

電源を制御する

サイロパワーマネージャー

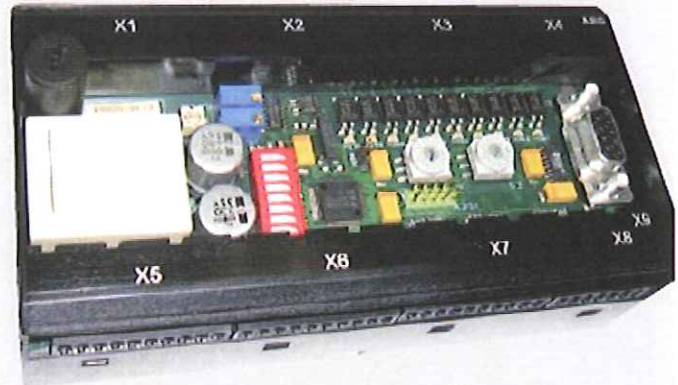
電源負荷の静的最適化(10回路)

サイロパワーマネージャー(TPM)は、ネットワーク負荷を静的に最適化するためのアドオンユニットであり、複数の電源コントローラー構成(電源コントローラー10基まで)で全波スイッチ(TAKT)操作モードで使用されます。また、サイロパワーマネージャーは、主電源のピーク負荷を監視し、データの測定および制御を行い、I/Oモジュールとしても機能します。サイロパワーマネージャーの用途は広範囲におよぶため、今日のみならず将来の新しい用途の技術的要件にも適合します。その課題は、設置コストおよび運転コストの低減ですが、それらはピーク負荷および高調波ひずみの低減により直接解決されます。

全波スイッチの原理(TAKT)に基づく複数の電源コントローラー構成では、並列運転される電源コントローラーのスイッチオン/オフにより、配電が不均一になることがあります。その結果、主電源負荷が大きくなります。他の悪影響として、大きい電力損失およびフリッカー発生があり、周辺装置の機能不全の原因となります。そこで、サイロパワーマネージャーによる主電源負荷の静的最適化により、主電源負荷が著しく改善され、結果として高調波ひずみが低減されます。個々の電源コントローラーが順次ON/OFFされることにより、ほぼ完全に均一に電力が消費されるようになります。

サイロパワーマネージャーは、以下のように広範囲で多様なプロセスエンジニアリング用途に使用できます。

- ガラス曲げ炉
- 板ガラス製造ライン
- 配管トレースヒーター
- 炉の製造
- 機械製造



パラメーターは、オフラインでロータリースイッチおよびポテンショメーターを使用して、あるいはPCソフトウェアを介したメニュー操作によって変更できます。いずれの場合も調整は簡単です。

サイロパワーマネージャーは、内蔵のRS232インターフェースおよびオプションのバスモジュールを介して、プロセスおよび自動化技術と容易にリンクできます。(*1)

サイロパワーマネージャーは主電源負荷の静的最適化用アドオンユニットであり、シリーズThyro-S、Thyro-AおよびThyro-Pの電源コントローラーとともに使用されます。主電源負荷の静的最適化のために、必要に応じて、自動または手動のいずれかの操作モードを選択できます。

電流値または主電源負荷ピークは、パラメーター化可能な3つの内蔵変圧器入力を通じて容易に監視できます。

サイロパワーマネージャーは、測定ユニットおよびI/Oモジュールとしても機能します。その多くの特殊機能により、サイロパワーマネージャーは多種多様な現在および将来の用途に適合します。

(*1) 準備中

完全な形状および機能

AEG

主要機能

- 主電源負荷の静的最適化(自動/手動)
- サイリスター電源コントローラー用の絶縁出力 10 チャンネル
- 電源 110 V/230 V; 50/60 Hz
- 容易な操作(スイッチおよびポテンショメーターによる)
- PC プログラムを介して設定可能
- エラーおよびアラームの出力
- RS232 による PC 接続
- フィールドバスレベルにおける接続(*)
- 3 つの ZME モジュールの代替
- SYT9 モジュールの代替
- 内蔵ヒューズによるユニット保護
- レール取り付けによる容易な設置

特殊機能/操作モード

自動操作モード: クロックサイクル時間 T_0 (1秒間)は、接続された各種電源コントローラー/グループ間で自動的に均等に適用されます。したがって、不均一な配電が回避され、時間領域全体が利用されます。

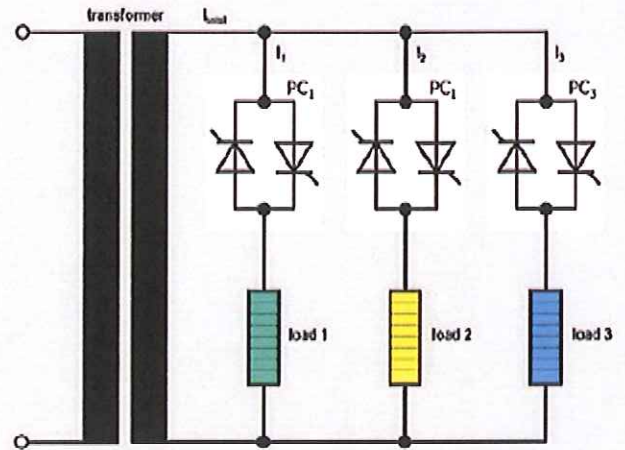
手動操作モード: クロックサイクル時間 T_0 (1秒間)は、接続された各種電源コントローラー/グループ間に手動で適用できます。これは、いくつかの電源コントローラー/グループが高い設定点または長いスイッチオン時間 T_S で動作し、別の電源コントローラー/グループが低い設定点または短いスイッチオン時間 T_S で動作する場合に便利です。

追加機能

- 電流値/主電源負荷ピークの監視
- 出力/エネルギーレベルの測定
- 主電源電圧および温度の測定
- 内蔵使用時間メーター

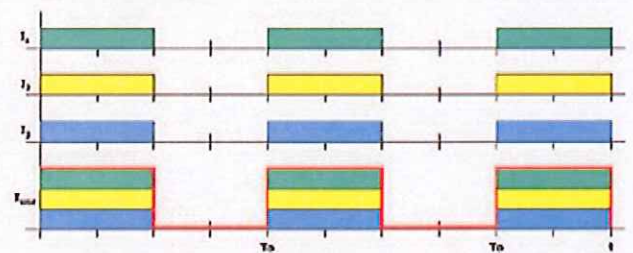
その他

- 品質規格 DIN ISO 9001
- CE 適合
- RoHS 適合 5/6

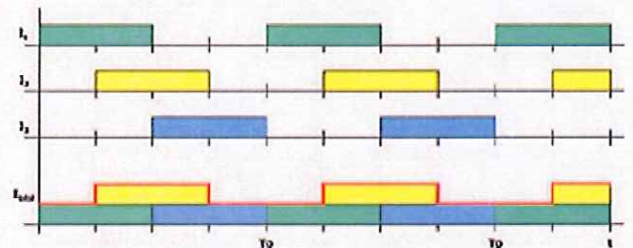


例: 加熱ゾーン1: 50%出力
 加熱ゾーン2: 50%出力
 加熱ゾーン3: 50%出力

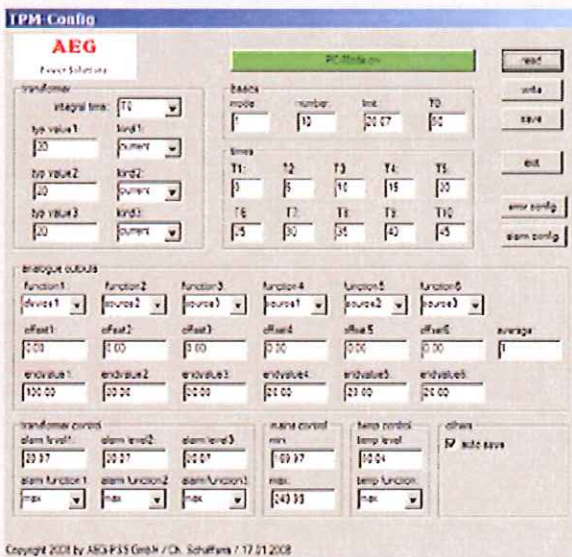
3つの加熱ゾーンの場合のダイアグラム



主電源負荷最適化なし(最悪ケース)



サイロパワーマネージャーによる主電源負荷の静的最適化



並列に接続された10基の電源コントローラーの計算例

クロック時間 $T_0 = 50$ サイクル、スイッチオン回数 $T_S = 3$ サイクル
 電源コントローラー電流 $I_0 = 1A$ の時

$$I_{RMS} = I_0 * \sqrt{\frac{T_S}{T_0}} \quad I = 10 * 1A * \sqrt{\frac{3}{50}} = 2.45 A$$

最高の場合、TPMの電源負荷最適化により、1基の電源コントローラーの単一電流の合計電流が低減される(T_S はそれに応じて展開される)

$$I_{RMS(TPM)} = I_0 * \sqrt{\frac{10 * T_S}{T_0}} \quad I_{RMS(TPM)} = 1A * \sqrt{\frac{30}{50}} = 0.77 A$$

これにより、主電源負荷最適化がない場合のRMS電流値は以下の係数だけ高くなる。

$$f = \frac{I_{RMS}}{I_{RMS(TPM)}} = 3.18 \quad (\text{TPM使用時対比})$$

仕様 - タイプシリーズおよび技術データ(抜粋)

動作モード	主電源負荷の静的最適化(10回路)			
特殊機能	自動主電源負荷最適化			
	手動主電源負荷最適化			
追加オプション	主電源負荷ピークの監視システム			
	データログおよび制御システム			
	I/Oモジュール			
主電源電圧X1	AC 230 V -15%~+10%			
	AC 110 V -15%~+10%			
消費電力	1.5 W			
内部ヒューズ	T 1 A 250 V			
主電源周波数	47~63 Hz			
デジタル出力X3およびX4	電気絶縁されたフォトカプラー出力10チャンネル			
	最大DC 30 V			
	最大15 mA			
エラーおよびアラームの出力X8	電気絶縁されたフォトカプラー出力2チャンネル			
	最大DC 30 V			
	最大15 mA			
アナログ出力X7およびX8	アナログ出力6チャンネル	出力範囲	0~10 V	
		最大電流	1 mA	
		出力精度	+/- 1 % ^(1,2)	
アナログDC入力X5およびX6	アナログ入力3チャンネル	入力1および2	範囲	Ri
		X6.1およびX6.4	0/2~10 V	88 kΩ
		可逆	0/1~5 V	44 kΩ
			0/4~20 mA	250 Ω
		入力3	範囲	Ri
		X5.10	0/1~10 V	88 kΩ
アナログAC入力X5	アナログ入力3チャンネル	入力1~3	範囲	Ri
			0~1 VAC	7540 Ω
測定精度	電源電圧	+/- 3 % ^(1,2)		
	DC入力	+/- 1 % ^(1,2)		
	AC入力	+/- 2 % ^(1,2)		
ステータス信号	操作、エラーおよびアラーム信号用14個のLED			
PCインターフェース	RS232			
バス接続X2 _(*1)	オプションのバスモジュールProfibus DP、Modbus RTU、CANOpen、DeviceNet、ProfiNet、Modbus TCP/IP、Ethernet IP			
寸法	幅	高さ	奥行	
	150 mm	95 mm	60 mm	
重量	0.35 kg			

⁽¹⁾準備中

⁽²⁾最終値に基づく

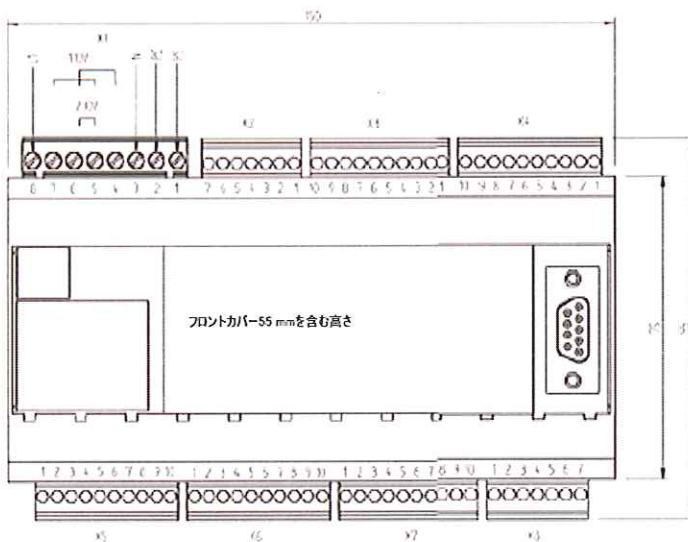
仕様 - タイプシリーズおよび技術データ(抜粋)

内蔵ユニット		EN 50 178
一般要件		DIN EN 60146-1-1
操作の条件		EN 60 146-1-1; K. 2.5
場所	工業地域	CISPR 6
温度性能		EN 60 146-1-1; K. 2.2
	保管温度	D -25°C~+55°C
	運搬温度	E -25°C~+70°C
	操作温度	(Bより良好) -10°C~+55°C
湿度分類	B	EN 50 178タブ 7 (EN 60 721)
汚染レベル	2	EN 50 178タブ 2
気圧	900 mbar	最高海拔1,000 m相当
保護タイプ	IP00	EN 69 529
保護等級	III	EN 50 178 3章
耐衝撃性		EN 50 178 6章2.1
検査基準		EN 60 146-1-1.4.
EMC放射干渉		EN 61000-6-4
無線干渉抑制	Aクラス	EN 55011:3.91 CISPR 11
EMC干渉耐性		EN 61000-6-2
ESD	8 kV (A)	EN 61000-4-4
バースト制御ライン	1 kV (A) EN 61000	EN 61000-4-6
ラインバウンド		EN 61000-4-6

装置注文番号

サイロパワーマネージャー

2.000.000.909



寸法図面

AEGはABEレクトロラックス社のライセンスに基づき使用される登録商標です。

予告なく変更の対象となり、ドイツで印刷されます。版09/10/EN

AEG Power Solutions GmbH
 Emil-Siepmann-Str. 32
 59581 Warstein-Belecke
 Germany
 Tel.: +49 2902 763 290
 Fax: +49 2902 763 1201
www.aegpowercontrollers.com
www.aegps.com

完全な形状および機能

AEG