


Instruction
Manual
使用说明书

DGX1000 防爆型
定量控制系统



 上海自仪九仪表有限公司

C / SS 版本：2008.04
DKXTY—B043—G—Z

目 录

一、 概述	2
二、 主要技术参数	2
三、 工作原理	3
四、 接线图	5
五、 操作与说明	5
1、 显示和按键	5
2、 参数及其设置	5
3、 工作状态	6
4、 查看瞬时流量	6
5、 定量控制/暂停状态	7
6、 显示时钟	7
7、 累积流量清零	7
8、 自检	7
六、 应用举例与调试	7
1、 准备	8
2、 参数设置	8
3、 加注	8
4、 意外	9
5、 调试	9
七、 系统设计与维护	9
八、 安装	9
九、 订货须知与选型	9

请您仔细阅读使用说明书，以便正确使用本控制器

一、概述

DGX1000 定量控制器与相应的流量传感器（变送器）配套使用，主要用于油料、石油化工产品、药厂药剂的储存、收发及生产的过程定量控制和管理，也可广泛应用于石油化工、食品、船舶、液压机械等行业中对管道液体流量的在线检测与控制。

控制器的特点：

- 采用隔爆型腔体，防爆等级 dIIBT4，防护等级 IP65。
- 准确地进行流量定量控制。
- 显示累积总量、批次量和瞬时流量。
- 显示当前日期、时间，并方便查询各种数据。
- 现场监护和远程监控兼备，通过 RS—485、RS—232 双向通讯接口，可实现现场或远程诊断、监控。
- 数据保护功能。断电时所有设定数据永久保存，历史数据保留一年，自动保留断电时的状态。

二、主要技术参数

2. 1 基本配置： 高亮度 LED 显示
现场检测精度修整功能
计量补偿功能
2. 2 输入信号： 0~5000 Hz 脉冲信号，波形—矩形，幅值—大于 4V
2. 3 输出信号： 4~20 mA
0~5000 Hz
2. 4 开关量： 继电器控制（220VAC/3A）
2. 5 精度： 流量显示：± 0.3% FS ± 1 字
频率转换：± 1 个脉冲（优于 0.2%）
2. 6 显示： 0.000~999999 批次量计量值显示
0.000~99999999 总累计量显示
0.000~9999 提前设定
0~9999 密度设定
0.00001~999999 系数设定
显示单位 L、kg、m³、T 任意设定
显示当前日期、时间
显示调用设定时的各种参数
流量、阀门等工作状态指示灯
2. 7 控制方式： ON/OFF 带回差，继电器触电输出，起停阀或泵
2. 8 设定方式： 防爆按键数字设定单键移位多功能使用
2. 9 参数保护： 欠压程序自动复位
工作异常自动复位（Watch Dog）
断电后累计量保持 1 年、原有设定参数永久保留

2. 10 使用环境： 环境温度： 0~40℃
 环境湿度： 100%
2. 11 电源： 220V AC / 50 Hz
2. 12 防爆等级： 隔爆型 dIIBT4
2. 13 防护等级： IP65
2. 14 功耗： 小于 5 W
2. 15 重量： 20 kg
2. 16 外形尺寸： 460×250×230

三、工作原理（见图 1）

流量传感器发出的脉冲信号 f_{in} ，经滤波整形后，送入单片机计数器，进行数据采集，然后在数码管上显示累积流量，并且输出表示瞬时流量的 4~20mA 电流值。

瞬时流量： $Q = f_{in} \times 60 / P1$ (L/min)

式中：Q——瞬时流量

P1——流量传感器系数 (P/L)

f_{in} ——流量传感器发出的脉冲信号频率 (Hz)

t 时累积流量： $\sum_{0 \rightarrow t} Q = \sum_{0 \rightarrow t} P / P1$ (L)

式中：P——传感器发出的脉冲数

仪表通过按钮输入，进行有关常数设置。

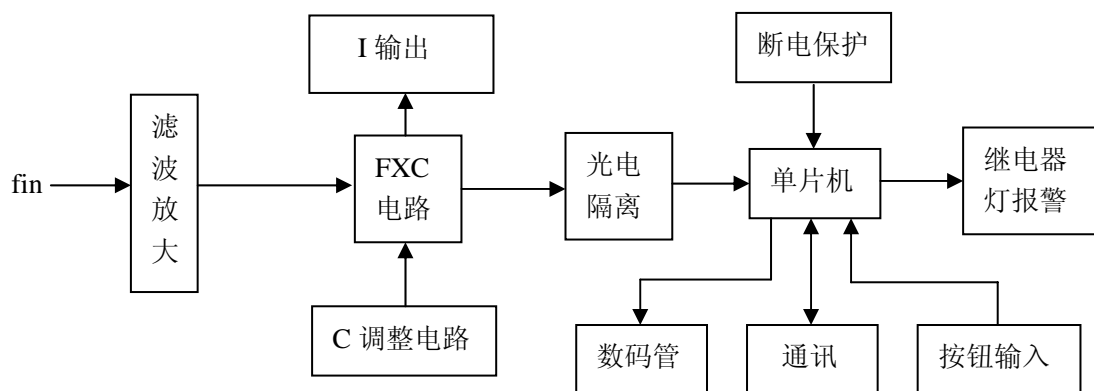


图 1 工作原理框图

四、接线图

隔爆式流量定量控制器内部接线图如图 2 所示。

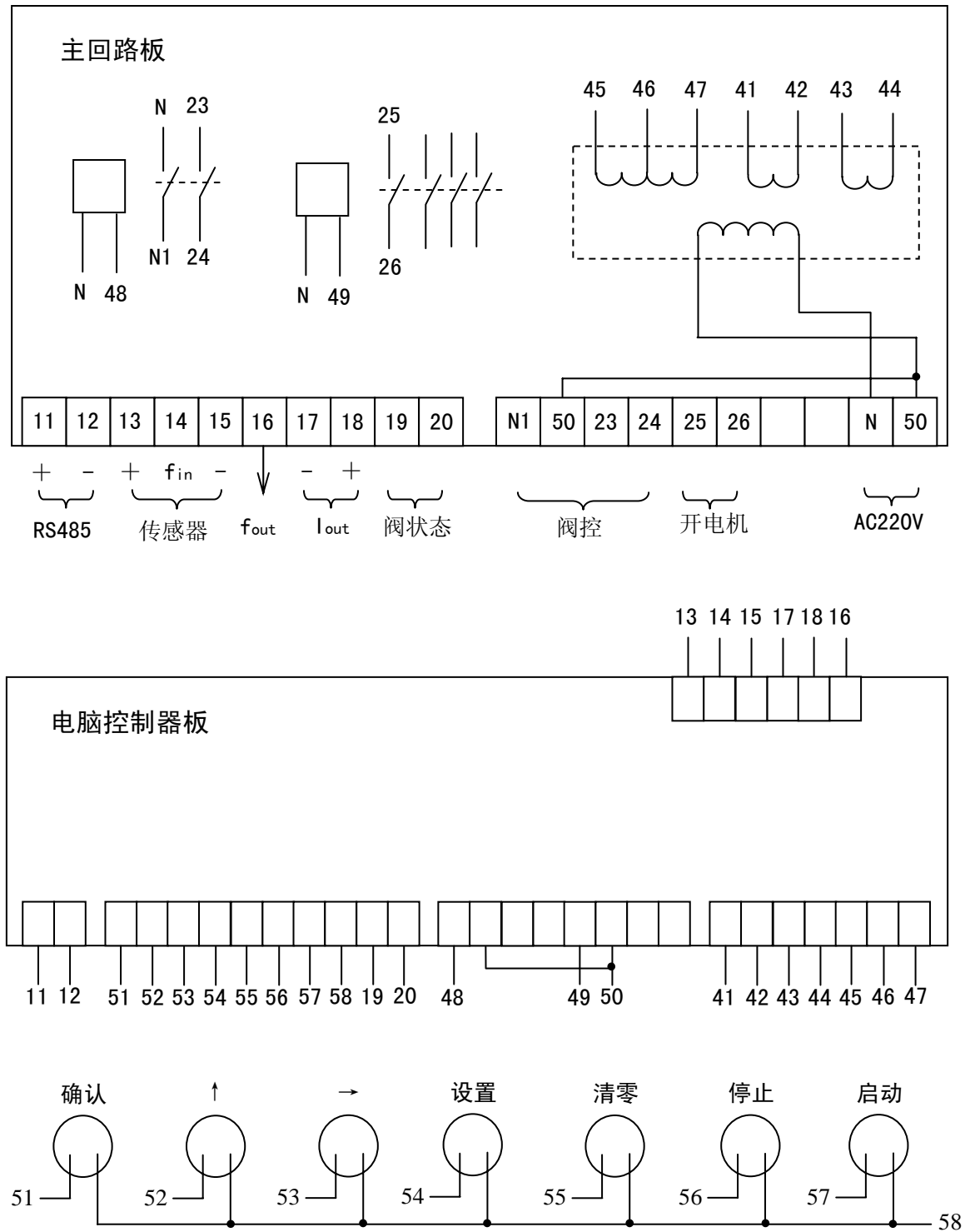


图 2: 隔爆式流量定量控制器内部接线图

五、操作与说明

1、显示和按键

隔爆式流量控制系统面板如图 3 所示：

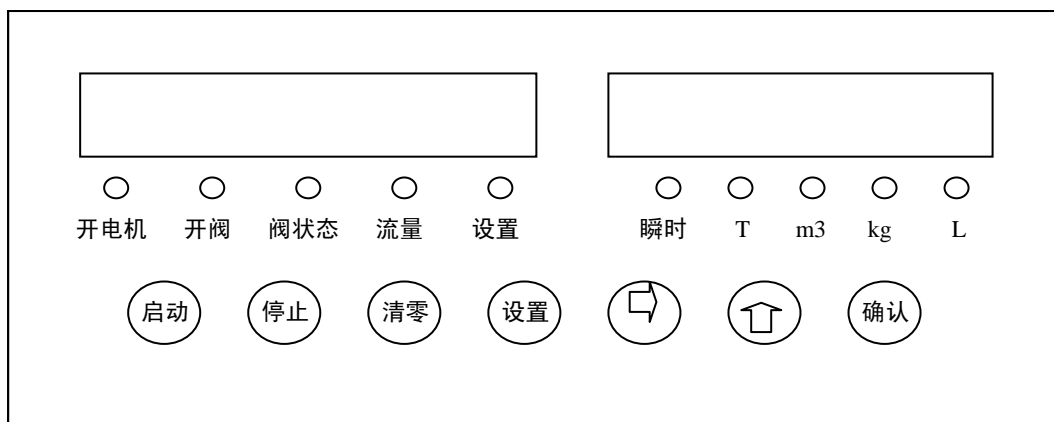


图 3： 隔爆式流量定量控制器面板

面板的上方有两排数码管，其中左面一排有八个数码管，右面一排有六个数码管。在工作状态下，左面八个数码管显示总累积流量，右面六个显示批次累积流量。

面板中有十个指示灯。最右面四个灯表示所显示的流量的单位，从右开始依次为“升”、“千克”、“立方米”、“吨”，当参数中设置好流量的单位时，相对应的灯亮。当“瞬时”灯亮时，表示右面六个数码管显示的是瞬时流量，则相应的瞬时流量单位为“升/分钟”、“千克/分钟”、“立方米/小时”、“吨/小时”。

当进入设置状态时，“设置”灯亮。当管道中有流量时，“流量”灯闪烁。当阀的反馈信号闭合时，“阀状态”灯亮。当隔爆腔内控制阀的继电器吸合时，“开阀”灯亮。当隔爆腔内控制电机的接触器吸合时，“开电机”灯亮。

面板下面是七个按钮，从左到右依次是“启动”、“停止”、“清零”、“设置”、“←”、“↑”、“确认”按钮，用于对流量表进行操作。

2、参数及其设置



隔爆式流量表一共有 15 条参数，如下所示：

参数号	范围	说明
1	0.000~999999	定量控制的累积流量
2	0.000~9999	定量控制的提前量
3	0.00001~999999	流量计的系数，单位为“脉冲/升”
4	-99~99	控制继电器启动延时，单位为“秒”。*1 当该参数数值为“0”时，表示进行定量控制时，当按下“启动”按钮后，控制开电机和开阀的继电器同时吸合；当该参数值大于

		“0”时，表示控制开电机的接触器先吸合，控制开阀的继电器延时所设置的时间后在吸合；当该参数小于“0”时，表示控制开阀的接触器先吸合。
5	0~3	累积流量单位 “0”表示累积流量的单位为“升”；“1”表示“千克”；“2”表示“立方米”；“3”表示“吨”
6	0~3	显示的流量的小数的位数
7	0~9999	液体密度，单位为“克/升”
8	0~99	通讯的站号
9	0~3	通讯的波特率 “0”表示波特率为“9600”；“1”表示“4800”；“2”表示“2400”； “3”表示“1200”
10	0~99	时钟的年份
11	1~12	时钟的月份
12	1~31	时钟的日期
13	0~23	时钟的小时
14	0~59	时钟的分钟
15	0~59	时钟的秒钟

*1: 如果定量控制系统中只需对阀进行控制，可将电脑控制器板中标注的49#线从端子中取出，然后将该端子用绝缘胶布包好。



在工作状态下，按“设置”按钮可以进入参数设置状态。在此状态下，左面一排数码管显示“P”和参数号，右面一排数码管显示该参数的数值。

此时按“”按钮可以修改数据，按“”按钮进行移位，一条参数修改完成后，按“确认”按钮进行储存，按“设置”按钮则放弃当前参数的修改，进入下一条参数的修改。所有的参数逐项修改完成后，则自动返回工作状态。如果修改完当前的参数后，不需要对后面的参数进行修改，则可以按“停止”按钮直接返回工作状态。如果在进行参数设置时，15秒内没有按任何操作按钮，控制器则放弃当前的修改，返回工作状态。

3、工作状态

控制器上电后，进入工作状态。在此工作状态下，左面一排数码管显示历次总累积流量，右面一排数码管显示当前的累积流量。

4、查看瞬时流量

在工作状态下，按“”按钮可以查看瞬时流量，此时“瞬时”指示灯亮，右面一排数码管显示瞬时流量。再按一下“”按钮可以返回工作状态，或者10秒后自动返回工作状态。

5、定量控制/暂停状态

在工作状态下，按“启动”按钮可以进入定量控制状态，对液体进行定量控制，批次累积流量重新从“0”开始累积。

在定量控制状态下，按“停止”按钮可以暂时停止当前的定量控制，进入暂停状态，此时控制器面板上“开电机”灯闪烁。在暂停状态下，当按“启动”按钮可以继续本次定量控制；当按下“清零”按钮不放3秒后，可以取消本次定量控制（已加注的量有效记录），返回工作状态。

6、显示时钟

在工作状态下，按“确认”按钮可以进入查看时钟，此时左面一排数码管显示“T”和“年”、“月”、“日”，右面一排数码管显示“时”、“分”、“秒”。再按一下“确认”按钮可以返回工作状态，或者10秒后自动返回工作状态。

7、累积流量清零

在工作状态下，先按下“停止”按钮不放，再按下“清零”按钮不放3秒，即可将总累积流量和批次累积流量一起清为零。

在定量控制状态下，每按一次“启动”按钮，控制器对上次批量清零，并重新对本次批量进行控制。

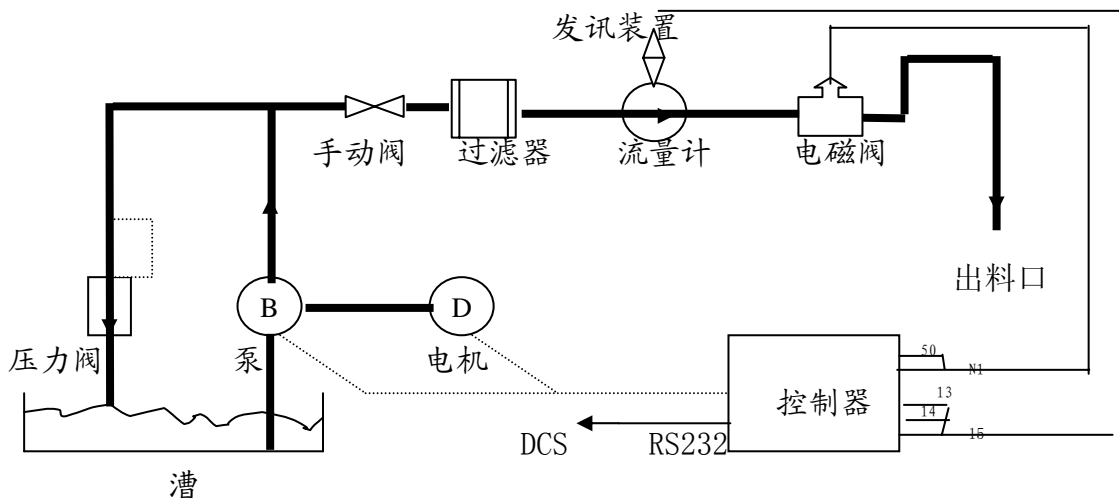
8、自检

在工作状态下，先按下“停止”按钮不放，再按下“□”按钮不放3秒，即可进行自检，数码管各位依次进行显示，可以检查数码管的显示是否完好。在自检状态下按“设置”键可以返回到工作状态。

六、应用举例与调试

目标要求：定量加注 1000 l 密度 1000kg/ m³ 流体介质的一个储罐，累计单位为升，小数点保留一位。用户管线采用 DN50 口径，流量计选择 LHS-50，其仪表常数为 38.02P/l

管线仪表设备配置和接线：



- * 本罐装中只需对阀进行控制，接线时将电脑控制器板中标注的 49 # 线从端子中取出，然后将该端子用绝缘胶布包好。

③ 准备

开机，控制器上电后，累积和批次窗口分别显示上次结束时的总量和批次量；要查看已有的设定量，按“设置”键即可。

③ 参数的设置

设置仪表工作参数(参见参数表的提示)，按设置键，设置灯亮：

- ① 设置加注量，累积窗口符号显示 P1，提示设置当次加注量；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示“1000”（单位 1），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ② 设置提前量，累积窗口符号显示 P2，提示设置加注的提前量；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示需要的提前量（单位 1，首次设定为“0”，本功能主要用于调试），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ③ 设置仪表常数，累积窗口符号显示 P3，提示设置仪表常数；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示仪表提供的固有常数“38.02”（单位 P/1），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ④ 设置继电器延时，累积窗口符号显示 P4，提示设置继电器启动延时形式；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示所需要的参数，一般为“0”，按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ⑤ 设置显示单位，累积窗口符号显示 P5，提示设置仪表当前显示的流量单位；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示仪表当前显示的单位代码“0”（表示显示单位为 1），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ⑥ 设置小数点位，累积窗口符号显示 P6，提示设置仪表当前显示流量小数点位数；配合使用 \leftarrow \uparrow 两键，使批量窗口显示仪表当前显示的小数点为数代码“1”（表示显示小数点 1 位），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ⑦ 设置密度，累积窗口符号显示 P7，提示设置流体的密度，配合使用 \leftarrow \uparrow 键，使批量窗口显示被测介质的密度“1000”（单位 kg/m^3 ），按确认键确认并进入下一个参数（放弃本参数设置，按设置键）；
- ⑧ 设置完毕，不需要对后面的参数进行修改，则可以按“停止”按钮直接返回工作状态。或 15 秒内没有按任何操作按钮，控制器则放弃当前的修改，返回工作状态。

③ 加注

- 1) 开泵（设置完毕，准备罐装）；
- 2) 按“启动”键，系统开始加注，批量窗口渐进显示设定的加注量（0-1000），同时累积窗口在原有的数量上累加，相关的指示灯同时亮，当批量窗口累计至设定的量时，系统自动关闭加注阀（同

时打开压力阀（如果设计的话）使管线回流），本次加注完成，批次窗口本次实际的加注量；

③ 意外

如果系统发生意外或需要暂停时，按“停止”按钮可以暂时停止当前的定量控制，进入暂停状态，此时控制器面板上“开电机”灯闪烁。在暂停状态下，当按“启动”按钮可以继续本次定量控制；当按下“清零”按钮不放3秒后，可以取消本次定量控制（已加注的量有效记录），返回工作状态。

③ 调试

本次加注完成，如果批次窗口本次实际的加注量为 1012.3, 表示实际比设定多 12.3 升，必须调整，因此重回设置的 P2 状态，使 P2 值为 12.3 即可，返回工作状态。发现误差可重复本步骤，直至达到要求。

七、 系统设计与维护

1. 本公司可负责按用户提供的工艺参数和目标要求，进行合理的设备配置和管线设计；
2. 本公司可负责系统的现场调试服务，向用户移交正常工作的加注系统；
3. 本公司可负责为用户提供加注系统使用和维护的培训；
4. 用户应根据系统配置的各设备使用说明书的要求进行日常维护和保养，系统的维护和保养可以委托本公司或有专业知识的组织开展；
5. 仪表使用中，应保持清洁，防止剧烈震动。

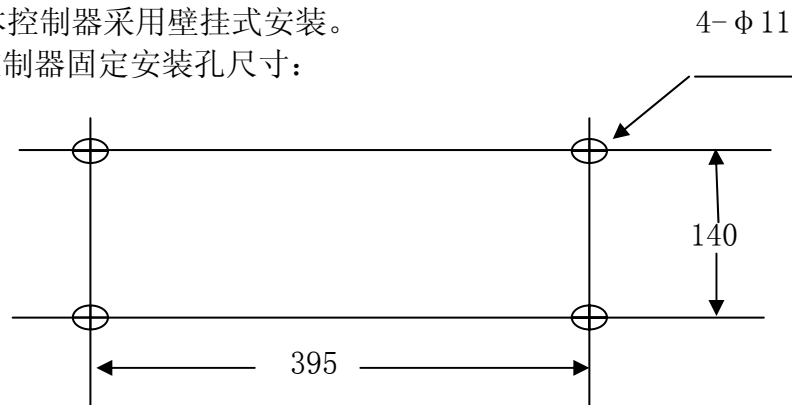
6. 仪表自制造厂发货之日起一年内，当用户完全依此说明书正确使用情况下，发生故障，制造厂免费维修。

八、 安装

1. 安装方式：

本控制器采用壁挂式安装。

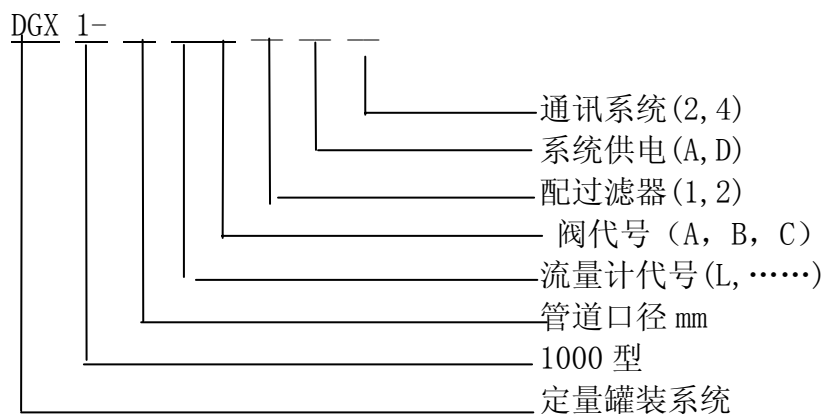
2. 控制器固定安装孔尺寸：



九、 订货须知

1. 用户必须提供被测控系统的目标要求及流体的工艺参数；
2. 系统使用的现场情况（如：管线安排、管道通径、环境、供电状况等）；
3. 提供系统的动力状态。

系统选型提示



说明:

- 流量计代号 LL——腰轮式流量计
- 流量计代号 LS——活塞式流量计
- 流量计代号 LWGY——涡轮式流量计
- 流量计代号 YF——旋涡式流量计
- 流量计代号 LDCK——电磁式流量计
- 流量计代号 LHS——螺旋式流量计
- 流量计代号 LB——刮板流量计
- 流量计代号 LT——双转子流量计
- 流量计代号 LF——质量流量计
- 流量计代号 LX——其它流量计
- 通讯代号 2——RS232
- 通讯代号 4——RS485
- 供电代号 A——交流 220V
- 供电代号 D——直流 24V
- 配附件代号 1——配过滤器
- 配附件代号 2——不配过滤器
- 配控制阀代号 A——国产阀
- 配控制阀代号 B——进口阀
- 配控制阀代号 C——其它

如:

型号为 DGX1000-50LHSA1A2 的说明

管道采用 50 通径的螺旋流量计、通讯采用 RS232 接口、供电电源为交流 220V、50Hz 的控制器，管道另配过滤器、国产电磁阀的定量罐装系统。

公司地址：上海市安亭镇昌吉路 157 号
营 销 部：021-59577980 021-59577910
传 真：021-59564732
邮 编：201805
网 址：<http://www.ziyi9.com>

营销部地址：上海市金沙江路 1066 号申汉大厦 C 座 2501 室
电 话：021-52824671 021-52824672
 021-52824673
传 真：021-52824673 邮 编：200062
E - mail: webmaster@ziyi9.com