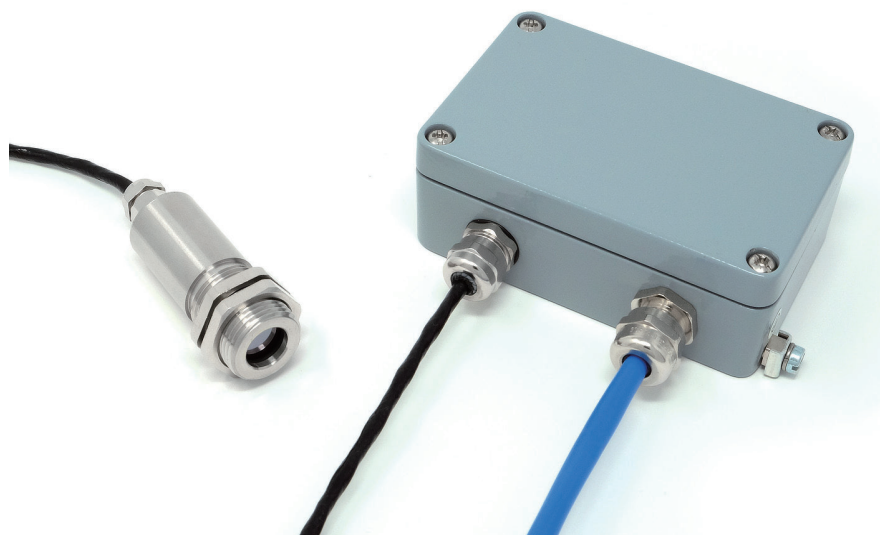


# ExTempMini シリーズ

本質安全防爆形耐熱仕様

工業用放射温度計

取扱説明書



改訂 2

**CALEX**  
ELECTRONICS LIMITED

## 概要

本質安全防爆形耐熱仕様工業用放射温度計は物体や液体の表面温度を非接触で測定して、4-20mA のアナログ電流を出力するものです。-20℃～1000℃までの温度範囲内の測定が可能です。すべての型式は放射率などが設定出来て、食品、紙、繊維、プラスチック、革、タバコ、医薬品、化学、ゴム、石炭、アスファルト、塗料等、広範囲なターゲット材料の測定に使用できます。

短距離または長距離で小さいまたは大きいターゲットを測定するためにの光学系を選択できます。

オプションの LCT コンフィギュレーションツール (USB および RS-485 アダプター) と無料の専用ソフトウェア、CalexCofig を使用すると、ExTempMini を PC、PLC、または SCADA システムに接続して、温度表示、センサー設定、およびデータロギングを行うことができます。

これらの全ての型式の放射温度計は危険場所で使用できます。安全保持定格 (本安パラメータ) が適合する本質安全防爆バリアと組み合わせて使用ください。すべての型式は、防爆認証機関によってガス蒸気危険場所での使用に対して本質安全防爆が認定されています。欧州 ATEX 指令 2014/34 / EU に準拠しており、IECEX (国際)、JapanEx (日本)、および UKCA (英国) の校正証明書で認定されています。



### 使用に関する重要な情報：

注意

電源は、適切な防爆バリアによって供給される必要があります。

放射温度計を再度コンフィギュレーション (設定) するには、LCT コンフィギュレーション・ユニットを防爆バリアの安全場所側端子で行う必要があります。センサヘッドは絶対に分解しないでください。ロックナットを締めるときにケーブルグラウンドを誤って緩めないように注意する必要があります。故障したセンサの修理はメーカー以外は禁止されています。ベンダーに連絡して返却してください。

## 要件への適合

センサヘッドは、700VDC までの耐電圧試験に合格しています。

## 特定の使用条件

この機器のメインアンプユニットは、IEC 60079-11：2011、条項 6.3.13 で要求される 500 VAC / 700VDC 絶縁テストに耐えることができません。これは、機器を設置する際に考慮に入れる必要があります。機器への電力は、本質的に安全な絶縁形防爆バリアによって供給される必要があります。

## 安全保持定格 (本安パラメータ)：

デバイスの安全な動作を保証するために、デバイスを周囲温度範囲 (Ta) の外で使用したり、以下にリストされている電圧、電流、または電力にさらしたりしないでください。

Ui 許容電圧 =28V	Ta 使用周囲温度：-20℃～+70℃ (アンプユニット)； -20℃～+180℃ (センサヘッド) *危険場所分類を参照ください
Ii 許容電流 =93mA	Ci (内部キャパシタンス) = 5.17nF
Pi 許容電力 = 650mW	Li (内部インダクタンス) =1.99 μ H

## 本質安全防爆認証

ExTempMini のすべての型式には、地上設備のガス爆発性雰囲気で使用するための ATEX (CML [TBD]) 証明書が発行されています。センサヘッドは Zone 0 を含むすべて危険場所で使用できます。アンプユニットは Zone 1 に設置できます。センサヘッドの温度等級は、周囲雰囲気温度が 115℃ を超え、最大温度 180℃ までの場合は T3 です。

表 1～3 は、ATEX ガスグループ、ガスゾーン、及びガス発火温度について説明しています。

テーブル 1 : ExTempMini のガスおよび粉じんの危険場所別の使用可否

危険ガス	Zone	危険場所分類	説明	使用可否
危険ガス 雰囲気	0	特別危険箇所	爆発性ガスとエアの混合物が継続的に存在する場所	✓
	1	第一類危険箇所	爆発性ガスとエアの混合物が通常の操作で発生する可能性のある状況の場所	✓
	2	第二類危険箇所	爆発性ガスとエアの混合物が発生する可能性は低く、発生した場合は短時間しか存在しない場所	✓
粉じん 防爆雰囲気	20		エア中の可燃性粉塵の雲の形の爆発性雰囲気は継続的に、または長期間または頻繁に存在する場所	NO
	21		通常の運転では、エア中の可燃性粉塵の雲の形で爆発性雰囲気が時折発生する可能性がある場所	NO
	22		エア中の可燃性粉塵の雲の形の爆発性雰囲気は、通常の操作では発生しない可能性がありますが、発生した場合、短時間しか持続しない場所	NO

テーブル 2 : ExTempMini のガスおよび粉じんのグループ（爆発等級）別の使用可否

	グループ	ガスの例示	使用可否
ガス分類	IIA	プロパン	✓
	IIIB	エチレン	✓
	IIC	水素	✓
粉じん分類	IIIA	可燃性の浮遊物	NO
	IIIB	非導電性粉じん	NO
	IIIC	導電性粉じん	NO

テーブル 3 : ExTempMini のガス発火温度等級別の使用可否

ガス発火温度	温度等級	使用可否		
		アンプユニット	センサヘッド * Ta: 周囲雰囲気温度	
			-20°C ≤ Ta ≤ 115°C の場合	-20°C ≤ Ta ≤ 180°C の場合
450°C	T1	✓	✓	✓
300°C	T2	✓	✓	✓
200°C	T3	✓	✓	✓
135°C	T4	✓	✓	NO
100°C	T5	NO	NO	NO
85°C	T6	NO	NO	NO

## 製品形式の説明

EXM8 - 201 - LT - 25

センサヘッド・ケーブル長 (m)

5 = 5 m  
 10 = 10 m  
 25 = 25 m (最大長)

(注記) センサヘッドとアンプユニットは対で温度校正されるため、センサヘッドとアンプユニット間のケーブル長はお客様にて変更はできません。

温度測定範囲:

LT = -20° C ~ 100° C  
 MT = 0° C ~ 250° C  
 HT = 0° C ~ 500° C  
 XT = 0° C ~ 1000° C  
 ST = お客様希望の温度範囲の4-20mAスケールリング、但し-20° C ~ 1000° C間

\* 別売のLCTコンフィギュレーション・ユニットと無償ソフトウェアを使用しますと(-)20° C ~ 1000° C間で自由に設定できます。

測定距離と測定径の比 (D/S比)

21 2:1の比率のレンズ使用  
 201 20:1の比率のレンズ使用

EXM8シリーズ

= ExTempMini放射温度計は小型センサヘッドとアンプユニットから構成されています。2つの取り付けナットと取扱説明書と一緒に提供しています。汎用、8~14 μmを使用、反射しない表面及び塗装された金属表面も測定できます。且つ、センサヘッドの周囲雰囲気温度は0° C ~ 180° Cです。

## 仕様

一般仕様	
測定温度範囲	-20° C to 1000° C (製品型式の頁を参照)
出力信号	4 ~ 20 mA
最小測定スパン	100° C
最大測定スパン	1000° C
視野角(D/S比)	製品型式の頁を参照
精度	± 1° C 又は読値の 1%, どちらか大きい方
再現精度	± 0.5° C 又は 0.5%, どちらか大きい方
放射率の設定範囲	0.20 ~ 1.00 (工場出荷時のデフォルト設定値: 0.95)
放射率設定方法	LCT設定器 (又はUSB / RS-485 ユニット) にて設定
応答時間, t90	240 ms (90% 時定数)
測定波長	8 ~ 14 μm
供給電源	12 ~ 24 V DC ± 5%
最小センサ動作電圧	11.4 V DC
最大消費電流	25 mA

機械的仕様	アンプユニット	センサヘッド
材質	アルミニウム (表面塗装)	SUS 316
外形寸法	99 x 65 x 35 mm	Ø 20 x 68.5 mm ケーブルグランド含む(寸法図参照)
取付方法	2 x 取付ネジ穴, M4 ソケットヘッドネジ	M20 x 1.5 mm, 長さ20 mm, 2つの取付ナット付き
ケーブル長 (センサヘッド)	-	5 m, 10 m 又は 25 m から選択
重さ(5mケーブル含む)	TBD	TBD
4-20mA用 ケーブル接続	着脱可能ネジ配線端子台 (接続図参照) 導線サイズ 22 AWG ~ 14 AWG (0.326 mm <sup>2</sup> ~ 2.08 mm <sup>2</sup> )	-
出力ケーブルグランド	適合ケーブル外径 3.5 ~ 7.0 mm	-

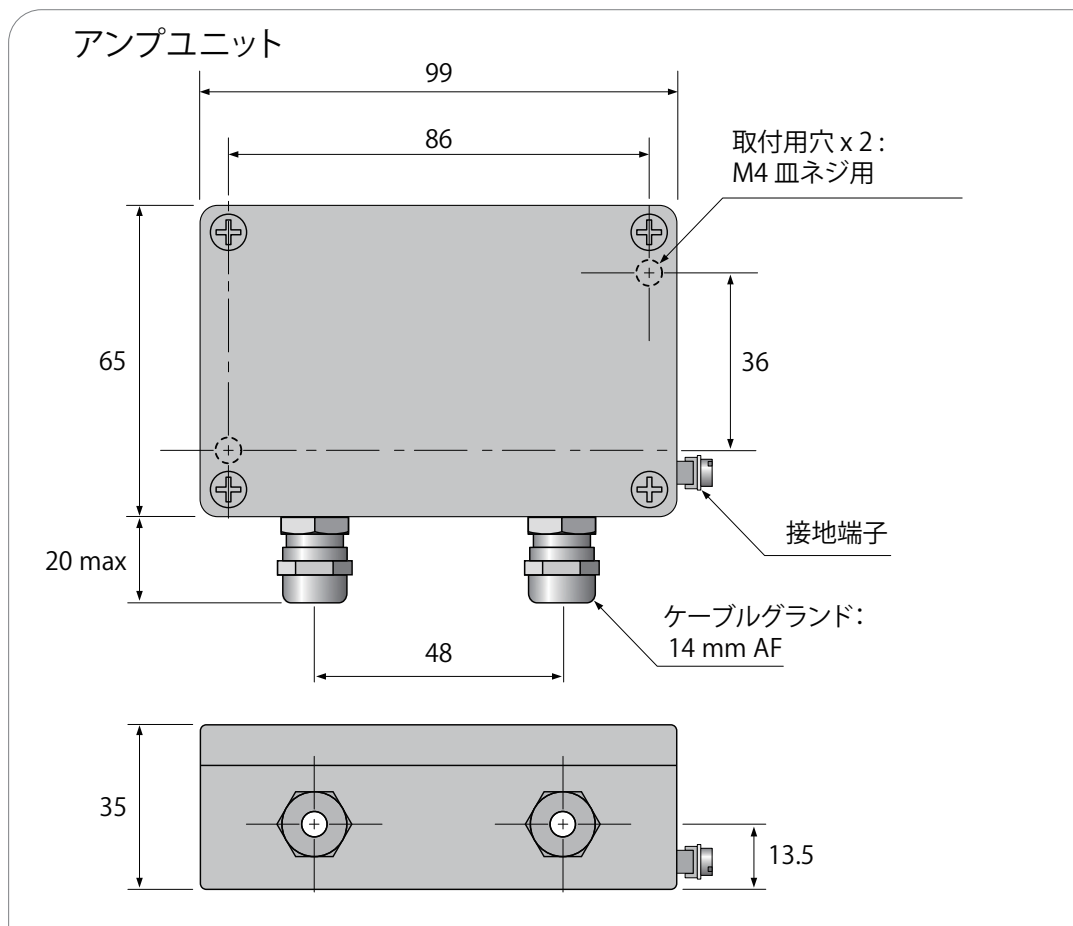
環境条件	アンプユニット	センサヘッド
保護等級IP	IP65 (NEMA 4)	IP65 (NEMA 4)
使用周囲温度	0° C ~ 70° C	0° C ~ 180° C
使用気圧範囲	80 kPa (0.8 bar) ~ 110 kPa (1.1 bar)	80 kPa (0.8 bar) ~ 110 kPa (1.1 bar)
相対湿度	最大95% 結露しないこと	Max. 95% 結露しないこと
CE マーキング	適合	適合
RoHS 指令	適合	適合

危険場所分類	アンプユニット	センサヘッド	
使用周囲温度範囲 Ta	-20°C ≤ Ta ≤ 70°C	-20°C ≤ Ta ≤ 115°C	-20°C ≤ Ta ≤ 180°C
ATEX 防爆記号	Ex II 2 G	Ex II 1 G	Ex II 1 G
IECEX 防爆記号 (Gas)	Ex ia [ia Ga] IIC Gb	Ex ia IIC T4 Ga	Ex ia IIC T3 Ga
本安回路許容電圧	Ui = 28V		
本安回路許容電流	Ii = 93mA		
本安回路許容電力	Pi = 650mW		
内部キャパシタンス	Ci = 5.17nF		
内部インダクタンス	Li = 1.99 μ H		
ATEX 防爆認証番号	CML 22 ATEX 2007X		
IECEX 防爆認証番号	IECEX CML 22.0001X		
国内防爆認証番号	CML22JPN2009X		
UKCA 防爆認証番号	CML 22UKEX2008X		

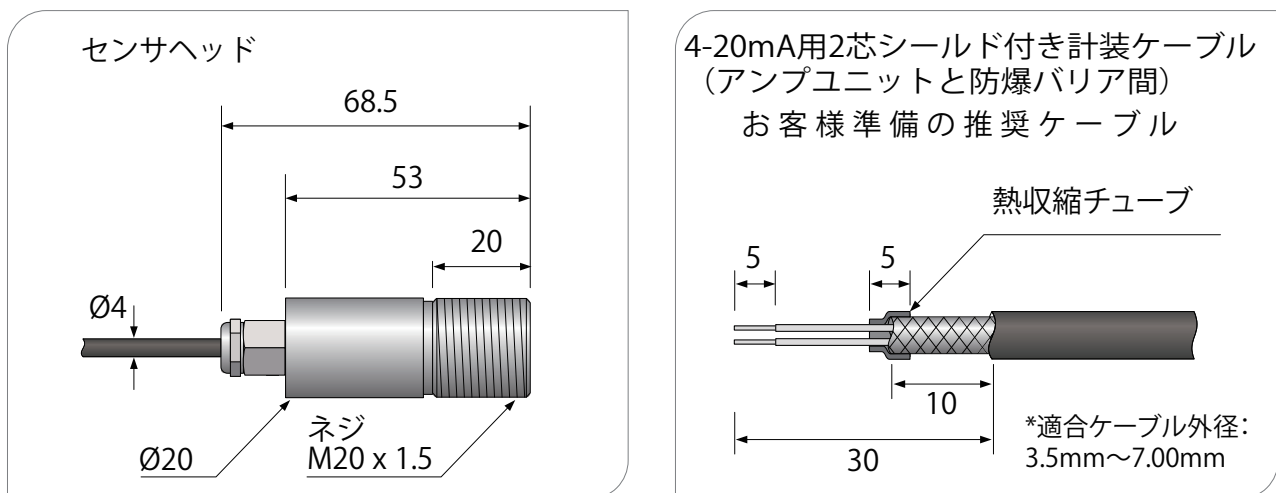
電磁環境適合 EMC( 電磁両立性 )

EN61326-1, EN61326-2-3 準拠 ( 工業用クラス )

外形寸法図 ( 単位 mm )



## 外形寸法図



### アクセサリ (別売)

さまざまな用途や産業環境に適合するアクセサリが次のように用意されています。  
これらはいつでも注文でき、現場で追加できます。

- LCT コンフィギュレーション (設定) ツール (USB アダプター付き)
- LCT-485 (RS-485 Modbus RTU ネットワーク用インターフェイス)
- 製品専用の最適な取付金具
- エアパージカラー

### オプション

次のオプションを使用できます。

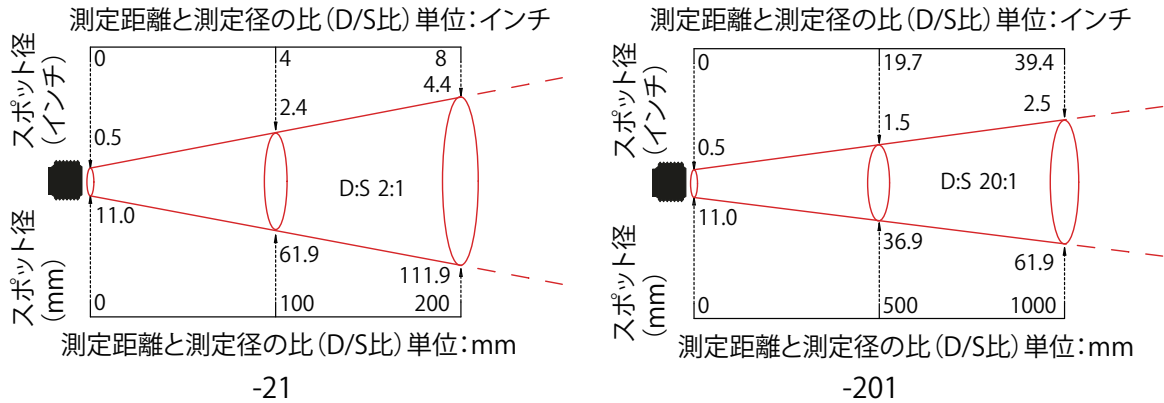
オプションは工場で開催、取り付けられるので、センサーと一緒に注文する必要があります

- UKAS 校正証書
- センサヘッドとアンプユニット間の耐熱ケーブル (最大 25 m、工場にて取付 ; ケーブルは 5m, 10m, 25m から選択ください。耐熱ケーブルを含めてセンサの校正をするため、ご注文時に指定が必要です。CALEX テクノロジー株式会社又は販売店にお問い合わせください)
- 4/20mA 出力計装ケーブル (最大約 400m まで敷設が可能ですが、使用さえる防爆バリアの許容ケーブルパラメータで限定されます。お客様にて 4/20mA ケーブルを調達してください。ノイズ干渉を防止するためにシールド付きケーブルを使用ください。ご不明な点がございましたら、CALEX テクノロジー株式会社又は販売店にお問い合わせください)



## 視野角 (D/S比)

下のグラフは、センシングヘッドから所定の距離で測定されたスポット直径を示しており、90%のエネルギーを想定しています。センサーは、以下に示すよりも長い距離で使用でき、測定されたスポットサイズは大きくなります。



## 本安防爆形放射温度計の設置と保守点検

当該本安防爆形放射温度計の設置は、次の手順で実施ください。

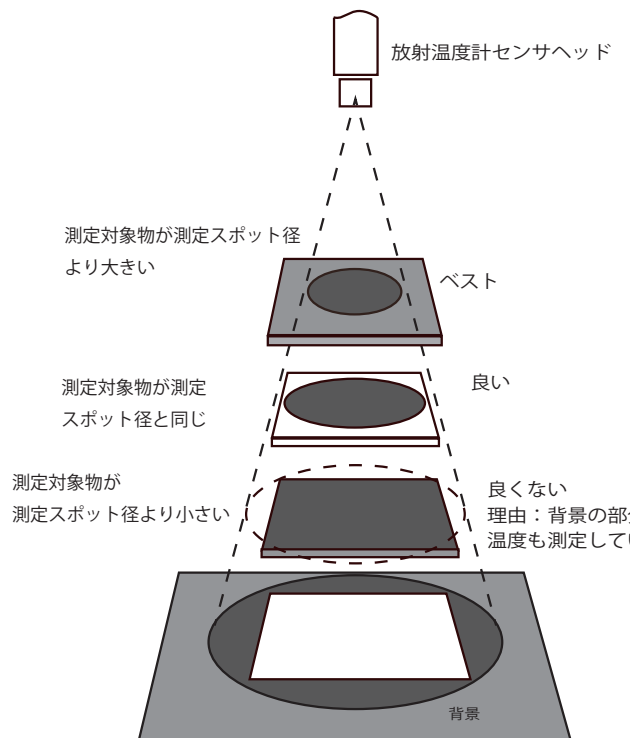
1. 準備
2. 機械的設置
3. 電気設備
4. 設置を続行する前に、以下のセクションをよくお読みください。

### 最適な測定距離と測定径

センサーがターゲットからの赤外線のみを検出できるように配置されていることを確認してください。

測定する領域のサイズ (スポットサイズ) によって、センサーとターゲットの間の距離が決まります。スポットサイズはターゲットより大きくてはいけません。センサーは、測定されたスポットサイズがターゲットよりも小さくなるように取り付ける必要があります。

通常、最高の精度を得るには、ターゲットを特定の測定スポットの少なくとも 2 倍のサイズにすることを勧めます。





使用周囲温度

センサヘッドは、0℃～180℃の周囲温度で動作するように設計されています。

アンプユニットは、0℃～70℃の周囲温度で動作するように設計されています。

熱衝撃を避けてください。アンプユニットが周囲温度の大きな変化に適応し、安定するまで20分待ってください。

周囲環境

煙、煙、ほこりはレンズを汚染し、温度測定のエラーを引き起こす可能性があります。これらのタイプの環境では、レンズを清潔に保つためにエアパージカラー（オプション）を使用する必要があります。

電氣的干渉

電磁干渉または「ノイズ」を最小限に抑えるために、センサーはモーターや発電機などから離して取り付ける必要があります。

配線

放射温度計と表示 / 制御装置の間の距離を確認してください。必要に応じて、より長いケーブルを接続してセンサーを注文できます。ケーブルの延長については、Calex にお問い合わせください。

電源供給

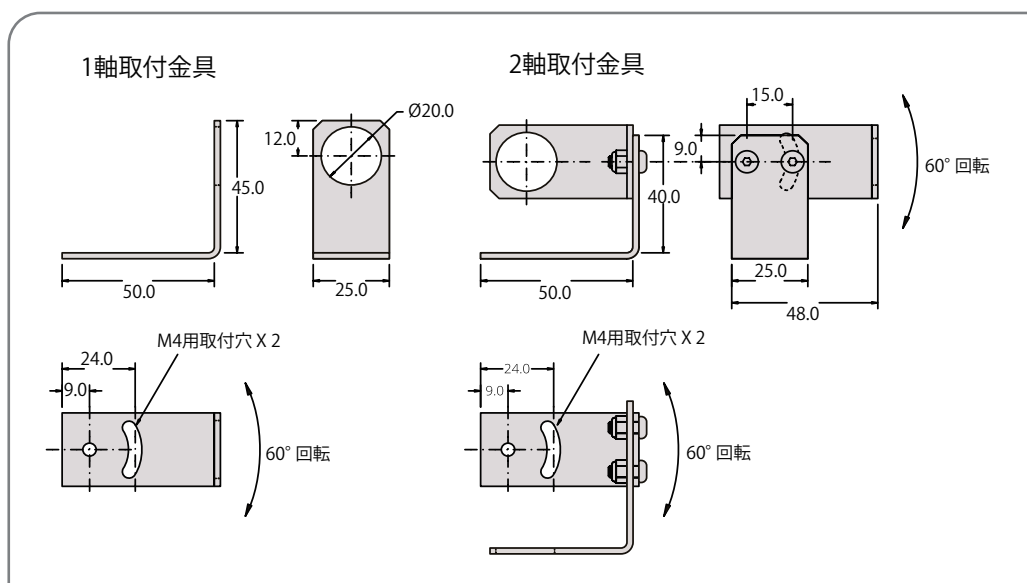
適切な本質安全防爆バリア経由で電源を供給する必要があります。供給電圧、電流、および安全保持定格（本安パラメータ）については、仕様を参照してください。

機械的設置

取付

センサヘッドには2つの取り付けナットが付属しています。センサーは、ブラケットまたは独自の設計の切り抜きに取り付けることができます。または、次の図に示すオプションの固定および調整可能な取り付けブラケットアクセサリを使用することもできます。

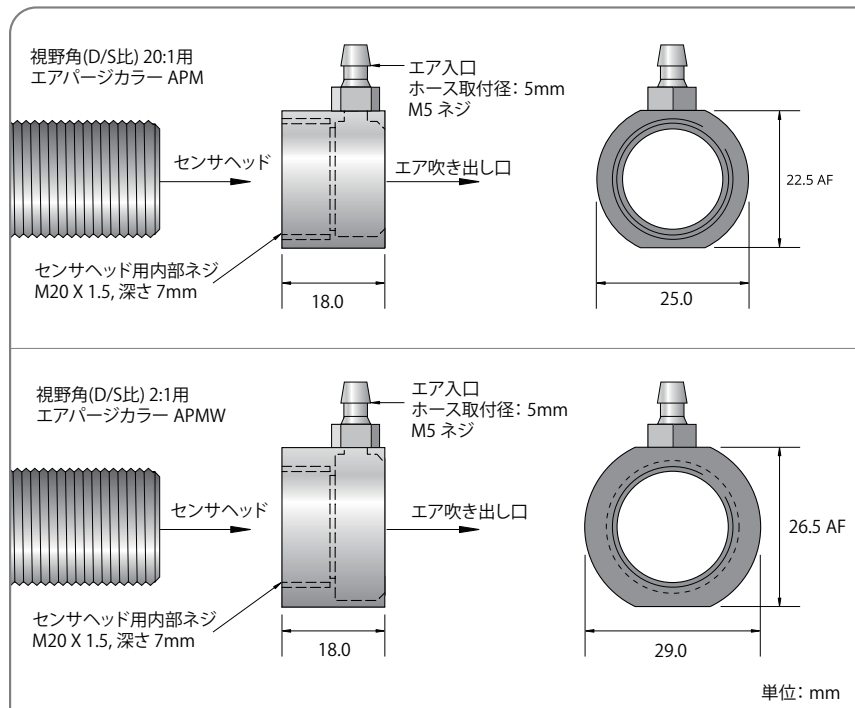
取付金具



## エアパージカラー

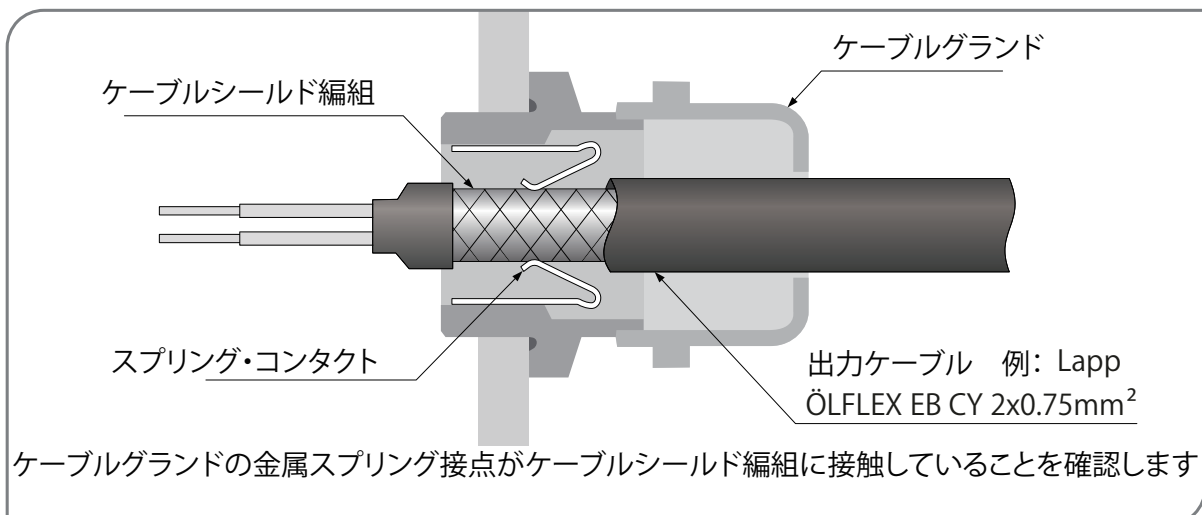
正確な読み取りを行うには、レンズを清潔で乾燥した状態に保つ必要があります。オプションのエアパージカラーは、ほこり、煙、湿気、およびその他の汚染物質をレンズから遠ざけるために使用されます。完全にねじ込む必要があります。異なる光学系に適合するエアパージカラーには2つのモデルがあります（以下を参照）。

エアはホースフィッティング（入口）に流入し、フロントアパーチャ（吹き出し口）から流出します。エアの流れは5～15リットル/分を超えてはなりません。きれいなエアまたは計装用エアをお勧めします。

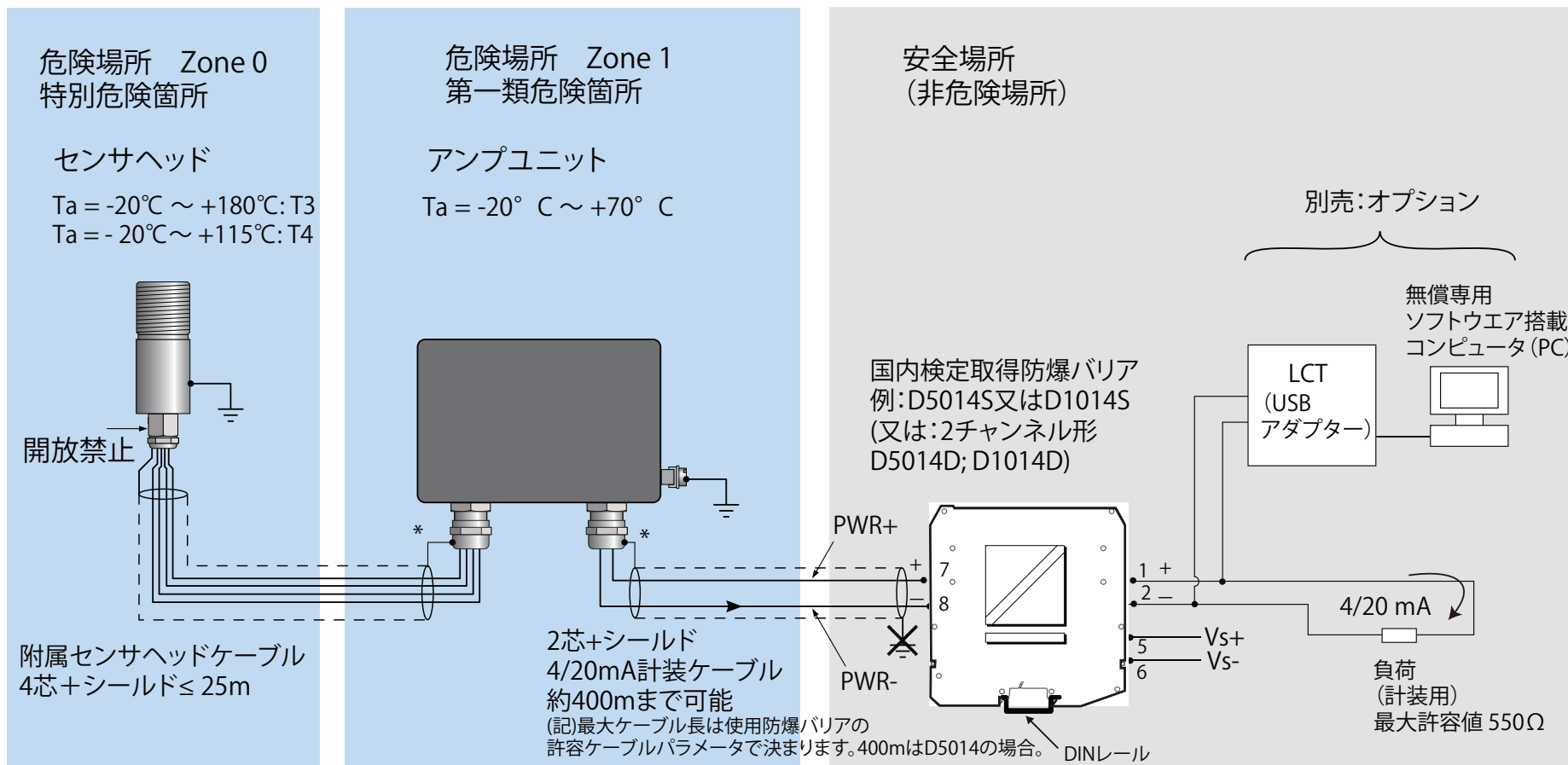


## 4-20mA出力ケーブルの接続

推奨される出力ケーブルのタイプは、LAPPÖLFLEX EBCY2x0.75mm<sup>2</sup>です。別のケーブルを使用することもできます。詳細については、ExTempMiniの認定証と設置に関するガイドを参照して下さい。



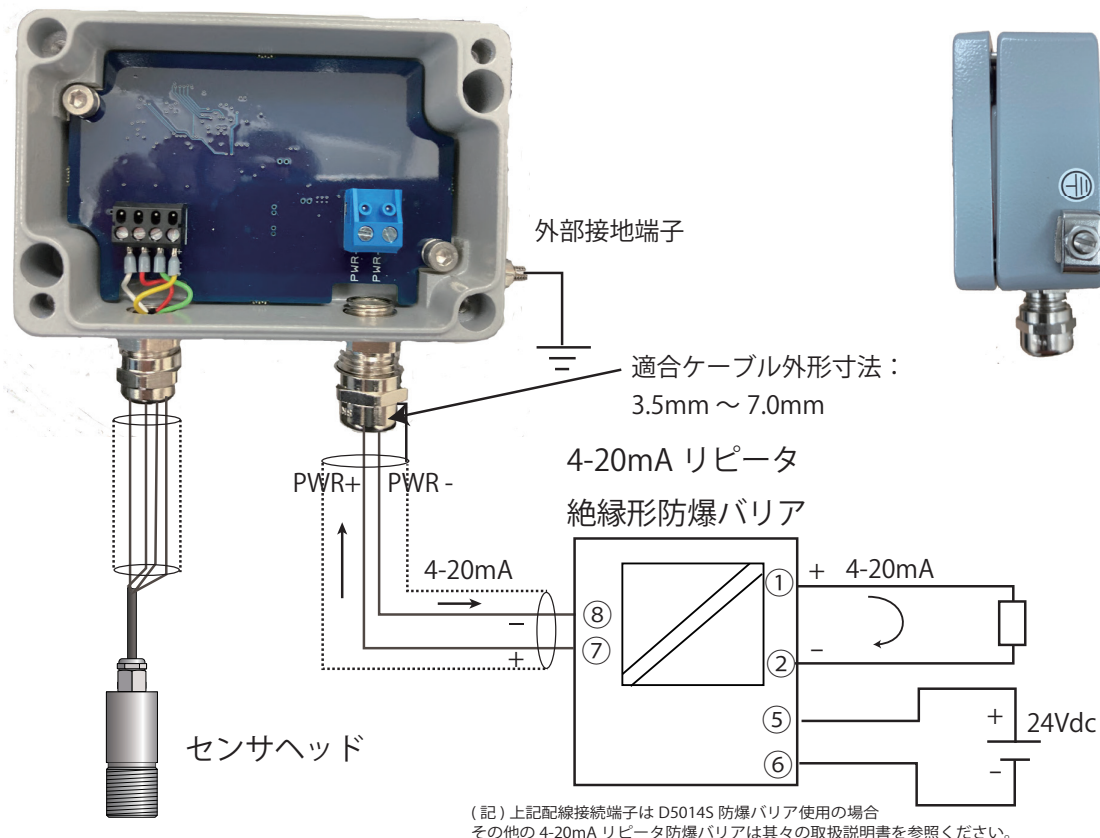
## 電気配線図



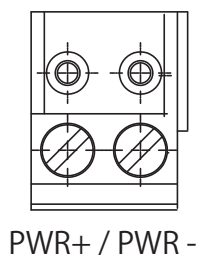
\* ケーブルのシールド線はアンプユニットのみで接地します。出力ケーブル敷設を参照ください。

- 1)  $T_a$ : 周囲雰囲気温度
- 2) T3とT4は温度等級を示す

電気配線接続図

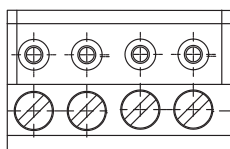


アンプユニットと防爆バリア間の 4-20mA の着脱可能ネジ配線端子台について



適合配線サイズ	22 AWG ~ 14 AWG (0.326mm <sup>2</sup> ~ 2.08mm <sup>2</sup> )
推奨, 被覆剥き長さ	5 ~ 6mm
ネジ端子φ	M2.6
最大トルク	0.4Nm
ピッチ	5.0mm

アンプユニットとセンサヘッド間の着脱可能ネジ配線端子台について

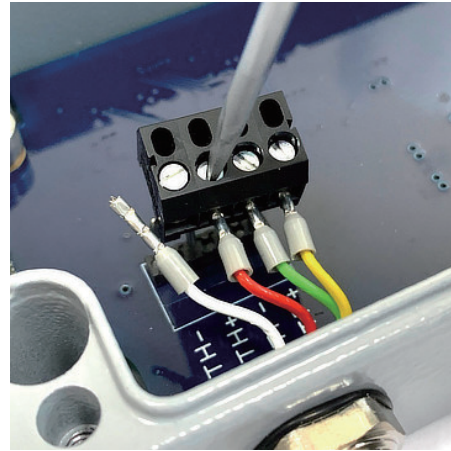


配線カラーコード			
白	赤/茶	緑	黄色
TH-	TH+	TP-	TP+

適合配線サイズ	28 AWG ~ 16 AWG (0.08mm <sup>2</sup> ~ 1.5mm <sup>2</sup> )
推奨, 被覆剥き長さ	5 ~ 6mm
ネジ端子φ	M2
最大トルク	0.15Nm
ピッチ	3.5mm

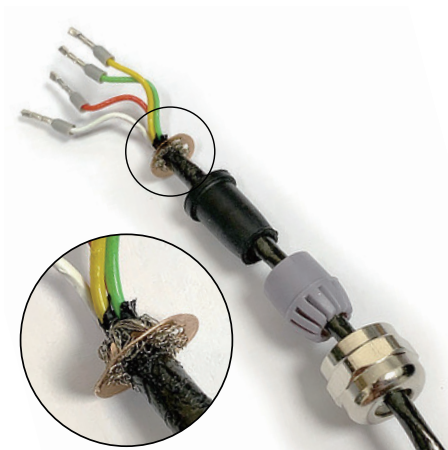
(注記！) 当該ユニットはアンプユニットとセンサヘッド間のケーブル長さ一体で校正されています。そのため、取り扱いにはご注意ください。

アンプユニットからセンサヘッドケーブルを取り外す場合：



1. まず、電源をOFFします。アンプユニットの外側のケーブルグランドのネジを完全に緩めます。センサヘッド側のケーブルグランドは絶対に開放してはなりません。
2. ネジ端子台は着脱可能端子台ですので配線接続が容易です。上方向に引き上げてPCB基板から抜き取りますと配線が容易に出来ます。
3. ネジを緩めて端子台から注意深くフェール端子を引き抜きます。決して配線端からフェール端子を外してはなりません。
4. その後、外したケーブルグランド穴を經由して配線を引き抜きます。

### センサヘッド・ケーブルの再接続



1. ケーブルの編組シールドがケーブルジャケットに折り返され金属シールドリングで固定されていることを確認します。これでケーブルグランドへの電氣的接続が確保されます。

2. ワイヤをケーブルグランドを通し、ネジ端子台に再接続します。接続する端子については以下の端子台記号とケーブルのカラーコードを参照下さい。
3. ケーブルグランドを再度取り付け、外側ナットをしっかりと締めます。ケーブルの捻じれに注意ください。
4. 電源をONする前に、ネジ端子台が正しいピンに取り付けられていることを確認します。

### センサヘッドケーブルのカラーコード

端子台記号	カラーコード
TP+	黄色
TP-	緑
TH+	赤/茶
TH-	白

## グラウンディング（接地）

アンプユニットは、付属のアース端子を使用してアースに接続する必要があります。上記の手順に従って、出力ケーブルシールドをアンプユニットに終端する必要があります。また、ケーブルシールドはもう一方の端でアースに接続しないでください。必ず一点接地の原則を守ってください。

## デジタル通信インターフェースと放射率等々の設定

2つのデジタル通信インターフェースから選択できます。

一時的な接続、センサーの設定、診断については、USB アダプター、型式 LCT をお勧めします。継続的なデジタル通信、設定、およびデータ取得には、RS-485 Modbus ネットワークインターフェース、別売の型式 LCT-485 をお勧めします。

\*放射率等々の設定および 4-20mA スケーリングを含めた設定とセンサとの通信が可能です。



（注記） LCT および LCT-485 は、防爆品ではありませんので危険場所での使用が認定されていません。これらは、防爆バリアの安全側でのみ接続使用する必要があります。

## USB 付き LCT コンフィギュレーション・ユニット

すべての型式は、オプションの USB アダプター（ループ設定ツール、型式 LCT）および無償ダウンロードできる CalexConfig 設定ソフトウェアを介して放射率等々を設定できます。LCT にはフックタイプのコネクタがあり、上記のように 4 ~ 20mA のループに接続できます。LCT の設置と使用については、ループ設定ツール (LCT) を参照してください。（ループ設定ツール (LCT) のマニュアルを参照下さい）

## RS-485 MODBUS

オプションの LCT-485 ネットワークインターフェース（下写真）を使用すると、ExTemp センサーを RS-485 Modbus RTU ネットワークに接続して、温度測定、設定、およびデータ取得を行うことができます。

各 LCT-485 ユニットの、1つのセンサーに接続を提供し、複数の LCT-485 ユニットの単一の Modbus ネットワークに接続できます。

詳細については、LCT-485 取扱説明書を参照してください。





## 放射温度計のパラメータ設定

以下の設定は、CalexConfig を介して設定できます。コンフィギュレーション (設定) はパスワードで保護されています。[設定] メニューにアクセスするには、[ロック解除] 画面に移動してパスワードを入力します。

**デフォルトのパスワードは 1234 です。**

### 温度単位

温度表示画面をタップして °C または °F の温度単位を切り替えます。

### 出力範囲

[設定] 画面に移動し、次に [出力範囲] に移動します。

- **4 to 20 mA 出力スケールリング**

-20°C から 1000°C の範囲で、4 ~ 20mA 出力の温度範囲制限を設定します。4mA と 20mA の温度差は、少なくとも 100°C である必要があります。20 mA の温度は、4mA の温度よりも高くなければなりません。デフォルト設定：型式によって異なります。

例：LT = -20°C ~ 100°C (型式番号を参照)

### 出力処理

[設定] 画面に移動し、次に [出力処理] に移動します。

- **平均時間**

測定された温度が平均化される時間を秒単位で設定します。

注：平均化により、センサーは急激な温度変化に追従できなくなります。

デフォルト設定：0

### ピーク / バレー / ホールド 処理

必要に応じて、ホールドモードを「ピーク」または「バレー」(谷値) に設定し、ホールド (保持) 期間を設定することで、ホールド処理を適用できます。

これは、移動するオブジェクト間のギャップや障害物によって温度の読み取りが中断された場合に役立ちます。

デフォルト設定：OFF

### 放射率と補償

[設定] 画面に移動し、次に放射率と補正に移動します。

#### 放射率設定

ターゲットの放射率を入力します。目標放射率は、実験的に決定することも、放射率テーブルを使用して推定することもできます。詳細については、Calex にお問い合わせください。

デフォルト設定：0.95

#### 反射エネルギー - 補正 On/Off

有効にすると、高温または低温の物体からの反射エネルギーによって引き起こされるエラーを補正します。これは通常、ほとんどのアプリケーションでオフにしておく必要があります。

デフォルト設定：OFF



## 反射温度

反射エネルギー補償のターゲットの周囲の温度を入力します。反射エネルギー補正がオフの場合、これを変更しても効果はありません。

### 操作

センサーが所定の位置に設置され、適切な防爆バリアーが接続および設定され、適切な電源とケーブルの接続が確保されると、システムは次の簡単な手順を実行することで継続的な操作の準備が整います。

電源をオンにします

- 1、メーター、チャートレコーダーまたはコントローラーの電源を入れます
- 2、温度を読み取るか監視する



### 重要

センサーを使用するときは、次の点に注意してください。

- ・ センサーが周囲温度の大幅な変化（高温から低温、または低温から高温）にさらされた場合は、測定を行うか記録する前に、温度が安定するまで 20 分待ちます。
- ・ センサーまたは設定ツールを大きな電磁界の近く（アーク溶接機、発電機、誘導加熱器など）の近くで操作しないでください。電磁干渉は測定誤差を引き起こす可能性があります。
- ・ 配線ケーブルは適切な端子にのみ接続する必要があります。
- ・ ケーブルを損傷しないでください。湿気や蒸気がセンサーに入る経路を提供する可能性があります。
- ・ センサヘッドとアンプユニットのハウジングを開かないでください。これによりセンサーが損傷し、保証が無効になります。

## メンテナンス

当社のカスタマーサービス担当者は、アプリケーションの支援、校正、修理、および特定の問題の解決策を提供します。機器を返却する前に、サービス部門に連絡してください。多くの場合、問題は電話で解決できます。センサーが正常に機能しない場合は、以下の症状を問題に該当するか確認してください。解決しない場合、さらにアドバイスが必要な場合はお問い合わせください。

### レンズのクリーニング

レンズは常に清潔で乾燥した状態に保ってください。レンズに異物が付着すると、測定精度に影響を及ぼします。エアの「吹き出し」等を使用して、緩んだ粒子を吹き飛ばします（エアパーージャクセサリを使用していない場合）。レンズにほこりや凝縮が継続的に発生する場合は、エアパーージャカラーの取り付けを検討してください。

トラブルシューティング

症状	問題の原因	解決法
出力がない	センサーに電源が入っていない	電源と電源配線の確認
測定温度が正確でない	センサーの視野に対してターゲットが小さすぎる	センサーのスポット径がターゲットによって完全に満たされていないことを確認します。センサーをターゲットの近くに配置して、より小さな領域を測定します。ターゲットが指定された測定スポットの少なくとも2倍のサイズであることを確認してください。
	ターゲットが反射性の金属表面	非反射領域を測定するか、ターゲットの測定可能な領域をペイントまたはコーティングして、非反射領域にします。
	視野に障害物が有る	障害物を取り除きます。センサーがターゲットをはっきりと見渡せるようにする
	レンズ上がほこりや結露状態	レンズが清潔で乾燥していることを確認してください。柔らかいレンズクロスと水でやさしく拭いてください。問題が再発する場合は、エアパージカラーの使用を検討してください。
	誤った接続配線	端子台のPCB上のマーキングに対して配線をチェックします
	出力温度スケールの不一致	センサーに一致するように測定器の入力温度範囲を再校正します

ループ設定ツール (LCT)

ループ設定ツール、型式LCTは、ExTemp及びExTempMiniシリーズの放射温度計用の携帯設定アダプターです。

これは、本質安全防爆アイソレータの安全側の4～20 mA電流ループにフック取り付けし、USB経由でWindowsPCに接続するように設計されています。

このマニュアルでは、LCTを接続し、それを使用してセンサーを構成する方法について説明します。センサー自体の接続と使用については、このマニュアルの前のセクションを参照してください。



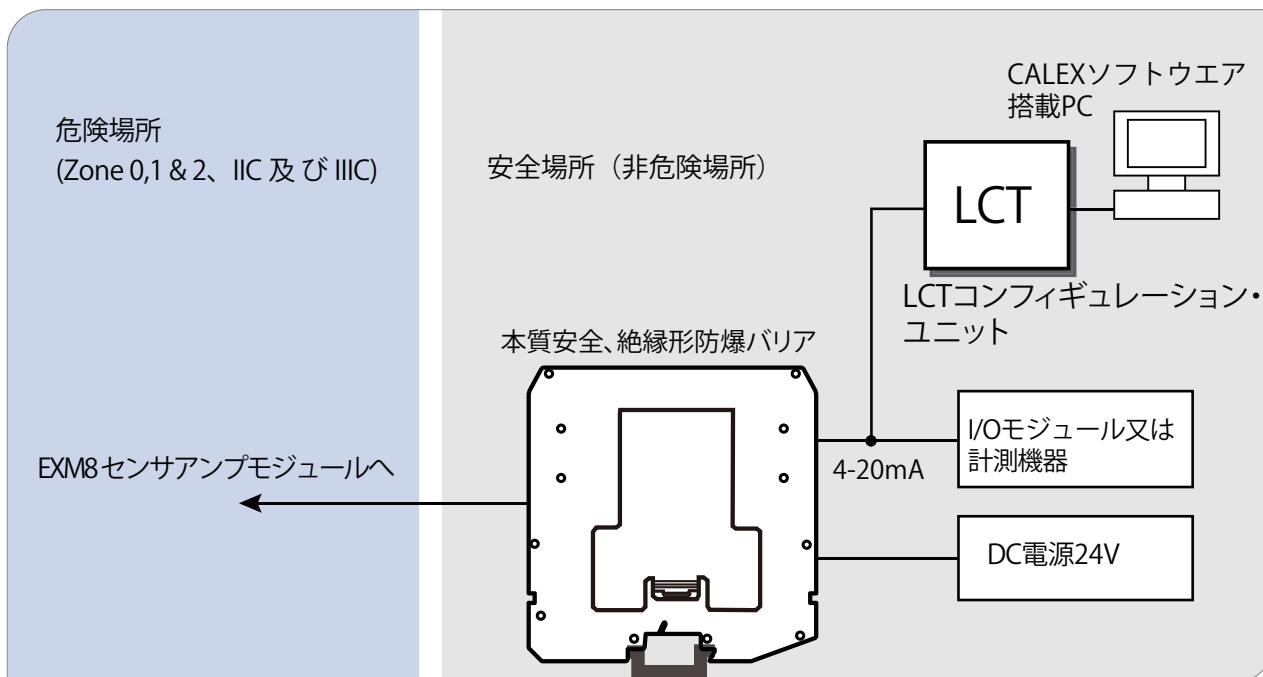
警告

**警告！** このLCTツールは防爆品でないため、危険な場所で使用してはなりません。

爆発性雰囲気での使用は認定されておらず、認定された本質安全防爆絶縁形バリアの安全側、且つ安全場所でのみ接続できます。故障したユニットをLCTを使用して危険場所で修理しようとししないでください。禁止されています。安全場所で検査するか、ベンダーに連絡して返品を手配してください。

## LCT ツールの配線接続方法

フックタイプのコネクタを介して、LCT ツールを 4～20mA の測定ループに接続します。信頼性の高い通信を行うには、4～20 mA ループの合計抵抗 RL が、接続図で指定された範囲内にある必要があります。これを確実にするために、4～20mA ループの既存の測定機器と直列に抵抗を接続する必要がある場合があります。



## 配線表示 - LCT

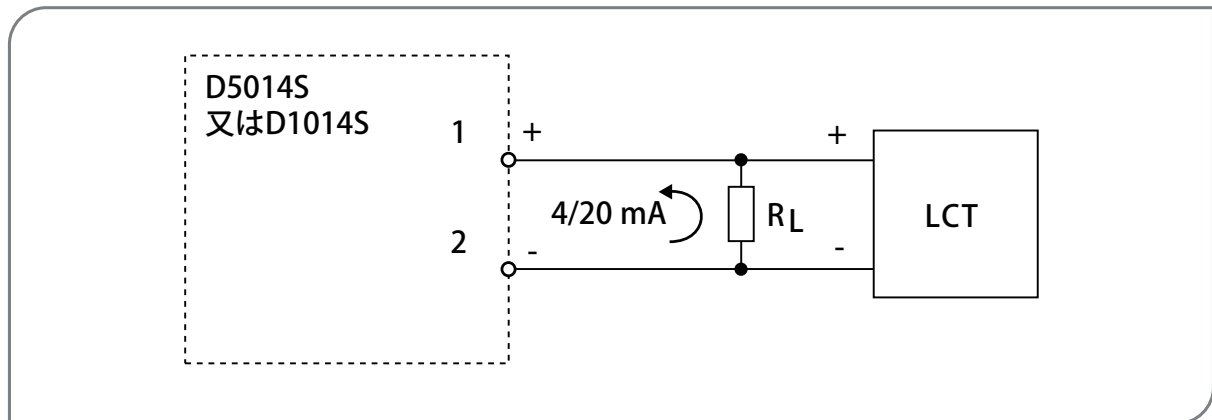
LCT コネクタのワイヤは、次のように色分けされています。

フックとワイヤの色	極性
赤	+
黒	-

本質安全防爆バリア : 例 D5014 又は D1014 (GMI 社製)

信頼できる通信を確保するには LCT 設定ユニットに接続される合計抵抗値は RL は D5014 防爆バリア使用の場合は、以下の様に 400 Ω～最大 550 Ωの範囲で無ければなりません。 400 Ω未満、例えば、270 Ω抵抗の接続でも LCT 及び LCT-485 は 4/20mA に重畳されたデジタル信号を送受信できますが、ノイズに注意ください。

構成例 絶縁形防爆バリア、D5014S1014Sの使用時:  $400 \Omega \leq R_L \leq 550 \Omega$



例： 4-20mA のループに 250  $\Omega$  のが存在している場合は、  
 $(400 - 250) \sim (550 - 250) = 150 \Omega \sim 300 \Omega$  の間の抵抗を直列に接続してください。  
 ソフトウェア

ソフトウェアの最新バージョンは、CALEX テクノロジー株式会社のホームページ又は次の URL の CalexWeb サイトからダウンロードできます。

[www.calex.co.uk/software](http://www.calex.co.uk/software)

LCT を WindowsPC に接続する前に、ソフトウェアをダウンロードしてインストールしてください。これにより、ドライバーが正しくインストールされます。

#### ソフトウェアの使用に関して

設定可能なパラメーターと次ページの設定ソフトウェアの構成図を参照してください。

設定アイコンがグレー表示されている場合、ソフトウェアはロックされています。ソフトウェアのロックを解除して、[設定]メニューへのアクセスを許可します。

デフォルトのパスワードは 1234 です。

#### メンテナンスとトラブルシューティング

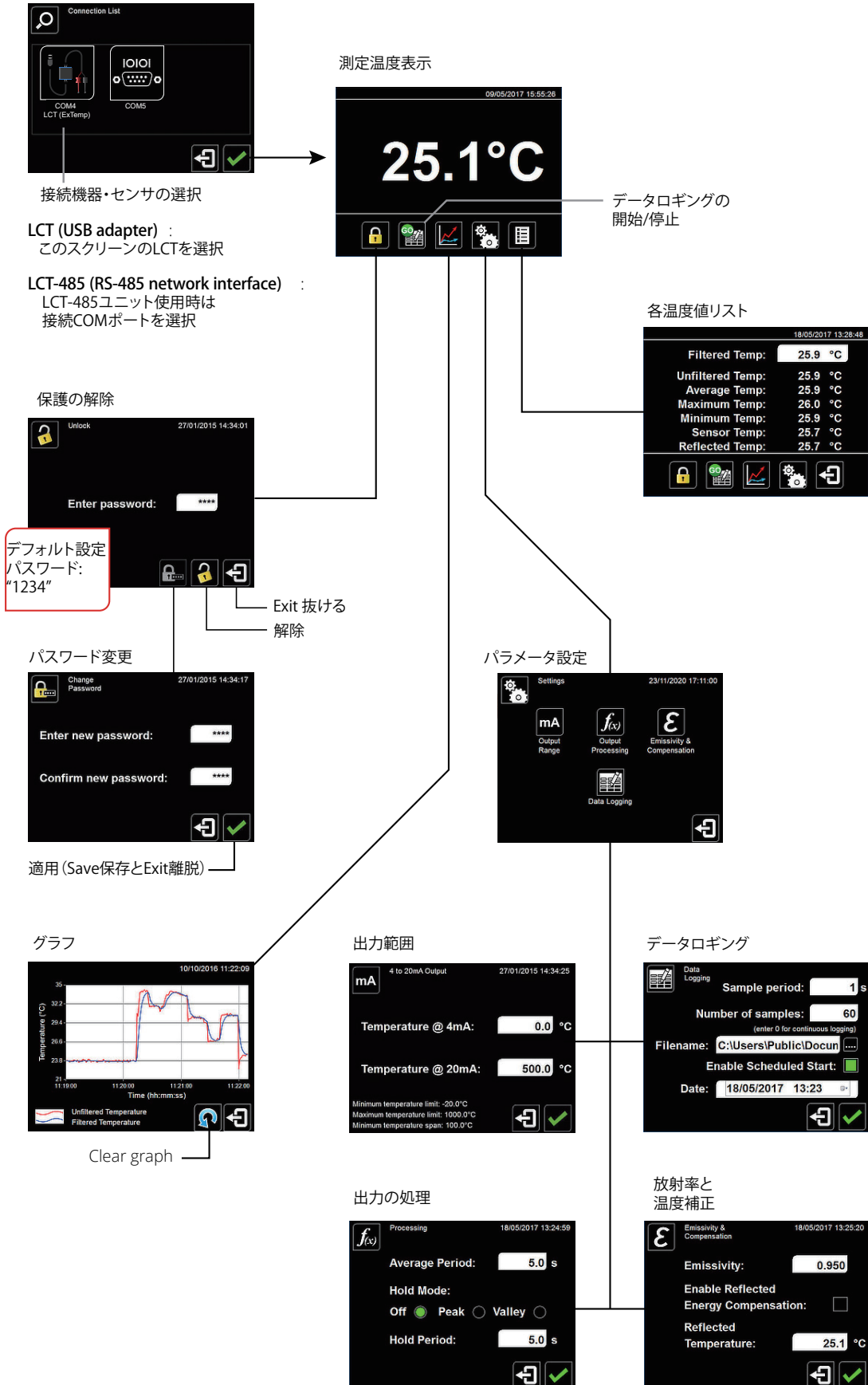
当社のテクニカルサポートエンジニアは、アプリケーションの支援、校正、修理、および特定の問題の解決に対応しています。機器を返却する前に、サービス部門に連絡してください。多くの場合、問題は電話で解決できます。さらにアドバイスが必要な場合はお問い合わせください。

#### 製品保証

Calex は、購入日から 2 年間、通常の使用とサービスの下で、製造する各機器に材料と製造上の欠陥がないことを保証します。この保証は、Calex の販売条件に従って元の購入者にのみ適用されます。

## コンフィギュレーション (設定) ソフトウェアのフロー図

トップ画面 接続図



NOTE:

IREXソリューション. LLC

〒 8160941 福岡県大野城市東大利3-4-6-602

TEL 080-9740-5353/fax092-510-0818

<https://www.irexsol.com/>