

2019年11月28日

マクセルホールディングス株式会社

国内初*1 独自の弱酸性電解液を採用 環境に配慮したガルバニ電池式鉛フリー酸素センサの受注開始



ガルバニ電池式鉛フリー酸素センサ「KE-25F3LF」(左)、KE-25LF」(右)

マクセル株式会社(取締役社長:中村 啓次/以下、マクセル)は、このたび、ガルバニ電池式鉛フリー酸素センサ(以下、鉛フリー酸素センサ)の受注を開始します。

ガルバニ電池式酸素センサ(以下、酸素センサ)は、安価で手軽に酸素濃度を測定できることから、酸欠防止用の酸素濃度計測をはじめとしたさまざまな用途向けに、世界中で使用されています。

酸性ガスが共存する用途で酸素センサを使用するとき、アルカリ電解液を使用している場合には酸性ガスと反応して、実際の酸素ガス濃度とは関係のない異常な数値を示したり、短期間でセンサが壊れてしまうことがあります。

マクセルの酸素センサは、独自開発の弱酸性電解液を採用しているため、二酸化炭素(CO₂)の影響をまったく受けず、ほかの酸性ガスの影響も受けにくいという特長があります。そのため、排ガス測定、バイオテクノロジー機器、食品保管、教育などの用途で広く使用されています。一方で、従来の酸素センサは、負極に鉛を採用しており、環境面で課題となっていました。

マクセルでは、人体や環境への負荷を低減することをめざして、長年にわたり鉛フリー酸素センサの研究開発を続けてきました。

酸素センサを鉛フリー化するためには、単に負極に鉛以外の材料を採用するのではなく、電解液や正極など、電池を構成する材料を抜本的に見直す必要があります。これは、技術的に開発難易度が高いことが知られているため、現在、欧州RoHS指令*2では、適用除外扱いとされています。しかし、医療用機器やハンディタイプの監視・制御機器で酸素ガス濃度を計測する用途において、2021年7月から適用除外が解除される見込みです。

このたび、発売する鉛フリー酸素センサは、鉛を使わない負極に適した独自の弱酸性電解液の開発に成功したことで、従来品と同様に酸性ガスの共存下でも使うことができる製品になっています。

■マクセル ガルバニ電池式鉛フリー酸素センサの主な特長

1. 炭酸ガス(CO₂)の影響をまったく受けない
2. 欧州RoHS指令*2に適合
3. 従来品と同等の長寿命(期待寿命*3 5年)を実現
4. マクセル従来品との互換性をもつため置き換えが可能

鉛フリー酸素センサは、マクセルが持つ長年の酸素センサ技術を応用して独自開発したものです。現在、10件の関連特許を出願しており、そのうち2件は国内登録済みです。

今後、マクセルでは製品ラインアップを増やししながら、国内外の需要に対応していく予定です。

*1 国内初:ガルバニ電池式鉛フリー酸素センサにおいて。2019年11月時点、マクセル調べ。

*2 欧州RoHS指令:2011/65/EUおよびEU2015/863の記載による。

*3 期待寿命:温度20℃、湿度60%RH、気圧 1013 hPaの条件で使用した場合に期待される理論寿命であり、(酸素濃度%)×(時間 h)の値で表現されます。

■ガルバニ電池式酸素センサの Web サイト

<https://biz.maxell.com/ja/tokki/o2sensor.html>

■お客様お問い合わせ先

マクセル株式会社 エナジー事業本部 営業本部 営業第3部 第1課 [担当:遠山、辻]
〒151-8527 東京都渋谷区元代々木町 30-13 ONEST 元代々木スクエア
電話:03-6407-2937
e-mail: contact-maxellbattery@maxell.co.jp

以上

■主な特長

1. 炭酸ガス(CO₂)の影響をまったく受けない
弱酸性電解液を採用しているため、ほかの酸性ガスの影響もほとんど受けません。
2. 欧州RoHS指令*1に適合
3. 従来品と同等の長寿命(期待寿命*2 5年)を実現
20℃、1013hPa大気の下で、約5年の期待寿命があります。
4. マクセル従来品との互換性をもつため置き換えが可能
従来のマクセル酸素センサと形状が同じで基本特性も同等であるため、従来品からの置き換えが可能です。

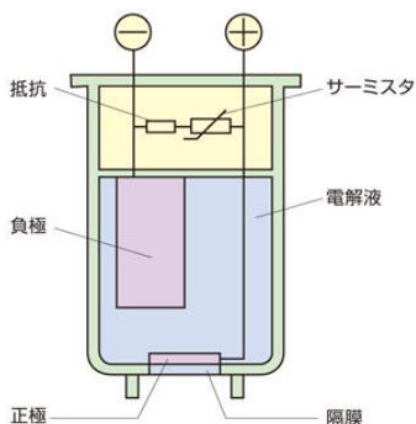
*1 欧州RoHS指令:2011/65/EUおよびEU2015/863の記載による。

*2 期待寿命:温度20℃、湿度60%RH、気圧 1013 hPaの条件で使用した場合に期待される理論寿命であり、(酸素濃度%)×(時間 h)の値で表現されます。

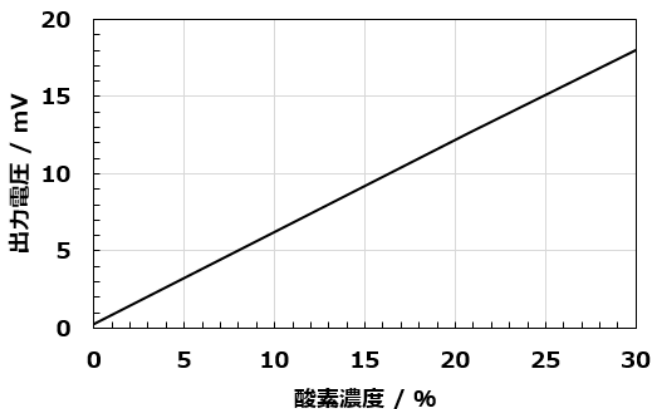
■ガルバニ電池式酸素センサの構造と検知原理

ガルバニ電池式酸素センサは正極、負極、電解液、隔膜からなる電池構造をとっています。隔膜は正極と接合されており、正極に到達する酸素量を制限する役割をもっています。

隔膜をわずかに浸透してくる酸素は正極上ですべて還元され、その際、負極との間に生じる電流は電圧変換されます。測定対象の気体中の酸素濃度(厳密には酸素分圧)と変換した電圧には比例関係があるため、電圧を測定することにより、周囲の酸素濃度を知ることができます。



酸素センサの内部構造



酸素濃度と出力電圧の関係

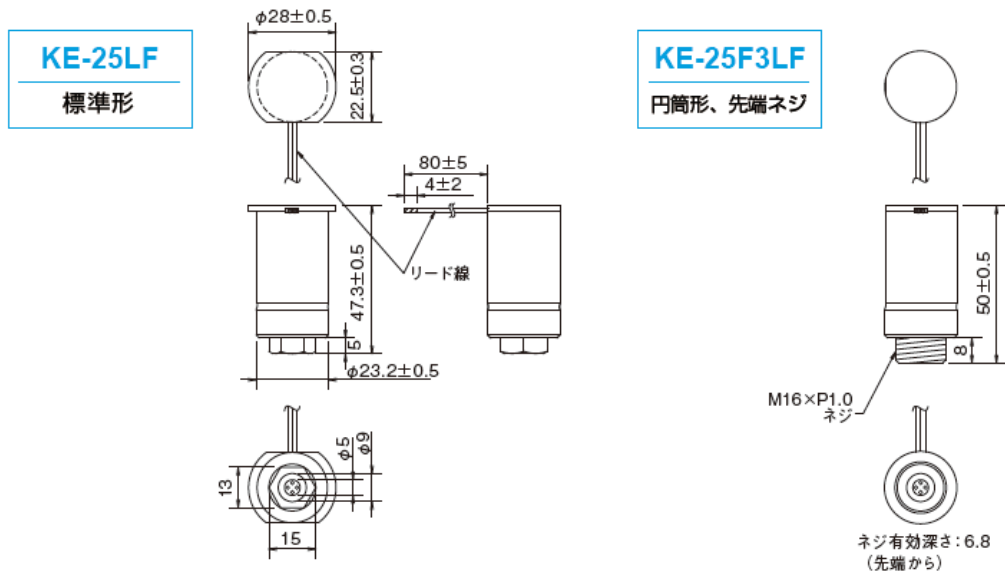
■ガルバニ電池式鉛フリー酸素センサの仕様

型式	KE-25LF	KE-25F3LF
測定範囲	0 ~ 30% O ₂	
精度(% Full Scale)	±1 %	
圧力範囲	811 ~ 1216 hPa	
測定温度範囲	5 ~ 40°C	
90%応答速度	約 15 秒	
期待寿命*1	約 90 × 10 ⁴ %h 20°C 大気で約 5 年	
外観形状	標準形	円筒形、先端ネジ

*1 期待寿命: 温度 20°C、湿度 60%RH、気圧 1013 hPa の条件で使用した場合に期待される理論寿命であり、(酸素濃度%)×(時間 h)の値で表現されます。

※ 仕様は予告なしに変更することがあります。

■外形図



単位:mm

以上

ニュースリリース記載の情報(製品価格、製品仕様、サービスの内容、発売日、お問い合わせ先、URL等)は、発表日時点のものです。

予告なしに変更され、発表日と情報が異なる場合もありますので、あらかじめご了承ください。
