

土壤 CO₂ 通量传感器|eosFD

概述

由 Eosense 制造的 eosFD 使用专利的强制扩散 (FD) 技术, 使用 NDIR 传感器和小型内部隔膜泵直接测量土壤 CO₂ 通量。自带数据记录功能, 可独立工作; 另外, 可以模拟或数字信号接入 Campbell Scientific 数据采集器。该传感器与 Campbell Scientific 涡动协方差系统相得益彰。随附的 eosLink 软件可以直接进行传感器连接、配置和收集数据。

优点和特点

- ◇ 零空间约束
- ◇ 真正便携
- ◇ 高时间分辨率
- ◇ 防水
- ◇ 自带数据记录仪
- ◇ 兼容串行/模拟数据采集器
- ◇ 低功耗
- ◇ 无外部活动部件
- ◇ 与 EasyFlux®DL 无缝集成
- ◇ 使用 EasyFlux®Web 进行实时数据监控



详细描述

eosFD 是一种独立的土壤 CO₂ 通量传感器, 包含一个 NDIR 传感器, 一个内部数据记录仪和一个小型隔膜泵。eosFD 使用 Eosense 的专利强制扩散技术直接测量土壤 CO₂ 通量。

传统上, 使用封闭腔室测定土壤表面的气体通量, 在测量期间通过“蓄积室”捕获气体。强制扩散是一种基于膜的稳态方法来测量气体流量, 在流入腔室的气体和通过膜流出腔室的气体之间建立平衡, 无需移动任何外部腔室。

通过仔细表征膜的扩散特性, eosFD 腔室气体浓度直接与气体通量率建立关联。基本上, 该膜限制气体流出腔室的量是已知的, 因此, 通过将内部浓度与仪器外部的浓度进行比较, 可以计算通量率。自动化腔室需要升起、降落到土壤表面, 而强制扩散方法不需要外部移动部件, 使其能够在最恶劣的气候条件下长时间、无干预地运行。



eosFD 土壤 CO₂ 通量传感器亮点

— 真正便携

适用蓄电池、太阳能或风能系统可满足 eosFD 的最低功率要求。它的重量仅为 1.6 千克，因此可以随时随地获取土壤气体通量数据。

— 零空间约束

eosFD 的独立设计，在一个坚固的包装中进行板载二氧化碳浓度分析和数据记录，意味着您可以部署跨越数米到数千米空间覆盖范围的阵列。

— 直接通量测量

传统腔室法测量通量需先收集各种数据，然后将这些数据整合获取土壤气体通量值。使用 eosFD 无需后处理，可直接输出高分辨率通量。

— 数据获取自由

可使用随附的 eosLink-FD 软件从 eosFD 的内部存储中下载土壤气体通量值，也可以模拟接入现有站点数据采集器，与其他数据源轻松集成。

产品规格

工作温度范围：-20°至+ 50°C (-4°至+ 122°F)

工作功率：<1.6 W (平均值)

工作电压：12 Vdc

模拟输出：0 至 5 Vdc

数据容量：65,000 次测量

测量速率：5 分钟到 1 天（用户指定）

通量范围：0 至 20 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$

通量分辨率： $<0.2\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$

尺寸：10.2 x 25 厘米（4 x 9.8 英寸）

重量：1.6 千克（3.5 磅）

数据格式：

Month	Day	Year	Time	Flux	Temperature (C)	CO2 Soil (ppm)	CO2 Soil STD (ppm)	CO2 ATM (ppm)	CO2 ATM STD (ppm)	Mode
2	1	17	22:48:27	0	25	529.43	6.747	532.59	5.243	0
2	1	17	22:50:00	0.31	25	516.07	7.461	523.04	4.228	0
2	1	17	23:00:00	0.08	25	513.25	6	517.57	6.102	0
2	1	17	23:10:00	0	25	502.73	5.893	507.93	5.863	0
2	1	17	23:20:00	0	25.2	497.1	5.636	503.09	6.984	0
2	1	17	23:30:00	0.62	25.6	497.29	7.78	502.61	2.88	0
2	1	17	23:40:00	0.31	26.2	499.76	7.308	500.72	3.409	0
2	1	17	23:50:00	1.3	27	499.24	6.646	507.07	4.751	0
2	2	17	0:00:00	1.5	27.8	499.2	7.602	505.02	5.64	0
2	2	17	0:10:00	2.46	28.7	502.31	5.325	503.31	5.19	0
2	2	17	0:20:00	2.05	29.4	492.26	7.268	500.66	6.691	0

