

瑞士 ALU COMPACT

紧凑型快速定量测氢仪

关键词:

- 快速测氢时间小于 1 分钟
- 经济型、稳定可靠、简易使用
- 便携通用记录器, 可储存 1000 个含氢测量值(选装件)



Technical Specification:	技术数据:	
Measuring Range	测量范围	0.05 – 9.99 ccm/100 g
Reproducibility	重复精度	0.02 ccm/100g
Resolution	测量精度	0.01 ccm/100 g
Serial Interface	串联接口	RS 232
Dimension	外形尺寸	680 x 460 x 430 mm
Weight	重量	45 kg approx.
Voltage	电压	230 VAC / 115 AC

快速定量测氢概述

氢气的测试乃基于第一气泡法的原理。在第一瞬间液体金属试样在周围环境中的压力等于或者低于试样中所吸收的气体的压力，此时气体即趋向表面而以试样中逸出。此即为表面所见到的气泡。由于氢气为溶解与铝液中的唯一气体，在铝液中气体的分压通过此法测出。操作人员观察着液体金属试样的表面，一旦见到第一个气泡出现时(在 60 秒内)，立刻按下 **MEASURE** 按钮进行测试。以判断是否真正的“第一个气泡”，既是此“第一个气泡”后会随之继续出现其他气泡。如果按钮按的过早，在 10 秒中内操作人员可接着按下 **MEASURE** 按钮即可加以覆盖修正。以所测出的氢气中的分压，所测出的铝液实际温度以及典型的合金成分来计算出氢气的浓度。

计算公式：根据 SIEVERT'S 定律，可以按照合金的成分同时作温度的测试来测定 H₂ 氢气的浓度。

$$\text{SIEVERT'S 定律: } \log C_H = 0.5 \cdot \log P_{H_2} - A/T + B$$

式中：
C_H 溶解入铝中氢气的浓度 ccm/100g
P_{H₂} 氢气分压 mbar
T 铝液温度 K
A, B Sievert's 常数，取决于合金的成分

要准确地直接测出氢气的浓度我们需要以下数据换算：

⇒ 在液体中 H 的分压

熔解在铝熔体中唯一的气体为氢气。氢气的分压，通过降压(抽真空)测定。

⇒ 铝液实际的温度

用温度传感器测定铝液实际的温度。

⇒ SIEVERT'S 合金成分常数 A、B

常数取决于所输入的合金元素数据。合金元素 Si、Cu、Mg、Mn 属于考虑之列。通过合金元素 Si、Cu、Mn 则降低 H₂ 气的溶解度，而通过 Mg 却增加 H₂ 气的溶解度。

这里并未指出无论是理论上的或者是通过试验所获得的对于其他合金元素的考虑。



附加选装件：
数据记录器 Datalogger (储存 1000 个数据值)



含氢数据值 ccm/100g