

常问问题 • 09/2017

# LUT400 OCM HART 通讯

LUT400、OCM、HART、瞬时流量、累积流量

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/109750616>

---

# 目录

<b>1</b>	<b>简介.....</b>	<b>3</b>
1.1	实验用硬件和软件.....	3
1.2	参考手册.....	3
<b>2</b>	<b>实验内容.....</b>	<b>4</b>
2.1	实验准备.....	4
2.2	读取瞬时流量.....	4
2.3	读取累积流量.....	6

# 1 简介

LUT400 系列超声波液位控制器中 LUT430 和 LUT440 都具备 OCM 明渠流量监测功能，LUT400 系列控制器具有带 HART 通讯的 4-20mA 输出和继电器输出，通常可以使用 4-20mA 输出瞬时流量，继电器通过参数设置定义累积流量的脉冲输出，供外部计数器进行累积流量的计量。对于水行业的用户，希望能通过通讯的方式实时地读到表头的瞬时流量和累积流量，这样就可以利用 LUT400 系列控制器标配的 HART 通讯功能，通过发送 HART 命令，可以读到瞬时流量，日累计和运行累积等丰富的信息。本文只是简单介绍如何通过 HART Server 软件读取过程变量和累积流量。

## 1.1 实验用硬件和软件

名称	订货号
LUT440	7ML5050-0CA12-1DA0
XRS-5	7ML1106-1AA20-0A
HART 调制解调器	7MF4997-1DB
HART server V3.2.0	

表 1-1 实验用硬件和软件

## 1.2 参考手册

LUT400 系列控制器产品手册：

英文版手册：<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/104509716>

中文版手册：<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/104509716>

LUT400 HART 描述英文手册：

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/en/view/64721653>

## 2 实验内容

### 2.1 实验准备

LUT440 连接 XRS-5 探头，设置 LUT440 的相应参数，实现 OCM 明渠流量监控功能，在电流输出连接 HART 调制解调器到实验用电脑。

### 2.2 读取瞬时流量

HART 命令 3 是通用 HART 命令，对于所有的 HART 仪表都可以使用这个命令读取过程值。LUT440 OCM 明渠流量监测模式 HART 命令 3 返回数据包括内容如表 2-1。

字节	数据	数据格式
0-3	PV 值(瞬时流量)电流(mA)	浮点
4	PV 值单位	无符号整数
5-8	PV 值(瞬时流量)	浮点
9	SV 值单位	无符号整数
10-13	SV 值（液位、水头）	浮点
14	TV 值单位	无符号整数
15-18	TV（液位、水头）	浮点
19	QV 值单位	无符号整数
20-23	QV（液位、水头）	浮点

表 2-1 HART 命令 3 返回数据

使用 HART server 软件发送 HART 命令 3 的截屏如图 2-1 和图 2-2。

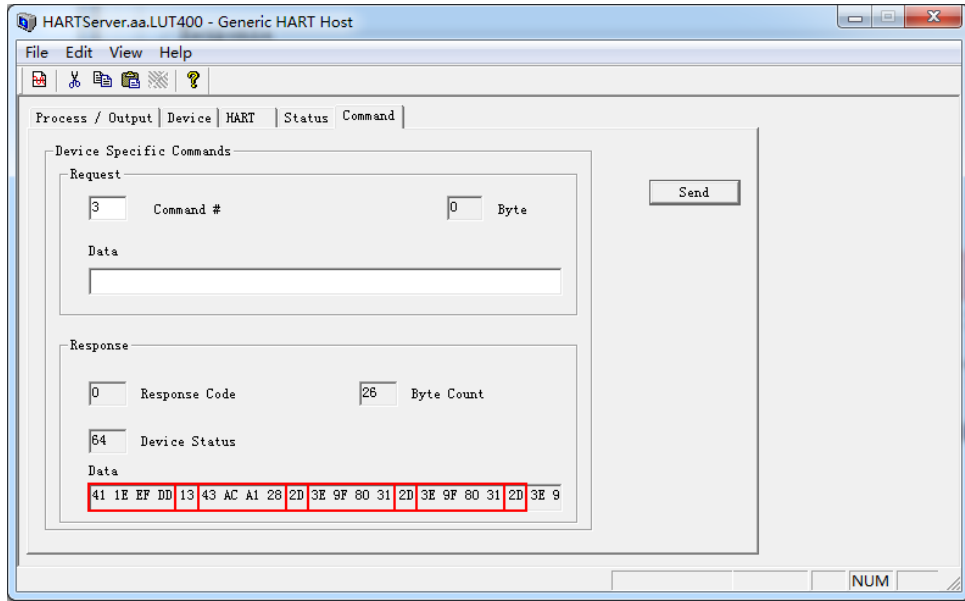


图 2-1 HART 命令 3 返回数据 (1)

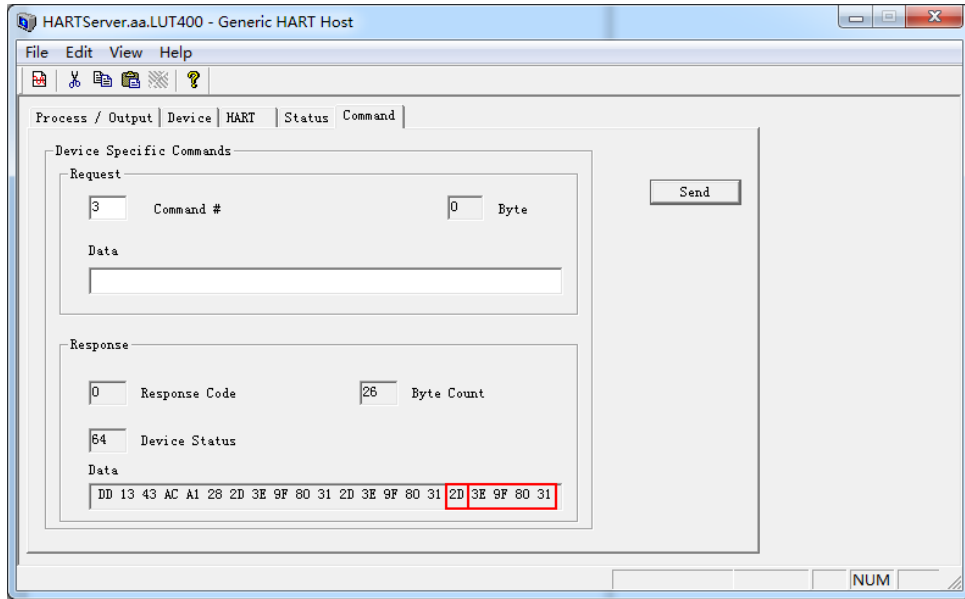


图 2-2 HART 命令 3 返回数据 (2)

字节	十六进制数据	转换后数据或单位
0-3	41 1E EF DD	9.93356 (mA)
4	13	19(十进制) m <sup>3</sup> /h
5-8	43 AC A1 28	345.259
9	2D	45 (十进制) m
10-13	3E 9F 80 31	0.311525
14	2D	45 (十进制) m
15-18	3E 9F 80 31	0.311525
19	2D	45 (十进制) m
20-23	3E 9F 80 31	0.311525

表 2-2 HART 命令 3 返回数据解析

关于 HART 工程单位代码表可以查阅相关的 HART 协议规范。

## 2.3 读取累积流量

LUT400 系列控制器有很多专属的 HART 命令，其中 HART 命令 252 就是用来读累积量参数，命令 252 返回数据包括内容如表 2-3。其它更多 HART 命令可以参见 LUT400 HART 描述英文手册。

字节	数据	数据格式
0-3	日累积整数部分	无符号整数
4-7	日累积小数部分	无符号整数
8-11	运行累积整数部分	无符号整数
12-15	运行累积小数部分	无符号整数
16	累积量倍率	枚举型
17	累积量小数点	枚举型
18-21	累积量小流量切除水头	浮点

表 2-3 HART 命令 252 返回数据

使用 HART server 软件发送 HART 命令 252 的截屏如图 2-3 和图 2-4。

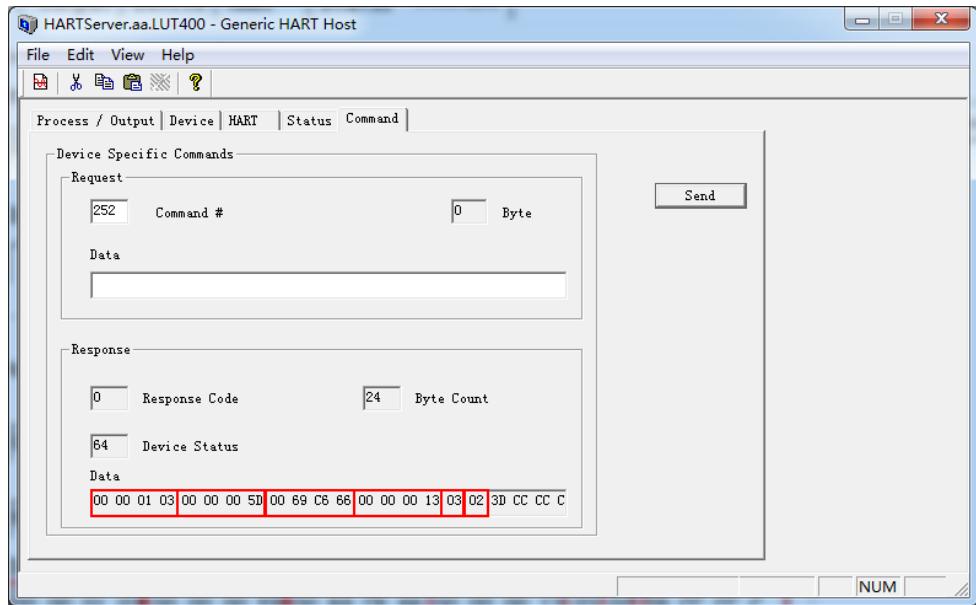


图 2-3 HART 命令 252 返回数据 (1)

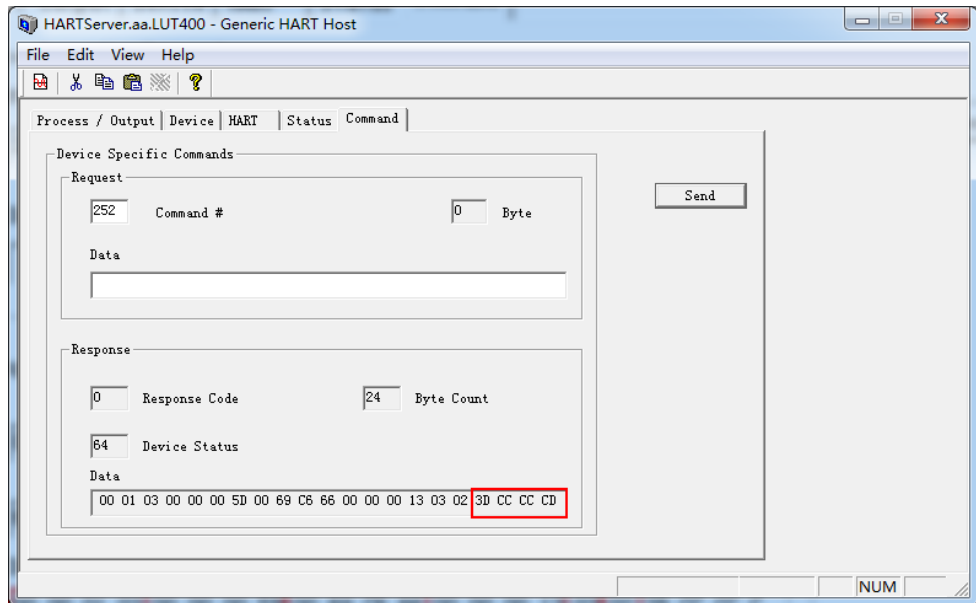


图 2-4 HART 命令 252 返回数据 (2)

---

字节	十六进制数据	数据
0-3	00 00 01 03	259
4-7	00 00 00 5D	93
8-11	00 69 C6 66	6932070
12-15	00 00 00 13	19
16	03	倍率为 1
17	02	两位小数
18-21	3D CC CC CD	0.1(m)

表 2-4 HART 命令 252 返回数据解析

从表 2-4 可以得到目前日累计是 259.93 m<sup>3</sup>，运行累积是 6932070.19 m<sup>3</sup>。

关于累积流量倍率列表可以参见 LUT400 HART 描述英文手册。