

EV/HEV インバータ用パワーモジュール

製品ラインアップの拡大で自動車インバータの多様化に貢献

J1 シリーズ

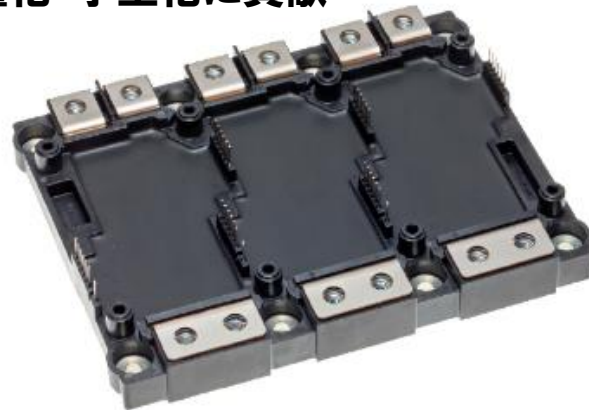
J1シリーズ(6in1,Pin-fin)

大容量 J1シリーズ(6in1,Pin-fin)

自動車インバータの
小型化、高信頼性化に貢献

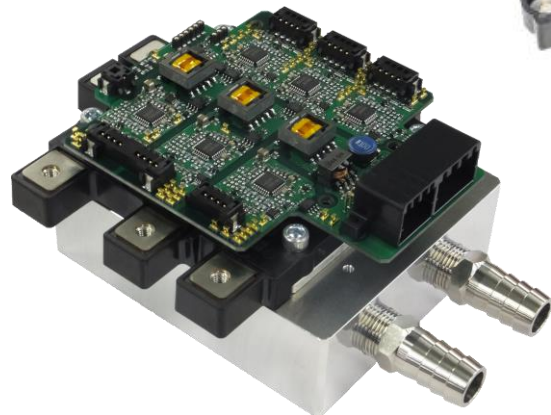


自動車用インバータの
大容量化・小型化に貢献



J1シリーズ 評価キット

自動車インバータの
評価環境をサポート



J シリーズ

T-PM(2in1)

自動車インバータの
小型・軽量・低消費電力化に貢献



EV/HEV用パワーモジュール J1シリーズ

EV/HEV用インバーターの小型化・高信頼性化に貢献

発売中

- ◆ 冷却フィン(Pin-fin)一体直接水冷構造、6in1 配線方式により自動車用インバーターの小型化に貢献
- ◆ DLB構造による高い信頼性を実現
- ◆ CSTBT™ 構造を採用した第7世代IGBT搭載により更なる低損失化を実現
- ◆ 完全鉛フリー、RoHS指令(2011/65/EU)に準拠

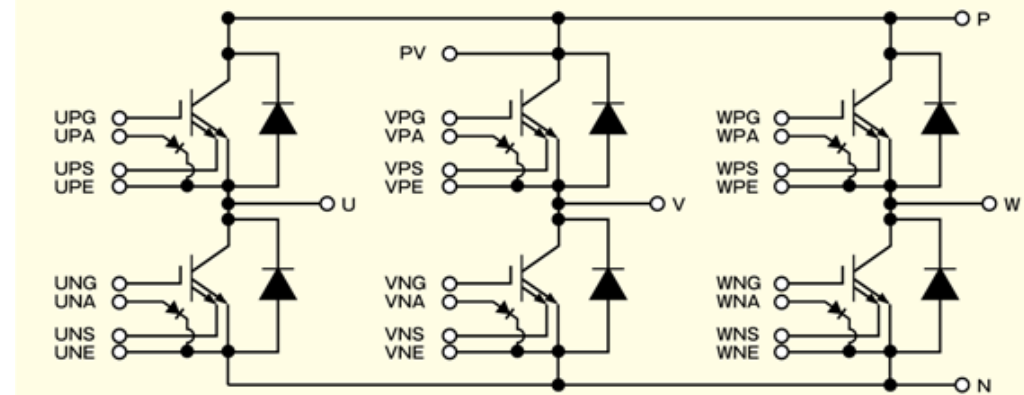


(冷却フィン側より)

主な仕様

形名	CT300CJ1A120**	CT600CJ1A060	CT700CJ1A060*
定格電流/定格電圧	300A / 1200V	600A / 650V	700A / 650V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 (Tj=25°C, IC=定格電流, VGE=15V)	1.5V	1.3V	1.4V
IGBT チップ	第7世代IGBT, オンチップ温度センス、電流センス搭載		
パッケージ	6in1 パッケージ、水冷フィン(Pin-fin) 一体構造		
外形 W×D (端子含む)	120×115.2 mm		

J1シリーズ 回路図



DLB: Direct lead bonding (wire bond-less)

CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT

★:新製品 ★★:開発中

EV/HEV用パワーモジュール J1シリーズ 評価用キット

評価環境をサポート

サンプル
提供中

評価用基板

- ◆ 量産対応も可能なゲートドライブIC搭載
- ◆ J1シリーズ用に最適化した駆動・保護回路(SC*1、OT*2、UV*3)
 - 高温時 ターンオフ速度制御 (スイッチング損失20%減)
 - 短絡 (SC) 電流抑制ゲートドライブ回路
 - 過電流 (OC) 保護レベルの温度特性補正回路
- ◆ ゲート駆動信号絶縁用アイソレータ搭載
- ◆ ゲート駆動用DC電源搭載

*1:短絡電流保護、*2:過熱保護、*3:電源電圧低下保護

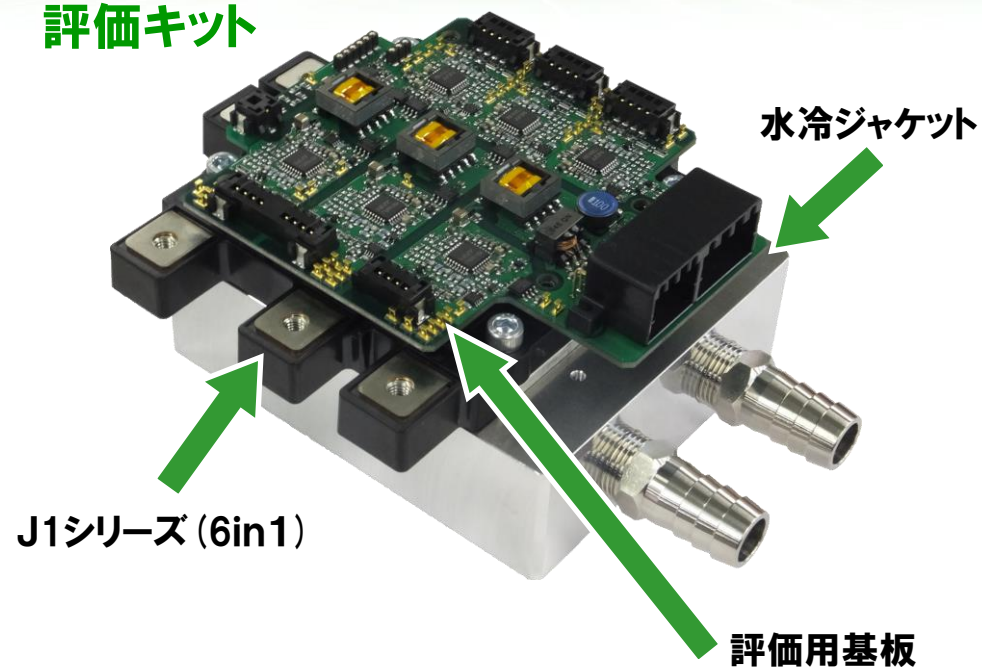
評価用キャパシタASSY

- ◆ J1シリーズ用に最適化したキャパシタASSYを各種用意
 - 厚膜プリント基板仕様 :インダクタンス低減
 - 一体型 (樹脂封止) 仕様:振動耐量向上

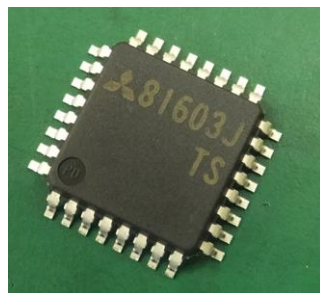
評価用水冷ジャケット

- ◆ 小型且つ、冷却フィン一体型J1シリーズの冷却能力を最大限に引き出す最適化構造

評価キット



ゲートドライブIC
LVIC (M81603JFP/M81605JFP)



キャパシタASSY



一体型 (樹脂封止) 仕様
500 μ F/450V_{DC}
276 μ F/800V_{DC}



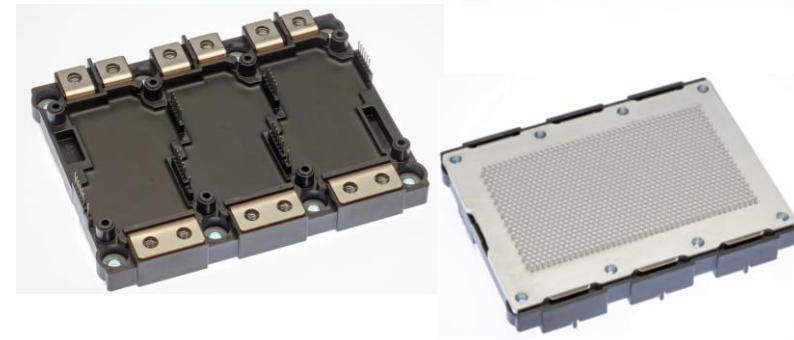
厚膜プリント基板仕様
600 μ F/450V_{DC}
348 μ F/850V_{DC}

EV/HEV用パワーモジュール 大容量J1シリーズ

EV/HEV用インバーターの大容量化・小型化に貢献

発売中

- ◆ 冷却フィン(Pin-fin)一体直接水冷構造、独自の6in1配線方式により、自動車用インバーターの更なる大容量化、小型化に貢献
- ◆ DLB構造による高い信頼性を実現
- ◆ CSTBT™構造を採用した第7世代IGBT搭載により更なる低損失化を実現
- ◆ 完全鉛フリー、RoHS指令(2011/65/EU)に準拠



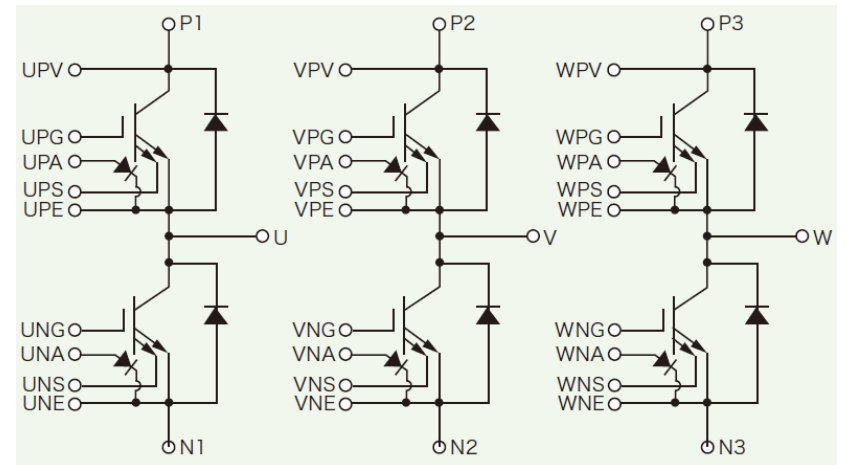
(冷却フィン側より)

主な仕様

形名	CT1000CJ1B060★	CT600CJ1B120★
定格電圧	650V	1200V
定格電流	1000A	600A
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 (Tj=25°C, I _C =定格電流, V _{GE} =15V)	1.25V	1.5V
IGBTチップ	第7世代IGBT, 温度センス搭載, 電流センス搭載	
結線方式	6in1	
パッケージ	水冷フィン(Pin-fin)一体構造	

★:新製品

回路図



DLB: Direct lead bonding (wire bond-less)

CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT

Jシリーズ T-PM (Transfer-Molded Power module)

サンプル
提供中

EV/HEV用として高い信頼性を確保

- ◆ 小型、高信頼性のトランスファーモールドパッケージ
- ◆ 低損失なCSTBT™構造を採用したIGBT チップ搭載
- ◆ オンチップ温度センス、電流センス搭載
- ◆ 完全鉛フリー、RoHS指令(2011/65/EU)に準拠

主な仕様

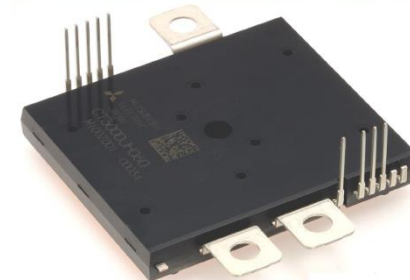
形名	CT300DJG060**	CT600DJH060**
定格電流/定格電圧	300A/650V	600A/650V
コレクタ・エミッタ間飽和電圧 (Tj=25°C, IC=定格電流, VGE=15V)	1.4V	1.7V
IGBTチップ	CSTBT™, オンチップ温度センス、電流センス搭載	
パッケージ	2in1 パッケージ	
外形W×D (端子含む)	69.5 × 49.6 mm	84 × 64 mm

CSTBT™: キャリア蓄積効果を利用した当社独自のIGBT

★★: 開発中

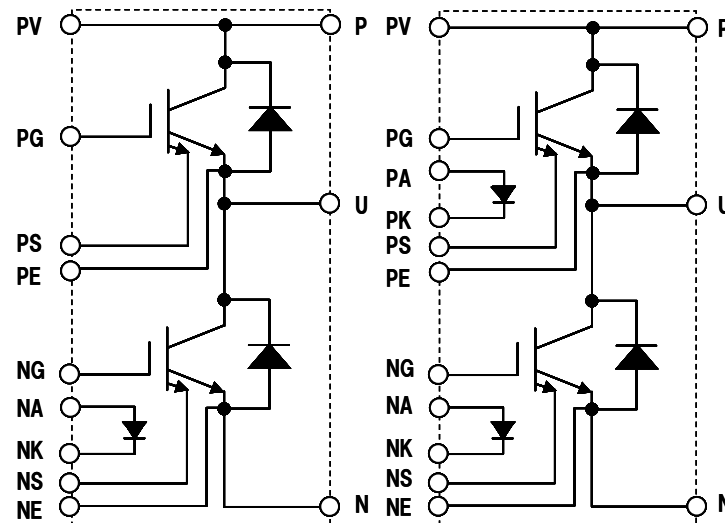


CT300DJG060



CT600DJH060

内部回路図



CT300DJG060

CT600DJH060

Innovative Power Devices for a Sustainable Future



Power Modules for EV/HEV Inverters

Suitable for a variety of EV/HEV Inverters

J1-Series

J-Series

J1-Series (6-in-1, Pin-fin)

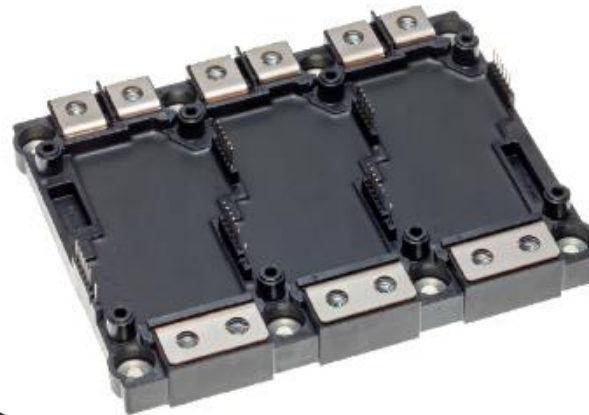
High-Power J1-Series (6-in-1, Pin-fin)

T-PM (2-in-1)

Contributing to Safety and Reliability

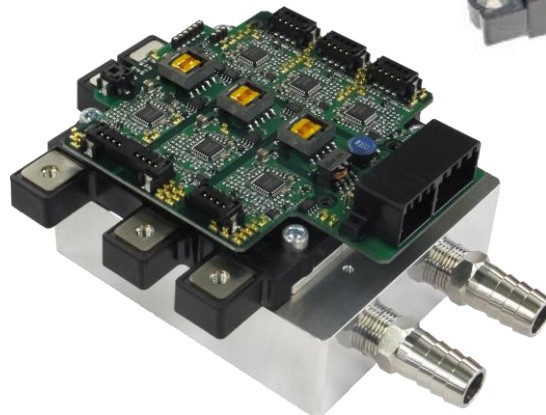
For High-Power & Compact Inverters

Realizing, small, lightweight and efficient



Evaluation Kit for J1-Series

Supports evaluation environment



J1-Series

Commercially available

New Compact Power Modules to Strengthen EV/HEV Safety and Reliability

- ◆ Ultra compact direct-cooling 6in1 package with cooling fin
- ◆ Highly reliable DLB package for automotive inverters
- ◆ Low power loss 7th-generation CSTBT™ chip technology
- ◆ Pb-free, compliant with RoHS directive 2011/65/EU



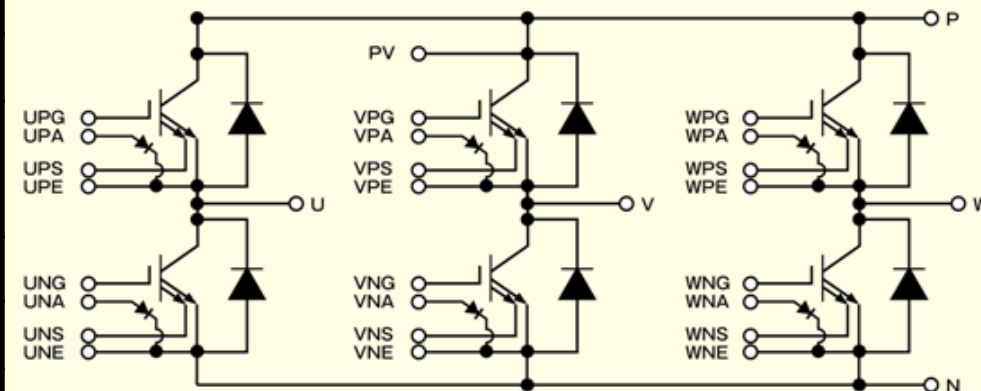
(Cooling fin side)

Features

Item	CT300CJ1A120**	CT600CJ1A060	CT700CJ1A060*
Specification	300A / 1200V	600A / 650V	700A / 650V
Saturation voltage (T _j =25°C, I _C =Ratings, V _{GE} =15V)	1.5V	1.3V	1.4V
IGBT chip	7 th -Gen.IGBT, on-chip temperature sensor, on-chip current sensor		
Package	6in1 package with cooling fin		
Size W × D (include terminals)	120 × 115.2 mm		

★:New product ★★:Under development

J1-Series Block Diagram



DLB: Direct lead bonding (wire bond-less)
CSTBT™: Mitsubishi Electric's original IGBT chip construction incorporating carrier-store effect

Evaluation Kit

J1-Series Power Modules for EV/HEV

Sample available

Evaluation Printed Circuit Board (PCB)

- ◆ Gate driver IC (LVIC) able to be mass produced
- ◆ J1-Series optimized drive and protection circuits (SC*1, OT*2, UV*3)
- ◆ Built-in drive signal isolators
- ◆ Built-in gate drive power supply

*1: Short-circuit protection *2: Over-temperature protection
*3: Power-supply under-voltage protection

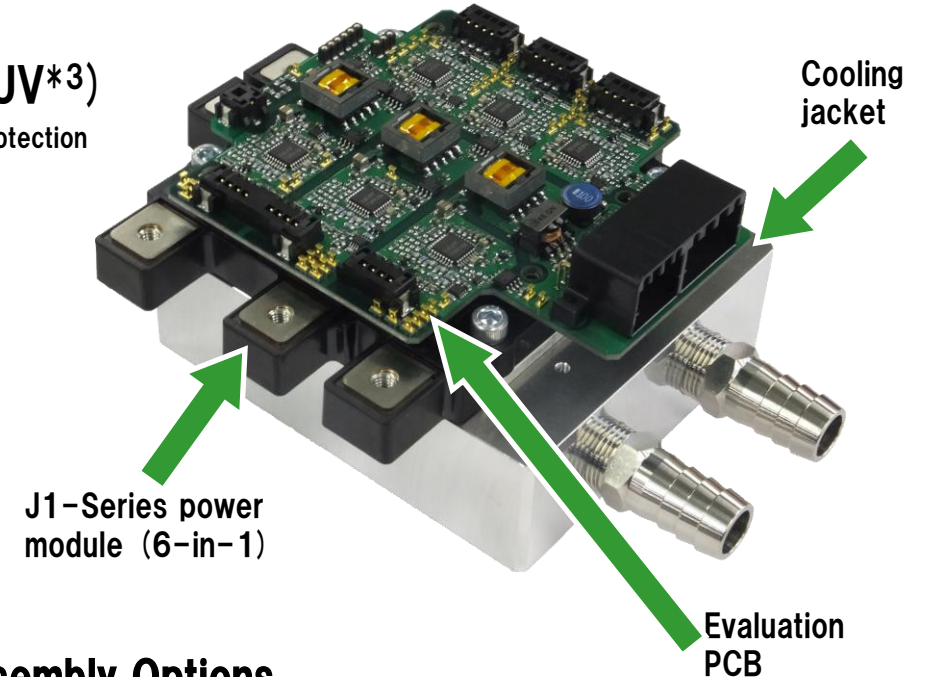
Evaluation DC-link Capacitor Assembly

- ◆ Two types of film capacitor structures optimized for the J1-Series:
 - Board-type film capacitor for low DC-link inductance
 - Block-type film capacitor for high-vibration withstand capability

Evaluation Cooling Jacket

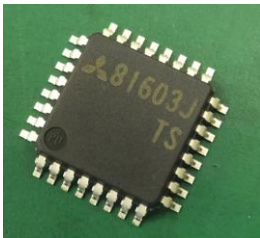
- ◆ Compact cooling jacket structure providing optimum direct-cooling performance for J1-Series

J1-Series Evaluation Kit



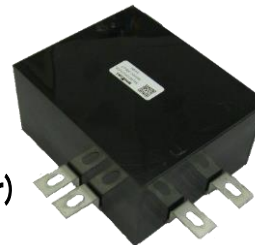
Gate Driver

LVIC (M81603JFP/M81605JFP)



DC-link Capacitor Assembly Options

Block-type
(film capacitor)
500 μ F/450V_{DC}
276 μ F/800V_{DC}



PCB-type
(film capacitor)
600 μ F/450V_{DC}
348 μ F/850V_{DC}

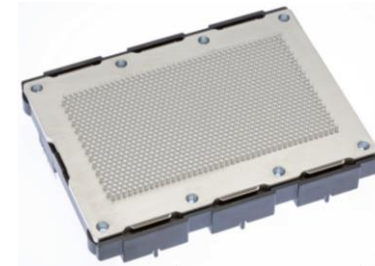


High Power J1-Series

Commercially available

New High-Capacity & Compact Power Modules to Strengthen EV/HEV Safety and Reliability

- ◆ Highly developed direct-cooling 6in1 package with cooling fin for more compact high capacity inverters
- ◆ Highly reliable DLB package for automotive inverters
- ◆ Low power loss 7th-generation CSTBT™ chip technology
- ◆ Pb-free, compliant with RoHS directive 2011/65/EU



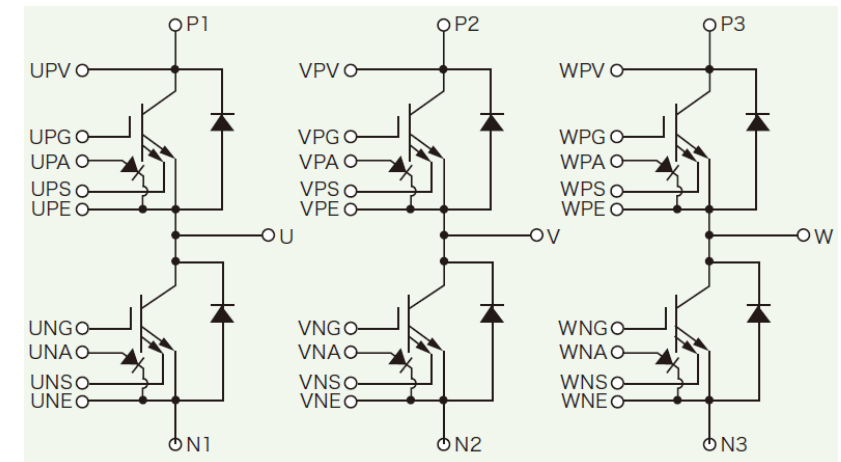
(Cooling fin side)

Specification

Item	CT1000CJ1B060★	CT600CJ1B120★
Rating	650V	1200V
	1000A	600A
Saturation voltage (T _j =25°C, I _c =Ratings, V _{GE} =15V)	1.25V	1.5V
IGBT chip	7 th -Gen. IGBT, on-chip temperature sensor, on-chip current sensor	
Package	6in1 package with cooling fin	

★ : New product

Block Diagram



DLB: Direct lead bonding (wire bond-less)

CSTBT™: Mitsubishi Electric's original IGBT chip construction incorporating carrier-store effect

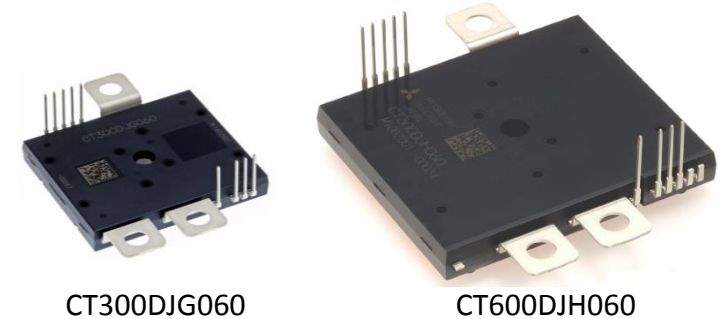


J-Series T-PM (Transfer-Molded Power module)

Sample available

High reliability

- ◆ Compact high reliability transfer-molded package
- ◆ Low power loss CSTBT™ chip technology
- ◆ On chip temperature sense and current sense emitter output
- ◆ Pb-free, compliant with RoHS directive 2011/65/EU



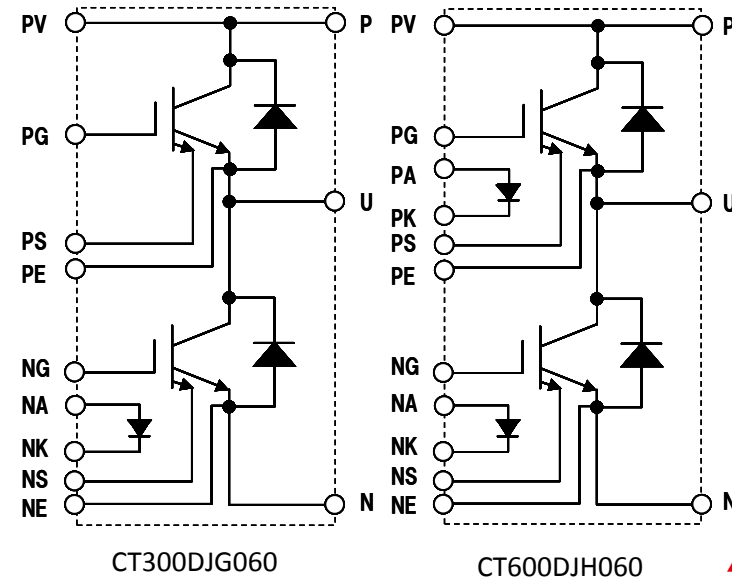
CT300DJG060

CT600DJH060

Features

Item	CT300DJG060**	CT600DJH060**
Specification	300A/650V	600A/650V
Saturation Voltage (T _j =25°C, I _C =Ratings, V _{GE} =15V)	1.4V	1.7V
IGBT Chip	CSTBT™, On-chip temperature sensor, On-chip current sensor	
Package	2-in-1 package	
Size W × D (include terminals)	69.5 × 49.6 mm	84 × 64 mm

Block Diagram



CT300DJG060

CT600DJH060

Innovative Power Devices for a Sustainable Future

