません。目安として平面度 0.02mm 以下で加工してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-5 ペルチェモジュールと熱交換器の密着面には熱伝導性シリコングリースを薄く塗布してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-6 最大電圧、最大電流でのご使用は効率が良いとは言えません。目安として最大電圧、最大電流の 70%程度でのご使用を推奨します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-7 ご使用において急激に極性を反転させる制御方法は、ペルチェモジュールの寿命を低下させますので避けてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-8 本ペルチェモジュールは側面にシリコンシールを施しておりますが、防湿・防水対策は側面シールだけでは不完全ですので、ご注意下さい。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-9 ペルチェモジュール保管時は、水漏れや結露の生じる可能性がある場所や、直射日光のあたる場所を避け、保管場所の温度と湿度は、5～35℃、20～75%RH としてください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |
| 3-10 通常の保管形態で 1 年間以上経過した場合は、使用前にリード線の半田付け性を確認することを推奨します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |        |                         |       |  |  |     |       |              |  |     |         |       |  |     |         |       |  |     |  |        |        |  |           |        |        |     |           |      |      |     |         |       |  |     |         |       |  |  |  |

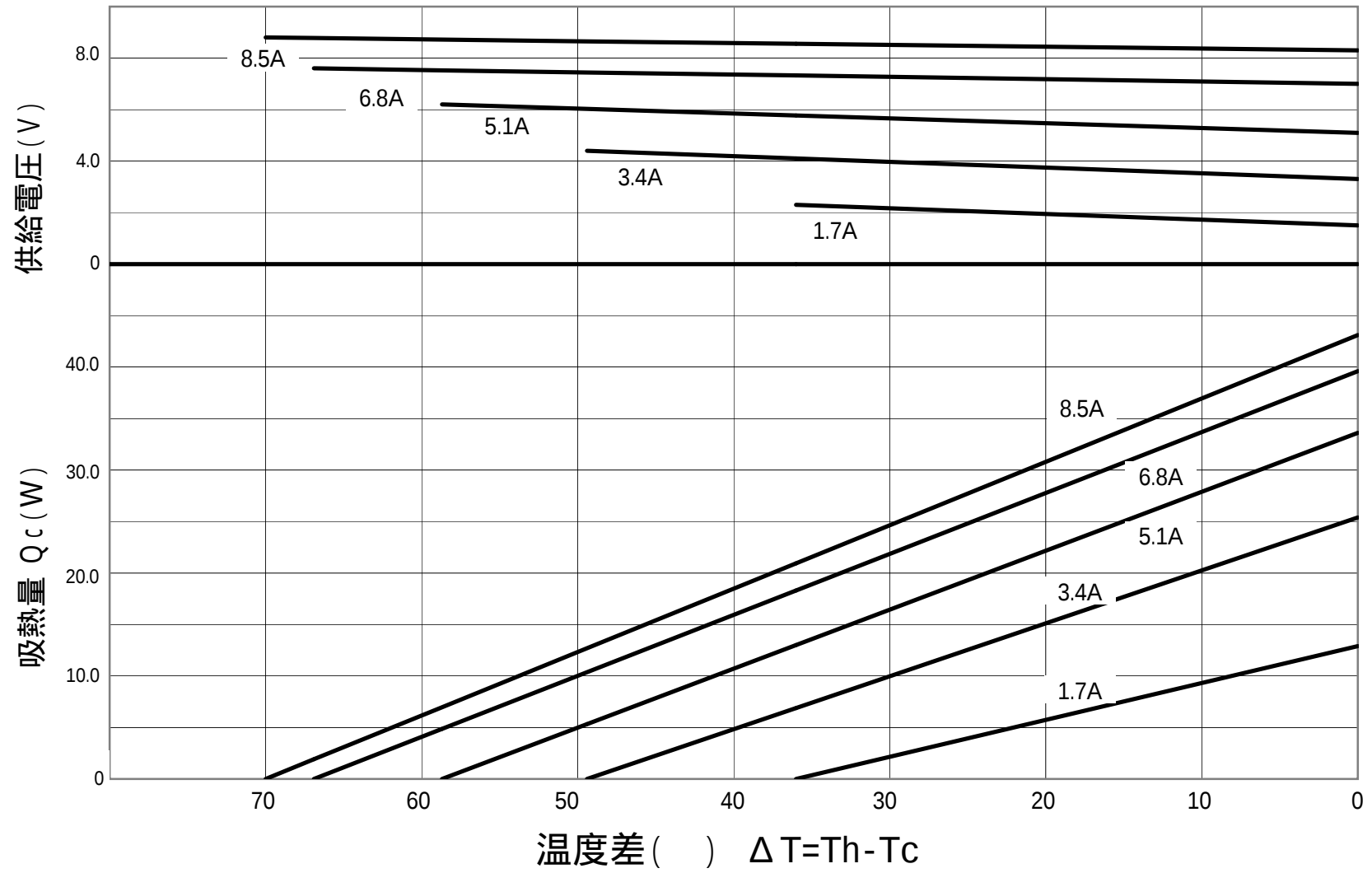
|    |           |                                                       |
|----|-----------|-------------------------------------------------------|
| 機種 | ペルチェモジュール |                                                       |
| 分類 | 外形図       |                                                       |
| 番号 | 名 称       | 規 格                                                   |
| 1  | セラミック基板   | 96%A l <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、厚さ：0.76mm(研磨前)、白色 |
| 2  | 耐湿シール     | KE347(信越シリコン)または相当品にてモジュールサイド面をシールする                  |
| 3  | 捺 印       | 冷却側セラミック表面に型名及びモジュールS/Nを捺印する                          |
| 4  | リード線      | PVC被覆<br>UL1430、AWG#20相当品                             |
| 5  | リード線接合部   | KE347(信越シリコン)または相当品にてリード線接合部をシールする                    |



|                 |                                                                                                                        |                    |         |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
| 尺度<br>1 : 1     | 名称<br>FPH1-7108AC                                                                                                      |                    |         |
| 検図<br>H. T      | 認可<br>F. H                                                                                                             | 図番<br>ZK10035-PD01 | 版数<br>0 |
| 製図<br>H. I      | <div>  <div>株式会社ジーマックス</div> </div> |                    |         |
| 作成日<br>10.05.06 |                                                                                                                        |                    |         |

|    |     |     |    |
|----|-----|-----|----|
| ③  |     |     |    |
| ②  |     |     |    |
| ①  |     |     |    |
| 訂符 | 改 訂 | 年月日 | 点検 |

FPH1 - 7108AC 特性図(Th=27 )



FPH1 - 7108AC 特性図 (Th=50 )

