

Ródulo electrónico programable del tipo PLVC 8

véase también otros módulos programables:
tipo PLVC 41 D 7845-41
tipo PLVC 2 D 7845-2
tipo PLVC-CAN D 7845 Z
tipo CAN-HMI D 7845 HMI

1. Descripción general

El módulo programable del tipo PLVC 4 es un complejo mando de microcontrolador apto para PLC con amplificadores prop. integrados para usos móviles y estacionarios en sistemas hidráulicos. El ámbito de aplicación para este control es muy amplio gracias a la conexión bus CAN y a su carcasa IP 67, por ejemplo:

- Grúas, sistemas de grúa
- Máquinas de construcción
- Mecanismos de elevación complejos
- Máquinas para la silvicultura

Las múltiples tareas de control se llevan a cabo por medio de:

- un sistema modular con elementos de ampliación y elementos complementarios
 - Módulo básico, se puede elegir entre el modelo con salida (PLVC 8x2) o entrada (PLVC 8x1) en función de la necesidad
 - Módulo de ampliación (entradas y salidas adicionales)
 - Pantalla pequeña para el diagnóstico, parametrización (a través del bus CAN)
 - Reloj en tiempo real y registro de datos, opcional
- Una programación flexible según IEC 61131-3 (programación PLC con texto estructurado ST)
- Interfaces: Bus CAN, RS 232
- Parametrización libre de todas las salidas y máxima capacidad de diagnóstico y resistencia a los cortocircuitos
- Posibilidad de telediagnóstico vía modem y teléfono móvil
- Combinación de varios dispositivos de mando de válvulas a través del bus CAN en un sistema para controlar sistemas complejos

Además, los principales parámetros de potencia además son

- Módulo básico PLVC 8x2 (salida)
 - 16 salidas para válvulas prop. o s/w (reguladas eléctricamente) 2 A
 - 11 entradas analógicas (para joystick, potenciómetros, sensores, como por ejemplo, sensores de presión analógicos)
 - 6 entradas digitales (para interruptores fin de carrera, interruptores de presión, pulsadores, etc. también puede usarse como entrada de frecuencia para codificador rotatorio, contador de revoluciones, sensor incremental, etc).
 - Entrada de desconexión de emergencia
 - Interfaz para RS 232 y bus de datos CAN
 - Alimentación de tensión 10 ... 30 VDC, max. 16 A
- Módulo básico PLVC 8x1 (entrada)
 - 8 salidas para válvulas prop. o s/w (reguladas eléctricamente) 2 A
 - 15 entradas analógicas (para joystick, potenciómetros, sensores, como por ejemplo, sensores de presión analógicos)
 - 14 entradas digitales (para interruptores fin de carrera, interruptores de presión, pulsadores, etc. también puede usarse como entrada de frecuencia para codificador rotatorio, contador de revoluciones, sensor incremental, etc).
 - Entrada de desconexión de emergencia
 - Interfaz para RS 232 y bus de datos CAN
 - Alimentación de tensión 10 ... 30 VDC, max. 16 A
- Módulo de ampliación del PLVC 8x. - EW
 - 11 entradas digitales (para interruptores fin de carrera, interruptores de presión, pulsadores, etc. también puede usarse como entrada de frecuencia para codificador rotatorio, contador de revoluciones, sensor incremental, etc).
 - 13 salidas digitales para consumidores óhmicos o inductivos
 - 12 entradas analógicas (para joystick, potenciómetros, sensores, como por ejemplo, sensores de presión analógicos)
 - Bus CAN
 - Alimentación de tensión 10 ... 30 VDC, max. 16 A
- Conjunto de funciones en el software
 - Programación PLC con ST
 - Parametrización durante el tiempo de funcionamiento
 - Bus CAN integrado en el sistema operativo

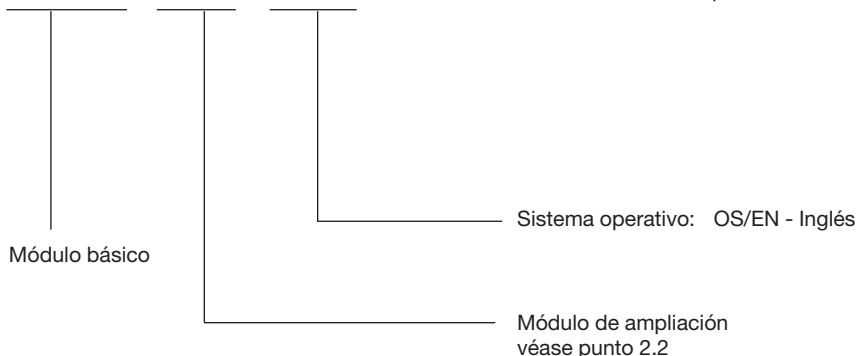


2. Versiones disponibles

2.1 Módulo básico

Ejemplos de pedido:

PLVC 8x1 - G - OS/EN Módulo básico
PLVC 8x2 - X-EW - OS/DE Módulo básico con módulo de ampliación



Datos generales

Tipo de protección de la caja	IP 67 (IEC 60529)																		
Rango de temperaturas	-40°C hasta +80°C																		
Tensión de alimentación	10VDC hasta 30VDC																		
máx. corriente total	2x 8 A, 1 A 2x 8 A, 1 A (para controlador)																		
Protección por fusible externa requerida	2x 10 A acción lenta, 1x 1 A acción lenta																		
Protección	contra polaridad permutada																		
Homologación (sólo PLVC 8x2-G y PLVC 8x2-X-EW)	Homologación E13 (ECE-R10 Rev. 3, CISPR 25 ISO 7637-2: 2004 ISO 11452-2: 2004 ISO 11452-5: 2002)																		
Vigilancia	Cortocircuito, Subtensión, Sobretensión Rotura de cable																		
Conexión	Los enchufes necesarios para la conexión no se incluyen con el suministro, deben solicitarse por separado.																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Designación</th> <th>N.º de pieza</th> <th>Observación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conjunto de enchufes</td> <td>6217 2066-00</td> <td>(completo incl. 6217 2067-00; Demanda: 1x = módulo básico / 2x = módulo básico + ampliación)</td> </tr> <tr> <td>Contactos para los enchufes</td> <td>6217 2067-00</td> <td>(como repuesto; contenido: 30 contactos de repuesto + 15 juntas de repuesto)</td> </tr> <tr> <td>Tenaza crimpadora</td> <td>6217 2068-00</td> <td>(recomendado)</td> </tr> <tr> <td>Herramienta extractora</td> <td>6217 2069-00</td> <td>(recomendado)</td> </tr> <tr> <td>Herramienta para enchufes</td> <td>6217 2074-00</td> <td>(recomendado para el desmontaje del enchufe)</td> </tr> </tbody> </table>	Designación	N.º de pieza	Observación	Conjunto de enchufes	6217 2066-00	(completo incl. 6217 2067-00; Demanda: 1x = módulo básico / 2x = módulo básico + ampliación)	Contactos para los enchufes	6217 2067-00	(como repuesto; contenido: 30 contactos de repuesto + 15 juntas de repuesto)	Tenaza crimpadora	6217 2068-00	(recomendado)	Herramienta extractora	6217 2069-00	(recomendado)	Herramienta para enchufes	6217 2074-00	(recomendado para el desmontaje del enchufe)
Designación	N.º de pieza	Observación																	
Conjunto de enchufes	6217 2066-00	(completo incl. 6217 2067-00; Demanda: 1x = módulo básico / 2x = módulo básico + ampliación)																	
Contactos para los enchufes	6217 2067-00	(como repuesto; contenido: 30 contactos de repuesto + 15 juntas de repuesto)																	
Tenaza crimpadora	6217 2068-00	(recomendado)																	
Herramienta extractora	6217 2069-00	(recomendado)																	
Herramienta para enchufes	6217 2074-00	(recomendado para el desmontaje del enchufe)																	
Microcontrolador 1 (módulo básico)	ST10F276 Memoria de parámetros básicos: EEPROM 1000 palabras Memoria Flash: 768 kByte RAM: 420 kByte																		
Microcontrolador 2 (módulo básico)	32 bit Memoria Flash: 32 kByte RAM: 8 kByte																		
Microcontrolador 3 (módulo de ampliación)	32 bit Memoria Flash: 32 kByte RAM: 8 kByte																		
Fijación	4 x M6																		
Material de caja	de aluminio anodizado																		
Masa (peso)	aprox. 2,4 kg (módulo básico) aprox. 2,6 kg (módulo de ampliación)																		

Datos de potencia de las conexiones (esquema modular en la página 4)

Función	Descripción	Parámetros
- Alimentación de tensión	Corriente nominal U_N máx. corriente total	10 ... 30 VDC 2x 8 A
- Salidas prop. o blanco/negro (con medición high-side) PLVC 8x2: 0-15 PLVC 8x1: 0-7	I_{\min} I_{\max} Frecuencia Dither Amplitud Dither (referida a modulación por amplitudes de impulso PWM) Resistencia en frío	100 ... 1200 mA 100 ... 2000 mA 33 ... 200 Hz 0 ... 48% 6 ... 35 Ohm
- Entradas digitales PLVC 8x2: IB3.0 hasta IB3.5 como entradas de frecuencias y IB1.7 PLVC 8x1: como PLVC 8x2 y IB0.0 hasta IB0.7	Rango de tensión Resistencia de entrada Frecuencia límite Rango de tensión Rango de tensión	10 ... 30 VDC 7 kOhm $f_{\lim} = 5$ kHz 10 ... 30 VDC / 3-7 kOhm 10 ... 30 VDC / 9,4 kOhm
- Entradas analógicas PLVC 8x2: 8-11 y 40-43 PLVC 8x1: como PLVC 8x2 y 20-23	10 bit A DC Δ 1024 pasos se puede configurar mediante software se puede configurar mediante software	0 ... 5 VDC / 470 kOhm 0 ... 10 VDC / 100 kOhm 4 ... 20 mA / 220 Ohm 0 ... 5 VDC / 470 kOhm 0 ... 10 VDC / 100 kOhm 4 ... 20 mA / 150 Ohm 0 ... 10 VDC / 24 kOhm
- Entradas analógicas/digitales PLVC 8 (x2 y x1) 12-14	10 bit A DC Δ 1024 pasos se puede configurar mediante software	0 ... 10 VDC / 100 kOhm 10 ... 30 VDC / 7 kOhm
- Interfaz bus CAN	Parámetro de interfaz	Interfaz CAN 2.0, ISO 11898 50 ... 1000 kBit/sec Protocolo: CANOpen/J1939

2.2 Módulos de ampliación EW**Datos generales**

Tensión de alimentación	10 ... 30 VDC
máx. corriente total	2x8 A
Protección por fusible externo requerido	2x8 A
Fijación	Montaje en la carcasa básica

Función	Descripción	Parámetros
- Alimentación de tensión	Corriente nominal U_N máx. corriente total	10 ... 30 V DC 16 A
- Salidas digitales QB0.0 hasta QB0.6 y QB1.0 hasta QB1.5	para válvulas s/w y consumidores con res- istencia	10 ... 30 VDC 2 A (máx. 4 A por grupo)
- Entradas digitales IB1.3 hasta IB1.5 como entradas de frecuencia y IB2.0 IB1.0 hasta IB1.2 IB2.2 hasta IB2.3 IB2.4 hasta IB2.6	Rango de tensión Resistencia de entrada Frecuencia límite Rango de tensión Rango de tensión Rango de tensión Rango de tensión	10 ... 30 VDC 7 kOhm $f_{\lim} = 5$ kHz 10 ... 30 VDC / 3-7 kOhm 10 ... 30 V DC / 7 kOhm 10 ... 30 V DC / 7 kOhm 10 ... 30 V DC / 11 kOhm
- Entradas analógicas 0-7 también con aplicación digital 16-19 (adecuado para interrup- tores y sensores eléctricos)	Rango de tensión	0 ... 10 VDC / 26 kOhm 10 ... 30 V DC / 26 kOhm
- Interfaz bus CAN	Parámetro de interfaz	Interfaz CAN 2.0, ISO 11898 50 ... 1000 kBit/sec Protokoll: CANOpen/J1939

Diagrama de bloques (módulo básico)

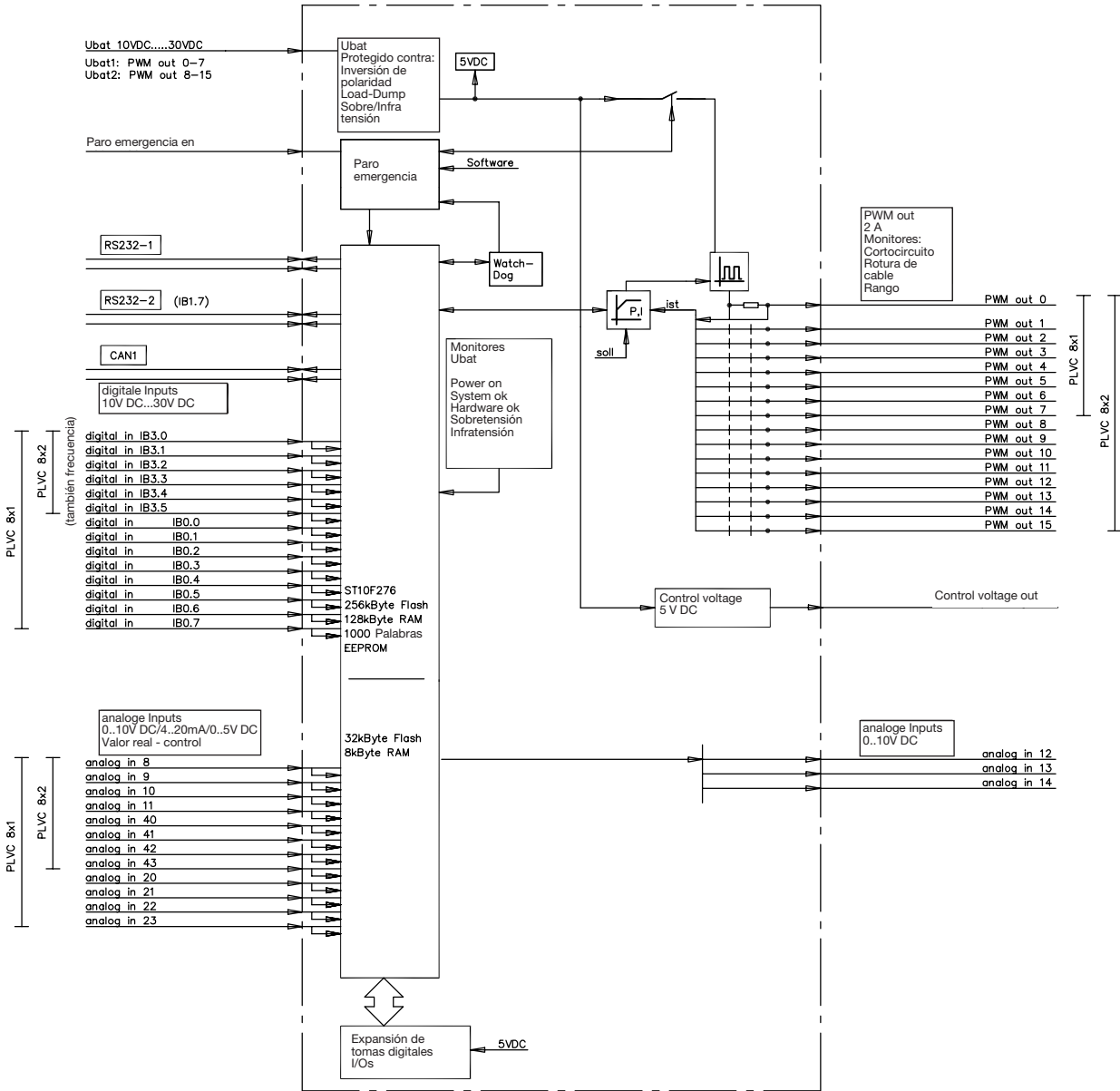
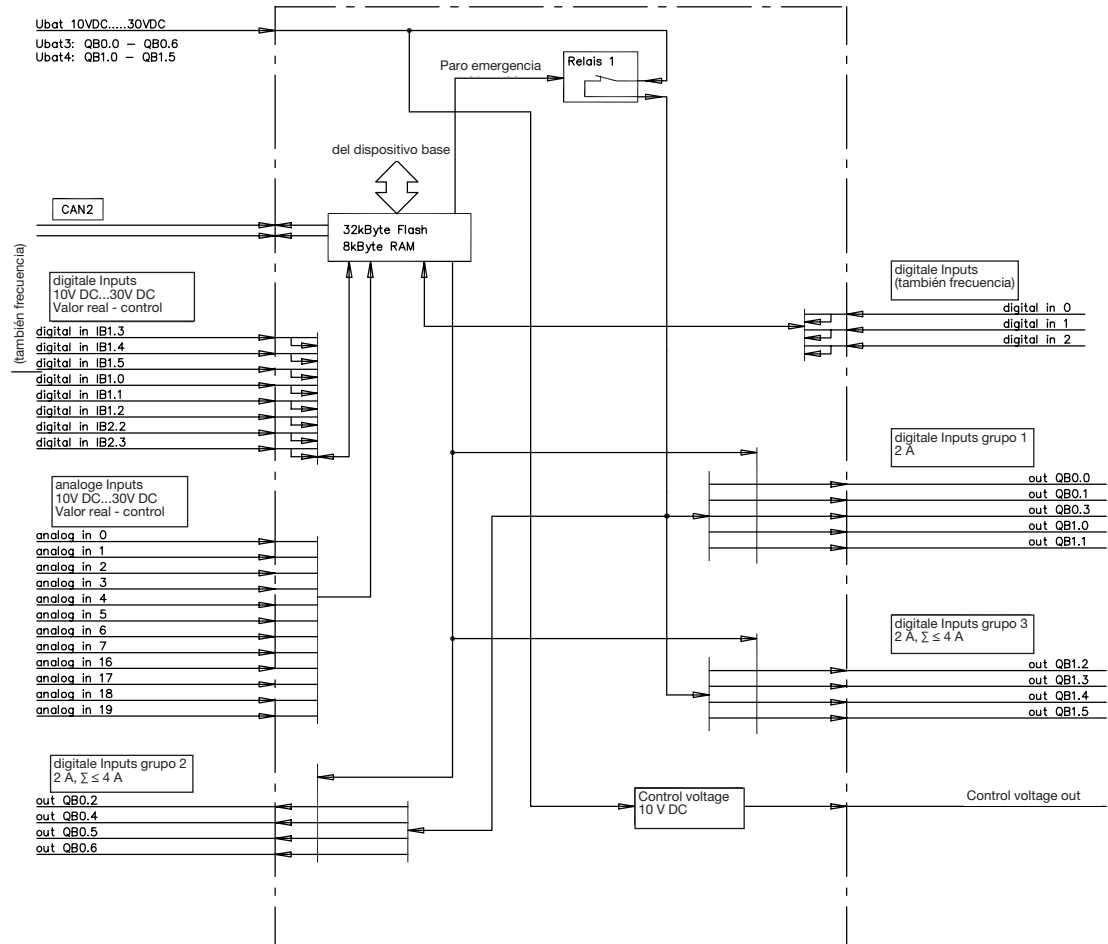


Diagrama de bloques (módulo de extensión)



3. Software, programación, diagnóstico

3.1 Software

El volumen de suministro incluye de serie los siguientes paquetes de software:

- Sistema operativo (sistema operativo de tiempo real programado en „C“) con funcionalidad PROFIBUS y bus CAN y compatible con PLC
- Funcionalidad de los amplificadores proporcionales
- Funciones de inicialización para todas las entradas y salidas
- Software de diagnóstico

Como opciones adicionales se ofrece lo siguiente:

- Diagnóstico para bus CAN (incl. registrador de trazos continuos)
- Módulos de función, diseñados para determinadas aplicaciones (a petición del cliente)

Ejemplos:

- Regulación de carga límite
- Sincronismo / posicionamiento
- Regulación de cantidad (p. ej., mediante válvulas reguladoras de caudal prop. del tipo SE y SEH según D 7557/1)
- Regulación de presión (p. ej., mediante válvulas limitadoras de presión prop. del tipo PMV según D 7485/1 y transductor de presión del tipo DT11 según D 5440 T/2 o tipo DT2 según D 5440 T/1)

3.2 Software de configuración „PLVC Visual Tool“

a) Versión estándar

Para configurar y supervisar los controles del tipo PLVC se ofrece de forma gratuita el software para Windows „PLVC Visual Tool“. Este software ofrece las siguientes funciones:

- Supervisión y configuración de todas las entradas y salidas del control
- Creación de un proyecto para cada control
- Selección libre de los nombres para todas las entradas y salidas
- Exportación de los planes de asignación en distintos formatos (PDF, Excel)
- Carga y guardado del programa y de los parámetros
- Transferencia de un nuevo sistema operativo
- Actualización a través de Internet
- etc...

b) Versión ampliada

Además de la versión estándar del software, está disponible una versión avanzada no gratuita. Esta versión incluye un osciloscopio integrado.

Este osciloscopio incluye las siguientes funciones:

- Registro de hasta 20 señales (entradas y salidas y valores variables internos del programa de control en ejecución)
- Periodo de registro de hasta 24h
- Exportación gráfica de los registros en forma de mapa de bits, JPEG, GIF, Postscript, PDF, PCX, SVG
- Exportación de los valores individuales como texto, HTML, XML o Excel
- Importación de registros guardados
- Ampliación automática
- Muestra y ocultación de una leyenda
- Visualización de estadísticas
- etc...

3.3 Entorno de programación OpenPCS

El control PLVC se puede programar libremente conforme a la norma IEC61131-3 (preferentemente, texto estructurado ST). En principio, el cliente puede programar su propio control. Para la programación se requiere el software OpenPCS, disponible en HAWE. HAWE ofrece, junto con la interfaz de programación, componentes específicos para PLVC (por ejemplo, activación de las salidas proporcionales, lectura de frecuencias, etc.).

HAWE Hydraulik ofrece formación en programación orientada a aplicaciones.

3.4 Diagnóstico

El diagnóstico se puede efectuar a través de los siguientes dispositivos de salida:

- PC conectado a la interfaz de RS232, para parametrización, programación, identificación de errores y telediagnóstico vía modem.
- Software VT
Esta herramienta informática permite el diagnóstico y la parametrización del PLVC. (véase pos. 3.2).
- Programa de terminal

3.5 Bloques funcionales

En general:

Los bloques funcionales de los distintos fabricantes, que representan la interfaz al propio sistema para el programador PLC, se clasifican en dos grupos.

Grupo 1: Funciones de inicialización (función INI)

Estas funciones permiten parametrizar o configurar las entradas y salidas, normalmente una vez al arrancar.

Esta parametrización también se puede efectuar a través del sistema operativo. Todos estos parámetros y datos de configuración también están contenidos en la EEPROM del sistema, por lo que tienen un preajuste que puede ser reemplazado desde el sistema PLC.

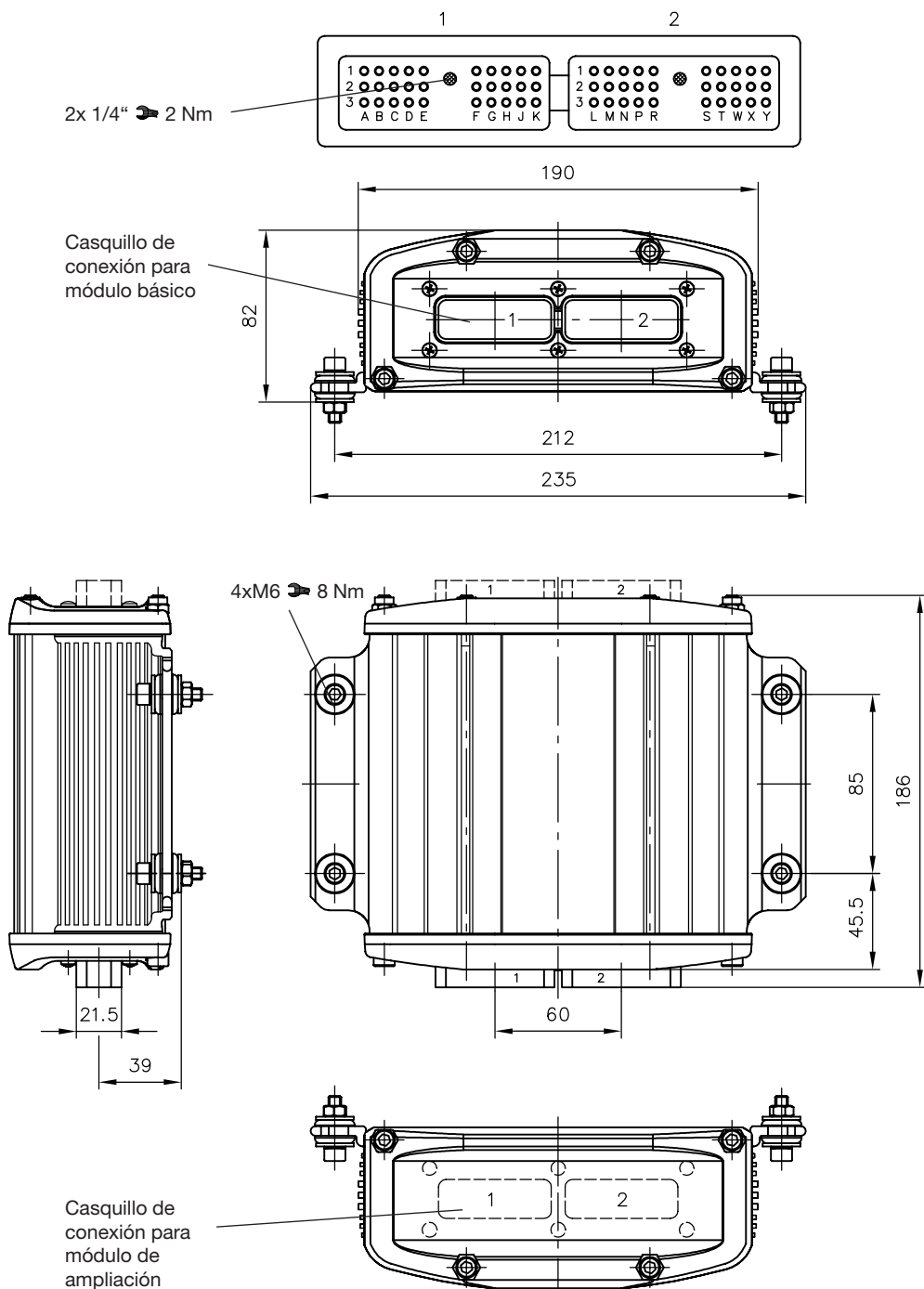
Todos los ajustes también se pueden controlar con el programa de terminal suministrado, modificarlos y memorizarlos tanto en la EEPROM como en un archivo. Gracias a estas configuraciones y parametrizaciones, durante el tiempo de funcionamiento ya se obtienen todos los datos convertidos, normalizados y posiblemente con rampa o supresión de rebote, por lo que éstos se pueden escribir directamente en las salidas sin conversión alguna, donde también se pueden dotar de una rampa o tener en cuenta las propiedades temporales.

Grupo 2: Funciones a las que se suele acceder cíclicamente durante el tiempo de funcionamiento (módulos de tiempo de funcionamiento)

Esto permite leer los datos de entrada actuales, enlazarlos lógicamente y escribir las salidas.

La documentación de los bloques funcionales existentes se incluye en el volumen de suministro del software.

4. Dimensiones del módulo básico y ampliación



5. Instrucciones de instalación

Descripción general	<p>El dispositivo de mando de válvulas programable del tipo PLVC se suministra con un sistema operativo y el software específico del cliente (si acordado previamente). La funcionalidad deseada del PLVC debe ser comprobada por el cliente. La responsabilidad de un trabajo sin errores y de la seguridad de la aplicación final recae en el comprador del PLVC.</p> <p>Atención: Pedir el estado de software actual y el juego de parámetros al fabricante de la máquina además de los componentes de hardware a la hora de sustituir un PLVC!</p> <p>La responsabilidad del usuario es garantizar el funcionamiento de los programas de aplicación creados por éste. Si es necesario, el usuario también debe dejar que las organizaciones de inspección y control correspondientes realicen una inspección con arreglo a las normas nacionales.</p>
Responsabilidad	<p>Esta descripción forma parte del aparato. Contiene información sobre el manejo correcto del PLVC y debe ser leída antes de la instalación o el uso. Siga las indicaciones de esta descripción. La inobservancia de las indicaciones, el uso antirreglamentario, la instalación incorrecta y el manejo erróneo pueden implicar graves perjuicios para la seguridad del personal y la instalación y conducen a la exclusión de la responsabilidad y garantía. Estas instrucciones se dirigen a personas consideradas como „especialistas“ a tenor de la directiva sobre compatibilidad electromagnética y baja tensión. Los dispositivos de mando deben ser montados y puestos en marcha por un especialista (programador o técnico del servicio postventa).</p>

5.1 Instalación

Conexión eléctrica, conexión a tierra, tendido de cables:

- Cableado según tensión baja y segura de protección o aislado galvánicamente de otros circuitos eléctricos
- Las conexiones erróneas pueden originar señales imprevistas en las salidas de la unidad de control.
 - Atención:** No se permite la conexión paralela de fuentes de tensión externas (p. ej., accionamiento de emergencia por pulsador) y salidas del PLVC!
- Observar los documentos relacionados con la aplicación (esquemas de conexiones, descripciones de software, etc.).
- Utilizar sólo cables de señales apantallados
- No tender los cables que conducen a la electrónica cerca de otros cables que conducen potencia en la máquina
- Utilizar solamente accesorios autorizados por HAWE Hydraulik SE
- Para la desconexión en situaciones de emergencia se debe tener prevista el corte de la alimentación de corriente que conduce a la electrónica con un interruptor de seguridad. El interruptor de seguridad se debe instalar en un lugar fácilmente accesible para el operador.

Es preciso que la máquina se pare en un “estado seguro” al accionar el interruptor de seguridad, lo que se garantiza mediante la concepción del sistema.

Durante la instalación

- Se debe evitar el montaje cerca de piezas de máquinas y módulos que alcancen temperaturas elevadas.
- La distancia con los equipos radioeléctricos debe ser lo suficientemente grande.
- Se debe dotar de una desconexión de emergencia de la alimentación de tensión. El interruptor de parada de emergencia se debe instalar en la máquina de forma que el operario pueda acceder a él fácilmente. El fabricante de la máquina (del vehículo) debe garantizar que al accionar el interruptor de parada de emergencia de la máquina se pase a un estado seguro.
- Los conductos de señal no pueden estar cerca de cables eléctricos.
- Debe utilizarse la detección de rotura de cable y de cortocircuitos.
- Al cablear los sensores hay que atender también al correcto cableado de masa

5.2 Montaje, funcionamiento y mantenimiento

- Observar el margen de temperatura comprendido entre -40°C y +80°C para el funcionamiento
- Se puede producir un sobrecalentamiento de las superficies
- No montar cerca de piezas y componentes de la máquina que generen mucho calor (p. ej., escape)
- Desconectar todos los aparatos PLVC de la alimentación de corriente (polo positivo y polo negativo) o garantizar una separación de potencial antes de realizar trabajos de soldadura en la máquina (en el vehículo).
- La distancia a los dispositivos técnicos de radiocomunicación debe ser suficiente.

Indicaciones referentes a las bobinas proporcionales y conmutadoras y a otros consumidores inductivos conectados:

- Comprobar el correcto funcionamiento del PLVC sólo con bobinas proporcionales conectadas
- Conectar otros consumidores inductivos conectados, que no estén conectados al PLVC, con diodos de amortiguación de chispas cerca de la inductividad.

En caso de dudas o funciones anómalas, póngase en contacto con tech_support@hawe.de.

5.3 Instalación de un sistema operativo

El control PLVC se suministra siempre con un sistema operativo activo. Si el cliente tuviera necesidades especiales o si se requiere una función nueva, el sistema operativo se puede actualizar utilizando un PC con Windows ® (u ordenador portátil con Windows).

5.3.1 Si el sistema operativo no se ha modificado

Se puede instalar un nuevo sistema operativo sobre uno que ya esté en ejecución. El sistema operativo en ejecución ya cuenta con todas las funciones necesarias para la carga. Se debe conectar el control PLVC con el PC a través de la interfaz de serie e iniciar el programa de carga correspondiente del sistema operativo.

5.3.2 Si el sistema operativo es defectuoso

Si no se puede iniciar el sistema operativo actual (por ejemplo, si se ha cancelado la carga del sistema operativo), se puede instalar uno nuevo.

Para ello hay que pasar el PLVC a un modo especial.

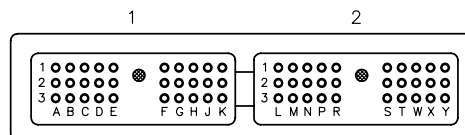
En primer lugar, hay que conectar el control con un PC a través de la interfaz de serie (RS232).

Deben seguirse estos pasos:

- Apagar el control
- Configurar el pin G2 (BSL) a nivel alto (10...30 V)
- Conectar el control
- Iniciar la carga del sistema operativo
- Retirar la tensión del pin G2

6. Planes de asignación

6.1 Esquema de asignaciones PLVC8x2-G (módulo básico)



Pin	PLC	PLC2	Connection data	Name	Note	User
Y3			U_BAT1	Valve Supply (Coils 0...7)	ESTOP Transistor 1	U_BAT
Y1	0		Coil 0 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 0	Also on/off Valve	
Y2	1		Coil 1 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 1	Also on/off Valve	
X2			Measurement input for Y1, Y2		measurement input	
W2	2		Coil 2 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 2	Also on/off Valve	
X1	3		Coil 3 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 3	Also on/off Valve	
W1			Measurement input for W2, X1		measurement input	
T1	4		Coil 4 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 4	Also on/off Valve	
T2	5		Coil 5 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 5	Also on/off Valve	
T3			Measurement input for T1, T2		measurement input	
S2	6		Coil 6 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 6	Also on/off Valve	
S1	7		Coil 7 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 7	Also on/off Valve	
S3			Measurement input for S2, S1		measurement input	
A3			U_BAT2	Valve Supply (Coils 8...15)	ESTOP Transistor 2	U_BAT
A1	8		Coil 8 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 8	Also on/off Valve	
A2	9		Coil 9 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 9	Also on/off Valve	
B2			Measurement input for A1, A2			
C2	10		Coil 10 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 10	Also on/off Valve	
B1	11		Coil 11 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 11	Also on/off Valve	
C1			Measurement input for C2, B1			
D1	12		Coil 12 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 12	Also on/off Valve	
D2	13		Coil 13 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 13	Also on/off Valve	
D3			Measurement input for D1, D2			
E2	14		Coil 14 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 14	Also on/off Valve	
E1	15		Coil 15 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 15	Also on/off Valve	
E3			Measurement input for E2, E1			
M2			50, 100, 125, 250, 500, 1000k Ω	CAN1_H	CAN Bus	
M3			50, 100, 125, 250, 500, 1000k Ω	CAN1_L	CAN Bus	
K3			RXD_1	RS232 Data cable	ST10 RS-232 RX	
J3			TXD_1	RS232 Data cable	ST10 RS-232 TX	
H3	IB4.1		RXD_2	RS232 second Controller	also dig. Input *3	
J2			TXD_2	RS232 second Controller		
M1	IB3.1	Fq0	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.1	also Frequency	
N1	IB3.2	Fq1	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.2	also Frequency	
P1	IB3.0	Fq2	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.0	also Frequency	
R1	IB3.3	Fq3	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.3	also Frequency	
R2	IB3.4	Fq4	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.4	also Frequency	
P3	IB3.5	Fq5	10...30VDC 7k Ω 5kHz	Digital Input IB3.5	also Frequency	
G3	IW40.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 8 C2	for Joystick/Pot	
F2	IW42.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 9 C2	for Joystick/Pot	
F1	IW44.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 10 C2	for Joystick/Pot	
G1	IW46.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 11 C2	for Joystick/Pot	
H1	IW104.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 40 C1	for Joystick/Pot	
J1	IW106.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 41 C1	for Joystick/Pot	
K1	IW108.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 42 C1	for Joystick/Pot	
K2	IW110.0		0.5 / 0...10VDC / 4...20mA *1	Analog Input 43 C1	for Joystick/Pot	
L3	IW48.0	IB48.0	0...10VDC / 10...30VDC *2	Analog Input 12 / dig. Input C2		
L2	IW50.0	IB50.0	0...10VDC / 10...30VDC *2	Analog Input 13 / dig. Input C1		
L1	IW52.0	IB52.0	0...10VDC / 10...30VDC *2	Analog Input 14 / dig. Input C1		
H2	IB3.7	IB4.0	ESTOP	Emergency Stop Input C1/C2		ESTOP
G2			BSL	Firmware Download *4	for both Controllers	
R3			U_BAT_Controller	Supply Input Controllers		U_BAT
F3		IW54.0	U_BAT_KL15	Backup Supply Voltage *5	also Analog Input 15	
N3			U_SENSOR	5V/200mA		
P2			reserved			
X3			PGND			GND
C3			PGND			GND
B3			PGND			GND
W3			Sensor GND			GND
N2			Termination	120 Ohm to CAN_Low int.		Connection to Pin M3

Description PLVC8x2-G

*1 Analog input: the configuration can be changed via software parameters.

Input resistance: 0.5 V DC = 470 k Ω / 0...10 V DC = 100 k Ω / C1 4...20 mA = 220 Ω / C2 4...20 mA = 150 Ω

*2 Analog or digital input: the configuration can be changed via software parameters.

Input resistance: 0...10 V DC = 100 k Ω / digital = 7 k Ω

*3 Can be used alternatively as digital input.

Input resistance: 3-7 k Ω

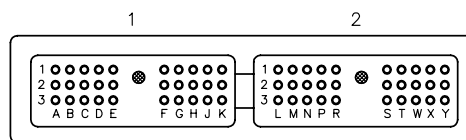
*4 Use after interrupted firmware-download

*5 Used for EE-Safe or can be used alternatively as analog input.

c1 These input works on the main processor.

c2 These input works on the second processor.

6.2 Esquema de asignaciones PLVC8x1-G (módulo básico)



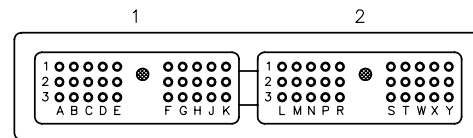
Pin	PLC	PLC2	Connection data	Name	Note	User
Y3			U_BAT1	Valve Supply (Coils 0...7)	ESTOP Transistor 1	U_BAT
Y1	0		Coil 0 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 0	Also on/off Valve	
Y2	1		Coil 1 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 1	Also on/off Valve	
X2			Measurement input for Y1, Y2		measurement input	
W2	2		Coil 2 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 2	Also on/off Valve	
X1	3		Coil 3 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 3	Also on/off Valve	
W1			Measurement input for W2, X1		measurement input	
T1	4		Coil 4 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 4	Also on/off Valve	
T2	5		Coil 5 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 5	Also on/off Valve	
T3			Measurement input for T1, T2		measurement input	
S2	6		Coil 6 / 24VDC, max. 2ADC	Coil A proportional Valve 6	Also on/off Valve	
S1	7		Coil 7 / 24VDC, max. 2ADC	Coil B proportional Valve 7	Also on/off Valve	
S3			Measurement input for S2, S1		measurement input	
A3			U_BAT2	Valve Supply (Coils 8...15)	ESTOP Transistor 2	
A1	IB0.0		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.0		
A2	IB0.1		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.1		
B2	IW64.0		0..10VDC 24kOhm	Analog Input 20		
C2	IB0.2		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.2		
B1	IB0.3		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.3		
C1	IW66.0		0..10VDC 24kOhm	Analog Input 21		
D1	IB0.4		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.4		
D2	IB0.5		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.5		
D3	IW68.0		0..10VDC 24kOhm	Analog Input 22		
E2	IB0.6		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.6		
E1	IB0.7		10VDC...30VDC 9,4kOhm	Digital Input IB0.7		
E3	IW70.0		0..10VDC 24kOhm	Analog Input 23		
M2			50, 100, 125, 250, 500, 1000kΩ	CAN1_H	CAN Bus	
M3			50, 100, 125, 250, 500, 1000kΩ	CAN1_L	CAN Bus	
K3			RXD_1	RS232 Data cable	ST10 RS-232 RX	
J3			TXD_1	RS232 Data cable	ST10 RS-232 TX	
H3	IB1.7		RXD_2	RS232 second Controller	also dig. Input *3	
J2			TXD_2	RS232 second Controller		
M1	IB3.1	Fq0	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.1	also Frequency	
N1	IB3.2	Fq1	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.2	also Frequency	
P1	IB3.0	Fq2	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.0	also Frequency	
R1	IB3.3	Fq3	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.3	also Frequency	
R2	IB3.4	Fq4	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.4	also Frequency	
P3	IB3.5	Fq5	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input IB3.5	also Frequency	
G3	IW40.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 8 C2	for Joystick/Pot	
F2	IW42.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 9 C2	for Joystick/Pot	
F1	IW44.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 10 C2	for Joystick/Pot	
G1	IW46.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 11 C2	for Joystick/Pot	
H1	IW104.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 40 C1	for Joystick/Pot	
J1	IW106.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 41 C1	for Joystick/Pot	
K1	IW108.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 42 C1	for Joystick/Pot	
K2	IW110.0		0..5 / 0..10VDC / 4..20mA *1	Analog Input 43 C1	for Joystick/Pot	
L3	IW48.0	IB48.0	0..10VDC / 10..30VDC *2	Analog Input 12 / dig. Input C2		
L2	IW50.0	IB50.0	0..10VDC / 10..30VDC *2	Analog Input 13 / dig. Input C1		
L1	IW52.0	IB52.0	0..10VDC / 10..30VDC *2	Analog Input 14 / dig. Input C1		
H2	IB3.7	IB4.0	ESTOP	Emergency Stop Input C1/C2		ESTOP
G2			BSL	Firmware Download *4	for both Controllers	
R3			U_BAT_Controller	Supply Input Controllers		U_BAT
F3		IW54.0	U_BAT_KL15	Backup Supply Voltage *5	also Analog Input 15	
N3			U_SENSOR			
P2			reserved			
X3			PGND			GND
C3			PGND			GND
B3			PGND			GND
W3			Sensor GND			GND
N2			Termination	120 Ohm to CAN_Low int.		Connection to Pin M3

Description PLVC8x1-G

- *1 Analog input: the configuration can be changed via software parameters.
Input resistance: 0..5 V DC = 470 kOhm / 0..10 V DC = 100 kOhm / C1 4..20 mA = 220 Ohm / C2 4..20 mA = 150 Ohm
- *2 Analog or digital input: the configuration can be changed via software parameters.
Input resistance: 0..10 V DC = 100 kOhm / digital = 7 kOhm
- *3 Can be used alternatively as digital input. Input resistance: 3-7 kOhm
- *4 Use after interrupted firmware-download
- *5 Used for EE-Safe or can be used alternatively as analog input.

c1 These input works on the main processor.
c2 These input works on the second processor.

6.3 Esquema de asignaciones PLVC8x.-X-EW (módulo de ampliación)



Pin	PLC	PLC2	Connection data	Name	Note
A1	QB0.0		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A
A2	QB0.1		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A
B1	QB0.2		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *10
C2	QB0.3		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A
B3			PGND		
D1	QB0.4		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *10
D2	QB0.5		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *10
E1	QB0.6		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *10
C3			PGND		
B2	IW24.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 0	also digital Input
C1	IW26.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 1	also digital Input
D3	IW28.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 2	also digital Input
E2	IW30.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 3	also digital Input
E3	IW32.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 4	also digital Input
F1	IW34.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 5	also digital Input
F2	IW36.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 6	also digital Input
F3	IW38.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 7	also digital Input
G1	IW56.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 16	also digital Input
G3	IW58		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 17	also digital Input
H1	IB1.0		10..30VDC 7kOhm	Digital Input	
H2	IB1.1		10..30VDC 7kOhm	Digital Input	
J1	IB1.2		10..30VDC 7kOhm	Digital Input	
J2	IB1.3	fq8	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input	also Frequency
J3			TXD_1	RS-232 transmit	
K1			CAN2_H	CAN Bus 2	
K2			CAN2_L	CAN Bus 2	
K3	IB2.0		RXD_1	RS-232 receive	also dig. Input *13
H3			U_SENSOR from Basic	(10V/200mA)	
A3	IB2.1		U_BAT3	Supply (QB0.0 .. QB0.6)	
G2			BSL	Software Download Extension Controller *12	
Y1	QB1.0		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A
Y2	QB1.1		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A
W2	QB1.2		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *11
X1	QB1.3		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *11
T1	QB1.4		10VDC ... 30VDC	Digital Output	2A *11
T2	QB1.5		0..10VDC 26kOhm	Digital Output	2A *11
W3			Sensor GND		
Y3			U_BAT4	Supply (QB1.0 .. QB1.5)	
X3			GND		
X2	IW60.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 18	also digital Input
W1	IW62.0		0..10VDC 26kOhm	Analog Input 19	also digital Input
L2	IB1.4	fq6	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input	also Frequency
L1	IB1.5	fq7	10..30VDC 7kOhm 5kHz	Digital Input	also Frequency
M1	IB2.2		10..30VDC 7kOhm	Digital Input	
M2	IB2.3		10..30VDC 7kOhm	Digital Input	
N1	IB2.4		10..30VDC 11kOhm	Digital Input	
N2	IB2.5		10..30VDC 11kOhm	Digital Input	
P1	IB2.6		10..30VDC 11kOhm	Digital Input	
R3			reserved		
N3			U_Sensor 10		

Description PLVC 8x.-X-EW

*10 Output-Group 1: Max.current of single output: 2 A, Max. current of group: 4 A

*11 Output-Group 2: Max.current of single output: 2 A, Max. current of group: 4 A

*12 Used for firmware download

*13 Can be used alternatively as digital input.

Input resistance: 3-7 kOhm