Honeywell | 工业安全气体传感器

核心传感技术

S-Series 气体传感器



一直以来，我们致力于为您提供高品质可信赖的气体传感器。作为霍尼韦尔工业安全集团旗下一员，本土化生产及全球化销售网络能够为您提供广泛应用于工业安全、石油石化、消防等多元化领域的传感器。我们的产品可用于多种气体的检测，并拥有强大的产品可靠性、优良的环境稳定性、快速的反应能力和高度的准确性，同时能够根据客户需要提供各种解决方案，以满足各类气体探测设备的需要，帮助各个领域的客户保持强大的竞争力。





CLE

电化学气体传感器是一种微燃料电池元件，是在原有的氧气传感器的基础上发展而来。因其功耗低、选择性好、灵敏度高和成本低而获得了成功的发展。电化学气体传感器的主要设计特点是毛细作用吸附液态电解液，小孔限制气体扩散，使所有目标气体都可以达到电极表面并与之反应。

目前 S-Series 电化学气体传感器以三电极为主。



LEL

可燃气体传感器是一种微型催化燃烧传感器，用于测量空气中的可燃气体。可燃气体传感器由一对检测元件和补偿元件组成，每个元件放置于惠斯通电桥的一个桥臂上。当没有可燃气体存在时，两个元件的电阻相等，电桥平衡，输出信号为零。当有可燃气体存在时，检测元件将其氧化，产生的热量使其电阻增大，电桥不再平衡，产生与可燃气体浓度成正比关系的输出信号。

目前 S-Series 有 2.3V 和 4.25V 的 4 系列和 3 系列气体传感器，以满足化工、石油、矿井、煤矿等工业环境中的可燃气体的检测需要。

目录

产品规格表 1-4

CLE

CO 5-6

H_2S 7-8

NH_3 9

ETO 10

Cl_2 11-12

NO_2 13

NO 14

SO_2 15

PH_3 16

H_2 17

O_2 18

HCl 19

HCN 20

ClO_2 21

CH_3SH 22

THT 23

LEL 24

应用电路 ..... 25 -27

CLE系列规格表

气体 Gas Type	原理 Technology	系列 Series	产品型号 Product Name	产品编号 Product Number	量程 Range	最大荷载 Max Overload	温度范围 Temperature Range(°C)	相对湿度范围 Humidity Range (RH%)	
一氧化碳（CO）	电化学（EC）	mini	mini CO-500	CLE-0052-S00	0-500 ppm	2000 ppm	-40 to +55	15-90%	
		mini	mini CO-2000	CLE-0023-S00	0-2000 ppm	2000 ppm	-40 to +55	15-90%	
		3R	3CO-500	CLE-0052-300	0-500 ppm	1500 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4CO-500	CLE-0052-400	0-500 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4CO-LH-500	CLE-0052-403	0-500 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4CO-2000	CLE-0023-400	0-2000 ppm	5000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4CO-500	CLE-0052-410	0~500ppm	1000ppm	连续的：-20~40 间歇的：-40~55	连续的：15~90% 间歇的：0~99%	
		7R	7CO-1000	CLE-0013-700	0-1000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	AQ7CO	ABQ707-400	0~20ppm	50ppm	-30~50（间歇可到 55）	15~90%	
硫化氢（H_2S）	电化学（EC）	mini	mini H_2S-100	CLE-0112-S00	0-100 ppm	500 ppm	-40 to +55	15-90%	
		3R	3H_2S-100	CLE-0112-300	0-100 ppm	500 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4H_2S-100	CLE-0112-400	0-100 ppm	500 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4H_2S-100	CLE-0112-402	0-100 ppm	500 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4H_2S-1000	CLE-0113-400	0-1000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4H2S-100	CLE-0112-410	0~100ppm	500ppm	连续的：-20~40 间歇的：-40~55	15~90%	
		7R	7H2S-200	CLE-0122-700	0-200 ppm	1000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	7H2S-50	CLE-0151-700	0-50 ppm	50 ppm	-20 to +50	15-90%	
氨气（NH_3）	电化学（EC）	4R	4NH_3-100 (0 bias)	CLE-1012-401	0-100 ppm	100 ppm	-20 to +40	15-90%	
		4R	4NH_3-500 (0 bias)	CLE-1052-400	0-500 ppm	100 ppm	-20 to +40	15-90%	
		4R	4NH3LL-100	CLE-1012-40L	0~100ppm	200ppm	连续的：-20~40 间歇的：-40~55	15~90%	
环氧乙烷（C_2H_4O）	电化学（EC）	4R	4ETO-100	CLE-1222-400	0-100 ppm	100 ppm	-20 to +50	15~90%	
		4R	4ETO-10	CLE-1212-400	0-10 ppm	10 ppm	-20 to +50	15~90%	
		4R	4ETO-500	CLE-1213-400	0-500 ppm	500 ppm	-20 to +50	15~90%	
		7R	7ETO-100	CLE-1212-700	0-100 ppm	100 ppm	-20 to +50	15~90%	
氯气（Cl_2）	电化学（EC）	4R	4Cl_2-10	CLE-0911-400	0-10 ppm	50 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4Cl_2-50	CLE-0951-400	0-50 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4Cl_2-200	CLE-0922-400	0-200 ppm	250 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	7Cl_2-50	CLE-0951-700	0-50 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	7Cl_2-20	CLE-0921-700	0-20 ppm	50 ppm	-20 to +50	15-90%	
二氧化氮（NO_2）	电化学（EC）	4R	4NO_2-20	CLE-0321-400	0-20 ppm	250 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4NO_2-2000	CLE-0323-400	0-2000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	7NO_2-20	CLE-0321-700	0-20 ppm	250 ppm	-20 to +50	15-90%	
		7R	AQ7ND	AGQ706-400	0~1ppm	5ppm	-30~50（间歇可到 55）	15~90%	
一氧化氮（NO）	电化学（EC）	4R	4NO-250	CLE-0522-400	0-250 ppm	1000 ppm	-20 to +50	15~90%	
		4R	4NO-2000	CLE-0523-400	0-2000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15~90%	
二氧化硫（SO_2）	电化学（EC）	4R	4SO_2-20	CLE-0421-400	0-20 ppm	150 ppm	-20 to +50	15-90%	
		4R	4SO_2-2000	CLE-0423-400	0-2000 ppm	4000 ppm	-20 to +50	15~90%	
		7R	7SO_2-20	CLE-0421-700	0-20 ppm	100 ppm	-20 to +50	15~90%	
		7R	7SO_2-2000	CLE-0421-700	0-2000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15~90%	
		7R	AQ7SO2	ADQ702-400	0~1ppm	5ppm	-30~50	15~90%	

Honeywell

参考交叉干扰 Reference CrossSensitivity	分辨率 Resolution	期望使用寿命 Expected Operating Life	质保期 Warranty	偏置电压 Bias V	电极 Electrode
Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Sulphur Dioxide;Hydrogen 硫化氢，一氧化氮，二氧化氮，二氧化硫，氢气	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Sulphur Dioxide;Hydrogen 硫化氢，一氧化氮，二氧化氮，二氧化硫，氢气	8 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Sulphur Dioxide 硫化氢，一氧化氮，二氧化氮，二氧化硫	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/36 月	0 mV	3
Chlorine;Hydrogen;Ethylene;Nitric Oxide 氯气，氢气，乙烯，一氧化氮	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/36 月	0 mV	3
Chlorine;Hydrogen;Ethylene;Nitric Oxide 氯气，氢气，乙烯，一氧化氮	1 ppm	⩾ Three years in air 空气中 3 年	18/36 月	0 mV	3
Hydrogen;Ethylene;Nitric Oxide 氢气，乙烯，一氧化氮	10 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/36 月	0 mV	3
Hydorgen; Ethylene; ethanol 氢气，乙烯，乙醇，	—	—	18 月	0mV	3
Hydrogen Sulfide; Nitric Oxide; Nitrogen Dioxide; Chlorine; Hydrogen; Ethylene 硫化氢，一氧化氮，二氧化氮，氯气，氢气，乙烯	0.5 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/36 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide; Nitrogen Dioxide; Ozone 二氧化硫，二氧化氮，臭氧	10ppb	洁净空气中 2 年	12 月	0mV	4
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen;Ethanol 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氢气，乙醇	0.4 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氢气	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen;Ethylene;Ethanol 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氢气，乙烯，乙醇	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	0 mV	3
Nitric Oxide，一氧化氮	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide; Sulphur Dioxide; Nitric Oxide; Nitrogen Dioxide; Chlorine; Hydrogen; methanthiol 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氯气，氢气，甲硫醇	—	—	18 月	0mV	3
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氢气	0.25 ppm	⩾ Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen 一氧化碳，二氧化硫，一氧化氮，二氧化氮，氢气	0.25 ppm	⩾ Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Hydrogen Sulfide;Carbon Dioxide;Hydrogen;Isobutylene;Ethanol 一氧化碳，硫化氢，二氧化碳，氢气，异丁烯，乙醇	0.5 ppm	⩾ One year in air 空气中 1 年	12 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Hydrogen Sulfide;Carbon Dioxide;Hydrogen;Isobutylene;Ethanol 一氧化碳，硫化氢，二氧化碳，氢气，异丁烯，乙醇	3 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide; Sulphur Dioxide; Nitrogen Dioxide 硫化氢，二氧化硫，二氧化氮	1ppm	洁净空气中 2 年; 持续低浓度氨气背景气中 1 年（> 300000 ppm/hr）	12 月	0mV	3
Ethylene Oxide;Carbon Monoxide;Ethanol;Methanol;Isopropanol;Formaldehyde;Isobutylene; Butadiene;Ethylene;Propene;Vinyl Chloride;Vinyl Acetate;Formic Acid;Ethyl Ether 环氧乙烷，一氧化碳，乙醇，甲醇，异丙醇，甲醛，异丁烯，丁二烯，乙烯，丙烯，氯乙烯，醋酸乙烯，蚁酸，乙醚	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Ethylene Oxide;Carbon Monoxide;Ethanol;Methanol;Isopropanol;Formaldehyde;Isobutylene; Butadiene;Ethylene;Propene;Vinyl Chloride;Vinyl Acetate;Formic Acid;Acrylonitrile 环氧乙烷，一氧化碳，乙醇，甲醇，异丙醇，甲醛，异丁烯，丁二烯，乙烯，丙烯，氯乙烯，醋酸乙烯，蚁酸，丙烯腈	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Ethylene Oxide;Carbon Monoxide;Ethanol;Methanol;Isopropanol;Formaldehyde;Isobutylene; Butadiene;Ethylene;Propene;Vinyl Chloride;Vinyl Acetate;Formic Acid 环氧乙烷，一氧化碳，乙醇，甲醇，异丙醇，甲醛，异丁烯，丁二烯，乙烯，丙烯，氯乙烯，醋酸乙烯，蚁酸	10 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Ethylene Oxide;Carbon Monoxide;Ethanol;Methanol;Isopropanol;Formaldehyde;Isobutylene; Butadiene;Ethylene;Propene;Vinyl Chloride;Vinyl Acetate;Formic Acid;Acrylonitrile 环氧乙烷，一氧化碳，乙醇，甲醇，异丙醇，甲醛，异丁烯，丁二烯，乙烯，丙烯，氯乙烯，醋酸乙烯，蚁酸，丙烯腈	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine Dioxide 硫化氢，二氧化氮，二氧化氯	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine Dioxide 硫化氢，二氧化氮，二氧化氯	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine Dioxide 硫化氢，二氧化氮，二氧化氯	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine Dioxide 硫化氢，二氧化氮，二氧化氯	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine Dioxide 硫化氢，二氧化氮，二氧化氯	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide;Hydrogen Sulfide;Chlorine 二氧化硫 , 硫化氢，氯气	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide;Nitric Oxide; 二氧化硫 , 一氧化氮	5 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide;Hydrogen Sulfide 二氧化硫，硫化氢	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
—	5ppb	洁净空气中 2 年	12 月	0mV	4
Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide 二氧化氮，硫化氢	0.5 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide 二氧化氮，硫化氢	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Nitrogen Dioxide;Carbon Monoxide 二氧化氮，一氧化碳	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Carbon Monoxide 一氧化氮，二氧化氮，一氧化碳	5 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Nitrogen Dioxide;Carbon Monoxide 二氧化氮，一氧化碳	0.2 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Carbon Monoxide;Hydrogen Sulfide 一氧化氮，二氧化氮，一氧化碳，硫化氢	5 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide; Nitrogen Dioxide; Ozone 硫化氢，二氧化氮，臭氧	2ppb	洁净空气中 2 年	12 月	0mV	4

CLE系列规格表

气体 Gas Type	原理 Technology	系列 Series	产品型号 Product Name	产品编号 Product Number	量程 Range	最大荷载 Max Overload	温度范围 Temperature Range(℃)	相对湿度范围 Humidity Range (RH%)
磷化氢 (PH_3)	电化学 (EC)	4R	4PH_3-1000	CLE-1113-400	0-1000 ppm	1000 ppm	-20 to +50	15-90%
		4R	4PH_3-20	CLE-1121-400	0-20 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%
		7R	7PH_3-2000	CLE-1123-700	0-2000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%
氢气 (H_2)	电化学 (EC)	4R	4H_2-1000	CLE-0613-400	0-1000 ppm	2000 ppm	-20 to +50	15-90%
		4R	4H_2-40000	CLE-0644-400	0-40000 ppm	40000 ppm	-20 to +50	15-90%
氧气 (O_2)	电化学 (EC)	4R	4SPE O_2	CLE-0231-40S	0-30%O_2	90%O_2	-20 to +50	15-90%
		4R	4OL	CLE-0231-400	0-30%O_2	90%O_2	-20 to +50	5-90%
		mini	mini O_2	CLE-0231-S00	0-30%O_2	90%O_2	-20 to +50	5-90%
氯化氢 (HCl)	电化学 (EC)	4R	4HCl	CLE-1431-400	30 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%
		7R	7HCl	CLE-1431-700	0-50 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%
氰化氢 (HCN)	电化学 (EC)	4R	4HCN	CLE-0731-400	0-50 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%
		7R	7HCN	CLE-0731-700	0-50 ppm	100 ppm	-20 to +50	15-90%
二氧化氯 (ClO_2)	电化学 (EC)	4R	4ClO_2-1	CLE-0810-400	0-1 ppm	1 ppm	-20 to +50	15-90%
		4R	4ClO_2-50	CLE-0851-400	0-50 ppm	50 ppm	-20 to +50	15-90%
甲硫醇 (CH_3SH)	电化学 (EC)	4R	4ClO_2-1	CLE-0810-400	0-1 ppm	1 ppm	-20 to +50	15-90%
四氢噻吩 (THT)	电化学 (EC)	4R	4ClO_2-50	CLE-0851-400	0-50 ppm	50 ppm	-20 to +50	15-90%
臭氧 (O_3)	电化学 (EC)	7R	AQ7OZ	ASQ704-400	0~1ppm	5ppm	-30~50（间歇可到 55）	15~90%
总挥发性有机物 (TVOC)	紫外光离子化 (UV phtoionization)	7R+	AQ7PID	C04-0960-011	0~20ppm	200ppm	-20~55	0~95%
		4R	4R PID	C1P-5023-403	0~2000ppm	—	-20~55	0~95%
				C1P-5022-403	0~200ppm	—	-20~55	0~95%

LEL系列规格表

气体 Gas Type	原理 Technology	系列 Series	产品型号 Product Name	产品编号 Product Number	量程 Range	最大荷载 Max Overload	温度范围 Temperature Range(℃)	相对湿度范围 Humidity Range (RH%)
可燃气体传感器	催化燃烧 Catalyzing Combustible	4R	4.25 LEL	CLL-6012-400	0-100%LEL	100% LEL	-20 to +50	15-90%
		4R	2.3 LEL	CLL-6112-400	0-100%LEL	100% LEL	-20 to +50	15-90%
		4R	2.3 LEL	CLL-6112-401	0-100%LEL	100% LEL	-20 to +50	15-90%
		4R	4.25 LEL	CLL-6012-401	0-100%LEL	100% LEL	-20 to +50	15-90%
		3R	2.3 LEL	CLL-6112-300	0-100%LEL	100% LEL	-20 to +50	15-90%

Honeywell

参考交叉干扰 Reference CrossSensitivity	分辨率 Resolution	期望使用寿命 Expected Operating Life	质保期 Warranty	偏置电压 Bias V	电极 Electrode
Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide 硫化氢，二氧化硫	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide 硫化氢，二氧化硫	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide;Carbon Monoxide;Hydrogen;Ammonia;Nitrogen Dioxide 硫化氢，二氧化硫，一氧化碳，氢气，氨气，二氧化氮	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Nitric Oxide;Carbon Monoxide;Ethylene 一氧化氮，一氧化碳，乙烯	10 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Carbon Monoxide;Ethylene 一氧化碳，乙烯	80 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
	0.1%O_2	Two years in air 空气中 2 年	18/24 月	-600 mV	3
Hydrogen，氢气	0.1%O_2	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	-600 mV	3
Carbon Dioxide;Hydrogen 二氧化碳，氢气	0.1%O_2	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	-600 mV	3
Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide 一氧化氮，二氧化氮，硫化氢，二氧化硫	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+200 mV	3
Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide 一氧化氮，二氧化氮，硫化氢，二氧化硫	1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+200 mV	3
Sulphur Dioxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide 二氧化硫，二氧化氮，硫化氢，一氧化氮	0.2 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide;Carbon Monoxide;Ethylene 二氧化硫，二氧化氮，硫化氢，一氧化氮，一氧化碳，乙烯	0.2 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Chlorine;Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide 氯气，硫化氢，二氧化氮	0.03 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Nitrogen Dioxide;Chlorine 硫化氢，二氧化氮，氯气	0.05 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Hydrogen Sulfide;Sulphur Dioxide;Nitric Oxide;Nitrogen Dioxide;Carbon Monoxide;Hydrogen 硫化氢，二氧化硫，一氧化氮，一氧化碳，氢气	0.1 ppm	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	0 mV	3
Sulphur Dioxide;Nitrogen Dioxide;Hydrogen Sulfide;Nitric Oxide;Carbon Monoxide 二氧化硫，二氧化氮，硫化氢，一氧化氮，一氧化碳	0.3 mg/m^3	Two years in air 空气中 2 年	12/24 月	+300 mV	3
Hydrogen Sulfide; Sulphur Dioxide; Nitrogen Dioxide; Ozone 硫化氢，二氧化硫，二氧化氮，臭氧	5ppb	洁净空气中 2 年	12 月	0mV	4
电离能低于 10.6eV 的化合物	0.1ppb	本体 5 年（除了灯和电极） 灯泡 18000 工作小时	12 月	—	数字输出
	200ppb	本体 5 年（除了灯和电极） 灯泡 10000 工作小时	18 月（本体 + 灯）	—	3
	20ppb			—	

参考交叉干扰 Reference CrossSensitivity	分辨率 Resolution	期望使用寿命 Expected Operating Life	质保期 Warranty	偏置电压 Bias V	电极 Electrode
Methane; Propane; n-Butane; n-Pentane; n-Hexane; n-Octane; Gasoline(unleaded); Hydrogen; Acetone;Ethanol; m-Xylene; Toluene; Benzene; Styrene 甲烷，丙烷，正丁烷，正戊烷，正已烷，正辛烷，无铅汽油，氢气，丙酮，乙醇，间二甲苯，甲苯，苯，苯乙烯	—	—	12/24/36 months	—	3
Methane; Propane; n-Butane; n-Pentane; n-Hexane; n-Octane; Gasoline(unleaded); Hydrogen; Acetone;Ethanol; m-Xylene; Toluene; Benzene; Styrene 甲烷，丙烷，正丁烷，正戊烷，正已烷，正辛烷，无铅汽油，氢气，丙酮，乙醇，间二甲苯，甲苯，苯，苯乙烯	—	—	12/24/36 months	—	3
Methane; Propane; n-Butane; n-Pentane; n-Hexane; n-Octane; Gasoline(unleaded); Hydrogen; Acetone;Ethanol; m-Xylene; Toluene; Benzene 甲烷，丙烷，正丁烷，正戊烷，正已烷，正辛烷，无铅汽油，氢气，丙酮，乙醇，间二甲苯，甲苯，苯	—	—	12/24/36 months	—	3
Methane; Propane; n-Butane; n-Pentane; n-Hexane; n-Octane; Gasoline(unleaded); Hydrogen; Acetone;Ethanol; m-Xylene; Toluene; Benzene 甲烷，丙烷，正丁烷，正戊烷，正已烷，正辛烷，无铅汽油，氢气，丙酮，乙醇，间二甲苯，甲苯，苯	—	—	12/24/36 months	—	3
Methane; Propane; n-Butane; n-Pentane; n-Hexane; n-Octane; Gasoline(unleaded); Hydrogen; Acetone;Ethanol; m-Xylene; Toluene; Benzene 甲烷，丙烷，正丁烷，正戊烷，正已烷，正辛烷，无铅汽油，氢气，丙酮，乙醇，间二甲苯，甲苯，苯	—	—	12/24/36 months	—	3

一氧化碳传感器



描述：

一氧化碳电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。一氧化碳电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，一个小孔来限制气体的扩散，并有一个内嵌的过滤层用来减小硫化氢、二氧化硫等交叉气体的干扰。一氧化碳电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与一氧化碳的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	≥ 空气中2年
质保期	交货后18个月

性能表征：

	4CO-500	4CO-LH 500	4CO-2000	7CO-1000
产品型号	CLE-0052-400	CLE-0052-403	CLE-0023-400	CLE-0013-700
量程	0 ~ 500 ppm	0 ~ 500 ppm	0 ~ 2000 ppm	0 ~1000 ppm
最大荷载	2000 ppm	2000 ppm	5000 ppm	2000 ppm
灵敏度	0.070 ± 0.015 μA/ppm	0.065 ± 0.015 μA/ppm	0.028 ± 0.010 μA/ppm	0.085 ± 0.025 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 30 秒	≤ 30 秒	≤ 35 秒	≤ 30 秒
分辨率	1 ppm	1 ppm	10 ppm	0.5 ppm
线性度	线性	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.2μA	< ± 0.2μA	< ± 0.2 μA	< ± 0.2 μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于0 ~ 3 ppm	相当于0 ~ 3 ppm	相当于0 ~ 10 ppm	相当于0 ~ 3 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	4CO-500		4CO-LH 500		4CO-2000		7CO-1000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于CO 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于CO 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于CO 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于CO 浓度，ppm)
硫化氢	24	0	24	0	15	0	15	< 0.3
二氧化硫	5	0	5	0	5	0	5	0
氯气	10	0~1	10	<1	10	0	10	0~1
一氧化氮	25	0	25	<-8	35	-10~0	35	≤ 7
二氧化氮	5	0	5	0	5	0	5	1.5
氢气	100	40	100	< 8	100	< 50	100	< 60
乙烯	100	16	100	< 16	100	< 30	100	16
乙醇	N/A	N/A	N/A	N/A	200	0	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

一氧化碳传感器



描述：

一氧化碳电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。一氧化碳电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，一个小孔来限制气体的扩散，并有一个内嵌的过滤层用来减小硫化氢、二氧化硫等交叉气体的干扰。一氧化碳电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与一氧化碳的浓度成正比关系。

工作条件：

	3CO-500	Mini CO-500/ Mini CO-2000
工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃	-40 ℃ to 55 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH (无冷凝)	15 to 90 %RH (无冷凝)
工作压力	90 to 110 kPa	90 to 110 kPa
偏压	0 mV	0 mV
存储时间	6 个月 (专用包装盒中)	6 个月 (专用包装盒中)
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃	0℃ to 20 ℃
使用寿命	空气中2 年	空气中2 年
质保期	交货后18 个月	交货后12个月

性能表征：

	3CO-500	Mini CO-500	Mini CO-2000
产品型号	CLE-0052-300	CLE-0052-S00	CLE-0023-S00
量程	0 ~ 500 ppm	0 ~500 ppm	0 ~ 2000 ppm
最大荷载	1500 ppm	2000 ppm	2000 ppm
灵敏度	0.08~0.02μA/ppm	0.050~0.015μA/ppm	0.0165~0.0055μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 30 秒	≤ 30 秒	≤ 30 秒
分辨率	1 ppm	1 ppm	8 ppm
线性度	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ±0.2 μA	<±0.2 μA	<±0.2 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ 3 ppm	相当于0~ 3 ppm	相当于0 ~ 3 ppm
长期稳定性	<2%信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	3CO-500		Mini CO-500		Mini CO-2000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)
硫化氢	15	1	15	0.5	15	0.5
二氧化硫	5	0	20	0.1	20	2
一氧化氮	35	<3	35	6	35	6
二氧化氮	5	-1~0	10	0.1	10	0.1
氢气	N/A	N/A	400	70	400	190

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

硫化氢传感器



描述：

硫化氢电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。硫化氢电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。硫化氢电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与硫化氢的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0mV
存储时间	6个月 （专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	≥ 空气中2年
质保期	交货后18个月

性能表征：

	$4H_2S$-100	$4H_2S$-100	$4H_2S$-1000	$7H_2S$-50	$7H_2S$-200
产品型号	CLE-0112-400	CLE-0112-402	CLE-0113-400	CLE-0151-700	CLE-0122-700
量程	0 ~ 100 ppm	0 ~ 100 ppm	0 ~ 1000 ppm	0 ~50 ppm	0 ~200 ppm
最大荷载	500 ppm	500 ppm	2000 ppm	N/A	1000 ppm
灵敏度	0.8 ± 0.2 μA/ppm	0.8 ± 0.2 μA/ppm	0.105±0.055 μA/ppm	0.4 ± 0.1 μA/ppm	0.4 ± 0.1 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 35 秒	≤ 20 秒	≤45 秒	≤35 秒	≤35 秒
分辨率	0.1 ppm	0.1 ppm	1 ppm	0.25 ppm	0.25 ppm
线性度	线性	线性	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.4μA	< ± 0.4μA	<±0.4μA	<±0.4μA	<±0.4μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于 0 ~ 0.5ppm	相当于 0 ~ -0.2ppm	相当于0 ~ 10 ppm	相当于0 ~ 0.5 ppm	相当于0 ~ 0.5 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4H_2S$-100		$4H_2S$-100		$4H_2S$-1000		$7H_2S$-50		$7H_2S$-200	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)
一氧化碳	300	≤ 1.5	300	≤ 6	300	0	300	≤6	300	≤6
二氧化硫	5	1	5	1	5	0	5	1	5	1
一氧化氮	35	≤ 0.7	35	1	35	≤3	35	≤0.7	35	≤0.7
二氧化氮	5	-1	5	-1	5	0	5	-1	5	-1
氢气	100	0	10000	25	1000	0	10000	< 15	10000	< 15
乙烯	N/A	N/A	100	0	N/A	N/A	100	0	100	0
乙醇	N/A	N/A	5000	± 1.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
异丁烯	N/A	N/A	N/A	N/A	100	0	N/A	N/A	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

硫化氢传感器



描述：

硫化氢电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。硫化氢电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散，硫化氢电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与硫化氢的浓度成正比关系。

工作条件：

	Mini H_2S-100	$3H_2S$-100
工作温度	-40 ℃ to 55 ℃	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 %RH (无冷凝)	15 to 90 % RH (无冷凝)
工作压力	90 to 110 kPa	90 to 110 kPa
偏压	0 mV	0 mV
存储时间	6 个月 (专用包装盒中)	6 个月 (专用包装盒中)
存储温度	0℃ to 20 ℃	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2 年	空气中2 年
质保期	交货后12个月	交货后12 个月

性能表征：

	Mini H_2S-100	$3H_2S$-100
产品型号	CLE-0112-S00	CLE-0112-300
量程	0 ~ 100 ppm	0 ~100 ppm
最大荷载	500 ppm	500 ppm
灵敏度	0.18±0.04μA/ppm	0.8±0.2μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤30 秒	≤ 30 秒
分辨率	0.4 ppm	1 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ±0.4μA	<±0.4 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于-1~3 ppm	相当于0 ~ 0.2 ppm HCl
长期稳定性	< 1% 信号值/月	< 2%信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	Mini H_2S-100		$3H_2S$-100	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2S 浓度，ppm)
一氧化碳	15	0.7	300	<1.5
二氧化硫	20	4	5	1
一氧化氮	50	6	35	<0.7
二氧化氮	10	-2.5	5	-1
氢气	400	4	10000	10
乙醇	5000	±1.5	N/A	N/A
异丁烯	N/A	N/A	N/A	N/A
甲醇	N/A	N/A	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氨气传感器



描述：

氨气电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氨气电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氨气电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氨气的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 40 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中≥1 年 / 2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4NH_3$-100 (0 bias)	$4NH_3$-500 (0 bias)
产品型号	CLE-1012-401	CLE-1052-400
量程	0 ~ 100 ppm	0 ~ 500ppm
最大荷载	100 ppm	1000 ppm
灵敏度	0.135±0.035μ A/ppm	0.035±0.015μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 90 秒	≤ 90 秒
分辨率	0.5 ppm	3 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	<±0.4μ A	<±0.4μ A
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于0 ~ 2 ppm	相当于 -2~20 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	<10% 信号值/6月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4NH_3$-100 (0 bias)		$4NH_3$-500	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NH3 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NH3 浓度，ppm)
一氧化碳	50	0	50	-1
硫化氢	25	65	25	85
氢气	1000	-1	1000	-1.5
二氧化硫	N/A	N/A	5	8
二氧化氮	N/A	N/A	5	-5
二氧化碳	5000	-1	5000	-2.5
异丁烯	100	0	100	-1
乙醇	1000	0	1000	-1
一氧化氮	**N/A**	**N/A**	**35**	**0**
氯气	**N/A**	**N/A**	**10**	**-5**

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

环氧乙烷传感器



描述：

环氧乙烷电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。环氧乙烷电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。在感应电极和参考电极之间施加一定的偏压，使得环氧乙烷电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与环氧乙烷的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	+300 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	4ETO-10	4ETO-100	4ETO-500	7ETO-100
产品型号	CLE-1212-400	CLE-1222-400	CLE-1213-400	CLE-1212-700
量程	0 ~ 10 ppm	0 ~ 100 ppm	0 ~500 ppm	0 ~100 ppm
最大荷载	N/A	N/A	N/A	N/A
灵敏度	1.9 ± 0.8 μA/ppm	0.25 ± 0.125 μA/ppm	0.058 ± 0.033 μA/ppm	0.25 ± 0.125 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 120 秒	≤ 120 秒	≤ 120 秒	≤ 120 秒
分辨率	0.1 ppm	1 ppm	10 ppm	1 ppm
线性度	线性	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	-0.2 ~ 2.5 μA	-0.2 ~ 2.5 μA	-0.2 ~ 2.5 μA	-0.2 ~ 2.5 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ 2 ppm	相当于0 ~ 10 ppm	相当于0 ~ 25 ppm	相当于0 ~ 10 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

气体种类	4ETO-10 相对ETO的交叉系数	4ETO-100 相对ETO的交叉系数	4ETO-500 相对ETO的交叉系数	7ETO-100 相对ETO的交叉系数
环氧乙烷	1.0	1.0	1.0	1.0
一氧化碳	2.5	2.5	2.5	2.5
乙醇	0.8	2.0	2.5	2.0
甲醇	0.3	0.5	0.5	0.5
异丙醇	1.3	5.0	5.0	5.0
甲醛	0.4	1.0	N/A	1.0
异丁烯	0.9	2.5	2.5	2.5
丁二烯	0.3	0.9	0.9	0.9
乙烯	0.7	0.8	0.8	0.8
丙烯	0.8	1.7	1.7	1.7
氯乙烯	1.3	1.3	1.4	1.3
醋酸乙烯酯	0.5	2.0	2.5	2.0
甲酸	1.4	3.3	5.0	3.3
丙烯腈	2.5	N/A	N/A	N/A
乙醚	N/A	2.5	N/A	2.5

注：相对ETO的交叉系数=ETO的灵敏度/测试气体的灵敏度

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。
2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。
3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。
4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氯气传感器



描述：

氯气电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氯气电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氯气电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氯气的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4Cl_2$-10	$4Cl_2$-50	$4Cl_2$-200
产品型号	CLE-0911-400	CLE-0951-400	CLE-0922-400
量程	0 ~ 10 ppm	0 ~ 50 ppm	0 ~ 200 ppm
最大荷载	50 ppm	100 ppm	N/A
灵敏度	0.75±0.15 μA/ppm	-0.45±0.2 μA/ppm	0.18±0.05 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 30 秒	≤ 120 秒	≤ 30 秒
分辨率	0.1 ppm	0.1 ppm	0.1 ppm
线性度	线性	线性	线性
基线（20 ℃）	<±0.1 μA	<±0.1 μA	<±0.2 μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于 0 ~ -0.3 ppm	相当于 0 ~ -0.3 ppm	相当于 0 ~ -0.3 ppm
长期稳定性	<2% 信号值 / 月	<2% 信号值 / 月	<2% 信号值 / 月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4Cl_2$-10		$4Cl_2$-50		$4Cl_2$-200	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号（相当于 Cl_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号（相当于 Cl_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号（相当于 Cl_2 浓度，ppm)
硫化氢	20	-4	20	-4	20	-4
一氧化碳	100	0	100	0	100	0
二氧化硫	20	0	20	0	20	0
一氧化氮	35	0	35	0	35	0
二氧化氮	10	12	10	12	10	12
氢气	3000	0	3000	0	3000	0
氨气	100	0	100	0	100	0
二氧化碳	10000	0	10000	0	10000	0
二氧化氯	1	3.5	1	3.5	1	3.5

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氯气传感器



描述：

氯气电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氯气电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氯气电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氯气的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$7Cl_2$-20	$7Cl_2$-50
产品型号	CLE-0921-700	CLE-0951-700
量程	0 ~ 20 ppm	0 ~ 50 ppm
最大荷载	50 ppm	100 ppm
灵敏度	0.75±0.15 μA/ppm	0.45±0.2 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 45 秒	≤ 45 秒
分辨率	<0.1 ppm	<0.1 ppm
线性度	线性	线性
基线（20 ℃）	<±0.2 μA	<±0.2 μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于 0 ~ -0.5 ppm	相当于 0 ~ -0.5 ppm
长期稳定性	<2% 信号值 / 月	<2% 信号值 / 月

交叉灵敏度 (20℃):

	$7Cl_2$-20		$7Cl_2$-50	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号（相当于 Cl_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号（相当于 Cl_2 浓度，ppm)
硫化氢	20	-10	20	-10
一氧化碳	100	0	100	0
二氧化硫	20	0	20	0
一氧化氮	35	-0.4	35	-0.4
二氧化氮	10	10	10	10
氢气	2000	0	2000	0
氨气	100	0	100	0
二氧化碳	N/A	N/A	N/A	N/A
二氧化氯	1	1.5	1	1.5

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

二氧化氮传感器



描述：

二氧化氮电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。二氧化氮电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。二氧化氮电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与二氧化氮的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa /91 ~ 111 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4NO_2$-20	$7NO_2$-20	$4NO_2$-2000
产品型号	CLE-0321-400	CLE-0321-700	CLE-0323-400
量程	0 ~20 ppm	0 ~20 ppm	0 ~ 2000 ppm
最大荷载	250 ppm	250 ppm	2000 ppm
灵敏度	0.60± 0.15 μA/ppm	0.60 ± 0.15 μA/ppm	0.02±0.01 A/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 30秒	≤ 30秒	≤ 60秒
分辨率	0.1 ppm	0.1 ppm	5 ppm
线性度	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.4 μA	< ± 0.4 μA	<±0.4μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ -0.5 ppm	相当于0 ~ -0.5 ppm	相当于0 ~-20ppm NO_2
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	<2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4NO_2$-20		$7NO_2$-20		$4NO_2$-2000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NO_2 浓度，ppm)
一氧化碳	300	0	300	0	300	0
二氧化硫	5	-5	5	-5	5	-5
一氧化氮	35	0	35	0	35	-5
硫化氢	15	-1.2	15	5	15	0
氯气	1	-1	1	0	1	0
氢气	N/A	N/A	100	0	N/A	N/A
氰化氢	N/A	N/A	10	0	N/A	N/A
氯化氢	N/A	N/A	5	0	N/A	N/A
乙烯	N/A	N/A	100	0	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

一氧化氮传感器



描述：

一氧化氮电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。一氧化氮电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。在感应电极和参考电极之间施加一定的偏压，使得一氧化氮电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与一氧化氮的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	+300 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	4NO-250	4NO-2000
产品型号	CLE-0522-400	CLE-0523-400
量程	0 ~ 250 ppm	0 ~ 2000 ppm
最大荷载	1000 ppm	2000 ppm
灵敏度	0.40 ± 0.08 μA/ppm	0.13 ± 0.06 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 45 秒	≤ 60秒
分辨率	0.5 ppm	1 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	-0.2~1.5μA	-0.2~1.44 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于-2 ~ 10 ppm	相当于-2 ~ 20 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	4NO-250		4NO-2000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NO 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于NO 浓度，ppm)
一氧化碳	300	0	300	0
二氧化硫	5	0	5	0
一氧化氮	N/A	N/A	N/A	N/A
二氧化氮	5	1.5	5	2
硫化氢	15	-1.5	15	7
氯气	N/A	N/A	N/A	N/A
氢气	N/A	N/A	N/A	N/A
氰化氢	N/A	N/A	N/A	N/A
氯化氢	N/A	N/A	N/A	N/A
乙烯	N/A	N/A	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

二氧化硫传感器



描述：

二氧化硫电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。二氧化硫电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，一个小孔来限制气体的扩散，并有一个内嵌的过滤层用来减小硫化氢等交叉气体的干扰。二氧化硫电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与二氧化硫的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa /91 to111 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4SO_2$-20	$4SO_2$-2000	$7SO_2$-20	$7SO_2$-2000
产品型号	CLE-0421-400	CLE-0423-400	CLE-0421-700	CLE - 0423 -700
量程	0 ~ 20 ppm	0 ~ 2000 ppm	0 ~ 20 ppm	0 ~ 2000 ppm
最大荷载	150 ppm	4000 ppm	100 ppm	2000 ppm
灵敏度	0.5 ± 0.1 μA/ppm	0.02 ± 0.008 μA/ppm	0.34 ± 0.1 μA/ppm	0.023 ± 0.011μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 45 秒	≤ 60 秒	≤ 70 秒	≤ 70秒
分辨率	0.1 ppm	5 ppm	0.2 ppm	5 ppm
线性度	线性	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.4 μA	< ± 0.4 μA	< ± 0.4 μA	< ± 0.4μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于0 ~ 0.5 ppm	相当于0 ~ 4 ppm	相当于0 ~ 3 ppm	相当于0 ~ 20ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	<2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4SO_2$-20		$4SO_2$-2000		$7SO_2$-20		$7SO_2$-2000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 SO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 SO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 SO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 SO_2 浓度，ppm)
一氧化碳	300	<3	300	< 30	300	<3	300	<30
硫化氢	15	0	15	0	15	0	15	0
一氧化氮	35	0	35	21	35	0	35	21
二氧化氮	5	<-5	5	< -5	5	~-5	5	<-5

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

磷化氢传感器



描述：

磷化氢电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。磷化氢电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。磷化氢电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与磷化氢的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4PH_3$-20	$4PH_3$-1000	$7PH_3$-2000
产品型号	CLE-1121-400	CLE-1113-400	CLE-1123-700
量程	0 ~ 20 ppm	0 ~ 1000 ppm	0 ~ 2000 ppm
最大荷载	100 ppm	1000 ppm	2000 ppm
灵敏度	1.4 ± 0.6 μA/ppm	0.07 ± 0.04 μA/ppm	0.07 ± 0.04 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 60 秒	≤ 60 秒	≤ 60 秒
分辨率	0.1 ppm	1 ppm	1 ppm
线性度	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.4 μA	< ± 0.4 μA	< ± 0.4μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于0 ~ 0.5 ppm	相当于-1 ~ 10 ppm	相当于0 ~ 10 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4PH_3$-20		$4PH_3$-1000		$7PH_3$-2000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 PH_3 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 PH_3 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 PH_3 浓度，ppm)
一氧化碳	1000	0	1000	0	1000	1
硫化氢	15	12	15	4	15	6
二氧化硫	5	0.9	5	5	5	1
氢气	1000	0	1000	0	1000	1
乙烯	100	0	100	0	100	0
氨气	50	0	50	0	35	1
一氧化氮	N/A	N/A	N/A	N/A	35	0
二氧化氮	N/A	N/A	N/A	N/A	5	-1.5

使用须知：

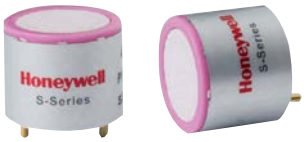
1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氢气传感器



描述：

氢气电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氢气电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氢气电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氢气的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa / 91to111kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4H_2$-1000	$4H_2$-40000
产品型号	CLE-0613-400	CLE-0644-400
量程	0 ~ 1000 ppm	0 ~ 40000 ppm
最大荷载	2000 ppm	40000
灵敏度	0.02 ± 0.01 μA/ppm	0.007±0.002μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 70 秒	≤ 60 秒
分辨率	10 ppm	80ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	< ± 0.2 μA	<±0.2μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ 10 ppm	相当于0 ~ 20 ppm H_2
长期稳定性	< 2% 信号值/月	<2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4H_2$-1000		$4H_2$-40000	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 H_2 浓度，ppm)
硫化氢	24	0	15	0
二氧化硫	5	0	5	0
一氧化氮	35	10	35	0
二氧化氮	5	0	5	0
一氧化碳	50	200	100	<400
乙烯	100	80	100	<30
氯气	N/A	N/A	10	0
乙醇	N/A	N/A	200	0

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氧气传感器



描述：

液氧电化学传感器由多孔贵金属催化剂和液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。液氧电化学传感器采用一个毛细管来限制样本气体的扩散。在感应电极和参考电极之间施加一定的偏压，使得液氧电化学传感器的感应输出信号在0~30%范围内与氧气的浓度成正比关系。

固态聚合物电解液电化学氧气传感器的结构和工作原理与液氧电化学传感器类似。不同的是，固态聚合物电解液电化学氧气传感器采用固态的聚合物如Nafion膜和导聚合物来替代液氧传感器中的液态电解液。

工作条件：

	Mini O_2	4OL	4SPEO_2
工作温度	-20 °C to 50 °C	-20 ℃ ~ 50 ℃	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	5 to 90%RH (无冷凝)	5 to 90 % RH（无冷凝）	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	80 to 120 KPa	80 to 120 kPa	90 to 110 kPa
偏压	-600 mV	-600 mV	-600 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）	6 个月（专用包装盒中）	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 °C to 20 °C	0 ℃ ~ 20 ℃	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年	空气中2年	空气中2年
质保期	交货后12个月	交货后18个月	交货后18个月

性能表征：

	Mini O_2	4OL	4SPEO_2
产品型号	CLE-0231-S00	CLE-0231-400	CLE-0231-40S
量程	0 ~ 30% O_2	0 ~ 30% O_2	0 ~ 30% O_2
最大荷载	90% O_2	90% O_2	90% O_2
输出信号	−85 ± 20 µA 空气中	−350 ± 50 µA 空气中	−350 ± 50 µA 空气中
响应时间 (T_{90})	≤ 15 秒	≤ 30 秒	≤ 30 秒
分辨率	0.1% O_2	0.1% O_2	0.1% O_2
线性度	线性	线性	线性
基线 (20 ℃)	-10~5 µA (氮气)	-40~10 µA (氮气)	-50~0 µA (氮气)
长期稳定性	< 2%信号值/3个月	< 2% 信号值/3 个月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	Mini O_2		4OL		4SPEO_2	
气体种类	浓度	输出信号 (相当于% O_2)	浓度	输出信号 (相当于% O_2)	浓度	输出信号 (相当于% O_2)
一氧化碳	2%	0	2%	0	N/A	N/A
氢气	1%	-2%	1%	-2%	N/A	N/A

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.4SPEO_2传感器不能用在其它高浓度气体上，如100%浓度的乙炔气体，会引起较大信号输出。

3.压力突然改变会引起氧气传感器或高或低的响应，一般需要几分钟时间可以达到稳定。

氯化氢传感器



描述：

氯化氢电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氯化氢电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氯化氢电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氯化氢的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	+200 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	4HCl	7HCl
产品型号	CLE-1431-400	CLE-1431-700
量程	0 ~ 30 ppm	0 ~ 50 ppm
最大荷载	100 ppm	100 ppm
灵敏度	0.3 ± 0.1 μA/ppm	0.33 ± 0.13 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 70 秒	≤ 70 秒
分辨率	1 ppm	1 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	-0.2 ~ 1.0 μA	-0.2 ~ 1.0 μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于0 ~ 5 ppm	相当于0 ~ 5 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	4HCl		7HCl	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 HCl 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 HCl 浓度，ppm)
氢气	2000	0	2000	0
一氧化碳	100	0	100	0
一氧化氮	20	50	20	50
二氧化氮	10	1	10	1
硫化氢	25	130	25	130
二氧化硫	20	35	20	35
氮气	100%	0	100%	0

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

氰化氢传感器





描述：

氰化氢电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。氰化氢电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。氰化氢电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与氰化氢的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	4HCN	7HCN
产品型号	CLE-0731-400	CLE-0731-700
量程	0 ~ 50 ppm	0 ~ 50 ppm
最大荷载	100 ppm	100 ppm
灵敏度	0.10 ± 0.02 μA/ppm	0.10 ± 0.04 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 120 秒	≤ 60 秒
分辨率	0.2 ppm	0.2 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	≤ ±0.2 μA	< ± 0.2 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ -1 ppm	相当于0 ~ 0.5 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	4HCN		7HCN	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 HCN 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 HCN 浓度，ppm)
一氧化碳	300	0	300	1
二氧化硫	5	1.5	5	1
二氧化氮	5	-3	5	-2
硫化氢	15	30	15	10
一氧化氮	35	-1	35	-1
乙烯	100	0	100	1

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

二氧化氯传感器



描述：

二氧化氯电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。二氧化氯电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。二氧化氯电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与二氧化氯的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	$4ClO_2$-1	$4ClO_2$-50
产品型号	CLE-0810-400	CLE-0851-400
量程	0 ~ 1 ppm	0 ~ 50 ppm
最大荷载	N/A	N/A
灵敏度	–0.65 ± 0.3 μA/ppm	0.40 ± 0.18 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 60 秒	≤ 60 秒
分辨率	0.03 ppm	0.05 ppm
线性度	线性	线性
基线 (20 ℃)	≤ ± 0.2μA	< ± 0.02μA
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	相当于 -0.06 ~ 0.03ppm	相当于0 ~ -0.3 ppm
长期稳定性	< 2%信号值/月	< 2%信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

	$4ClO_2$-1		$4ClO_2$-50	
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 ClO_2 浓度，ppm)	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于 ClO_2 浓度，ppm)
硫化氢	20	-12	20	-4.5
二氧化氮	10	6	10	13.5
氢气	3000	0	3000	0
一氧化碳	100	0	100	0
二氧化碳	5000	0	5000	0
氯气	1	0.35	10	12
异丁烯	N/A	N/A	5000	0

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

甲硫醇传感器



描述：

甲硫醇电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。甲硫醇电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。甲硫醇电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与甲硫醇的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
偏压	0 mV
存储时间	6 个月（专用包装盒中）
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

	4CH_3SH
产品型号	CLE-3611-400
量程	0 ~ 10 ppm
最大荷载	20 ppm
灵敏度	0.70 ± 0.15 μA/ppm
响应时间 (T_{90})	≤ 40 秒
分辨率	0.1 ppm
线性度	线性
基线 (20 ℃)	≤ ± 0.4 μA
基线漂移 (-20 ~ 50 ℃)	相当于0 ~ 0.6 ppm
长期稳定性	< 2% 信号值/月

交叉灵敏度 (20℃):

4CH_3SH		
气体种类	浓度 (ppm)	输出信号 (相当于CH_3SH浓度，ppm)
一氧化碳	100	≤ 0.2
硫化氢	15	33
二氧化硫	5	< 2.5
一氧化氮	35	≤ 0.5
二氧化氮	5	< -3
氢气	20000	≤ 1

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。

2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。

3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。

4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

四氢噻吩传感器



描述：

四氢噻吩电化学传感器由多孔贵金属催化剂和非金属材料以及液态电解液制备而成，包括感应电极、对电极和参考电极。四氢噻吩电化学传感器靠毛细作用来吸附液态电解液，并有一个小孔来限制气体的扩散。四氢噻吩电化学传感器的感应输出信号在ppm范围内与四氢噻吩的浓度成正比关系。

工作条件：

工作温度	-20°C to 50°C
工作湿度	15 ~ 90% RH（无冷凝）
工作压力	90-110kPa
偏压	300 mV
存储时间	6个月（专用包装盒中）
存储温度	0°C to 20°C
使用寿命	空气中2年
质保期	交货后12个月

性能表征：

4THT	
产品型号	CLE-3501-400
量程	0– 50 mg/m^3
最大荷载	100 mg/m^3
灵敏度	0.15±0.05 μA/mg/m^3
响应时间 (T_{90})	≤ 60 秒
分辨率	0.3 mg/m^3
线性度	线性
基线（20 °C）	< ± 0.4 μA
长期稳定性	<2% 信号值/月

Note: 1mg/m^3=3.66ppm

交叉灵敏度 (20℃):

4THT		
气体种类	浓度(ppm)	输出信号 (相当THT 浓度，ppm)
二氧化氮	10	15mg/m^3
二氧化硫	5	0mg/m^3
一氧化氮	35	120mg/m^3
一氧化碳	50	0.1mg/m^3
硫化氢	25	8mg/m^3

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。
2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。
3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。
4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

催化可燃传感器



描述：

催化燃烧传感器由一对检测和补偿元件构成，每个元件由内置铂金丝和催化珠组成，放置于单臂电桥电路的反臂上。催化燃烧气体释放热量，改变元件的电阻，从而破坏电桥的平衡，输出感应信号。输出信号用来检测可燃气体的浓度，其值在0~100% LEL 范围内与可燃气体浓度成正比关系。Honeywell S-Series 催化燃烧传感器响应快，具有较强的抗中毒能力。

工作条件：

工作温度	-20 ℃ ~ 50 ℃
工作湿度	15 to 90 % RH（无冷凝）
工作压力	90 to 110 kPa
存储环境	无硅、铅、锡、硫等环境中
存储温度	0 ℃ ~ 20 ℃
质保期	交货后12个月

性能表征：

传感器类型	3R 2.3 LEL	4R 2.3 LEL	4R 2.3 LEL	4R 4.25 LEL	4R 4.25 LEL
产品型号	CLL-6112-300	CLL-6112-400	CLL-6112-401	CLL-6012-401	CLL-6012-400
量程	0 - 100% LEL	0 - 100% LEL	0 - 100% LEL	0 - 100% LEL	0 - 100% LEL
灵敏度	22±8 mV/%CH_4	23±7 mV/%CH_4	23±7 mV/%CH_4	31±9 mV/%CH_4	31±9mV/%CH_4
响应时间（T_{90}）	≤ 20 秒(甲烷)	≤ 20 秒(甲烷)	≤ 20 秒(甲烷)	≤ 20 秒(甲烷)	≤ 20 秒(甲烷)
线性度	0 - 75% LEL	0 - 75% LEL	0 - 75% LEL	0 - 75% LEL	0 - 75% LEL
基线 (20 ℃)	< ± 20 mV	< ± 20 mV	< ± 20 mV	< ± 20 mV	< ± 20 mV
基线漂移 (-20 ~ 40 ℃)	< ± 5% LELmethane/月	< ± 5% LELmethane/月	< ± 5% LELmethane/月	< ± 5% LELmethane/月	< ± 5% LELmethane/月
长期稳定性	< ± 5% 信号值/月	< ± 5% 信号值/月	< ± 5% 信号值/月	< ± 5% 信号值/月	< ± 5% 信号值/月
工作电压	2.3 V DC	2.3 V DC	2.3 V DC	4.25 V DC	4.25 V DC
工作电流	110 ± 10 mA	110 ± 10 mA	110 ± 10 mA	70 ± 10 mA	75 ± 8 mA

交叉灵敏度 (20℃):

	3R 2.3 LEL		4R 2.3 LEL		4R 2.3 LEL		4R 4.25 LEL		4R 4.25 LEL	
气体种类	LEL (%vol)	相对灵敏度	LEL (%vol)	相对灵敏度	LEL (%vol)	相对灵敏度	LEL (%vol)	相对灵敏度	LEL (%vol)	相对灵敏度
甲烷	5.0	100	5.0	100	5.0	100	5.0	100	5.0	100
丙烷	2.1	56	2.1	63	2.1	63	2.1	63	2.1	63
正丁烷	1.9	63	1.9	63	1.9	63	1.9	63	1.9	63
正戊烷	1.5	45	1.5	50	1.5	50	1.5	48	1.5	48
正己烷	1.1	31	1.1	33	1.1	33	1.1	30	1.1	40
正辛烷	1.0	26	1.0	26	1.0	26	1.0	26	1.0	34
无铅汽油	1.3	36	1.3	36	1.3	36	1.3	36	1.3	42
氢气	4.0	45	4.0	45	4.0	45	4.0	43	4.0	83
丙酮	2.5	34	2.5	34	2.5	34	2.5	26	2.5	59
乙醇	3.3	36	3.3	36	3.3	36	3.3	26	3.3	59
间二甲苯	1.1	22	1.1	22	1.1	22	1.1	22	1.1	29
甲苯	1.1	29	1.1	29	1.1	29	1.1	29	1.1	33
苯	1.2	36	1.2	36	1.2	36	1.2	36	1.2	43
苯乙烯	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1.1	29

使用须知：

1.以上所有性能规格都是在环境条件：温度20 ℃, 相对湿度50% RH，一个大气压（100 kPa或环境压力）下测得。
2.推荐用目标气体进行标定。如果用交叉敏感气体进行标定，我们不保证其标定和测量的准确度。
3.交叉灵敏度会有+/- 30%的浮动，并且可能随着传感器的生产批次不同和传感器的寿命而变化。
4.上述交叉灵敏度包括但不限于上述气体，该传感器有可能对其他气体有响应。

Honeywell

S-Series 气体传感器应用电路

1.CLE三电极电化学传感器

对于三电极电化学传感器，每一个电极都有特殊的用途：
感应电极（S），用来氧化或还原气体，并产生与该气体浓度成比例的电流。参考电极（R），用来稳定感应电极电动势。对于没有偏压的传感器，感应电极电动势必须与参考电极电动势保持一致。对于有偏压的传感器，感应电极电动势相对参考电极电动势有一定程度的偏离。对电极（C），用来还原或氧化感应电极上被氧化或还原的物种，与感应电极一起形成电化学电路。对电极的电动势允许随着气体浓度的增加而漂移。对于三电极传感器，其电势是感应电极、参考电极和对电极电势之和。

所有的三电极电化学传感器在推荐的工作气体浓度范围内输出信号与气体浓度成线性关系，可以用下面的公式来计算：

输出信号(μA) = 灵敏度(μA/ppm) × 气体浓度(ppm)

对于无偏压的电化学传感器，感应电极和参考电极的电势差应该为零(<15 mV)。对电极电动势允许漂移并随着感应电流的产生发生极化。极化的程度取决于时间和气体浓度。一旦极化电动势达到1.05 V，对电极就不再极化。这意味着对一个无偏压电化学传感器，其最大理论电池电压是1.05 V。

对于有偏压的电化学传感器，参考电极和对电极电动势跟无偏压的电化学传感器一样，但是其感应电极电动势和参考电极电动势之差大于零。推荐的偏压设置为：

ETO: +300 mV;
NO: +300 mV;
HCl: +200 mV;
O_2: -600 mV.

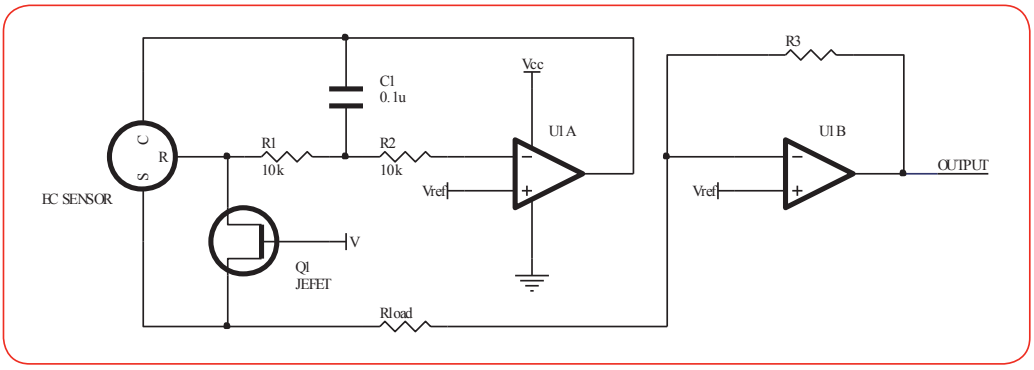
因此，对于有偏压的电化学传感器，其最大理论电池电压是1.35 V。实际上，在有偏压操作的电化学传感器上，其电池电压一般小于1.2 V。

为了保证S-Series电化学传感器能正常工作，必须给传感器一个合适的电路。不论对于无偏压还是有偏压的电化学传感器，感应电极上被氧化的气体，如CO，H_2S, PH_3, ETO和HCN，其输出信号值是正值，相反的，感应电极上被还原的气体，如NO_2和Cl_2等，其输出信号值为负值。

为了保证S-Series无偏压三电极传感器在关闭电源的状态下也处于工作状态，我们用JFET Q1场效应晶体管把感应电极和参考电极短接。同时，在U1上推荐一个小的偏置电压(<100μV)。对于有偏压的电化学传感器，感应电极要在比参考电极高的多的电势下工作。在有偏压的三电极电化学传感器电路中，与感应电极相连接的R_{load}两端的电压不能太大，否则传感器的性能会受到影响。这个电阻可以在电路噪声和响应时间之间达到一个较好的平衡。

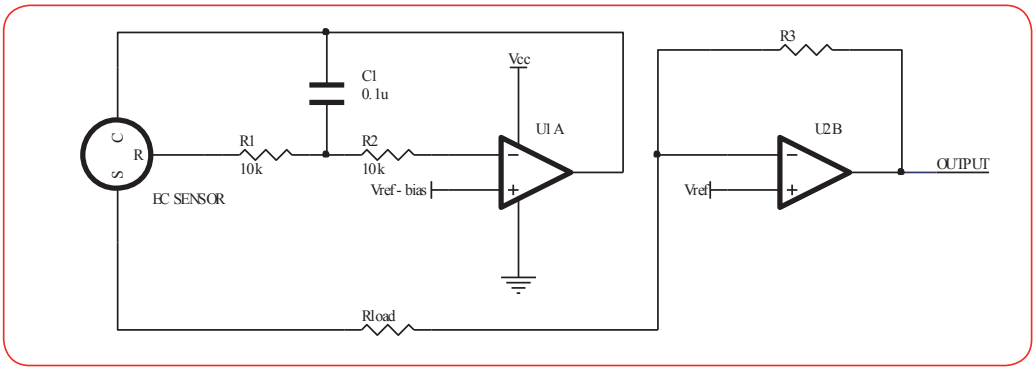
无偏压电化学传感器:

R_{load}: 负载电阻，参考Honeywell S-Series电化学传感器datasheet进行设置
R_3: 增益电阻，OUTPUT=输出信号 x 增益电阻
Vcc的典型值: 3.3 V
V_{ref} 的典型值: 1.2 V
JEFET Q1 任意可选. Q1和Q1的控制电压取决于 Vcc, V_{ref} 和栅电压。



带偏压的电化学传感器:

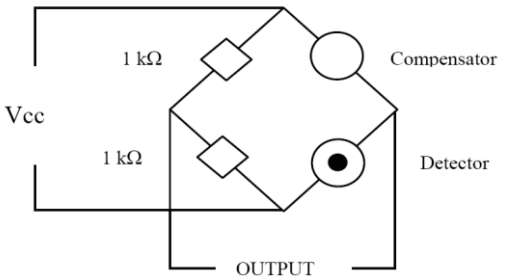
R_{load}: 负载电阻，参考Honeywell S-Series电化学传感器datasheet进行设置
R_3: 增益电阻，OUTPUT=输出信号 x 增益电阻
Vcc的典型值: 3.3 V
V_{ref} 的典型值: 1.2 V



2. 可燃气体传感器

可燃气体传感器是一种微型催化氧化传感器，用于测量空气中的可燃气体。可燃气体传感器由一对检测元件和补偿元件组成，每个元件放置于惠斯通电桥的一个桥臂上。当没有可燃气体存在时，两个元件的电阻相等，电桥平衡，输出信号为零。当有可燃气体存在时，检测元件将其氧化，产生的热量使其电阻增大，电桥不再平衡，产生与可燃气体浓度成正比关系的输出信号。

目前 Honeywell S-Series 有2.3 V和4.25 V的4系列和7系列两种可燃气体传感器，下图是可燃气体传感器的推荐电路：



为什么选择 S-Series 传感器

质量和可靠性

所有的 S-Series 传感器在出厂前都经过严格的测试，所有的测试数据存储在测试和标定云系统上。新一代的传感器上将印有二维码，客户只需扫描即可查看相关的测试数据。我们的电化学传感器都经过严格的可靠性测试，且有着长达 8 年多的寿命测试数据。

销售和技术支持

我们有非常优秀和完善的销售和技术团队遍布全球。无论您是直接通过本厂或者经过认可的经销商购买，S-Series 都可以提供最高水准的全球化商务和技术支持；无论您是需要应用支持、整体解决方案、故障检测与分析还是相关商务咨询，S-Series 都能为您提供专业、及时而高效的服务。

我们为您提供兼具响应快、精度高、环境适应性强的优质传感器，为您打造更为安全的工作环境。霍尼韦尔 S- 系列传感器，是您的不二选择！

霍尼韦尔传感科技
地址：上海市浦东新区环科路555号一号楼
电话：400 639 6841
网址：www.honeywell.com.cn

Honeywell

09-15-518 GB/UK - 08/2024
© 2024 Honeywell International Inc.