

Dissolved oxygen, conductivity, and pH value in liquid dairy products

Fast and reliable single determination with the 914 pH/DO/Conductometer

In the food industry, it is essential to determine and monitor certain quality parameters to guarantee consistency. This is especially important for liquid dairy products, which are subject to a strict cold chain. Both the dissolved oxygen (DO) and the pH value have proven to be reliable quality criteria.

Oxygen shortens the shelf life and influences the product quality (e.g., nutritional value, color, and flavor). The DO content depends on the salinity in the sample, which is automatically calculated

and corrected by the 914 pH/DO/Conductometer during the parallel conductivity measurement.

Acidity is another important characteristic to measure in liquid dairy products. It can be checked easily using the pH value.

With the 914 pH/DO/Conductometer, all important quality criteria can be monitored with one device. Fast, safe, and reliable analysis for the food industry.

SAMPLE AND SAMPLE PREPARATION

This application is demonstrated on raw milk (untreated and fresh), UHT skimmed milk with 0.1% fat, UHT milk with 1.5% fat, pasteurized milk with 3.5% fat, UHT coffee cream with 15%

fat, UHT full-fat cream with 35% fat, and whey drink.

No sample preparation is required.

EXPERIMENTAL

The determinations are carried out with a 914 pH/DO/Conductometer equipped with an O₂-Lumitrode, conductivity measuring cell, and an iUnitrode. All sensors are pre-calibrated with appropriate standards.

An appropriate amount of sample is poured carefully (to omit entrainment of oxygen) into the sample beaker equipped with a magnetic stir bar.

The sensors are placed directly into the sample. The measurement is started and the corresponding parameters are measured until a stable value is reached. Afterwards, the sensors are removed and cleaned with deionized water.



Figure 1. 914 pH/DO/Conductometer equipped with an O₂-Lumitrode, conductivity measuring cell, and iUnitrode (missing in the picture) for the determination of DO, K (conductivity), and pH in liquid dairy products.

Table 1. Summarized results for DO, conductivity (K), and pH value in several liquid dairy products.

Sample (n = 6)	DO in mg/L	K in mS/cm	pH value
Raw milk	5.81	4.978	6.65
UHT milk	5.86	5.024	6.74
Skimmed milk	0.87	5.119	6.76
Past. milk	10.65	4.868	6.76
Coffee cream	7.74	4.856	6.94
Full-fat cream	0.47	2.530	6.86
Whey drink	8.87	6.406	4.24

CONCLUSION

The 914 DO/pH/Conductometer is a fast, precise, and reliable all-in-one solution to determine the dissolved oxygen, conductivity, and pH value in liquid dairy products.

Accurate measurement of all listed parameters takes a few minutes. Thanks to the well-known

Metrohm quality, the O₂-Lumitrode is completely maintenance-free while the Conductivity measuring cell and the iUnitrode are easy to use and robust for daily laboratory work.

Internal reference: AW ISE CH-0177-042021

CONTACT

メトロームジャパン株式会
社

143-0006 東京都大田区平
和島6-1-1

null 東京流通センター アネ
ックス9階

metrohm.jp@metrohm.jp

CONFIGURATION



914 pH/DO/Conductometer

溶存酸素/pH/mVの測定のためのインテリシエントな電極インフット口、および電気伝導度/TDS/塩分および温度のためのアナログ電極インフット口を備えた持ち運び可能な2チャンネルのpH/DO/電気伝導度測定装置。

サポートスタントの付いたこのバッテリー駆動の測定装置は、屋外およびラボでの測定に最適です。

- O2 LumitrodeもしくはインテリシエントなpH電極のためのデジタル電極インフット口
- 4線式電気伝導度測定セルのためのアナログ電気伝導度電極インフット口
- バッテリーハック内蔵のラボ用pH/DOおよび電気伝導度測定装置
- pH値および電気伝導度の並行測定
- 酸素および電気伝導度の並行測定
- 屋外およびラボでの過酷な使用のために防水性・防塵性を備えた頑丈なハウジング (IP67)
- 結果の読み取りが容易なバックライト付きLCDカラーディスプレイ
- ハソコンまたはプリンターへのデータエクスポートが簡単なUSBインターフェース
- 大容量の内部メモリ (10000データセット)
- PINで保護されたユーザーモードおよびエキスパートモードにより、意図しないパラメータ変更を防止
- ユーザーIDおよびタイムスタンプ付きのGLP準拠の印刷およびデータエクスポート



O2-Lumitrode

溶存酸素 (DO) の測定のための光学センサーは、913 pH/DO Meter または 914 pH/DO/Conductometer と共に使用することかてきます。センサーの測定原理は、ルミネセンス消光に基づきます。省スペースかつメンテナンスフリーのセンサーは、以下のような場面での DO 測定に適しています:

- 水質管理
- 水処理業界
- 飲料生産
- 養殖漁業

センサーは、校正容器および3つの30 mL酸素標準液0%と共に納品されます。

酸素に敏感な発光団を含む測定キャップ (O₂キャップ) は、必要に応じて容易に交換することかてきます。



c = 0.5cm-1Pt1000 ()

セル定数 $c = 0.5 \text{ cm}^{-1}$ (指針値) の4導体電気伝導度測定セル、内蔵Pt1000温度センサーおよび912/914メーターへの接続のための固定式ケーブル付き。

頑丈かつ耐破損性に優れたPEEK製のプラスチックシャフトにより、このセンサーは機械的に非常に耐性が高く、以下の液体などにおける中程度の電気伝導度 (15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ から 250 mS/cm) の測定に適しています:

- 飲料水
- 表面水
- 廃水



Pt1000iUnitrode

センサーデータのメモリーチップおよびPt1000温度センサーが内蔵されたインテリシエントな複合pH電極。この電極は、特に以下の用途に適しています:

- 困難なサンプル、粘性のあるサンプル、またはアルカリ性のサンプルにおけるpH測定および滴定
- 高温時
- 長期測定

固定クラントショイントタイアフラムは汚れに対して耐性があります。

参照内部液: $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$ 、保存液で保存。

代替: $T > 80^\circ \text{C}$ の測定用参照内部液: イトロライト、イトロライトで保管。

iTrodeはTitrando、Ti-Touch、またはは913/914メーターにて使用することが可能です。