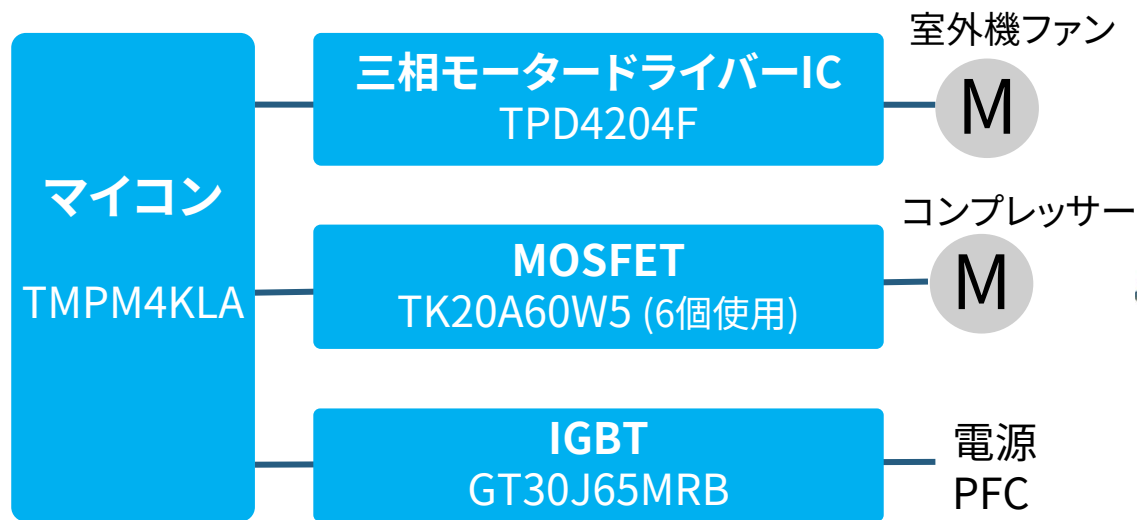


エアコン室外機リファレンスモデル

Reference Model of Air Conditioner Outdoor Unit

1マイコンにて、エアコン室外機ファン／コンプレッサー／PFC電源を全て東芝製品で駆動が可能



社名・商標名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります

マイコン TXZ+™ 4Aシリーズ M4Kグループ

Micro Controller TXZ+TM4A Series M4K Groupe

システムのコストダウン/高効率化、開発負荷軽減に貢献

この製品とは

- 160MHzで動作するARM Cortex-M4
モーター制御用マイコン
- モーター制御用ベクトルエンジンによって
モータ3つを同時に制御可能な性能を実現

Point

1

モーター制御用エンジン搭載

- モーター制御用ベクトルエンジン (VE) が
CPUの負荷を軽減し、複数のモータ制御を実現

Point

2

モーター制御回路PMD※1搭載

- 多彩な三相PWM ※2 波形出力により
モータの高効率、低ノイズ制御が可能

Point

3

開発サポートツールを提供

- 開発期間短縮にお役立ていただけるサンプル
プログラムを提供

Standard MCU

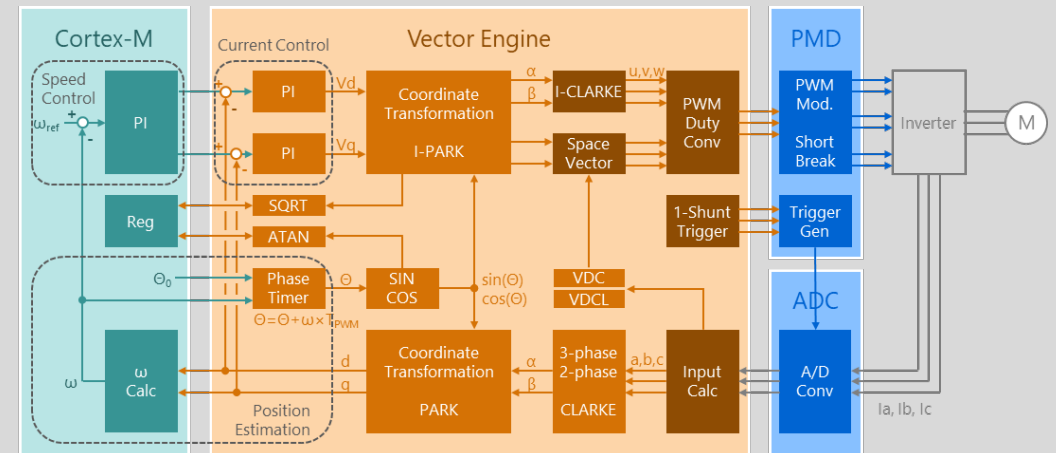


Toshiba MCU with VE



-72% CPU load
(当社比)

東芝M4Kグループ機能ブロック図



※1: Programmable Motor Driver
※2: Pulse Width Modulation

三相モータードライバーIC

Three Phase Motor Driver IC TPD4204F

TPD4204F MOSFET内蔵ブラシレスDCモータードライバー

この製品とは

- MOSFETを内蔵した
ブラシレスDCモータードライバー
- マイコンの制御信号入力により可変速駆動可能

Point

1 モーター駆動に必要な回路を内蔵

- レベルシフト型ハイサイド／ローサイドドライバー、出力MOSFETを内蔵

Point

2 端子配置を制御用とモーター駆動用に分離

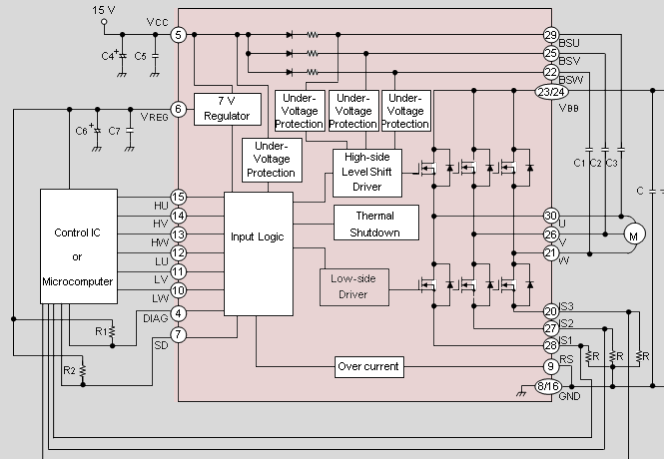
- 制御端子と高電圧で大電流の端子をパッケージの両側に分離し、配線の煩雑さを解消

Point

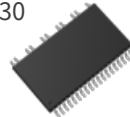
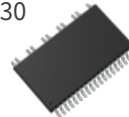
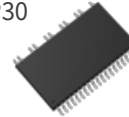
3 保護機能が充実

- 過電流保護、減電圧保護、過熱保護、シャットダウン (SD) 機能を内蔵

■ TPD4204F 応用回路例



■ ラインアップ

品名	TPD4204F	TPD4206F	TPD4207F
パッケージ	SSOP30 	SSOP30 	SSOP30 
V_{BB} [V]	600	500	600
I_{out} [A]	2.5	2.5	5.0
V_{CC} [V]	13.5~16.5	13.5~16.5	13.5~16.5

MOSFET

Low RonA MOSFET TK20A60W5

TK20A60W5 低RonA MOSFET

この製品とは

- 性能指数RonAの低減とCossの低減により、損失を改善
- アプリケーションの低損失化に貢献

Point

1 RonA 30%低減

- シングルエピタキシャルプロセスにより性能指数RonAを30%低減 (当社DTMOSIII製品との比較)

Point

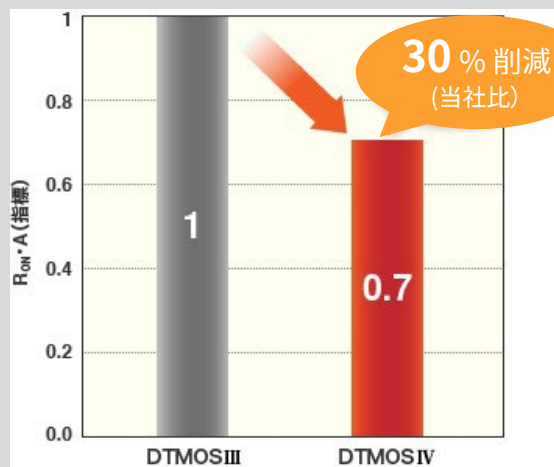
2 高温時のオン抵抗上昇低減

- シングルエピタキシャルプロセスにより、高温時のオン抵抗上昇を低減


Point

3 スイッチングスピードの最適化

- Cossの低減 (12%: 当社従来製品との比較) などにより、スイッチングスピードの最適化を実現



■ ラインアップ

品名	TK20A60W5	
パッケージ	TO-220SIS 	
V_{DSS} [V]	600	
I_D [A]	20	
$R_{DS(ON)}$ [Ω] @ $V_{GS} = 10V$	Typ.	0.15
	Max	0.175
極性	N-ch	

IGBT

High Speed & Low Saturation Voltage IGBT GT30J65MRB

GT30J65MRB 高速・低導通損失 IGBT

この製品とは

- 高耐圧 (600 V~)・大電流 (30 A~) スイッチング素子
- 導通損失の低減に効果的な低 $V_{CE(sat)}$ ・低 V_F 品を製品展開
- エアコンPFC用(20~60kHz)として幅広くカバー

Point

1 高速スイッチング

- t_f ※1=40ns(標準)を実現
- トレンチ微細化など内部構造を最適化、ターンオフ損失を既存製品※2と比べ約42%低減

Point

2 低導通損失

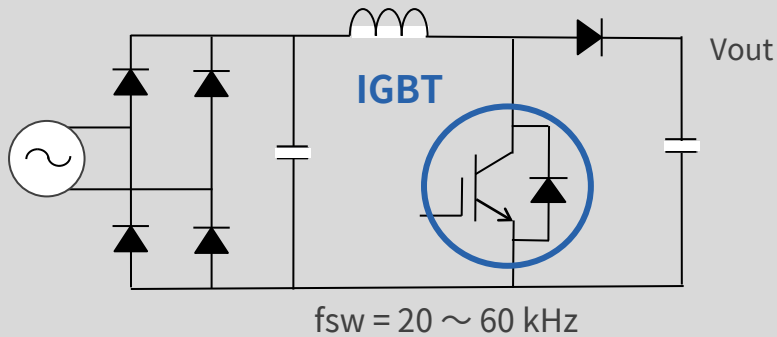
- 低 $V_{CE(sat)}$ を実現
- 低 V_F を実現

Point

3 エンハンスメントタイプ

- エンハンスメントタイプを採用
ゲート電圧無印加時は、電流が流れない

■ IGBT (GT30J65MRB) を使用したアクティブ方式PFC回路例



■ ラインアップ

新製品

品名	GT30J65MRB	GT50JR22	GT30J122A	GT50J123
パッケージ	TO-3P(N)			
内蔵FWD	有 (RC構造)	有 (RC構造)	無	無
V_{CES} [V]	650	600	600	600
I_C [A] 25°C	60	50	30	59
$V_{CE(sat)}$ [V] 50A,15V	標準 1.4 (30 A)	1.55	1.7	1.90
V_F [V] 15A,0V	標準 1.2 (30 A)	2.1	—	—
破壊耐量	t_{sc} [μs]	-	-	5
	RBSOA	-	-	120 A, 600 V (フルスア)

※1: $I_C=15A, V_{CE}=400V, V_{GE}=15V/0, L=100\mu H, T_a=25^\circ C$
 ※2: 当社 GT50JR22