Salidas digitales

Tensión modo normal (servicio continuo) ..... 14,4 - 168 Vdc
Corriente modo normal (servicio continuo) ..... 0,8 A
Corriente modo normal (t < 100 ms) ..... 3,2 A
Corriente modo redundante (servicio continuo) . 0,4 A
Corriente modo redundante (t < 100 ms) ..... 1,6 A
Tiempo de conmutación ..... 2 ms
Potencia disipada (servicio continuo) ..... < 300 mW
Carga inductiva ..... < 100 mJ
Carga capacitiva ..... < 20 nF

Temperatura externa ..... - 40 ... + 70 ° C
Humedad: media, 30 días seguidos ..... ≤ 75%, ≤ 95%
Tipo de cierre ..... SS-EN60529, clase IP41
EMC EN50155

6. MÓDULO BC

6.1. Descripción General

El módulo Bus Coupler es un potente módulo de comunicación, capaz de soportar ambientes duros de trabajo con temperaturas extremas (hasta 70° C sin ventilación), influencia EMI y vibraciones.

Sus funciones principales están directamente relacionadas con el Multifunction Vehicle Bus (MVB), y son básicamente:

➔ Distribución de cualquier información de entrada a todas las salidas.

➔ Interface entre fibra óptica (OGF) y línea de cobre (EMD), que son los dos medios por los que el MVB transmite sus datos en estos módulos.

➔ Antes de transmitir la información, el Bus Coupler regenera la información y la chequea. Los dos canales eléctricos están galvánicamente aislados, de forma que se consigue una separación física y lógica.

6.2. Diagrama de Bloques

El siguiente diagrama muestra la distribución de conectores y pines en un Bus Coupler.

X5					
Batería	RED COM	b1			
	-Ubat2	d1			
	-Ubat1	z1			
	RE	b3			
	ERR COM	d3			
	+Ubat1	z3			
	RF	b4			
	ERR N	d5			
	+Ubat2	z5			
X6/X7					
OGF Ch 1	OGF1	Tr			
		Rec			
X3/X4					**X3/X4**
EMD2	A. Data-P	1	1	A. Data-P	**EMD2**
	A. Data-N	2	2	A. Data-N	
	NC	3	3	NC	
	NC	4	4	NC	
	NC	5	5	NC	
	0V_A2	6	6	0V_A2	
	NC	7	7	NC	
	5V_A2	8	8	5V_A2	
	NC	9	9	NC	
X2/X1					**X2/X1**
EMD1	A.Data-P	1	1	A.Data-P	**EMD1**
	A.Data-N	2	2	A.Data-N	
	NC	3	3	NC	
	B.Data-P	4	4	B.Data-P	
	B.Data-N	5	5	B.Data-N	
	0V_A1	6	6	0V_A1	
	0V_B1	7	7	0V_B1	
	5V_A1	8	8	5V_A1	
	5V_B1	9	9	5V_B1	

6.3. Alimentación

El convertidor DC / DC integrado permite la conexión directa a la batería del vehículo.

La tensión nominal está entre 24 y 120 Vdc, que se suministra a través del conector X5. El convertidor alimenta a la unidad con cuatro salidas aisladas de 5V:

➔ Tensión principal para la electrónica interna.

➔ MVB1, canal A

➔ MVB1, canal B

➔ MVB2, canal A

Es posible la conexión de baterías de forma redundante y no redundante, flotante y no flotante.

6.4. Interface de Fibra Óptica (OGF)

Este interface consiste en un par de fibras por canal, formando una línea punto-punto full-duplex. Los conectores son compatibles con la norma IEC-SC 86B ST, tipo bayoneta. El receptor es de color gris claro, mientras que el transmisor lo es gris oscuro.

6.5. Interface MVB

Disponemos de dos canales para MVB. Son accesibles cuatro puertos a tal efecto: dos para línea redundante y dos para no redundante.

Los conectores empleados son DIN 41652 Sub-D de 9 pines, como en el resto de la electrónica de control. En cada canal, uno será macho y el otro hembra.

Se recomienda que las líneas MVB no usadas sean aisladas con terminadores para conseguir un mejor aislamiento EMI.

6.6. Unidad de Regeneración REGA

Una de las más importantes función del módulo BC está integrada en el REGA, un circuito integrado específico para el cliente (ASIC). Este circuito es usado para eliminar las distorsiones provenientes de las líneas de transmisión y cables.

REGA resincroniza cada telegrama de información y lo transmite con los tiempos adecuados, sin interpretar los datos. Su función podría resumirse como la de un reacondicionador de señales.

En una red de comunicación de tren, la transferencia de datos puede ser alterada o incluso interrumpida debido a diferentes razones:

➔ Un cortocircuito entre una línea de señal y la tensión de referencia (GND), o la línea de tensión de +5V, o entre dos líneas de señal (del MVB).

➔ La rotura de una línea.

➔ Un defecto en una línea o fibra, puede emitir continuamente un 0 ó un 1, o una señal que oscila de forma permanente.

REGA vigila que este tipo de faltas y desconecta la línea afectada, de forma que no sea propagada al resto de la electrónica.

6.7. Datos Técnicos

Alimentación	24 ÷ 120 Vdc Variación entre -30% ... +25%
Potencia consumida	4W (nominal), 5W (max)
Tiempo de transmisión de señales	650 ns (típica), 829 ns (max)
Conectores	DIN 41652 SUB-D 9 pin DIN 41612 F9 IEC-SC 86B
Dimensiones	125 x 65 x 200 mm
Peso	1,2 kg
Standard	CENELEC EN 50155
Rango de temperatura	Industrial: EN 50155, clase TX - 40° C ... + 70° C (ambiente)
Humedad	media anual: ≤ 75% 95% (30 días en un año)
Choques y vibraciones	EN 50155, TC9/WG22
Susceptibilidad electromagnética	EN 50155, FS2
Compatibilidad electromagnética	EN 50155