



Application Note AN-EC-027

# INTELLO搭載のVIONICを用いたカウンター電極(対極、補助電極)での電位を測定

A case study on platinum redox in acidic media

研究において、2電極、3電極、4電極セルの設定を使用することで、さまざまな構成が可能となります。実験の要件に応じて、特定の設定か他の設定よりも適している場合があります。そのため、これら3つのケースにおける適切な電極配置か、この技術資料で定義されています。

例として、酸性媒体中の白金酸化の際に、INTELLO搭載のVIONICのセカントセンス(S2)を用いて対極の電位を測定します。溶液中に溶解したPtが測定結果に影響を及ぼす可能性があるため、対極の電位を監視できることが重要です。

## はじめに

PGSTATをホテンシオstattモードに設定して使用する場合、希望する電位は対極と作業電極間に印加されます。作業電極では、同時に電流も測定されます。電位は、センスリート (S) と参照電極 (RE) リートの間の電位差として測定され、 $VS - VRE$  と表されます。

一部の実験では、電気化学セル内の単一の電位を測定するたけては、起こっている現象を完全に把握するには不十分です。

標準として、INTELLO搭載のVIONIC (図1) には、2つのセンスリートが装備されています。



図1. INTELLOソフトウェア搭載のVIONIC.

Pure Signal Bridgeのハッファーーホックスには、アース接地およびセンス (S)、参照電極 (RE)、セカントセンス (S2) のアタフティフケーブルの接続が含まれています(図2)。

S2で電位を測定する場合、その値は参照電極とS2で測定された電位の差、 $VS2 - VRE$  として計算されます。



図2. ここに示されているのは、Pure Signal Bridgeの一部であるバッファーーボックスで、アース接地およびセンス (S)、参照電極 (RE)、セカンドセンス (S2) のアダプティブケーブルの接続が備わっています。

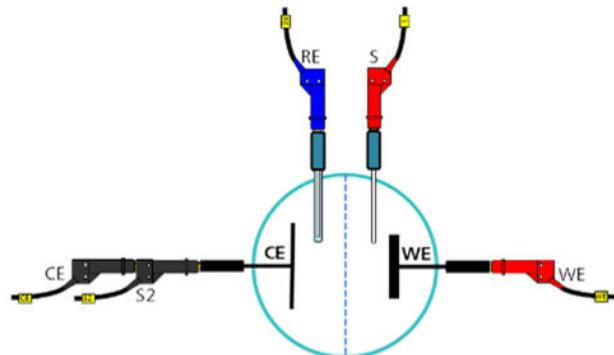
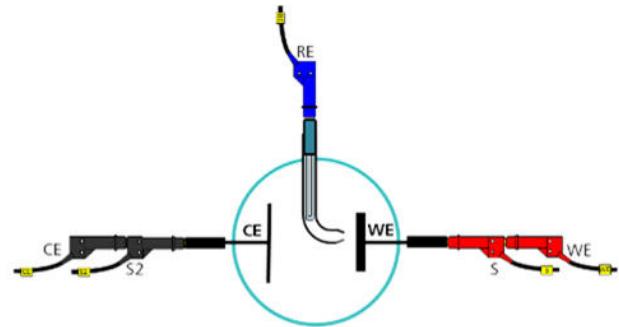


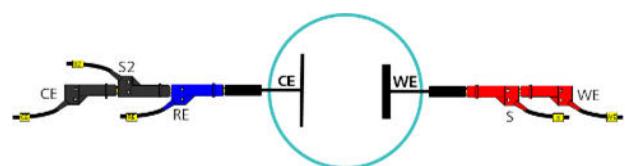
図3. 4電極セルを使用する場合の電極配置

3 (RE) S2(4)



4. 3

2(CE)(5)  
(RE)(S)5S2PGSTAT0 V20 V



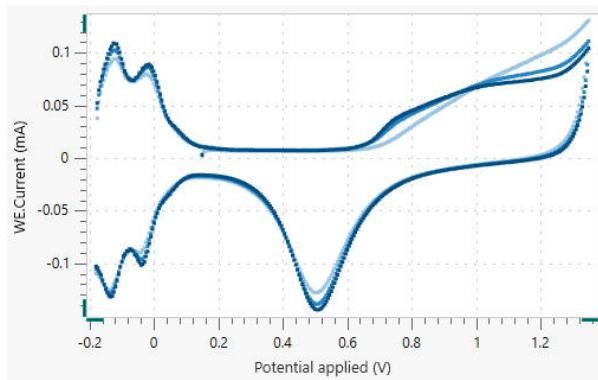
5. 2

(VWE)(CV)(VCE)  
(WE)[1]

(Autolab) VIONIC(INTELLO)VIONIC(CV)  
Ag/AgCl 3mol/L KCl RRDE

INTELLO0.15 V3CVCV30.15 V1.35 V2-0.81 V0.15 V  
500 mV/s5 mV10 ms

623



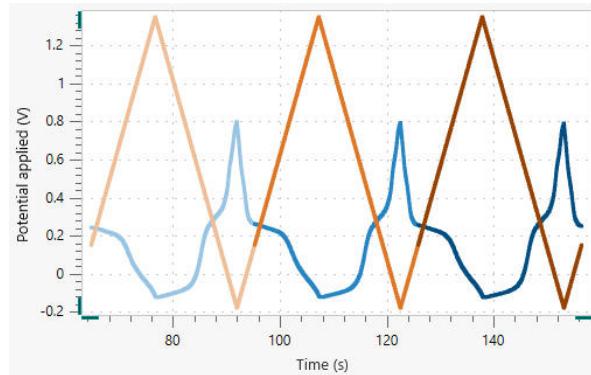
---

## 6. CV23

MetrohmAN-EC-025

Application Note AN-EC-025

7(WE)(CE)23



---

## 7. WECE23

7()0.6 V

VIONIC(INTELLO)

1. L. Xing et al., Electrocatalysis (2014)5:96–112

## CONTACT

143-0006 6-1-1  
null 9

metrohm.jp@metrohm.jp

## 装置構成



### VIONIC

**VIONIC** is our new-generation potentiostat/galvanostat that is powered by Autolab's new **INTELLO** software.

**VIONIC** offers the **most versatile combined specifications of any single instrument** currently on the market.

- Compliance voltage:  $\pm 50$  V
- Standard current  $\pm 6$  A
- EIS frequency: up to 10 MHz
- Sampling interval: down to 1  $\mu$ s

Also included in **VIONIC's** price are features that would usually carry an additional cost with most other instruments such as:

- Electrochemical Impedance Spectroscopy (EIS)
- Selectable Floating
- Second Sense (S2)
- Analog Scan