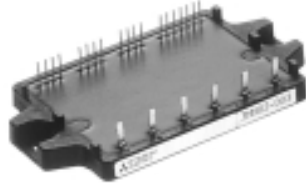


PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

PM15RSF060

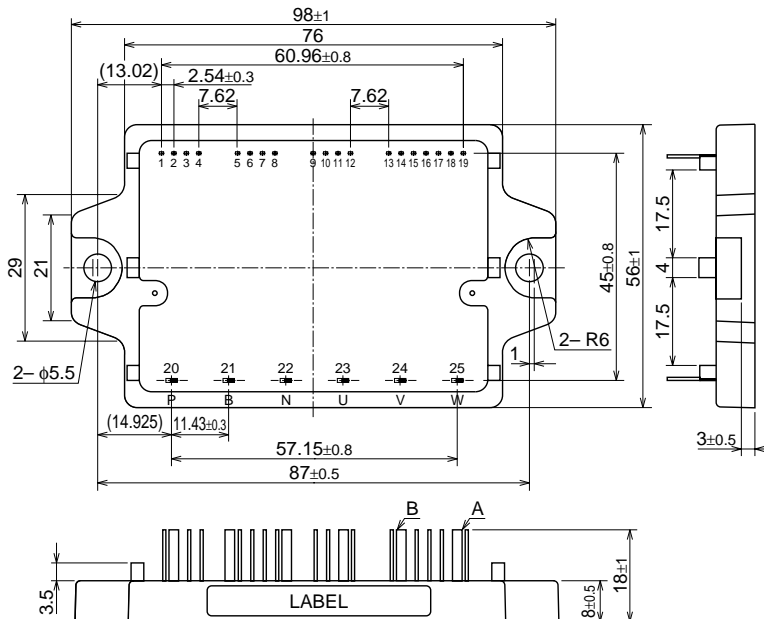


- 600V、15A電流センス付15kHz IGBTインバータ
- IGBT ゲート駆動回路内蔵
- 過電流、短絡、過熱及び電源電圧低下の検知、保護、エラー信号出力機能内蔵
- 0.75kW クラスインバータ対応
- UL 認定済 Yellow Card No. E80276 (N)
File No. E80271

用途 インバータ他モータ制御

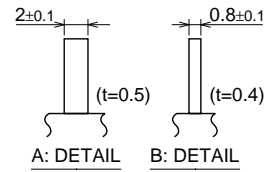
外形図

単位 : mm



A・B: TERMINAL NAME

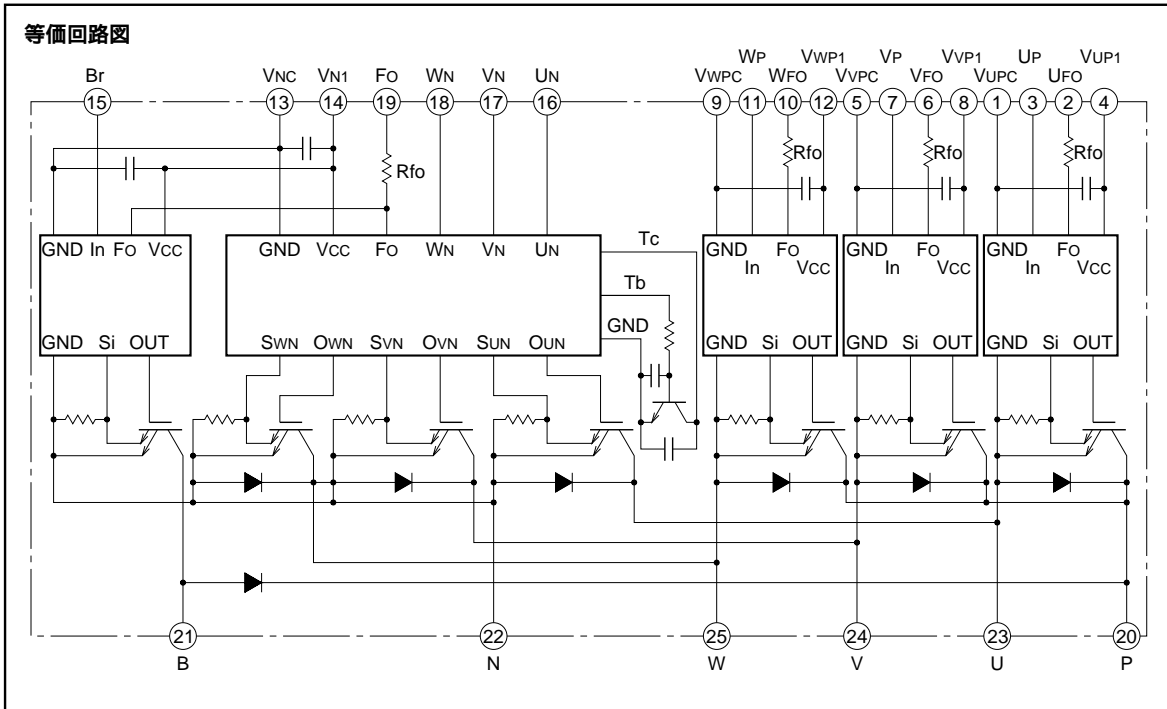
- | | | |
|---------|----------|--------|
| 1. VUPC | 10. WFO | 19. FO |
| 2. UFO | 11. WP | 20. P |
| 3. UP | 12. VWP1 | 21. B |
| 4. VUP1 | 13. VNC | 22. N |
| 5. VVPC | 14. VN1 | 23. U |
| 6. VFO | 15. Br | 24. V |
| 7. VP | 16. UN | 25. W |
| 8. VVP1 | 17. VN | |
| 9. VVPC | 18. WN | |



MITSUBISHI

PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形



最大定格 (指定のない場合は, $T_j = 25^\circ\text{C}$)

インバータ部

記号	項目	条件	定格値	単位
V_{CES}	コレクタ・エミッタ間電圧	$V_D = 15\text{V}, V_{CIN} = 15\text{V}$	600	V
$\pm I_C$	コレクタ電流	$T_C = 25^\circ\text{C}$	15	A
$\pm I_{CP}$	ピークコレクタ電流	$T_C = 25^\circ\text{C}$	30	A
P_C	コレクタ損失	$T_C = 25^\circ\text{C}$	43	W
T_j	接合温度	—	-20 ~ +125	$^\circ\text{C}$

ブレーキ部

記号	項目	条件	定格値	単位
V_{CES}	コレクタ・エミッタ間電圧	$V_D = 15\text{V}, V_{CIN} = 15\text{V}$	600	V
I_C	コレクタ電流	$T_C = 25^\circ\text{C}$	5	A
I_{CP}	ピークコレクタ電流	$T_C = 25^\circ\text{C}$	10	A
P_C	コレクタ損失	$T_C = 25^\circ\text{C}$	63	W
$V_{R(DC)}$	FWDi 直流逆電圧	$T_C = 25^\circ\text{C}$	600	V
I_F	FWDi 順電流	$T_C = 25^\circ\text{C}$	5	A
T_j	接合温度	—	-20 ~ +125	$^\circ\text{C}$

制御(保護)部

記号	項目	条件	定格値	単位
V_D	制御電源電圧	$V_{UP1}-V_{UPC}, V_{VP1}-V_{VPC}$ $V_{WP1}-V_{WPC}, V_{N1}-V_{NC}$ 端子間	20	V
V_{CIN}	入力電圧	$U_P-U_{PC}, V_P-V_{PC}, W_P-W_{PC}$ $U_N \cdot V_N \cdot W_N, Br-V_{NC}$ 端子間	20	V
V_{FO}	エラー出力印加電圧	$U_{FO}-V_{UPC}, V_{FO}-V_{VPC}, W_{FO}-V_{WPC}, Fo-GND$ 端子間	20	V
I_{FO}	エラー出力電流	$U_{FO}, V_{FO}, W_{FO}, Fo$ 端子のシンク電流値	20	mA

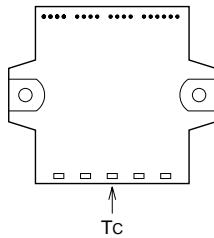
PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

全システム

記号	項目	条件	定格値	単位
VCC(prot)	電源電圧自己保護範囲 (短絡・過電流保護)	$V_D = 13.5 \sim 16.5V$, インバータ部 $T_j = +125^\circ C$ スタート	400	V
VCC	電源電圧	P-N端子間, 動作時	450	V
VCC(surge)	電源電圧(サージ)	P-N端子間, サージ及び非動作時	500	V
Tc	動作モジュール温度	(注1)	$-20 \sim +100$	$^\circ C$
Tstg	保存温度	—	$-40 \sim +125$	$^\circ C$
Viso	絶縁耐力	正弦波電圧, 60Hz, 充電部・ベース間, AC 1 分間	2500	V _{rms}

(注1) Tcの測定点は下記のとおりとする。(ベース板側面部深さ3mm)

電気的特性(指定のない場合は, $T_j = 25^\circ C$)
インバータ部

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
VCE(sat)	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_D = 15V, V_{CIN} = 0V$ $I_C = 15A$, 瞬時測定	—	1.8	2.5	V
VEC	FWDi 順電圧降下	$-I_C = 15A, V_D = 15V, V_{CIN} = 15V$	—	2.0	3.0	V
t _{on}	スイッチング時間	$V_D = 15V, V_{CIN} = 0V \leftrightarrow 15V$ $V_{CC} = 300V, I_C = 15A$ $T_j = 125^\circ C$ (上・下アーム) 誘導負荷	0.3	0.5	1.5	μs
t _{tr}			—	0.12	0.3	
t _{c(on)}			—	0.2	0.8	
t _{off}			—	1.5	2.3	
t _{c(off)}			—	0.4	1.2	
ICES	コレクタ・エミッタ遮断電流	$V_{CE} = V_{CES}, V_{CIN} = 15V$	—	—	1	mA
			—	—	10	

ブレーキ部

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
VCE(sat)	コレクタ・エミッタ間飽和電圧	$V_D = 15V, V_{CIN} = 0V$ $I_C = 5A$, 瞬時測定	—	1.8	2.5	V
VFM	FWDi 順電圧降下	$I_F = 5A$	—	1.8	2.8	V
ICES	コレクタ・エミッタ遮断電流	$V_{CE} = V_{CES}, V_{CIN} = 15V$	—	—	1	mA
			—	—	10	

PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

制御(保護)部

記号	項目	測定条件	規格値			単位	
			最小	標準	最大		
Id	回路電流	V _D = 15V, V _{CIN} = 15V	VN1-VNC	—	25	35	mA
			VXP1-VXPC	—	7	10	
V _{th(ON)}	入力オンしきい電圧	UP-VU _{PC} , VP-VV _{PC} , WP-VW _{PC}	1.2	1.5	1.8	V	
V _{th(OFF)}	入力オフしきい電圧	UN • VN • WN • Br-VNC 端子間	1.7	2.0	2.3		
OC	過電流保護トリップレベル	-20 ≤ T _j ≤ 125°C, V _D = 15V	インバータ部	18	26	—	A
			ブレーキ部	12	18	—	
SC	短絡保護トリップレベル	-20 ≤ T _j ≤ 125°C, V _D = 15V	インバータ部	—	39	—	A
			ブレーキ部	—	27	—	
t _{off(OC)}	過電流遮断遅れ時間	V _D = 15V	—	10	—	μs	
OT	過熱保護 (注2)	V _D = 15V, ベース板温度を検知	トリップレベル	100	110	120	°C
OT _r			リセットレベル	—	90	—	
UV	制御電源電圧低下保護(注2)		トリップレベル	11.5	12.0	12.5	V
UV _r			リセットレベル	—	12.5	—	
I _{FO(H)}	エラー出力電流	V _D = 15V, V _{FO} = 15V	(注2)			0.01	mA
I _{FO(L)}			—	10	15		
t _{FO}	エラー出力パルス幅	V _D = 15V	(注2)			1.0	ms

(注2) エラー出力は、過電流保護・短絡保護・過熱保護・制御電源電圧低下保護のとき出力する。
 過電流保護・短絡保護・制御電源電圧低下保護のエラー出力は、上下アーム及びブレーキ部に対応。
 過熱保護のエラー出力は、下アームのみに対応。
 過電流保護・短絡保護のエラー出力は、パルス。
 過熱保護・制御電源電圧低下保護時は、基準レベルを越えた時間、エラー出力する。

熱抵抗

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
R _{th(j-c)Q}	接合・ケース間熱抵抗	インバータ IGBT (1素子当り)	—	—	2.9	°C/W
R _{th(j-c)F}		インバータ FWDi (1素子当り)	—	—	4.5	
R _{th(j-c)Q}		ブレーキ IGBT (1素子当り)	—	—	1.6	
R _{th(j-c)F}		ブレーキ FWDi (1素子当り)	—	—	4.3	
R _{th(c-f)}	接触熱抵抗	ケース・フィン間, グリース塗布 (1/6モジュール)	—	—	0.4	

機械的定格・特性

記号	項目	測定条件	規格値			単位
			最小	標準	最大	
—	締付けトルク強度	取付けネジ M5	1.47	1.67	1.96	N•m
—	重量		—	80	—	g

推奨使用条件

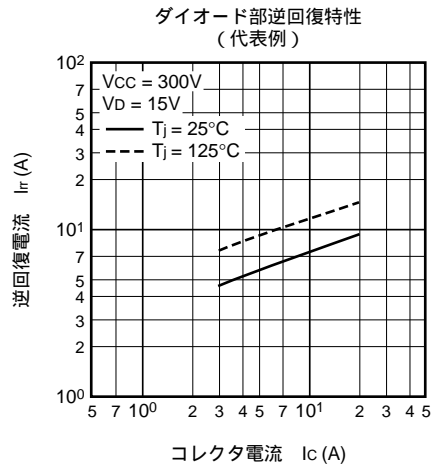
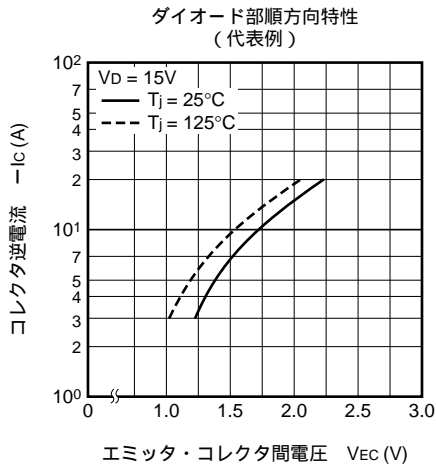
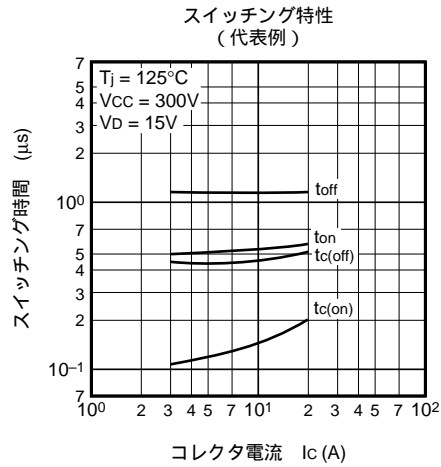
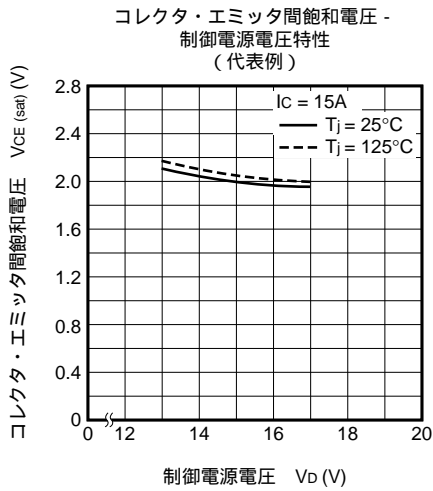
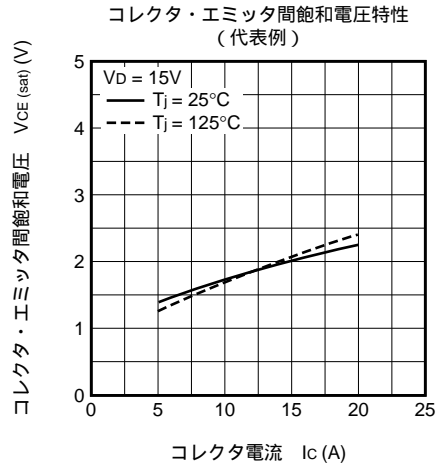
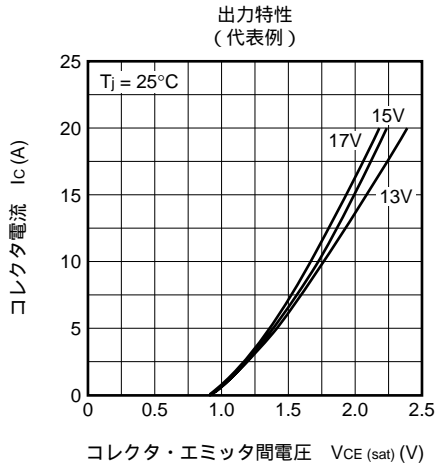
記号	項目	測定条件	推奨値	単位
V _{CC}	インバータ部電源電圧	P-N 端子間	≤ 400	V
V _D	制御部電源電圧	V _{UP1} -V _{U_{PC}} , V _{VP1} -V _{V_{PC}} V _{WP1} -V _{W_{PC}} , VN1-VNC 端子間 (注3)	15 ± 1.5	V
V _{CIN(ON)}	入力オン電圧	UP-V _{U_{PC}} , VP-V _{V_{PC}} , WP-V _{W_{PC}}	≤ 0.8	V
V _{CIN(OFF)}	入力オフ電圧	UN • VN • WN • Br-VNC 端子間	≥ 4	V
f _{PWM}	PWM 制御入力周波数	各アーム段IPM入力信号に対応	≤ 20	kHz
t _{dead}	上下アーム休止時間	各アーム段IPM入力信号に対応, UP-UN, VP-VN, WP-WN	≥ 2.5	μs

(注3) 許容リップル値: dv/dt ≤ ±5V/μs, V_{ripple} ≤ 2Vp-p

PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

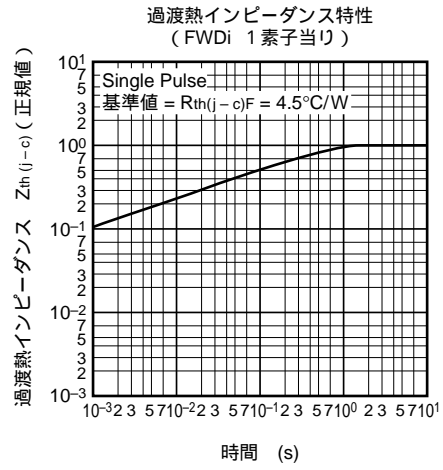
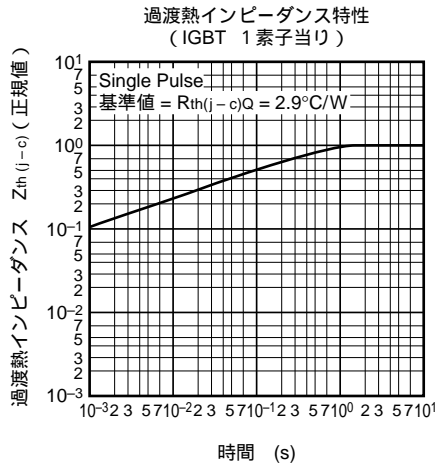
定格特性図 (インバータ部)



PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

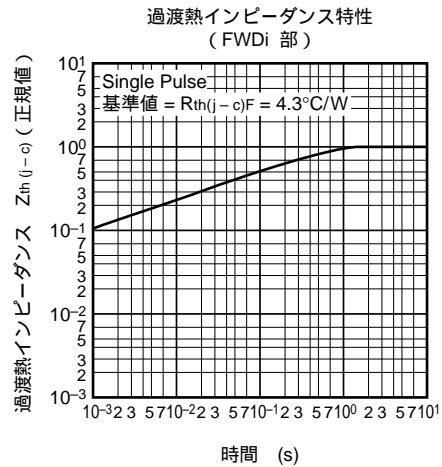
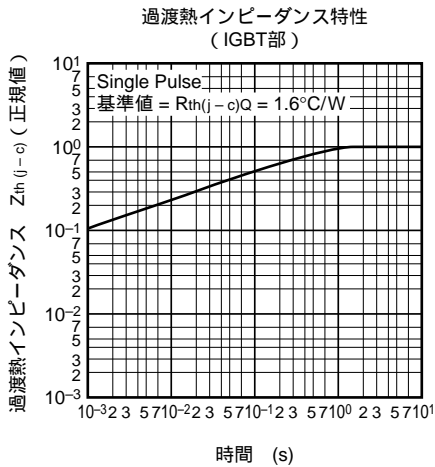
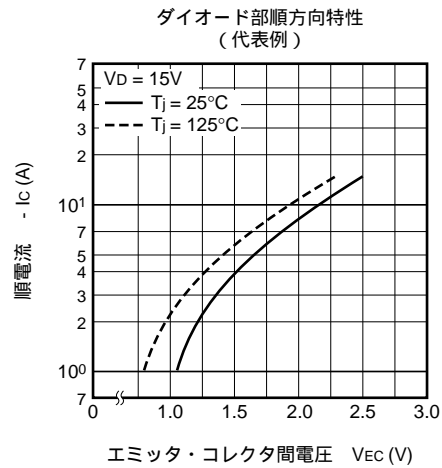
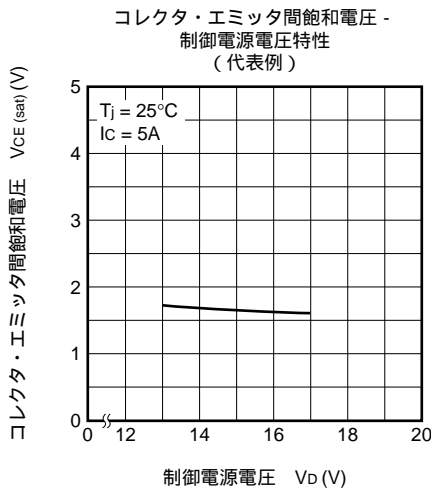
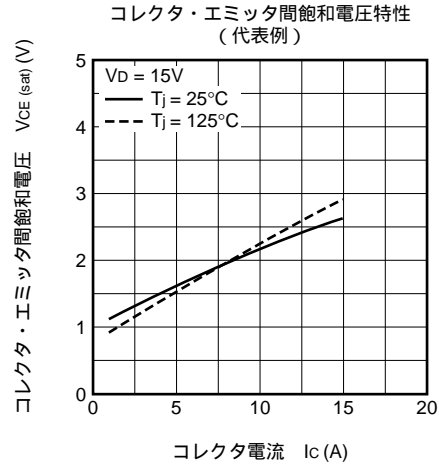
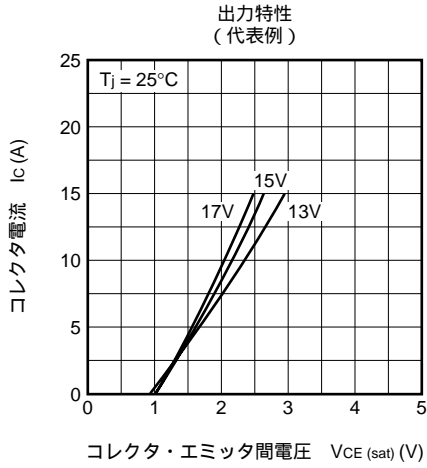
(インバータ部)



PM15RSF060

フラットベース形
絶縁形

定格特性図 (ブレーキ部)



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注意ください。

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すは、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(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。