

# mitsubishi

*Changes for the Better*



家庭から宇宙まで、エコチェンジ。

## 三菱パワーデバイス パワーモジュール



# Power Modules



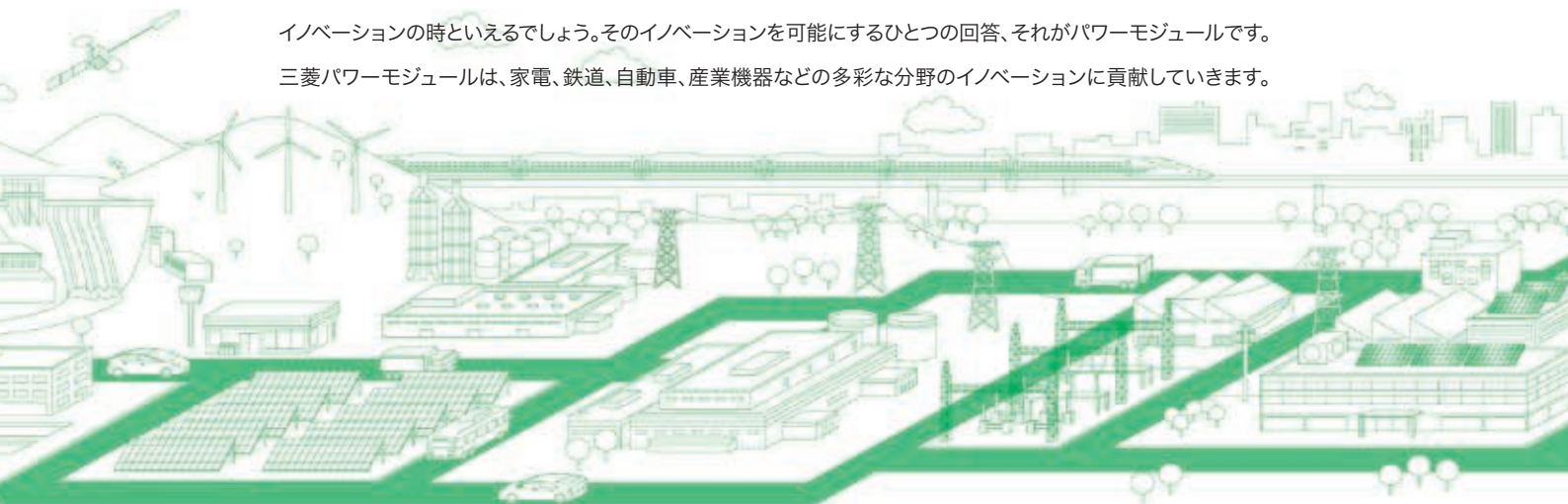
# ENERGY INNOVATION

## with MITSUBISHI ELECTRIC POWER MODULES

### 地球環境へのイノベーション、三菱パワーモジュールがサポートします。

地球環境に配慮しながら、より豊かで快適な社会を実現していくために、様々な取り組みが行われています。太陽光や風力などのクリーンエネルギーによる発電、スマートグリッドによる効率的な電力供給、さらに低炭素&低燃費なハイブリッド自動車や電気自動車、徹底的に省エネを追求したエコ家電の普及など。まさに今が地球環境におけるイノベーションの時といえるでしょう。そのイノベーションを可能にするひとつの回答、それがパワーモジュールです。

三菱パワーモジュールは、家電、鉄道、自動車、産業機器などの多彩な分野のイノベーションに貢献していきます。

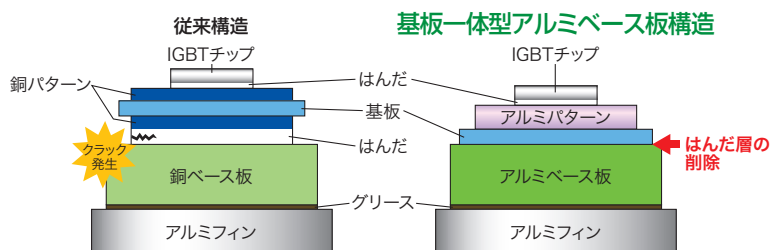


### Focus Products

## メガワット級の風力発電システムや太陽光発電システムに最適。 第6世代CSTBT™搭載大容量2素子入りIGBTモジュール「Sシリーズ New-MPDタイプ」

#### <主な特長>

- ・大容量(1800A/1700V及び2500A/1200V)2素子入りのため、モジュールの並列数が低減可能となり、装置の小型化を実現
- ・基板一体型アルミベース板構造により、サーマルサイクル性能が従来構造比約3倍アップ、信頼性が向上
- ・モジュールの内部インダクタンスを約5nHに低減することで、スイッチング時のサージ電圧を抑制
- ・最適なチップ配置により、水冷時の冷却性能が向上
- ・複合型ベース板(5分割)により、放熱面との密着性向上を実現



モジュールの内部構造比較



\*MPD: Mega Power Dual (大容量2素子入の意味) の略  
CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT。  
Carrier Stored Trench-Gate Bipolar Transistorの略。



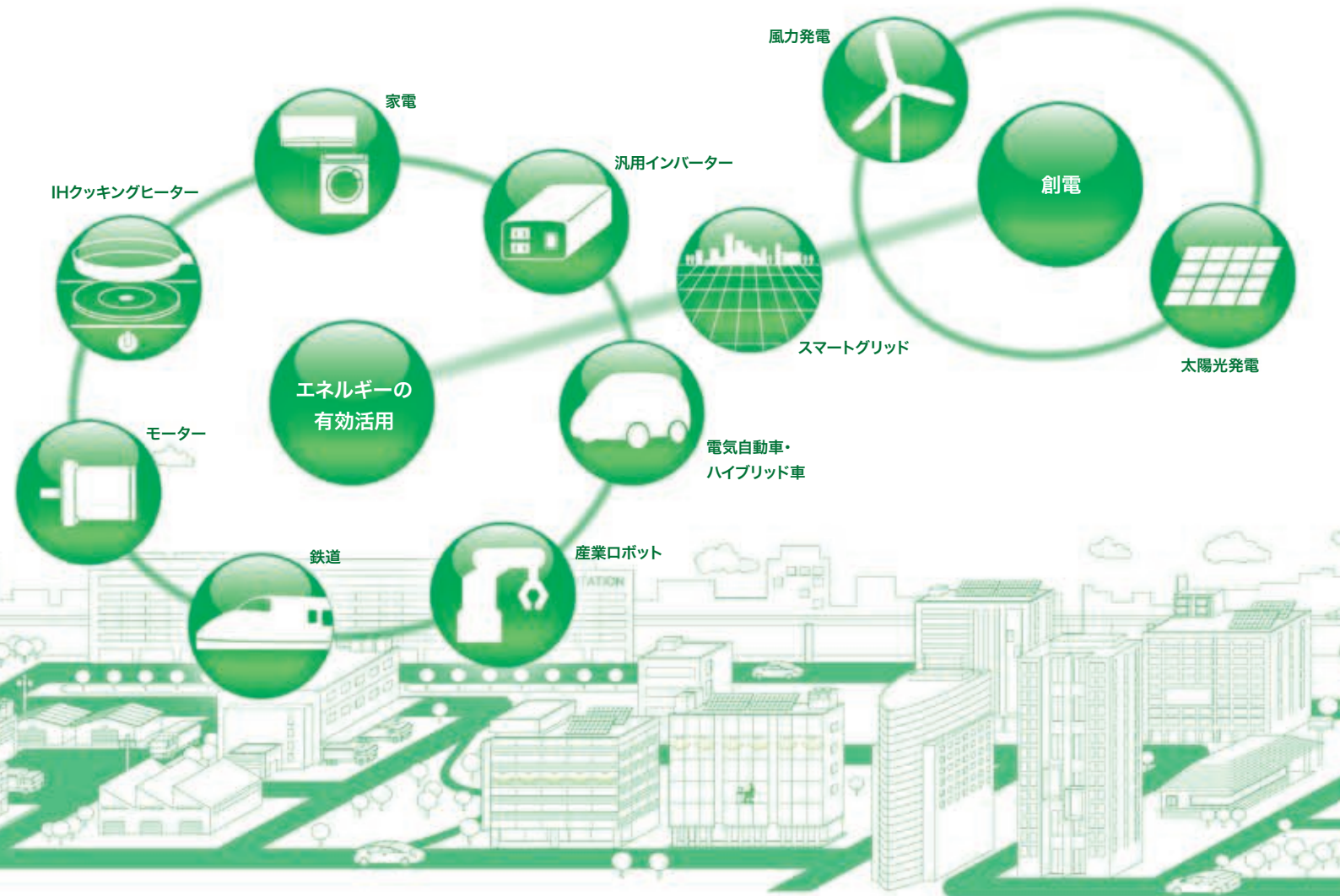
### 広範囲な用途の汎用インバーターに、最適なモジュールのラインアップで貢献

#### <主な特長>

- ・パワーチップとともに各種低インダクタンスパッケージをラインアップ
- ・高周波用途、高耐圧(1700V)用途への製品をラインアップ
- ・クリーンエネルギー対応の大容量モジュールをラインアップ

#### IGBTモジュール Insulated Gate Bipolar Transistor Module





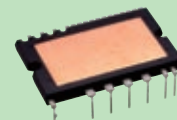
## 単一制御電源、フォトカブラレスを実現し、家電や小容量インバーターに貢献



### <主な特長>

- ・高熱伝導絶縁シートにより放熱と絶縁を実現するトランスファーモールド構造
- ・駆動回路や保護回路、レベルシフト回路を搭載する高耐圧IC (High Voltage IC) により、CPUやマイコンからの入力信号で直接制御
- ・単一電源化やフォトカブラレスによる基板の小型化や高信頼化が可能
- ・超小型外形品には、ブートストラップ回路用ダイオード内蔵タイプをラインアップ

### DIPIPM™ Dual In-Line Package Intelligent Power Module



## 制御回路や保護回路を搭載し、ACサーボ・ロボット、太陽光発電にも貢献



### <主な特長>

- ・短絡保護、制御電源電圧保護、過熱保護の各種回路を搭載
- ・互換性に配慮したパッケージにより、基板回路設計の負荷を低減
- ・今後も拡大が期待される太陽光発電用パワーコンディショナー専用IPMをラインアップ

### IPM Intelligent Power Module



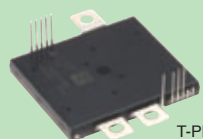
## ハイブリッド車・電気自動車のモーター駆動用として高機能・高信頼性を実現



### <主な特長>

- ・温度アナログ出力機能搭載によりモーター駆動の高性能化を実現
- ・高いパワーサイクル寿命と温度サイクル寿命による高信頼性を実現
- ・環境負荷物質を規制する「欧州ELV指令」に適合したパッケージ構造
- ・素材から部品、生産履歴までトレーサビリティ管理を実施

### 自動車用パワーモジュール Power Modules for EV/PHEV



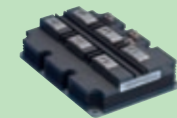
## 高耐圧・高電流、高絶縁の電鉄インバーターに最適なラインアップで貢献



### <主な特長>

- ・架線電圧に応じた高絶縁耐圧 (10.2kVrms: AC60Hz 1min.) パッケージをラインアップ
- ・AlSiC (アルミシリコンカーバイト) ベース板による軽量化モジュールをラインアップ
- ・コンバーター用にHVダイオードモジュールのラインアップにより、全体設計を効率化

### HVIGBTモジュール High Voltage Insulated Gate Bipolar Transistor Module



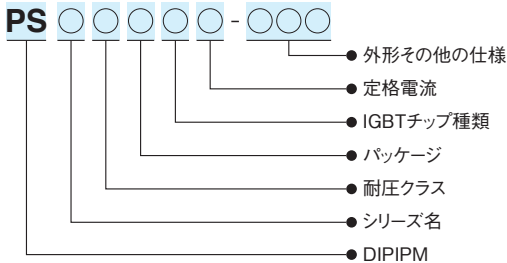
DIPIPM™シリーズマトリックス

| V <sub>CES</sub> (V) |                    | 600V                      |                                                      |                                                        |             |                |             | 500V        |            | 1200V      |
|----------------------|--------------------|---------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------------|-------------|------------|------------|
| I <sub>C</sub> (A)   | Series             | Ver.5                     |                                                      | Ver.4                                                  |             | 産業用            | PFC         | MOSFET      |            | Ver.4      |
|                      |                    | 超小型                       | 超小型                                                  |                                                        | 大型          | 小型             | 小型          | 小型          | 超小型        | 大型         |
|                      |                    | BSD内蔵                     | BSD内蔵                                                |                                                        |             |                |             |             | BSD内蔵      |            |
| 3                    |                    |                           |                                                      | PS21961-4<br>PS21961-T<br>PS21961-4S<br>PS21961-ST     |             |                |             |             | PS409B1**  |            |
| 5                    |                    | PS219B2-S★<br>PS219B2-ST★ | PS219A2<br>PS219A2-T<br>PS219A2-S<br>PS219A2-ST      | PS21962-4<br>PS21962-T<br>PS21962-4S<br>PS21962-ST     |             | PS21562-SP     |             |             | PS409B2**  | PS22A72    |
| 8                    |                    |                           | PS219A3-E<br>PS219A3-ET<br>PS219A3-ES<br>PS219A3-EST | PS21963-4E<br>PS21963-ET<br>PS21963-4ES<br>PS21963-EST |             |                |             |             |            |            |
| 10                   |                    | PS219B3-S★<br>PS219B3-ST★ | PS219A3<br>PS219A3-T<br>PS219A3-S<br>PS219A3-ST      | PS21963-4<br>PS21963-T<br>PS21963-4S<br>PS21963-ST     |             | PS21563-SP     |             |             |            | PS22A73    |
| 15                   |                    | PS219B4-S★<br>PS219B4-ST★ | PS219A4<br>PS219A4-T<br>PS219A4-S<br>PS219A4-ST      | PS21964-4<br>PS21964-T<br>PS21964-4S<br>PS21964-ST     |             | PS21564-SP     |             | PS41764*    |            | PS22A74    |
| 20                   |                    |                           |                                                      | PS21965-4<br>PS21965-T<br>PS21965-4S<br>PS21965-ST     |             | PS21765        | PS51787     |             |            |            |
| 25                   |                    |                           |                                                      |                                                        |             |                |             |             |            | PS22A76    |
| 30                   |                    |                           |                                                      | PS21997-4<br>PS21997-T                                 |             | PS21767/-V     | PS51789     |             |            |            |
| 35                   |                    |                           |                                                      |                                                        |             |                |             |             |            | PS22A78-E  |
| 50                   |                    |                           |                                                      |                                                        | PS21A79     |                |             |             |            | PS22A79*   |
| 75                   |                    |                           |                                                      |                                                        | PS21A7A     |                |             |             |            |            |
| チップ                  | IGBT/MOSFET        | フルゲートCSTBT                | フルゲートCSTBT                                           | CSTBT*2                                                | フルゲートCSTBT  | CSTBT*1        | トレンチ        | MOSFET      | MOSFET     | CSTBT      |
|                      | HVIC               | ×1                        | ×1                                                   | ×1                                                     | ×3          | ×3             | —           | ×3          | ×3         | ×3         |
|                      | LVIC               | ×1                        | ×1                                                   | ×1                                                     | ×1          | ×1             | ×1          | ×1          | ×1         | ×1         |
|                      | BSD                | ×3                        | ×3                                                   | —                                                      | —           | —              | —           | —           | ×3         | —          |
| 保護機能                 | UV                 | P側/N側                     | P側/N側                                                | P側/N側                                                  | P側/N側       | P側/N側          | N側          | P側/N側       | P側/N側      | P側/N側      |
|                      | SC                 | N側                        | N側                                                   | N側                                                     | N側          | N側             | —           | N側          | N側         | N側         |
|                      | OT                 | N側<-T>                    | N側<-T>                                               | N側<-T>                                                 | —           | —              | —           | —           | —          | —          |
|                      | Vo <sub>T</sub> *3 | N側<-T以外>                  | —                                                    | —                                                      | N側          | —              | —           | —           | —          | N側         |
| 仕様                   | 入力アクティブ            | High (3/5V)               | High (3/5V)                                          | High (3/5V)                                            | High (3/5V) | High (3/5V)    | High (3/5V) | High (3/5V) | High(3/5V) | High (5V)  |
|                      | N側エミッタ端子           | 分割 (-S)                   | 共通/分割 (-S)                                           | 共通/分割 (-S)                                             | 分割          | 分割             | —           | 分割          | 分割         | 分割         |
|                      | Fo出力               | N側 (UV,SC,OT)             | N側 (UV,SC,OT)                                        | N側 (UV,SC,OT)                                          | N側 (UV,SC)  | N側 (UV,SC)     | —           | N側 (UV,SC)  | N側 (UV,SC) | N側 (UV,SC) |
|                      | 絶縁耐圧               | 1500Vrms*4                | 1500Vrms*4                                           | 1500Vrms*4                                             | 2500Vrms    | 2500Vrms       | 2500Vrms    | 2500Vrms    | 1500Vrms*4 | 2500Vrms   |
|                      | 絶縁構造               | 絶縁シート                     | 絶縁シート                                                | 絶縁シート                                                  | 絶縁シート       | モールド樹脂/絶縁シート*7 | 絶縁シート       | 絶縁シート       | 絶縁シート      | 絶縁シート      |
|                      | RoHS指令             | 準拠*5                      | 準拠*5                                                 | 準拠*5                                                   | 準拠*5        | 準拠*5*8         | 準拠*6        | 準拠*5        | 準拠*5       | 準拠*5       |
|                      | 端子形状               | A:長尺/C:制御側千鳥<br>/なし:短尺    | A:長尺 /C:制御側千鳥<br>/W:両側千鳥 /なし:短尺                      |                                                        | —           | —              | —           | —           | —          | —          |

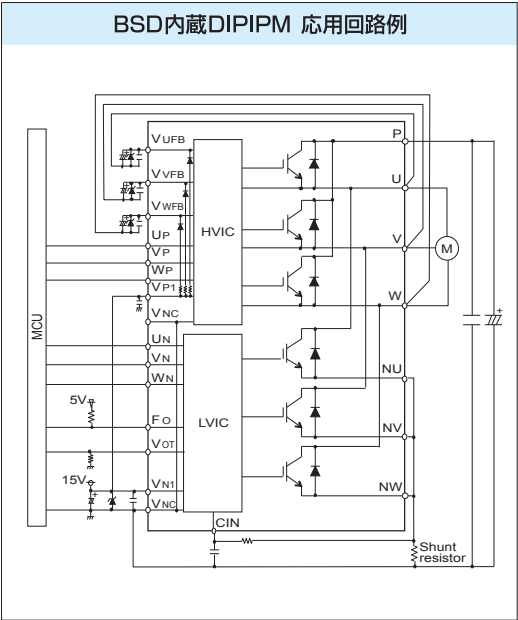
【用語】 CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT。  
Carrier Stored Trench-Gate Bipolar Transistorの略。  
HVIC: High Voltage IC,  
LVIC: Low Voltage IC, BSD: Bootstrap Diode,  
UV: Supply Under Voltage protection,  
SC: Short Circuit Protection, OT: Over Temperature protection,  
RoHS: the Restriction of the use of certain Hazardous Substances  
in electrical and electronic equipment

【注記】 \*1: 5/10/15A品はプレーナ, \*2: 3A品はRC-IGBT, 5/10/15A品はプレーナ,  
\*3: アナログ温度出力, \*4: AC60Hz, 1min. 凸型ヒートシンク使用時は2500Vrms対応可能,  
\*5: 端子及びチップ接合部のPbフリー化, \*6: チップ接合部Pb高温はんだ使用  
\*7: 5~15A品は、モールド樹脂絶縁, \*8: 5~15A品は、チップ接合部Pb高温はんだ使用

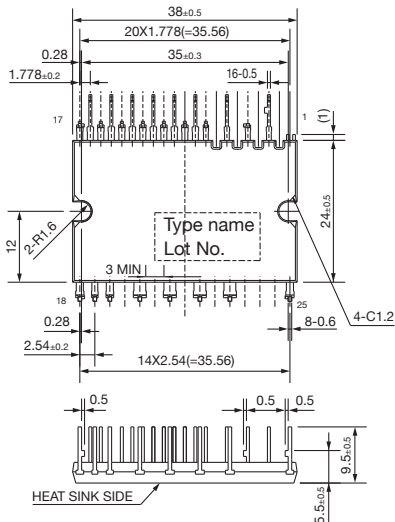
形名の見方



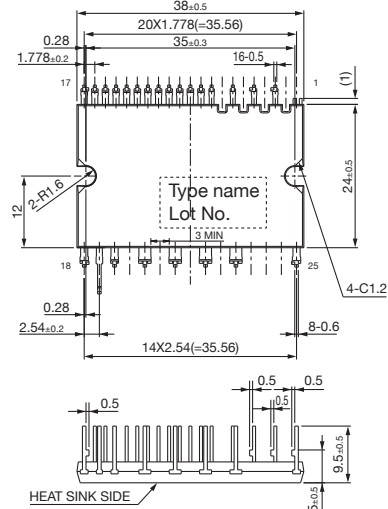
★★開発中 ★新製品 **非推奨品**: 新規採用は控えていただきますようお願いいたします。



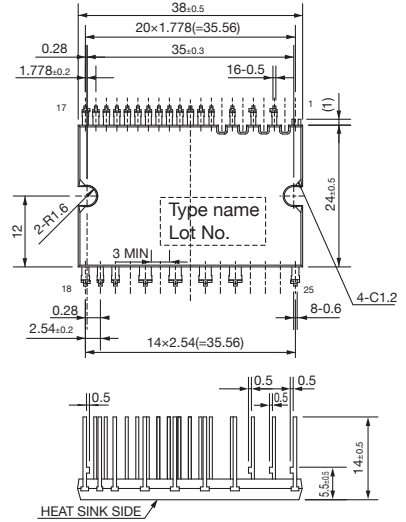
超小型DIIPM Ver.5  
BSD内蔵超小型DIIPM Ver.4  
制御側千鳥 (C)



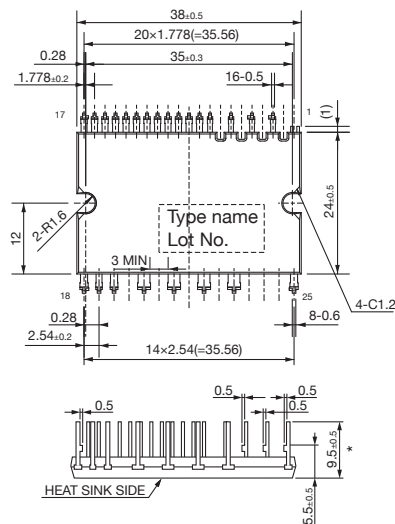
超小型DIIPM Ver.5  
BSD内蔵超小型DIIPM Ver.4  
N側エミッタ分割 (S)



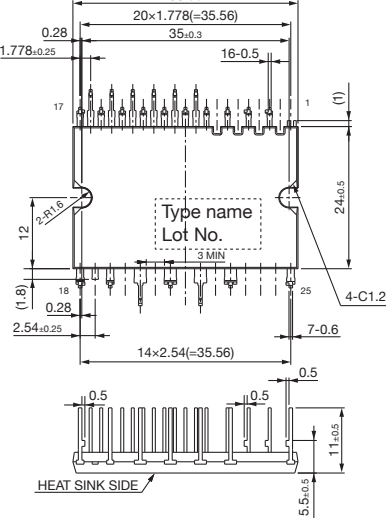
超小型DIIPM Ver.5  
BSD内蔵超小型DIIPM Ver.4  
長尺 (A)



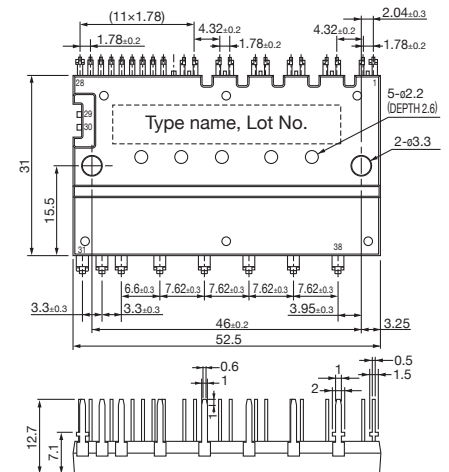
BSD内蔵超小型DIIPM Ver.4  
短尺



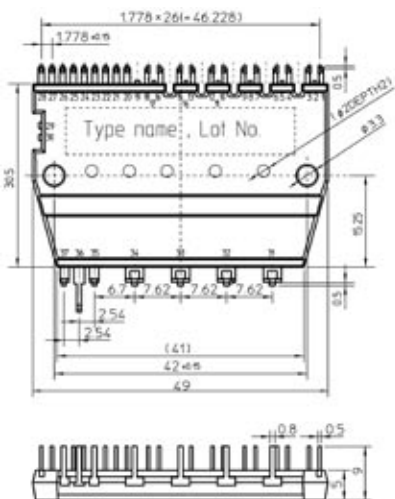
BSD内蔵超小型DIIPM Ver.4  
両側千鳥 (W)



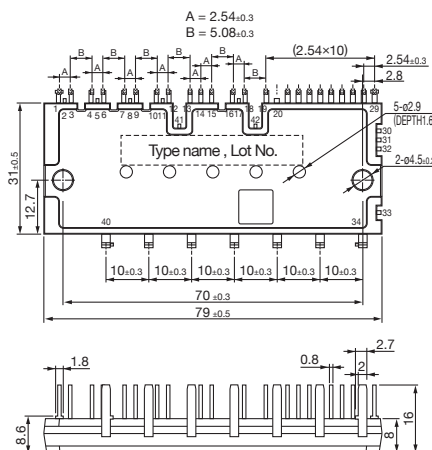
産業用DIIPM (PS21765,PS21767)  
MOSFET搭載DIIPM  
DIPFC™



産業用DIIPM  
(PS21562-SP,PS21563-SP,PS21564-SP)



大型DIIPM Ver.4



## ■ IPMシリーズマトリックス 600V (No.は外形図の番号、7ページに記載)

| Vces(V)<br>Series |                                                                         |                                 |                            | 600V                            |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------|----|---------------------------------|---------------|---------------------------------|-----|---------------------------------|----|---------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|------------------|
| Ic(A)             | L1 Series                                                               | 結線                              | No.                        | S1 Series                       | 結線 | No.                             | V1 Series     | 結線                              | No. | Photo voltaic                   | 結線 | No.                             | L Series                                             | 結線                              | No. | S-DASH Series                                            | 結線               |
| 50                | PM50CL1A060<br>PM50CL1B060<br>PM50RL1A060<br>PM50RL1B060<br>PM50RL1C060 | C<br>C<br>R<br>R<br>R           | 01<br>02<br>01<br>02<br>03 | PM50CS1D060                     | C  | 05                              |               |                                 |     | PM50B4LA060                     | B4 | 01                              | PM50CLA060<br>PM50CLB060<br>PM50RLA060<br>PM50RLB060 | C<br>C<br>R<br>R                |     | PM50CSD060<br>PM50CSE060<br>PM50RSD060<br>PM50RSE060     | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM50B5LA060                     | B5 | 01                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM50B6LA060                     | B6 | 01                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM50B4LB060                     | B4 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM50B5LB060                     | B5 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM50B6LB060                     | B6 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM50B4L1C060      | B4                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM50B5L1C060      | B5                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM50B6L1C060      | B6                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 75                | PM75CL1A060<br>PM75CL1B060<br>PM75RL1A060<br>PM75RL1B060                | C<br>C<br>R<br>R                | 01<br>02<br>01<br>02       | PM75CS1D060                     | C  | 05                              |               |                                 |     | PM75B4LA060                     | B4 | 01                              | PM75CLA060<br>PM75CLB060<br>PM75RLA060<br>PM75RLB060 | C<br>C<br>R<br>R                |     | PM75CSD060<br>PM75CSE060<br>PM75RSD060<br>PM75RSE060     | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM75B5LA060                     | B5 | 01                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM75B6LA060                     | B6 | 01                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM75B4LB060                     | B4 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM75B5LB060                     | B5 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     | PM75B6LB060                     | B6 | 02                              |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM75B4L1C060      | B4                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM75B5L1C060      | B5                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| PM75B6L1C060      | B6                                                                      | 03                              |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 100               | PM100CL1A060<br>PM100CL1B060<br>PM100RL1A060<br>PM100RL1B060            | C<br>C<br>R<br>R                | 01<br>02<br>01<br>02       | PM100CS1D060                    | C  | 05                              |               |                                 |     |                                 |    |                                 | PM100CLA060<br>PM100RLA060                           | C<br>R                          |     | PM100CSD060<br>PM100CSE060<br>PM100RSD060<br>PM100RSE060 | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 150               | PM150CL1A060<br>PM150CL1B060<br>PM150RL1A060<br>PM150RL1B060            | C<br>C<br>R<br>R                | 01<br>02<br>01<br>02       | PM150CS1D060                    | C  | 05                              |               |                                 |     |                                 |    |                                 | PM150CLA060<br>PM150RLA060                           | C<br>R                          |     | PM150CSD060<br>PM150CSE060<br>PM150RSD060<br>PM150RSE060 | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 200               | PM200CL1A060<br>PM200RL1A060                                            | C<br>R                          | 04<br>04                   | PM200CS1D060                    | C  | 05                              |               |                                 |     |                                 |    |                                 | PM200CLA060<br>PM200RLA060                           | C<br>R                          |     | PM200CSD060<br>PM200CSE060<br>PM200RSD060<br>PM200RSE060 | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 300               | PM300CL1A060<br>PM300RL1A060                                            | C<br>R                          | 04<br>04                   |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 | PM300CLA060<br>PM300RLA060                           | C<br>R                          |     | PM300CSD060<br>PM300CSE060<br>PM300RSD060<br>PM300RSE060 | C<br>C<br>R<br>R |
|                   |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| 400/450           |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 | PM400DV1A060  | D                               | 06  |                                 |    |                                 | PM450CLA060                                          | C                               | 08  |                                                          |                  |
| 600               |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 | PM600DV1A060  | D                               | 06  |                                 |    |                                 | PM600CLA060                                          | C                               | 08  |                                                          |                  |
| 800               |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 | PM800DV1B060★ | D                               | 07  |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |
| IGBT<br>チップ       |                                                                         | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |                            | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |    | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |               | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |     | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |    | CSTBT*2<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |                                                      | CSTBT*2<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |     | プレーナ<br>エミッタセンス搭載                                        |                  |
| Fo<br>出力          | UV                                                                      | P側/N側                           |                            | N側                              |    | P側/N側                           |               | P側/N側                           |     | P側/N側                           |    | P側/N側                           |                                                      | P側/N側                           |     | N側*3                                                     |                  |
|                   | OT                                                                      | P側/N側                           |                            | N側                              |    | P側/N側                           |               | P側/N側                           |     | P側/N側                           |    | P側/N側                           |                                                      | P側/N側                           |     | N側                                                       |                  |
|                   | SC                                                                      | P側/N側                           |                            | N側                              |    | P側/N側                           |               | P側/N側                           |     | P側/N側                           |    | P側/N側                           |                                                      | P側/N側                           |     | N側*3                                                     |                  |
|                   | OC                                                                      | —                               |                            | —                               |    | —                               |               | —                               |     | —                               |    | —                               |                                                      | —                               |     | N側*3                                                     |                  |
| RoHS指令            |                                                                         | 準拠                              |                            | 準拠                              |    | 準拠                              |               | 準拠                              |     | 準拠                              |    | 準拠                              |                                                      | 準拠                              |     | 準拠                                                       |                  |
| 互換性               |                                                                         | L Series                        |                            | S-DASH SERVO                    |    | V Series                        |               |                                 |     | —                               |    |                                 |                                                      | —                               |     | —                                                        |                  |
| 結線                |                                                                         |                                 |                            |                                 |    |                                 |               |                                 |     |                                 |    |                                 |                                                      |                                 |     |                                                          |                  |

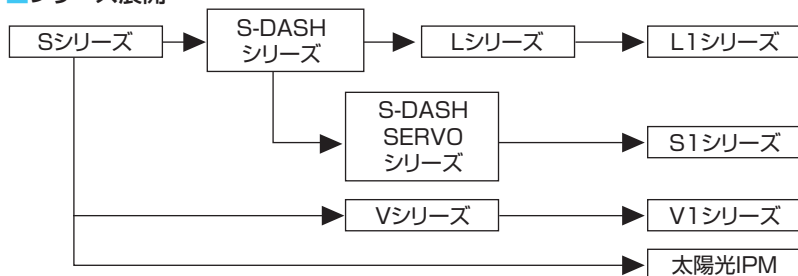
【用語】 CSTBT™:キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT。 Carrier Stored Trench-Gate Bipolar Transistorの略。  
UV: Supply Under Voltage-lock protection, SC: Short-Circuit Protection, OT: Over-temperature protection, OC: Over-current protection, RoHS: the Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment  
【注記】 \*1: フルゲートCSTBT™。 \*2: PGM(Plugged Cell Merged) CSTBT™。 \*3: CSD/RSDはP側あり

## ■形名の見方

## PM 100 R L1 A 120

- 耐圧クラス
- 外形その他の仕様
- シリーズ名
- 結線方式
- 定格電流
- 種類

## ■シリーズ展開



■ IPMシリーズマトリックス 1200V (No.は外形図の番号、7ページに記載)

| Vces(V)<br>Series<br>Ic(A) |              | 1200V                                           |     |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|----------------------------|--------------|-------------------------------------------------|-----|---------------------------------|---|---------------------------------|-----|---------------------------------|--|---------------------------------|-----|-------------------|---|----|-----|---------------|---|-------------|---|-------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|------------|---|
| L1 Series                  |              | 結線                                              | No. | S1 Series                       |   | 結線                              | No. | V1 Series                       |  | 結線                              | No. | L Series          |   | 結線 | No. | S-DASH Series |   | 結線          |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 25                         | PM25CL1A120  | C                                               | 01  | PM25CS1D120                     | C | 05                              |     |                                 |  |                                 |     | PM25CLA120        | C |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM25CL1B120  | C                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   | PM25CLB120  | C | PM25CSD120  | C |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM25RL1A120  | R                                               | 01  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   | PM25RLA120 | R | PM25RSD120 | R |            |   |            |   |
|                            | PM25RL1B120  | R                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   | PM25RLB120 | R | PM25RSE120 | R |
|                            | PM25RL1C120  | R                                               | 03  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 50                         | PM50CL1A120  | C                                               | 01  | PM50CS1D120                     | C | 05                              |     |                                 |  |                                 |     | PM50CLA120        | C |    |     | PM50CSD120    | C |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM50CL1B120  | C                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   | PM50CLB120  | C | PM50CSE120  | C |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM50RL1A120  | R                                               | 01  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   | PM50RLA120 | R | PM50RSD120 | R |            |   |            |   |
|                            | PM50RL1B120  | R                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   | PM50RLB120 | R | PM50RSE120 | R |
| 75                         | PM75CL1A120  | C                                               | 01  | PM75CS1D120                     | C | 05                              |     |                                 |  |                                 |     | PM75CLA120        | C |    |     | PM75CSD120    | C |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM75CL1B120  | C                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   | PM75CLB120  | C | PM75CSE120  | C |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM75RL1A120  | R                                               | 01  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   | PM75RLA120 | R | PM75RSD120 | R |            |   |            |   |
|                            | PM75RL1B120  | R                                               | 02  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   | PM75RLB120 | R | PM75RSE120 | R |
| 100                        | PM100CL1A120 | C                                               | 04  | PM100CS1D120                    | C | 05                              |     |                                 |  |                                 |     | PM100CLA120       | C |    |     | PM100CSD120   | C |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM100RL1A120 | R                                               | 04  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   | PM100RLA120 | R | PM100RSD120 | R |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 150                        | PM150CL1A120 | C                                               | 04  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     | PM150CLA120       | C |    |     | PM150CSD120   | C |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | PM150RL1A120 | R                                               | 04  |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   | PM150RLA120 | R | PM150RSD120 | R |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 200                        |              |                                                 |     |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   | C | 08 |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 300                        |              |                                                 |     |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   | C | 08 |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 450                        |              |                                                 |     |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   | C | 08 |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| IGBT<br>チップ                |              | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載                 |     | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |   | CSTBT*1<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |     | CSTBT*2<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |  | CSTBT*2<br>エミッタセンス搭載<br>温度センス搭載 |     | ブレーナ<br>エミッタセンス搭載 |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| Fo出力                       | UV           | P側/N側                                           |     | N側                              |   | P側/N側                           |     | P側/N側                           |  | P側/N側                           |     | N側*3              |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | OT           | P側/N側                                           |     | N側                              |   | P側/N側                           |     | P側/N側                           |  | P側/N側                           |     | N側                |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | SC           | P側/N側                                           |     | N側                              |   | P側/N側                           |     | P側/N側                           |  | P側/N側                           |     | N側*3              |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
|                            | OC           | —                                               |     | —                               |   | —                               |     | —                               |  | —                               |     | N側*3              |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| RoHS指令                     |              | 準拠                                              |     | 準拠                              |   | 準拠                              |     | 準拠                              |  | 準拠                              |     | 準拠                |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 互換性                        |              | L Series                                        |     | S-DASH SERVO                    |   | V Series                        |     | —                               |  | —                               |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |
| 結線                         |              | <div><div>D</div><div>C</div><div>R</div></div> |     |                                 |   |                                 |     |                                 |  |                                 |     |                   |   |    |     |               |   |             |   |             |   |            |   |            |   |            |   |            |   |

【用語】 CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT。 Carrier Stored Trench-Gate Bipolar Transistorの略。

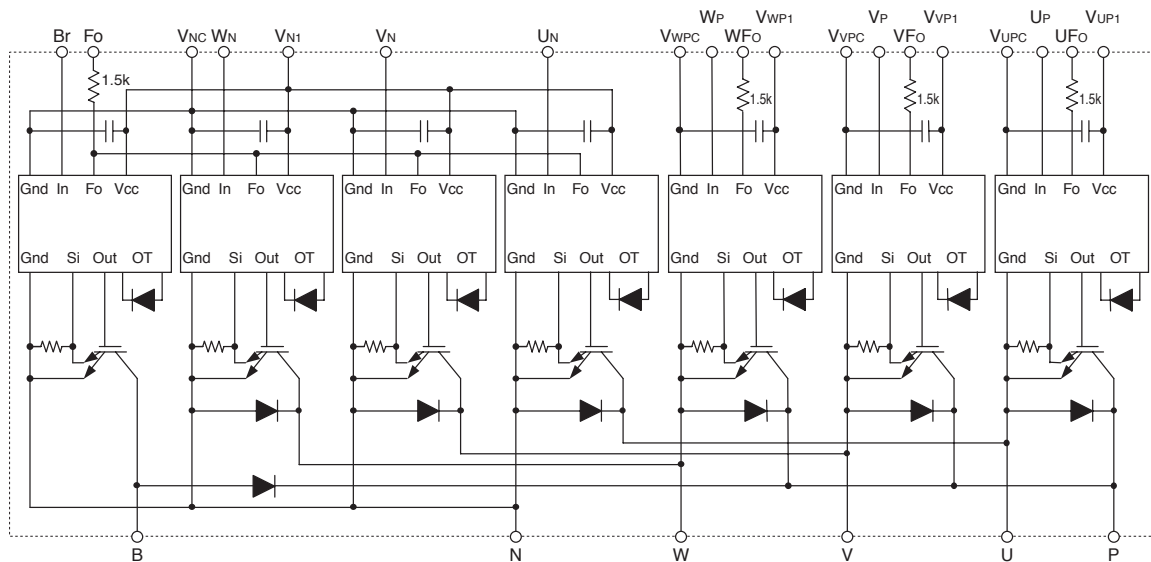
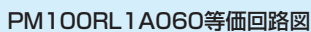
UV: Supply Under Voltage-lock protection . SC: Short-Circuit Protection . OT: Over-temperature protection .

OC:Over-current protection . RoHS:the Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical

1:フルゲートCSTBT™, \*2:PCM(Plugged Cell Merged) CSTBT™, \*3:CSD/RSDはP側あり

【注記】 1: フルゲートCSTBT™ \*2: PCM(Plugged Cell Merged) CSTBT™ \*3: GSD/BSDはP側あり

【注記】 1:フルゲートCSTBT™, \*2:PCM(Plugged Cell Merged) CSTBT™, \*3:CSD/RSDはP側あり

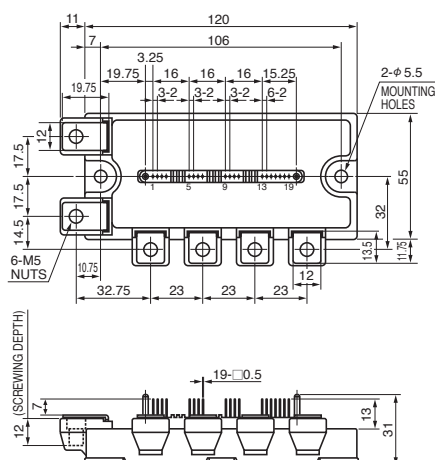


## ■ IPM外形図

Unit:mm

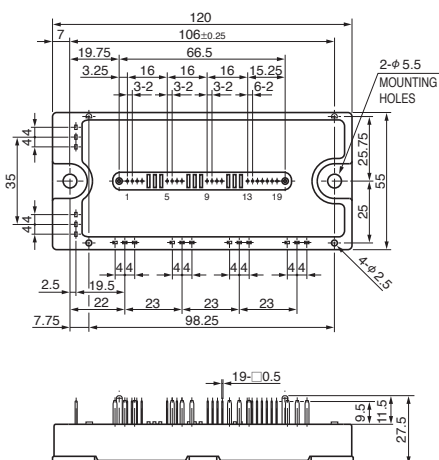
## 01

PM50,75,100,150CL1A/RL1A060  
PM25,50,75CL1A/RL1A120  
PM50,75B4/B5/B6LA060



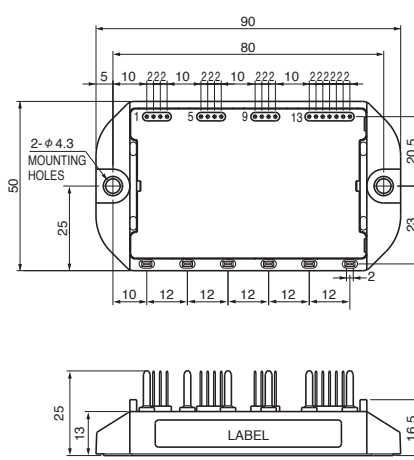
## 02

PM50,75,100,150CL1B/RL1B060  
PM25,50,75CL1B/RL1B120  
PM50,75B4/B5/B6LB060



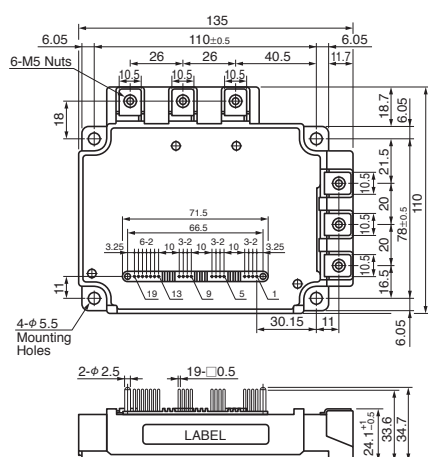
## 03

PM50RL1C060  
PM25RL1C120  
PM50,75,B4/B5/B6L1C060



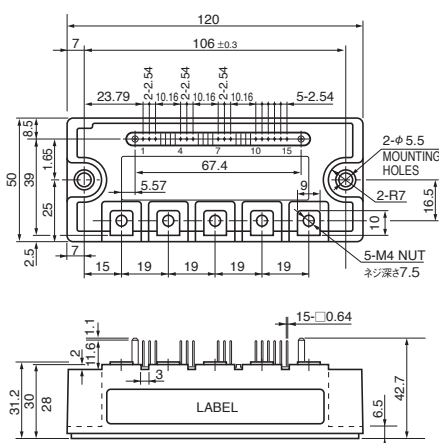
## 04

PM200,300CL1A/RL1A060  
PM100,150CL1A/RL1A120



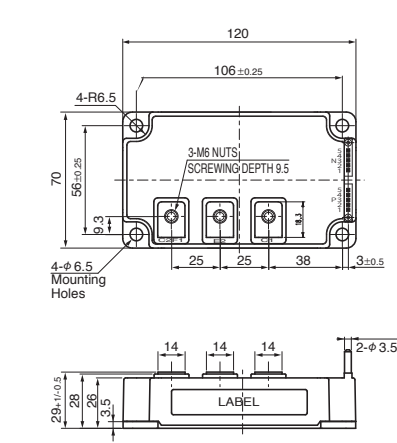
## 05

**PM50,75,100,150,200CS1D060**  
**PM25,50,75,100CS1D120**



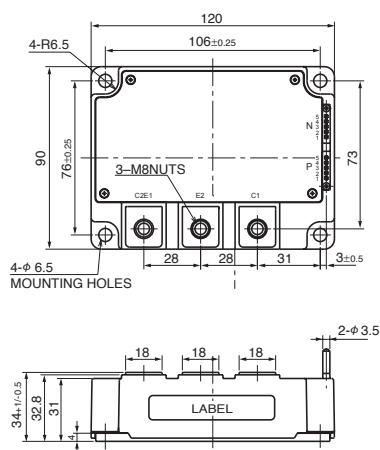
## 06

**PM400,600DV1A060**  
**PM200,300,450DV1A120**



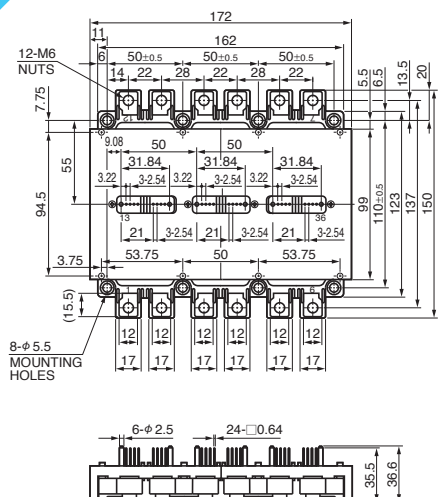
## 07

**PM800DV1B060**



## 08

PM450,600CLA060  
PM200,300,450CLA120



# 自動車用パワーモジュール

## ■主なシリーズの内容

## IPM

- 駆動回路、保護回路(過熱保護、短絡保護、電源電圧低下保護)を搭載
- フェールセーフ設計やシステムの高機能化に役立つRDY機能、チップ温度アナログ出力機能、DC-Link電圧アナログ出力機能(発注時選択仕様)を搭載
- 絶縁設計を容易にするフォトカプラ、組立性の良い自動車用コネクタを内蔵
- 内蔵シールド板と回路パターン最適化により高ノイズ耐量を実現

## T-PM

- トランスファーマールド構造と当社独自のDLB構造を採用
- DLB構造により、配線抵抗と配線インダクタンスを低減
- 端子を含め完全鉛フリー化

※DLB: Direct Lead Bonding

共通

- 高いパワーサイクル寿命と温度サイクル寿命を実現
- 精度良くチップ温度をモニターできるオンチップ温度センサーを搭載
- 素材から部品、生産履歴までトレーサビリティ管理を実施
- 環境負荷物質を規制する「欧州ELV (End-of-Life-Vehicle) 指令」に適合したパッケージ

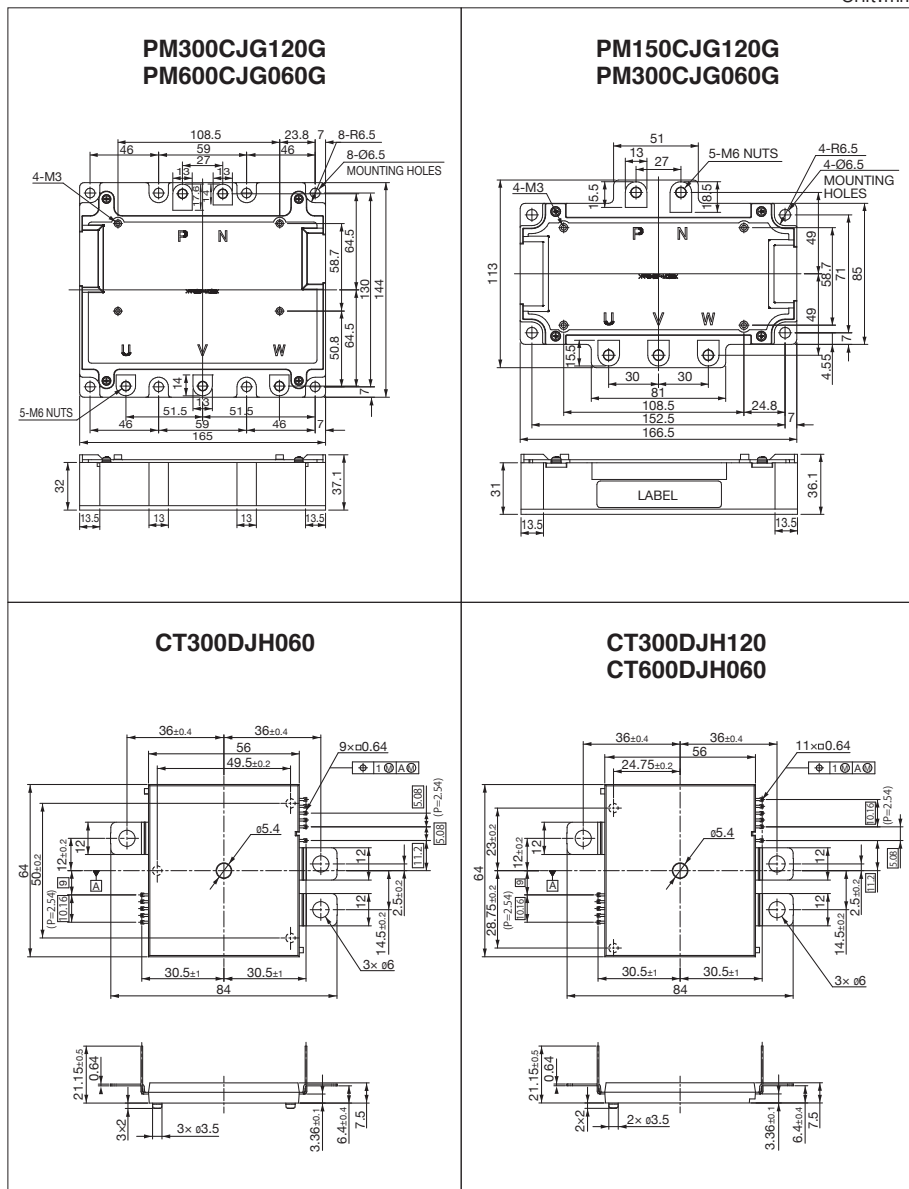
## 自動車用パワーモジュール Jシリーズマトリックス

| $V_{CES}[V]$ | 650V           |               | 1200V          |               |
|--------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
| $I_C(A)$     | IPM            | T-PM          | IPM            | T-PM          |
| 150          | —              | —             | PM150CJG120G★★ | —             |
| 300          | PM300CJG060G★★ | CT300DJH060★  | PM300CJG120G★★ | CT300DJH120★★ |
| 600          | PM600CJG060G★★ | CT600DJH060★★ | —              | —             |

★★開発中   ★新製品

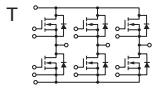
### ■ IPM/T-PM外形図

Unit:mm



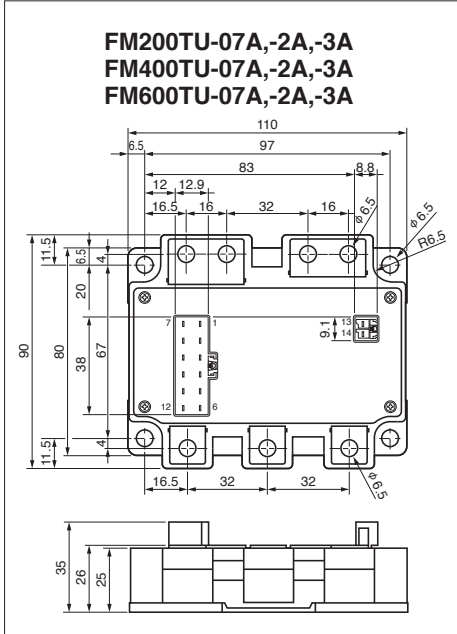
MOSFETモジュールシリーズマトリックス

RoHS指令準拠

| $V_{DS}$ | 75V                                                                               |    | 100V       |    | 150V       |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------------|----|------------|----|
| $I_D(A)$ |                                                                                   | 結線 |            | 結線 |            | 結線 |
| 100      | FM200TU-07A                                                                       | T  | FM200TU-2A | T  | FM200TU-3A | T  |
| 200      | FM400TU-07A                                                                       | T  | FM400TU-2A | T  | FM400TU-3A | T  |
| 300      | FM600TU-07A                                                                       | T  | FM600TU-2A | T  | FM600TU-3A | T  |
| 結線       |  |    |            |    |            |    |

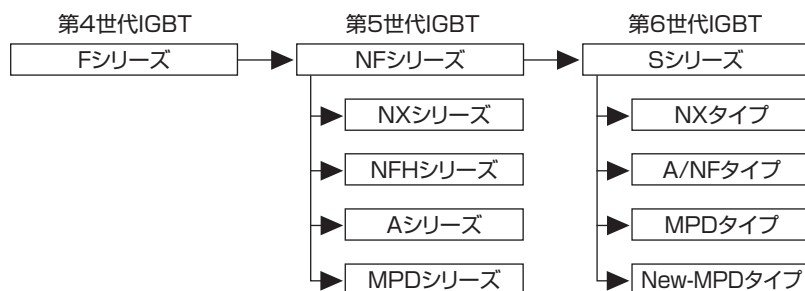
MOSFETモジュール外形図

Unit:mm

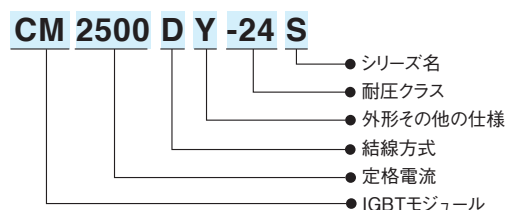


# IGBTモジュールラインアップ

## ■シリーズ展開



## ■形名の見方



## ■主なシリーズの内容

### Sシリーズ

- 各種パッケージタイプをラインアップ
- 第6世代CSTBT™採用により低損失
- パッケージの薄厚化(高さ17mm)(NXタイプ)
- 大容量化に対応(2500A/1200V, 1800A/1700V)(New-MPDタイプ)

### NFHシリーズ

- 高速のCSTBT™採用により低損失
- ソフトスイッチング(共振)ターンオフ(ZVS)対応
- 内部配線強化(表皮効果対応)

\*MPD: Mega Power Dual(大容量2素子入の意味)の略。  
CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT。  
Carrier Stored Trench-Gate Bipolar Transistorの略。

## ■IGBTモジュールシリーズマトリックス 600V (No.は外形図の番号、12~14ページに記載)

RoHS指令準拠

| V <sub>CE</sub> (V) |                            | 600V          |          |                                              |             |                |               |          |     |                            |        |          |     |
|---------------------|----------------------------|---------------|----------|----------------------------------------------|-------------|----------------|---------------|----------|-----|----------------------------|--------|----------|-----|
| Series              | I <sub>C</sub> (A)         | 5世代 NX Series |          | NF Series                                    |             | NFH Series     |               | F Series |     |                            |        |          |     |
|                     |                            | 結線            | No.      | 結線                                           | No.         | 結線             | No.           | 結線       | No. | 結線                         | No.    | 結線       | No. |
| 75                  | CM75MX-12A                 | M             | 01       | CM75TL-12NF<br>CM75RL-12NF                   | T<br>R      | 08<br>08       |               |          |     | CM75DU-12F<br>CM75TU-12F   | D<br>T | 14<br>17 |     |
|                     |                            |               |          |                                              |             |                |               |          |     |                            |        |          |     |
| 100                 | CM100MX-12A<br>CM100RX-12A | M<br>R        | 01<br>02 | CM100TL-12NF<br>CM100RL-12NF                 | T<br>R      | 08<br>08       | CM100DUS-12F  | D        | 14  | CM100DU-12F<br>CM100TU-12F | D<br>T | 14<br>17 |     |
|                     |                            |               |          |                                              |             |                |               |          |     |                            |        |          |     |
| 150                 | CM150RX-12A                | R             | 02       | CM150DY-12NF<br>CM150TL-12NF<br>CM150RL-12NF | D<br>T<br>R | 09<br>08<br>08 | CM150DUS-12F  | D        | 14  | CM150DU-12F<br>CM150TU-12F | D<br>T | 14<br>18 |     |
|                     |                            |               |          |                                              |             |                |               |          |     |                            |        |          |     |
| 200                 | CM200RX-12A                | R             | 02       | CM200DY-12NF<br>CM200TL-12NF<br>CM200RL-12NF | D<br>T<br>R | 09<br>10<br>10 | CM200DU-12NFH | D        | 14  | CM200DU-12F<br>CM200TU-12F | D<br>T | 14<br>18 |     |
|                     |                            |               |          |                                              |             |                |               |          |     |                            |        |          |     |
| 300                 | CM300DX-12A                | D             | 03       | CM300DY-12NF                                 | D           | 09             | CM300DU-12NFH | D        | 15  | CM300DU-12F                | D      | 15       |     |
| 400                 | CM400DX-12A                | D             | 03       | CM400DY-12NF                                 | D           | 11             | CM400DU-12NFH | D        | 15  | CM400DU-12F                | D      | 15       |     |
| 600                 | CM600HX-12A                | H             | 04       | CM600DY-12NF                                 | D           | 12             | CM600DU-12NFH | D        | 16  | CM600HU-12F                | H      | 20       |     |
| 結線                  |                            | H             | D        | T                                            | R           | M              |               |          |     |                            |        |          |     |

# IGBTモジュールラインアップ

■第6世代IGBTモジュール<S Series>マトリックス 1200V/1700V (No.は外形図の番号、12~14ページに記載)

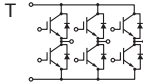
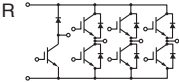
RoHS指令準拠

| Vces(V)<br>Ic | Series | 1200V         |                                                                                    |     |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               | 1700V                                                                              |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|---------------|--------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------|----|-----|
|               |        | NX Type       | 結線                                                                                 | No. | A/NF Type     | 結線                                                                                 | No. | MPD Type       | 結線                                                                                 | No. | New-MPD Type  | 結線                                                                                 | No.             | MPD Type | 結線                                                                                 | No. | New-MPD Type  | 結線 | No. |
| 35            |        | CM35MXA-24S   | M                                                                                  | 05  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 50            |        | CM50MXA-24S   | M                                                                                  | 05  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 75            |        | CM75MXA-24S   | M                                                                                  | 05  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM75TX-24S    | T                                                                                  | 06  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM75RX-24S    | R                                                                                  | 02  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 100           |        | CM100MXA-24S  | M                                                                                  | 05  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM100TX-24S   | T                                                                                  | 06  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM100RX-24S   | R                                                                                  | 02  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 150           |        | CM150DX-24S   | D                                                                                  | 03  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM150TX-24S   | T                                                                                  | 06  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
|               |        | CM150RX-24S   | R                                                                                  | 02  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 200           |        | CM200DX-24S   | D                                                                                  | 03  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 300           |        | CM300DX-24S   | D                                                                                  | 03  | CM300DY-24S★★ | D                                                                                  | 11  |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 400           |        |               |                                                                                    |     | CM400C1Y-24S★ | C1                                                                                 | 12  |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 450           |        | CM450DX-24S   | D                                                                                  | 03  | CM450DY-24S★  | D                                                                                  | 12  |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 600           |        | CM600DXL-24S  | D                                                                                  | 07  | CM600DY-24S★★ | D                                                                                  | 12  |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 800           |        |               |                                                                                    |     | CM800DY-24S★  | D                                                                                  | 13  |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 900           |        |               |                                                                                    |     |               |                                                                                    |     | CM900DUC-24S★  | D                                                                                  | 24  |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 1000          |        | CM1000DXL-24S | D                                                                                  | 07  |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    | CM1000DUC-34SA★ | D        | 24                                                                                 |     |               |    |     |
| 1400          |        |               |                                                                                    |     |               |                                                                                    |     | CM1400DUC-24S★ | D                                                                                  | 24  |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 1800          |        |               |                                                                                    |     |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     |               |                                                                                    |                 |          |                                                                                    |     | CM1800DY-34S★ | D  | 26  |
| 2500          |        |               |                                                                                    |     |               |                                                                                    |     |                |                                                                                    |     | CM2500DY-24S★ | D                                                                                  | 26              |          |                                                                                    |     |               |    |     |
| 結線            |        | C1            |  |     | D             |  |     | T              |  |     | R             |  |                 | M        |  |     |               |    |     |

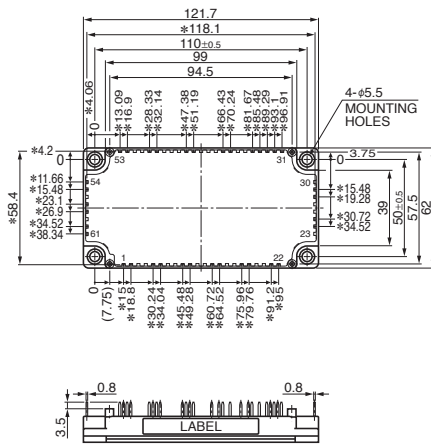
★★開発中 ★新製品

■第5世代IGBTモジュールマトリックス 1200V/1700V (No.は外形図の番号、12~14ページに記載)

RoHS指令準拠

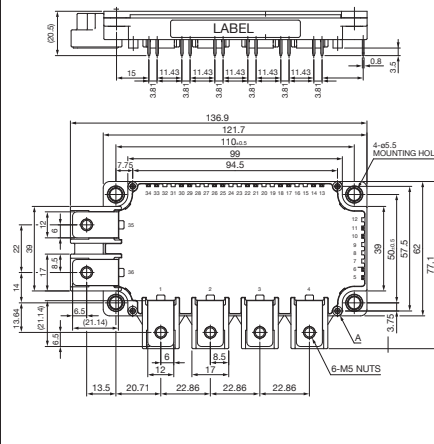
| 1200V                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                |                            |        |          |                |    |     |               |    |     | 1700V                      |        |          |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|----------------------------|--------|----------|----------------|----|-----|---------------|----|-----|----------------------------|--------|----------|----------------|----|-----|-------------|----|-----|--|--|--|--|
| V <sub>CE</sub> (V)<br>Series<br>I <sub>C</sub> | NF Series                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 結線          | No.            | A Series                   | 結線     | No.      | MPD Series     | 結線 | No. | NFH Series    | 結線 | No. | F Series                   | 結線     | No.      | MPD Series     | 結線 | No. | A Series    | 結線 | No. |  |  |  |  |
| 50                                              | CM50TL-24NF<br>CM50RL-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T<br>R      | 08<br>08       |                            |        |          |                |    |     |               |    |     | CM50DU-24F<br>CM50TU-24F   | D<br>T | 14<br>17 |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |
| 75                                              | CM75TL-24NF<br>CM75RL-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | T<br>R      | 08<br>08       |                            |        |          |                |    |     |               |    |     | CM75DU-24F<br>CM75TU-24F   | D<br>T | 14<br>18 |                |    |     | CM75DY-34A  | D  | 09  |  |  |  |  |
| 100                                             | CM100DY-24NF<br>CM100TL-24NF<br>CM100RL-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D<br>T<br>R | 09<br>08<br>08 | CM100DY-24A                | D      | 09       |                |    |     | CM100DU-24NFH | D  | 14  | CM100DU-24F<br>CM100TU-24F | D<br>T | 14<br>18 |                |    |     | CM100DY-34A | D  | 09  |  |  |  |  |
| 150                                             | CM150DY-24NF<br>CM150TL-24NF<br>CM150RL-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D<br>T<br>R | 09<br>08<br>08 | CM150DY-24A                | D      | 09       |                |    |     | CM150DU-24NFH | D  | 14  | CM150DU-24F                | D      | 15       |                |    |     | CM150DY-34A | D  | 11  |  |  |  |  |
| 200                                             | CM200DY-24NF<br>CM200TL-24NF<br>CM200RL-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D<br>T<br>R | 11<br>10<br>10 | CM200DY-24A                | D      | 09       |                |    |     | CM200DU-24NFH | D  | 15  | CM200DU-24F                | D      | 15       |                |    |     | CM200DY-34A | D  | 11  |  |  |  |  |
| 300                                             | CM300DY-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D           | 12             | CM300DY-24A                | D      | 11       |                |    |     | CM300DU-24NFH | D  | 15  | CM300DU-24F                | D      | 19       |                |    |     | CM300DY-34A | D  | 12  |  |  |  |  |
| 400                                             | CM400DY-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D           | 12             | CM400HA-24A<br>CM400DY-24A | H<br>D | 21<br>12 |                |    |     | CM400DU-24NFH | D  | 16  | CM400HU-24F<br>CM400DU-24F | H<br>D | 20<br>22 |                |    |     | CM400DY-34A | D  | 25  |  |  |  |  |
| 500                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                |                            |        |          |                |    |     |               |    |     |                            |        |          |                |    |     | CM500HA-34A | H  | 21  |  |  |  |  |
| 600                                             | CM600DU-24NF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D           | 13             | CM600HA-24A<br>CM600DY-24A | H<br>D | 21<br>12 |                |    |     | CM600DU-24NFH | D  | 16  | CM600HU-24F<br>CM600DU-24F | H<br>D | 23<br>13 |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |
| 900                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                |                            |        |          | CM900DUC-24NF  | D  | 24  |               |    |     |                            |        |          |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |
| 1000                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                |                            |        |          |                |    |     |               |    |     |                            |        |          | CM1000DUC-34NF | D  | 24  |             |    |     |  |  |  |  |
| 1400                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                |                            |        |          | CM1400DUC-24NF | D  | 24  |               |    |     |                            |        |          |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |
| 結線                                              | <div>H</div> <div>D</div> <div>T</div> <div>R</div> |             |                |                            |        |          |                |    |     |               |    |     |                            |        |          |                |    |     |             |    |     |  |  |  |  |

**01** CM75,100MX-12A



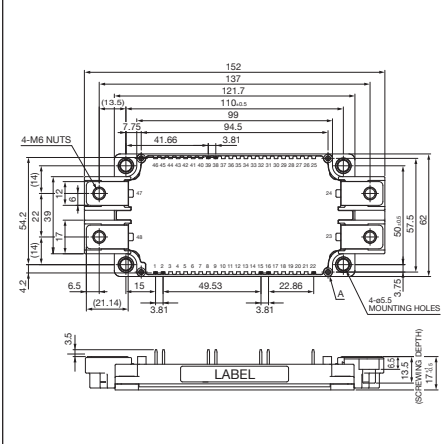
\*All dimensions with a tolerance of  $\pm 0.5$

**02** CM100,150,200RX-12A  
CM75,100,150RX-24S



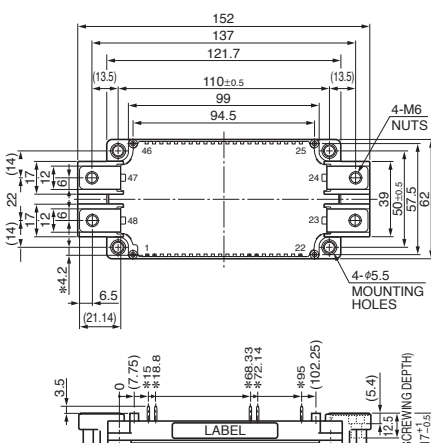
\*All dimensions with a tolerance of  $\pm 0.5$

**03** CM300,400DX-12A  
CM150,200,300,450DX-24S



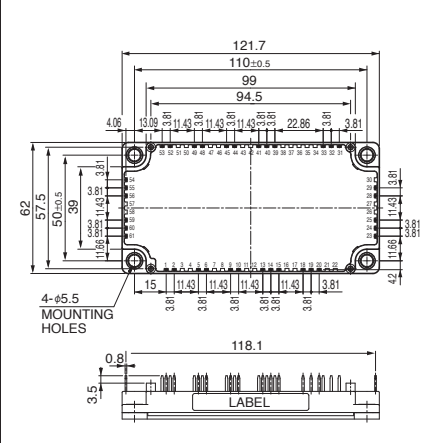
\*All dimensions with a tolerance of  $\pm 0.5$

**04** CM600HX-12A

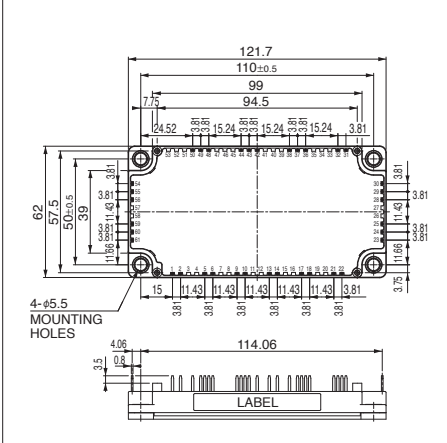


\*All dimensions with a tolerance of  $\pm 0.5$

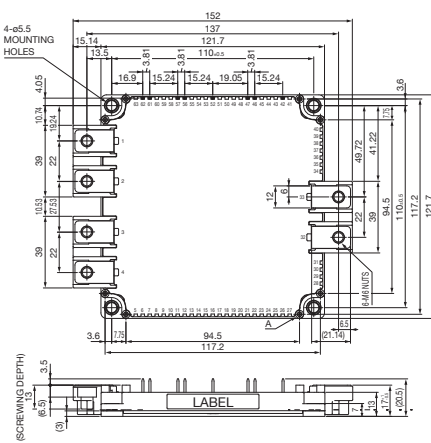
**05** CM35,50,75,100MXA-24S



**06** CM75,100,150TX-24S

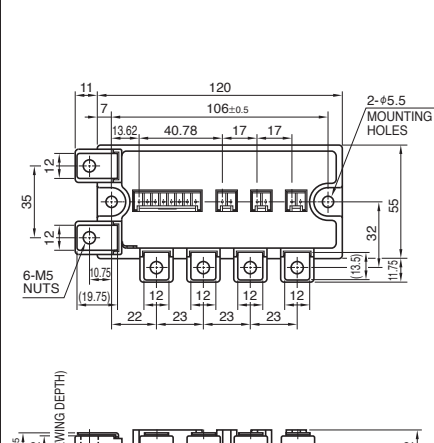


**07** CM600,1000DXL-24S

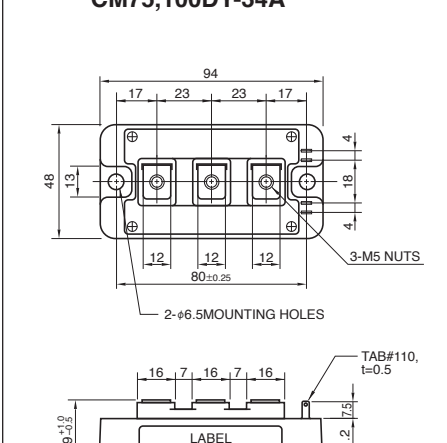


\*All dimensions with a tolerance of  $\pm 0.5$

**08** CM75,100,150TL/RL-12NF  
CM50,75,100TL/RL-24NF



**09** CM150,200,300DY-12NF  
CM100,150DY-24NF  
CM100,150,200DY-24A  
CM75,100DY-34A

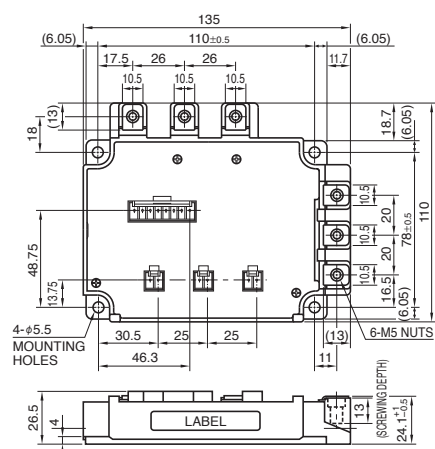


# IGBTモジュールラインアップ

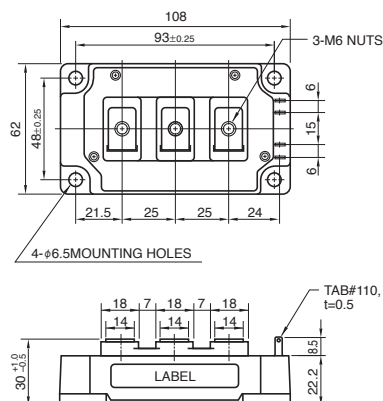
## IGBTモジュール外形図

Unit:mm

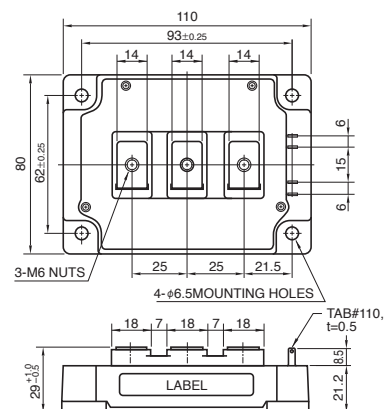
**10** CM200TL/RL-12NF  
CM150,200TL/RL-24NF



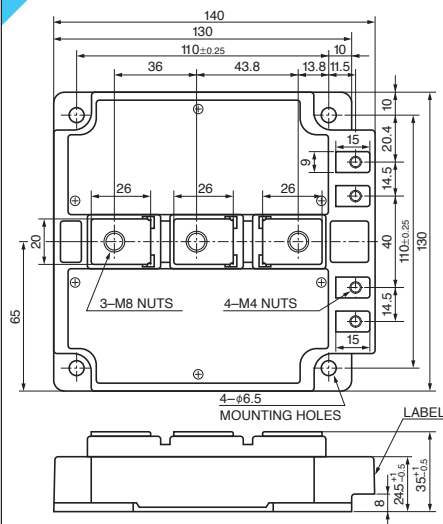
**11** CM400DY-12NF  
CM200DY-24NF  
CM300DY-24A  
CM300DY-24S  
CM150,200DY-34A



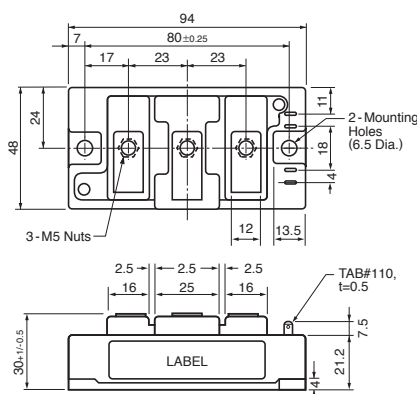
**12** CM600DY-12NF CM400C1Y-24S  
CM300,400DY-24NF CM450DY-24S  
CM400,600DY-24A CM600DY-24S  
CM300DY-34A



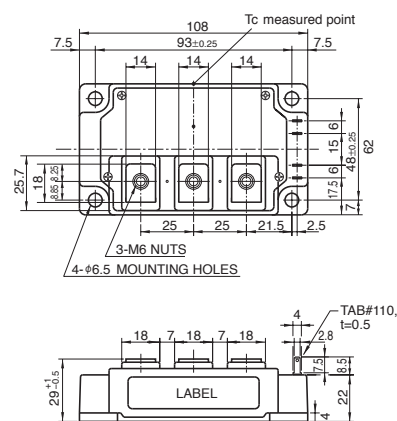
**13** CM600DU-24NF/24F  
CM800DY-24S



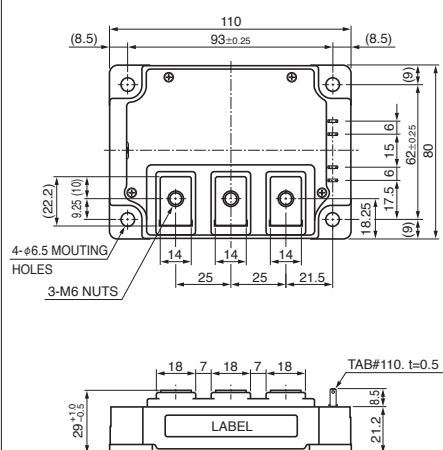
**14** CM100,150DUS-12F  
CM200DU-12NFH  
CM75,100,150,200DU-12F  
CM100,150DU-24NFH  
CM50.75.100DU-24F



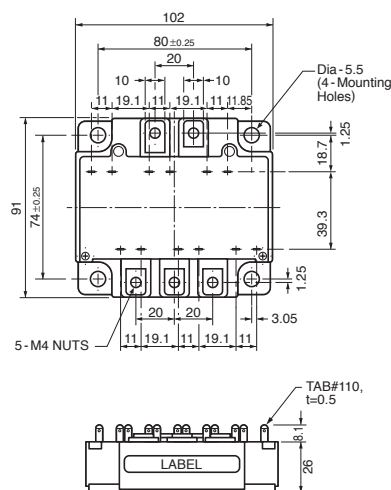
**15** CM300,400DU-12NFH/12F  
CM200,300DU-24NFH  
CM150,200DU-24F



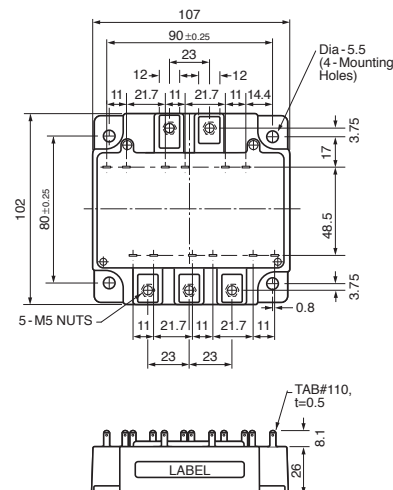
**16** CM600DU-12NFH  
CM400,600DU-24NFH



**17** CM75,100TU-12F  
CM50TU-24F

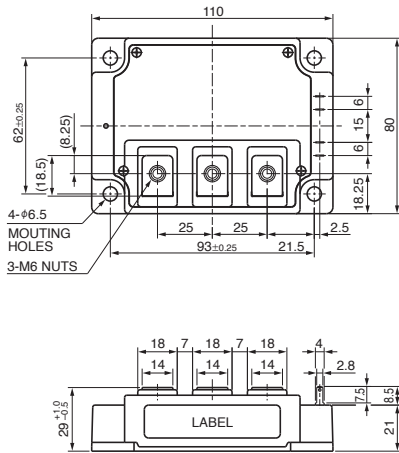


**18** CM150,200TU-12F  
CM75,100TU-24F

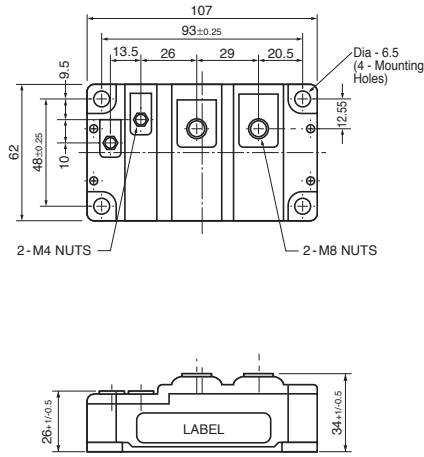


19

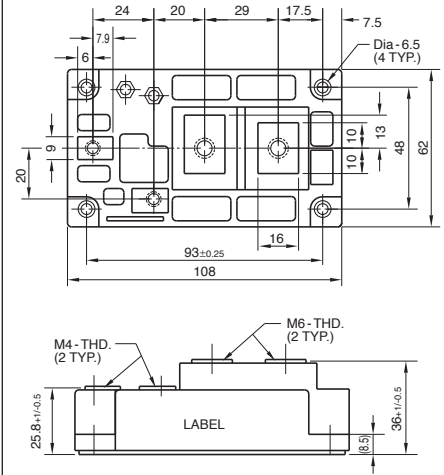
CM300DU-24F



20

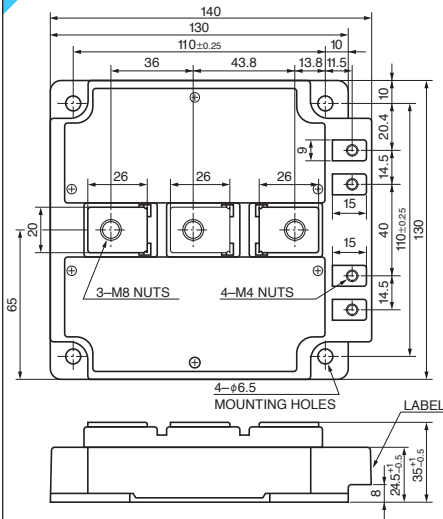
CM600HU-12F  
CM400HU-24F


21

CM400,600HA-24A  
CM500HA-34A


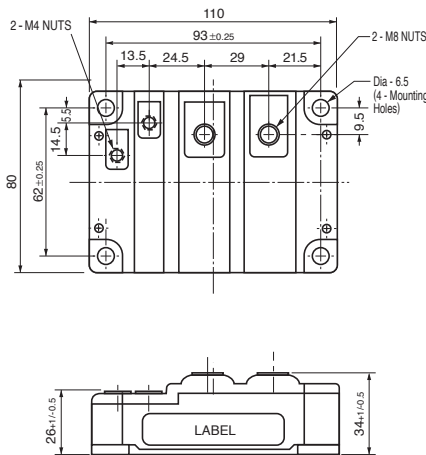
22

CM400DU-24F

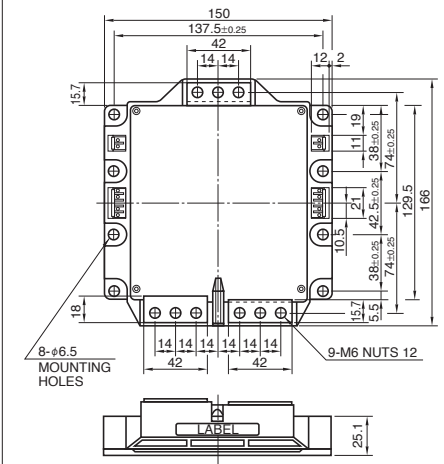


23

CM600HU-24F

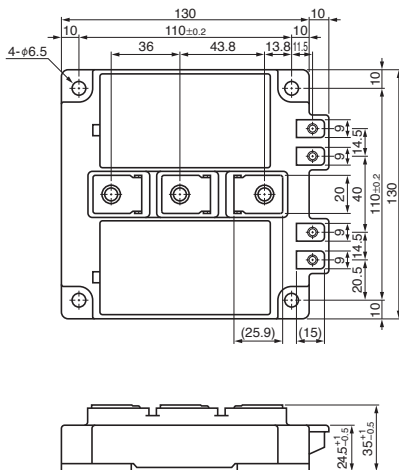


24

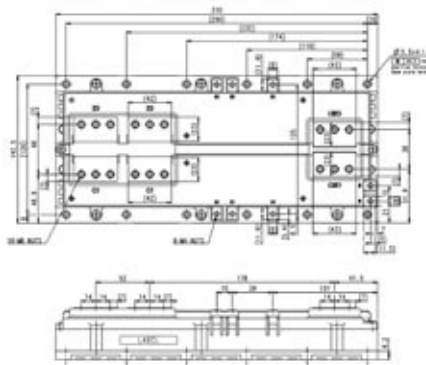
CM900,1400DUC-24NF  
CM1000DUC-34NF


25

CM400DY-34A



26

CM1800DY-34S  
CM2500DY-24S


■ HVIGBT/HVIPM モジュールシリーズマトリックス (No. は外形図の番号、16～17 ページに記載)

| V <sub>ces</sub><br>I <sub>c</sub> (A) | 1700V                                                                                          | 結線<br>タイプ<br>No.                                            | 2500V                                        | 結線<br>タイプ<br>No.             | 3300V                                                                          | 結線<br>タイプ<br>No.                                     | 4500V                                           | 結線<br>タイプ<br>No.              | 6500V                                           | 結線<br>タイプ<br>No.                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|
| 200                                    |                                                                                                |                                                             |                                              |                              |                                                                                |                                                      |                                                 |                               | CM200HG-130H                                    | H HG 07                         |
| 400                                    |                                                                                                |                                                             | CM400DY-50H                                  | D HA -                       | CM400HG-66H<br>CM400DY-66H                                                     | H HG 07<br>D HA -                                    | CM400HB-90H                                     | H HB 03                       | CM400HG-130H★<br>CM400E2G-130H<br>CM400E4G-130H | H HG 12<br>E2 HG 09<br>E4 HG 09 |
| 600                                    | CM600DY-34H<br>CM600E2Y-34H                                                                    | D HA -<br>E2 HA -                                           |                                              |                              |                                                                                |                                                      | CM600HG-90H<br>CM600HB-90H                      | H HG 12<br>H HB 03            | CM600HG-130H                                    | H HG 09                         |
| 750                                    |                                                                                                |                                                             |                                              |                              |                                                                                |                                                      | CM800HC-90R★                                    | H R 08                        | CM750HG-130R★                                   | H HG 11                         |
| 800                                    | CM800DZB-34N<br>CM800DZ-34H<br>CM800HA-34H                                                     | D NB 01<br>D HC 01<br>H HA -                                | CM800HB-50H<br>CM800HA-50H                   | H HB 03<br>H HA -            | CM800HC-66H<br>CM800E4C-66H<br>CM800E6C-66H<br>CM800HB-66H<br>CM800HA-66H      | H HC 03<br>E4 HC 06<br>E2 HC 06<br>H HB 03<br>H HA - | CM800HG-90R★                                    | H RG 13                       |                                                 |                                 |
| 900                                    |                                                                                                |                                                             |                                              |                              |                                                                                |                                                      | CM900HG-90H<br>CM900HC-90H<br>CM900HB-90H       | H HG 09<br>H HC 06<br>H HB 06 |                                                 |                                 |
| 1000                                   |                                                                                                |                                                             |                                              |                              | CM1000HC-66R★<br>CM1000E4C-66R★                                                | H R 08<br>E4 R 10                                    |                                                 |                               |                                                 |                                 |
| 1200                                   | CM1200HCB-34N<br>CM1200DB-34N<br>CM1200DC-34N<br>CM1200E4C-34N<br>CM1200HC-34H<br>CM1200HA-34H | H NB 03<br>D N 04<br>D N 04<br>E4 N 05<br>H HC 02<br>H HA - | CM1200HC-50H<br>CM1200HB-50H<br>CM1200HA-50H | H HC 06<br>H HB 06<br>H HA - | CM1200HG-66H<br>CM1200HC-66H<br>CM1200HB-66H<br>CM1200HA-66H<br>PM1200HCE330-1 | H HG 09<br>H HC 06<br>H HB 06<br>H HA -<br>H HC 14   | CM1200HC-90R★<br>CM1200HC-90RA<br>CM1200HG-90R★ | H R 10<br>H R 10<br>H RG 11   |                                                 |                                 |
| 1500                                   |                                                                                                |                                                             |                                              |                              | CM1500HC-66R<br>CM1500HG-66R★★                                                 | H R 10<br>H RG 11                                    |                                                 |                               |                                                 |                                 |
| 1600                                   | CM1600HC-34H                                                                                   | H HC 02                                                     |                                              |                              |                                                                                |                                                      |                                                 |                               |                                                 |                                 |
| 1800                                   | CM1800HCB-34N<br>CM1800HC-34N<br>CM1800HC-34H                                                  | H NB 06<br>H N 05<br>H HC 06                                |                                              |                              |                                                                                |                                                      |                                                 |                               |                                                 |                                 |
| 2400                                   | CM2400HCB-34N<br>CM2400HC-34N<br>CM2400HC-34H                                                  | H NB 06<br>H N 05<br>H HC 06                                |                                              |                              |                                                                                |                                                      |                                                 |                               |                                                 |                                 |
| 結線                                     | H                                                                                              | E2/E6                                                       | E4                                           | D                            |                                                                                |                                                      |                                                 |                               |                                                 |                                 |

【タイプ説明】 (Hシリーズ：標準品) HA：Cu ベース板, HB：Cu ベース板, HC：AlSiC ベース板, HG※：AlSiC ベース板 (Nシリーズ：CSTBT™) N：AlSiC ベース板 (CM1200DB-34NはCuベース板), NB：AlSiC ベース板 (Hシリーズ外形) (Rシリーズ：低損失) R：AlSiC ベース板, RG※：AlSiC ベース板  
※：高絶縁パッケージ (10.2kV, AC 1min.)

【非推奨品】：新規採用は控えていただきますようお願いいたします。  
★★開発中    ★新製品

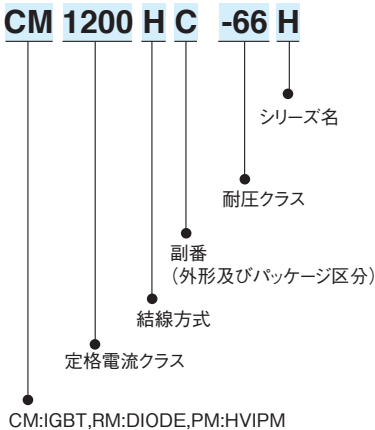
■ HVDIODEモジュールシリーズマトリックス (No. は外形図の番号、18 ページに記載)

| V <sub>PM</sub><br>I <sub>F</sub> (A) | 1700V        | 結線<br>タイプ<br>No. | 3300V                                        | 結線<br>タイプ<br>No.              | 4500V                      | 結線<br>タイプ<br>No.   | 6500V         | 結線<br>タイプ<br>No. |
|---------------------------------------|--------------|------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|------------------|
| 200                                   |              |                  |                                              |                               |                            |                    | RM200DG-130S  | D SG 17          |
| 250                                   |              |                  |                                              |                               |                            |                    | RM250DG-130F★ | D FG 17          |
| 300                                   |              |                  |                                              |                               | RM300DG-90S                | D SG 17            |               |                  |
| 400                                   |              |                  | RM400DG-66S<br>RM400DY-66S                   | D SG 17<br>D SD 18            | RM400DG-90F★               | D FG 17            |               |                  |
| 600                                   |              |                  | RM600DY-66S                                  | D SD 18                       | RM600HE-90S                | H SH 16            | RM600DG-130S  | D SG 17          |
| 800                                   |              |                  |                                              |                               | RM800DG-90F★               | D F6 17            |               |                  |
| 900                                   |              |                  |                                              |                               | RM900HC-90S<br>RM900DB-90S | H SH 20<br>D SD 20 |               |                  |
| 1000                                  |              |                  | RM1000DC-66F★                                | D F 19                        |                            |                    |               |                  |
| 1200                                  | RM1200DB-34S | D SD 15          | RM1200DG-66S<br>RM1200HE-66S<br>RM1200DB-66S | D SG 17<br>H SH 16<br>D SD 20 | RM1200DG-90F★              | D FG 17            |               |                  |
| 1500                                  |              |                  | RM1500DC-66F★                                | D F 19                        |                            |                    |               |                  |
| 1800                                  | RM1800HE-34S | H SH 16          |                                              |                               |                            |                    |               |                  |
| 結線                                    | H            | D                |                                              |                               |                            |                    |               |                  |

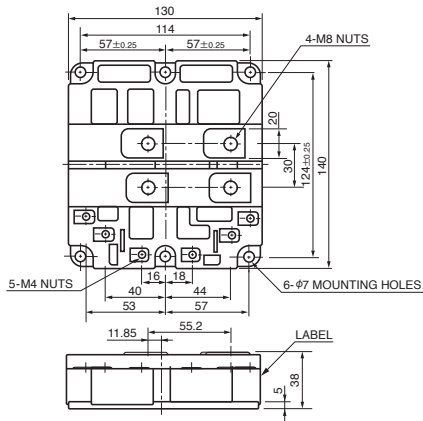
【タイプ説明】 (Fシリーズ：低損失) F：AlSiC ベース板, FG※：AlSiC ベース板 (Sシリーズ：標準品) SH：AlSiC ベース板, SD：Cu ベース板, SG※：AlSiC ベース板  
※：高絶縁パッケージ (10.2kV, AC 1min.)

★★開発中    ★新製品

■ 形名の見方

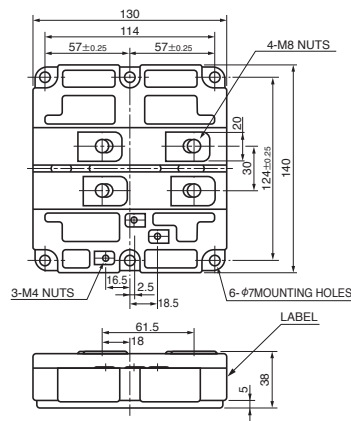


01

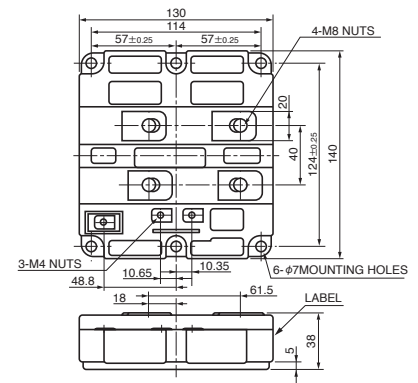
CM800DZ-34H  
CM800DZB-34N


02

CM1200,1600HC-34H

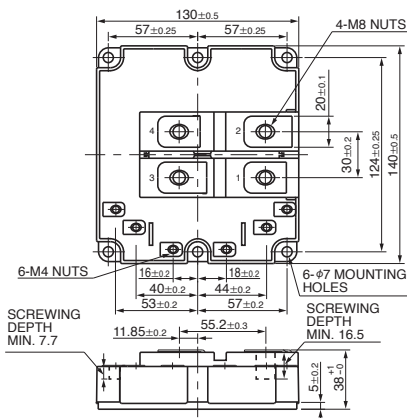


03

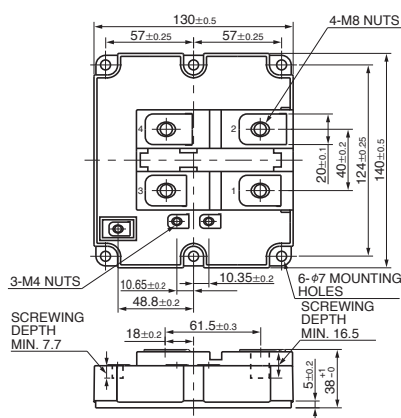
CM1200HCB-34N  
CM800HB-50H,-66H  
CM800HC-66H  
CM400,600HB-90H


04

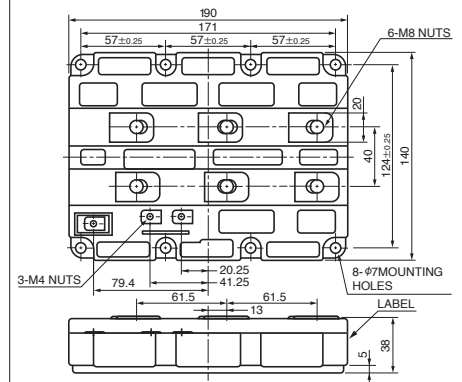
CM1200DB/DC-34N



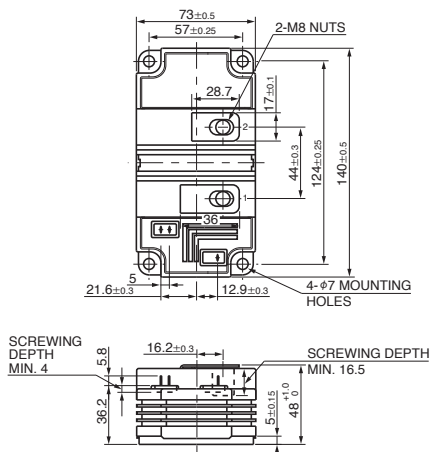
05

CM1200E4C-34N  
CM1800,2400HC-34N


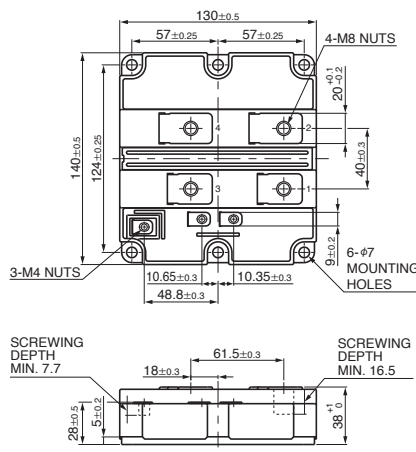
06

CM1800,2400HCB-34N  
CM1800,2400HC-34H  
CM1200HB/HC-50H,-66H  
CM800E4C/E6C-66H  
CM900HB/HC-90H


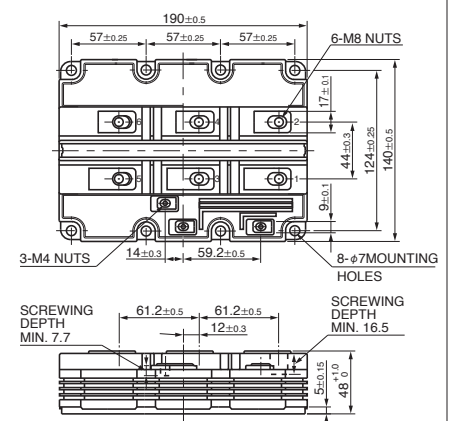
07

CM400HG-66H  
CM200HG-130H


08

CM800HC-90R  
CM1000HC-66R


09

CM1200HG-66H  
CM900HG-90H  
CM400E2G/E4G-130H  
CM600HG-130H


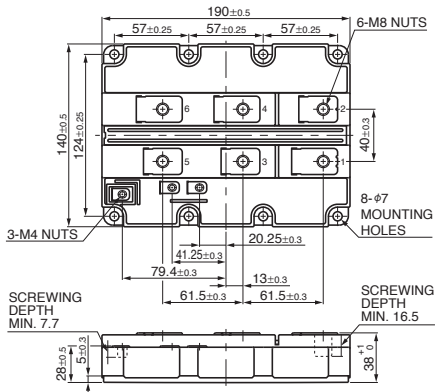
# HVモジュールラインアップ

## HVIGBTモジュール外形図

Unit:mm

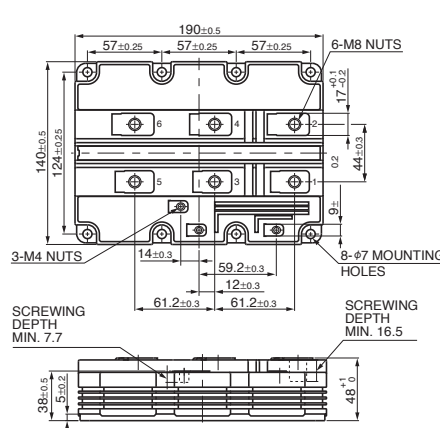
10

CM1000E4C-66R  
CM1500HC-66R  
CM1200HC-90R  
CM1200HC-90RA



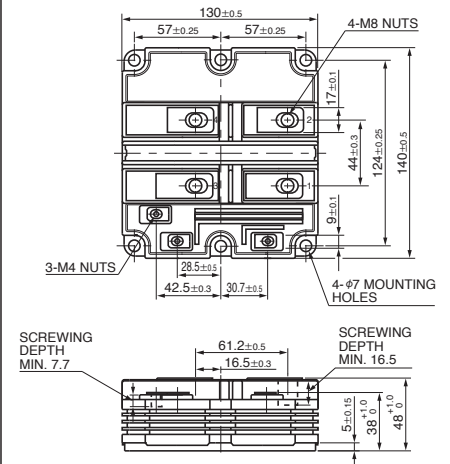
11

CM1500HG-66R  
CM1200HG-90R  
CM750HG-130R



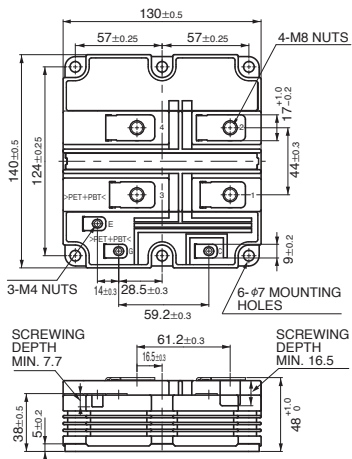
12

CM600HG-90H  
CM400HG-130H



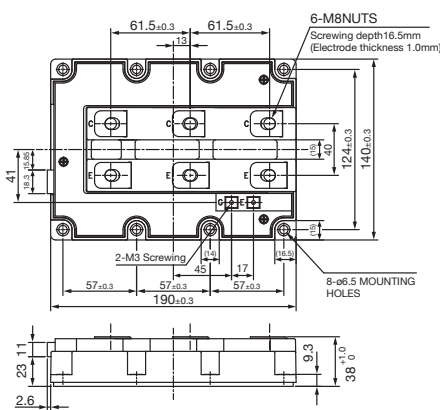
13

CM800HG-90R

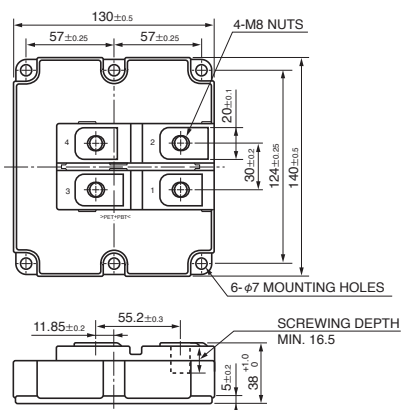


14

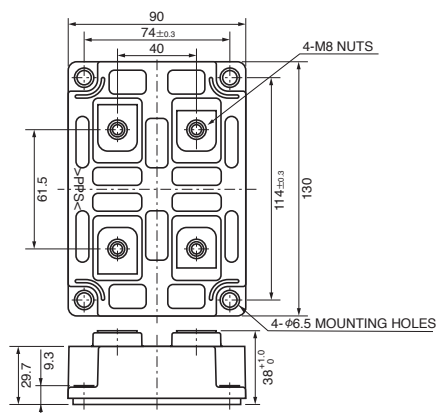
PM1200HCE330-1



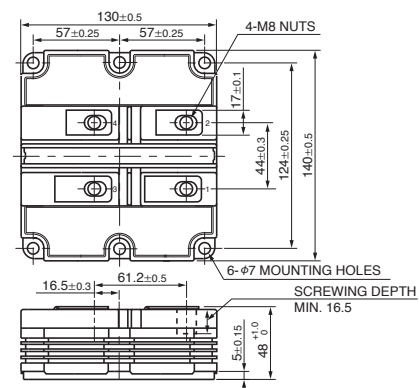
**15** RM1200DB-34S



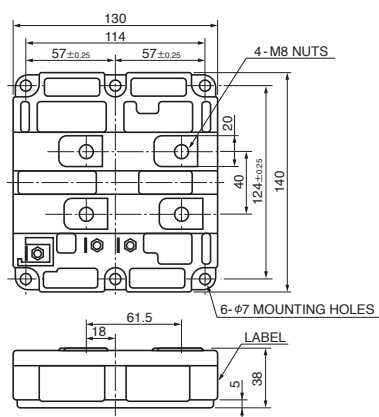
**16** RM1800HE-34S  
RM1200HE-66S  
RM600HE-90S



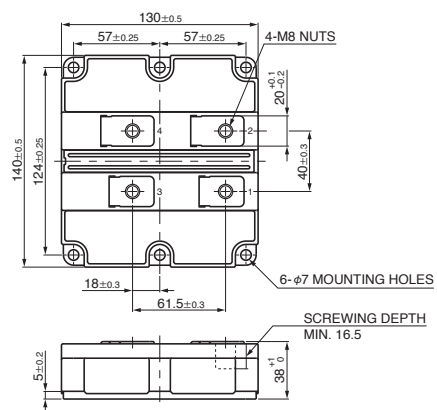
**17** RM400,1200DG-66S  
RM300DG-90S  
RM400,800,1200DG-90F  
RM200,600DG-130S  
RM250DG-130F



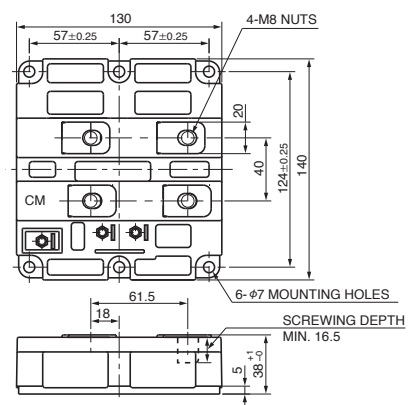
**18** RM400,600DY-66S



**19** RM1000,1500DC-66F



**20** RM1200DB-66S  
RM900DB/HC-90S



安全設計に関するお願い

・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

本資料ご利用の際の留意事項

・本資料は、お客様が用途に応じた適切な三菱半導体製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報について三菱電機が所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。

・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、三菱電機は責任を負いません。

・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、三菱電機は、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。三菱半導体製品のご購入に当たりましては、事前に三菱電機または特約店へ最新の情報を確認頂きますとともに、三菱電機半導体情報ホームページ(www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors)などを通じて公開される情報に常にご注意ください。

・本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、三菱電機はその責任を負いません。

・本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。三菱電機は、適用可否に対する責任を負いません。

・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、三菱電機または特約店へご照会ください。

・本資料の転載、複製については、文書による三菱電機の事前の承諾が必要です。

・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら三菱電機または特約店までご照会ください。



三菱電機株式会社

半導体・デバイス業務統括部 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

(技術・資料お問合せ)

(2012年5月1日現在)

お問合せ先

www.MitsubishiElectric.co.jp/semiconductors

<三菱半導体ホームページ>

| (営業お問合せ窓口)                             |  | 三菱電機本社・支社・支店                      |  |
|----------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| 特約店                                    |  | 三菱電機本社・支社・支店                      |  |
| 本社地区                                   |  | 本 社                               |  |
| 協栄産業株式会社 ..... (03)3481-2044           |  | 東京都千代田区丸の内2丁目7番3号 (東京ビル)          |  |
| 板木営業所 ..... (028)683-3011              |  | パワーデバイス営業部                        |  |
| 日立営業所 ..... (029)272-3911              |  | 第一営業課 ..... (03)3218-3239         |  |
| 群馬営業所 ..... (027)327-4345              |  | 第二営業課 ..... (03)3218-3239         |  |
| 株式会社立花エレクトック 東京支社 ..... (03)5400-2509  |  | 液晶営業部 第二営業課 ..... (03)3218-3736   |  |
| 菱洋エレクトロ株式会社 ..... (03)5565-1511        |  | 高周波光デバイス営業第一部                     |  |
| 大宮支店 ..... (048)614-8841               |  | 光情報営業課 ..... (03)3218-3687        |  |
| 八王子支店 ..... (042)645-8531              |  | 携帯P A営業課 ..... (03)3218-3687      |  |
| 横浜支店 ..... (045)474-1011               |  | 高周波光デバイス営業第二部                     |  |
| 松本支店 ..... (0263)36-8011               |  | 高周波営業課 ..... (03)3218-4880        |  |
|                                        |  | 光通信営業課 ..... (03)3218-4880        |  |
| 中部支社地区                                 |  | 中部支社                              |  |
| 協栄産業株式会社 名古屋支店 ..... (052)332-3861     |  | 愛知県豊田市小坂本町1丁目5番10号                |  |
| 株式会社立花エレクトック 名古屋支社 ..... (052)935-1619 |  | (矢作豊田ビル) 豊田支店駐在                   |  |
| 菱洋エレクトロ株式会社 名古屋支店 ..... (052)203-0277  |  | 半導体・デバイス部                         |  |
| 菱電商事株式会社 名古屋支社 ..... (052)211-1217     |  | 第一営業課 ..... (0565)34-4130         |  |
| 静岡支社 ..... (054)286-2215               |  | 愛知県名古屋市中区牛島町6番1号                  |  |
| 浜松営業所 ..... (053)469-0576              |  | (名古屋ルーセントタワー)                     |  |
| 岡谷銅機株式会社 名古屋本店 ..... (052)204-8302     |  | 半導体・デバイス部                         |  |
| 刈谷支店 ..... (0566)21-3222               |  | 第二営業課 ..... (052)565-3285         |  |
|                                        |  | 第三営業課 ..... (052)565-3269         |  |
| 関西支社地区                                 |  | 関西支社                              |  |
| 協栄産業株式会社 大阪支店 ..... (06)6821-0511      |  | 大阪府大阪市北区堂島2丁目2番2号                 |  |
| 株式会社立花エレクトック ..... (06)6539-2707       |  | (近鉄堂島ビル)                          |  |
| 神戸支店 ..... (078)332-7812               |  | 半導体・デバイス部                         |  |
| 菱洋エレクトロ株式会社 大阪支店 ..... (06)6201-2245   |  | 第一営業課 ..... (06)6347-2456         |  |
| 京都営業所 ..... (075)371-5751              |  | 第二営業課 ..... (06)6347-2471         |  |
| 菱電商事株式会社 関西支社 ..... (06)6399-3409      |  | 第三営業課 ..... (06)6347-2441         |  |
|                                        |  | 高周波光デバイス営業第一部                     |  |
|                                        |  | 西日本営業課 ..... (06)6347-2476        |  |
| 九州支社地区                                 |  | 九州支社                              |  |
| 協栄産業株式会社 北陸営業所 ..... (076)234-6511     |  | 福岡県福岡市中央区天神2丁目12番1号               |  |
| 株式会社立花エレクトック 北陸支店 ..... (076)233-3505  |  | (天神ビル)                            |  |
| 株式会社立花エレクトック 鳥取支店 ..... (0857)36-9333  |  | 本社 パワーデバイス営業部                     |  |
| 菱電商事株式会社 広島支社 ..... (082)227-5411      |  | 第一営業課 九州支社駐在 ..... (092)721-2146  |  |
| 鳥取営業所 ..... (0857)20-5500              |  |                                   |  |
| 菱電商事株式会社 高松支社 ..... (087)885-3913      |  |                                   |  |
| 九州支社地区                                 |  |                                   |  |
| 菱洋エレクトロ株式会社 福岡営業所 ..... (092)474-4311  |  | 株式会社カナデン 九州支店 ..... (093)561-6483 |  |
| 菱電商事株式会社 九州支社 ..... (092)736-5759      |  | 株式会社たけびし 九州支店 ..... (092)473-7580 |  |