



# DSEM640

## 适用于车辆和非道路机械的可编程控制器

### 特征



### 主要功能

- 专为移动设备设计的控制器
- 功能强大的32位处理器, 主频 220MHz
- 4 MB应用存储
- 32 路自定义模拟量/数字量输入
- 36 路自定义输出, 可定义为数字量、PWM 和 PWMi
- 4 路独立的CAN通信接口, 支持J1939、CAN Open 和 Raw CAN
- 支持以太网通信接口
- 用户可通过 CODESYS 3.5或C语言进行编程
- 坚固的压铸铝外壳, 防护等级IP67

### 附件

- 3套M64x连接器
- 3套M64x 端子线束
- M12 以太网电缆
- M12 转 USB 数据线

### 编号

- 007-035
- 007-036
- 016-160
- 016-161

### 相关资料

- 标题
- M640 安装说明
- M640 操作手册

### 产品编号

- 053-186
- 057-244

### 技术参数

- 直流工作电源**  
8V ~ 36V
- 电流消耗**  
**工作电流**  
小于300 mA时, 24 (无其他外部负载)
- 总的输入/输出**  
68 (32 路输入 / 36 路输出)
- 输入**  
可自定义为:  
数字量输入 (正极或负极)  
模拟量输入 (0V ~ 5V, 0V ~ 10V,  
0V ~ 32V, 电流 4mA ~ 20mA,  
电阻、比率式、频率、相位、快速计数器、  
编码器)
- 输出**  
2A / 4A输出, 可自定义数字量输出、  
高电平、低电平、PWM、PWMi
- 通信接口**  
**CAN 1.4**  
CAN 接口 2.0 A/B, ISO11898  
50 kbit/s... 1 Mbit/s  
J1939、CAN Open 和 Raw CAN
- 以太网**  
10 Mbit/s / 100 Mbit/s, 双工
- USB**  
USB 2.0接口 (12 Mbit/s)
- 尺寸 (mm)**  
37 x 240 x 190 (长 x 宽 x 高)
- 重量**  
1.5 kg
- 存储温度范围**  
-40 C 至 +85 C
- 工作温度范围**  
-40 C 至 +85 C  
(满载工作)
- 防护等级**  
IP67 (安装连接器后)
- 固定方式**  
4 x M6 螺丝



## 技术参数

DSEM640

工作电源		连接器 A
工作电压	直流 8 V DC - 36 V DC	4 号脚
最大电流消耗(无外部负载时)	< 300 mA, 24 V	
在静止状态(点火系统已关闭), 控制器的电流消耗	< 5 mA, 24 V	
保险丝		连接器 A
需加额外的保险丝	3A	4 号脚
高电流输出提供输入外部熔断保护等级(即:所有输出的电流总和< 总的外部保护等级)	16 A	1, 8, 16, 23 号脚
编程接口		连接器 A
编程有效高电平(编程有效)	>6V	6 号脚
编程有效低电平(编程无效)	<2V	不用时必须接地
编程接口断开电阻值	33 kΩ	
外壳		
铸铝		
尺寸		
49 mm x 240 mm x 190 mm (长 x 宽 x 厚)		
重量		
1.5 kg		
温度		
工作温度	-40 C 至 +85 C	
存储温度	-40 C 至 +85 C	
防护等级		
	IP67 (与接插件配合使用)	
接插件		
接插件 A - 23 脚 TE 连接件 1-776228-1		
接插件 B - 35 脚 TE 连接件 1-776231-4		
接插件 C - 35 脚 TE 连接件 1-776231-1		
M12, D-编码 4 针插座		
M12, A-编码 5 针插座		
数字量输入		连接器 B/C
数字量输入高电平/低电平		6, 9, 14, 15, 16, 22, 28,31 号脚
高电平阈值	>6V	
低电平阈值	<2V	
模拟电压输入		连接器 B/C
0 V - 5 V 可编程电压范围	0V-5V	7, 8, 17, 18, 19, 20, 29,30 号脚
0 V - 10 V 可编程电压范围	0 V - 10 V	
0 V - 32 V 可编程电压范围	0 V - 32 V	
电压检测分辨率	12 位	
电压检测精度	±1% FSD	
电压检测输入阻抗	≥ 30 kΩ	
电压检测采样频率	1 kHz	
FSD = 满刻度偏差		



技术参数

DSEM640

模拟电流输入		连接器 B/C
电流检测方向	仅灌电流	7, 8, 17, 18, 19, 20, 29,30 号脚
电流检测范围	0 mA - 20 mA	
	4 mA - 20 mA	
电流检测分辨率	12 位	
电流检测精度	±1% FSD	
电流检测输入阻抗	100 Ω ±1%	
电流检测采样频率	1 kHz	
FSD = 满刻度偏差		
模拟电阻输入		连接器 B/C
电阻检测范围	0 Ω - 3400 Ω	7, 8, 17, 18, 19, 20, 29,30 号脚
电阻检测电压源	最大 12 V	
电阻检测电流	1 mA	
电阻检测分辨率	12 位	
电阻检测精度	±1% FSD	
电阻检测采样频率	1 kHz	
FSD = 满刻度偏差		
模拟比率输入		连接器 B/C
电压比率测量电压范围	供源/参考电压	7, 8, 17, 18, 19, 20, 29,30 号脚
电压比率测量参考电压	输入电压与电源电压的比率	
电压比率测量	±1% FSD	
电压比率检测精度		
FSD = 满刻度偏差		
频率输入		连接器 B/C
频率范围	5 Hz - 30 kHz	6, 9, 14, 15, 16, 22, 28,31 号脚
分辨率	在最大频率时, 100 Hz	
精度	在最大频率时, 400 Hz	
最大空间电压	<2V	
最小标称电压	>6V	
相位输入		连接器 B/C
频率范围	5 Hz - 30 kHz	6, 9, 14, 15, 16, 22, 28,31 号脚
分辨率	1°	
精度	1°	
最大空间电压	<2V	
最大标称电压	>6V	
脉冲计数器输入		连接器 B/C
频率范围	5 Hz - 30 kHz	6, 9, 14, 15, 16, 22, 28,31 号脚
分辨率	以1为单位计数	
最大计数	2 <sup>24</sup> (15777215)	
方向	向上 / 向下	



## 技术参数

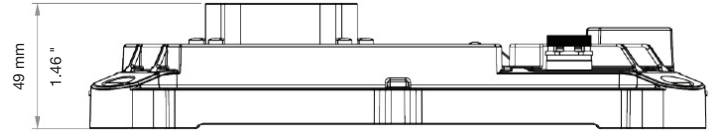
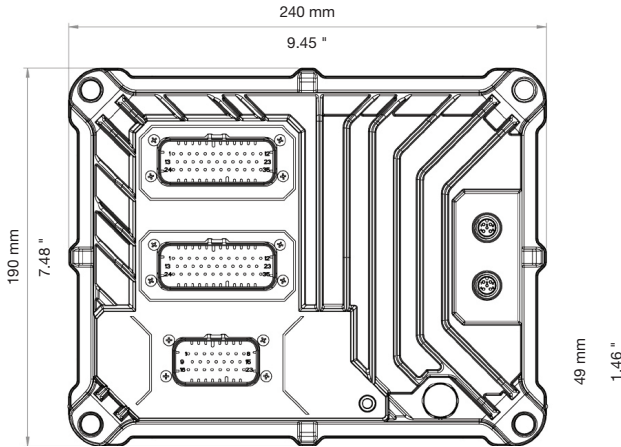
DSEM640

编码器输入		连接器 B/C
频率范围	5 Hz - 30 kHz	6, 9, 14, 15, 16, 22, 28, 31 号脚
分辨率	以1为单位计数	
最大计数	$2^{24}$ (15777215)	
方向	向上 / 向下	
高电平输出		连接器 B/C
额定电流	2A	1,2,3,5,11,12,13,23,24,26,32,34,35 号脚
	4A	2,4,10,12,13,23,25,27,35 号脚
额定电流时高电平数字输出的内部电压降	<2V	
高电平数字输出断开时的漏电电流	< 10 mA, 24 V	
低电平输出		连接器 B/C
额定电流	2A	1,12,13,23,24 号脚
	4A	12,13,25 号脚
额定电流时低电平数字输出的最大电压值	<2V	
低电平数字输出断开时的漏电电流	< 10 mA, 24 V	
PWM/PWMi 输出		连接器 B/C
额定峰值电流 (当检测到输出电流大于额定值后软件会自动停止输出)	5A	1, 2, 3, 12, 13, 23, 34, 35 号脚
最小 PWM 频率	20 Hz	
最大 PWM 频率	250 Hz	
PWM 频率分辨率	0.1 Hz steps	
PWM 最小脉冲比例	0 Hz	
PWM 最大脉冲比例	100%	
PWM 脉冲分辨率	1%	
电流测量分辨率 (范围0 A ~ 2 A)	1 mA	
电流测量分辨率 (范围0 A ~ 4 A)	2 mA	
电流测量精度	±1% FSD	
最小负载阻抗 (12 V 电压时 4 A 输出)	3 Ω	
最小负载阻抗 (24 V 电压时 4 A 输出)	6 Ω	
参考电压		连接器 A
参考电压输出	可自定义 5 V 或 10 V, 500 mA	5
	±5% 精度	B21/C21 的接地参考电压
CAN 通信接口		连接器 A
CAN 通信接口数量	4	10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 号脚
支持的 CAN 协议	J1939	
	CAN open	
	Raw CAN	
支持的波特率	50 kbit/s, 125 kbit/s, 250 kbit/s, 500 Kbit/s, 800 Kbit/s, 1 Mbit/s	

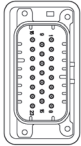
<b>以太网接口</b>		<b>M12, 4 针</b>	
以太网接口数量	1	D-编码 4 针插座	
支持的数据速率	10 Mbit/s / 100 Mbit/s, 双工		
支持的协议	MODBUS TCP		
	CODESYS 3.5		
<b>USB 通信接口</b>		<b>M12, 5 针</b>	
USB 接口数量	1	B-编码, 5 针插座	
USB 版本	2		
支持的通信速度	最高速率 (12 Mbit/s)		
支持的设备类型	08 (海量存储)		
支持的文件系统	FAT32		
<b>处理器</b>			
Ti Hercules™ RM 微处理器	32 位 ARM cortex - R4FCPU		
	220 MHz		
<b>存储器</b>			
内置闪存	3 MB		
外置闪存	8 MB		
内置 RAM	256 kB		
外置 RAM	8 MB		
FRAM	512 kB		
<b>LED 状态</b>			
颜色	描述	指示灯状态	模块状态
无	未通电	N/A	关
绿色	模块通电, 已加载应用程序但没运行	常亮	应用程序关
	模块通电, 已加载应用程序并运行	1 Hz 闪烁	应用程序运行
	模块通电, 没有加载应用程序	5 Hz 闪烁	没有应用程序
黄色	加载器正常, 硬件正在启动	常亮	加载中
	硬件正在启动	常亮	硬件启动
	模块因严重错误停止运行	常亮	应用程序异常
	加载器正在解码图片	1 Hz 闪烁	图片解码
红色	加载器正在从 USB 读取图片	5 Hz 闪烁	从 USB 读取图片
	LED 被微控制器错误引脚驱动或硬件故障 模块运行有故障, 参见 CODESYS 错误标识或服务工具	常亮 1 Hz 闪烁	致命错误 应用程序错误
<b>环境和测试</b>			
CE 标准	电磁兼容性 (EMC) 抗扰性 电磁兼容性 (EMC) 辐射标准 适用于信息技术设备、以及常规要求	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4 BS EN 60950-1:2006 +A2:2013	
E11 标准	满足车辆 EMC 需求 辐射标准噪音抗扰度为 100 V / m	UN/ECE-R10.05 ISO 11452-2	
电气测试	脉冲 1, 严重级别: III; 功能状况 C 脉冲 2a, 严重级别: III; 功能状况 A 脉冲 2b, 严重级别: III; 功能状况 C 脉冲 3a, 严重级别: III; 功能状况 A 脉冲 3b, 严重级别: III; 功能状况 A 脉冲 4, 严重级别: III; 功能状况 A 脉冲 5a, 严重级别: III; 功能状况 C	ISO 7637-2 (2004)	
气候测试	湿热, 循环上限温度 55 °C 湿热, 稳态测试温度 40 °C / 93% RH 测试周期: 21 天 盐雾测试严重级别 3 (车辆)	EN 60068-2-30 EN 60068-2-78  EN 60068-2-52	
机械性能测试	试验 VII; 震动, 随机安装位置: 车身. 震动, 正弦波 10...500 Hz; 0.73 mm / 10 g: 10 个循环 / 轴. 碰撞 30 g / 6 ms; 24,000 次冲击	ISO 16750-3 EN 60068-2-6 ISO 16750-3	

# DSEM640

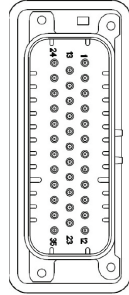
适用于车辆和非道路机械的可编程控制器



链接A

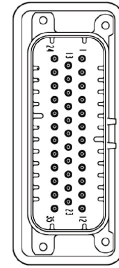


PIN	描述
1	Output Supply 1 +VE
2	Vref +VE
3	Ignition +VE (15)
4	ECU Supply +VE
5	ECU Supply GND
6	PRG Enable
7	Output Supply 1 & 2 GND
8	Output Supply 2 +VE
9	Output Supply 3 & 4 GND
10	CAN1 H
11	CAN1 H
12	CAN1 L
13	CAN1 L
14	CAN4 H
15	CAN 4 L
16	Output Supply 3 +VE
17	CAN2 H
18	CAN2 H
19	CAN2 L
20	CAN2 L
21	CAN3 H
22	CAN3 L
23	Output Supply 4 +VE



链接B

PIN	描述	REF
1	OUT H, L, PWM (2 A)	QB005
2	OUT H, PWM (2 A or 4 A)	QB001
3	OUT H, PWM (2 A)	QB007
4	OUT H (4 A)	QB010
5	OUT H (2 A)	QB014
6	DIN, H, L, FREQ	IB009
7	AIN	IB001
8	AIN	IB002
9	DIN, H, L, FREQ	IB014
10	OUT H (4 A)	QB011
11	OUT H (2 A)	QB015
12	OUT H, L, PWM (2 A or 4 A)	QB004
13	OUT H, L, PWM (2 A or 4 A)	QB003
14	DIN, H, L, FREQ	IB010
15	DIN, H, L, FREQ	IB011
16	DIN H, L, FREQ	IB012
17	AIN	IB003
18	AIN	IB004
19	AIN	IB005
20	AIN	IB006
21	VREF GND	-
22	DIN, H, L, FREQ	IB015
23	OUT H, L, PWM (2 A)	QB006
24	OUT H, L (2 A)	QB018
25	OUT H, L (4 A)	QB017
26	OUT H (2 A)	QB013
27	OUT H (4 A)	QB009
28	DIN, H, L, FREQ	IB013
29	AIN	IB007
30	AIN	IB008
31	DIN, H, L, FREQ	IB016
32	OUT H (2 A)	QB016
33	OUT H (4 A)	QB012
34	OUT H, PWM (2 A)	QB008
35	OUT H, PWM (2 A or 4 A)	QB002



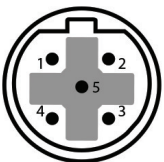
链接C

PIN	描述	REF
1	OUT H, L, PWM (2 A)	QC005
2	OUT H, PWM (2 A or 4 A)	QC001
3	OUT H, PWM (2 A)	QC007
4	OUT H (4 A)	QC010
5	OUT H (2 A)	QC014
6	DIN, H, L, FREQ	IC009
7	AIN	IC001
8	AIN	IC002
9	DIN, H, L, FREQ	IC014
10	OUT H (4 A)	QC011
11	OUT H (2 A)	QC015
12	OUT H, L, PWM (2 A or 4 A)	QC004
13	OUT H, L, PWM (2 A or 4 A)	QC003
14	DIN, H, L, FREQ	IC010
15	DIN, H, L, FREQ	IC011
16	DIN H, L, FREQ	IC012
17	AIN	IC003
18	AIN	IC004
19	AIN	IC005
20	AIN	IC006
21	VREF GND	-
22	DIN, H, L, FREQ	IC015
23	OUT H, L, PWM (2 A)	QC006
24	OUT H, L (2 A)	QC018
25	OUT H, L (4 A)	QC017
26	OUT H (2 A)	QC013
27	OUT H (4 A)	QC009
28	DIN, H, L, FREQ	IC013
29	AIN	IC007
30	AIN	IC008
31	DIN, H, L, FREQ	IC016
32	OUT H (2 A)	QC016
33	OUT H (4 A)	QC012
34	OUT H, PWM (2 A)	QC008
35	OUT H, PWM (2 A or 4 A)	QC002



Ethernet  
M12 'D' coded - 针母头

Pin - 01	TX +
Pin - 02	RX +
Pin - 03	TX -
Pin - 04	RX -



USB Host  
M12 'B' coded - 针母头

Pin - 01	5 V
Pin - 02	Data +
Pin - 03	Data -
Pin - 04	0 V
Pin - 05	Shield

