ENGINEERING TOMORROW



**Data Sheet** 

# 气体探测器 GD 基本型

GD 基本型 和 基本型+ 新一代气体探测器用于工业制冷系统



- GD 基本型和基本型+ 气体探测器用于监控和 警告危险的气体浓度。它们可用于探测常用 的制冷剂。根据具体应用,可以配备电化学传 感器或半导体传感器。
- GD 基本型和基本型+气体探测器适用于通过模拟量或 RS485 开放式 Modbus 通信连接到气体探测控制器或 PLC 等集中控制系统。集中控制系统将 GD 基本型探测器的报警信号转换来激活报警装置。

气体探测器带有出厂默认的两步报警设置,可随时使用。集成软件可使用户配置两个单独的报警范围。报警 1,指示气体浓度超过预定义阈值 1 的预报警,如果气体浓度超过预定义的阈值 2,则激活最终报警 2。



## 特性

- 用于即插即用安装的数字式、出厂配置和预校准气体探测器(无需调节)
- 通过直观的用户界面轻松配置; 有助于简化操作人员操作, 最大限度地降低操作、设置和校准错误的风险
- 灵活的连接方式 通过模拟量或 RS485 开放式 Modbus 通信
- 现场总线接线 最多可连接 96 个传感器并为它们供电,每段的最大电线长度为 900 m;扩展模块允许增加段数
- 自动自诊断功能可确保正确通信和操作
- 传感器密封帽可防止在安装过程中过早暴露
- 数字用户界面确保更高的传感器精度
- 降低温度补偿传感器导致的误报警风险
- 密码保护的报警设置仅允许授权访问
- LED 状态信号和报警
- 蜂鸣器和闪灯是选配件,适用于本地音频和视觉报警(基本型+)
- 板载确认按钮用于重置报警并验证是否存在气体泄漏
- 探测器、控制器或两者上的服务警报,可通过服务工具显示屏读取
- 快速精确的校准程序 通过即插即用型替代传感器或使用气体校准 无需电位计或万用表
- 为了提高安全性并优化传感器的使用寿命,在校准过程中会剔除灵敏度过低 (<30%) 的退化传感器
- ・符合 EN 50271、EN 61010-1、ANSI/UL 61010 1、CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 标准
- ・确保 EN 378:2016、ISO 5149:2014、IIAR 2-2017 和 ASHRAE 15:2016 的合规性



## 功能

## 工作原理/运行

可通过本地总线将一个传感器连接到 GD 基本型/基本型+ 探测器的传感器板。传感器板提供传感器电源,并准备测量数据进行数字通信。

GD 基本型/基本型+ 软件的操作菜单通过连接的气体探测控制器或专门的 GD 服务工具(或 PC 工具)进行访问。服务工具(或 PC 工具)可直接插入探测器板。通过接口,可配置探测器、设置探测器的报警级别以及校准所连接的传感器。

服务工具(或 PC 工具)可在基本型、优选型和强化型平台上的所有探测器上使用。

报警信号可由气体探测控制器(或 PLC)通过 4 - 20 mA (2 - 10V) 模拟量输出或 RS485 开放式 Modbus 通信进行处理。为提高操作安全性,更改参数受密码保护,只允许授权访问。可轻松自定义出厂默认密码。

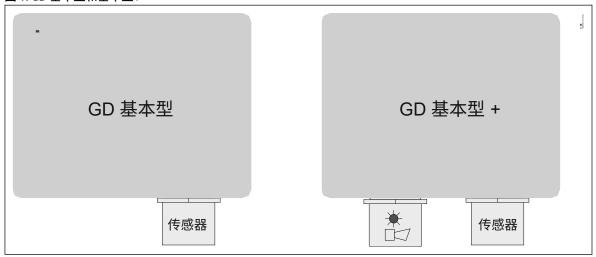


# 产品规格

# 设计

## 一般信息

图 1: GD 基本型和基本型+



- 未安装电缆密封接头但封闭
- •包含4个安装耳
- 底部右侧安装的传感器接头
- 底部左侧安装的报警装置(蜂鸣器和闪灯)(仅限基本型+)

## 气体类型和阈值

表 1: 气体类型和阈值

传感器	传感器类型	ppm 范围	报警 1	报警 2	迟滞
氨 EC 100	电化学	0 – 100 ppm	25 ppm	35 ppm	2 ppm
氨 EC 300	电化学	0 – 300 ppm	25 ppm	150 ppm	2 ppm
氨 EC 1000	电化学	0 – 1000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
氨 SC 1000	半导体	0 – 1000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HF R1234yf SC 2000 (FR3)	半导体	0 - 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HFC R134A SC 2000 (FR7)	半导体	0 - 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
HFC R404A, R507 SC2000	半导体	0 – 2000 ppm	500 ppm	900 ppm	25 ppm
氨 SC 10000	半导体	0 – 10000 ppm	5000 ppm	9000 ppm	250 ppm
氨 P LEL	催化燃烧	0 – 100% LEL (0 – 140000)	21% LEL (30000 ppm)	21% LEL (30000 ppm)	1%
CO <sub>2</sub> IR 20000 (2% Vol.)	红外	(0 – 2% Vol) (0 – 20000 ppm)	0.5% Vol (5000 ppm)	0.9% Vol (9000 ppm)	0.025% vol (250 ppm)

## ❶ 附注:

迟滞 = 报警 1 的 5%(四舍五入到下一个较高的整数) LEL/LFL = 爆炸下限 / 可燃下限

## 电气

### 表 2: 电气

详细信息	说明
电源	19 – 29 V AC/DC,直流反极性保护(选定单位,100 – 240V AC)
功耗 (24 V DC)	最大 250 mA (6 VA)



# 本地总线出线

## 表 3: 本地总线出线

详细信息	说明
电源	5 V DC,最大 250 mA,过载保护、短路保护和反极性保护

# 串行接口

## 表 4: 串行接口

详细信息	说明
本地总线	单线 / 19200 波特率
现场总线	RS 485 / 19200 波特率
工具总线	2线/19200波特率

## 概述

### 表 5: 概述

详细信息	说明
温度范围	-40 °C 至 +50 °C(-40 °F 至 +122 °F)
湿度范围	15 – 90 % RH,无冷凝水
储藏温度	+5 °C 至 +30 °C (+41 °F 至 +86 °F)
储藏期	12 个月

# 物理

## 表 6: 物理

详细信息	说明
外壳	A型
材料	聚碳酸酯
阻燃等级	UL 94 V2
外壳颜色	黑色
尺寸(WxHxD,单位mm)	94 x 130 x 57
重量 (kg)	约 0.3kg (0.8 lbs.)
防护等级	IP65
安装	壁挂式安装
电缆进口	2 x M12 / 3 x M20
电线连接:	
电源,现场总线	螺丝型接线端子 0.25 至 2.5 mm 2(25 AWG 至 14 AWG)
模拟量输出	螺丝型接线端子 0.25 至 1.3 mm 2(25 AWG 至 17 AWG)
用于传感器的本地总线	3 针插头连接器
用于远程传感器板的本地总线电缆长度	最长5 m(16.4 ft.)

# 模拟I量输出信号

### 表 7: 模拟 I 量输出信号

йн
比例,过载和短路保护,负载 ≤ 500 Ohm
4 - 20 mA = 测量范围
3.0 < 4 mA = 欠量程
> 20 - 21.2 mA = 超量程
2.0 mA = 故障(可配置)

# LED 状态指示灯/蜂鸣器和闪灯(仅限基本型+)

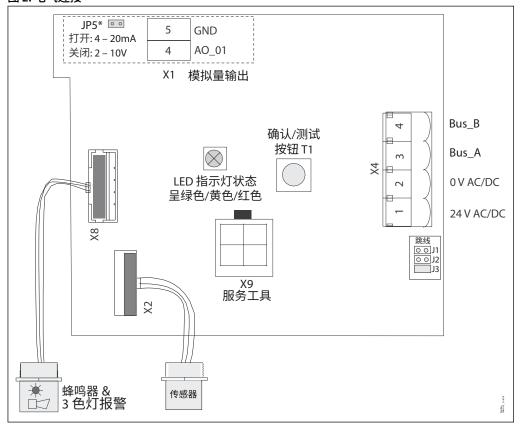
#### 表 8: LED 状态指示灯/蜂鸣器和闪灯(仅限基本型+)

详细信息	说明
颜色	3 色指示灯: 绿色、黄色和红色
声压级	> 85 dB (A) (0.1 m 距离)
频率	2300 Hz
防护等级	IP65



## 电气连接

#### 图 2: 电气连接



#### LED 状态:

- 绿色表示电源开启
- 。 如果需要维护,则闪烁
- 黄色表示出现错误
- 。 传感器头断开或不是预期类型时
- 。 AO 已激活,但没有任何连接
- 。 当传感器处于特殊模式时闪烁 (例如: 更改参数时)
- 报警时为红色,类似于蜂鸣器和灯光报警

#### 确认/测试按钮:

- 测试:
- 。 必须按住此按钮 20 秒
- 。 模拟报警 1 和报警 2, 释放时停止
- 确认:
- 。 出现报警 2 时按下,声音警告关闭,5 分钟后重新打开。报警状态一直处于激活状态
- \* JP5 打开 → AO 4 20 mA(默认)
- \* JP5 关闭 → AO 2 10 V
- ❶ 附注:

模拟量输出连接中预装了电阻器,如果使用模拟量输出,请移除电阻器。

### 现场总线环路

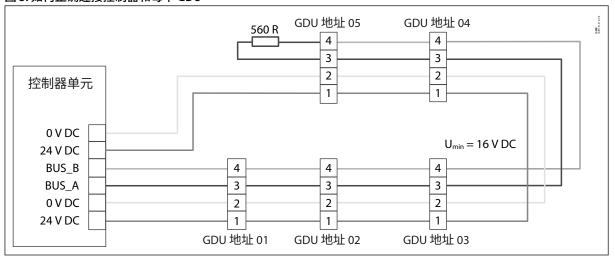
每个 GD 控制器可处理多达 96 个传感器,并可处理基本型、优选型 和强化型的各种气体探测器。 最大建议的环路长度为每段 900 m(2953 ft)。

对于其他段(和附加的控制器扩展模块),建议的环路最大长度为 7200 m (23622 ft)。

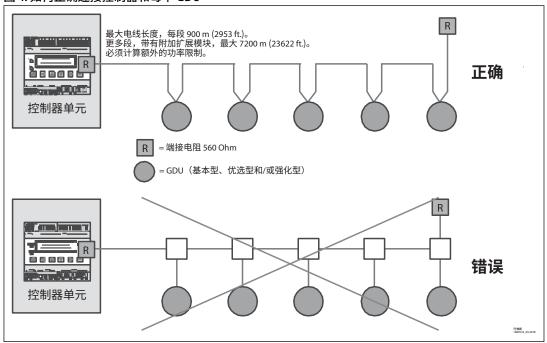
每段中的控制器和最后一个 GDU 必须配备 560 欧姆的电阻。环路中的任何位置必须确保 Umin 为 16 V DC。



#### 图 3: 如何正确连接控制器和每个 GDU



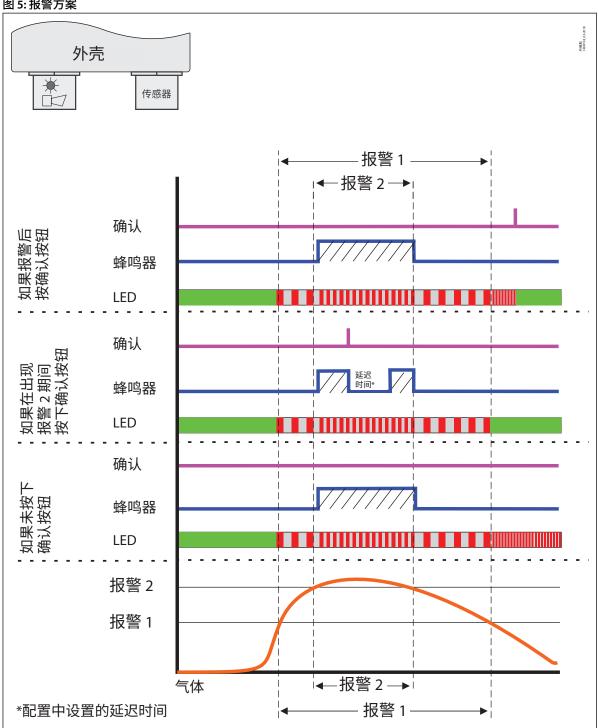
## 图 4: 如何正确连接控制器和每个 GDU





# 报警方案

图 5:报警方案



## 蜂鸣器和闪灯

- 闪烁 (2秒)
- ₩₩ 快闪 (1秒)
- 超快闪(0.1秒)
- 蜂鸣器开启
- 静态,电源 LED



## 检修和维护

通过更换传感器头或使用气体校准对基本型/基本型+气体探测器进行校准。

即插即用型替换传感器经过了预校准和工厂认证,可快速、轻松地进行校准。传感器通过插接式接头与本地总线连接,可方便、简单地更换传感器,而不用现场校准。内部交换程序可在更换过程中识别更换的传感器,并自动重启测量模式。LED 指示灯指示交换操作的正确程序。为确保探测器正常运行并防止出现人为错误,只能使用与配置匹配的相同类型和 ppm 范围(正确更换)更换传感器头。如果安装了不同的传感器头,则 GD 探测器将显示通信错误。

另外,也可以通过服务工具(或 PC 工具)、标准气体和丹佛斯校准适配器进行校准。丹佛斯气体探测器具有集成的数字校准界面和程序,使校准过程变得简单、准确且省时。校准时无需电位计或万用表。与传统日常操作相比,校准程序每次校准所需的校准气体量明显减少。



# 订购

表 9: 订购

12 2. 以火型								
型号	型号	制冷剂	传感器	ppm 范围	报警 ppm	温度 范围 [°C]	温度 范围 [°F]	订货代码
	GD 基本型	氨	电化学	0 – 100	25/35	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6000
	基本型+⑴	氨	电化学	0 – 100	25/35	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6001
基	GD 基本型	氨	电化学	0 – 300	25/150	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6008
	基本型+(1)	氨	电化学	0 – 300	25/150	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6009
	GD 基本型	氨	电化学	0 – 1000	500/900	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6014
GDA	基本型+⑴	氨	电化学	0 – 1000	500/900	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6015
	GD 基本型	氨	半导体	0 – 1000	500/900	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6023
	基本型+⑴	氨	半导体	0 – 1000	500/900	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6024
	GD 基本型	氨	半导体	0 – 10000	5000/9000	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6071
	基本型 Remote	氨	半导体	0 – 10000	5000/9000	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6073
	GD 基本型	氨	催化燃烧	0 – 140000	30000	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6070
GDHF	基本型+ AC ( 100 – 240V AC)	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a,R410a, R452b,R143b	半导体	0 – 2000	500/900	-30 至 +50	-22 至 +122	148H6056
	基本型+ AC ( 100 – 240V AC)	R134a, R407a, R416a, R417a, R422a, R422d, R427a, R437a, R438a, R449a, R407f, R450a	半导体	0 – 2000	500/900	-30至+50	-22 至 +122	148H6057
	基本型+ AC ( 100 – 240V AC)	R1234yf, R452a, R513a, R454c, R455a, R454b, R1234ze	半导体	0 – 2000	500/900	-30至+50	-22 至 +122	148H6058
GDHF	GD 基本型	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	半导体	0 – 2000	500/900	-40 至 +50	-40 至+122	148H6045
	基本型+(1)	R404a, R507a, R32, R125, R407c, R434a, R488a, R410a	半导体	0 – 2000	500/900	-40 至 +50	-40 至 +122	148H6046
GDC	GD 基本型	CO <sub>2</sub>	红外	0 – 20000	5000/9000	-40 至 +50	-40至+122	148H6072

⑴ ,包括蜂鸣器和闪灯

# 备件和附件

### 表 10: 备件和附件

说明	订货代码
替代传感器 - 氨 EC 100	148H6200
替代传感器 - 氨 EC 300	148H6201
替代传感器 - 氨 EC 1000	148H6202
替代传感器 - 氨 EC 1000	148H6203
替代传感器 - HFC R404A、R507 SC 2000	148H6210
替代传感器 - HFC R1234yf SC 2000	148H6239
替代传感器 - HFC R134a SC 2000	148H6211
控制器单元	148H6231
控制器解决方案(控制器 + 机箱)	148H6221
控制器扩展模块	148H6222
服务工具	148H6224
PC工具	148H6235
校准适配器	148H6232
蜂鸣器和闪灯 - 声音蜂鸣器和光学 LED 指示灯	148H6225
气体管套件	148H6236
密封帽	148H6227



说明	订货代码
防溅保护板	148H6226
控制器网关	148H6228
Remote 套件	148H6238

## 配件概览

#### 控制器单元

用于集中化监控和警告。控制器的输入信号通过 RS485 Modbus 或模拟通信进行采集。控制器最多可通过现场总线处理 96 个数字通讯传感器和四 (4) 个模拟量输出的传感器。使用七 (7) 个扩展模块(4-20 mA 信号接口)还可以处理附加的 28 个模拟量输入。所连接传感器总数不应超过 128 个。该控制器设备可以用作纯模拟控制器、模拟/数字或者数字控制器。配置是通过键盘以菜单方式进行的。为了实现快速简便的配置,推荐使用 PC 工具。

#### 控制器解决方案

控制器应被放置在提供有可连接电源的机柜内。为该控制器提供了单独的 UPS。

#### 控制器扩展模块

气体探测控制器扩展模块用于扩展系统的环路数目和总电路长度,加大系统缆的覆盖范围。每个控制器设备最 多可处理 7 个扩展模块,因此允许增加 7 个分段,总共为 7200 m(23622 ft.)接线和 32 个继电器用于报警设备 电路。

#### 服务工具

用于连接不带显示器的设备(基本型、基本型+、优选型、优选型+)。充当移动显示屏,可连接所有丹佛斯气体探测器。(强化型,带适配器)。

#### PC工具

PC 工具是一个菜单驱动的独立软件,用于基本型、优选型和强化型 气体探测器以及控制器设备的寻址、参数设置、校准和数据记录。

#### 校准适配器

要通过流量调节器将校准气体容器连接到气体探测器上的传感器接头,需要校准适配器。(两种型号,一种用于基本型和优选型塑料头传感器;一种用于强化型和优选型 Remote 金属头传感器。)

#### 蜂鸣器和闪灯 - 声音蜂鸣器和光学 LED 指示灯

可以安装在基本型或优选型探测器中,提供本地报警。

#### 气体管套件

气体管套件是专门为了捕获气体管道中的气流而设计的。可以连接标准的传感器接头,但 强化型气体探测器除外。

#### 密封帽

气密性密封帽可保护传感器接头在安装期间不会过早接触环境。该密封帽安装在新传感器中(完整设备和替换 传感器),但也作为配件提供。

#### 防溅保护板

保护传感器接头在水洗和冲洗操作期间不会接触水。

#### 控制器网关

该网关是控制器的附加设备,用于通过 Modbus TCP/IP 进行通信。

#### Remote 套件

可用于将传感器接头安装在离设备 5 m(16.4 ft.)的塑料外壳中。这就意味着气体探测器可放在室外,将传感器放置在此处来探测危险气体,不用进入专门空间即可读取探测器数据并进行交互。基本型和优选型气体探测器。



# 证书、声明和认证

该列表包含该产品类型的所有证书、声明和认证。具体产品代码可能有部分或全部认证,某些当地认证可能不会显示在列表中。

一些认证可能会随时间而改变。如有任何疑问,请访问 danfoss.com 查看最新状态或联系您当地的丹佛斯代表。

#### 表 11: 有效认证

型号	文件名	文件类型	文件主题	审批机构	
GDA	148R6115.AA	欧盟声明	EMCD/LVD	丹佛斯	
表 12: 合规					

EMC 指令 2014/30/EU 符合 EN 50271、EN 61010-1 标准 ETL 列名认证,符合 UL 61010-1 和 CSA C22.2 No.61010-1 标准 确保 EN 378:2016、ISO 5149:2014、IIAR 2-2017 和 ASHRAE 15:2016 的合规性



## 在线支持

丹佛斯提供广泛的支持以及产品,包括数字产品信息、软件、移动 app 和专家指导。请参见下面的可选产品介 绍。

### 丹佛斯产品商店



丹佛斯产品在线商店是您的一站式商店,无论您在世界的哪个角落或制冷行业的哪个领域,都可 以在此处购买所有相关产品。快速访问产品规格、代码、技术文档、认证、配件等基本信息。 开始浏览 store.danfoss.com。

#### 查找技术文档



查找启动和运行项目所需的技术文档。直接访问我们的官方数据表、证书和声明、手册和指南、 3D 模型和图纸、案例故事、手册等。

立即访问 www.danfoss.com/en/service-and-support/documentation,在其中开始搜索。

#### 丹佛斯课堂



丹佛斯课堂是一个免费的在线学习平台。它提供了专门设计的课程和材料,可帮助工程师、安装 人员、服务技术人员和批发商更好地了解产品、应用、行业主题和趋势,帮助您更好地开展工作。

在 www.danfoss.com/en/service-and-support/learning 免费创建您的丹佛斯课堂帐户。

## 获取本地信息和支持



当地丹佛斯网站是获取帮助和我们公司和产品相关信息的主要来源。查找产品可用性,获取最新 的地区新闻,或使用您自己的语言与附近专家联系。

在此处查找您当地的丹佛斯网站: www.danfoss.com/en/choose-region.

#### 备件



使用智能手机访问丹佛斯备件和检修套件目录。该 App 包含各种空调和制冷应用组件,如阀门、 过滤器、压力开关和传感器。

免费下载备件 App:www.danfoss.com/en/service-and-support/downloads。

## 丹佛斯(中国)投资有限公司

Climate Solutions • danfoss.cn • +86 400 061 9988 • chinacs@danfoss.com

任何信息,包括但不限于产品手册、目录、广告等中包含的产品选择、产品应用或使用、产品设计、重量、尺寸、功率或其他技术信息,无论以书面、口头、电子、在线或通过下载等形式,均仅作信息了解,仅在报价或订单确认书明示表达的情况下并仅在此范围内具备约束力。 对于产品目录、手册、视频及其他印刷资料中出现的错误,Danfoss 不予负责。 Danfoss 公司保留不另行通知更改产品的权利。此权利同样适用于已经订购但尚未交付的产品,前提是该等更改不应对双方均定的产品规格或产品形式、适合度或功能产生重大影响。 本资料中的所有商标均为 Danfoss A/S 或 Danfoss 集团公司的财产。 Danfoss 和 Danfoss 赖 Danfoss A/S 的商标。保留所有权利。