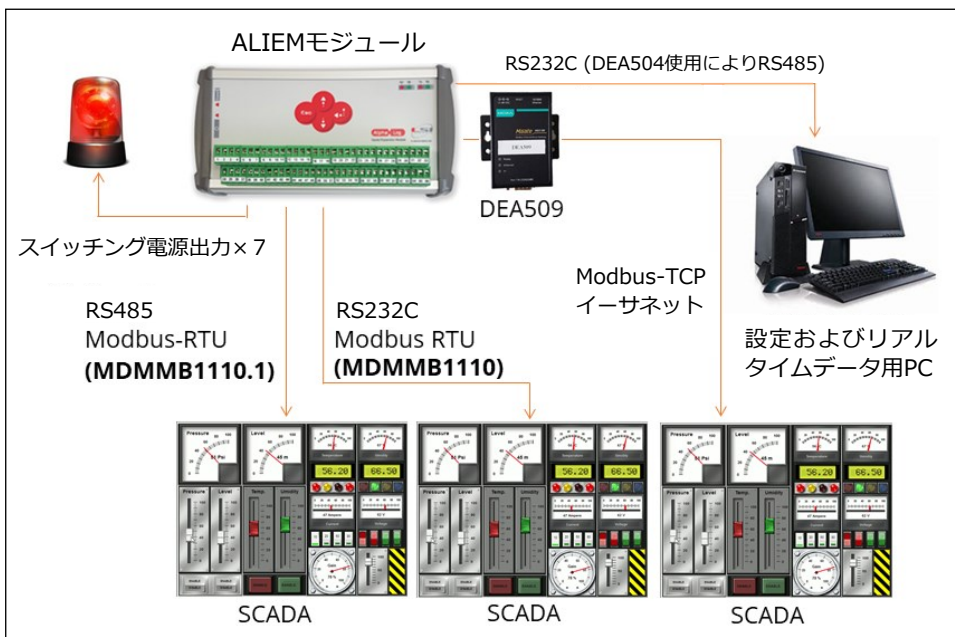


## ALIEM module



- 8×アナログ入力(16シングルエンド入力)、4×デジタル入力
- Modbus-RTU出力、RS232C/RS485ポート経由
- 99×測定値関連チャンネル、センサ測定値、派生物理量および演算用
- 内蔵ライブラリー、派生物理量および数学計算用
- 超低消費電力
- 入力、出力および電源ポートに対する強い保護性能
- 出力:各センサ個別に設定可能なデータ取得インターバルによる、瞬時値、動的エラーポレーション値(平均/最小/最大/合計値)出力
- センサまたは外部接続デバイス用スイッチング電源出力、アラームロジックのプログラム可

入力拡張モジュールALIEMは、幅広いセンサやデバイスとマスターユニットとの、RS232C/RS485 Modbus-RTU プロトコルによるアナログ/デジタルインターフェースです。代表的な用途としては、1台または複数台のALIEMで、LSIラステムのAlpha-Logの入力数を拡張するために使用されますが、センサ出力と他社製のRS232C/RS485 Modbus-RTU入力デバイスをインターフェースする独立型の入力拡張デバイスとしても使用できます。ALIEMは明確に環境/気象測定アプリケーションを念頭に設計されています。ALIEMは堅牢で、電気的な干渉に対して高い耐性を備えており、過酷な環境においても環境/気象測定を可能にします。18bitのA/Dコンバータが、従来の気象、水象、空気質、さらにその他の様々な環境測定アプリケーションにおいて、精度、信頼性の高い測定データを確実にしています。



### ➤ インターフェースポート

ALIEMは以下のインターフェース用ポートを備えています：

- MDMMB1110 : RS232C DCE ポート×2
- MDMMB1110.1 : RS232C DCE ポート×1、RS485ポート×1

RS232C/1ポートは以下の目的に使用されます：

- プログラム 3 DOMの使用によるシステムの設定
- プログラム 3 DOMまたはX-panelの使用による瞬時値ディスプレイ
- 無線受信機からの無線センサの受信

### ➤ データ通信プロトコル (Modbusプロトコル)

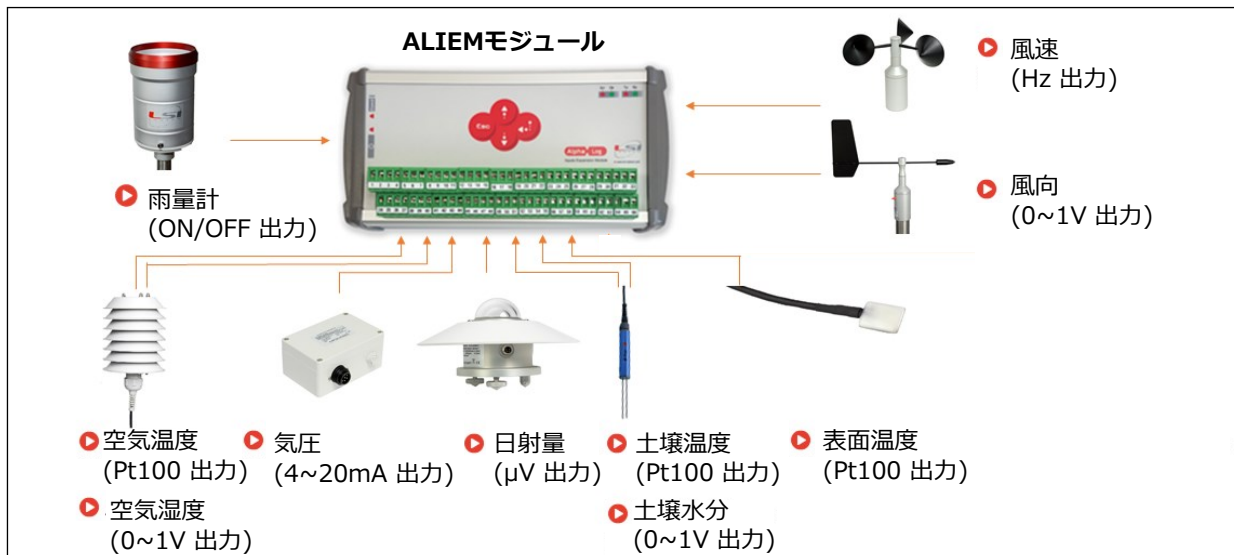
Modbusマスターデバイスへのデータ送出手は以下の方法で行います：

- Modbus RTU、RS232CまたはRS485にて (PNを参照)
- Modbus TCP、イーサネットにて (アダプターDEEA509を使用)

### ➤ 統計的エラーポレーションおよび時間基準

Modbusプロトコルによって送信されたデータは瞬時値に加えて、動的な統計値も扱います：

- 平均/最小/最大/標準偏差
- 風に関する統計値
- 合計値



**> アナログおよびデジタルセンサ用入力**

- 8入力：差動アナログ入力（16シングルエンド入力）
- 4入力：デジタル入力（パルス/周波数）
- 1入力：RS232C（システム設定に使用するものと同じ）

**> センサのデータサンプリングレート**

データサンプリングレートは各センサに対して個別にプログラムできます（1秒～12時間）。

**> 派生環境要素量および数学関数**

派生環境要素量のライブラリーを内蔵。これら派生要素量の計算には、収集された測定値、定数およびその他の計算された要素量が使用されます。ライブラリーは数学的な機能も含んでいます（派生要素量のデータシートを参照）。演算量を使用する一連の計算式が含まれています。ライブラリーには数学関数も含まれています。ALIEMは99チャンネルまでの測定値、派生要素値、演算値の管理を行えます。

**> ファームウェアアップデート**

ALIEMモジュールは、RS232Cで接続されたPCから、ファームウェアのアップデート情報をRS232Cで送れる機能（ブートルoader）を持っています。

**> 設定**

設定はPCでプログラム 3 DOMを使用して行い、設定ファイルはRS232C/USBを介してFTPサーバーへ送られます。

**> 内蔵温度センサ**

内蔵の温度センサ（精度0.1℃）は熱電対の冷接点としても使用されます。

**> スイッチングセンサ電源出力**

7出力、センサ、外部デバイスへの電源供給用独立電気出力（DC 8～30V、1.1A、各出力）。センサの電力消費を制限するために、データ取得イベントに先立って電源を供給し（ウォームアップ）、データ取得直後に中断する事前電源供給を設定することができます。

**> アラーム**

スイッチングセンサ電源はいずれの出力も、設定可能なアラームロジックを使って、外部センサや外部接続デバイスのスイッチをON/OFFするために使用できます。各出力は多くのAND/ORアラームロジックを持つことができます。これらの出力は外付けモジュール（MG3023）を使用してリレー出力にできます。

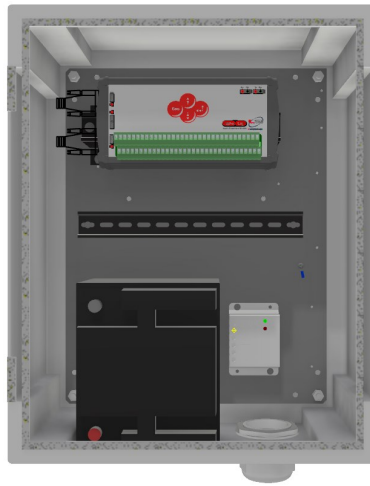
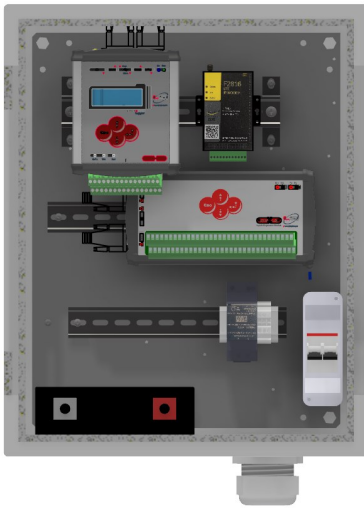
**> 電源供給**

ALIEMモジュールはDC 8～30Vで動作します。オプションの電池は外付けで、収納ケースELFシリーズに収納できます（アクセサリを参照）。また、ALIEMモジュールは外付けの太陽光電力レギュレータモジュールを使用して、太陽光パネルでも駆動できます。

**> 電力消費および電池寿命**

ALIEMモジュールは極めて低い消費電力で（スタンバイモード時< 4 mW）、測定中は115mWです。


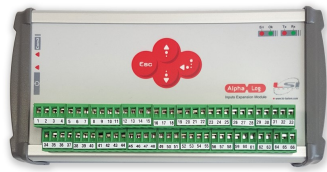
- データロガーAlpha-Logおよび以下のデバイスとともに収納ケースELF340に収納されたALIEMモジュール：
  - AC110~230V⇒DC13.8Vコンバータ
  - 感温磁気スイッチ
  - 2Ahバックアップ電池
- 以下のデバイスとともに収納ケースELF345に収納されたALIEMモジュール：
  - 太陽光電力レギュレーター  
15Ahまたは40Ah（写真）電池収納スペース
- 以下のデバイスとともに収納ケースELF340に収納されたALIEMモジュール：
  - AC110~230V⇒DC13.8Vコンバータ
  - 感温磁気スイッチ
  - 2Ahバックアップ電池



## ➤ 取付け

ALIEMモジュールはDINレール取付けラックまたはIP66収納ケース（ELFシリーズ）に、単独またはデータロガーAlpha-Logとともに設置できます。衝撃、水、ほこり、その他の雰囲気空中物質に対して耐性のある収納ケースELFシリーズをお薦めします。ELFシリーズのモデルにより電源供給システムおよび電池を収納することもできます。

## ALIEMモジュール

製品コード	MDMMB1110	MDMMB1110.1
		
<b>製品名</b>	ALIEMモジュール	
<b>入力部タイプ</b>	端子ブロック	
<b>アナログ入力</b>	8入力：差動アナログ入力（16シングルエンド入力）	
<b>デジタル入力</b>	4入力：（ON/OFFまたは周波数/パルス）	
<b>RS232C ポート</b>	2ポート	1ポート
<b>RS485 ポート</b>	なし	1ポート
<b>付属アクセサリ</b>	RS232C/USBアダプター、RS232Cケーブル、DINレール取付け具、DTE⇒DCEアダプター	RS232C/USBアダプター、RS232Cケーブル、DINレール取付け具、DTE⇒DCEアダプター、RS485ケーブル専用アダプター

**ALIEMモジュールの技術的特徴**

アナログ入力		入力範囲	分解能	精度 (25°Cにて)
電圧		-300 ~ +1200 mV	40 μV	±100 μV
		±78 mV	3 μV	±35 μV
		±39 mV	1.5 μV	±25 μV
Pt100		-50 ~ +125°C	0.003°C	±0.05°C
		-50 ~ +600°C	0.013°C	±0.11°C
抵抗		80 ~ 140 Ω	0.0013 Ω	±0.02 Ω
		80 ~ 320 Ω	0.005 Ω	±0.05 Ω
		0 ~ 6000 Ω	0.19 Ω	±1.5 Ω
熱電対		E-IPTS 68 -200 ~ +1000°C	<0.1°C	±1.5°C
		J-IPTS 68 -50 ~ +600°C	<0.1°C	±1.2°C
		J - DIN -50 ~ +600°C	<0.1°C	±1.2°C
		K-IPTS 68 -150 ~ +1350°C	<0.1°C	±1.9°C
		S-IPTS 68 0 ~ 1600°C	0.22°C	±4.9°C
		T-IPTS 68 -200 ~ +200°C	<0.1°C	±1.4°C
入力数	8入力：差動入力（16シングルエンド入力）			
電圧クランプ	±2.5 V			
ESD 保護 (当該標準に適合)	IEC 61000-4-2 接触放電 ±12 kV IEC 61000-4-2 エアギャップ放電 ±15 kV IEC 61000-4-5 サージ 3.0 A (8/20 μs)			
EMC フィルタ	X2Y フィルタ、全ての入力に対して			
チャンネル間クロストーク	-80 d B			
温度誤差 (-10 ~ +30°Cにて)	-300 ~ +1200 mV < ±0,01% FS ±39 mV < ±0,01% FS ±78 mV < ±0,01% FS			
デジタル入力	入力数			
	モード			
	最大入力周波数			
	精度			
	保護 (電力)			
	保護 (当該標準に適合)			

<b>スイッチングセンサ電源 出力</b>	出力数	7出力（センサデータ取得前の電源スイッチON時間設定可）
	最大総電流	1出力に対して：1.1 A 全7出力に対する総電流：7.7 A
	電圧クランプ	+33 V
	保護	各出力に対して：PTC過電流保護（リセットブル）max 1.1 A
	保護（電力）	ピークパルス電力： ● 600 W (10/1000 μs) ● 4 kW (8/20 μs)
	保護（当該標準に適合）	IEC 61000-4-2 level 4: ● 15 kV（気中放電） ● 8 kV（接触放電） IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B ● 25 kV（人体モデル）
<b>供給電源</b>	供給電源	DC8～30 V
	消費電力（12 Vにて）	データ取得中：115 mW スタンバイ中：<4 mW
	電圧クランプ	+33 V
	保護	逆接保護
	EMC フィルタ	あり（AEC-Q200）
	保護（電力）	ピークパルス電力： ● 600 W (10/1000 μs) ● 4 kW (8/20 μs)
	保護（当該標準に適合）	IEC 61000-4-2 level 4: ● 15 kV（気中放電） ● 8 kV（接触放電） IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B ● 25 kV HBM（人体モデル）
<b>RS232C-485 ポート</b>	ポート数/タイプ PN:MDMMB1110	2ポート：RS232C ポート（PCでのシステム設定・データ表示用1ポート、Modbus-RTU出力用1ポート）
	ポート数/タイプ PN:MDMMB1110.1	1ポート：RS232C ポート（PCでのシステム設定・データ表示用） 1ポート：RS485 ポート、Modbus-RTU出力用（絶縁12V、160 mAにて）
	速度	1200～115200 bps
	タイプ	Db-9 ピン/オス/メス/DCE
	電圧クランプ	±15 V
	保護（電力）	ピークパルス電力： ● 600 W (10/1000 μs) ● 4 kW (8/20 μs)
	保護（当該標準に適合）	IEC 61000-4-2 level 4: ● 15 kV（気中放電） ● 8 kV（接触放電） IEC 61000-4-5 MIL STD 883G, method 3015-7: class 3B ● 25 kV（人体モデル）

<b>その他</b>	適用標準	EN 61326-1 2013 , EN 61010-1 2013, EN 50581 2013
	クロック	精度 : 月差30 秒 (25°Cにて)
	キーボード	4 キー
	プロセッサ	2 RISC 8 bit、クロック 16 MHz
	A/D コンバータ	18 bit 分解能 (16 bitに四捨五入)
	サンプル持続時間	80 ms、50 Hzにて
	環境条件	-30~+70°C, 15~100 % RH (氷結なきこと)
	ハードウェア保護	湿気、埃、化学物質、高温から電子部品を保護するPCDのコンフォーマルコーティング
	保護等級	IP 40
	重量	約720 g
	外形寸法	242 x 108 x 80 mm