

用于太空应用的成功超声波焊接连接

塑料焊接

金属焊接

切割

清洗

筛分

布龙施霍芬 (瑞士), 2023 年 7 月

在2018年，我们报道了超声波焊接技术在挪威纳米卫星 NorSat-1的CLARA辐射计制造中的重要作用。今天，我们很高兴向您提供有关该仪器当前运行状态的更新。

由达沃斯物理气象观测台 (PMOD/WRC) 开发的CLARA辐射计是一种非常轻巧且紧凑的设备，用于测量太空中的总太阳辐照度 (TSI)。具有高精度和长期稳定性，可以测量由吸收的太阳辐射引起的温度差异。

在太空条件下制造这样一种测量装置，可可靠地检测最小 TSI 偏差，面临一些挑战。其中之一是找到连接小型、厚度为 0.13 毫米的空腔和热阻的适合连接技术。

经过广泛的测试，最终选择了特尔松尼克 (Telsonic) 的扭转式超声波技术。这种方法可以实现牢固且机械稳定的连接，可以承受较高的振动。超声波焊接头的扭转运动仅在焊缝周围引入微小振动，从而保护敏感部件和表面。

Bild 2: CLARA 仪器仍在运行并工作良好。然而，该卫星早期遇到了“陀螺轮”的问题，导致不准确和部分无法与太阳对齐。在这种情况下，无法获得有效的辐射测量值。尽管如此，仍然存在正确的测量阶段，目前没有任何迹象表明焊接部件的连接存在问题或退化。

达沃斯物理气象观测台 (PMOD/WRC) 是一家专注于太阳辐射及其对气候影响的知名研究机构。通过开发高精度的测量仪器并与国际合作伙伴合作，该观测台为了解气候系统做出了重要贡献。

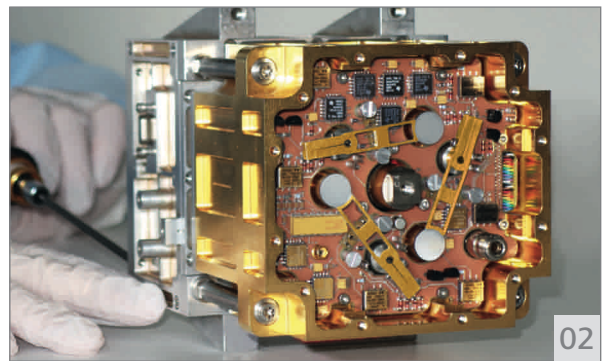
CLARA 辐射计由达沃斯物理气象观测台开发。媒体联系人：姓名：Silvio Koller 职位：电气工程师和技术部联合负责人 公司：达沃斯物理气象观测台

作者：Christian Huber，位于 Bronschhofen 的 Telsonic AG 金属焊接市场经理



01

01 由 0.13 毫米厚的银基板制成的三个锥形元件，内部涂黑，外部镀金。具有高精度和长期稳定性，可以测量由吸收的太阳辐射引起的热流差异。



02

02 CLARA 辐射计是由达沃斯的物理气象局开发的气象观测站开发的。



03

03 挪威纳米卫星 NorSat-1