

三菱半導体 IGBTモジュール  
**CM50DY-12H**

中電力スイッチング用  
 絶縁形

**CM50DY-12H**



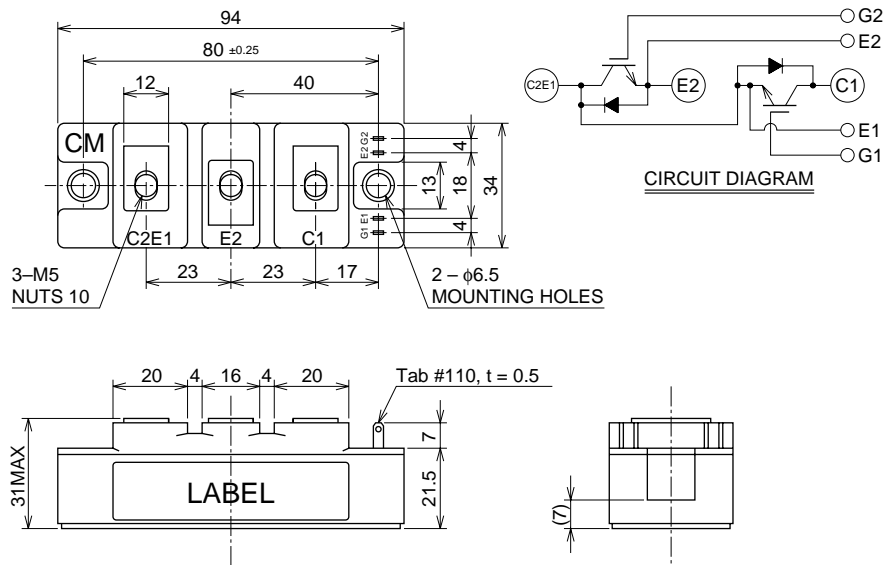
- IC ..... 50A
- VCES ..... 600V
- 絶縁形
- 2素子入り
- UL 認定済 Yellow Card No. E80276 (N)  
 File No. E80271

**用途**

UPS、NC工作機、交流モータ制御用インバータ装置、直流モータ制御用電源装置、溶接機

**外形及び接続図**

単位：mm



## CM50DY-12H

中電力スイッチング用  
絶縁形最大定格 (T<sub>j</sub> = 25 °C)

記号	項目	条件	定格値	単位
V <sub>CEs</sub>	コレクタ・エミッタ間電圧	G-E間短絡	600	V
V <sub>GES</sub>	ゲート・エミッタ間電圧	C-E間短絡	±20	V
I <sub>C</sub>	コレクタ電流	T <sub>C</sub> = 25	50	A
I <sub>CM</sub>		パルス (注2)	100	A
I <sub>E</sub> (注1)	エミッタ電流	T <sub>C</sub> = 25	50	A
I <sub>EM</sub> (注1)		パルス (注2)	100	A
P <sub>C</sub> (注3)	最大コレクタ損失	T <sub>C</sub> = 25	250	W
T <sub>j</sub>	接合温度		-40 ~ +150	°C
T <sub>stg</sub>	保存温度		-40 ~ +125	°C
V <sub>iso</sub>	絶縁耐圧	充電部・ベース板間, AC 1 分間	2500	V
—	締付けトルク強度	主端子ネジ M5	1.47 ~ 1.96	N・m
			15 ~ 20	kg・cm
		取付けネジ M6	1.96 ~ 2.94	N・m
—	重量	標準値	20 ~ 30	kg・cm
—			190	g

電気的特性 (T<sub>j</sub> = 25 °C)

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
I <sub>CEs</sub>	コレクタ遮断電流	V <sub>CE</sub> = V <sub>CEs</sub> , V <sub>GE</sub> = 0V	—	—	1	mA
V <sub>GE(th)</sub>	ゲート・エミッタ間しきい値電圧	I <sub>C</sub> = 5.0mA, V <sub>CE</sub> = 10V	4.5	6	7.5	V
I <sub>GES</sub>	ゲート・エミッタ間漏れ電流	V <sub>GE</sub> = V <sub>GES</sub> , V <sub>CE</sub> = 0V	—	—	0.5	μA
V <sub>CE(sat)</sub>	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	T <sub>j</sub> = 25°C	—	2.1	2.8	V
		T <sub>j</sub> = 150°C	—	2.15	—	
C <sub>ies</sub>	小信号入力容量	V <sub>CE</sub> = 10V V <sub>GE</sub> = 0V	—	—	5	nF
C <sub>oes</sub>	小信号出力容量		—	—	1.8	nF
C <sub>res</sub>	小信号帰還容量		—	—	1	nF
Q <sub>G</sub>	全ゲート電荷	V <sub>CC</sub> = 300V, I <sub>C</sub> = 50A, V <sub>GE</sub> = 15V	—	150	—	nC
t <sub>d(on)</sub>	ターンオン遅れ時間	V <sub>CC</sub> = 300V, I <sub>C</sub> = 50A	—	—	200	ns
t <sub>r</sub>	ターンオン上昇時間	V <sub>GE1</sub> = V <sub>GE2</sub> = 15V	—	—	300	ns
t <sub>d(off)</sub>	ターンオフ遅れ時間	R <sub>G</sub> = 13Ω	—	—	200	ns
t <sub>f</sub>	ターンオフ下降時間	抵抗負荷スイッチング動作	—	—	300	ns
V <sub>CEα</sub> (注1)	エミッタ・コレクタ間電圧	I <sub>E</sub> = 50A, V <sub>GE</sub> = 0V	—	—	2.8	V
t <sub>rr</sub> (注1)	逆回復時間	I <sub>E</sub> = 50A	—	—	110	ns
Q <sub>rr</sub> (注1)	逆回復電荷	die / dt = - 100A / μs	—	0.14	—	μC
R <sub>th(j-c)Q</sub>	接合・ケース間熱抵抗	IGBT部 ( 1/2 モジュール )	—	—	0.5	°C/W
R <sub>th(j-c)R</sub>		FWDi部 ( 1/2 モジュール )	—	—	1.0	°C/W
R <sub>th(c-f)</sub>	接触熱抵抗	ケース・フィン間, グリース塗布 ( 1/2 モジュール )	—	—	0.15	°C/W

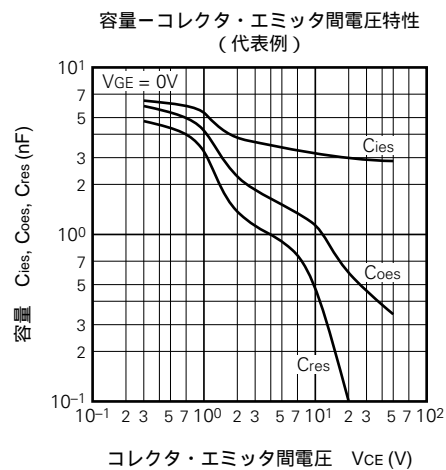
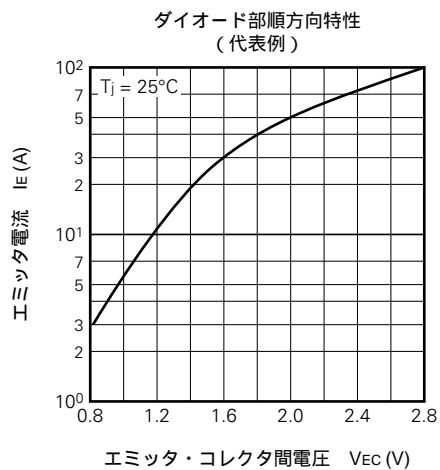
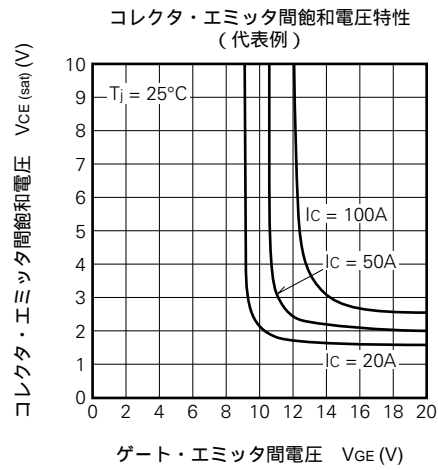
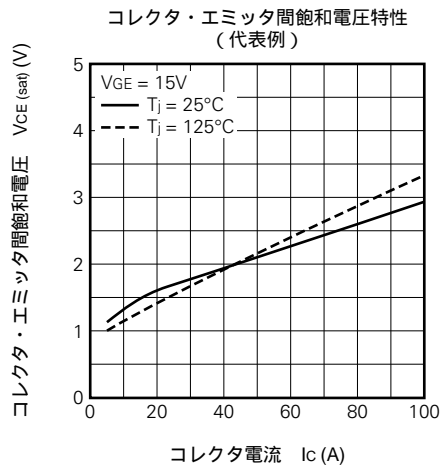
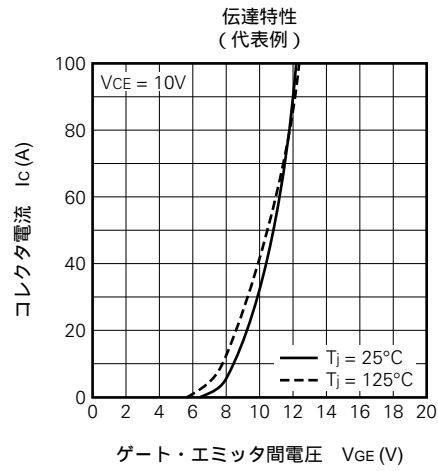
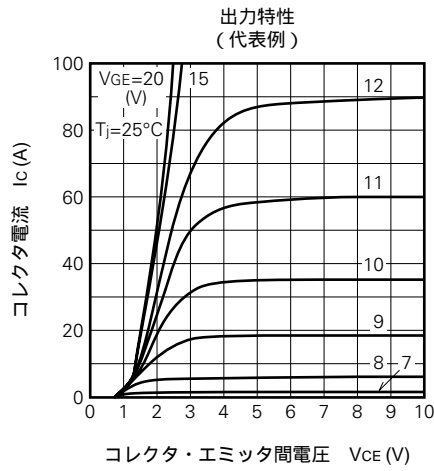
注1 . I<sub>E</sub>, V<sub>CE</sub>, t<sub>rr</sub>, Q<sub>rr</sub>, die / dtは, エミッタ・コレクタ間逆ダイオード ( FWDi 部) の特性を示します。注2 . パルス幅及び繰返し率は, 素子の温度上昇が最大接合温度 ( T<sub>jmax</sub> ) を越えない値とします。注3 . 接合温度 ( T<sub>j</sub> ) は, 150 °C 以下とします。

注4 . パルス幅及び繰返し率は, 素子の温度上昇が無視できる値とします。

# CM50DY-12H

中電力スイッチング用  
絶縁形

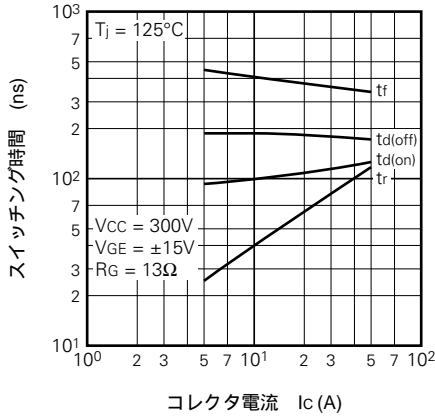
## 定格特性図



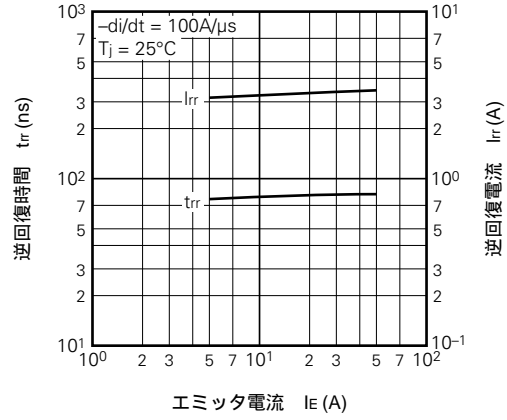
# CM50DY-12H

中電力スイッチング用  
絶縁形

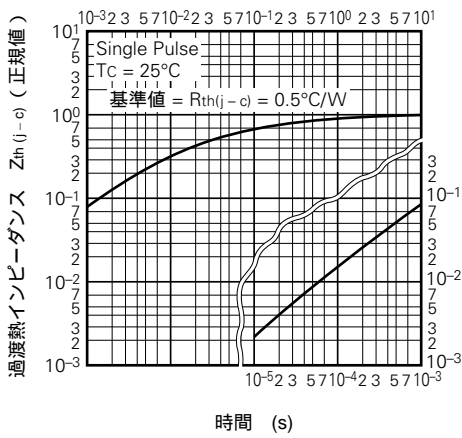
ハーフブリッジ - スwitching特性  
(代表例)



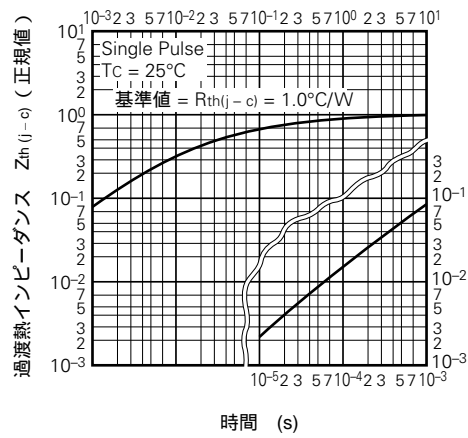
ダイオード部回復特性  
(代表例)



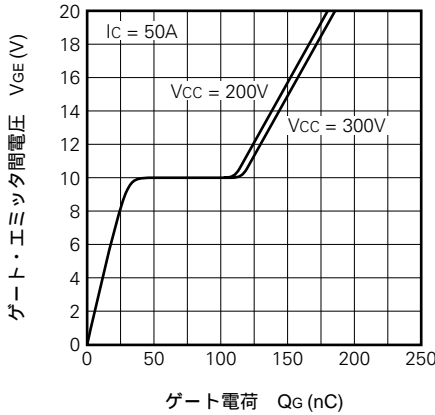
過渡熱抵抗特性  
(IGBT部)



過渡熱抵抗特性  
(フリーホイールダイオード部)



VGE - ゲート電荷  
(代表例)



## 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。

## 本資料ご利用に際しての留意事項

- ・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ご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 (<http://www.semicon.melco.co.jp/>) 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、その他お気づ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。