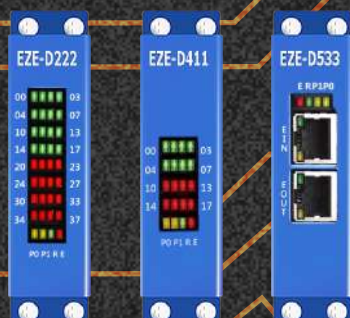


EziModule[®]

EtherCAT[®] Slave Module

EtherCAT Slaves



EZE モジュール



ESM モジュール

White Paper

分散I/Oモジュールを次のレベルに進める



Taiwan Pulse Motion
Inspire New Automation

製品のプラグインモジュールによるカスタマイズ

標準モジュールとカスタマイズされたキャリアの利点を組み合わせる。

「市場投入時間」と「カスタマイズされた設計サービスにおける迅速な対応」は、製品開発チームにとって常に優先事項です。市場投入時間は、市場でのポジション確立を実現するための製品開発戦略でもあります。Taiwan Pulse Motionは、その既製のキャリアボードに対して参考設計を提供し、顧客は自身の要望に応じて独自のキャリアボードを作成することもできます。

「EtherCAT®ベースのEziModuleファミリー（EZE/ESM）は、マルチチャンネルの分散I/Oモジュールの選択を活用した、キャリアボード設計においてセミカスタマイズおよびフルカスタマイズのソリューションを提供し、多くの顧客のニーズに対応し続けています。プラグアンドプレイの機能が、EziModule製品ファミリーを機械制御システムに選択肢としてスマートな選択にします。」

EZEまたはESMの設計理念は、柔軟なマルチコネクタタイプの統合とI/O拡張プラグインカードを備えたキャリアボードから構成され、配線のごちゃごちゃとした問題に対する代替ソリューションとして提供されています。

各キャリアボードは、ユーザーが設計できるマルチタイプのコネクタから構成されています。EziModule®ファミリーの製品は、典型的な分散I/Oモジュールを、お客様固有のアプリケーションに信頼性のある実装に変える完璧な選択肢です。

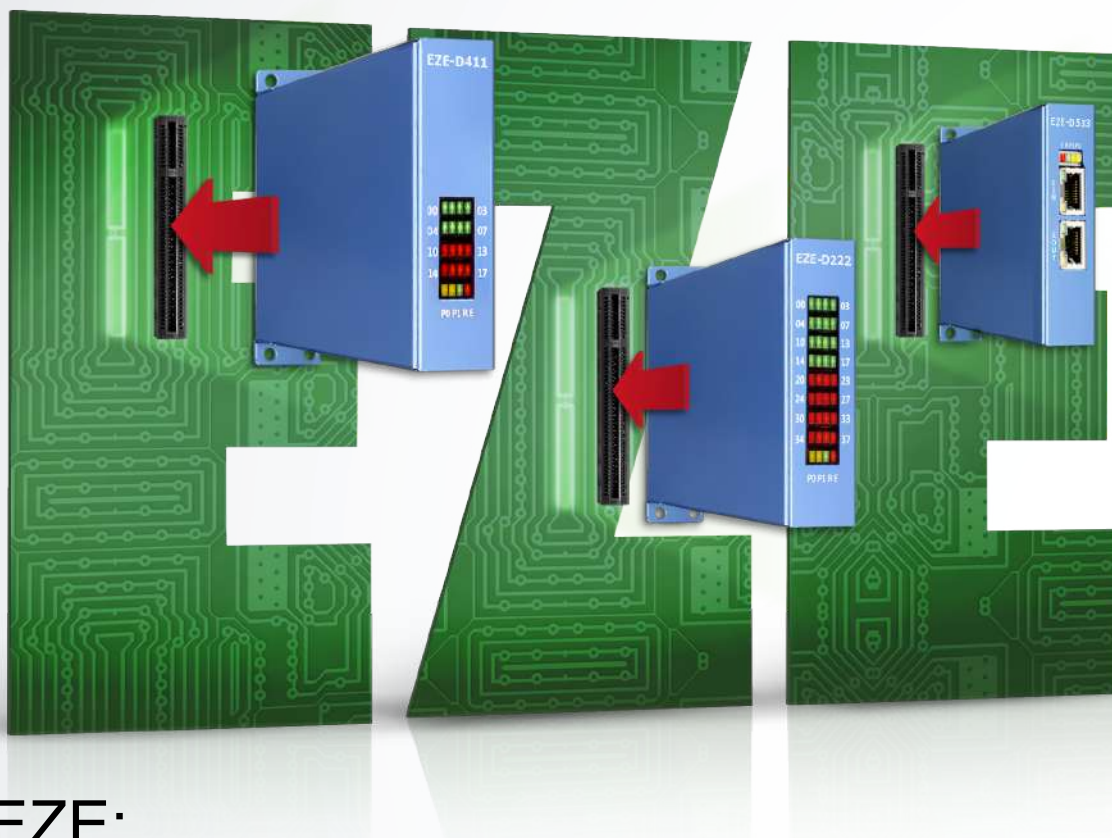
TPM（Taiwan Pulse Motion）は設置時に高い柔軟性を提供します。それは、デバイスの近くの現場に設置できるように設計されています。制御キャビネットのスペースの節約は、フィールドバスベースの自動化に取り組むプラントエンジニアにとって常に課題です。



EZE シリーズ - PCIe x8 98P スロット



ESM シリーズ - DDR2 SODIMM ソケット



EZE:

EZEモジュールは、EtherCAT® プラグインI/Oモジュールとして、標準的な差し込みタイプです。

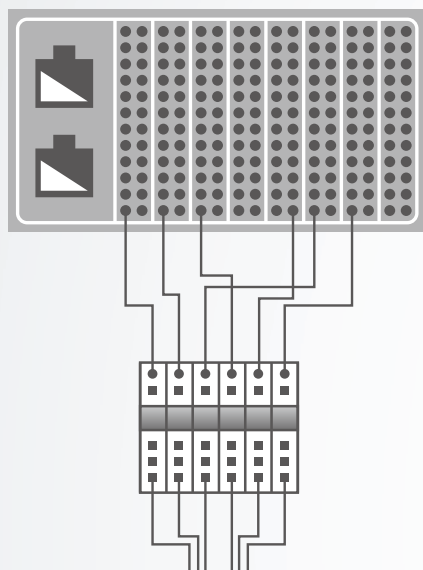
上部 I/O モジュールにより、ユーザーは EtherCAT® I/O モジュール全体を制御キャビネットから取り外すことなく、I/O モジュール自体を交換できるため、エンジニアは複雑な配線を何度も繰り返すことから貴重な時間と費用を節約できます。

標準デジタルおよびアナログI/Oモジュールごとに、個々の配線は分配ボードに切り替えられ、これにより各機械の信頼性の高い品質が確保され、フィールドデバイスから分散制御システムキャビネットへの長尺で複雑で高額な多芯ケーブルの敷設に関連する誤配線ミスが回避されます。

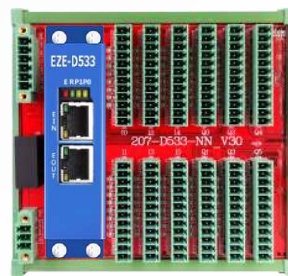
EZEのPCle x8 98Pコネクタを備えたユニークなデザインにより、同じ数のI/Oボード内でI/Oチャンネルの数を複数倍に増やすことができ、デジタルI/Oシステムのポイントごとのコストを削減します。

EZEはプラグアンドプレイの機能を強化し、容易なメンテナンスを実現し、EtherCAT I/Oモジュール全体の損傷のリスクを低減します。柔軟なキャリアデザインと必要なインターフェースを備えた多コネクタの柔軟な組み合わせにより、ユーザーにはすぐに使用可能な設計またはコスト削減型のカスタム設計ソリューションの選択肢が提供されます。

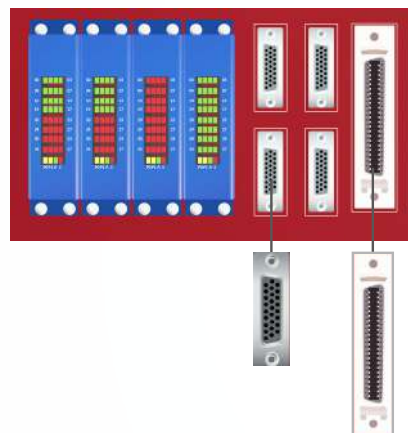
従来の配線



シンプルな配線



多機能配線



散I/O設計はモジュール化されていますか？

モジュール設計により、EZEシリーズは分散I/O構造にとって素晴らしい解決策となります。エンジニアは現地でのマシンの設定にかかる時間を大幅に節約できるばかりか、デバッグや追加の配線の正当化に費やされる時間も無駄にしないで済みます。

なぜ厳格な I/O アーキテクチャ設計に苦勞し続けるのでしょうか？

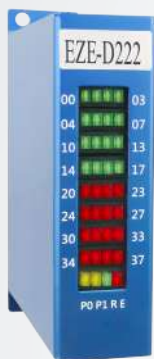
電気エンジニアが一日中デバイスとの間でEthernetネットワークを構築するためにワイヤを引き出す様子を想像してみてください。新しいEZEシリーズはカスタマイズされたキャリアを備えており、中央集中型および分散型システムの両方で使用される制御アーキテクチャを横断して選択プロセスを容易にすることができます。

利点

TPMは既存のソリューションと確立された設計コンセプトを活用し、独自のアプリケーションニーズを満たす能力を持っています。当社は、世界中のお客様に対して、大幅に短縮されたリードタイム、コスト、およびリスクを伴った準拠したソリューションを提供しています。

- ✓ 資本設備コストの削減
- ✓ 設置時間と費用の削減
- ✓ 制御キャビネットのスペースの増加
- ✓ プロセス能力の向上

デジタル信号



EZE-D200 シリーズ

製品	タイプ	デジタル入力	デジタル出力
EZE-D240-NX	NPN	32	0
EZE-D204-XN	NPN	0	32
EZE-D222-NN	NPN	16	16
EZE-D240-PX	PNP	32	0
EZE-D204-XP	PNP	0	32
EZE-D222-XP	PNP	16	16



EZE-D400 シリーズ

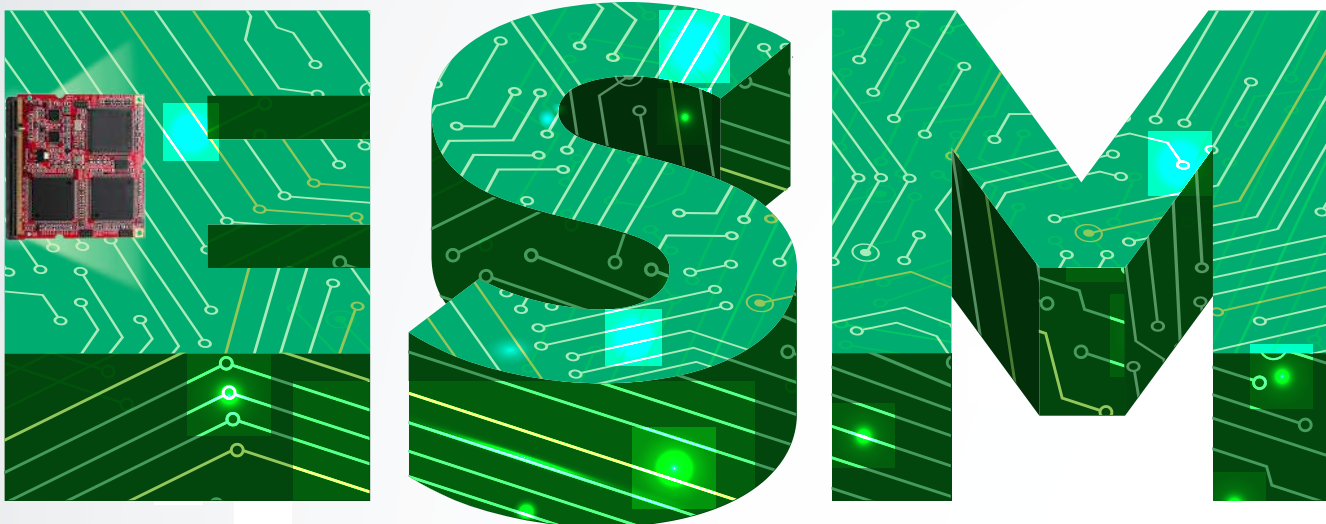
製品	タイプ	デジタル入力	デジタル出力
EZE-D402-XN	NPN	0	16
EZE-D411-NN	NPN	8	8
EZE-D402-XP	PNP	0	16
EZE-D411-PP	PNP	0	8



EZE-D500 シリーズ

製品	タイプ	デジタル入力	デジタル出力
EZE-D540	TTL	64	0
EZE-D522	TTL	32	32
EZE-D550	TTL	80	0
EZE-D532	TTL	48	32
EZE-D560	TTL	96	0
EZE-D542	TTL	64	32
EZE-D533	TTL	48	48

特徴モデル		EZE-D200 シリーズ	EZE-D400 シリーズ	EZE-D500 シリーズ
EtherCAT	シリアルインターフェース	高速イーサネット、フルデュプレックス		
	分散クロック	1 ms		
	ケーブルタイプ	CAT5 UTP/STP イーサネット ケーブル		
	サージ保護	10 KV		
	伝送速度	100Mbps		
	I/O絶縁電圧	3750Vrms	N/A	N/A
General	電力入力	24VDC±10%	24VDC±10%	5VDC±10%
	消費電力	3W典型的な消費電力		
	動作温度	0 to 60 °C		



ESM:

Copyright: F-05-00-1100001

工場のオートメーション制御デバイス全体でより小さいコンポーネントの高さに変更することは、I/Oモジュールのスペースを最適化し、業界をリードするコンパクトな設計に転換することを可能にします。

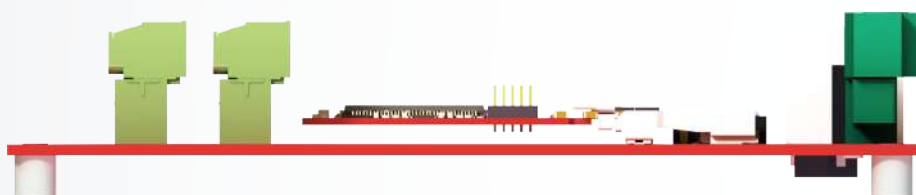
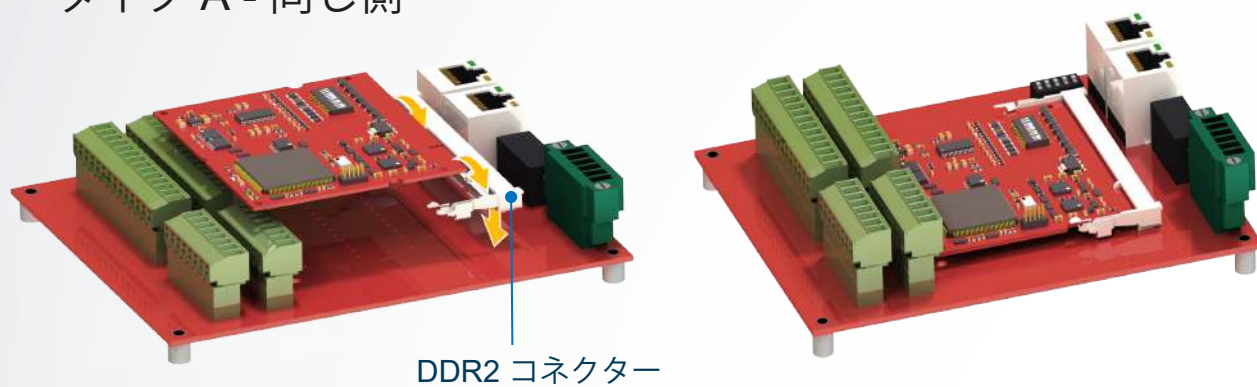
ESM I/Oモジュールには、DDR2-SODIMMコネクタと96チャンネルまでの複数のI/Oを含む、コンパクトなサイズで異なるコネクタを組み合わせたピギーバックキャリアボードが含まれており、トータルの機能性、ハウジングデザイン、およびマルチサーキット機能を大幅に向上させています。TPMは、最大96チャンネルをサポートする標準のESM I/Oモジュールの6つのモデルと、高速トリガ機能を備えたTTL互換の4チャンネルエンコーダモーションコントローラを提供しています。ESM I/Oモジュールと高速トリガ機能を備えたモーションコントローラのすべての利点を活用するために、コンパクトなサイズでサポートされる合計64チャンネルおよび4チャンネルエンコーダモーションコントローラのカスタマイズされたソリューションも提供しています。

主な設計理念は、ESM I/Oモジュールのスリムで柔軟なデザインを強調し、制御キャビネットから機械までのスペースを節約することです。より少ないスペースは、工場の床面積を増やし、その後の生産能力を向上させる可能性を意味します。

当社は、従来のアプローチに比べて実装と時間の消費を顧客にとってより簡単にするを試みています。さらに、ピギーバックデザインに変更することで、標準コネクタを使用することによって配線の誤りのリスクを最小限に抑えます。

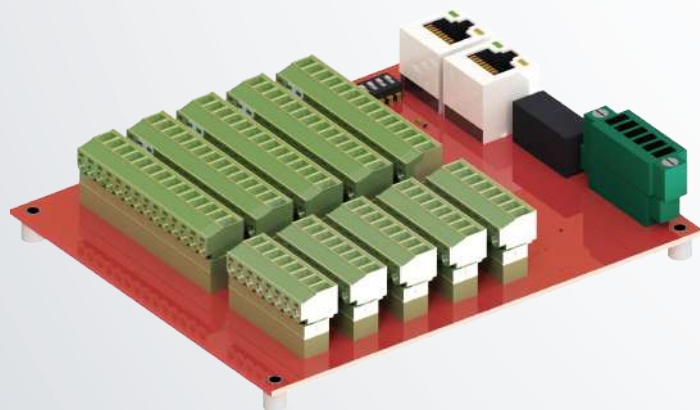
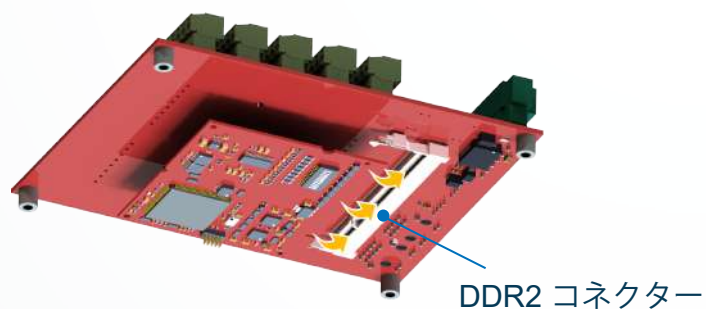


タイプ A - 同じ側

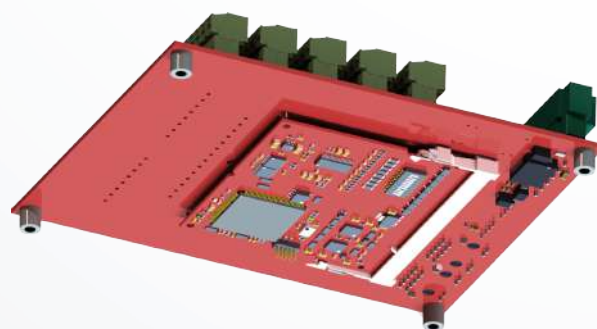


側面図

タイプ B - 反対側



正面



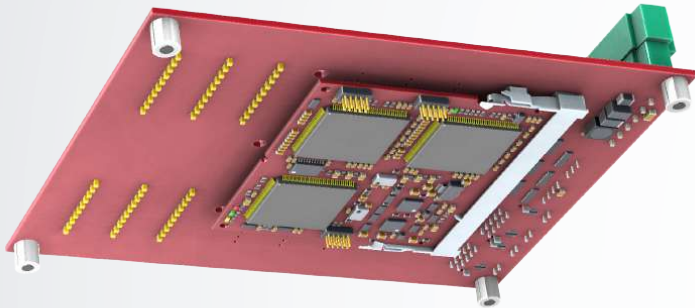
背面



側面図

アナログ信号

ESM-A600 シリーズ



仕様		コンテンツ
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Runor DC 1ms
アナログ入力チャンネル (最大)		電圧の場合は 8 / 電流の場合は 4
アナログ入力タイプ		電圧または電流、選択可能
アナログ入力インターフェース	電圧	8(シングルエンド)または4(差動)
	電流	4(シングルエンド)または(差動)
アナログ入力範囲	電圧	±10V, 0~10V, 0~5V
	電流	0~20 mA, 4~20mA
アナログ入力の解像度		16-bit
入力帯域幅		変換時間：すべてのチャンネルで1ms
測定誤差		精度: 1mV
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC12V入力 (200mA)
		DC3.3V入力 (400mA)
その他		PCB UL94V-0 規格 PCBA ROHS 規格

ピンの定義

ピン	フロントサイド	ピン	バックサイド
1	12V IN	2	12V GND
3	D3.3V IN	4	DGND
5	D3.3V IN	6	DGND
7	P0_LINKA	8	P1_LINKA
9	P0_LINKA_ACT	10	P1_LINK_ACT
11	DGND	12	DGND
13	TD0+	14	TD1+
15	TD0-	16	TD1-
17	DGND	18	DGND
19	RD0+	20	RD1+
21	RD0-	22	RD1-
23	DGND	24	DGND
25	LED_ECAT_PWR	26	LED_ECAT_RUN
27	LED_ECAT_ERR	28	Address_b0
29	Address_b1	30	Address_b2
31	Address_b3	32	Address_b4
33	DGND	34	DGND
35	D3.3V IN	36	DGND
37	Reserve	38	DGND
39	Reserve	40	Reserve
Key notch			
DGND			
141	AGND	142	AGND
143	AI0+	144	AI4+
145	AI0-	146	AI4-
147	AGND	148	AGND
149	AI1+	150	AI5+
151	AI1-	152	AI5-
153	AGND	154	AGND
155	AI2+	156	AI6+
157	AI2-	158	AI6-
159	AGND	160	AGND
161	AI3+	162	AI7+
163	AI3-	164	AI7-
165	AGND	166	AGND
DGND			

電圧モード

ピン	ラベル	シングルエンド	ディファレンシャル	ピン	ラベル	シングルエンド
141	AGND			142	AGND	
143	AI0+	CH0	CH0+	144	AI4+	CH4
145	AI0-	CH0	CH0-	146	AI4-	CH4
147	AGND			148	AGND	
149	AI1+	CH1	CH1+	150	AI5+	CH5
151	AI1-	CH1	CH1-	152	AI5-	CH5
153	AGND			154	AGND	
155	AI2+	CH2	CH2+	156	AI6+	CH6
157	AI2-	CH2	CH2-	158	AI6-	CH6
159	AGND			160	AGND	
161	AI3+	CH3	CH3+	162	AI7+	CH7
163	AI3-	CH3	CH3-	164	AI7-	CH7
165	AGND			166	AGND	

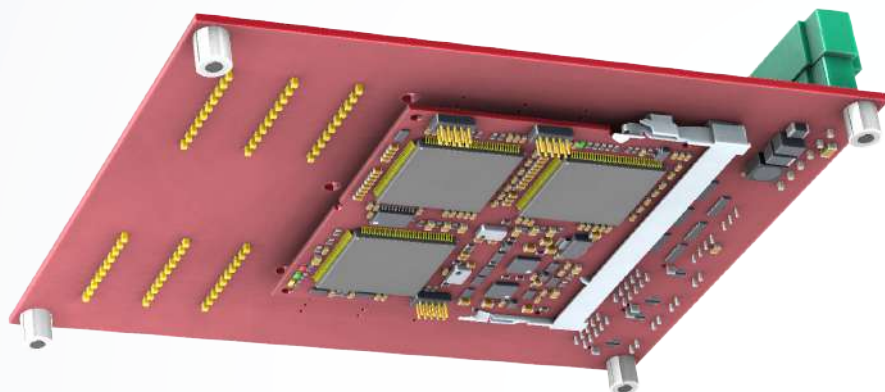
電流モード

ピン	ラベル	シングルエンド	ディファレンシャル
141	AGND		
143	AI0+	CH0	CH0+
145	AI0-	CH0	CH0-
147	AGND		
149	AI1+	CH1	CH1+
151	AI1-	CH1	CH1-
153	AGND		
155	AI2+	CH2	
157	AI2-	CH2	
159	AGND		
161	AI3+	CH3	
163	AI3-	CH3	
165	AGND		



デジタル信号

ESM-D600 シリーズ



ESM-D660		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	96
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	0
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D642		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	64
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D622C2		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
エンコーダ入力と出力	チャンネル	2
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Incremental, A/B phase or CW/CCW
	範囲	32-bit signed integer
周波数		A/B x1 500KHz, AB x4 2MHz
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D633		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	48
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	48
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D640		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	64
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	0
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D622C4		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
エンコーダ入力と出力	チャンネル	4
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Incremental, A/B phase or CW/CCW
	範囲	32-bit signed integer
周波数		A/B x1 500KHz, AB x4 2MHz
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D622		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	32
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

ESM-D604		
プロトコル		EtherCAT
分散クロック		Free Run / DC 1ms
ステーションエイリアス		5-bit address
デジタル入力	チャンネル	0
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
デジタル出力	チャンネル	64
	信号タイプ	TTL
	ピンの位置	Depends on Model
コネクタ		DDR2-SODIMM
寸法		L60 x W67.6 mm
電力		DC3.3V (1000mA)

資本設備コストの削減

リモートI/Oソリューションは、端子と保護機構の両方の数量を削減するため、主要キャビネット内で必要なコストとスペースを削減します。各I/Oキャリアは最大96個のI/Oインターフェースに対する堅牢なバスを形成します。32、48、64から96チャンネルまでの完全なモジュラーデザインが利用可能です。ユーザーは1つのキャリアボード内で正確なI/Oモジュールの量を選ぶ柔軟性があり、これにより総資本設備コストを削減できます。

設置時間と費用の削減

単一の EtherCAT® ケーブル線でコントローラと I/O モジュールに配線するだけで、複雑なケーブル配線が不要になります。各 EZE I/O モジュールは、単一の配電盤として EtherCAT ターミナルとシームレスに統合できますが、より柔軟です。

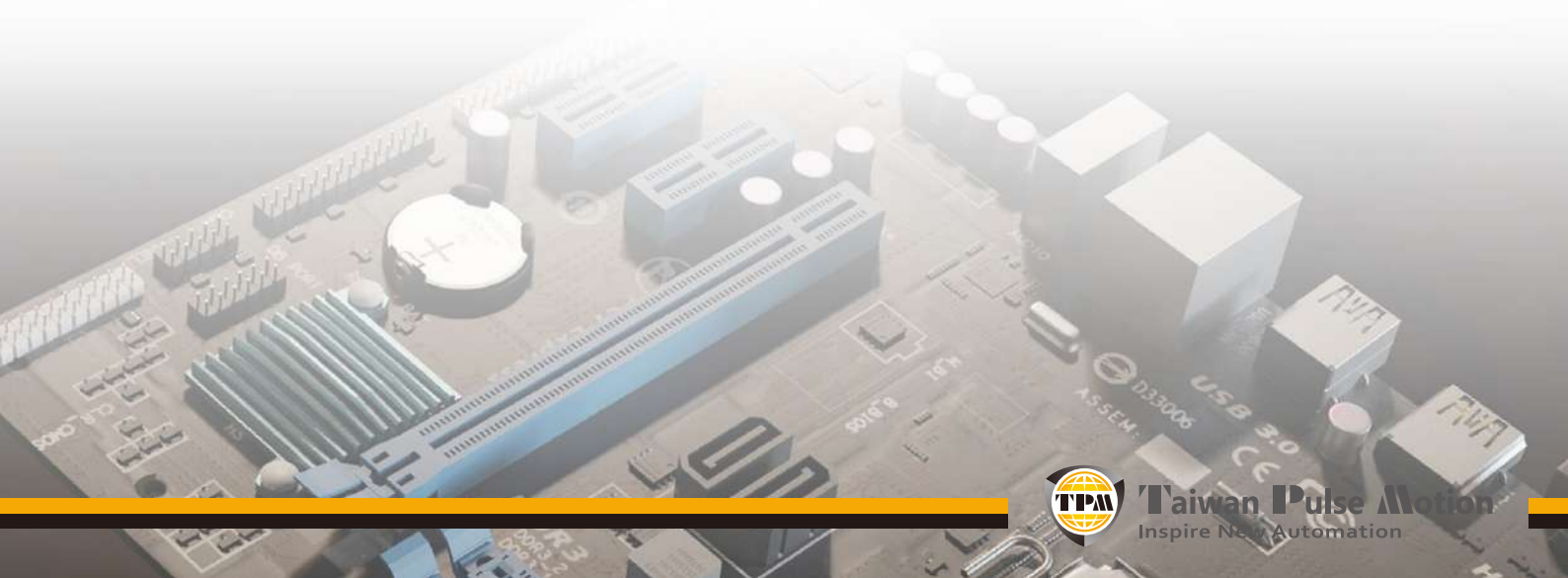
I/Oインターフェースキャリアを迅速に取り付け、短時間でフィールドデバイスの設置を開始できます。I/O端子ブロックは、追加のI/Oカードの取り付けを必要とせず、I/Oインターフェースキャリアに直接プラグインできます。

設置スペースの増加

I/Oモジュールを1つのキャビネットに設置するスペースが不足していると心配ですか？TPMは、限られたスペースにI/Oモジュールを直接キャリアボードに埋め込むためのソリューションを提供します。個別の配線が不要なく、I/O端子を接続できるカスタマイズされた設計の回路ボードがあります。

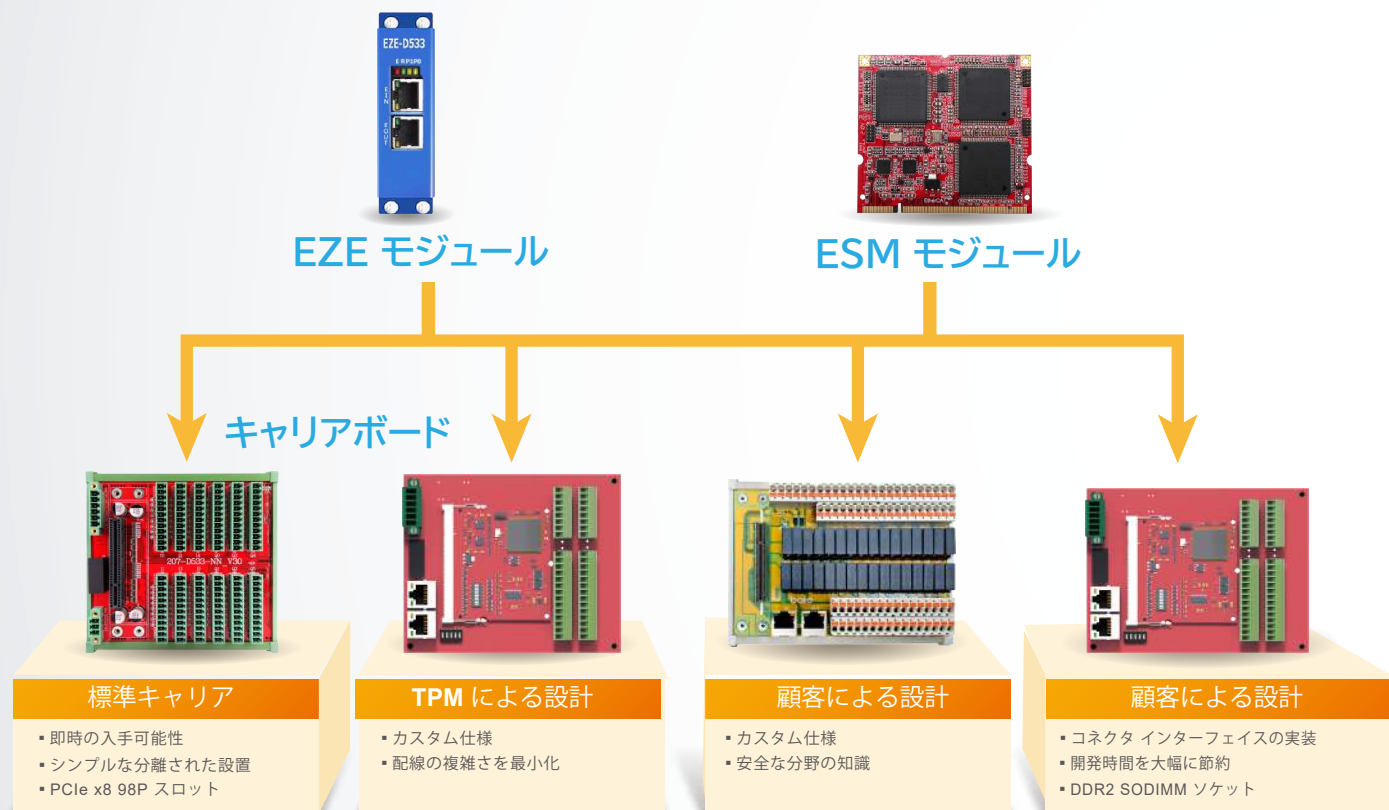
プロセス能力の向上

TPMはI/Oモジュールへのアクセスを向上させ、トラブルシューティングを簡素化します。データをコントローラに送る必要がある場合、ワイヤの追跡がラベルのない場合、特に難しいことがあります。この場合、EZEシリーズは、追加の配線および設置コストなしで時間とお金を節約し、プロセスを簡素化するための優れた選択肢となります。



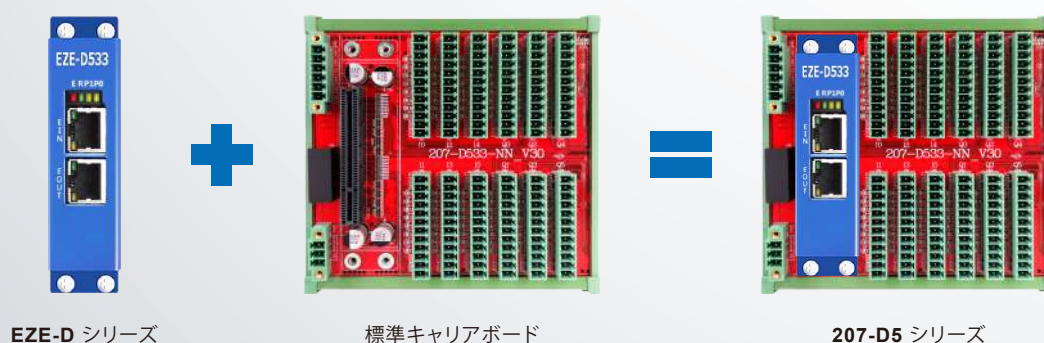
柔軟なカスタマイズ

EZEおよびESMモジュールは、DDR2 DIMM、Sub-D、リボンケーブルなどのコネクタから端子ブロックへの柔軟で費用対効果の高い移行を提供する、TPMまたは顧客によって開発されたさまざまなキャリアボードに取り付けるために設計されています。



カスタマイズされたキャリアボードと標準のEZE (EZE-Dシリーズ) またはESM (ESM-Dシリーズ) プラグインI/Oモジュールの組み合わせにより、設計の拡張性と柔軟性を向上させた完全な開発プラットフォームを提供します。設計者は、特定のインターフェース要件と予算制限に基づいてカスタムキャリアボードを簡単に開発できます。

標準製品

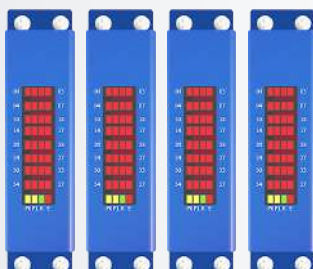


カスタムデザインサービス

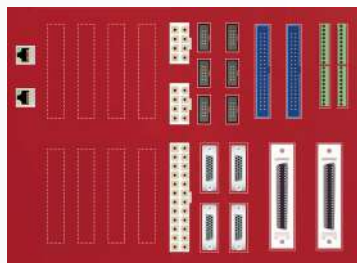
中央集中型のソリューションは、特製のキャリアを使用して周辺ケーブルの長さを短縮するのに役立ちます。ユーザーは、リボン、DDR2 DIMM、E-Con、またはプラグインコネクタを備えた標準のキャリアボードまたはカスタマイズされたキャリアボードに、EZEまたはESM I/Oモジュールを簡単に差し込むことができます。特別に設計されたEZEおよびESMモジュールは、誤ったI/Oモジュールがキャリアボードに取り付けられるのを防ぎ、エラープルーフの機能を提供します。

EZEおよびESMシリーズは、アドオンのI/Oおよびコネクタを単一のベースボードに統合するために設計されています。一貫したI/O接続、簡素化されたシステムパッケージング、およびケーブルの排除により、システムレベルのコストが大幅に削減されます。

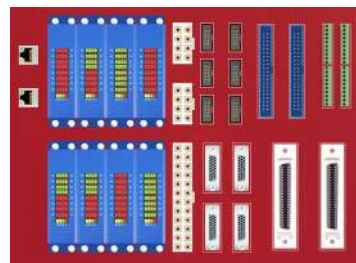
TPMによる設計



EZE シリーズ

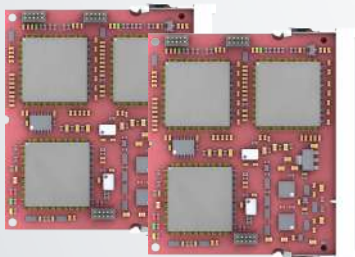


カスタムキャリアボード

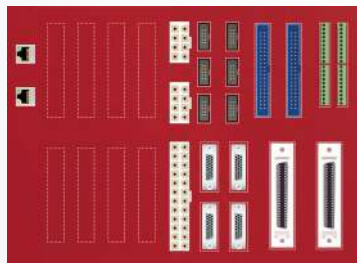


実装されたソリューション

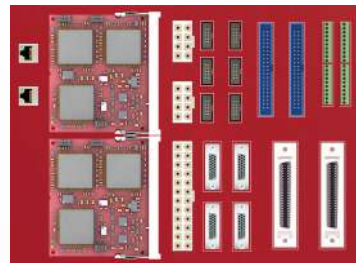
TPMによる設計



ESM シリーズ

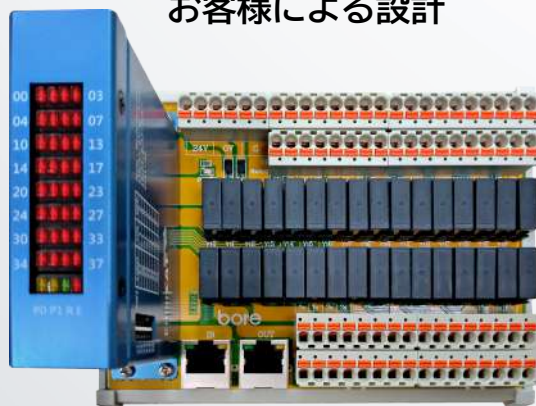


カスタムキャリアボード



実装されたソリューション

お客様による設計



EZE-Dシリーズ+フルカスタムキャリア

