

Sistemas de pesaje

Módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231

Manual de producto

<u>Introducción</u>	1
<u>Consignas de seguridad</u>	2
<u>Descripción</u>	3
<u>Planificación de la aplicación</u>	4
<u>Montaje</u>	5
<u>Conexión</u>	6
<u>Puesta en marcha</u>	7
<u>Parámetros de la báscula y funciones</u>	8
<u>Avisos</u>	9
<u>Listas de comandos</u>	10
<u>Comunicación</u>	11
<u>Funcionamiento sujeto a contraste</u>	12
<u>Datos técnicos</u>	13
<u>Accesorios</u>	14
<u>Directivas ESD</u>	A
<u>Lista de abreviaturas</u>	B

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

PELIGRO

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

ADVERTENCIA

Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

PRECAUCIÓN

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN

Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

ADVERTENCIA

Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

1	Introducción	15
1.1	Finalidad del manual	15
1.2	Conocimientos básicos necesarios	15
1.3	Ámbito de validez del manual	15
1.4	Soporte técnico	15
2	Consignas de seguridad.....	17
2.1	Consignas de seguridad generales	17
3	Descripción	19
3.1	Descripción del producto	19
3.2	Información sobre versiones anteriores.....	19
3.3	Contrastabilidad	19
3.4	Campo de aplicación	20
3.5	Integración del sistema en SIMATIC	20
3.6	Ventajas para el cliente.....	21
3.7	Volumen de suministro	21
4	Planificación de la aplicación.....	23
4.1	Funciones	23
4.2	Posibilidades de parametrización	24
4.2.1	Parametrización con el PC	24
4.2.2	Parametrización con un panel SIMATIC.....	25
4.2.3	Parametrización mediante interfaz Modbus	25
5	Montaje.....	27
5.1	Directiva de montaje	27
5.2	Instalación cumpliendo los requisitos de CEM	27
5.2.1	Introducción	27
5.2.2	Posibles efectos perturbadores	27
5.2.3	Mecanismos de acoplamiento	28
5.2.4	Cinco reglas básicas para garantizar la compatibilidad electromagnética	28
5.3	Montaje en el SIMATIC S7-1200	29
6	Conexión	31
6.1	Sinopsis	31
6.2	Conexión de 24 V	32
6.3	Conexión de las células de carga.....	32

6.4	Conexión de pantalla	34
6.5	Conexión de salidas digitales (4 x DQ).....	37
6.6	Conexión de entradas digitales (4 x DI).....	38
6.7	Conexión de la salida analógica (1 x AQ).....	39
6.8	Conexión de la interfaz serie RS485	39
6.9	Conexión de un indicador Siebert mediante RS485.....	40
6.10	Conexión de la interfaz Ethernet.....	41
6.11	Activar la protección contra escritura.....	41
6.12	Fijación de la chapa de contraste	42
7	Puesta en marcha.....	43
7.1	Introducción.....	43
7.2	Parámetros preajustados de fábrica	43
7.3	Ajuste de fábrica del interruptor de operación	44
7.4	Herramientas para la puesta en marcha	44
7.5	Puesta en marcha rápida en 5 minutos (Quick start) con el panel de operador y el software "Ready for Use"	45
7.5.1	Iniciar.....	45
7.5.2	Ajuste estándar de los parámetros	46
7.5.3	Seleccionar el método de calibración	47
7.5.4	Definir los pesos de calibración	48
7.5.5	Establecer puntos de calibración	49
7.5.6	Calibrar la báscula automáticamente.....	50
7.5.7	Ejecutar calibración automática	51
7.5.8	Comprobación de la báscula tras la calibración	51
7.6	Puesta en marcha rápida en 5 minutos (Quick start) con SIWATOOL	52
7.6.1	Activar el modo de servicio	52
7.6.2	Cargar parámetros estándar.....	52
7.6.3	Entrada de los parámetros necesarios	53
7.6.4	Finalizar la calibración automática	53
7.6.5	Recibir todos los datos.....	54
7.6.6	Comprobación de la báscula tras la calibración	54
7.7	Servicio con el programa SIWATOOL	55
7.7.1	Ventanas y funciones de SIWATOOL	55
7.7.2	Parametrización offline	56
7.7.3	Dirección IP para SIWAREX.....	56
7.7.3.1	Introducir una dirección IP SIWAREX conocida	57
7.7.3.2	Determinar una dirección IP desconocida	57
7.7.3.3	Crear una red	57
7.7.4	Parametrización online	57
7.7.5	Ayudas disponibles	58
7.7.6	Entrada de parámetros con SIWATOOL	58
7.7.7	Grabación de evoluciones de pesaje (traza)	59
7.7.8	Actualización del firmware	60
7.7.9	Lectura de los protocolos de pesaje guardados	61

8	Parámetros de la báscula y funciones	63
8.1	Parámetros y funciones	63
8.2	DR 2 Código de comando	63
8.3	DR 3 Parámetros de calibración	64
8.3.1	Sinopsis	64
8.3.2	Nombre de la báscula	69
8.3.3	Unidad de peso	69
8.3.4	Identificador de bruto	69
8.3.5	Código de norma	70
8.3.6	Rango de pesaje mínimo	70
8.3.7	Rango de pesaje máximo	70
8.3.8	Pesos de calibración 0, 1, 2 y dígitos de calibración 0, 1, 2	70
8.3.9	Paso numérico	70
8.3.10	Puesta a cero al conectar	71
8.3.11	Puesta a cero al conectar con tara ≠ 0	71
8.3.12	Seguimiento automático del cero	71
8.3.13	Tara sustractiva / aditiva	72
8.3.14	Simulación de peso	72
8.3.15	Decimal para valores de proceso	72
8.3.16	Carga de tara máxima	72
8.3.17	Valor límite de puesta a cero negativo máximo (conexión)	73
8.3.18	Valor límite de puesta a cero positivo máximo (conexión)	73
8.3.19	Valor límite de puesta a cero negativo máximo (semiautomático)	73
8.3.20	Valor límite de puesta a cero positivo máximo (semiautomático)	73
8.3.21	Margen de parada	74
8.3.22	Tiempo de parada	74
8.3.23	Tiempo de espera de parada	75
8.3.24	Frecuencia límite de filtro pasabajos	75
8.3.25	Ordinal del filtro pasabajos	76
8.3.26	Frecuencia límite del filtro pasabajos (puesta en marcha)	76
8.3.27	Ordinal del filtro pasabajos (puesta en marcha)	76
8.3.28	Profundidad del filtro de promedio	76
8.3.29	Mostrar datos del rango de pesaje	76
8.3.30	Interfaz para visualización contrastable	76
8.3.31	Versión FW de SecureDisplay	77
8.3.32	Tamaño de visualización mínimo [%]	77
8.4	Realización de la calibración	78
8.4.1	Calibración con pesas de contraste	78
8.4.2	Calibración automática	81
8.5	DR 4 Salida de los dígitos de calibración calculados	82
8.5.1	Dígitos de calibración 0, 1, 2 (calculados)	82
8.6	DR 5 Memoria de puesta a cero	83
8.6.1	Tara efectiva - de la especificación 1, 2 o 3	84
8.6.2	Tara efectiva (semiautomática)	84
8.6.3	Peso de puesta a cero (al conectar)	84
8.6.4	Peso de puesta a cero (semiautomático)	84
8.6.5	Peso de seguimiento del cero actual	84
8.6.6	Carga muerta	85

8.7	DR 6 Ajuste de los valores límite	86
8.7.1	Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO	88
8.7.2	Tiempo de retardo para valor límite 1 CONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 CONECTADO	89
8.7.3	Tiempo de retardo para valor límite 1 DESCONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 DESCONECTADO	89
8.7.4	Valor límite "vacío" CONECTADO	89
8.7.5	Tiempo de retardo para valor límite "vacío" CONECTADO	89
8.8	DR 7 Parámetros de interfaz	90
8.8.1	Asignación de la entrada digital 0, 1, 2, 3	93
8.8.2	Filtrado de entradas (ajuste HW)	93
8.8.3	Asignación de la salida digital 0, 1, 2, 3	94
8.8.4	Comportamiento de las salidas digitales en caso de fallo o STOP SIMATIC	94
8.8.5	Valor sustitutivo para DQ 0, 1, 2, 3 en caso de fallo o STOP SIMATIC	94
8.8.6	Rango de la salida analógica	95
8.8.7	Origen de la salida analógica	95
8.8.8	Comportamiento de la salida analógica en caso de fallo o STOP SIMATIC	96
8.8.9	Valor inicial de la salida analógica	96
8.8.10	Valor final de la salida analógica	96
8.8.11	Valor de salida en caso de fallo o STOP SIMATIC	96
8.8.12	Ciclo de grabación de traza	97
8.8.13	Método de memoria de traza	97
8.9	DR 8 Fecha y hora	98
8.10	DR 9 Información del módulo	99
8.11	DR 10 Parámetros de células de carga	101
8.11.1	Sinopsis	101
8.11.2	Conversión 50/60 Hz	102
8.11.3	Número de puntos de apoyo	102
8.11.4	Valor característico de la célula de carga	102
8.11.5	Carga nominal de una célula de carga	102
8.12	DR 12 Parámetros Ethernet	103
8.12.1	Sinopsis	103
8.12.2	Dirección MAC de dispositivo	104
8.12.3	Dirección MAC de puerto	104
8.12.4	Dirección IP	104
8.12.5	Máscara de subred	104
8.12.6	Pasarela	104
8.12.7	Nombre del dispositivo	104
8.13	DR 13 Parámetros RS485	105
8.13.1	Sinopsis	105
8.13.2	Protocolo RS485	106
8.13.3	Velocidad de transferencia RS485	106
8.13.4	Paridad de caracteres RS485	107
8.13.5	Número de bits de datos RS485	107
8.13.6	Número de bits de parada RS485	107
8.13.7	Dirección Modbus RS485	107
8.13.8	Decimal para el indicador Siebert	107

8.14	DR 14 Parámetros de interfaz SIMATIC.....	108
8.14.1	Sinopsis	108
8.14.2	Selección del valor de proceso 1, 2.....	109
8.15	DR 15 Especificaciones de tara.....	110
8.15.1	Sinopsis	110
8.15.2	Especificación de tara 1, 2, 3.....	110
8.16	DR 16 Valor de simulación	111
8.16.1	Sinopsis	111
8.16.2	Especificación de simulación de peso	111
8.17	DR 17 Especificación para controlar la salida analógica.....	112
8.17.1	Sinopsis	112
8.17.2	Especificación de salida analógica	112
8.18	DR 18 Especificación para controlar las salidas digitales	113
8.18.1	Sinopsis	113
8.18.2	Especificación para la salida digital 0, 1, 2, 3	114
8.19	DR 30 Valores de proceso actuales	115
8.19.1	Sinopsis	115
8.19.2	Peso de proceso bruto.....	117
8.19.3	Peso de proceso neto	117
8.19.4	Peso de proceso tara	118
8.19.5	Peso bruto/neto.....	118
8.19.6	Peso bruto/neto con resolución aumentada (x 10)	118
8.19.7	Tara.....	118
8.19.8	Peso de proceso bruto (ayuda para la puesta en marcha)	118
8.19.9	Peso de proceso neto (ayuda para la puesta en marcha).....	118
8.19.10	Inicializar contador para valores de proceso	118
8.19.11	Última ID de protocolo	118
8.20	DR 31 Valores de proceso actuales ampliados.....	119
8.20.1	Sinopsis	119
8.20.2	Valor de dígito no filtrado	120
8.20.3	Valor de dígito filtrado	120
8.20.4	Valor de dígito filtrado (ayuda para la puesta en marcha).....	120
8.20.5	Dígitos para la salida analógica	120
8.20.6	Estado actual de la entrada 0, 1, 2, 3	121
8.20.7	Estado actual de la salida digital 0, 1, 2, 3	121
8.20.8	Inicializar contador para valores de proceso	121
8.20.9	Señal actual de la célula de carga en mV	121
8.21	DR 32 Indicador de los errores de datos y operación	122
8.21.1	Sinopsis	122
8.21.2	Error de datos y operación bytes 0 a 7	125
8.21.3	Código de error Modbus RTU.....	125
8.21.4	Código de error Modbus Ethernet	125
8.21.5	Código de error SIWATOOL.....	125
8.21.6	Código de error en comandos mediante entrada digital.....	125
8.22	DR 34 Valor ASCII del indicador principal.....	126
8.22.1	Sinopsis	126
8.22.2	Contenido del indicador principal como string ASCII	127

8.23	DR 45 Solicitud de protocolo	128
8.23.1	Sinopsis.....	128
8.23.2	ID de protocolo que debe leerse.....	128
8.24	DR 46 Contenido del protocolo.....	129
8.24.1	Sinopsis.....	129
8.24.2	ID de protocolo más antigua	131
8.24.3	ID de protocolo más reciente	131
8.24.4	ID de protocolo numérica seleccionada.....	131
8.24.5	Identificador bruto/neto	131
8.24.6	Peso B/N	131
8.24.7	Unidad de peso	131
8.24.8	Identificador de tara	131
8.24.9	Fecha, hora	131
8.25	DR 47 Diario de incidencias.....	132
8.26	DR 48 Fecha y hora 2 (para Modbus)	134
9	Avisos.....	135
9.1	Tipos de aviso	135
9.2	Vías de notificación.....	135
9.3	Evaluar avisos mediante SIWATOOL.....	136
9.4	Reconocer avisos con el FB SIWA.....	136
9.5	Lista de avisos	137
9.5.1	Lista de avisos de servicio	137
9.5.2	Lista de avisos para errores tecnológicos	138
9.5.3	Lista de avisos para errores de datos y operación	138
9.5.4	Avisos mediante LEDs en el módulo	140
10	Listas de comandos	143
10.1	Sinopsis.....	143
10.2	Listas de comandos	144
10.3	Grupos de comandos del SIWAREX WP231	149
11	Comunicación.....	151
11.1	Integración en SIMATIC S7-1200	151
11.1.1	Información general	151
11.1.2	Creación de la configuración hardware	152
11.1.3	Llamada del bloque de función	154
11.1.4	Trabajar con el bloque de función.....	155
11.1.5	Interfaz de periferia del bloque de función.....	157
11.1.6	Códigos de error del bloque de función	158
11.2	Comunicación vía Modbus.....	159
11.2.1	Generalidades.....	159
11.2.1.1	Principio de la transmisión de datos	159
11.2.1.2	Concepto de registro.....	160
11.2.1.3	Buzones de comandos	160
11.2.1.4	Lectura de registros	161
11.2.1.5	Escritura de registros	162

12	Funcionamiento sujeto a contraste	163
12.1	Preparación para la contrastabilidad	163
12.1.1	Juego de contraste	163
12.1.2	Montaje de la báscula	163
12.1.3	Instalación y parametrización del indicador principal contrastable SecureDisplay en HMI.....	163
12.1.4	Parametrización de la báscula.....	164
12.1.5	Calibración y comprobación previa de la báscula	164
12.1.6	Etiquetas adhesivas para contrastabilidad	164
12.2	Recepción del contraste	165
12.2.1	Comprobación de los parámetros relevantes para contraste.....	165
12.2.2	Comprobación de los parámetros específicos del dispositivo.....	166
13	Datos técnicos	169
13.1	Datos técnicos	169
13.2	Requisitos eléctricos, de CEM y climáticos	174
13.3	Homologaciones	178
14	Accesorios	179
A	Directivas ESD.....	183
A.1	Indicaciones ESD.....	183
B	Lista de abreviaturas.....	185
	Índice alfabético	187

Tablas

Tabla 6- 1	Conexión de la alimentación de 24 V	32
Tabla 6- 2	Conexiones de células de carga en el módulo	33
Tabla 6- 3	Conexión de las salidas digitales	37
Tabla 6- 4	Conexión de las entradas digitales	38
Tabla 6- 5	Conexión de la salida analógica	39
Tabla 6- 6	Conexión de la interfaz serie RS485	39
Tabla 6- 7	Ajustes del indicador Siebert S102	40
Tabla 6- 8	Activar la protección contra escritura	41
Tabla 8- 1	Asignación del registro 3.....	64
Tabla 8- 2	Asignación del registro 4.....	82
Tabla 8- 3	Asignación del registro 5.....	83
Tabla 8- 4	Asignación del registro 6.....	86
Tabla 8- 5	Asignación del registro 7	90
Tabla 8- 6	El bit 0 determina la salida digital 1 (DQ 1).....	94
Tabla 8- 7	El bit 1 determina la salida digital 2 (DQ 2).....	95
Tabla 8- 8	Asignación del registro 8.....	98
Tabla 8- 9	Asignación del registro 9.....	99
Tabla 8- 10	Asignación del registro 10.....	101
Tabla 8- 11	Asignación del registro 12.....	103
Tabla 8- 12	Asignación del registro 13.....	105
Tabla 8- 13	Asignación del registro 14.....	108
Tabla 8- 14	Tabla de selección para el valor de proceso 1,2	109
Tabla 8- 15	Estructura de estado de la salida analógica, salidas y entradas digitales.....	109
Tabla 8- 16	Asignación del registro 15.....	110
Tabla 8- 17	Asignación del registro 16.....	111
Tabla 8- 18	Asignación del registro 17	112
Tabla 8- 19	Asignación del registro 18.....	113
Tabla 8- 20	Asignación del registro 30.....	115
Tabla 8- 21	Asignación del registro 31.....	119
Tabla 8- 22	Asignación del registro 32.....	122
Tabla 8- 23	Asignación del registro 34.....	126
Tabla 8- 24	Asignación del registro 45.....	128
Tabla 8- 25	Asignación del registro 46.....	129
Tabla 8- 26	Asignación del registro 47	132
Tabla 8- 27	Asignación del registro 48.....	134

Tabla 10- 1	Comandos 1 ... 99: comandos de mantenimiento y ajuste.....	144
Tabla 10- 2	Comandos 400 ... 449; comandos de protocolo, estadística, diario de incidencias.....	145
Tabla 10- 3	Comandos 450 ... 499: comandos de traza.....	146
Tabla 10- 4	Comandos 700 ... 899: conmutación de la visualización HMI	146
Tabla 10- 5	Comandos 1000 ... : funciones básicas de los comandos de pesaje.....	148
Tabla 10- 6	Grupos de comandos del SIWAREX WP231	149
Tabla 11- 1	Memoria requerida del bloque de función	151
Tabla 11- 2	Datos de periferia del bloque de función	157
Tabla 11- 3	Estados/errores al trabajar con el bloque de función	158
Tabla 11- 4	Buzón de comandos 1: máxima prioridad	160
Tabla 11- 5	Buzón de comandos 2: prioridad media	161
Tabla 11- 6	Buzón de comandos 3: prioridad baja	161
Tabla 13- 1	Datos técnicos: alimentación de 24 V.....	169
Tabla 13- 2	Datos técnicos: alimentación del bus de fondo SIMATIC S7	169
Tabla 13- 3	Datos técnicos: conexión de células de carga analógica	169
Tabla 13- 4	Datos técnicos:.....	170
Tabla 13- 5	Datos técnicos: salidas digitales	171
Tabla 13- 6	Datos técnicos: entradas digitales	171
Tabla 13- 7	Datos técnicos: reloj de tiempo real.....	172
Tabla 13- 8	Datos técnicos: interfaz RS485.....	172
Tabla 13- 9	Datos técnicos: Ethernet.....	172
Tabla 13- 10	Datos técnicos:.....	173
Tabla 13- 11	Datos técnicos: requisitos y datos mecánicos	173
Tabla 13- 12	Requisitos: requisitos eléctricos de seguridad y protección	174
Tabla 13- 13	Requisitos: emisión de perturbaciones en entornos industriales según EN 61000-6-4	175
Tabla 13- 14	Requisitos: inmunidad a interferencias en entornos industriales según EN 61000-6-2	175
Tabla 13- 15	Condiciones de uso según IEC 60721	176
Tabla 13- 16	Requisitos climáticos	177

Figuras

Figura 3-1	Vista general del sistema	20
Figura 4-1	Integración del sistema en SIMATIC S7-1200	23
Figura 4-2	Vista general de SIWATOOL	24
Figura 4-3	Configuración de la CPU SIMATIC con dos paneles de operador	25
Figura 6-1	Áreas de conexión del SIWAREX WP231	31
Figura 6-2	Apantallamiento en el pasacables	33
Figura 6-3	Montaje del estribo de contactado de pantallas (ejemplo)	34
Figura 6-4	Conexión de célula(s) de carga DMS con alimentación a 4 hilos.....	35
Figura 6-5	Conexión de célula(s) de carga DMS con alimentación a 6 hilos.....	36
Figura 6-6	Conexión de un indicador Siebert S102	40
Figura 6-7	Fijación de la chapa de contraste	42
Figura 7-1	Quick Start paso 1.....	45
Figura 7-2	Quick Start paso 2.....	46
Figura 7-3	Quick Start paso 3.....	47
Figura 7-4	Quick Start paso 4a.....	48
Figura 7-5	Quick Start paso 5a.....	49
Figura 7-6	Quick Start paso 4b.....	50
Figura 7-7	Quick Start paso 5b.....	51
Figura 7-8	Puesta en marcha rápida con parámetros marcados	52
Figura 7-9	Enviar / recibir un registro a / de SIWATOOL V7.....	53
Figura 7-10	Estructura de la interfaz de usuario de SIWATOOL	55
Figura 7-11	Enviar / recibir un registro a / de SIWATOOL V7.....	56
Figura 7-12	Lectura de traza	59
Figura 7-13	Descarga del firmware con SIWATOOL	61
Figura 8-1	Vigilancia de parada.....	74
Figura 8-2	Respuesta indicial del filtro pasabajos digital si $f = 2 \text{ Hz}$	75
Figura 8-3	Dígitos de calibración y valor de peso	79
Figura 8-4	Linealización de la curva característica de la báscula	80
Figura 8-5	Parametrización de los valores límite	88
Figura 11-1	Configuración en el catálogo HW del TIA Portal.....	152
Figura 11-2	Configuración con la CPU S7-1212	153
Figura 11-3	Dirección inicial del módulo en el TIA Portal.....	153
Figura 11-4	Identificador HW del módulo en el TIA Portal	153
Figura 11-5	Llamada del bloque WP231PR en el programa de usuario.....	154
Figura 11-6	Buzones de comandos CMD	155

Figura 13-1	Rango de intensidad para niveles de señal según la recomendación Namur NE43	171
Figura A-1	Cargas electrostáticas que puede tener una persona	184

Introducción

1.1 Finalidad del manual

El presente manual le proporciona toda la información necesaria para instalar, montar, cablear y poner en marcha el módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231.

1.2 Conocimientos básicos necesarios

Para mejor comprensión del manual se requieren conocimientos en el ámbito de la técnica de pesaje. En caso de uso dentro de SIMATIC S7-1200 se requieren conocimientos básicos del sistema de automatización SIMATIC S7-1200 y el TIA Portal.

1.3 Ámbito de validez del manual

El presente manual es válido para:

Designación de tipo	Referencia	desde la versión	
SIWAREX WP231	7MH4960-2AA01	HW: FS 3	FW: V. 2.0.0

Nota

Este manual contiene la descripción de los módulos electrónicos de pesaje válidos en el instante de la publicación. Nos reservamos el derecho de adjuntar una información de producto que contenga información actual del módulo.

1.4 Soporte técnico

Technical Support

Al Technical Support de la técnica de pesaje se accede del siguiente modo:

- E-mail (<mailto:hotline.siwarex@siemens.com>)
- Teléfono: +49 (721) 595-2811

Al Technical Support de todos los productos de IA y DT se accede del siguiente modo:

- A través de internet con el **Support Request**:
Support request (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Teléfono: +49 (911) 895-7222
- Fax: +49 (911) 895-7223

Encontrará más información sobre nuestro Technical Support en la página de Internet
Technical support (<http://www.siemens.com/automation/csi/service>)

Service & Support en Internet

Además de nuestra documentación le ofrecemos todo nuestro know-how online en internet.

Services&Support (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

En esta página encontrará:

- Informaciones de producto actuales, FAQs, descargas, consejos y trucos.
- los Newsletter, que le proporcionarán con regularidad información de actualidad sobre los productos.
- el Knowledge Manager que le ayudará a encontrar los documentos que necesita.
- en el forum podrá intercambiar sus experiencias con usuarios y especialistas de todo el mundo.
- En nuestra base de datos encontrará la persona de contacto para Industry Automation and Drives Technologies de su región o localidad.
- Bajo la rúbrica "Servicios" encontrará información sobre servicio técnico, reparaciones, piezas de repuesto etc. en su región.

Soporte adicional

Si tiene alguna pregunta sobre el uso de los productos descritos en este manual a la que no encuentre respuesta, diríjase a su persona de contacto de Siemens de los departamentos u oficinas competentes.

Encontrará a su persona de contacto en:

Contacto (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

El guía de documentación técnica disponible de los distintos productos y sistemas se encuentra en:


Documentación (<http://www.siemens.com/weighing/documentation>)


Consulte también

E-mail (<mailto:support.automation@siemens.com>)

Consignas de seguridad

2.1 Consignas de seguridad generales

	ADVERTENCIA
En caso de intervenciones no cualificadas en el aparato/sistema o de no observar las advertencias pueden producirse lesiones graves o daños materiales importantes. Por lo tanto, solo personal cualificado está autorizado a intervenir en el presente aparato/sistema.	

	ADVERTENCIA
La puesta en marcha estará prohibida hasta que no se determine que la máquina en la que deba ir montado este componente cumpla con las exigencias de la directiva 89/392/CEE.	

Nota

En caso de configuración, montaje y puesta en marcha dentro del entorno SIMATIC rigen las especificaciones del manual para el sistema SIMATIC S7-1200. En este capítulo obtendrá información adicional sobre la configuración hardware, el montaje y la preparación para el servicio del SIWAREX WP231.

Deben observarse sin falta las indicaciones técnicas de seguridad.

Nota

El aparato ha sido desarrollado, fabricado, comprobado y documentado observando las normas de seguridad vigentes. Por norma general, el aparato no es ninguna fuente de peligro para la salud de las personas ni en relación a daños materiales.

IT Security

Siemens comercializa productos de automatización y accionamientos con funciones de Industrial Security que contribuyen al funcionamiento seguro de la instalación o máquina. Estos son un componente importante de un sistema Industrial Security integral. Atendiendo a este punto de vista, los productos son objeto de mejoras continuas. Recomendamos informarse periódicamente de las actualizaciones de nuestros productos. Encontrará información y la newsletter en:

http://www.siemens.de/automation/csi_es_WW.

Para el funcionamiento seguro de una máquina o instalación, es necesario tomar medidas de seguridad adecuadas (p. ej., sistema de protección de células) e integrar los componentes de automatización y accionamiento en un sistema Industrial Security integral para toda la instalación o máquina que responda a los últimos avances tecnológicos. Asimismo hay que tener en cuenta los productos utilizados de otros fabricantes. Para más información, visite el sitio web:

<http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Descripción

3.1 Descripción del producto

SIWAREX WP231 es un módulo de pesaje flexible y polivalente que puede utilizarse como báscula no automática.

El módulo electrónico de pesaje puede utilizarse en SIMATIC S7-1200 y ofrece todas las prestaciones de un sistema de automatización moderno, tales como la comunicación integrada, el manejo y la visualización, el sistema de diagnóstico y las herramientas de configuración del TIA Portal.

3.2 Información sobre versiones anteriores

Hasta la versión de firmware V1.0.3

Hasta la versión de firmware V1.0.3 no es posible la comunicación de registros entre el SIWAREX WP231 y la CPU SIMATIC.

A partir de la versión de firmware V1.0.4

A partir de la versión de firmware V1.0.4, el SIWAREX WP231 puede enviar registros a la CPU S7-1200 y esta puede recibirlos. Esto permite manejar y poner en marcha la báscula desde la CPU SIMATIC o el panel de mando. Para ello, además del firmware adecuado debe utilizarse el programa Ready for Use actual. Dicho programa contiene los bloques SIMATIC adecuados y una configuración avanzada de WinCC. Encontrará el programa Ready for Use en el paquete de configuración o a través del soporte del producto:
→ Accesorios (Página 179).

3.3 Contrastabilidad

El SIWAREX WP231 dispone de un certificado CE de aprobación de tipo para el empleo sujeto a contraste conforme a la directiva 2009/23/CE.

Cumple los requisitos de OIML R76.

3.4 Campo de aplicación

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí es la solución ideal siempre que deben captarse y procesarse señales procedentes de sensores de pesaje o fuerza. El SIWAREX WP231 es un módulo electrónico de pesaje de alta precisión.

El SIWAREX WP231 está equipado, entre otras, para las siguientes aplicaciones:

- Báscula no automática conforme a OIML-R76
- Vigilancia del nivel de llenado de silos y tolvas
- Básculas de plataforma
- Básculas en áreas con peligro de explosión (con interfaz Ex SIWAREX IS)

3.5 Integración del sistema en SIMATIC

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí es un módulo tecnológico para SIMATIC S7-1200. La configuración de la solución de automatización es completamente libre, al igual que la aplicación de pesaje. La combinación correspondiente de los módulos SIMATIC ofrece la posibilidad de obtener soluciones óptimas para plantas de tamaño pequeño y mediano. El paquete de configuración y la aplicación "Ready for Use" para SIMATIC permiten desarrollar en muy poco tiempo soluciones personalizadas y ajustadas a las necesidades del ramo.

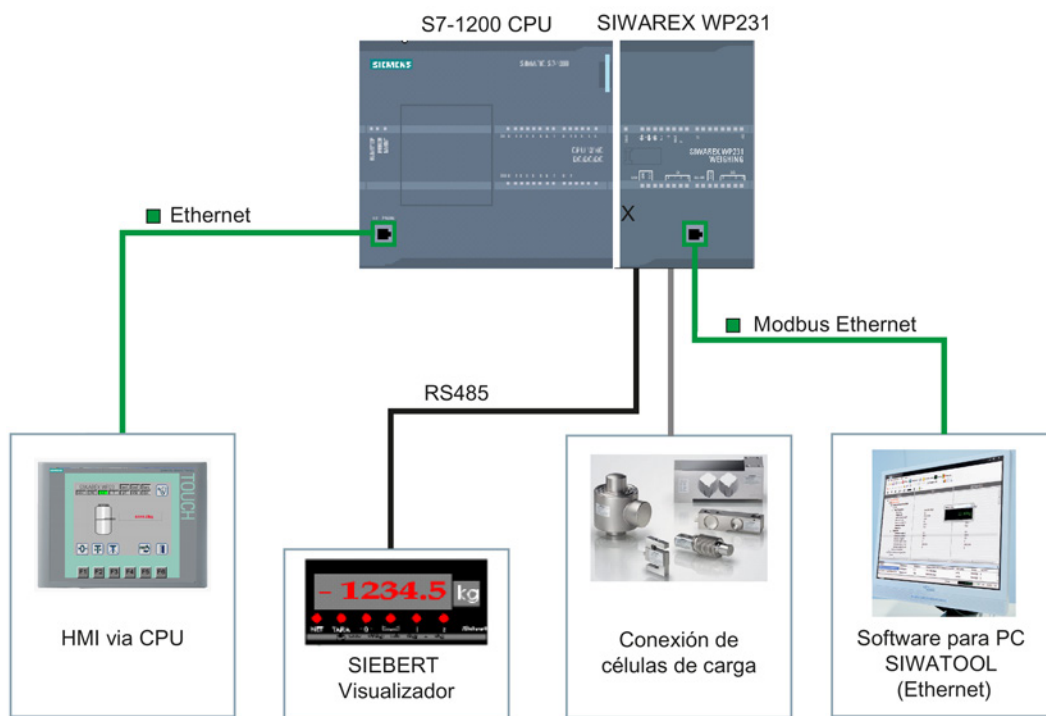


Figura 3-1 Vista general del sistema

3.6 Ventajas para el cliente

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí se caracteriza por varias ventajas decisivas:

- Diseño unificado y comunicación homogénea en SIMATIC S7-1200
- Parametrización por medio de un panel HMI o un PC
- Posibilidad de configuración unificada en el SIMATIC TIA Portal
- Medición de pesos con una elevada resolución de hasta 4 millones de divisiones
- Alta precisión (3 000 d según OIML R-76)
- Alta velocidad de medición de 100/120 Hz (supresión efectiva de frecuencias perturbadoras)
- Vigilancia de los valores límite
- Adaptación flexible a diferentes requisitos
- Fácil ajuste de la báscula con el programa SIWATOOL
- Posibilidad de calibración automática sin necesidad de usar pesos de calibración
- Posibilidad de sustituir el módulo sin volver a calibrar la báscula
- Uso en la zona Ex 2 / homologación ATEX
- Alimentación de las células de carga con seguridad intrínseca en atmósferas potencialmente explosivas de la zona 1 (opción SIWAREX IS)
- Funciones de diagnóstico

3.7 Volumen de suministro

El suministro incluye únicamente el módulo de pesaje SIWAREX WP231.

Nota

Para configurar el módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231 recomendamos utilizar el paquete de configuración SIWAREX WP231. El paquete de configuración no está incluido en el volumen de suministro del módulo: → Accesorios (Página 179).

Planificación de la aplicación

4.1 Funciones

La tarea principal del módulo electrónico de pesaje consiste en medir y registrar el valor de peso actual. La integración en SIMATIC ofrece la posibilidad de procesar el valor de peso directamente en el PLC (autómata programable).

El módulo SIWAREX WP231 sale de fábrica ya ajustado. Por tanto, se puede calibrar automáticamente la báscula sin necesidad de usar pesos de calibración, así como sustituir módulos sin tener que volver a calibrar la báscula.

La interfaz Ethernet está prevista para conectar un PC con el fin de parametrizar el módulo electrónico de pesaje o bien para conectarse a un sistema de automatización cualquiera (Modbus TCP/IP).

El módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231 también es apto para el uso en áreas con peligro de explosión (zona 2). Por medio de la interfaz Ex opcional SIWAREX IS, las células de carga se alimentan de forma intrínsecamente segura en aplicaciones de la zona 1.

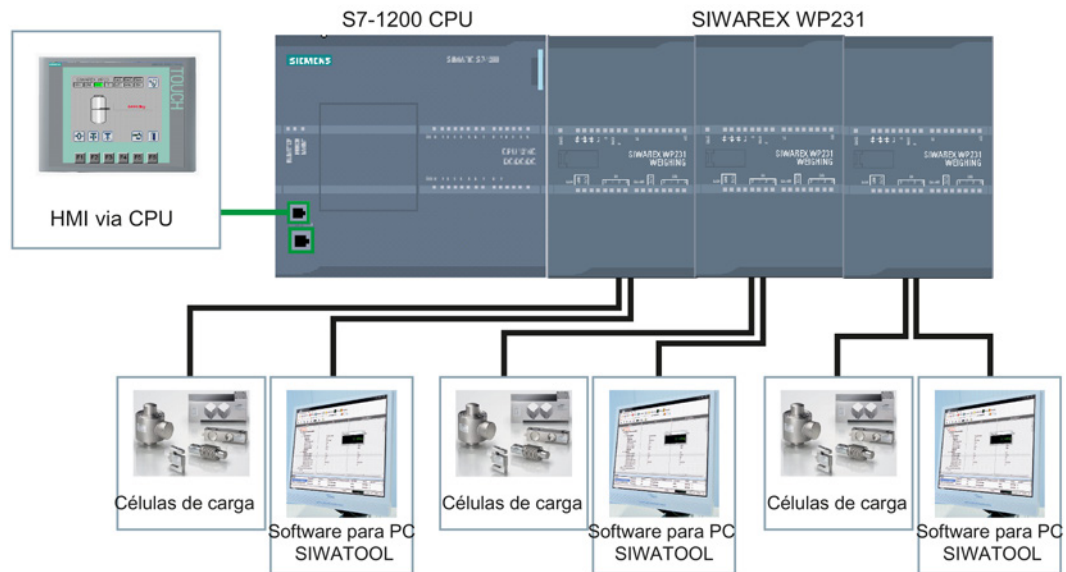


Figura 4-1 Integración del sistema en SIMATIC S7-1200

El SIWAREX WP231 también puede funcionar de forma independiente, sin un sistema de automatización. En este caso, las posibilidades de configuración son muy variadas.

El usuario puede determinar él mismo tanto la caja como el panel de operador. No obstante, el panel de operador debe soportar Modbus RTU o TCP/IP. Existe la posibilidad de aplicar una filosofía de manejo propia.

El SIWAREX WP231 puede controlarse remotamente sin un panel de operador propio local. Un panel de operador puede usarse para varias básculas. En este caso, las posibilidades de configuración son prácticamente ilimitadas.

4.2 Posibilidades de parametrización

4.2.1 Parametrización con el PC

El software de parametrización para PC "SIWATOOL" permite ajustar con rapidez los parámetros de la báscula con la comodidad de un entorno Windows.

Este programa permite poner en marcha la báscula sin conocimientos en tecnología de automatización. En caso de servicio técnico, es posible analizar y probar los procesos de la báscula con el PC, independientemente del sistema de automatización o panel de operador. La lectura del búfer de diagnóstico desde el módulo SIWAREX es una función muy útil para el análisis de eventos.

La siguiente figura muestra la estructura de las diferentes ventanas del programa.

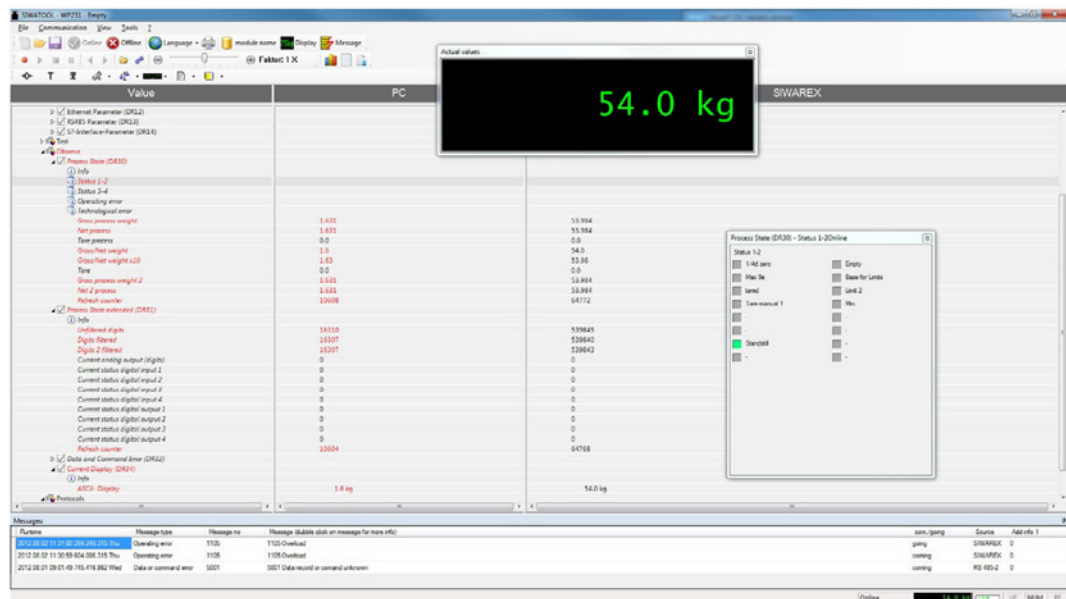


Figura 4-2 Vista general de SIWATOOL

SIWATOOL es un gran ayuda no solo para ajustar la báscula sino también para analizar el búfer de diagnóstico, que puede guardarse junto con los parámetros después de leerlos del módulo. La visualización del estado actual de la báscula se puede modificar.

El programa soporta también varios idiomas.

4.2.2 Parametrización con un panel SIMATIC

Con un panel HMI SIMATIC conectado a la CPU S7-1200 y los bloques de función y datos del SIWAREX WP231 es posible parametrizar el módulo y ponerlo en servicio aprovechando todas sus posibilidades.

El suministro del paquete de configuración incluye el software Ready for Use, que contiene el programa STEP 7 para la CPU y el proyecto HMI para la visualización de la báscula. Encontrará más información sobre la integración en el TIA Portal en el capítulo → Integración en SIMATIC S7-1200 (Página 151).

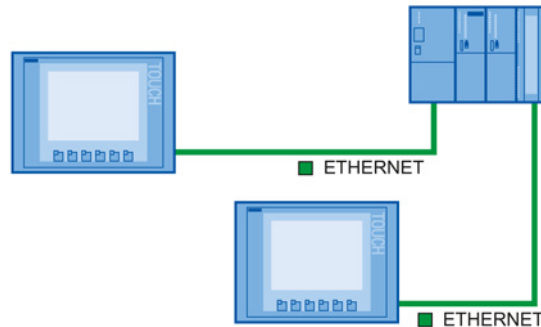


Figura 4-3 Configuración de la CPU SIMATIC con dos paneles de operador

4.2.3 Parametrización mediante interfaz Modbus

Otra posibilidad para llevar a cabo la parametrización consiste en utilizar un panel SIMATIC que se conecta directamente al módulo SIWAREX. En este caso, el módulo SIWAREX actúa de esclavo Modbus. El suministro del paquete de configuración incluye un software HMI que se puede cargar en un SIMATIC Panel TP700 Comfort.

Por lo general, todos los SIMATIC HMI Comfort Panels pueden utilizarse para la comunicación Modbus directa. Por el momento no es posible utilizar SIMATIC HMI Basic Panels. La conexión directa entre un panel HMI SIMATIC y SIWAREX WP231 vía Modbus RTU no está habilitada.

Los parámetros del módulo SIWAREX también pueden prepararse en un sistema ajeno y transferirse al módulo electrónico de pesaje por medio de Modbus RTU o TCP/IP. Encontrará una descripción detallada sobre la asignación de los registros de paradas en el capítulo → Parámetros de la báscula y funciones (Página 63).

Montaje

5.1 Directiva de montaje

Durante el ensamblaje de los componentes SIMATIC con el módulo electrónico de pesaje que se describe aquí deben cumplirse las directivas de instalación, montaje y cableado de SIMATIC S7-1200 (consulte el manual de sistema "SIMATIC S7 Controlador programable S7-1200", referencia: A5E02486681).

En este manual se describen aspectos complementarios del montaje y cableado específicos del módulo electrónico de pesaje.

5.2 Instalación cumpliendo los requisitos de CEM

5.2.1 Introducción

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí está desarrollado para el uso en un entorno industrial y cumple los elevados requisitos de CEM. A pesar de todo, antes de instalar los aparatos es conveniente realizar una planificación de CEM para detectar posibles fuentes de interferencias e incluirlas en las consideraciones.

Compatibilidad electromagnética

La compatibilidad electromagnética (CEM) describe la aptitud de un dispositivo, de un aparato o de un sistema para funcionar en su entorno electromagnético, de forma satisfactoria y sin producir él mismo perturbaciones electromagnéticas intolerables para todo lo que se encuentre en dicho entorno.

5.2.2 Posibles efectos perturbadores

Las perturbaciones electromagnéticas pueden afectar al módulo electrónico de pesaje aquí descrito de formas distintas:

- Campos electromagnéticos que influyen de forma directa en el sistema
- Perturbaciones que se filtran por líneas de comunicación
- Perturbaciones que afectan a través del cableado del proceso
- Perturbaciones que llegan al sistema por la alimentación o la protección de puesta a tierra

Los efectos perturbadores pueden afectar el funcionamiento correcto del módulo electrónico de pesaje.

5.2.3 Mecanismos de acoplamiento

Según el medio de expansión (por cable o sin cable) y la distancia entre fuente de interferencias y dispositivo, las perturbaciones llegan al dispositivo a través de cuatro mecanismos de acoplamiento diferentes:

- Acoplamiento directo
- Acoplamiento capacitivo
- Acoplamiento inductivo
- Acoplamiento por radiación

5.2.4 Cinco reglas básicas para garantizar la compatibilidad electromagnética

Observe las cinco reglas básicas para garantizar la compatibilidad electromagnética.

Regla 1: Conexión a masa de gran superficie

- Cuando monte los aparatos, asegúrese de realizar una conexión a masa de las piezas de metal inactivo con una gran superficie de contacto (consulte los apartados siguientes).
- Procure que la superficie de contacto de masa de las piezas metálicas sea lo mayor posible y que el contacto sea de baja impedancia (secciones grandes).
- Una los tornillos a las piezas metálicas lacadas o anodizadas con arandelas de contacto especiales o retire la capa protectora aislante de los puntos de contacto.
- En lo posible, no utilice piezas de aluminio para las conexiones a masa. El aluminio se oxida con facilidad, por lo que no es un material apto para las conexiones a masa.
- Establezca una conexión central entre la masa y el sistema de conductores de puesta a tierra.

Regla 2: Tendido de cables conforme a las prescripciones

- Distribuya el cableado en grupos de conductores (cables de alta tensión, de alimentación, de señales, de medición y de datos).
- Tienda los cables de alta tensión y de datos en canales o haces distintos.
- Tienda los cables de medición lo más cerca posible de superficies de contacto de masa (p. ej. montantes, barras metálicas, paneles de armario).

Regla 3: Fijación de las pantallas de los cables

- Vigile que las pantallas de los cables estén perfectamente fijadas.
- Utilice únicamente cables de datos apantallados. El blindaje deberá tener una gran superficie de contacto de masa por ambos lados de los cables de datos.
- La parte pelada de los extremos de los cables debe ser la mínima posible.
- Utilice para los cables de datos blindados únicamente cajas de conectores metálicas o metalizadas.

Regla 4: Medidas de CEM especiales

- Conecte con circuitos supresores todas las inductancias que deban controlarse.
- Para la iluminación de los armarios y cajas, utilice lámparas incandescentes o fluorescentes antiparásitas cerca del controlador.

Regla 5: Potencial de referencia homogéneo

- Cree un potencial de referencia homogéneo y ponga a tierra todos los componentes eléctricos.
- Si existen, o espera que vayan a aparecer diferencias de potencial entre las distintas partes de la instalación, tienda cables equipotenciales suficientemente dimensionados. Para aplicaciones en áreas con peligro de explosión, la conexión equipotencial está estrictamente prescrita.

5.3 Montaje en el SIMATIC S7-1200

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí es un módulo del SIMATIC S7-1200 y puede conectarse directamente al sistema de bus del sistema de automatización. El tiempo requerido para montar y cablear el módulo de 70 mm de ancho es mínimo.

El módulo se fija a un perfil soporte y la conexión al bus se establece con el conmutador de corredera.

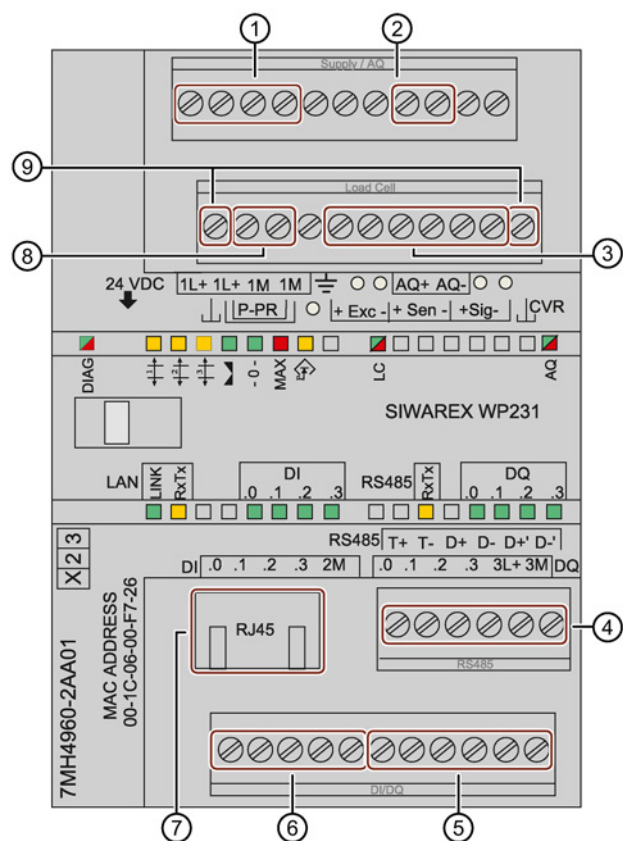
Las células de carga, la alimentación y las interfaces serie se conectan utilizando los conectores roscados.

El uso del WP231 en el SIMATIC TIA Portal se describe con detalle en el capítulo 11 del presente manual: → Integración en SIMATIC S7-1200 (Página 151)

Conexión

6.1 Sinopsis

Todas las conexiones externas (excepto la interfaz Ethernet) son con conectores roscados (bloque de terminales 1 a 4).



- | | |
|---------------------------------|---|
| ① Conexión de 24 V | ⑥ Conexión de entradas digitales |
| ② Conexión de salida digital | ⑦ Conexión de interfaz Ethernet |
| ③ Conexión de células de carga | ⑧ Conexión de puente para contraste |
| ④ Conexión de interfaz RS485 | ⑨ Bornes de sujeción para la chapa de contraste |
| ⑤ Conexión de salidas digitales | |

Figura 6-1 Áreas de conexión del SIWAREX WP231

6.2 Conexión de 24 V

La tensión de alimentación de 24 V DC se conecta al módulo electrónico de pesaje por medio de bornes adecuados.

Tabla 6- 1 Conexión de la alimentación de 24 V

Rotulación	Función
L+	Alimentación de +24 V
M	Alimentación de masa

6.3 Conexión de las células de carga

Sinopsis

El módulo electrónico de pesaje SIWAREX WP231 ofrece la posibilidad de conectar sensores equipados con galgas extensométricas (puente integral DMS) que cumplan las condiciones siguientes.

- Valor característico 1 ... 4 mV/V
- Se admite una tensión de alimentación de 5 V

La alimentación de tensión para las células de carga es de 4,85 V.

Para comprobar el número máximo de células de carga que pueden conectarse a un WP231 debe cumplirse la condición siguiente:

- Funcionamiento de la báscula sin interfaz EX: (resistencia de entrada de la célula de carga) / (número de células de carga) > 40 Ohm
- Funcionamiento de la báscula sin interfaz EX: (resistencia de entrada de la célula de carga) / (número de células de carga) > 50 Ohm

Reglas

Observe las reglas siguientes al conectar células de carga (DMS) analógicas:

1. El uso de una caja de conexión (Junction Box SIWAREX JB) es imprescindible cuando se conecta más de una célula de carga (las células de carga deben conectarse en paralelo). Si la distancia entre una célula de carga y el SIWAREX WP231 o la caja de conexión es mayor que la longitud disponible del cable de conexión para la célula de carga, debe utilizarse la Extension Box SIWAREX EB.
2. La pantalla del cable se coloca siempre en el pasacables de la caja de conexión (SIWAREX JB) o la Extension Box. En caso de existir peligro de intensidades equipotenciales por la pantalla del cable debe tenderse un cable equipotencial paralelo al cable de la célula de carga.
3. Para los cables indicados se requieren parejas de conductores trenzados con apantallamiento adicional:
 - Cable del sensor (+) y (-)
 - Cable de tensión de medición (+) y (-)
 - Cable de tensión de alimentación (+) y (-)

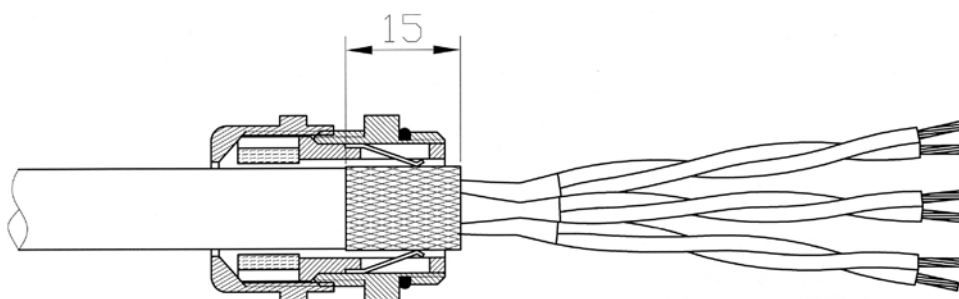


Figura 6-2 Apantallamiento en el pasacables

Recomendamos utilizar los cables citados en el capítulo → Accesorios (Página 179).

4. La pantalla debe ponerse a tierra en las cercanías del SIWAREX WP231. La distancia máxima entre el SIWAREX WP231 y la célula de carga es aplicable en caso de utilizar los cables recomendados.

Tabla 6- 2 Conexiones de células de carga en el módulo

Rotulación	Función
Sig-	Cable de medición - de la célula de carga
Sig+	Cable de medición + de la célula de carga
Sen-	Cable sensor - de la célula de carga
Sen+	Cable sensor + de la célula de carga
Exc-	Alimentación - de la célula de carga
Exc+	Alimentación + de la célula de carga

6.4 Conexión de pantalla

Asegúrese de realizar correctamente la conexión de pantalla para los cables apantallados. Solo de este modo se garantiza que el sistema sea inmune a perturbaciones.

Los cables se apantallan para debilitar la acción de interferencias magnéticas, eléctricas y electromagnéticas en dichos cables. Las corrientes perturbadoras en los cables apantallados se desvían a tierra a través de la barra de pantalla conectada con conducción. Para evitar que estas corrientes perturbadoras no se conviertan a su vez en una fuente de interferencias, es importante crear una conexión de baja impedancia a masa.

Utilice únicamente cables con pantalla trenzada (consulte los cables recomendados de las células de carga digitales en el capítulo Accesorios (Página 179)). La densidad de malla del blindaje debe ser como mínimo del 80 %.

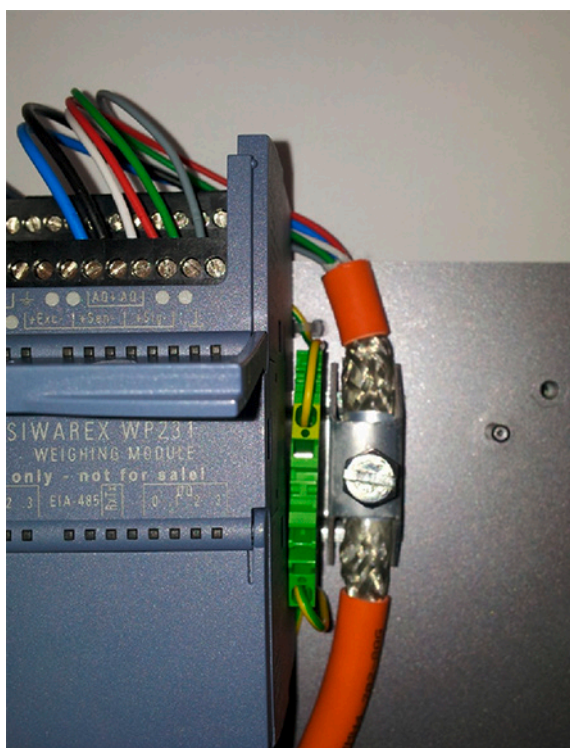


Figura 6-3 Montaje del estribo de contactado de pantallas (ejemplo)

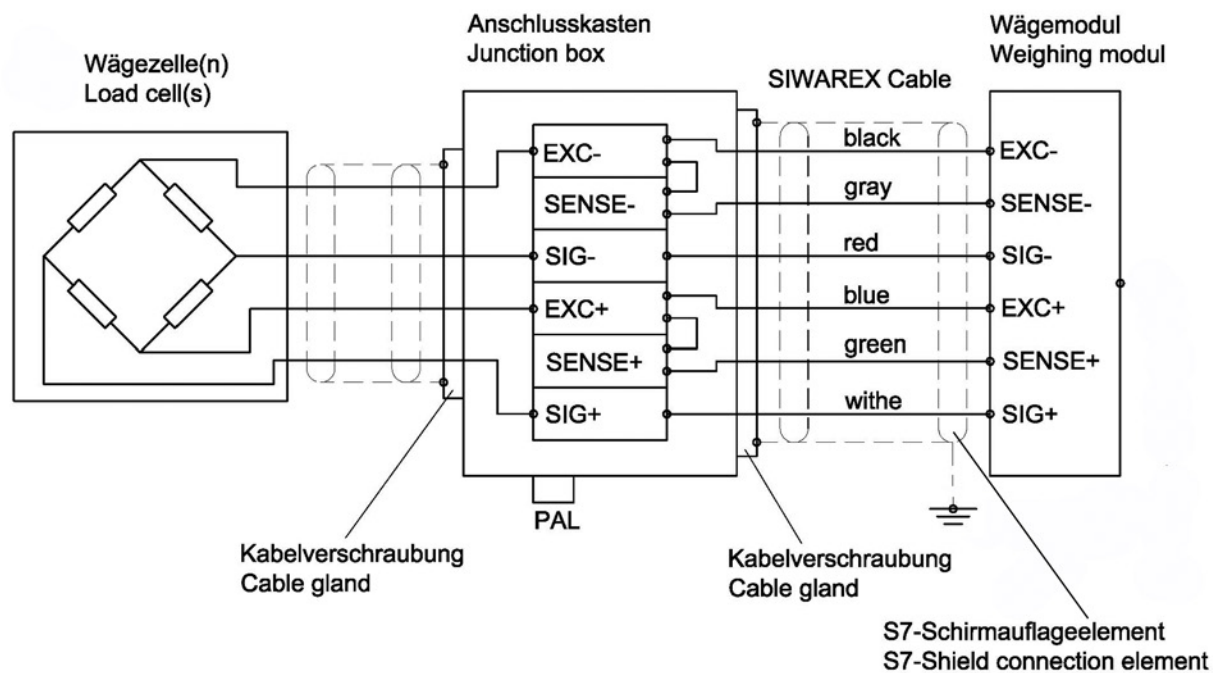


Figura 6-4 Conexión de célula(s) de carga DMS con alimentación a 4 hilos

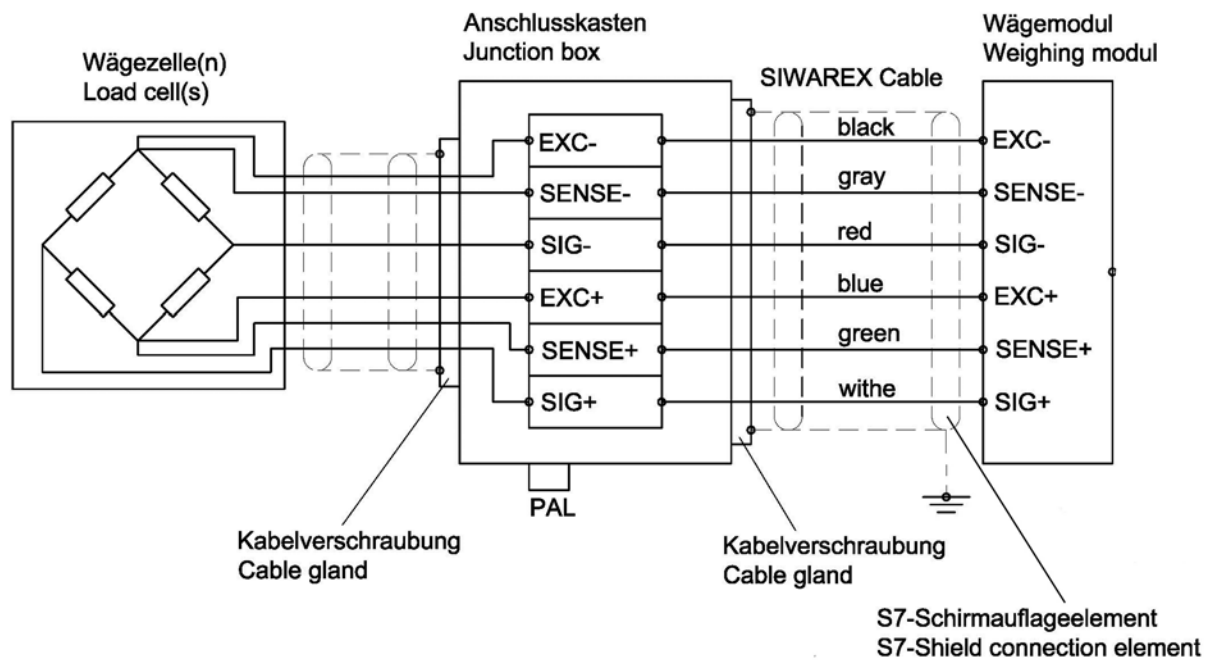


Figura 6-5 Conexión de célula(s) de carga DMS con alimentación a 6 hilos

6.5 Conexión de salidas digitales (4 x DQ)



PRECAUCIÓN

Asignación desconocida de las salidas digitales

Al realizar la conexión todavía no se conoce la asignación de las salidas digitales. Tras conectar la alimentación es posible que las salidas digitales se activen directamente. Esto podría dañar partes de la instalación.

No establezca una conexión con las salidas digitales hasta que no conozca su asignación.

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí tiene 4 salidas digitales. En el estado de suministro no tienen ninguna asignación fija a valores de proceso. La asignación de las salidas digitales a funciones así como el comportamiento en caso de error se determinan durante la puesta en marcha mediante la parametrización del registro 7. Las salidas digitales se alimentan con 24 V y aislamiento galvánico mediante los bornes 3L+ y 3M.

Tabla 6- 3 Conexión de las salidas digitales

Rotulación	Función
DQ.0	Salida digital 0
DQ.1	Salida digital 1
DQ.2	Salida digital 2
DQ.3	Salida digital 3
DQ.3L+	Alimentación de salidas digitales +24 V DC
DQ.3M	Alimentación de salidas digitales masa

6.6 Conexión de entradas digitales (4 x DI)

PRECAUCIÓN

Asignación desconocida de las entradas digitales

Al realizar la conexión todavía no se conoce la asignación de las entradas digitales. Esto podría dañar partes de la instalación.

No establezca una conexión con las entradas digitales hasta que no conozca su asignación.

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí tiene 4 entradas digitales. En el estado de suministro, las entradas digitales no tienen ninguna asignación fija a comandos. La asignación de las entradas digitales a comandos se determina durante la puesta en marcha mediante la parametrización del registro 7. La señal de conmutación externa de 24 V se conecta con aislamiento galvánico a la entrada deseada y la masa correspondiente al borne 2M.

Tabla 6- 4 **Conexión de las entradas digitales**

Rotulación	Función
DI.0	Entrada digital 0
DI.1	Entrada digital 1
DI.2	Entrada digital 2
DI.3	Entrada digital 3
DI.2M	Potencial de masa de referencia de las entradas digitales

6.7 Conexión de la salida analógica (1 x AQ)



PRECAUCIÓN

Asignación desconocida de la salida analógica

Al realizar la conexión todavía no se conoce la asignación de la salida analógica. Tras conectar la alimentación es posible que la salida se active directamente. Esto podría dañar partes de la instalación.

No establezca una conexión con la salida analógica hasta que no conozca su asignación.

En el estado de suministro del módulo electrónico de pesaje, la salida analógica no tiene ninguna asignación fija a un valor de proceso. La asignación de la salida analógica al valor de proceso así como su comportamiento en caso de error se determinan durante la puesta en marcha en el registro 7.

Tabla 6- 5 Conexión de la salida analógica

Rotulación	Función
AQ+	Salida analógica +
AQ-	Salida analógica -

6.8 Conexión de la interfaz serie RS485

Pueden conectarse a la interfaz serie los siguientes aparatos:

- Indicador de la empresa Siebert tipo S102 (consulte la conexión en el capítulo Conexión de un indicador Siebert mediante RS485 (Página 40))
- Paneles de operador con RS485 y protocolo Modbus RTU
- Interlocutores de comunicación con protocolo Modbus RTU

Tabla 6- 6 Conexión de la interfaz serie RS485

Rotulación	Función
EIA-485 T+	Terminación RS485 +
EIA-485 T-	Terminación RS485 -
EIA-485 D+'	Cable de datos RS485 +' para el enlace progresivo de la señal del bus
EIA-485 D-'	Cable de datos RS485 -' para el enlace progresivo de la señal del bus
EIA-485 D+	Cable de datos RS485 + para alimentar la señal del bus
EIA-485 D-	Cable de datos RS485 - para alimentar la señal del bus

Si un módulo SIWAREX WP231 es la terminación de una red RS485, entre los bornes D+' y T+ y entre los bornes D- y T- debe insertarse un puente de cables para terminar la red del bus.

6.9 Conexión de un indicador Siebert mediante RS485

La interfaz RS485 del módulo de pesaje ofrece la posibilidad de conectar un indicador Siebert S102 con la referencia S102-W6/14/0R-000/0B-SM. Para ello, el indicador Siebert debe alimentarse con 24 V DC y conectarse a la interfaz RS485 del módulo de pesaje tal como muestra la imagen de la figura siguiente.

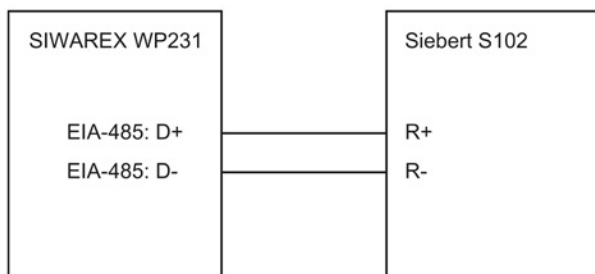


Figura 6-6 Conexión de un indicador Siebert S102

La interfaz RS485 en DR13 del SIWAREX WP231 se ajusta del siguiente modo:

- Velocidad de transferencia: 9 600 bits/s
- Paridad de caracteres: par
- Número de bits de datos: 8
- Número de bits de parada: 1

El S102 se ajusta del siguiente modo:

Tabla 6- 7 Ajustes del indicador Siebert S102

Comando de menú	Ajuste	Significado	
1 Interfaz	485	Interfaz RS485	
9 Dirección de dispositivo	01	Significado de la dirección:	
		Dirección	Valor de peso
		01	Peso contrastable
		02	Bruto
		03	Neto
		04	Tara
t Timeout	2	p. ej. timeout tras 2 segundos	
C	0.0	Sin punto decimal	
F Test de segmento	----*	Sin test de segmento al conectar	
	8.8.8	Test de segmento al conectar	

6.10 Conexión de la interfaz Ethernet

La conexión se realiza con un conector RJ45.

Pueden conectarse a la interfaz Ethernet los siguientes aparatos:

- PC con programa de servicio y puesta en marcha SIWATOOL
- Paneles de operador con Ethernet y protocolo Modbus TCP/IP
- Interlocutores de la comunicación con protocolo Modbus TCP/IP

6.11 Activar la protección contra escritura

En un SIWAREX WP231 comprobado por una oficina de contraste debe activarse la protección contra escritura para proteger datos relevantes para el contraste. Para ello debe tenderse un puente de cables entre los bornes P y PR del módulo.

Tabla 6- 8 Activar la protección contra escritura

Rotulación	Función
P	Borne P para activar la protección contra escritura
PR	Borne PR para activar la protección contra escritura

6.12 Fijación de la chapa de contraste

Para utilizar el SIWAREX WP231 para funciones de contraste hay que proteger las conexiones de las células de carga contra manipulaciones. Para ello debe utilizarse la chapa de contraste incluida en el set de contraste tal como muestra la figura siguiente. Seguidamente, fije la chapa de contraste con los bornes correspondientes (véase Figura 6-1 Áreas de conexión del SIWAREX WP231 (Página 31)).

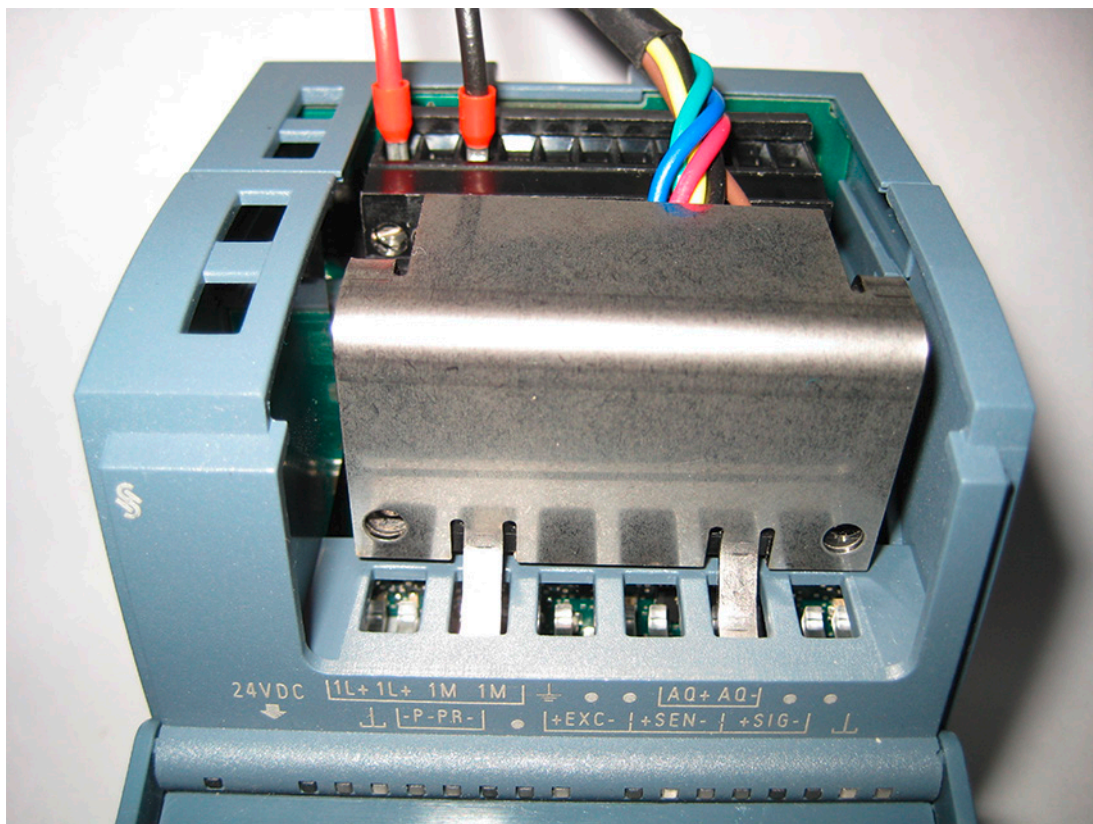


Figura 6-7 Fijación de la chapa de contraste

Consulte también

Sinopsis (Página 31)

Puesta en marcha

7.1 Introducción

La puesta en marcha consiste básicamente en comprobar el montaje mecánico de la báscula, la especificación de los parámetros, la calibración y la verificación de la funcionalidad prevista.

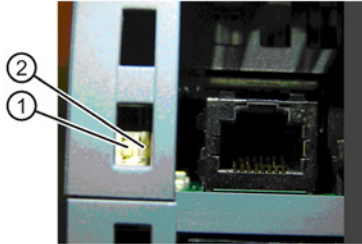
7.2 Parámetros preajustados de fábrica

El módulo electrónico de pesaje que se describe aquí está equipado con parámetros preajustados de fábrica. Los parámetros están previstos para una báscula típica de 100 kg basada en tres células de carga. Los parámetros que pueden introducirse como porcentaje o tiempo están preajustados de forma que dan buenos resultados en la mayoría de casos de aplicación.

Este ajuste predeterminado permite poner el módulo en marcha en 5 minutos (consulte el capítulo Iniciar (Página 45)).

7.3 Ajuste de fábrica del interruptor de operación

A la izquierda del conector Ethernet hay dos interruptores DIP (a los que se accede por la abertura de ventilación).



El interruptor izquierdo ① no tiene asignada ninguna función por el momento. El interruptor derecho ② determina el entorno de operación.

Posición del interruptor	Entorno de operación
Arriba	Funcionamiento integrado en SIMATIC
Abajo	Modo autónomo (sin controlador SIMATIC)

El ajuste de fábrica es "Funcionamiento integrado en SIMATIC".

Nota

Si el interruptor estuviera abajo mientras el módulo SIWAREX funciona con SIMATIC, no realizará ningún reset en caso de que se pierda la alimentación de tensión de la CPU SIMATIC.

7.4 Herramientas para la puesta en marcha

Existen las alternativas siguientes para poner en marcha el módulo electrónico de pesaje:

- Panel de operador
- SIWATOOL

El programa SIWATOOL permite poner en marcha la báscula sin panel de operador y sin sistema de automatización. En caso de error, las funciones de diagnóstico adicionales de SIWATOOL permiten analizar rápidamente la causa.

7.5 Puesta en marcha rápida en 5 minutos (Quick start) con el panel de operador y el software "Ready for Use"

7.5.1 Iniciar

En el presente capítulo se explica la puesta en marcha rápida en 5 minutos con un TP700 Comfort Panel conectado directamente al WP231. El panel se comunica directamente por medio de Modbus TCP/IP o la CPU SIMATIC S7-1200.

Para realizar la puesta en marcha rápida seleccione la función "1.0 Configuración" en el menú principal y, seguidamente, "1.2 Quick Start". El menú le guiará por las diferentes tareas para ajustar los principales parámetros.

Los parámetros restantes están ajustados de fábrica de forma que en la mayoría de los casos pueden aplicarse sin cambios.

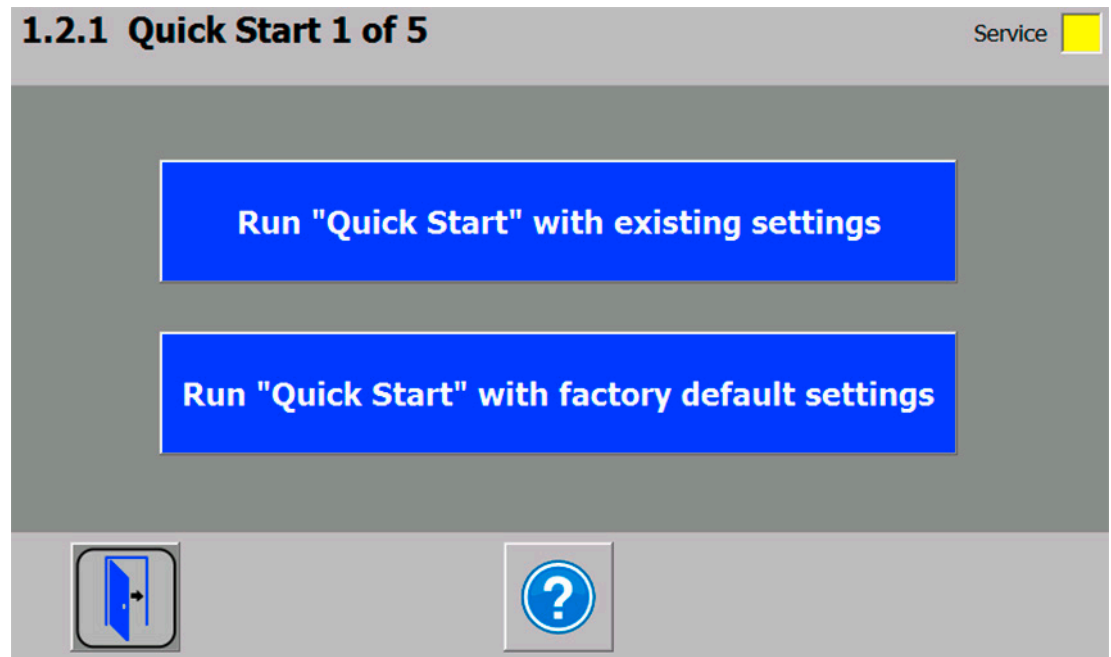



Figura 7-1 Quick Start paso 1

7.5.2 Ajuste estándar de los parámetros

La configuración rápida parte de los ajustes estándar de los parámetros. Por este motivo, antes de la puesta en marcha rápida deben restablecerse los parámetros actuales (excepción: dirección Ethernet y parámetros Modbus). Primero se activará el modo de servicio. Seguidamente se restablecen los parámetros estándar.

1.2.2 Quick Start 2 of 5 Service 

Scale Name

Weight unit

Indicator for Gross ("B" or "G")

Resolution

Minimum weight (in d)

Maximum weight kg





Navigation icons:    

Figura 7-2 Quick Start paso 2

7.5.3 Seleccionar el método de calibración

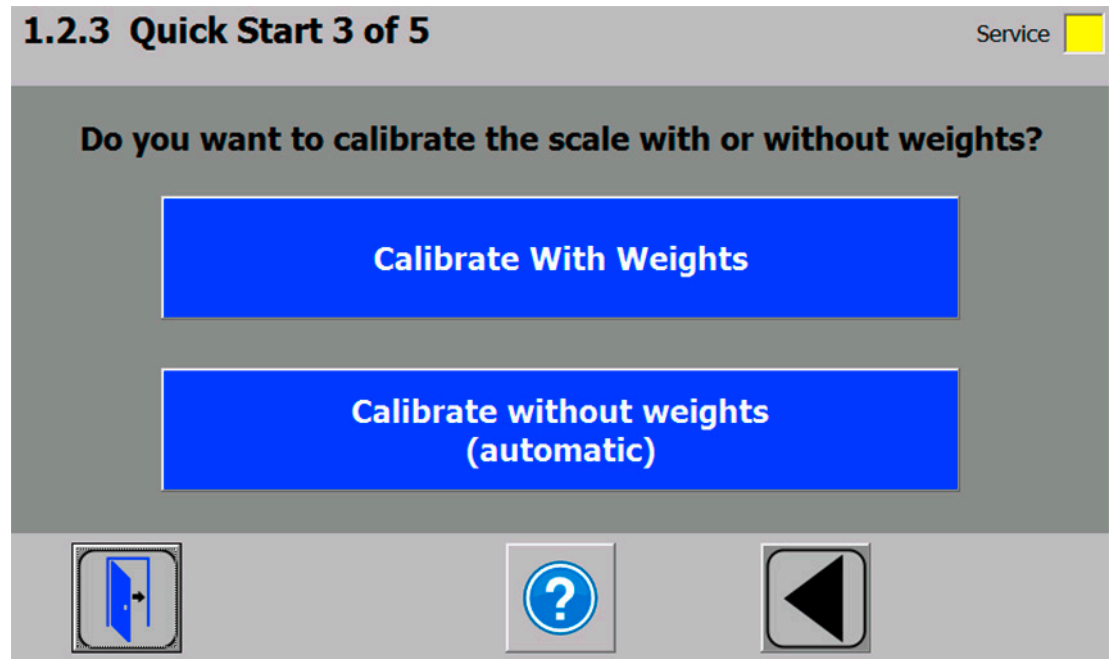



Figura 7-3 Quick Start paso 3

En un principio, el módulo puede calibrarse de dos modos distintos:

- Con pesos de referencia: en una calibración con pesos se tienen en cuenta en parte las influencias mecánicas de la construcción de la báscula.
- Sin pesos con los datos técnicos de la o las células de carga conectadas: en la calibración automática, la precisión de la báscula depende todavía más de las particularidades mecánicas que en la calibración con pesos de referencia.

Antes de utilizar cualquiera de los dos métodos de calibración hay que asegurarse de que la mecánica de la báscula esté en perfecto estado.

7.5.4 Definir los pesos de calibración

1.2.4 Quick Start - Calibration Weights 4 of 5 Service 

Calibration weight 0	0.000	kg
Calibration weight 1	100.000	kg
Calibration weight 2 (optional)	0.000	kg






    

Figura 7-4 Quick Start paso 4a

En el paso 4 se introducen los pesos de calibración que se colocarán sobre la báscula para la calibración. Si la báscula no está vacía y se conoce su contenido actual, existe la posibilidad de especificar un "peso de calibración 0" con el contenido actual de la báscula. Si la báscula está vacía, este parámetro queda definido con 0 kg. Por lo general, el "peso de calibración 1" define el primer punto de referencia de la curva característica de la báscula. Opcionalmente es posible definir otro punto de referencia ("peso de calibración 2"). Según sea la mecánica de la báscula quizás no sea necesario definirlo.

Asegúrese de que la distancia entre los pesos de calibración sea como mínimo un 2% de la carga nominal de la báscula. Así pues, en una báscula de 1 000 kg debe utilizarse como mínimo un peso de calibración de 20 kg.

7.5.5 Establecer puntos de calibración

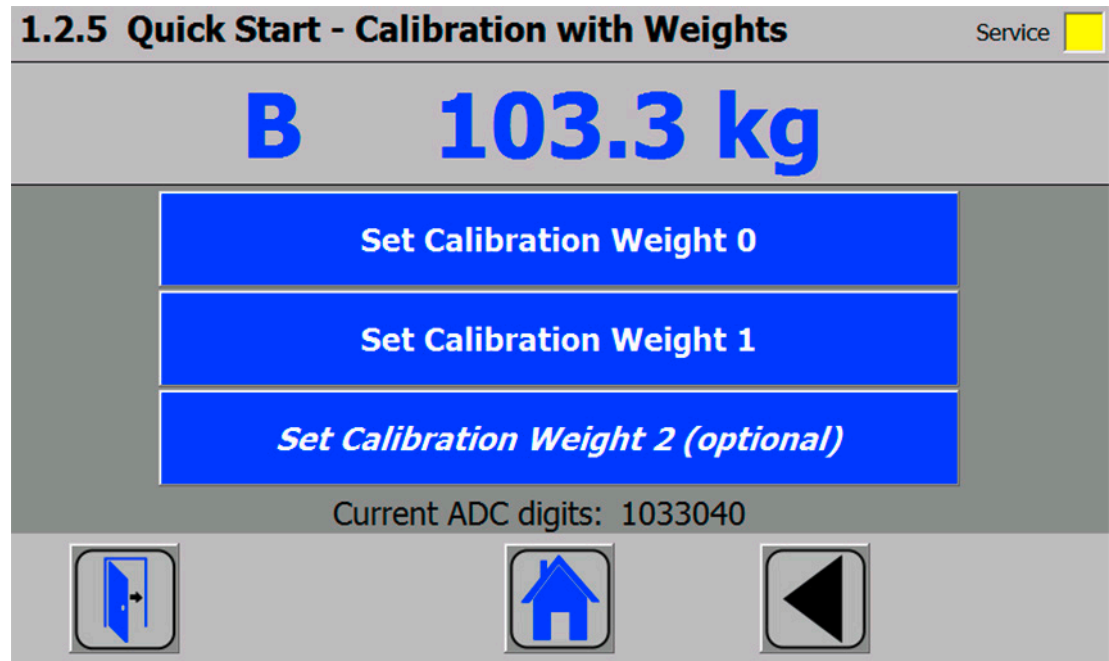


Figura 7-5 Quick Start paso 5a

Para finalizar la puesta en marcha rápida deben ejecutarse los comandos de calibración:

1. Ejecute el comando "Establecer peso de calibración 0". El "peso de calibración 0" especificado en el paso 4 se muestra ahora en la pantalla.
2. Coloque el "peso de calibración 1" especificado en el paso 4 sobre la construcción de la báscula y ejecute el comando "Establecer peso de calibración 1".
3. Si se ha seleccionado un "peso de calibración 2":
Coloque el "peso de calibración 2" especificado en el paso 4 sobre la construcción de la báscula y ejecute el comando "Establecer peso de calibración 2".
4. La calibración de la báscula ha concluido. Regrese a la pantalla inicial haciendo clic en el símbolo de inicio.

7.5.6 Calibrar la báscula automáticamente

También es posible calibrar la báscula sin peso. Para ello deben introducirse datos específicos de las células de carga. También es necesario que la báscula esté vacía.

1.2.6 Quick Start 4 of 5 - Load Cells Parameters Service

Number of support points

Average of all characteristic values (mV/V)

Nominal load of one single load cell kg

Navigation icons: Door, Save, Previous, Next

Figura 7-6 Quick Start paso 4b

El número de puntos de apoyo en un silo equivale por ejemplo al número de patas del silo. Una báscula de plataforma cuadrada apoyada sobre una célula de carga en cada esquina tiene 4 puntos de apoyo. Para calcular el valor característico medio de las células de carga se necesitan los valores característicos de las diferentes células de carga.

La fórmula de cálculo es:

$(\text{valor característico célula 1} + \text{valor característico célula 2} + \text{valor característico célula n}) / n$

Si no se conocen los valores característicos exactos también es posible trabajar con valores redondeados (p. ej. 1,0 mV/V, 2,0 mV/V). Finalmente debe especificarse la carga nominal de una sola célula de carga (no la de toda la báscula).

7.5.7 Ejecutar calibración automática

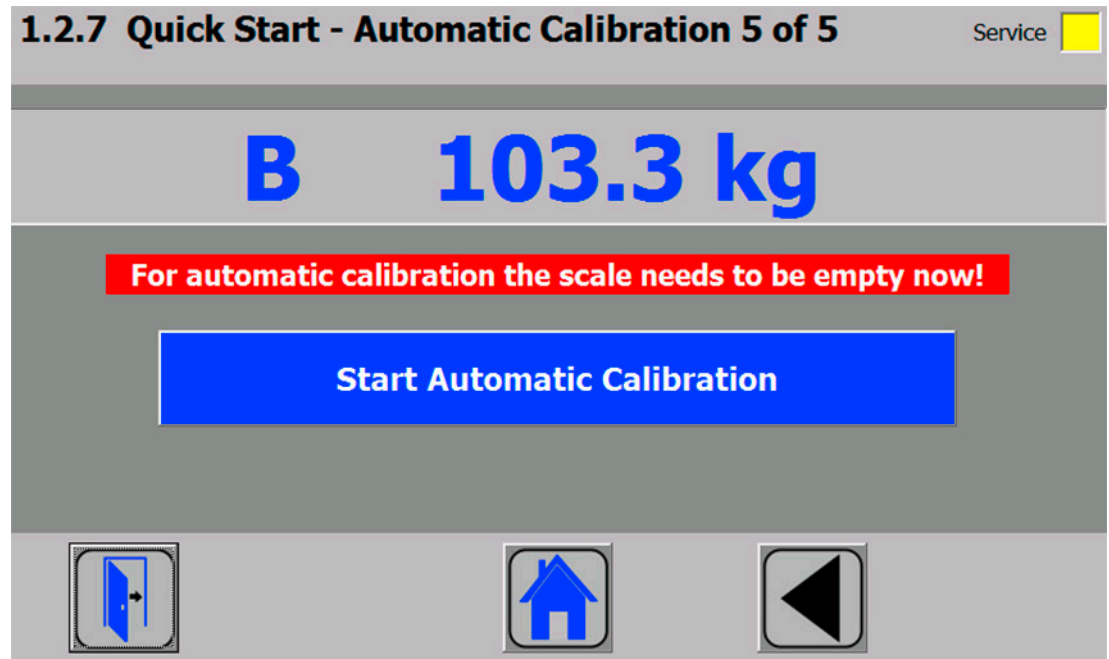


Figura 7-7 Quick Start paso 5b

Por último se ejecuta el comando "Ejecutar calibración automática" estando la báscula vacía. La báscula se calibra directamente y puede regresar a la pantalla inicial haciendo clic en el símbolo de inicio.

7.5.8 Comprobación de la báscula tras la calibración

Si la báscula se utiliza únicamente para fines de explotación basta con una comprobación sencilla.

Ejecute para ello los siguientes pasos:

1. La báscula no tiene carga y muestra "0 kg".
2. Coloque un peso de comprobación conocido sobre la báscula.
Compruebe la indicación.
3. Si dispone de un segundo peso de comprobación conocido, colóquelo también sobre la báscula.
Compruebe si la báscula muestra la suma de los pesos de comprobación.
4. Retire el peso de comprobación de la báscula.
Compruebe si la indicación vuelve a ser "0 kg".

7.6 Puesta en marcha rápida en 5 minutos (Quick start) con SIWATOOL

Encontrará indicaciones generales sobre el uso del programa SIWATOOL en el capítulo "Servicio con el programa SIWATOOL (Página 55)".

Para llevar a cabo la puesta en marcha rápida, los parámetros necesarios de los registros DR 3 y DR 10 están resaltados en **negrita**. A continuación se describe el procedimiento.

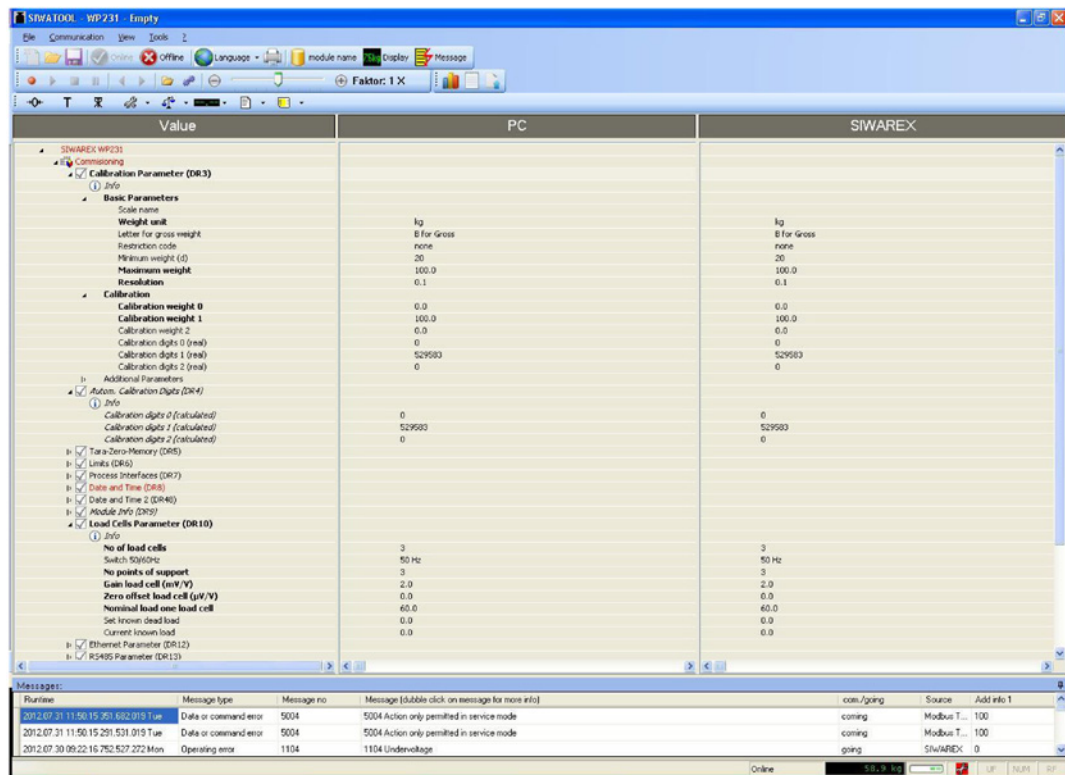


Figura 7-8 Puesta en marcha rápida con parámetros marcados

7.6.1 Activar el modo de servicio

La activación del modo de servicio permite modificar los parámetros de calibración. El comando se encuentra en el grupo "Comandos de mantenimiento y ajuste" (símbolo de llave de tuercas).

7.6.2 Cargar parámetros estándar

La puesta en marcha rápida parte del ajuste estándar del módulo de pesaje. Por este motivo, antes de la puesta en marcha rápida debe restablecerse la parametrización estándar. Primero se activa el modo de servicio y, seguidamente, se cargan los parámetros estándar con el comando "Cargar parámetros estándar (12)".

7.6.3 Entrada de los parámetros necesarios

Para la puesta en marcha deben introducirse los parámetros siguientes en el registro DR 3 y enviarse al módulo:

- Unidad de peso
- Rango de pesaje máximo deseado de la báscula
- Paso numérico

Un registro se envía y recibe siempre haciendo clic con el botón derecho del ratón en el nombre del registro dentro de la columna "Valor" en la estructura de árbol.

Si, por ejemplo, debe enviarse el registro 3, hay que hacer clic con el botón derecho del ratón en "Parámetros de calibración (DR3)". A continuación se abre un submenú con la posibilidad de enviar el registro correspondiente al módulo de pesaje o leerlo del mismo. Todos los registros se envían siempre a SIWAREX o se reciben del mismo como paquete completo. No es posible leer o escribir parámetros individuales dentro de un registro. Por este motivo, cada vez que se cambia un parámetro de un registro debe recibirse el registro completo. Posteriormente es posible editar el parámetro deseado y devolver el registro. Sin la recepción existe el riesgo de que se envíen parámetros offline distintos a la báscula y se sobrescriban en ella parámetros activos que se han definido previamente a conciencia.

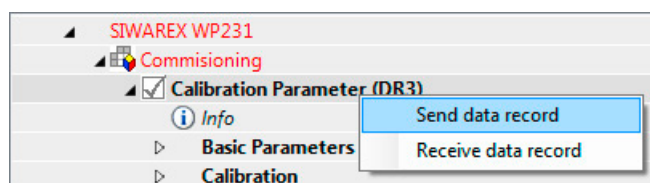


Figura 7-9 Enviar / recibir un registro a / de SIWATOOL V7

A continuación deben introducirse los parámetros necesarios en el registro DR 10 y enviarse al módulo.

- Número de puntos de apoyo
- Valor característico de una célula de carga en mV/V, con varias células de carga el promedio de los valores característicos
- Carga nominal de una célula de carga

7.6.4 Finalizar la calibración automática

- La báscula debe estar vacía (solo carga muerta mecánica).
- Active el comando "Calibración automática 82".
- Active el comando "Desplazamiento de la curva característica 81".

7.6.5 Recibir todos los datos

Active la función "Recibir todos los datos" desde el menú de comunicación.

Ahora existe la posibilidad de guardar todos los parámetros en el disco duro en un archivo de copia de seguridad. En caso de cambiar el módulo es posible grabar el archivo de copia de seguridad en el módulo nuevo en unos pocos segundos. En el instante de crear el archivo de copia de seguridad, la báscula vuelve a estar directamente en estado calibrado sin necesidad de una nueva calibración.

7.6.6 Comprobación de la báscula tras la calibración

Si la báscula se utiliza únicamente para fines de explotación basta con una comprobación sencilla.

Ejecute para ello los siguientes pasos:

1. La báscula no tiene carga y muestra "0 kg".
2. Coloque un peso de comprobación conocido sobre la báscula.
Compruebe la indicación.
3. Si dispone de un segundo peso de comprobación conocido, colóquelo también sobre la báscula.
Compruebe si la báscula muestra la suma de los pesos de comprobación.
4. Retire el peso de comprobación de la báscula.
Compruebe si la indicación vuelve a ser "0 kg".

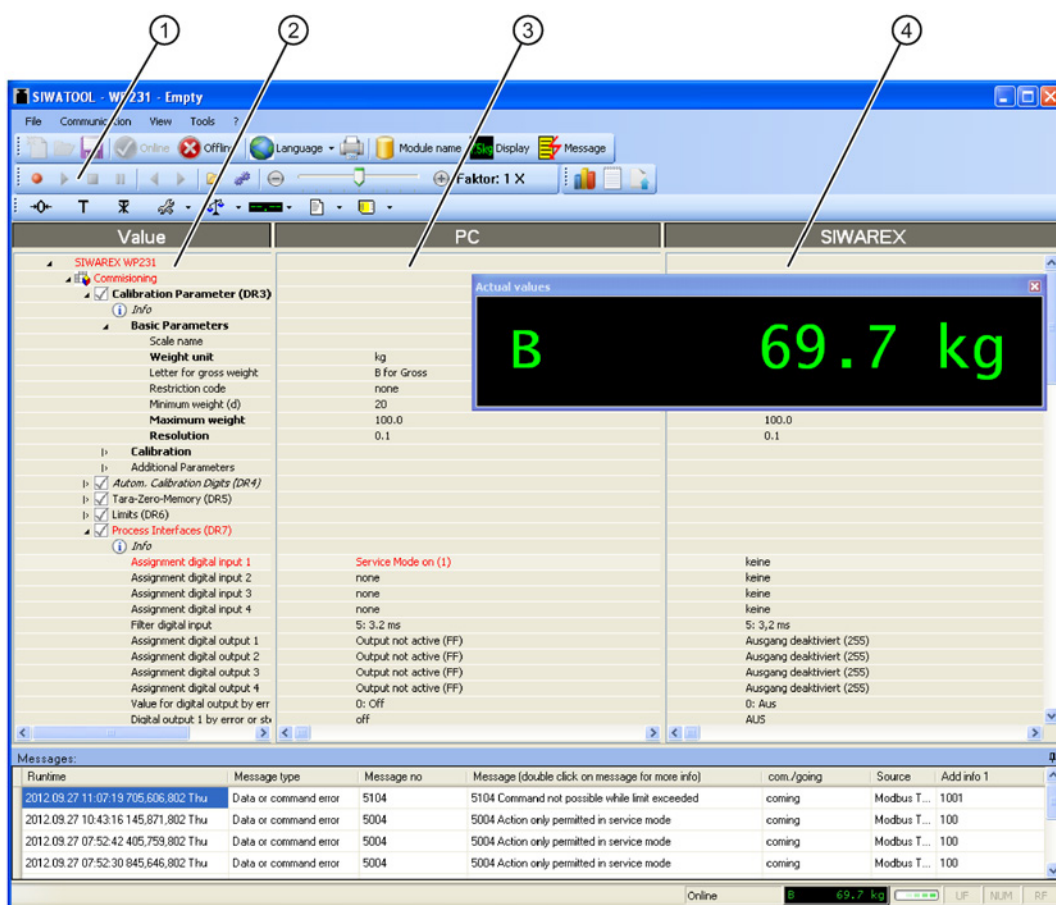
7.7 Servicio con el programa SIWATOOL

El programa SIWATOOL permite poner en marcha la báscula independientemente del sistema de automatización SIMATIC.

El programa está incluido en el suministro del paquete de configuración.

Para la puesta en marcha, instale SIWATOOL (catálogo SIWATOOL) en el PC.

7.7.1 Ventanas y funciones de SIWATOOL



- | | |
|---|---|
| ① Elementos de mando para SIWATOOL y manejo de la báscula | ③ Valores offline del módulo SIWAREX |
| ② Lista de parámetros del módulo SIWATOOL | ④ Valores online del módulo SIWAREX conectado |

Figura 7-10 Estructura de la interfaz de usuario de SIWATOOL

Un registro se envía y recibe siempre haciendo clic con el botón derecho del ratón en el nombre del registro dentro de la columna "Valor" en la estructura de árbol.

Si, por ejemplo, debe enviarse el registro 3, hay que hacer clic con el botón derecho del ratón en "Parámetros de calibración (DR3)". A continuación se abre un submenú con la

posibilidad de enviar el registro correspondiente al módulo de pesaje o leerlo del mismo. Todos los registros se envían siempre a SIWAREX o se reciben del mismo como paquete completo. No es posible leer o escribir parámetros individuales dentro de un registro. Por este motivo, cada vez que se cambia un parámetro de un registro debe recibirse el registro completo. Posteriormente es posible editar el parámetro deseado y devolver el registro. Sin la recepción existe el riesgo de que se envíen parámetros offline distintos a la báscula y se sobrescriban en ella parámetros activos que se han definido previamente a conciencia.

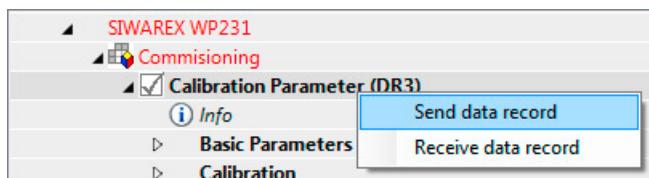


Figura 7-11 Enviar / recibir un registro a / de SIWATOOL V7

7.7.2 Parametrización offline

Todos los parámetros de la báscula pueden editarse y guardarse sin módulo electrónico de pesaje.

De esta manera es posible reducir el tiempo de puesta en marcha. Esto permite preparar los parámetros para varias básculas en la oficina y transferirlos al módulo electrónico de pesaje en el momento de ponerlo en marcha.

También es posible leer datos de una báscula durante el funcionamiento y utilizarlos para la puesta en marcha de otra báscula.

7.7.3 Dirección IP para SIWAREX

La dirección IP está ajustada de fábrica a 192.168.0.21 en el momento del suministro. La misma dirección está preajustada en SIWATOOL. La conexión con un módulo SIWAREX puede establecerse de inmediato. La tarjeta de red utilizada debe estar configurada para esta red.

Si debe establecerse una conexión con un módulo SIWAREX concreto hay que ajustar su dirección IP en SIWATOOL. El ajuste se lleva a cabo con el comando de menú "Comunicación/Definir ajustes de red...".

Si no se conoce la dirección IP de un módulo SIWAREX es posible determinarla utilizando el programa adicional "Primary Setup Tool". El programa se encuentra en el paquete de configuración SIWAREX.

Durante la puesta en marcha es posible asignar una dirección IP nueva al módulo por medio de SIWATOOL.

Es necesario asignar una dirección IP nueva al módulo SIWAREX cuando hay varios módulos SIWAREX en una red.

SIWAREX utiliza los puertos siguientes:

- Puerto SIWATOOL: 23006
- Puerto MODBUS TCP/IP: 502
- Puerto TFTP para descarga de firmware: 69

7.7.3.1 Introducir una dirección IP SIWAREX conocida

Para establecer una conexión con un módulo SIWAREX, introduzca la dirección IP en SIWATOOL. Elija el comando "Definir ajustes de red..." del menú "Comunicación". En la ventana siguiente se introduce la dirección IP del módulo SIWAREX. Para activar la dirección IP y establecer una conexión con el módulo SIWAREX haga clic en "online" a continuación.

7.7.3.2 Determinar una dirección IP desconocida

Si no se conoce la dirección IP del módulo SIWAREX es posible determinar la dirección IP de un módulo conectado utilizando el programa "Primary Setup Tool". El programa forma parte del paquete de configuración (Página 179).

Instale el programa "Primary Setup Tool". Después de abrir el programa es posible determinar los dispositivos Siemens conectados a la red.

En la parte frontal del módulo SIWAREX se lee su dirección MAC (Media Access Control). Cada aparato tiene una dirección MAC unívoca en todo el mundo.

A partir de la dirección MAC puede determinarse la dirección IP. La Primary Setup Tool también permite ajustar/cambiar la dirección IP existente en el módulo SIWAREX.

Encontrará más información sobre la Primary Setup Tool en el manual correspondiente.

7.7.3.3 Crear una red

Utilizando un switch es posible conectar varios módulos SIWAREX entre sí para formar una red. A través de la red existe la posibilidad de parametrizar los diferentes módulos con SIWATOOL y ponerlos en marcha, o bien conectar un panel de operador común.

7.7.4 Parametrización online

Para pasar al modo online, conecte el PC al módulo SIWAREX con un cable Ethernet. En el menú de comunicación ajuste la dirección IP del módulo SIWAREX.

En modo online es posible cambiar todos los parámetros del módulo SIWAREX. La ventana de aviso muestra el contenido actual del búfer de avisos del módulo SIWAREX. Los valores de proceso actuales se visualizan en la columna "Online".

Existe la posibilidad de enviar comandos al módulo SIWAREX para fines de test. Las diferencias en los datos online / offline se marcan en rojo en SIWATOOL, tanto el registro afectado como los diferentes parámetros.

Para archivar los datos es posible leer todos los datos del módulo SIWAREX y guardarlos en un archivo o bien imprimirlos.

Nota

En modo online es posible editar todos los datos del módulo SIWAREX. Los cambios no se graban automáticamente en el bloque de datos correspondiente de la báscula.

Para que los datos se apliquen al módulo SIWAREX hay que seleccionar el registro con el botón derecho del ratón y enviarlo explícitamente al módulo SIWAREX.

La función de grabadora en el borde superior derecho de SIWATOOL permite grabar la evolución de los parámetros online y reproducirlos. Con el botón "Configurar grabadora" se seleccionan los registros que deben grabarse y se ajustan los parámetros para el almacenamiento. La velocidad de reproducción se ajusta mediante un control deslizante.

7.7.5 Ayudas disponibles

SIWATOOL le ofrece diferentes ayudas durante el manejo:

- Hoja informativa

En el árbol de navegación se puede seleccionar el punto "Información" justo debajo de los diferentes registros. En esta hoja informativa se explica el efecto que tiene el registro sobre el comportamiento de la báscula.

- Tooltip

Si se apunta con el ratón un botón o un parámetro, aparece un texto informativo relacionado.

- Ayuda

Haga clic en la entrada "Ayuda" del menú para llamar la ayuda de SIWATOOL. También es posible abrir la ayuda por separado.

7.7.6 Entrada de parámetros con SIWATOOL

Para manejar los parámetros existe un procedimiento concreto. En la ventana derecha se muestran los parámetros actuales del módulo SIWAREX. En la izquierda, los valores de parámetros en el PC. Primero se introduce en nuevo valor de parámetro en la ventana izquierda. Si deben modificarse otros parámetros del registro, se introducen sucesivamente. Seguidamente, el registro se selecciona en la vista de árbol y se envía al módulo SIWAREX con el botón derecho del ratón.

Los parámetros no se modifican individualmente, sino siempre con registros completos.

7.7.7 Grabación de evoluciones de pesaje (traza)

Las evoluciones de pesaje pueden grabarse y leerse con SIWATOOL. La grabación se inicia y detiene con un comando, igual que se borran evoluciones grabadas previamente. El ciclo de grabación de traza se ajusta en el registro DR7. Pulsando el botón "Exportar datos de traza" se abre un cuadro de diálogo. En él se muestra la traza en forma de tabla o gráfico y los datos pueden exportarse a csv o Excel y seguir procesándose allí. Los comandos para iniciar y detener la grabación están en el grupo "Comandos de traza" (símbolo amarillo de tarjeta de memoria) en SIWATOOL.

Se graban todos los valores medidos, avisos y cambios de estado importantes.

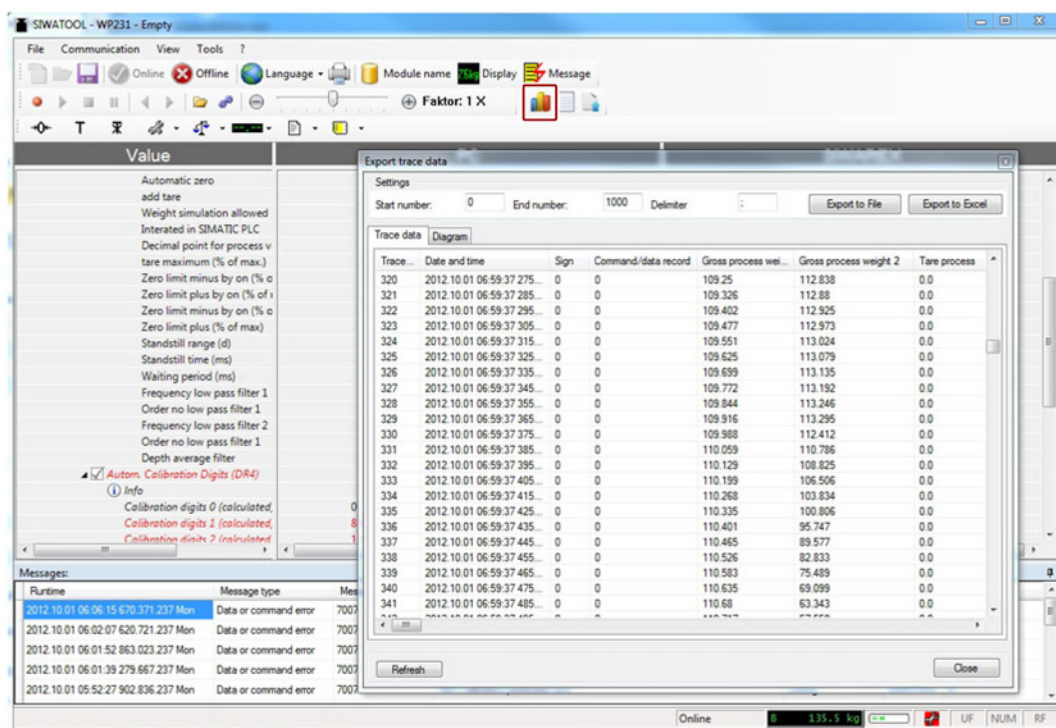


Figura 7-12 Lectura de traza

7.7.8 Actualización del firmware

SIWATOOL permite transferir nuevas versiones de firmware al módulo SIWAREX. Para transferir el firmware, el cortafuegos de Windows debe estar configurado de modo que SIWATOOL esté registrado como programa permitido. Para la transferencia se utiliza el protocolo TFTP. Los cortafuegos u otros programas de protección pueden perjudicar o impedir la transferencia de datos por el protocolo TFTP. En este caso es necesario desactivar brevemente el mecanismo de protección en cuestión mientras dure la actualización o utilizar otro PC.

La última versión de firmware está en Industry Online Support (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10807015/133100>).

Nota

Los parámetros del módulo SIWAREX reciben los valores predeterminados después de transferir un firmware nuevo.

Por este motivo, antes de actualizar el firmware debe leerse el estado original de los parámetros y guardarse en una copia de seguridad. El archivo guardado puede convertirse a la nueva versión de firmware con SIWATOOL después de actualizar el firmware.


Crear una copia de seguridad del estado actual de los parámetros

- Leer el estado actual de los parámetros
Llame la función "Recibir todos los registros" del menú "Comunicación". Con ello se carga el juego de parámetros actual en SIWATOOL.
- Guarde el registro actual en un archivo.

Transferencia de la nueva versión de firmware al módulo SIWAREX

Nota

Durante la transferencia de firmware, el módulo SIWAREX sigue trabajando con la versión de firmware antigua con ciertas limitaciones y, en el fondo, se transfiere el nuevo firmware. Por este motivo no debe desconectarse el módulo mientras se transfiere el firmware.

1. Ponga la CPU SIMATIC a "STOP".
2. Inicie sesión en el módulo SIWAREX con SIWATOOL.
3. Llame la descarga del firmware con la tecla de función .
4. En "Descarga de firmware" seleccione el archivo de firmware actual.
5. Haga clic en el botón "Iniciar transferencia".

Después de la transferencia es necesario desconectar y volver a conectar el módulo SIWAREX. Con ello se activa el nuevo firmware.

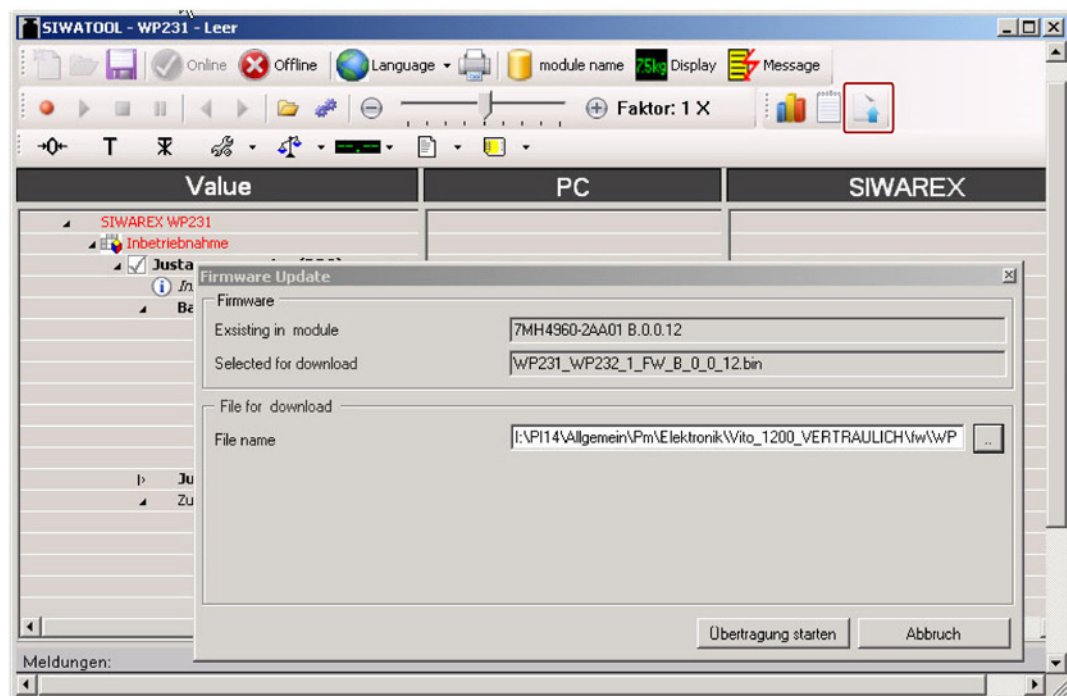


Figura 7-13 Descarga del firmware con SIWATOOL

7.7.9 Lectura de los protocolos de pesaje guardados

Los protocolos de pesaje se guardan en la memoria interna del SIWAREX a prueba de fallos de tensión.

Existe la posibilidad de leer los protocolos con SIWATOOL pulsando el botón "Protocolos"



Se abre una ventana nueva y, pulsando "Actualizar", se leen todos los protocolos que hay en el módulo de pesaje. A continuación es posible guardarlos en formato EXCEL o .csv.

Parámetros de la báscula y funciones

8.1 Parámetros y funciones

El módulo electrónico de pesaje que se emplea aquí puede utilizarse como báscula no automática conforme a OIML R76.

Todos los parámetros están ocupados con valores predeterminados de fábrica. El comando "Cargar el ajuste de fábrica" permite restablecer los ajustes de fábrica de la parametrización.

También es posible crear un punto de restablecimiento. El comando "Cargar punto de restablecimiento" permite volver a cargar posteriormente la parametrización guardada.

Los parámetros predeterminados se han ajustado de forma que la báscula puede ponerse en marcha de inmediato. El valor de peso muestra cambios de peso en la célula de carga, aunque solo se corresponde con el peso real después de realizar la calibración. No es necesario introducir de nuevo todos los parámetros. La ventaja de esta solución es que el usuario puede determinar por sí mismo hasta qué punto deben conservarse los valores predeterminados y hasta qué punto debe adaptarse específicamente el comportamiento de la báscula a la aplicación.

Todos los parámetros están subdivididos en registros (DR - Data Record). Los registros están organizados en pasos (tareas) que deben ejecutarse durante la puesta en marcha o el proceso. Encontrará información sobre restricciones de la comunicación de registros con CPU SIMATIC en el capítulo → Información sobre versiones anteriores (Página 19).

En la siguiente descripción de parámetros se describen al mismo tiempo las funciones de la báscula que están influenciadas por los parámetros.

Primero se representan los parámetros de un registro en una tabla. Seguidamente se describen con detalle los parámetros de este registro.

Tras la recepción de parámetros nuevos, el módulo SIWAREX ejecuta una prueba de plausibilidad. Si hay un error de parametrización, el registro no es aplicado por el módulo SIWAREX (no se guarda) y se notifica un error de datos / operación.

8.2 DR 2 Código de comando

DR 2 es un registro especial para la transferencia de comandos al módulo SIWAREX por medio de SIWATOOL.

8.3 DR 3 Parámetros de calibración

8.3.1 Sinopsis

Los parámetros de calibración deben comprobarse para cada báscula y, en su caso, deben cambiarse.

En principio, los parámetros de calibración y la calibración en sí definen la báscula. Con un puente de cables en los bornes P-PR (Parameter-Protection) ya no es posible modificar los datos del DR 3 (protección contra escritura). Todos los cambios del registro 3 requieren que el modo de servicio esté activado en el módulo. Si el modo de servicio no está activo, todas las entradas de parámetros se rechazarán directamente con un error.

Procedimiento

- Compruebe todos los parámetros y modifíquelos en caso necesario
- Transfiera el registro DR 3 de SIWATOOL a la báscula
- Calibre la báscula
- Transfiera el registro DR 3 de la báscula a SIWATOOL

Tabla 8- 1 Asignación del registro 3

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	3	-	-	1000
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	192	-	-	1001
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1002
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1003
Encabezado del nombre de la báscula	Longitud máxima y actual del string para nombre de báscula	UBYTE[2]	2	rwP	12,12	-	-	1004
Nombre de la báscula (Página 69)	Nombre de báscula especificado por el usuario	CHAR[12]	12	rwP	" "	-	-	1005
Encabezado de unidad de peso	Longitud máxima y actual del string para unidad de peso (p. ej.: g, kg, t, ...)	UBYTE[2]	2	rwP	04,04	-	-	1011
Unidad de peso (Página 69)	Unidad de peso	CHAR[4]	4	rwP	"kg••"	-	-	1012
Encabezado de identificador de bruto	Longitud máxima y actual del string para unidad de peso	UBYTE[2]	2	rwP	02,02	-	-	1014

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Identificador de bruto (Página 69)	Abreviatura de bruto (B o G) solo se usa un byte	CHAR[2]	2	rwP	" B"	" B"	" G"	1015
Reserva 1	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1016
Código de norma (Página 70)	0: ninguno 1: OIML R76 (en preparación)	USHORT	2	rwP	0	-	-	1017
Rango de pesaje mínimo (Página 70)	Número mínimo d	USHORT	2	rwP	20	0	65535	1018
Reserva	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1019
Rango de pesaje máximo (Página 70) ¹⁾	Peso máximo	FLOAT	4	rwP	100	> wb_min	maxZB	1020
Pesos de calibración 0, 1, 2 y dígitos de calibración 0, 1, 2 (Página 70)	Peso de calibración 0 ¹⁾ (por regla general el punto cero)	FLOAT	4	rwP	0	1	maxZB	1022
	Peso de calibración 1 ¹⁾	FLOAT	4	rwP	100	1	maxZB	1024
	Peso de calibración 2	FLOAT	4	rwP	0	1	maxZB	1026
	Dígitos de calibración 0 que han sido calculados con el peso de calibración 0 durante la calibración	FLOAT	4	rwP	0	0	1000000	1028
	Dígitos de calibración 1 que han sido calculados con el peso de calibración 1 durante la calibración	FLOAT	4	rwP	2000	0	1000000	1030
	Dígitos de calibración 2 que han sido calculados con el peso de calibración 2 durante la calibración	FLOAT	4	rwP	0	0	1000000	1032
Paso numérico (Página 70) ¹⁾	Paso numérico del rango de pesaje 1 ($1 \cdot 10^{**k}$, $2 \cdot 10^{**k}$, $5 \cdot 10^{**k}$; k: -3 ... 2)	FLOAT	4	rwP	0,1	0,001	50	1034
Puesta a cero al conectar (Página 71)	Puesta a cero al conectar 0: puesta a cero al conectar desactivada 1: puesta a cero al conectar activada	BIT	0	rw	0	0	1	1036.16
Puesta a cero al conectar con tara ≠ 0 (Página 71)	Puesta a cero al conectar con tara ≠ 0 0: no se pone a cero al conectar con tara ≠ 0 1: se pone a cero al conectar cuando la tara ≠ 0	BIT	0	rw	0	0	1	1036.15

8.3 DR 3 Parámetros de calibración

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Seguimiento automático del cero (Página 71)	0: seguimiento automático del cero desactivado 1: seguimiento automático del cero activado	BIT	0	rw	0	0	1	1036.14
Tara sustractiva / aditiva (Página 72)	Tara sustractiva / aditiva 0: tara sustractiva 1: tara aditiva	BIT	0	rwP	0	0	1	1036.13
Simulación de peso (Página 72)	Simulación de peso 0: simulación de peso inactiva 1: se aplica el valor de simulación de peso de DR16 Si la protección contra escritura está activa, la simulación de peso siempre estará inactiva	BIT	0	rwP	0	0	1	1036.12
Bit 5	Bit 5: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.11
Bit 6	Bit 6: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.10
Bit 7	Bit 7: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.9
Bit 8	Bit 8: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.8
Bit 9	Bit 9: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.7
Bit 10	Bit 10: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.6
Bit 11	Bit 11: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.5
Bit 12	Bit 12: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.4
Bit 13	Bit 13: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.3
Bit 14	Bit 14: Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1036.2
Bit 15	Bit 15: Reserva	BIT	2	rw	0	0	1	1036.1
Decimal para valores de proceso (Página 72)	0: sin redondeo 1: redondeo a 1 decimal 2: redondeo a 2 decimales 3: redondeo a 3 decimales 4: redondeo a 4 decimales 5: redondeo a 5 decimales 6: redondeo a 6 decimales	USHORT	2	rwP	0	0	6	1037
Carga de tara máxima (Página 72)	Rango de la tara sustractiva [en % de WBmax] (El importe no debe rebasar por exceso el 100% en el código de la norma "OIML")	FLOAT	4	rwP	0	0	250	1038

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Valor límite de puesta a cero negativo máximo (conexión) (Página 73)	Rango negativo del dispositivo de puesta a cero al conectar [en % del rango máximo de pesaje WBmax] (El importe del valor límite pos. + neg. de puesta a cero no debe rebasar por exceso el 20 % en el código de país "OIML")	FLOAT	4	rwP	1,0	0	100,0	1040
Valor límite de puesta a cero positivo máximo (conexión) (Página 73)	Rango positivo del dispositivo de puesta a cero al conectar [en % del rango máximo de pesaje WBmax] (El importe del valor límite pos. + neg. de puesta a cero no debe rebasar por exceso el 20 % en el código de país "OIML")	FLOAT	4	rwP	3,0	0	100,0	1042
Valor límite de puesta a cero negativo máximo (semiautomático) (Página 73)	Rango negativo de la puesta a cero semiautomática [en % del rango máximo de pesaje WBmax] (El importe del valor límite pos. + neg. de puesta a cero no debe rebasar por exceso el 4 % en el código de país "OIML")	FLOAT	4	rwP	10,0	0	100,0	1044
Valor límite de puesta a cero positivo máximo (semiautomático) (Página 73)	Rango positivo de la puesta a cero semiautomática [en % del rango máximo de pesaje WBmax] (El importe del valor límite pos. + neg. de puesta a cero no debe rebasar por exceso el 4 % en el código de país "OIML")	FLOAT	4	rwP	3,0	0	100,0	1046
Margen de parada (Página 74)	Margen de parada (en d)	FLOAT	4	rwP	0,1	0	maxZB+	1048
Tiempo de parada (Página 74)	Tiempo de parada 1 en ms	TIME	4	rwP	2000	10	10000	1050

8.3 DR 3 Parámetros de calibración

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Tiempo de espera de parada (Página 75)	Hay un tiempo de espera hasta la parada. 0: el comando de báscula dependiente de la parada es rechazado inmediatamente si no hay una parada. > 0: tiempo de espera máximo hasta la ejecución del comando	TIME	4	rw	2000	0	10000	1052
Frecuencia límite de filtro pasabajos (Página 75)	Filtro pasabajos 1 - frecuencia límite: 0: filtro desconectado	FLOAT	4	rwP	0,5	tbd	tbd	1054
Ordinal del filtro pasabajos (Página 76)	Ordinal del filtro pasabajos 1: ordinal de filtro 2*(1 ... 5)	USHORT	2	rwP	4	2	10	1056
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1057
Frecuencia límite del filtro pasabajos (puesta en marcha) (Página 76)	Filtro pasabajos 2 - frecuencia límite: 0: filtro desconectado	FLOAT	4	rw	0	tbd	tbd	1058
Ordinal del filtro pasabajos (puesta en marcha) (Página 76)	Ordinal del filtro pasabajos 2: ordinal de filtro 2*(1 ... 5)	USHORT	2	rw	4	2	10	1060
Profundidad del filtro de promedio (Página 76)	Filtro para valores digitales, profundidad de filtro permitida: 0 ... 250	USHORT	2	rwP	10	0	250	1061
Mostrar datos del rango de pesaje (Página 76)	Mostrar datos del rango de pesaje 0: no 1: sí	USHORT	2	rwP	0	0	1	1062
Interfaz para visualización contrastable (Página 76)	Selección de la interfaz para SecureDisplay: 0: control HMI a ETHERNET 1: control HMI vía interfaz S7	USHORT	2	rw	0	0	3	1063
Encabezado de versión FW de SecureDisplay	Longitud máxima y actual del string para versión FW de SecureDisplay	UBYTE[2]	2	rw	12, 12			1064
Versión FW de SecureDisplay (Página 77)	Versión FW del SecureDisplay utilizado en HMI	CHAR[12]	12	rw				1065
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	rw	0	-	-	1071
Reserva	Reserva	CHAR[20]	20	rw	0	-	-	1072

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	rw	0	-	-	1082
Reserva	Reserva	CHAR[20]	20	rw	0	-	-	1083
Tamaño de visualización mínimo [%] (Página 77)	Factor máximo para reducir la visualización de SecureDisplay. El valor no debe ser menor que el valor más pequeño definido en el archivo DisplayCali.	USHORT	2	rwP	0	-	-	1093
Reserva 4	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1094

1) Parámetros para calcular los puntos de calibración en una calibración teórica

8.3.2 Nombre de la báscula

El nombre se compone como máximo de 12 caracteres y puede seleccionarse libremente. Es posible introducir una denominación cualquiera.

Nota

Después de la recepción oficial para contraste no es posible cambiar el nombre de la báscula.

8.3.3 Unidad de peso

La unidad de peso puede ser una secuencia de caracteres de 4 dígitos como máximo, p. ej.: t, kg, lbs. La unidad de peso especificada se aplica a todas las indicaciones de peso. Si se cambia la unidad de peso no se realizan recálculos. La entrada debe realizarse alineada a la izquierda.

8.3.4 Identificador de bruto

El identificador de bruto indica la letra que se utilizará (B para bruto o G para gross) en la indicación para un valor de peso bruto.

8.3.5 Código de norma

Las básculas que se emplean con contraste están sujetas a restricciones. Con la entrada "1" para OIML R76 se activan las restricciones según OIML. Para desactivar las restricciones debe introducirse "0" (función en preparación).

8.3.6 Rango de pesaje mínimo

Para el registro sujeto a contraste con el paso numérico definido, el valor de peso solo puede utilizarse por encima del rango de pesaje mínimo. El rango de pesaje mínimo con la unidad "d" (paso numérico) se define durante la calibración o la recepción para contraste.

El ajuste de fábrica es 0 d. En básculas sujetas a contraste suele introducirse 20 d.

8.3.7 Rango de pesaje máximo

Para fines sujetos a contraste con el paso numérico definido, el peso solo puede utilizarse por debajo del peso máximo (+ 9 d, d = paso numérico). El peso máximo se determina durante la puesta en marcha.

El peso máximo depende del número y del tipo de las células de carga empleadas.

8.3.8 Pesos de calibración 0, 1, 2 y dígitos de calibración 0, 1, 2

Los pesos de calibración con los correspondientes dígitos de calibración determinan la curva característica de la báscula. Encontrará una descripción detallada al respecto en el capítulo Realización de la calibración (Página 78).

8.3.9 Paso numérico

El paso numérico del rango de pesaje puede definirse conforme a la norma EN 45501 (0,0001 a 50).

8.3.10 Puesta a cero al conectar

Tras conectar la tensión de alimentación (en modo de contraste tras transcurrir el tiempo de espera de arranque) es posible poner la báscula a cero automáticamente. En las básculas sujetas a contraste es posible poner a cero al conectar un valor de peso de $\pm 10\%$ del rango de medición máximo.

Nota

En modo no sujeto a contraste (sin restricciones OIML), tras activar esta función también es posible poner a cero una báscula llena. Sin embargo, existe la posibilidad de limitar este efecto especificando el peso máx. y mín. para la puesta a cero. Consulte el peso máximo y mínimo para la puesta a cero al conectar.

8.3.11 Puesta a cero al conectar con tara $\neq 0$

Al conectar la tensión de alimentación existe la posibilidad de poner la báscula a cero automáticamente. Si la función Puesta a cero al conectar (Página 71) está activada, no está claro si también debe realizarse la puesta a cero al conectar cuando la tara es diferente a cero en la memoria de tara.

Si el parámetro "Ajuste del cero en la conexión activada con tara > 0 " está activado, la tara también se borra al poner a cero; en caso negativo, la báscula no se pone a cero.

8.3.12 Seguimiento automático del cero

En caso necesario, el usuario puede poner la báscula a cero de forma semiautomática con el comando "Ajuste del cero".

El seguimiento automático pone la báscula a cero sin un comando aparte si solo deriva lentamente alrededor del punto cero. La deriva lenta se produce cuando se cumplen las condiciones de OIML R76.

Nota

En modo no sujeto a contraste (sin restricciones OIML), tras activar esta función la báscula también puede mostrar cero a lo largo del tiempo tras derivar lentamente si está completamente llena. No obstante, existe la posibilidad de limitar este efecto especificando el peso máx. y mín. para la puesta a cero.

8.3.13 Tara sustractiva / aditiva

En caso necesario, es posible tarar la báscula con el comando "Tarar".

Si la tara sustractiva está activada, el valor de visualización se oculta cuando el valor bruto rebasa por exceso el rango de pesaje máximo en más de 9e.

En caso de tara aditiva, el valor de visualización solo se oculta cuando el peso neto rebasa por exceso el rango de pesaje máximo. Con tara sustractiva, la tara máxima está limitada al 100 % del rango de pesaje máximo, con tara aditiva al 250 %.

Al cambiar de tara aditiva a sustractiva se borra el valor de tara actual.

Nota

No se comprueba automáticamente si con tara aditiva el rango de medición de las células de carga ofrece reservas suficientes.

8.3.14 Simulación de peso

En lugar de determinar realmente el peso, es posible activar la simulación de peso para fines de test. El valor de peso simulado se especifica mediante el registro DR 16. La simulación de peso facilita en determinadas situaciones la puesta en marcha y el test de una báscula. En el indicador principal, el peso simulado se marca con la indicación "TEST".

8.3.15 Decimal para valores de proceso

Con este parámetro se indica el número de decimales a los que se redondean los valores de proceso. Este dato desacopla el indicador principal de los valores de peso sometidos a las restricciones de la obligación de contraste y de los valores que se usan en el software de control.

8.3.16 Carga de tara máxima

El módulo electrónico de pesaje aceptará toda especificación de tara externa que sea menor que la carga de tara máxima (porcentaje del rango de pesaje máximo). También se aceptarán los comandos de tara siempre que el peso bruto actual sea inferior a la carga de tara máxima parametrizada.

8.3.17 Valor límite de puesta a cero negativo máximo (conexión)

Poner a cero significa que la báscula se pone automáticamente a cero cuando se conecta la tensión de alimentación.

Si se ha activado la puesta a cero al conectar la tensión de alimentación, es posible limitar con la especificación el efecto de la función. El punto de referencia para el efecto de la limitación no es el peso actual sino el peso que la báscula mostraría sin puestas a cero previas.

8.3.18 Valor límite de puesta a cero positivo máximo (conexión)

Poner a cero significa que la báscula se pone automáticamente a cero cuando se conecta la tensión de alimentación.

Si se ha activado la puesta a cero al conectar la tensión de alimentación, es posible limitar con la especificación el efecto de la función. El punto de referencia para el efecto de la limitación no es el peso actual sino el peso que la báscula mostraría sin puestas a cero previas.

8.3.19 Valor límite de puesta a cero negativo máximo (semiautomático)

Durante la puesta a cero se define el peso actual de la báscula como peso cero.

Para la puesta a cero es posible limitar con la especificación de valores límites el efecto de la función. El punto de referencia para el efecto de la limitación no es el peso bruto actual sino el peso que la báscula mostraría sin puestas a cero previas (instante de calibración de la báscula).

En las básculas sujetas a contraste, la limitación entre el peso negativo y positivo para la puesta a cero es del 4 % del rango de pesaje.

8.3.20 Valor límite de puesta a cero positivo máximo (semiautomático)

Para la puesta a cero es posible limitar con la especificación de valores límites el efecto de la función. El punto de referencia para el efecto de la limitación no es el peso actual sino el peso que la báscula mostraría sin puestas a cero previas (instante de calibración de la báscula).

En las básculas sujetas a contraste, la limitación entre el peso negativo y positivo para la puesta a cero es del 4 % del rango de pesaje máximo.

8.3.21 Margen de parada

La vigilancia de parada se emplea para el reconocimiento de una situación de equilibrio estable de la báscula. La parada de la báscula se determina cuando en un tiempo determinado (tiempo de parada) el valor del peso se mueve menos que un rango de fluctuación especificado en d (valor de parada). La vigilancia de parada se usa durante el funcionamiento estático de la báscula (comandos: puesta a cero, tarar). La figura siguiente ilustra el funcionamiento de la vigilancia de parada.

En aplicaciones sujetas a contraste solo es posible registrar el peso actual si existe una situación de parada.

Evolución de peso

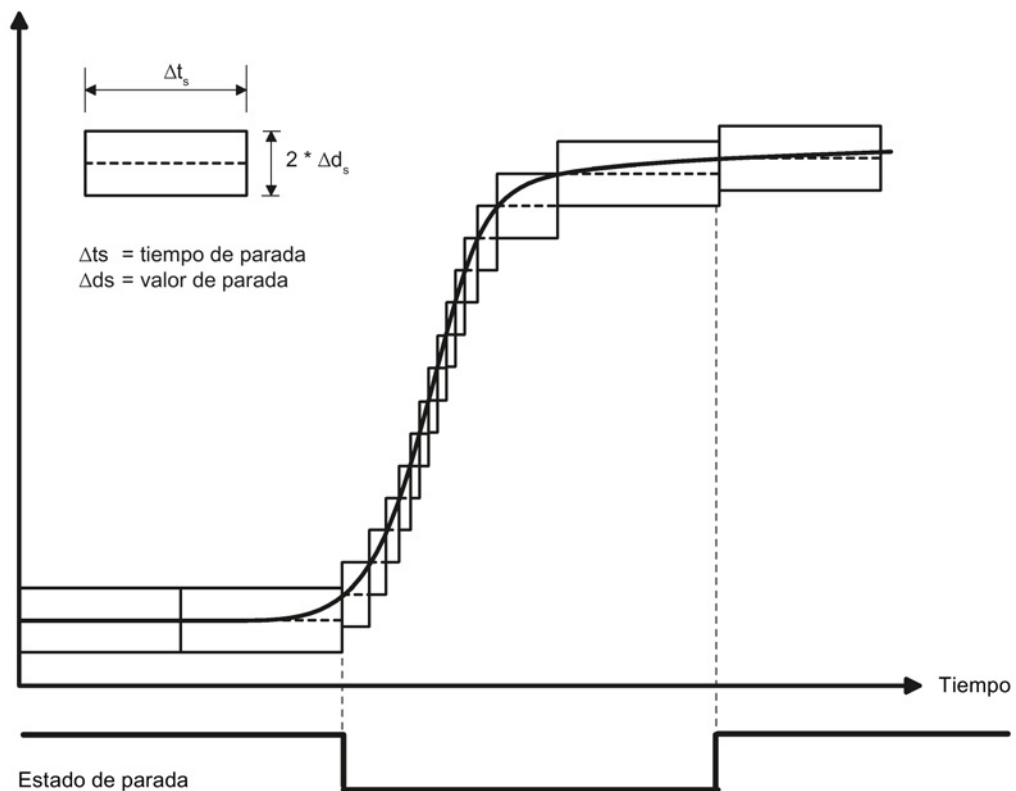


Figura 8-1 Vigilancia de parada

8.3.22 Tiempo de parada

La vigilancia de parada se emplea para el reconocimiento de una situación de equilibrio estable de la báscula. La parada de la báscula se determina cuando en un tiempo determinado (tiempo de parada) el valor del peso se mueve menos que un rango de fluctuación especificado en d (valor de parada). La vigilancia de parada se usa durante el funcionamiento estático de la báscula (en los comandos: puesta a cero, tarar).

En aplicaciones sujetas a contraste solo es posible registrar el peso actual si existe una situación de parada.

8.3.23 Tiempo de espera de parada

El tiempo de espera de parada es el tiempo de espera máximo hasta la parada durante la ejecución de un comando que depende de la existencia de la parada (tarar, puesta a cero, registrar). Si la ejecución del comando no era posible durante el tiempo de espera de parada porque no había parada, se genera un aviso tecnológico.

Si el tiempo de espera de parada es igual a cero se rechaza inmediatamente el comando que requiere una parada si no hay una parada.

8.3.24 Frecuencia límite de filtro pasabajos

Para suprimir las interferencias se ha previsto un filtro pasabajos atenuado críticamente. La figura siguiente muestra la respuesta inicial del filtro ($f = 2$ Hz). La entrada "0" significa que el filtro está desactivado. La frecuencia límite puede especificarse entre 0,01 y 20,0 Hz.

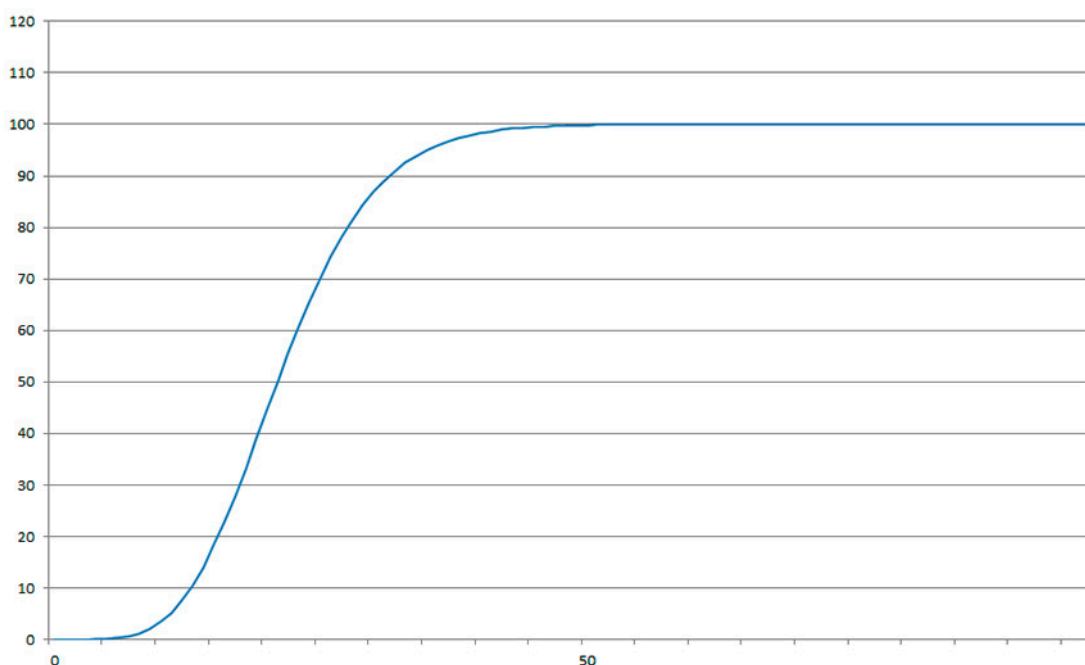


Figura 8-2 Respuesta inicial del filtro pasabajos digital si $f = 2$ Hz

La definición de la frecuencia límite tiene un significado decisivo para la supresión de las interferencias. Definiendo la frecuencia límite se determina la "rapidez" de la reacción de la báscula a los cambios del valor medido.

Así, p. ej., un valor de 5 Hz ofrece una reacción relativamente rápida de la báscula a un cambio de peso, mientras que un valor de 0,5 Hz, p. ej., hace que la báscula sea más "lenta".

8.3.25 Ordinal del filtro pasabajos

El ordinal del filtro determina el efecto de la atenuación. Pueden especificarse los valores 2, 4, 6, 8 y 10. Cuanto más alto sea el ordinal, más fuerte será el efecto del filtro.

8.3.26 Frecuencia límite del filtro pasabajos (puesta en marcha)

El segundo filtro pasabajos puede utilizarse para fines de test. Su función es idéntica a la del filtro pasabajos (de servicio). El análisis de la evolución de una señal después de este filtro pasabajos puede proporcionar información adicional sobre el entorno de la báscula.

8.3.27 Ordinal del filtro pasabajos (puesta en marcha)

El segundo filtro pasabajos puede utilizarse para fines de test. Su función es idéntica a la del filtro pasabajos (de servicio). El análisis de la evolución de una señal después de este filtro pasabajos puede proporcionar información adicional sobre el entorno de la báscula.

8.3.28 Profundidad del filtro de promedio

El filtro de promedio se utiliza para estabilizar el valor de peso en caso de interferencias casuales. El valor de peso se obtiene a partir del promedio de n ($n = \text{máx. } 250$) valores de peso calculados por el módulo de pesaje cada 10 ms, p. ej. si $n = 10$ se toman 10 valores para calcular el promedio. Cada 10 ms se suprime el valor más antiguo del cálculo y se incluye el más reciente.

8.3.29 Mostrar datos del rango de pesaje

Los datos del rango de pesaje son relevantes para el modo de contraste. Con el parámetro "Mostrar datos del rango de pesaje" se determina si los datos del rango de pesaje se muestran de forma permanente en el "SecureDisplay" de HMI. Alternativamente, pueden visualizarse por separado con el comando "802".

8.3.30 Interfaz para visualización contrastable

Este parámetro determina si la visualización contrastable SecureDisplay se lleva a cabo en un panel conectado directamente vía Ethernet o bien a través de una CPU SIMATIC conectada a un panel.

8.3.31 Versión FW de SecureDisplay

En el parámetro "Versión FW de SecureDisplay" se introduce la versión del software SecureDisplay. Si la versión no está introducida correctamente, en SecureDisplay no se registrará ningún valor de peso y el indicador mostrará "Start Up".

8.3.32 Tamaño de visualización mínimo [%]

El tamaño de visualización mínimo define el factor de zoom más pequeño para la visualización contrastable "SecureDisplay". Si el factor de zoom para el tamaño de visualización mínimo no se corresponde con el factor de zoom mínimo almacenado en el archivo "DisplayCali.xlm" del visualizador, el valor de peso se oculta y aparece el texto "Start Up".

8.4 Realización de la calibración

8.4.1 Calibración con pesas de contraste

El valor medido analógico que proviene de las células de carga se transforma en un valor digital en un convertidor analógico-digital. A partir de este valor digital se calcula un valor de peso. Seguidamente, todas las funciones del módulo electrónico de pesaje usan este valor de peso para determinar el estado y los avisos.

Para poder calcular el valor de peso a partir del valor digital, debe determinarse la curva característica del sistema de medición. En el caso más simple, la curva característica se define mediante los puntos 0 y 1. El primer punto de trabajo (punto 0) se determina estando la báscula descargada (vacía) con su peso propio. Debido al peso constructivo propio de la báscula, las células de carga proporcionan una tensión de medición al módulo electrónico de pesaje. Tras la conversión analógica-digital de la tensión de medición se asigna el punto cero al valor digital (dígitos de calibración para el punto cero).

Si la báscula está cargada con una pesa de contraste establecida (p. ej. 50 % del rango de medición), se asigna la pesa de contraste al nuevo valor digital procedente del convertidor analógico-digital.

La curva característica puede ser determinada adicionalmente por un tercer punto que debe estar por encima del punto 1.

Asegúrese de que la diferencia entre dos pesos de calibración es como mínimo de 40 000 dígitos, de lo contrario es posible que se rechace el comando de calibración.

Para realizar la calibración deben seguirse los pasos siguientes:

- Defina el peso de calibración y otros parámetros del registro DR 3.
- Transfiera el registro DR 3 a la báscula.
- Ejecute el comando "Peso de calibración 0 válido" estando la báscula vacía.
- Cargue en la báscula la pesa de contraste determinada.
- Ejecute el comando "Peso de calibración 1 válido".
- Transfiera el registro DR3 de la báscula a SIWATOOL y guarde los datos en un soporte de datos.

Debe mantenerse la secuencia de calibración de los pesos de calibración ascendentes.

Valor característico de la célula de carga	Dígitos (aprox.) con carga nominal
1 mV/V	1 000 000
2 mV/V	2 000 000
4 mV/V	4 000 000

El diagrama siguiente muestra la relación entre los dígitos de calibración y el peso de calibración.

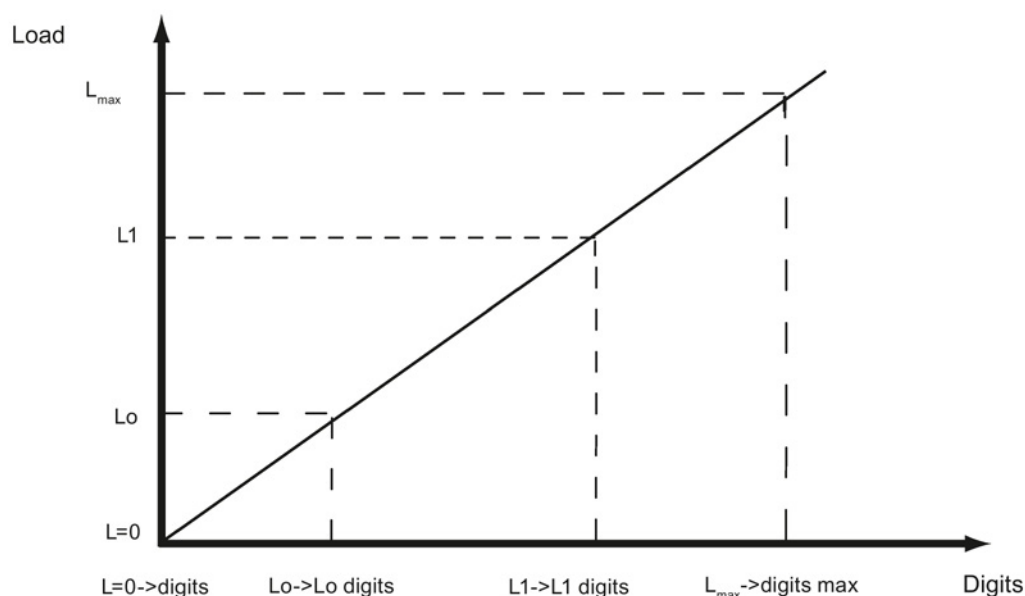


Figura 8-3 Dígitos de calibración y valor de peso

Carga (load)	Comentario	Carga	Dígitos
L=0	Célula de carga de 100 kg (2 mV/V) no cargada		aprox. 0
L0	Construcción mecánica sobre la célula de carga (carga muerta)	25 kg	aprox. 500 000
L1	Peso de calibración 1 colocado sobre la báscula	p. ej. 60 kg	aprox. 1 200 000
L _{máx}	Peso nominal de la célula de carga	100 kg	2 000 000
L _{máx} +10 %	Peso nominal + aprox. 10 %	aprox. 110 kg	2 200 000

Si el módulo electrónico de pesaje descrito aquí conoce los pesos de calibración y los dígitos de calibración, no es necesario ejecutar el proceso de calibración. Simplemente se envían con el registro DR 3 a SIWAREX y la báscula está inmediatamente lista para funcionar.

El programa SIWATOOL le ayuda a realizar una calibración rápida.

Tras la puesta en marcha y tras la calibración deben leerse todos los registros del módulo electrónico de pesaje y deben guardarse como archivo de báscula.

Las básculas idénticas pueden ponerse en marcha de inmediato. Conecte el PC con la báscula nueva y active la función "Enviar todos los registros". De este modo se transfieren todos los parámetros para los pesos de calibración y los dígitos de calibración y se determina de inmediato la curva característica. Lo mismo es válido para sustituir un módulo de pesaje.

Nota

Por regla general, basta con especificar dos puntos de trabajo para determinar la curva característica de la báscula. Solo en los sistemas no lineales debe determinarse un punto de trabajo más.

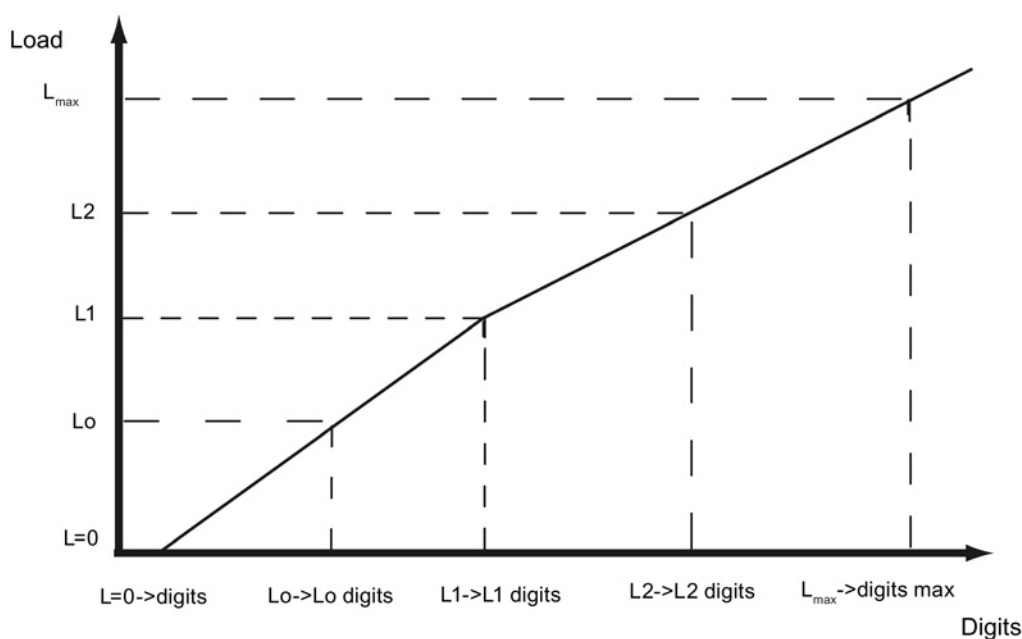


Figura 8-4 Linealización de la curva característica de la báscula

Carga (load)	Comentario	Carga	Dígitos
L=0	Célula de carga de 100 kg (2 mV/V) no cargada		aprox. 0
L0	Construcción mecánica sobre la célula de carga (carga muerta)	p. ej. 25 kg	aprox. 500 000
L1	Peso de calibración 1 colocado sobre la báscula	p. ej. 60 kg	aprox. 1 200 000
L2	Peso de calibración 2 colocado sobre la báscula	p. ej. 80 kg	aprox. 1 650 000
L _{máx}	Peso nominal de la célula de carga	100 kg	aprox. 2 000 000
L _{máx} +10 %	Peso nominal + aprox. 10 %	aprox. 110 kg	aprox. 2 200 000

8.4.2 Calibración automática

La calibración automática de la báscula permite una puesta en marcha muy rápida. La precisión de la báscula depende en gran medida de los parámetros introducidos y del sistema mecánico de la misma. La mejor precisión de la báscula se obtiene mediante la calibración con pesas de contraste.

Durante la primera puesta en marcha con calibración automática debe resetearse el módulo con el comando "Cargar el ajuste de fábrica" o "Cargar parámetros estándar".

Seguidamente deben especificarse los parámetros de las células de carga en el registro 10. El comando 82 "Ejecutar calibración automática" calcula la curva característica de la báscula con estos datos y la carga muerta actual. La curva característica está activa de inmediato.

Nota

Los datos de curva característica en el registro 3 que estaban activos antes de ejecutar el comando 82, se sobrescriben directamente.

La calibración automática presupone los criterios siguientes:

- construcción mecánica impecable de la báscula
- la báscula está vacía (solo la construcción mecánica (=carga muerta) está sobre las células)
- la carga de las células de carga empleadas es homogénea
- no existen derivaciones de fuerza

8.5 DR 4 Salida de los dígitos de calibración calculados

En el registro DR 4 se emiten los dígitos calculados a partir de la calibración automática de la báscula y la comprobación de la calibración. Este registro no puede enviarse a la báscula.

Tabla 8- 2 Asignación del registro 4

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	4	-	-	1200
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	28	-	-	1201
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1202
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1203
Dígitos de calibración 0, 1, 2 (calculados) (Página 82)	Dígitos de calibración 0 (calculados): Dígitos de calibración calculados en la "Calibración automática"	LONG	4	r	200000	0	1600000	1204
	Dígitos de calibración 1 (calculados): Dígitos de calibración calculados en la "Calibración automática"	LONG	4	r	0	0	1600000	1206
	Dígitos de calibración 2 (calculados): Dígitos de calibración calculados en la "Calibración automática"	LONG	4	r	0	0	1600000	1208
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	r	0	-	-	1210
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	r	0	-	-	1211
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	r	0	-	-	1212

8.5.1 Dígitos de calibración 0, 1, 2 (calculados)

El cálculo se basa en los parámetros de DR 10 y se ejecuta con los comandos n.º 82 y 83.

8.6 DR 5 Memoria de puesta a cero

En el registro DR 5 se muestran los valores actuales presentes en la memoria de tara y en la memoria de puesta a cero.

Este registro no está sometido a la protección contra escritura en modo de contraste.

Procedimiento

- Compruebe todos los parámetros
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 3 Asignación del registro 5

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	5	-	-	1214
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	40	-	-	1215
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1216
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1217
Tara efectiva - de la especificación 1, 2 o 3 (Página 84)	Tara actual (especificación de tara)	FLOAT	4	rwP	0	0	depende de la especificación en DR 3	1218
Tara efectiva (semiautomática) (Página 84)	Tara actual (semiautomático)	FLOAT	4	rwP	0	0	depende de la especificación en DR 3	1220
Peso de puesta a cero (al conectar) (Página 84)	Peso de puesta a cero actual (influenciado en la conexión)	FLOAT	4	rwP	0	depende de la especificación en DR 3	depende de la especificación en DR 3	1222
Peso de puesta a cero (semiautomático) (Página 84)	Peso de puesta a cero actual (semiautomático)	FLOAT	4	rwP	0	depende de la especificación en DR 3	depende de la especificación en DR 3	1224
Peso de seguimiento del cero actual (Página 84)	Peso de puesta a cero actual (seguimiento del cero)	FLOAT	4	rwP	0	depende de la especificación en DR 3	depende de la especificación en DRS 3	1226
Carga muerta (Página 85)	Carga muerta calculada en la calibración automática	FLOAT	4	r	0	depende de la especificación en DR 3	depende de la especificación en DR 3	1228

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	read write Protection	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	rw	0	-	-	1230
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1231
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1232

8.6.1 Tara efectiva - de la especificación 1, 2 o 3

En el registro DR 15 pueden especificarse un máximo de tres taras. Con un comando (véanse los comandos 1013, 1014, 1015) se activa una tara especificada. Desde este momento la tara activada es efectiva para el cálculo del peso. Mediante el comando "Borrar tara" se desactiva la tara activa. Esto no borra la especificación del registro DR 15.

8.6.2 Tara efectiva (semiautomática)

Este comando (véase comando 1011) aplica el peso bruto actual como tara activa. Desde este momento la tara activada es efectiva para el cálculo del peso. Mediante el comando "Borrar tara" se desactiva la tara activa.

8.6.3 Peso de puesta a cero (al conectar)

Si la puesta a cero automática está parametrizada, la báscula se pondrá automáticamente a cero tras conectar la tensión de alimentación, siempre que el peso bruto esté dentro de los límites de puesta a cero definidos. El peso bruto actual se guarda como peso de puesta a cero. El peso de puesta a cero no debe salir del rango definido (por lo general $\pm 10\%$).

8.6.4 Peso de puesta a cero (semiautomático)

Con el comando de puesta a cero (véase el comando 1001), el usuario pone a cero el peso bruto actual siempre que esté dentro de los límites de puesta a cero definidos. El peso bruto actual se guarda como peso de puesta a cero. El peso de puesta a cero no debe salir del rango definido (por lo general $+3 / -1\%$ del punto cero calibrado).

8.6.5 Peso de seguimiento del cero actual

Si se ha activado el seguimiento automático del cero, en este parámetro se guarda el peso de seguimiento del cero actual.

8.6.6 Carga muerta

Durante la calibración se determina la curva característica de la báscula. Cuando no hay carga, el indicador principal muestra "0". La carga muerta es el peso de la báscula sin carga o el peso propio de la construcción de la báscula.

8.7 DR 6 Ajuste de los valores límite

En el registro DR 6 se parametrizan los valores de conexión y desconexión para los valores límite.

Este registro no está sometido a la protección contra escritura en modo de contraste.

Procedimiento

- Compruebe todos los parámetros y modifíquelos en caso necesario
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 4 Asignación del registro 6

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	6	-	-	1234
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	60	-	-	1235
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1236
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1237
Base de valor límite	Referencia bruto / neto de valor límite 1 y 2 0: GW 1 y GW 2 hacen referencia a bruto 1: GW 1 y GW 2 hacen referencia a neto	USHORT	2	rw	0	0	1	1238
Reserva 1	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	-	1239
Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO (Página 88)	Punto de conexión para valor límite 1 (% del rango de medición)	FLOAT	4	rw	0	maxZB	maxZB	1240
Tiempo de retardo para valor límite 1 CONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 CONECTADO (Página 89)	Tiempo en ms para la conexión retardada del valor límite 1	TIME	4	rw	0	0	maxZB+	1242

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO (Página 88)	Punto de desconexión para valor límite 1 (% del rango de medición)	FLOAT	4	rw	0	maxZB	maxZB	1244
Tiempo de retardo para valor límite 1 DESCONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 DESCONECTADO (Página 89)	Tiempo en ms para la desconexión retardada del valor límite 1	TIME	4	rw	0	0	maxZB+	1246
Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO (Página 88)	Punto de conexión para valor límite 2 (% del rango de medición)	FLOAT	4	rw	0	maxZB	maxZB	1248
Tiempo de retardo para valor límite 1 CONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 CONECTADO (Página 89)	Tiempo en ms para la conexión retardada del valor límite 2	TIME	4	rw	0	0	maxZB+	1250
Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO (Página 88)	Punto de desconexión para valor límite 2 (% del rango de medición)	FLOAT	4	rw	0	maxZB	maxZB	1252
Tiempo de retardo para valor límite 1 DESCONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 DESCONECTADO (Página 89)	Tiempo en ms para la desconexión retardada del valor límite 2	TIME	4	rw	0	0	maxZB+	1254
Valor límite "vacío" CONECTADO (Página 89)	Valor límite "vacío" CONECTADO (siempre en referencia a bruto) (% del rango de medición)	FLOAT	4	rw	0	maxZB	maxZB	1256

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Tiempo de retardo para valor límite "vacío" CONECTADO (Página 89)	Tiempo en ms para conexión retardada de "vacío"	TIME	4	rw	0	0	maxZB+	1258
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1260
Reserva 3	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1261
Reserva 4	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1262

8.7.1 Valor límite 1 CONECTADO, Valor límite 2 CONECTADO, Valor límite 1 DESCONECTADO, Valor límite 2 DESCONECTADO

Los puntos de conexión y desconexión pueden especificarse por separado para cada valor límite en forma de valor porcentual del rango de medición. Esto permite llevar a cabo una vigilancia de los valores mínimo y máximo con histéresis. También es posible especificar un tiempo de retardo para la conexión y desconexión. Como valor de referencia para los valores límite 1 y 2 puede elegirse tanto el peso neto actual como el peso bruto actual.

La vigilancia del valor máximo se consigue especificando lo siguiente:

- Valor de conexión > valor de desconexión

La vigilancia del valor mínimo se consigue especificando lo siguiente:

- Valor de conexión < valor de desconexión

El diagrama siguiente ilustra la función de los valores límite 1 y 2.

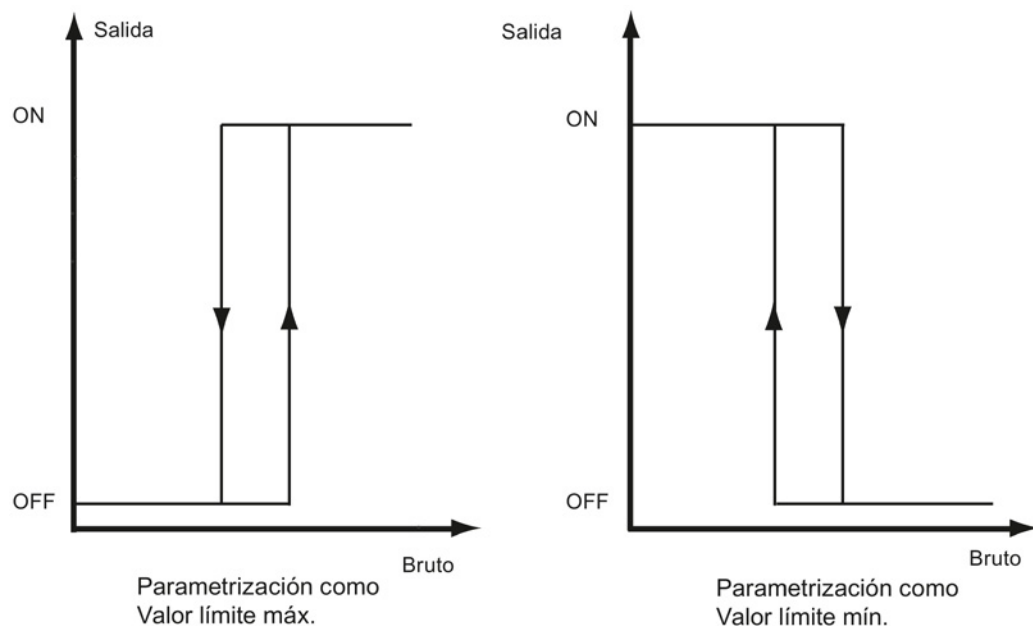


Figura 8-5 Parametrización de los valores límite

8.7.2 Tiempo de retardo para valor límite 1 CONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 CONECTADO

Si el peso alcanza el valor de conmutación especificado, se inicia un tiempo de retardo (indicado en ms). Una vez transcurrido el tiempo de retardo se produce un cambio de estado del interruptor para el valor límite siempre y cuando el peso siga alcanzando el valor de conmutación especificado.

8.7.3 Tiempo de retardo para valor límite 1 DESCONECTADO, Tiempo de retardo para valor límite 2 DESCONECTADO

Si el peso alcanza el valor de conmutación especificado, se inicia un tiempo de retardo (indicado en ms). Una vez transcurrido el tiempo de retardo se produce un cambio de estado del interruptor para el valor límite siempre y cuando el peso siga alcanzando el valor de conmutación especificado.

8.7.4 Valor límite "vacío" CONECTADO

El valor para el margen de vaciado es un valor límite cuyo rebase por defecto hace que el módulo de pesaje detecte el estado "vacío" y emita una información de estado al respecto. La entrada se realiza en porcentaje del rango de medición. El valor límite "vacío" siempre hace referencia al peso bruto actual en la báscula.

8.7.5 Tiempo de retardo para valor límite "vacío" CONECTADO

Si el peso alcanza el valor de conmutación especificado para el estado "vacío" de la báscula, se inicia un tiempo de retardo (indicado en ms). Una vez transcurrido el tiempo de retardo se produce un cambio de estado del interruptor para el estado "vacío" siempre y cuando el peso siga alcanzando el valor de conmutación especificado.

8.8 DR 7 Parámetros de interfaz

El registro DR 7 contiene los parámetros para determinar las propiedades de la periferia disponible (entradas digitales, salidas digitales, salida analógica, interfaces serie).

Si una interfaz no se usa, pueden dejarse los valores predeterminados.

Procedimiento

- Modifique los parámetros en caso necesario
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 5 Asignación del registro 7

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	RW	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	7	-	-	1300
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	60	-	-	1301
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1302
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1303
Asignación de la entrada digital 0, 1, 2, 3 (Página 93)	Asignación de la entrada 0: Código 0: ningún comando asignado 1 ... 32767: el comando se dispara con flanco ascendente (transición 0->1)	USHORT	2	rw	0	0	1999	1304
	Asignación de la entrada 1: Código 0: ningún comando asignado 1 ... 32767: el comando se dispara con flanco ascendente (transición 0->1)	USHORT	2	rw	0	0	1999	1305
	Asignación de la entrada 2: Código 0: ningún comando asignado 1 ... 32767: el comando se dispara con flanco ascendente (transición 0->1)	USHORT	2	rw	0	0	1999	1306
	Asignación de la entrada 3: Código 0: ningún comando asignado 1 ... 32767: el comando se dispara con flanco ascendente (transición 0->1)	USHORT	2	rw	0	0	1999	1307

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	RW	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Filtrado de entradas (ajuste HW) (Página 93)	0: 0,2 ms 1: 0,2 ms 2: 0,4 ms 3: 0,8 ms 4: 1,6 ms 5: 3,2 ms 6: 6,4 ms 7: 12,8 ms	USHORT	2	rw	5	0	7	1308
Asignación de la salida digital 0, 1, 2, 3 (Página 94)	Asignación de la salida 0: Código 0 ... 0x1F hex: n.º de bit de las marcas de estado del byte 0 ... 3 (DR 30) Código 0x21 hex: registro 18 Código 0x22 hex: periferia S7 Código 0xFF hex: salida siempre inactiva	USHORT	2	rw	0	0	0xFFFF	1309
	Asignación de salida 1: (véase salida 0)	USHORT	2	rw	0	0	0xFFFF	1310
	Asignación de salida 2: (véase salida 0)	USHORT	2	rw	0	0	0xFFFF	1311
	Asignación de salida 3: (véase salida 0)	USHORT	2	rw	0	0	0xFFFF	1312
Comportamiento de las salidas digitales en caso de fallo o STOP SIMATIC (Página 94)	Comportamiento de las salidas digitales en caso de STOP de la CPU o fallo del módulo: 0: las salidas se desactivan 1: las salidas no se desactivan, seguir trabajando 2: se aplica el valor sustitutivo correspondiente 3: las salidas se activan	USHORT	2	rw	0	0	0	1313
Valor sustitutivo para DQ 0, 1, 2, 3 en caso de fallo o STOP SIMATIC (Página 94)	Valor sustitutivo para DQ 1 en caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC	BIT	0	rw	0	0	1	1314.16
	Valor sustitutivo para DQ 2 en caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC	BIT	0	rw	0	0	1	1314.15
	Valor sustitutivo para DQ 3 en caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC	BIT	0	rw	0	0	1	1314.14
	Valor sustitutivo para DQ 4 en caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC	BIT	0	rw	0	0	1	1314.13
Bit 4	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.12
Bit 5	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.11
Bit 6	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.10
Bit 7	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.9

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	RW	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Bit 8	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.8
Bit 9	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.7
Bit 10	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.6
Bit 11	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.5
Bit 12	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.4
Bit 13	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.3
Bit 14	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1314.2
Bit 15	Reserva	BIT	2	rw	0	0	1	1314.1
Rango de la salida analógica (Página 95)	0: 0 ... 20 mA 1: 4 ... 20 mA	USHORT	2	rw	0	0	1	1315
Origen de la salida analógica (Página 95)	Base para la salida de valores analógicos: 0 = valor B/N 1 = bruto 2 = neto 3 = especificación ext. DR 17 4 = especificación ext. interfaz S7	USHORT	2	rw	2	0	3	1316
Comportamiento de la salida analógica en caso de fallo o STOP SIMATIC (Página 96)	0: desconectar 1: seguir trabajando 2: emitir valor de salida parametrizado 3: emitir valor máximo (24 mA, Namur)	USHORT	2	rw	0	0	3	1317
Valor inicial de la salida analógica (Página 96)	Valor con el que deben emitirse 0 ... 4 mA	FLOAT	4	rw	0	maxWB	maxWB	1318
Valor final de la salida analógica (Página 96)	Valor con el que deben emitirse 20 mA	FLOAT	4	rw	0	maxWB	maxWB	1320
Valor de salida en caso de fallo o STOP SIMATIC (Página 96)	Valor que debe emitirse con señal OutDis activada (en mA)	FLOAT	4	rw	0	0	24	1322
Ciclo de grabación de traza (Página 97)	1: 10 ms 10: 100 ms 100: 1 s 1 000: 10 s	USHORT	2	rw	1	1	1000	1324
Método de memoria de traza bit 0	0: el registro de traza es una memoria en anillo 1: la traza se detiene cuando la memoria de traza está llena	BIT	0	rw	0	0	1	1325.16
Bit 1	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.15
Bit 2	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.14
Bit 3	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.13
Bit 4	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.12

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	RW	Predefinido	Mín.	Máx.	Modbus Registro
Bit 5	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.11
Bit 6	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.10
Bit 7	Reserva	BIT	1	rw	0	0	1	1325.9
Bit 8	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.8
Bit 9	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.7
Bit 10	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.6
Bit 11	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.5
Bit 12	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.4
Bit 13	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.3
Bit 14	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1325.2
Bit 15	Reserva	BIT	1	rw	0	0	1	1325.1
Reserva 1	Reserva	LONG	4	rw	0	0	-	1326
Reserva 2	Reserva	FLOAT	4	rw	0	0	-	1328

8.8.1 Asignación de la entrada digital 0, 1, 2, 3

Es posible asignar el disparo de un comando a la entrada digital. La asignación tiene lugar por medio del número de comando: → Listas de comandos (Página 143).

Asignación de la entrada 0, 1, 2, 3:

Código	Asignación
0	sin asignación
10 001 ... 12 000	el código de comando se dispara con flanco descendente (transición 1->0)

8.8.2 Filtrado de entradas (ajuste HW)

Para que las entradas no reaccionen con demasiada rapidez a un cambio de señal, existe la posibilidad de especificar un tiempo mínimo de presencia de la señal. La señal pendiente no se procesa hasta que ha transcurrido dicho tiempo.

Se pueden ajustar los siguientes valores:

Valor	Duración de presencia de la señal	Valor	Duración de presencia de la señal
0	0,2 ms	4	1,6 ms
1	0,2 ms	5	3,2 ms
2	0,4 ms	6	6,4 ms
3	0,8 ms	7	12,8 ms

8.8.3 Asignación de la salida digital 0, 1, 2, 3

Es posible asignar un indicador de estado a la entrada digital. La asignación tiene lugar por medio del número de bit.

Asignación de la salida 0, 1, 2, 3:

Código Hex	Indicador de estado
0 ... 1F	N.º de bit de la marca de estado del byte 0 .. 3 del registro 30
21	Control de la salida mediante el registro 18
22	Control de la salida mediante periferia SIMATIC S7
Código FF	Salida siempre inactiva

8.8.4 Comportamiento de las salidas digitales en caso de fallo o STOP SIMATIC

Este parámetro permite determinar el comportamiento de las salidas digitales en caso de fallo del módulo SIWAREX o STOP de SIMATIC.

Valor	Comportamiento
0	Las salidas se desactivan
1	Las salidas no se desactivan (seguir trabajando)
2	Se aplica el valor sustitutivo correspondiente
3	Las salidas se activan

8.8.5 Valor sustitutivo para DQ 0, 1, 2, 3 en caso de fallo o STOP SIMATIC

Por norma general, las salidas se desactivan en caso de fallo del módulo (fallo de funcionamiento) o STOP de la CPU SIMATIC. Este comportamiento corresponde al ajuste predeterminado.

Si en caso de fallo debe activarse una salida, esto se define con este parámetro. Además, el parámetro "Comportamiento de las salidas digitales en caso de fallo o STOP SIMATIC" debe ponerse a "Aplicar valor sustitutivo".

Con ello se valida la definición de los valores sustitutivos.

Ejemplos

Tabla 8- 6 El bit 0 determina la salida digital 1 (DQ 1)

Valor del bit 0	Valor de DQ 1 en caso de fallo
0	0
1	1

Tabla 8- 7 El bit 1 determina la salida digital 2 (DQ 2)

Valor del bit 2	Valor de DQ 2 en caso de fallo
0	0
1	1

ATENCIÓN**Riesgo para la instalación**

Si en caso de fallo (fallo de funcionamiento) se activa una salida, puede ponerse en peligro la instalación.

Asegúrese de que los parámetros estén bien ajustados.

8.8.6 Rango de la salida analógica

Con este parámetro se define el rango para la intensidad de salida.

Valor	Intensidad de salida
0	0 ... 20 mA
1	4 ... 20 mA

8.8.7 Origen de la salida analógica

La salida analógica puede utilizarse para diferentes fines. Con este parámetro se define la variable que controla la salida analógica.

Valor	Base de la salida analógica
0	Valor bruto / neto
1	Valor bruto
2	Valor neto
3	Especificación externa DR 17 (la especificación es en mA)
4	Por medio de periferia SIMATIC S7

8.8.8 Comportamiento de la salida analógica en caso de fallo o STOP SIMATIC

Este parámetro determina el comportamiento de la salida analógica en caso de fallo del módulo SIWAREX o STOP de SIMATIC.

Valor	Comportamiento
0	desconectar
1	seguir trabajando
2	emitir valor de salida parametrizado, p. ej. 3,5 mA
3	emitir valor máximo (24 mA, Namur)

8.8.9 Valor inicial de la salida analógica

Este parámetro define el valor predeterminado con el que se emiten 0 o 4 mA. El valor puede ser mayor o menor que el valor final.

8.8.10 Valor final de la salida analógica

Este parámetro define el valor predeterminado con el que se emiten 20 mA. El valor puede ser mayor o menor que el valor inicial.

8.8.11 Valor de salida en caso de fallo o STOP SIMATIC

Con los ajustes predeterminados, la salida analógica se pone al valor definido en caso de fallo del módulo (fallo de funcionamiento) o STOP de la CPU SIMATIC.

Si en caso de fallo la salida analógica debe ponerse a 3,5 mA, p. ej., esto se define con este parámetro. Aquí se introduce el valor de intensidad que debe emitirse.

ATENCIÓN

Es posible que la instalación cambie a un estado inseguro

Si la salida analógica debe ponerse a un valor determinado en caso de fallo (fallo de funcionamiento), hay que asegurarse de que esto no supone ningún peligro.

8.8.12 Ciclo de grabación de traza

La función de traza se emplea para grabar de forma continua los valores medidos. Con el parámetro se define la tasa de grabación.

Valor	Comportamiento
1	Grabación cada 10 ms
10	Grabación cada 100 ms
100	Grabación cada segundo
1 000	Grabación cada 10 s

8.8.13 Método de memoria de traza

Con este parámetro se determina el comportamiento de la memoria de traza.

Valor	Comportamiento
0	La grabación de traza funciona como memoria en anillo
1	La traza se detiene cuando la memoria de traza está llena

8.9 DR 8 Fecha y hora

El módulo electrónico de pesaje dispone de un reloj de hardware propio. La fecha y la hora actuales se especifican y leen en el registro DR 8. El reloj está respaldado con un condensador y puede seguir trabajando sin tensión de alimentación durante aprox. 70 horas. Si se usa el protocolo Modbus debe emplearse el registro DR 48 para la fecha y la hora.

Procedimiento

- Ajuste la fecha y la hora
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 8 Asignación del registro 8

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	8	-	-	1330
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	16	-	-	1331
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1332
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1333
Fecha y hora	Formato SIMATIC DTL	DTL	12	rw	DTL#1970-01-01-00:00:00.0	-	-	1334

8.10 DR 9 Información del módulo

En el registro DR 9 no es posible realizar entradas. El registro sirve de información sobre el interior del módulo SIWAREX. La finalidad de la información es la identificación del módulo en la fábrica de origen (p. ej. en caso de reparación). Durante el funcionamiento estos datos no son relevantes para el usuario.

Tabla 8- 9 Asignación del registro 9

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	9	-	-	1340
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	68	-	-	1341
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1342
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1343
Encabezado de la referencia	Longitud máxima y actual del string para la referencia	UBYTE[2]	2	r	16,16	-	-	1344
Referencia	Referencia del módulo 7MH ..	CHAR[16]	16	r	"7MH ..."	-	-	1345
Encabezado del n.º de serie	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	12,12	-	-	1352
Número de serie	Número de serie "XXX00001"	CHAR[12]	12	r	" "	-	-	1353
Encabezado del tipo de firmware	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	2,2	-	-	1359
Tipo de firmware	Carácter V - versión B - test etc.	CHAR[2]	2	r	'V '	-	-	1360
Versión FW - 1.ª cifra	Versión 1.	USHORT	2	r	0	-	-	1361
Versión FW - 2.ª cifra	Versión 2.	USHORT	2	r	0	-	-	1362
Versión FW - 3.ª cifra	Versión 3.	USHORT	2	r	0	-	-	1363
Versión de hardware	Versión de hardware ES (p. ej. 03)	USHORT	2	r	1	-	-	1364
Encabezado de versión OS	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	1,1	-	-	1365
Versión OS (actualizador) - código	Carácter V - versión B - test etc.	CHAR[2]	2	r	'V '	-	-	1366
Versión OS (actualizador) - código	p. ej. versión n	USHORT	2	r	'V '	-	-	1367
Tipo de memoria DRAM	Tipo de memoria Flash	USHORT	2	r	0	-	-	1368

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Tipo de memoria Flash	Tipo de memoria MRAM	USHORT	2	r	0	-	-	1369
Tipo de memoria MRAM	Tipo de memoria	USHORT	2	r	0	-	-	1370
Reserva 1	0	FLOAT	4	r	0	-	-	1371

8.11 DR 10 Parámetros de células de carga

8.11.1 Sinopsis

Los parámetros de las células de carga analógicas deben comprobarse antes de la calibración automática y modificarse en caso necesario. Solo deben introducirse los parámetros marcados en negrita y con asteriscos (*).

Procedimiento

- Compruebe los parámetros y modifíquelos en caso necesario
- Transmita el registro a la báscula
- Calibre la báscula

Tabla 8- 10 Asignación del registro 10

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	10	-	-	1400
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	44	-	-	1401
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1402
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1403
Número de células de carga ¹⁾	Número de células de carga analógicas (variable interna)	USHORT	2	rw	1	1	6	1404
Conversión 50/60 Hz (Página 102)	Conversión 50/60 Hz	USHORT	2	rw	0	0	1	1405
Número de puntos de apoyo (Página 102) ¹⁾	Número de puntos de apoyo	USHORT	2	rw	0	0	8	1406
	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	0	1407
Valor característico de la célula de carga (Página 102) ¹⁾	Valor característico de las células de carga [mV/V], con varias células de carga se usa el promedio.	FLOAT	4	rw	2	>0,1	10	1408
Offset del punto cero ¹⁾	Offset de punto cero en uV/V, con varias células de carga se usa el promedio. (variable interna)	FLOAT	4	rw	0	-1000	1000	1410

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Carga nominal de una célula de carga (Página 102) ¹⁾	Carga nominal de una célula de carga	FLOAT	4	rw	60	-	-	1412
Reserva	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1414
Reserva	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1416
Reserva 2	Reserva	SHORT	2	rw	0	-	-	1418
Reserva 3	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1419
Reserva 4	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1420

¹⁾ Parámetros para calcular los puntos de calibración en caso de calibración teórica

8.11.2 Conversión 50/60 Hz

Para suprimir mejor las interferencias que pueden ser ocasionadas por la red de alimentación existe la posibilidad de indicar la frecuencia de red en la que debe orientarse el filtrado de señales.

8.11.3 Número de puntos de apoyo

Si no se emplean soportes de punto fijo, el número de puntos de apoyo es igual que el número de células de carga.

Si además de las células de carga se emplean soportes de punto fijo, el número de puntos de apoyo es el mismo que la suma de las células de carga y de los puntos de apoyo fijos.

8.11.4 Valor característico de la célula de carga

El valor característico de la célula de carga es necesario para poder interpretar correctamente la tensión de salida de la célula de carga. Este dato también es necesario para poder determinar la sobrecarga de la célula de carga. Si dispone del protocolo de medición para la célula de carga es posible introducir el valor exacto. Si hay varias células de carga puede registrarse el promedio.

Ejemplo

Valor característico = 2,018 mV/V

8.11.5 Carga nominal de una célula de carga

La carga nominal de una célula de carga se necesita para comprobar el rango de pesaje máximo de la báscula. La carga nominal se introduce en las unidades de peso definidas.

8.12 DR 12 Parámetros Ethernet

8.12.1 Sinopsis

Para poder integrar el módulo SIWAREX en una red Ethernet, deben configurarse los parámetros Ethernet.

Tabla 8- 11 Asignación del registro 12

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	12	-	-	1500
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	116	-	-	1501
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1502
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1503
Dirección MAC de dispositivo (Página 104)	Dirección MAC de dispositivo 1	USHORT	2	r		0	FF	1504
	Dirección MAC de dispositivo 2	USHORT	2	r		0	FF	1505
	Dirección MAC de dispositivo 3	USHORT	2	r		0	FF	1506
	Dirección MAC de dispositivo 4	USHORT	2	r		0	FF	1507
	Dirección MAC de dispositivo 5	USHORT	2	r		0	FF	1508
	Dirección MAC de dispositivo 6	USHORT	2	r		0	FF	1509
Dirección MAC de puerto (Página 104)	Dirección MAC de puerto 1	USHORT	2	r		0	FF	1510
	Dirección MAC de puerto 2	USHORT	2	r		0	FF	1511
	Dirección MAC de puerto 3	USHORT	2	r		0	FF	1512
	Dirección MAC de puerto 4	USHORT	2	r		0	FF	1513
	Dirección MAC de puerto 5	USHORT	2	r		0	FF	1514
	Dirección MAC de puerto 6	USHORT	2	r		0	FF	1515
Dirección IP (Página 104)	Dirección IP x.n.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Dirección IP n.x.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Dirección IP n.n.x.n	USHORT	2	r		0	255	
	Dirección IP n.n.n.x	USHORT	2	r		0	255	
Máscara de subred (Página 104)	Máscara de subred x.n.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Máscara de subred n.x.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Máscara de subred n.n.x.n	USHORT	2	r		0	255	
	Máscara de subred n.n.n.x	USHORT	2	r		0	255	
Pasarela	Pasarela x.n.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Pasarela n.x.n.n	USHORT	2	r		0	255	
	Pasarela n.n.x.n	USHORT	2	r		0	255	
	Pasarela n.n.n.x	USHORT	2	r		0	255	

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Nombre del dispositivo (Página 104)	Encabezado del nombre de dispositivo actual	UBYTE[2]	2	rw				
	Nombre de dispositivo actual	CHAR[32]	32	rw				
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	r				
Reserva 2	Reserva	FLOAT	4	r				
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	r				

8.12.2 Dirección MAC de dispositivo

Cada módulo SIWAREX tiene asignada una dirección MAC unívoca. El usuario no puede cambiar la dirección MAC.

8.12.3 Dirección MAC de puerto

Cada módulo SIWAREX tiene asignada una dirección MAC de puerto unívoca. El usuario no puede cambiar la dirección MAC.

8.12.4 Dirección IP

Asigne la dirección IP con la Primary Setup Tool, SIWATOOL o con SIMATIC (consulte el capítulo "Dirección IP para SIWAREX (Página 56)").

8.12.5 Máscara de subred

Asigne la máscara de subred de su red.

8.12.6 Pasarela

Si se usa una pasarela entre SIWAREX WP231 y el interlocutor de la comunicación, introduzca aquí la dirección de la pasarela.

Si no se dispone de una pasarela, introduzca la dirección IP del módulo SIWAREX.

8.12.7 Nombre del dispositivo

Este parámetro permite asignar un nombre al módulo de pesaje en la red Ethernet. La longitud del nombre está limitada a 32 caracteres. Los espacios en blanco deben rellenarse con "x".

8.13 DR 13 Parámetros RS485

8.13.1 Sinopsis

En el registro DR 13 se definen los parámetros que determinan el comportamiento de la interfaz RS485. Si no se usa la interfaz, pueden dejarse los valores predeterminados.

Procedimiento

- Compruebe los parámetros y modifíquelos en caso necesario
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 12 Asignación del registro 13

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	13	-	-	1558
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	24	-	-	1559
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	1560
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1561
Protocolo RS485 (Página 106)	0: ningún protocolo 1: MODBUS RTU 2: indicador SIEBERT	USHORT	2	rw	1	0	2	1562
Velocidad de transferencia RS485 (Página 106)	0: 1 200 bits/s 1: 2 400 bits/s 2: 9 600 bits/s 3: 19 200 bits/s 4: 38 400 bits/s 5: 57 600 bits/s 6: 115 000 bits/s	USHORT	2	rw	3	0	6	1563
Paridad de caracteres RS485 (Página 107)	Paridad de caracteres 0: par 1: impar	BIT	0	rw	0	0	1	1564.16
Número de bits de datos RS485 (Página 107)	Número de bits de datos por carácter 0: 7 bits de datos 1: 8 bits de datos	BIT	0	rw	0	0	1	1564.15
Número de bits de parada RS485 (Página 107)	Número de bits de parada 0: 1 bit de parada 1: 2 bits de parada	BIT	0	rw	0	0	1	1564.14
Bit 3	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.13
Bit 4	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.12
Bit 5	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.11

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Bit 6	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.10
Bit 7	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.9
Bit 8	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.8
Bit 9	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.7
Bit 10	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.6
Bit 11	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.5
Bit 12	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.4
Bit 13	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.3
Bit 14	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1564.2
Bit 15	Reserva	BIT	2	rw	0	0	1	1564.1
Dirección Modbus RS485 (Página 107)	Dirección MODBUS válida para el módulo Vito	USHORT	2	rw	20	1	255	1565
Decimal para el indicador Siebert (Página 107)	Decimal para el indicador Siebert	SHORT	2	rw	0	-	-	1566
Retardo de telegrama MODBUS RTU	Tiempo de retardo en ms para respuesta en MODBUS RTU (RS485)	USHORT	2	rw	0	-	-	1567
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	rw	0	-	-	1568

8.13.2 Protocolo RS485

Este parámetro define con qué protocolo se lleva a cabo la comunicación a través de la interfaz RS485.

Valor	Protocolo
0	sin comunicación/protocolo
1	Modbus RTU
2	indicador SIEBERT

8.13.3 Velocidad de transferencia RS485

Este parámetro define la velocidad de transferencia para la interfaz RS485.

Valor	Velocidad de transferencia
0	1 200 bits/s
1	2 400 bits/s
2	9 600 bits/s
3	19 200 bits/s

Valor	Velocidad de transferencia
4	38 400 bits/s
5	57 600 bits/s
6	115 000 bits/s

8.13.4 Paridad de caracteres RS485

Este parámetro define la paridad de caracteres para la interfaz RS485.

Valor	Paridad de caracteres
0	Par
1	Impar

8.13.5 Número de bits de datos RS485

Este parámetro define el número de bits de datos para la interfaz RS485.

Valor	Bits de datos
0	7
1	8

8.13.6 Número de bits de parada RS485

Este parámetro define el número de bits de parada para la interfaz RS485.

Valor	Bits de parada
0	1
1	2

8.13.7 Dirección Modbus RS485

Este parámetro define la dirección Modbus (1 ... 230) para la comunicación con el protocolo Modbus a través de la interfaz RS485.

8.13.8 Decimal para el indicador Siebert

Si se emplea un indicador de la empresa Siebert, debe especificarse el decimal fijo. Se permiten los siguientes valores: 0 ... 4

8.14 DR 14 Parámetros de interfaz SIMATIC

8.14.1 Sinopsis

En el parámetro DR 14 se definen los parámetros que determinan el comportamiento de la interfaz SIMATIC. Existe la posibilidad de determinar los valores del proceso que deben emitirse por el área de periferia.

Procedimiento

- Compruebe los parámetros y modifíquelos en caso necesario
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 13 Asignación del registro 14

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Prede-termina-do	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	14	-	-	1570
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	16	-	-	1571
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1572
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1573
Selección del valor de proceso 1, 2 (Página 109)	Selección del valor de proceso 1 (interfaz de periferia S7: código para la selección de la magnitud de proceso que se actualizará	USHORT	2	rw	4	0	10	1574
	Selección del valor de proceso 2 (interfaz de periferia S7: código para la selección de la magnitud de proceso que se actualizará	USHORT	2	rw	6	0	10	1575
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	rw	0	0	-	1576
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	-	1577

8.14.2 Selección del valor de proceso 1, 2

El módulo de pesaje puede comunicarse por dos vías con una CPU S7-1200: a través de la periferia solamente o leyendo registros completos. En este caso la periferia es más rápida y presenta un rendimiento mayor. En la periferia S7 hay disponibles dos canales libremente definibles (valor de proceso 1 y valor de proceso 2). El usuario puede decidir qué valores de báscula (véase la tabla) deben ponerse a disposición cíclicamente en estos dos parámetros del PLC.

Tabla 8- 14 Tabla de selección para el valor de proceso 1,2

Valor de proceso	Código decimal	de DR	Formato
Ningún proceso seleccionado	0	-	-
Proceso bruto	1	30	FLOAT
Proceso neto	2	30	FLOAT
Proceso tara	3	30	FLOAT
Peso B/N contr.	4	30	FLOAT
Peso B/N_x10	5	30	FLOAT
Tara contrast.	6	30	FLOAT
Valor de proceso bruto 2	7	30	FLOAT
Valor de proceso neto 2	8	30	FLOAT
Valor de dígito no filtrado	9	31	LONG
Valor de dígito filtrado	10	31	LONG
Valor de dígito filtrado 2	11	31	LONG
Inicializar contador	12	30	USHORT
Estado de la salida analógica, salidas y entradas digitales	13	31	WORD, BYTE

Tabla 8- 15 Estructura de estado de la salida analógica, salidas y entradas digitales

Byte 0 de dw_ProcessValue1/2	Byte 1 de dw_ProcessValue1/2	Byte 2 de dw_ProcessValue1/2	Byte 3 de dw_ProcessValue1/2
Dígitos de salida analógica HIGH	Dígitos de salida analógica LOW	Estado de las salidas digitales	Estado de las entradas digitales
WORD		Bit 0 = estado DQ 0	Bit 0 = estado DI 0
		Bit 1 = estado DQ 1	Bit 1 = estado DI 1
		Bit 2 = estado DQ 2	Bit 2 = estado DI 2
		Bit 3 = estado DQ 3	Bit 3 = estado DI 3

Consulte también

Información sobre versiones anteriores (Página 19)

8.15 DR 15 Especificaciones de tara

8.15.1 Sinopsis

El registro DR 15 se usa para la especificación externa de hasta 3 taras.

Procedimiento

- Introduzca las taras
- Transmita el registro a la báscula
- Active una tara con un comando

Tabla 8- 16 Asignación del registro 15

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	15	-	-	1578
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	28	-	-	1579
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1580
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1581
Especificación de tara 1, 2, 3 (Página 110)	Memoria de especificación de tara 1	FLOAT	4	rw	0	0	depende de la especificación en DR 3	1582
	Memoria de especificación de tara 2	FLOAT	4	rw	0	0	depende de la especificación en DR 3	1584
	Memoria de especificación de tara 3	FLOAT	4	rw	0	0	depende de la especificación en DR 3	1586
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	rw	0	0	-	1588
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	-	1589
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	rw	0	0	-	1590

8.15.2 Especificación de tara 1, 2, 3

Existe la posibilidad de introducir un máximo de tres taras. Si debe utilizarse una tara, debe activarse con el comando correspondiente. Las taras no debe rebasar por exceso los valores máximos definidos en el registro DR 3.

8.16 DR 16 Valor de simulación

8.16.1 Sinopsis

Con la especificación de un valor de un peso mediante el registro DR 16 se desactiva la entrada de medición del módulo SIWAREX y se "simula" el valor especificado como valor de peso. Primero debe habilitarse el módulo SIWAREX para el modo de simulación en DR 3 y, seguidamente, debe cambiarse al modo de simulación con el comando n.º 3.

Procedimiento

- Habilitar modo de simulación en el DR 3
- Introduzca un valor de peso que deba simularse
- Transmite el registro al módulo SIWAREX
- Iniciar la simulación con el comando "Simulación ON (3)".
- Detener la simulación con el comando "Simulación OFF (4)".

Tabla 8- 17 Asignación del registro 16

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	16	-	-	1592
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	16	-	-	1593
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	1594
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1595
Especificación de simulación de peso (Página 111)	Especificación del valor de peso (solo relevante si el modo de simulación está activo)	FLOAT	4	rw	0	maxWB	maxWB	1596
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	rw	0	0	-	1598
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	-	1599

8.16.2 Especificación de simulación de peso

Para la simulación de peso solo deben emplearse valores que se correspondan con el rango de medición de la báscula. Durante la simulación, el indicador principal muestra el texto "TEST" y hay un bit de estado activado. Todos los valores límite parametrizados, las entradas y las salidas hacen referencia al peso de simulación a partir del inicio de la simulación.

8.17 DR 17 Especificación para controlar la salida analógica

8.17.1 Sinopsis

Si el registro DR 17 ha sido parametrizado como origen de la salida analógica (véase Origen de la salida analógica (Página 95)), con la especificación de una variable manipulada se emite una intensidad de salida correspondiente mediante la salida analógica.

Procedimiento

- Compruebe en el registro DR 7 si para el origen de la salida analógica se ha parametrizado "Control mediante DR17"
- Compruebe la parametrización de la salida analógica (véase Origen de la salida analógica (Página 95))
- Introduzca un valor en el registro DR 17
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 18 Asignación del registro 17

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	17	-	-	1600
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	16	-	-	1601
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	1602
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1603
Especificación de salida analógica (Página 112)	Valor que debe emitirse actualmente (solo relevante si el origen es "Especificación externa", véase DR 7).	FLOAT	4	rw	0	-	-	1604
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	rw	0	0	-	1606
Reserva 2	Reserva	USHORT	2	rw	0	0	-	1607

8.17.2 Especificación de salida analógica

El valor que debe introducirse tiene que estar fuera del rango entre el valor inicial (Página 96) y el valor final (Página 96) para la salida analógica.

8.18 DR 18 Especificación para controlar las salidas digitales

8.18.1 Sinopsis

Si en el registro DR 7 se ha determinado una salida digital para el control mediante el registro DR 18 (véase Asignación de la salida digital 0, 1, 2, 3 (Página 94)), esta salida puede controlarse mediante el registro DR 18. La transferencia se realiza siempre para las cuatro salidas digitales. Solo las salidas que han sido parametrizadas para el control mediante el DR 18 (véase DR 7 Parámetros de interfaz (Página 90)) se activan o desactivan en función del contenido del registro DR 18.

Procedimiento

- Compruebe y adapte la parametrización deseada de las salidas digitales en el registro 7
- Defina el valor para la salida digital 0, 1, 2, 3
- Transmita el registro a la báscula

Tabla 8- 19 Asignación del registro 18

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	18	-	-	1608
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	12	-	-	1609
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	1610
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	1611
Especificación para la salida digital 0, 1, 2, 3 (Página 114)	Especificación de salida digital 0=1 -> salida DQ0 activa (solo válida si el código 21 está asignado a la salida, véase DR 7)	BIT	0	rw	0	0	1	1612.16
	Especificación de salida digital 1=1 -> salida DQ1 activa (solo válida si el código 21 está asignado a la salida, véase DR 7)	BIT	0	rw	0	0	1	1612.15
	Especificación de salida digital 2=1 -> salida DQ2 activa (solo válida si el código 21 está asignado a la salida, véase DR 7)	BIT	0	rw	0	0	1	1612.14
	Especificación de salida digital 3=1 -> salida DQ3 activa (solo válida si el código 21 está asignado a la salida, véase DR 7)	BIT	0	rw	0	0	1	1612.13
Bit 4	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.12

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Bit 5	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.11
Bit 6	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.10
Bit 7	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.9
Bit 8	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.8
Bit 9	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.7
Bit 10	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.6
Bit 11	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.5
Bit 12	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.4
Bit 13	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.3
Bit 14	Reserva	BIT	0	rw	0	0	1	1612.2
Bit 15	Reserva	BIT	2	rw	0	0	1	1612.1
Reserva 1	Reserva	USHORT	2	rw	0	-	-	1613

8.18.2 Especificación para la salida digital 0, 1, 2, 3

Este parámetro permite controlar las salidas digitales 0 a 3 mediante el registro 18. Esta función se puede utilizar, por ejemplo, con fines de puesta en marcha.

8.19 DR 30 Valores de proceso actuales

8.19.1 Sinopsis

Con ayuda de los valores de proceso y de los valores de proceso ampliados del registro DR 31 es posible observar los estados actuales y los valores de proceso en la báscula. La observación de datos seleccionados es muy útil durante la puesta en marcha para optimizar los parámetros.

Procedimiento

- Lea el registro DR 30 de forma cíclica o controlada por tiempo
- Visualice y evalúe las variables deseadas

La lectura cíclica del registro DR 30 no siempre es necesaria. Si en el registro DR 14 (Página 108) ya se han seleccionado las variables de proceso correspondientes, estas ya se transmiten por la interfaz de periferia. En este caso, las variables y también todos los bits de estado y avisos están disponibles sin la comunicación de registros.

Tabla 8- 20 Asignación del registro 30

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	30	-	-	3000
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	60	-	-	3001
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	3002
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	255	3003
1/4d cero	Activado cuando bruto es menor que $\pm 0,25e$	BIT	2	r	0	-	-	3004.16
Máx. 9e	Activado cuando el peso del rango de pesaje bruto se ha rebasado por exceso en más de 9 pasos indicadores (d)	BIT	0	r	0	-	-	3004.15
Tarado	Activado cuando la memoria de tara es diferente de cero	BIT	0	r	0	-	-	3004.14
Tara manual 1 activada (pT)	Activado cuando la memoria de tara está ocupada con una especificación externa 1	BIT	0	r	0	-	-	3004.13
Reserva		BIT	0	r	0	-	-	3004.12
Esperar la parada	Activado cuando se espera una parada para ejecutar el comando	BIT	0	r	0	-	-	3004.11
Parada	Activado cuando se cumple la condición de parada	BIT	0	r	0	-	-	3004.10
		BIT	0	r	0	-	-	3004.9

8.19 DR 30 Valores de proceso actuales

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Vacío	Activado cuando se cumple la condición "vacío"	BIT	0	r	0	-	-	3004.8
Valor límite 1	El valor límite 1 se ha activado	BIT	0	r	0	-	-	3004.7
Valor límite 2	El valor límite 2 se ha activado	BIT	0	r	0	-	-	3004.6
Mín. rebasado por defecto	Activado cuando se ha rebasado por defecto el mín.	BIT	0	r	0	-	-	3004.5
Hora errónea	Hora errónea debido a búfer vacío. Ajustar la hora de nuevo.	BIT	0	r	0	-	-	3005.11
Traza activa	Activado cuando la traza está en marcha	BIT	0	r	0	-	-	3005.10
Error de operación por entrada digital	Activado cuando hay un error síncrono por comando en entrada digital	BIT	0	r	0	-	-	3005.9
Calibrado	SIWAREX está calibrado	BIT	0	r	0	-	-	3005.8
Modo de servicio	El modo de servicio está activo	BIT	0	r	0	-	-	3005.7
Modo de simulación	El modo de simulación está activo	BIT	0	r	0	-	-	3005.6
Protección contra escritura	El puente de protección contra escritura está activo	BIT	0	r	0	-	-	3005.5
Salida analógica averiada	Fallo en la salida analógica	BIT	0	r	0	-	-	3005.4
Reserva		BIT	0	r	0	-	-	3005.3
Arranque	Se ha producido el arranque o el reguardado del punto de restablecimiento, vuelve a borrarse tras 5 segundos	BIT	0	r	0	-	-	3005.2
Estado de fallo	Hay un fallo operativo	BIT	0	r	0	-	-	3005.1
1000	Hay una señalización acumulativa de fallo de funcionamiento	BIT	2	r	0	-	-	3006.16
Reserva		BIT	0	r	0	-	-	3006.15
1104	Subtensión (Undervoltage)	BIT	0	r	0	-	-	3006.14
1105	Sobrecarga (Overload)	BIT	0	r	0	-	-	3006.12
1106	Subcarga	BIT	0	r	0	-	-	3006.11
1002	Error de RAM	BIT	0	r	0	-	-	3006.10
1102	Error ADC	BIT	0	r	0	-	-	3006.9
1005	Reservado	BIT	0	r	0	-	-	3006.8
1003	Error de suma de verificación en datos	BIT	0	r	0	-	-	3006.7
1107	Reserva	BIT	0	r	0	-	-	3006.6
1004	Error de suma de verificación en programa	BIT	0	r	0	-	-	3006.5
Reserva	-	BIT	0	r	0	-	-	3006.4
1001	Watchdog	BIT	0	r	0	-	-	3006.3
Reserva	-	BIT	0	r	0	-	-	3006.2
Reserva	-	BIT	0	r	0	-	-	3006.1

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
2000	Hay una señalización acumulativa de error tecnológico	BIT	2	0	0	-	-	3007.16
2001	Timeout para tarar o poner a cero	BIT	0	r	0	-	-	3007.15
2002	Traza sobrecargada	BIT	0	r	0	-	-	3007.14
2003	No es posible poner a cero	BIT	0	r	0	-	-	3007.13
Peso de proceso bruto (Página 117)	Peso bruto (valor de proceso)	FLOAT	4	r	0	-	-	3008
Peso de proceso neto (Página 117)	Peso neto (valor de proceso)	FLOAT	4	r	0	-	-	3010
Peso de proceso tara (Página 118)	Tara (valor de proceso)	FLOAT	4	r	0	-	-	3012
Peso bruto/neto (Página 118)	Peso neto o bruto	FLOAT	4	r	0	-	-	3014
Peso bruto/neto con resolución aumentada (x 10) (Página 118)	Valor de peso B/N contrastable con una resolución multiplicada por 10	FLOAT	4	r	0	-	-	3016
Tara (Página 118)	Tara	FLOAT	4	r	0	-	-	3018
Peso de proceso bruto (ayuda para la puesta en marcha) (Página 118)	Peso bruto tras filtro dig. 2 (valor de proceso)	FLOAT	4	r	0	-	-	3020
Peso de proceso neto (ayuda para la puesta en marcha) (Página 118)	Peso neto tras filtro dig. 2 (valor de proceso)	FLOAT	4	r	0	-	-	3022
Inicializar contador para valores de proceso (Página 118)	Contador de actualización, incrementado en 1 si se han cambiado los valores de peso	USHORT	2	r	0	-	-	3024
Reserva 1	Reserva	SHORT	2	r	0	-	-	3025
Última ID de protocolo (Página 118)	ID de protocolo creada en último lugar	ULONG	4	r	0	-	-	3026
Reserva 3	Reserva	FLOAT	4	r	0	-	-	3028

8.19.2 Peso de proceso bruto

El valor de peso bruto momentáneo. El redondeado se realiza según las especificaciones del registro DR 3 con el parámetro "Decimal para valores de proceso" (Página 72).

8.19.3 Peso de proceso neto

El valor de peso neto momentáneo. El redondeado se realiza según las especificaciones del registro DR 3 con el parámetro "Decimal para valores de proceso" (Página 72).

8.19.4 Peso de proceso tara

El valor de tara momentáneo. El redondeado se realiza según las especificaciones del registro DR 3 con el parámetro "Decimal para valores de proceso" (Página 72).

8.19.5 Peso bruto/neto

El valor de peso momentáneo que se usa para el indicador principal. La resolución se corresponde con el paso numérico (Página 70) especificado en el registro DR 3.

8.19.6 Peso bruto/neto con resolución aumentada (x 10)

El valor de peso momentáneo con la resolución aumentada que se usa para el indicador principal. La resolución se corresponde con el paso numérico indicado en el registro DR 3 x 10.

8.19.7 Tara

El valor de tara momentáneo (paso numérico de DR 3). La resolución se corresponde con el paso numérico indicado en el registro DR 3.

8.19.8 Peso de proceso bruto (ayuda para la puesta en marcha)

El valor de peso bruto momentáneo. El redondeado se realiza según las especificaciones del registro DR 3 con el parámetro "Decimal para valores de proceso" (Página 72).

8.19.9 Peso de proceso neto (ayuda para la puesta en marcha)

El valor de peso neto momentáneo. El redondeado se realiza según las especificaciones del registro DR 3 con el parámetro "Decimal para valores de proceso" (Página 72).

8.19.10 Inicializar contador para valores de proceso

En el módulo SIWAREX se generan nuevos valores medidos cada 10 ms. El contador se incrementa en 1 cada vez. Cuando el contador alcanza el valor 65536 comienza de cero. El contador puede emplearse como un sello de tiempo para el registro DR 30.

8.19.11 Última ID de protocolo

Se muestra la última ID de protocolo generada.

8.20 DR 31 Valores de proceso actuales ampliados

8.20.1 Sinopsis

Con ayuda de los valores de proceso y de los valores de proceso ampliados (DR 30) pueden observarse los estados actuales y los valores de proceso en la báscula. Para el funcionamiento normal de la báscula no se requieren estos datos.

La observación de datos seleccionados es muy útil en modo de test para optimizar los parámetros.

Procedimiento

- Lea el registro DR 31
- Visualice y evalúe las variables deseadas

Tabla 8- 21 Asignación del registro 31

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	31	-	-	3300
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	32	-	-	3301
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	3302
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	3303
Valor de dígito no filtrado (Página 120)	Valor de dígito no filtrado de convertidores AD y células de carga digitales	LONG	4	r	0	-	-	3304
Valor de dígito filtrado (Página 120)	Valor de dígito filtrado de convertidores AD y células de carga digitales según filtro dig. 1	LONG	4	r	0	-	-	3306
Valor de dígito filtrado (ayuda para la puesta en marcha) (Página 120)	Valor de dígito filtrado de convertidores AD y células de carga digitales según filtro dig. 2	LONG	4	r	0	-	-	3308
Reserva		SHORT	2	r	0	-100	100	3310
Dígitos para la salida analógica (Página 120)	Valor digital de la salida analógica emitido actualmente	USHORT	2	r	0	0	65535	3311
Estado actual de la entrada 0, 1, 2, 3 (Página 121)	Estado actual entrada 0	BIT	0	r	0	0	1	3312.16
	Estado actual entrada 1	BIT	0	r	0	0	1	3312.15
	Estado actual entrada 2	BIT	0	r	0	0	1	3312.14
	Estado actual entrada 3	BIT	0	r	0	0	1	3312.13
Bit 4	Reserva	BIT	0	r	0	0	1	3312.12

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Bit 5	Reserva	BIT	0	r	0	0	1	3312.11
Bit 6	Posición interruptor DIP 1	BIT	0	r	0	0	1	3312.10
Bit 7	Posición interruptor DIP 2	BIT	0	r	0	0	1	3312.9
Estado actual de la salida digital 0, 1, 2, 3 (Página 121)	Estado actual salida 0	BIT	0	r	0	0	1	3312.8
	Estado actual salida 1	BIT	0	r	0	0	1	3312.7
	Estado actual salida 2	BIT	0	r	0	0	1	3312.6
	Estado actual salida 3	BIT	0	r	0	0	1	3312.5
Reserva		BIT	0	r	0	0	1	3312.4
Reserva		BIT	0	r	0	0	1	3312.3
Reserva		BIT	0	r	0	0	1	3312.2
Reserva		BIT	2	r	0	0	1	3312.1
Inicializar contador para valores de proceso (Página 121)	Contador de actualización, incrementado en 1 si se han cambiado los valores de peso	USHORT	2	r	0	-	-	3313
Señal actual de la célula de carga en mV (Página 121)	Señal de célula de carga actualmente medida	FLOAT	4	r	0	-	-	3314

8.20.2 Valor de dígito no filtrado

El valor de dígito no filtrado es el valor medido interno inmediatamente antes del filtrado.

8.20.3 Valor de dígito filtrado

El valor de dígito filtrado es el valor medido interno inmediatamente después del filtrado.

8.20.4 Valor de dígito filtrado (ayuda para la puesta en marcha)

El valor de dígito filtrado es el valor medido interno inmediatamente después del filtrado con el filtro de puesta en marcha.

8.20.5 Dígitos para la salida analógica

El valor de dígito actual para el convertidor analógico-digital de la salida analógica. La resolución de la salida analógica es de 16 bits.

8.20.6 Estado actual de la entrada 0, 1, 2, 3

Este parámetro permite comprobar el estado actual de las entradas digitales.

8.20.7 Estado actual de la salida digital 0, 1, 2, 3

Este parámetro permite comprobar el estado actual de las salidas digitales.

8.20.8 Inicializar contador para valores de proceso

En el módulo SIWAREX se generan nuevos valores medidos cada 10 ms. El contador se incrementa en 1 cada vez. Cuando el contador alcanza el valor 65536 comienza de cero. El contador puede emplearse como un sello de tiempo para el registro DR 30.

8.20.9 Señal actual de la célula de carga en mV

Visualización de la tensión de señal actualmente medida de las células de carga en mV.

8.21 DR 32 Indicador de los errores de datos y operación

8.21.1 Sinopsis

El registro DR 32 se usa en la comunicación Modbus con un maestro Modbus. Cierra con error una función que se usa para escribir en el registro de parada; el error de datos u operación notificado puede leerse en el registro de datos DR 32. Los avisos se muestran como mínimo durante cinco segundos y no deben acusarse frente al módulo SIWAREX.

Cuando una función para escribir en el registro SIWAREX finaliza positivamente no debe sondearse el registro DR 32.

Tabla 8- 22 Asignación del registro 32

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Prede-terminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	32	-	-	3500
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	28	-	-	3501
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	3502
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	3503
5000	Hay un error de datos u operación	BIT		r	0	0	1	3504.16
5001	Código de comando o registro desconocido	BIT		r	0	0	1	3504.15
5002	El comando o la modificación de datos no es posible puesto que la protección contra escritura está activada	BIT		r	0	0	1	3504.14
5003	No es posible salir del modo de calibración	BIT		r	0	0	1	3504.13
5004	El comando o la transmisión de datos solo es posible en modo de servicio	BIT		r	0	0	1	3504.12
5005	El comando o la transmisión de datos no es posible puesto que el modo de servicio está activado	BIT		r	0	0	1	3504.11
5006	El comando o la transmisión de datos no es posible puesto que está BUSY	BIT		r	0	0	1	3504.10
5007	El comando o la transmisión de datos no es posible puesto que el módulo está averiado u ODIS está activo	BIT		r	0	0	1	3504.9
Reserva	-	BIT		r	0	0	1	3504.8
Reserva	-	BIT		r	0	0	1	3504.7

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Prede-terminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
5101	El comando no es admisible en este estado operativo	BIT		r	0	0	1	3504.6
5102	El comando no es posible ya que no hay parada	BIT		r	0	0	1	3504.5
5104	El comando no posible puesto que se ha rebasado por exceso el rango	BIT		r	0	0	1	3504.4
5105	Los parámetros de células de carga no son plausibles	BIT		r	0	0	1	3504.3
Reserva		BIT		r	0	0	1	3504.2
5107	El desplazamiento de la curva característica no es posible	BIT		r	0	0	1	3504.1
5199	Error en comando a DI	BIT		r	0	0	1	3505.11
6002	No es posible protocolizar puesto que el peso es inadmisible	BIT		r	0	0	1	3505.5
7000	El rango numérico admisible se ha rebasado por exceso o defecto	BIT		r	0	0	1	3506.16
		BIT		r	0	0	1	3506.15
7001	No se conoce el código de norma	BIT		r	0	0	1	3506.14
7002	Las especificaciones de la longitud del string no son plausibles	BIT		r	0	0	1	3506.13
7003	La especificación de fecha / hora no es plausible	BIT		r	0	0	1	3506.12
7004	La asignación de entradas/salidas digitales no es correcta	BIT		r	0	0	1	3506.11
7006	El comando solo es posible en el campo de pruebas	BIT		r	0	0	1	3506.10
7007	Los pesos de calibración o dígitos de calibración no son plausibles	BIT		r	0	0	1	3506.9
7008	Los parámetros de puesta a cero o tara no son plausibles	BIT		r	0	0	1	3506.8
7009	El margen de parada / tiempo de espera de parada no es plausible	BIT		r	0	0	1	3506.7
7010	Paso numérico / redondeo no plausible	BIT		r	0	0	1	3506.6
7011	Los parámetros de filtro no son plausibles	BIT		r	0	0	1	3506.5
7013	La asignación de interfaz para HMI contrastable no es plausible	BIT		r	0	0	1	3506.4
Reserva	-	BIT		r	0	0	1	3506.3
Reserva	-	BIT		r	0	0	1	3506.2
7016	La parametrización de la salida analógica no es plausible	BIT		r	0	0	1	3506.1
7017	La dirección MAC no se puede modificar	BIT		r	0	0	1	3607.16

8.21 DR 32 Indicador de los errores de datos y operación

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Prede-terminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
7018	Error en la máscara IP	BIT		r	0	0	1	3607.15
7019	Error de parámetros RS485	BIT		r	0	0	1	3607.14
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3504
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3505
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3506
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3507
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3508
Código de error Modbus RTU (Página 125)	Código de error síncrono durante la comunicación en la interfaz RS485 Modbus	USHORT	2	r	0	-	-	3509
Código de error Modbus Ethernet (Página 125)	Código de error síncrono durante la comunicación en la interfaz Ethernet Modbus	USHORT	2	r	0	-	-	3510
Código de error SIWATOOL (Página 125)	Código de error síncrono durante la comunicación en la interfaz SIWATOOL	USHORT	2	r	0	-	-	3511
Código de error en comandos mediante entrada digital (Página 125)	Código de error síncrono causado por comando en las DI	USHORT	2	r	0	-	-	3512
Reserva	-	USHORT	2	r	0	-	-	3513

8.21.2 Error de datos y operación bytes 0 a 7

En este rango los avisos son representados por bits. Un bit activado significa que el aviso correspondiente está activo. Tras producirse un error de datos u operación se activa el bit de aviso, que se desactiva automáticamente pasados 3 segundos.

La evaluación de los bits de aviso se realiza con el sistema de avisos del panel operador.

8.21.3 Código de error Modbus RTU

Aquí se muestra el código del último error disparado debido a un comando en la interfaz Modbus RTU.

8.21.4 Código de error Modbus Ethernet

Aquí se muestra el código del último error disparado debido a un comando en la interfaz Modbus Ethernet.

8.21.5 Código de error SIWATOOL

Aquí se muestra el código del último error disparado debido a un comando en la interfaz SIWATOOL.

8.21.6 Código de error en comandos mediante entrada digital

Aquí se muestra el código del último error disparado debido a un comando por la entrada digital.

8.22 DR 34 Valor ASCII del indicador principal

8.22.1 Sinopsis

El valor de peso ASCII se corresponde con el valor en el indicador principal de la báscula y puede emplearse adicionalmente como indicador principal contrastable para un indicador auxiliar/indicador de estado. La lectura contrastable del peso actual solo es posible con ayuda del software especial "SecureDisplay".

Tabla 8- 23 Asignación del registro 34

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máy.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	34	-	-	4000
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	26	-	-	4001
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101	-	-	4002
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	4003
Encabezado del string indicador ASCII	Longitud máxima y actual del string	UBYTE[2]	2	r	16,2	-	-	4004
Contenido del indicador principal como string ASCII (Página 127)	Para mostrar el valor de peso contr. resolución aum., ... (v. a.)	CHAR[16]	16	r	" "	-	-	4005

8.22.2 Contenido del indicador principal como string ASCII

Los valores siguientes pueden visualizarse en la aplicación NSW:

Valor de proceso bruto	De DR 30
Valor de proceso neto	De DR 30
Peso B/N	De DR 0
Peso B/N x10	De DR 30
Tara	De DR 30
Valor de proceso bruto_2	De DR 30
Versión de firmware	De DR 9
Norma de contraste actual	De DR 9
Número de serie del módulo	De DR 9

He aquí algunos ejemplos de visualización. Los valores de visualización se conmutan con comandos.

Los valores que deben mostrarse se ocultan si hay un fallo o si se sale del área de visualización permitido, por ejemplo.

	Identificador de valor		Espacio	Valor de visualización										Unidad de peso (de DR 3)
Peso (tara ≠ 0)	NET	•	•	•	•	•	2	2	0	,	5	0		•kg•
Peso (tara = 0)	B	•	•	•	•	•	-	0	,	0	3			•t••
Hay un fallo de funcionamiento	•	•	•	•	•	•	1	0	,	0	0	3		HIGH
Simulación de peso activa	B	•	•	•	•	•	E	r	r	o	r			TEST
Max+9e rebasado por exceso	B	•	•	•	•	•	-	0	,	0	3			****
Indicador de tara activo (pt)	p	T	•	1	2	5	6	7	8	,	9	0		•kg•
Indicador de tara activo	T	•	•	•	•	•	5	0	,	5	0			•kg•

NET = neto

B = bruto

T = tara

pT = PresetTara (especificación de tara activa)

S = suma

8.23 DR 45 Solicitud de protocolo

8.23.1 Sinopsis

Los protocolos de pesaje pueden guardarse en la memoria interna del SIWAREX. En caso necesario es posible leer de forma contrastable un protocolo mediante el programa SIWATOOL V7 o el SecureDisplay y comprobar el contenido.

Con los registros DS 45/D 46 se lee cualquier protocolo en SIMATIC S7 (no contrastable, solo como indicador de estado). El usuario introduce la ID de protocolo deseada en DR 45 y, seguidamente, transmite el DR 45 a SIWAREX. A continuación, el protocolo se prepara en el DR46 para su lectura.

Tabla 8- 24 Asignación del registro 45

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	45			6000
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	28			6001
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101			6002
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	6003
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	rw	12,12			6004
Reserva	Reserva	CHAR[12]	12	rw	" "	-	-	6005
Reserva	Reserva	USHORT	2	rw	0			6011
ID de protocolo que debe leerse, decimal	ID de la entrada de protocolo solicitada como valor decimal	LONG	4	rw	0	1		6012

8.23.2 ID de protocolo que debe leerse

En este punto se introduce la ID del protocolo que se visualizará en el registro 46.

La ID de protocolo que debe leerse también se emplea para la lectura contrastable del protocolo mediante el indicador SecureDisplay.

8.24 DR 46 Contenido del protocolo

8.24.1 Sinopsis

En el registro 46 se preparan los datos del protocolo.

Tabla 8- 25 Asignación del registro 46

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	46			6100
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	128			6101
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el DR	USHORT	2	r	101			6102
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	6103
ID de protocolo más antigua	ID de protocolo más antigua, 0: ninguna entrada disponible	ULONG	4	r	0	1	4.294.967.295	6104
ID de protocolo más reciente	ID de la última entrada de protocolo guardada, 0: ninguna entrada disponible	ULONG	4	r	0	1	4.294.967.295	6106
ID de protocolo numérica seleccionada	ID de la siguiente entrada de protocolo, 0: ninguna entrada disponible)	ULONG	4	r	0	1	4.294.967.295	6108
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	r	12,12			6110
Reserva	Reserva	CHAR[12]	12	r	" 0"	" 1"	"4294967295"	6111
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	r	12,12			6117
Reserva	Reserva	CHAR[12]	12	r	" 0"	" 1"	"4294967295"	6118
Reserva	Reserva	UBYTE[2]	2	r	12,12			6124
Reserva	Reserva	CHAR[12]	12	r	" 0"	" 1"	" 4294967295"	6125
Encabezado del string para la ID de prot. actualmente seleccionada	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	28,28			6131
Identificador bruto/neto	Identificador bruto/neto	CHAR[2]	2	r	" "			6132* ¹⁾

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Separador	Separador (punto y coma)	CHAR	1	r	","			
Peso B/N	Peso B/N	CHAR[8]	8	r	" "			
Separador	Separador (punto y coma)	CHAR	1	r	","			
Unidad de peso	Unidad de peso	CHAR[4]	4	r	" "			
Separador	Separador (punto y coma)	CHAR	1	r	","			
Identificador de tara	Identificador de tara Ninguna entrada: la báscula no estaba tarada durante la protocolización T: la báscula estaba tarada a mano durante la protocolización pT: durante la protocolización la báscula estaba tarada con la especificación de tara de DR15	CHAR[2]	2	r	" "			
Separador	Separador (punto y coma)	CHAR	1	r	","			
Tara	Tara efectiva actual	CHAR[8]	8	r	" "			
Encabezado del string para suma de verificación	Encabezado del string para suma de verificación	UBYTE[2]	2	r	4,4			
Suma de verificación CRC16	Suma de verificación del protocolo seleccionado	CHAR[4]	4	r	"0000"			6146
Encabezado del string para fecha	Encabezado del string para fecha	UBYTE[2]	2	r	10,10			6147
Fecha	Fecha	CHAR[10]	10	r	"2012-03-31"			6150
Encabezado del string para hora	Encabezado del string para hora	UBYTE[2]	2	r	8,8			6155
Hora	Hora	CHAR[8]	8	r	"23:59:59"			6156
Encabezado del string para información adicional	Encabezado del string para información adicional	UBYTE[2]	2	r	2,2			6100
Información adicional	Actualmente no utilizado	CHAR[4]	4	r	" "			6161
Reserva	Reserva	USHORT	2	r	0			6163

1) Con Modbus el string del protocolo se lee como unidad (registros Modbus 6132 ... 6145)

8.24.2 ID de protocolo más antigua

Aquí se muestra la ID del primer protocolo guardado.

8.24.3 ID de protocolo más reciente

Aquí se muestra la ID del último protocolo guardado.

8.24.4 ID de protocolo numérica seleccionada

Aquí se muestra la ID del protocolo solicitado en el registro 45 y visualizado en el registro 46.

8.24.5 Identificador bruto/neto

El identificador informa de si en la ID seleccionada se ha protocolizado un valor bruto o neto.

8.24.6 Peso B/N

Aquí se representa el peso B/N del protocolo seleccionado.

8.24.7 Unidad de peso

Aquí se representa la unidad de peso del protocolo seleccionado.

8.24.8 Identificador de tara

Aquí se muestra el identificador de tara del protocolo seleccionado. El identificador muestra si se trata de un taraje por parte del usuario (semiautomático) o de una especificación de tara.

8.24.9 Fecha, hora

Aquí se representan la fecha y hora del protocolo seleccionado.

8.25 DR 47 Diario de incidencias

En el diario de incidencias se escriben los cambios de las versiones de software de SecureDisplay empleadas. Cuando SIWAREX ha establecido una comunicación con SecureDisplay, SIWAREX comprueba si la versión de software de SecureDisplay ha cambiado. Los cambios se registran en el diario de incidencias. De este modo, durante la operación sujeta a contraste también es posible emplear una versión más reciente de SecureDisplay sin que se vulnere la contrastabilidad.

Las entradas en el diario de incidencias están en el registro 47. Con los comandos 881 a 883 se pasa página dentro del diario de incidencias. → Listas de comandos (Página 143). La lectura contrastable del diario de incidencias se realiza con el indicador SecureDisplay.

Tabla 8- 26 Asignación del registro 47

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	46			6900
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	128			6901
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101			3902
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	6903
Encabezado del string para la ID de la entrada más antigua en el diario de incidencias	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	8,8			6904
ID de la entrada más antigua en el diario de incidencias	ID de la primera entrada en el diario de incidencias	CHAR[8]	8	r	"0"	1	99999999	6905
Encabezado del string para la ID de la entrada más reciente en el diario de incidencias	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	8,8			6909
ID de la entrada más reciente en el diario de incidencias	ID de la última entrada en el diario de incidencias	CHAR[8]	8	r	"0"	1	99999999	6910
Encabezado del string para la entrada seleccionada en el diario de incidencias	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	8,8			6914
ID de la entrada seleccionada en el diario de incidencias	ID de la entrada seleccionada en el diario de incidencias	CHAR[8]	8	r	"0"	1	99999999	6915
Encabezado del string para evento del diario de incidencias	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	4,4			6919

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predefinido	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Evento del diario de incidencias	Actualmente solo diario de incidencias para cambios del SW SecureDisplay, equivale a la entrada "HMI"	CHAR[4]	4	r	" "			6920
Encabezado del string para la versión de SW antigua	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	10,10			6922
Versión de SW antigua	Versión de FW antigua, p. ej. V1.01.03	CHAR[10]	10	r	" "			6923
Encabezado del string para la versión de SW nueva	Encabezado del string	UBYTE[2]	2	r	10,10			6928
Versión de SW nueva	Versión de FW nueva, p. ej. V1.01.04	CHAR[10]	10	r	" "			6929
CRC16	Suma de verificación de la entrada en el diario de incidencias	USHORT	2	r	0			6934
Reserva	Reserva	USHORT	2	r	0			6935

8.26 DR 48 Fecha y hora 2 (para Modbus)

El módulo SIWAREX dispone de un reloj de hardware propio. La fecha y hora actuales se especifican y leen en el registro DR 48. El reloj está respaldado con un condensador y puede seguir trabajando sin tensión de alimentación durante aprox. 70 horas. Si no se usa el protocolo Modbus debe emplearse el registro DR 8 para la fecha y la hora.

Procedimiento

- Ajuste la fecha y la hora
- Transmita el registro al módulo SIWAREX

Tabla 8- 27 Asignación del registro 48

Variable	Observación	Tipo	Longitud (bytes)	Rw	Predeterminado	Mín.	Máx.	Registro Modbus
Número de registro	Contiene el n.º del registro	USHORT	2	r	48	-	-	6960
Longitud	Información sobre la longitud del registro	USHORT	2	r	24	-	-	6961
Aplicación	Información sobre la aplicación a la que pertenece el registro	USHORT	2	r	101	-	-	6962
Identificador de versión	Información sobre la versión actual del registro	USHORT	2	r	1	1	65635	6963
Año	Año	USHORT	2	rw	2012	2012	2010	6964
Mes	Mes	USHORT	2	rw	1	1	12	6965
Día	Día del mes	USHORT	2	rw	1	1	31	6966
Hora	Hora	USHORT	2	rw	0	0	23	6967
Minuto	Minuto	USHORT	2	rw	0	0	59	6968
Segundo	Segundo	USHORT	2	rw	0	0	59	6969
Milisegundo	Milisegundo	USHORT	2	rw	0	0	999	6970
Día de la semana	Día de la semana	USHORT	2	rw	1	1	7	6971

Avisos

9.1 Tipos de aviso

Los avisos del módulo electrónico de pesaje que se describe aquí se dividen en 3 tipos.

Avisos de servicio

Los avisos de servicio pueden producirse en cualquier momento de forma espontánea debido a un evento imprevisto. Incluyen fallos de hardware internos y externos que pueden aparecer de forma espontánea durante un pesaje.

Errores de datos y operación

Los errores de datos y operación siempre se generan como respuesta a un comando con motivo de una prueba de plausibilidad.

Son errores de datos si en un paquete de datos enviado al módulo se ha detectado un error de plausibilidad y el módulo rechaza la aceptación del paquete de datos.

Son errores de operación si el módulo no puede ejecutar el comando enviado en el estado operativo actual.

Errores tecnológicos

Los errores tecnológicos aparecen espontáneamente durante el transcurso del proceso de pesaje.

Los bits de estado no son avisos. Los indicadores de estado describen el estado de la báscula en funcionamiento normal y pueden ser observados y evaluados en cualquier momento.

9.2 Vías de notificación

Los avisos se leen por diferentes vías. Defina durante la configuración la vía deseada para el reenvío y el procesamiento de los avisos.

Por regla general, los avisos se procesan para dos finalidades:

- para su visualización en un panel para el operador
- para combinaciones lógicas en el software de control, con el fin de controlar determinadas reacciones en el transcurso del proceso

Son posibles las siguientes vías de notificación:

- Salida del búfer de avisos al programa SIWATOOL (se realiza automáticamente)
- Salida mediante el bloque de función como campo de bits en el bloque de datos Scale
- Salida por los registros DR 30 y DR 32 en caso de comunicación con un maestro Modbus

9.3 Evaluar avisos mediante SIWATOOL

El módulo electrónico de pesaje dispone de un búfer de avisos que puede tener hasta 80 entradas. Si en el búfer de avisos se rebasa por exceso el número 80, se sobrescribe la entrada más antigua. El búfer de avisos puede leerse en cualquier momento con SIWATOOL (comando de menú "Leer todos los registros") y guardarse junto con los parámetros de la báscula. De este modo pueden reconocerse, analizarse y solucionarse mejor los errores de la instalación.

9.4 Reconocer avisos con el FB SIWA

El bloque de función del SIWAREX WP231 permite detectar por completo todos los avisos del módulo SIWAREX y procesarlos en el controlador. Por medio de un área de avisos bit en el bloque de datos de la báscula pueden evaluarse los avisos directamente desde un sistema de avisos. Los textos de aviso están guardados en el sistema de avisos. Si un bit adopta el valor "1", se emite el texto de aviso.

9.5 Lista de avisos

La lista de avisos es una sinopsis de todos los avisos que puede generar el módulo SIWAREX. Es posible identificar con rapidez un aviso por medio del código de aviso (número).

9.5.1 Lista de avisos de servicio

Fallos de funcionamiento (códigos 1000 ... 1999) Clasificados por n.º de código	Código de error	Descripción y solución
1000 Hay un fallo de funcionamiento	1000	Señalización acumulativa, hay como mínimo un fallo de funcionamiento.
1001 Watchdog	1001	Watchdog, el error se muestra como mínimo durante 10 segundos. Se ha producido un error grave en el funcionamiento de SIWAREX, p. ej. un error de programa, fuerte influencia electromagnética del dispositivo, etc. Si el error aparece varias veces debe acudir al servicio de asistencia de SIWAREX.
1002 Error de RAM	1002	Error de RAM. Se ha producido un error en la memoria, el contenido de la memoria ya no es correcto. Debe desconectarse el módulo. Si el error se produce de nuevo significa que SIWAREX está defectuoso.
1003 Suma de verificación errónea en parámetro	1003	Error de suma de verificación en parámetro. Error crítico porque los parámetros ya no son seguros.
1004 Suma de verificación errónea en programa	1004	Error de suma de verificación en el código del programa. Error crítico porque el programa ya no es seguro.
1006 Error en el diario de incidencias	1006	Error al escribir / borrar o diario de incidencias lleno
1102 Error ADU	1102	Error del convertidor AD al leer el valor medido. Si el error se produce de nuevo, debe comprobarse el cumplimiento de las recomendaciones CEM (capítulo Instalación cumpliendo los requisitos de CEM (Página 27)).
1104 Subtensión	1104	Subtensión en cables del sensor
1105 Sobrecarga	1105	Sobrecarga de la báscula (aprox. 110%)
1106 Subcarga	1106	Subcarga de la báscula (aprox. -10 %)
1107 Fallo del indicador contrastable	1107	El indicador contrastable SecureDisplay ya no se comunica con el módulo

9.5.2 Lista de avisos para errores tecnológicos

Errores tecnológicos (códigos 2000 ... 4999)	Código de error	Descripción y solución
2000 Hay un error tecnológico	2000	Señalización acumulativa, hay como mínimo un error tecnológico
2001 Timeout para tarar y poner a cero	2001	No es posible tarar o poner a cero puesto que dentro del tiempo de espera de parada no se ha producido ninguna parada. El comando se ha rechazado.
2002 Traza sobrecargada	2002	La tasa de grabación ajustada para la traza no puede procesarse. Ajuste una tasa de grabación más lenta (consulte el capítulo "Ciclo de grabación de traza (Página 97)")
2003 No es posible poner a cero	2003	El peso de conexión está fuera del rango de valores parametrizado en el registro DR 3 con el peso positivo y negativo máximo para la puesta a cero.






9.5.3 Lista de avisos para errores de datos y operación

Errores de datos y operación (códigos 5000 ... 8999)	Código de error	Descripción y solución
5000 Hay un error de datos u operación	5000	Fallo agrupado, en los bits de errores de datos y operación hay un bit activado
5001 Código de comando o registro desconocido	5001	El código de comando o registro no se conoce en la aplicación actual
5002 El comando o la modificación de datos no es posible puesto que la protección contra escritura está activada	5002	El comando o la modificación de datos no es posible debido al puente de protección contra escritura. El registro se ha rechazado.
5003 No es posible salir del modo de servicio	5003	No es posible salir del modo de calibración, no se ha terminado la calibración
5004 El comando o la transmisión de datos solo es posible en modo de servicio	5004	Para la ejecución del comando o la transmisión de registros es necesario activar el modo de servicio
5006 El comando o la transmisión de datos no es posible puesto que está BUSY	5006	El comando no puede ejecutarse actualmente, el módulo está BUSY (registro o transmisión de comando ya activo, ...)
5007 El comando o la transmisión de datos no es posible puesto que el módulo está averiado o la CPU SIMATIC está en STOP	5007	El comando no puede ejecutarse actualmente, hay un fallo o la CPU SIMATIC está en STOP
5102 El comando no es posible ya que no hay parada	5102	El comando de la báscula (puesta a cero, tarar, protocolizar, ...) no puede ejecutarse puesto que falta la parada.
5103 El comando no es posible porque falta el indicador contrastable	5103	El comando no es posible porque falta el indicador contrastable o no es visible.
5104 El comando no es posible puesto que se ha rebasado por exceso el rango	5104	El comando (p. ej. comando de puesta a cero, taraje o calibración) no puede ejecutarse puesto que el rango permitido se ha rebasado por exceso. Los rangos se definen en DR 3.
5105 Los parámetros de las células de carga no son plausibles	5105	Los parámetros de las células de carga en el registro DR 10 no son plausibles (número, puntos de apoyo, especificaciones de carga, ...).

Errores de datos y operación (códigos 5000 ... 8999)	Código de error	Descripción y solución
5107 El desplazamiento de la curva característica no es posible	5107	El desplazamiento de la curva característica no es posible debido a un posible rebase por exceso del rango.
5108 ID no disponible	5108	La ID solicitada del diario de incidencias no está en la memoria.
5199 Error de comando en DI	5199	El procesamiento de un comando lanzado en las DI no es posible. En el registro DR 32 puede averiguarse la causa.
6002 No es posible protocolizar puesto que el peso es demasiado pequeño	6002	La protocolización no es posible puesto que los límites para el peso mínimo o máximo no se han mantenido.
7000 El rango numérico admisible se ha rebasado por exceso o defecto	7000	El rango numérico admisible, p. ej. en los valores de peso, se ha rebasado por exceso o defecto
7001 No se conoce el código de norma	7001	El código de norma para la aplicación contrastable no se conoce.
7002 Las especificaciones de las longitudes de los strings no son plausibles	7002	Si se especifica una variable de string, el encabezado del string no es plausible.
7003 La especificación de fecha / hora no es plausible	7003	Las especificaciones de fecha y reloj no son plausibles.
7004 La asignación de DI/DQ no es correcta	7004	Se ha producido un error al asignar las entradas y salidas digitales.
7006 Reservado	7006	Reservado
7007 Los pesos de calibración o dígitos de calibración no son plausibles	7007	Las especificaciones de los pesos o dígitos de calibración en el registro DR 3 no son correctas (distancia mínima, inversión de la inclinación).
7008 Los parámetros de puesta a cero o tara no son plausibles	7008	Las especificaciones de puesta a cero (registro DR 3) o las especificaciones de tara (registro DR 15) no son plausibles.
7009 Margen de parada / tiempo de espera de parada	7009	El margen de parada / tiempo de espera de parada no son plausibles.
7010 Paso numérico / Redondeo	7010	El paso numérico o la selección para el redondeo de decimales no es plausible.
7011 Parámetros de filtro	7011	Las especificaciones de los parámetros de filtro no son plausibles.
7013 La asignación de interfaz para HMI contrastable no es plausible	7013	La asignación de la interfaz al HMI contrastable no es correcta.
7014 La especificación de tiempo no es plausible	7014	El valor de tiempo especificado no es plausible, en su caso se notifica combinado con otros errores
7016 La parametrización de la salida analógica no es plausible	7016	Los parámetros para la salida analógica (registro DR 7) no son plausibles.
7017 La dirección MAC no se puede modificar	7017	
7018 Error en la máscara IP	7018	La dirección IP especificada (DR12) no es plausible.
7019 Error de parámetros RS485	7019	Los parámetros de interfaz RS485 especificados (DR 13) no son plausibles.

9.5.4 Avisos mediante LEDs en el módulo

Los diodos luminosos en el lado frontal del módulo SIWAREX señalizan los siguientes avisos de estado y mensajes de error.

Posición	Color	Rotulación	Función
Fila 1			
LED 0	rojo	DIAG	Fallo del sistema
	verde		Operativo
	verde intermitente		El modo de servicio está activado
LED 1	amarillo		Límite 1 rebasado
LED 23	amarillo		Límite 2 rebasado
LED 3	amarillo		Límite 3 rebasado (valor límite en vacío)
LED 4	verde		Estado de parada
LED 5	verde	-0-	Estado ¼ d-cero
LED 6	rojo	Máx	Máx. rebasado por exceso (en NSW Max+9e)
LED 7	amarillo		Entrada de parámetros bloqueada (puente de protección contra escritura)
LED 8			No ocupado
LED 19	verde	LC	Células de carga en buen estado
	rojo		Células de carga averiadas
LED 10			No ocupado
LED 11			No ocupado
LED 12			No ocupado
LED 13			No ocupado
LED 14			No ocupado
LED 15			No ocupado
LED 16	verde	AQ	Salida analógica activa
	rojo		Salida analógica averiada

Posición	Color	Rotulación	Función
Fila 2			
LED 1	verde	LINK	Hay conexión LAN
LED 2	amarillo	Rx/Tx	Comunicación LAN activa
LED 3			No ocupado
LED 4			No ocupado
LED 5	verde	DI.0	Entrada digital 0 activa
LED 6	verde	DI.1	Entrada digital 1 activa
LED 7	verde	DI.2	Entrada digital 2 activa
LED 8	verde	DI.3	Entrada digital 3 activa
LED 9			No ocupado
LED 10			No ocupado
LED 11	amarillo	Rx/Tx	Comunicación RS485 activa
LED 12			No ocupado
LED 13	verde	DQ.0	Entrada digital 0 activa
LED 14	verde	DQ.1	Entrada digital 1 activa
LED 15	verde	DQ.2	Entrada digital 2 activa
LED 16	verde	DQ.3	Entrada digital 3 activa

Listas de comandos

10.1 Sinopsis

Los comandos para el módulo electrónico de pesaje que se describe aquí pueden transmitirse a través de varias interfaces:

- del panel de operador al módulo SIWAREX por medio del controlador
- del panel de operador directamente al módulo SIWAREX
- de SIWATOOL directamente al módulo SIWAREX
- por las entradas digitales tras la correspondiente asignación en el registro DR 7

Se notifica un error de datos u operación cuando no es posible ejecutar un comando o el registro enviado no puede aceptarse.

Para consultar información detallada sobre los comandos consulte las listas de comandos siguientes:

→ Tabla 10-1 Comandos 1 ... 99: comandos de mantenimiento y ajuste (Página 144)

→ Tabla 10-2 Comandos 400 ... 449; comandos de protocolo, estadística, diario de incidencias (Página 145)

→ Tabla 10-3 Comandos 450 ... 499: comandos de traza (Página 146)

→ Tabla 10-4 Comandos 700 ... 899: conmutación de la visualización HMI (Página 146)

→ Tabla 10-5 Comandos 1000 ... : funciones básicas de los comandos de pesaje (Página 148)

→ Tabla 10-6 Grupos de comandos del SIWAREX WP231 (Página 149)

Consulte también

Listas de comandos (Página 144)

10.2 Listas de comandos

Los comandos para el módulo electrónico de pesaje que se describe aquí pueden transmitirse a través de varias interfaces:

- del panel de operador al módulo SIWAREX por medio del controlador
- del panel de operador directamente al módulo SIWAREX
- de SIWATOOL directamente al módulo SIWAREX
- por las entradas digitales tras la correspondiente asignación en el registro DR 7

Se notifica un error de datos u operación cuando no es posible ejecutar un comando o el registro enviado no puede aceptarse.

Tabla 10- 1 Comandos 1 ... 99: comandos de mantenimiento y ajuste

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
1	Modo de servicio CON.	Conectar el modo de servicio	
2	Modo de servicio DESC.	Desconectar el modo de servicio	
3	Modo de test ON (simulación)	Conectar el modo de test. En vez del valor medido se usa el valor de simulación del registro 16 para el cálculo de los valores de proceso.	
4	Modo de test OFF (simulación)	Desconectar el modo de test.	
11	Cargar el ajuste de fábrica	El comando restablece el estado "de fábrica" del SIWAREX. En esta acción: -se cargan todos los parámetros y datos guardados (también la memoria de protocolo y el diario de incidencias), así como el punto de restablecimiento con los valores predeterminados - se restablecen todos los búferes de avisos (búfer de diagnóstico, memoria de traza, ...)	P
12	Cargar parámetros estándar	Igual que "Cargar el ajuste de fábrica" (código de comando 11), pero los ajustes de interfaz para Ethernet y Modbus RTU no se restablecen al ajuste de fábrica.	P
31	Cargar punto de restablecimiento	Se activan todos los parámetros que se han depositado en el punto de restablecimiento.	P
51	Crear punto de restablecimiento	Guarda los parámetros en la memoria del punto de restablecimiento.	P
60	Punto de calibración 0 válido	Punto de calibración 0 válido / guardar valores para punto de calibración 0.	P
61	Punto de calibración 1 válido	Punto de calibración 1 válido / guardar valores para punto de calibración 1.	P
62	Punto de calibración 2 válido	Punto de calibración 2 válido / guardar valores para punto de calibración 2.	P

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
81	Desplazamiento de curva característica	Desplazar curva característica. El comando define el peso actual de la báscula como punto cero nuevo (0 kg) y desplaza toda la curva característica sin modificar la inclinación. El comando puede emplearse, p. ej., para compensar medios auxiliares de sujeción para montar pesos de calibración en la báscula al final de la calibración.	P
82	Ejecutar calibración automática	Cálculo de la curva característica de la báscula en función de los parámetros de las células de carga del registro 10. La curva característica calculada se introduce directamente en los registros 3 y 4 y se activa inmediatamente tras ejecutar el comando. La báscula debe estar vacía en el momento de la ejecución del comando.	P
83	Ejecutar prueba de calibración	El comando calcula los valores de dígitos teóricos con referencia a los pesos de calibración en función del parámetro de células de carga del registro 10 y de los pesos de calibración 0, 1 y 2 del registro 3. La salida de estos dígitos teóricos se realiza en el registro 4. Existe la posibilidad de emplear la función para comprobar la plausibilidad de los dígitos de calibración en el registro 3 que han sido determinados con pesas de contraste durante una calibración.	

Tabla 10- 2 Comandos 400 ... 449; comandos de protocolo, estadística, diario de incidencias

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
401	Generar protocolo	Protocolizar parámetros actuales relevantes para contraste	
405	Borrar protocolo	Borrar todos los protocolos	P
440		Borrar el diario de incidencias. Solo se permite en un estado no contrastado.	
441	Reserva		

Tabla 10- 3 Comandos 450 ... 499: comandos de traza

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
451	Ram de traza ON	Iniciar la grabación permanente	
452	Ram de traza OFF	Detener la grabación permanente	
453	RAM de traza individual	Crear una grabación individual (estado momentáneo)	
454	Borrar RAM de traza	Borrar la memoria de grabación.	

Tabla 10- 4 Comandos 700 ... 899: conmutación de la visualización HMI

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
701	Resolución aumentada	Activar la resolución aumentada del indicador principal y el SecureDisplay (x 10), duración 5 s.	
705	Mostrar tara actual	Mostrar tara actual en el indicador principal y en el SecureDisplay	
710	Activar indicador estándar	Activar indicador estándar bruto/neto (indicador principal y SecureDisplay)	
714	Valor de proceso N (sin protección contra escritura)	Visualizar el peso de proceso neto en el indicador principal, solo se permite si no se ha ajustado OIML como código de norma (indicador principal y SecureDisplay)	P
715	Valor de proceso B (sin protección contra escritura)	Visualizar el peso de proceso bruto en el indicador principal, solo se permite si no se ha ajustado OIML R76 como código de norma (indicador principal y SecureDisplay)	P
716	Valor de proceso B tras filtro 2	Visualizar el peso de proceso bruto (puesta en marcha) en el indicador principal, solo se permite si no se ha ajustado OIML R76 como código de norma (indicador principal y SecureDisplay)	P
801	Norma actual de contraste / mostrar el código del país	Mostrar temporalmente la norma de contraste ajustada actualmente (indicador principal y SecureDisplay), duración 5 s.	
802	Mostrar datos del rango de pesaje	Muestra los datos del rango de pesaje (mín., máx., paso numérico) en el indicador contrastable SecureDisplay (durante 10 s)	
860	Ocultar indicador	Ocultar el indicador contrastable SecureDisplay.	
861	Indicador de contraste variante 1	Actúa sobre el indicador contrastable SecureDisplay. Activa la variante 1 para tamaño de indicador y posición según el archivo DisplayCali.xml	
862	Indicador de contraste variante 2	Actúa sobre el indicador contrastable SecureDisplay. Activa la variante 1 para tamaño de indicador y posición según el archivo DisplayCali.xml	

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
863	Indicador de contraste variante 3	Actúa sobre el indicador contrastable SecureDisplay. Activa la variante 1 para tamaño de indicador y posición según el archivo DisplayCali.xml	
864	Indicador de contraste variante 4	Actúa sobre el indicador contrastable SecureDisplay. Activa la variante 1 para tamaño de indicador y posición según el archivo DisplayCali.xml	
865	Indicador de contraste variante 5	Actúa sobre el indicador contrastable SecureDisplay. Activa la variante 1 para tamaño de indicador y posición según el archivo DisplayCali.xml	
870	Visualización más pequeña de indicador contrastable	Muestra el indicador más pequeño posible del SecureDisplay según el parámetro "Indicador de factor de zoom mín. %" en DR3.	
871	Mostrar el número de serie actual	Mostrar temporalmente el número de serie del SIWAREX en el indicador principal y en SecureDisplay, duración 5 s.	
875	Mostrar versión FW	Mostrar la versión de firmware actual del módulo en SecureDisplay	
876	Mostrar versión de software SecureDisplay		
881	Mostrar primera entrada en el diario de incidencias	La primera entrada en el diario de incidencias se muestra en SecureDisplay	
882	Mostrar última entrada en el diario de incidencias	La última entrada en el diario de incidencias se muestra en SecureDisplay	
883	Mostrar la lectura de la anterior	SecureDisplay muestra la entrada en el diario de incidencias previa a la última entrada leída.	
884	Mostrar la lectura de la posterior	SecureDisplay muestra la entrada en el diario de incidencias posterior a la última entrada leída.	
891	Mostrar entrada de protocolo (DS46)	La entrada de protocolo solicitada en DS45 es representada en el SecureDisplay durante unos 10 s.	
Reserva			
Reserva			
Reserva			

Tabla 10- 5 Comandos 1000 ... : funciones básicas de los comandos de pesaje

Código de comando	Comando	Descripción	Protegido
1001	Poner a cero	Poner a cero (semiautomático)	
1011	Tarar	Tarar (semiautomático)	
1012	Borrar tara	Borrar tara actual	
1013	Especificación de tara 1 válida	Activar especificación de tara 1	
1014	Especificación de tara 2 válida	Activar especificación de tara 2	
1015	Especificación de tara 3 válida	Activar especificación de tara 3	
1016	Especificación de tara SIMATIC	Especificación tara de la interfaz de periferia SIMATIC	

Consulte también

Integración en SIMATIC S7-1200 (Página 151)

10.3 Grupos de comandos del SIWAREX WP231

Los comandos siguientes pueden dispararse en el bloque de datos de la báscula DB_SCALE en el rango comprendido entre CMD1 y CMD3:

Tabla 10- 6 Grupos de comandos del SIWAREX WP231

Grupo de comandos	Descripción
1 ... 99	Los comandos son transmitidos por el bloque de función al módulo con el registro DR2 (comandos de báscula, pesaje y protocolo). El significado de los comandos se corresponde con la lista de comandos (véase → Listas de comandos (Página 144)).
2000 + X	Leer un registro, X equivale al número de registro. Ejemplo: transmitir registro 3 del módulo SIWAREX a la CPU SIMATIC → $2000 + 3 =$ código de comando 2003
4000 + X	Escribir un registro, X equivale al número de registro. Ejemplo: transmitir el registro 3 de la CPU SIMATIC al módulo SIWAREX → $4000 + 3 =$ código de comando 4003
7001	Leer todos los datos - lectura de todos los datos del SIWAREX a la CPU
7002	Escribir todos los datos - escribe todos los datos de la CPU a SIWAREX (el modo de servicio debe estar activado)

Para obtener más información sobre la transmisión de comandos del programa de control a través de la interfaz SIMATIC consulte el capítulo Integración en SIMATIC S7-1200 (Página 151).

Comunicación

11.1 Integración en SIMATIC S7-1200

11.1.1 Información general

Un SIWAREX WP231 ocupa 32 bytes tanto en el área de periferia de entradas como de salidas de la CPU. El número máximo de módulos de pesaje SIWAREX WP231 se define de la forma siguiente:

CPU S7-1212 → hasta dos módulos de pesaje WP231 como máximo

CPU S7-1214 → hasta ocho módulos de pesaje WP231 como máximo

CPU S7-1215 → hasta ocho módulos de pesaje WP231 como máximo

CPU S7-1217 → hasta ocho módulos de pesaje WP231 como máximo

Observe adicionalmente la memoria requerida para las correspondientes llamadas de los bloques de función.

Hay disponibles dos tipos de bloques de función: con comunicación de registros integrada (comunicación DS) o sin comunicación de registros. La diferencia está en que la comunicación de registros permite el acceso completo a todos los parámetros (p. ej. pesos de calibración, filtros, valores límite) de la báscula desde la CPU S7-1200 y, por tanto, desde el Touchpanel (a partir de WP231 firmware 1.0.4 o superior).

Con el bloque de función alternativo sin comunicación de registros existe la posibilidad de leer los valores de proceso actuales de la báscula (peso, estado) y enviar comandos (tarar, poner a cero, etc.). No es posible un puesta en marcha integral desde la CPU o el HMI, puesto que no pueden transmitirse los parámetros necesarios para ello, como p.ej. el peso de calibración. Esto debe realizarse localmente con SIWATOOL.

Tabla 11- 1 Memoria requerida del bloque de función

	FB con comunicación DS (FB231 "WP231PR")	FB sin comunicación DS (FB231 "WP231PE")
Leer peso y estado	SÍ	SÍ
Enviar comandos	SÍ	SÍ
Transferir parámetros	SÍ	NO
Memoria de trabajo requerida en CPU	14 700 bytes + n x 1 700 bytes	7 800 bytes + n x 400 bytes
Memoria de carga necesaria en CPU	181 100 bytes + n x 40 200 bytes	59 000 bytes + n x 19 500 bytes

n = número de módulos WP231

Los bloques de función descritos anteriormente, incluida la configuración HMI, pueden descargarse como proyecto de ejemplo preelaborado ("Ready for Use") en: Proyecto de ejemplo "Ready for Use" (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/66825585>)

La última versión de firmware para el módulo de pesaje puede descargarse en: Firmware (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/75231231>)

11.1.2 Creación de la configuración hardware

A partir del TIA Portal V12, SIWAREX WP231 está integrado de forma estándar en el perfil de hardware como módulo tecnológico S7-1200.

Para el TIA Portal V11 está disponible un HSP para la integración en: Hardware Support Package (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/73514020>)

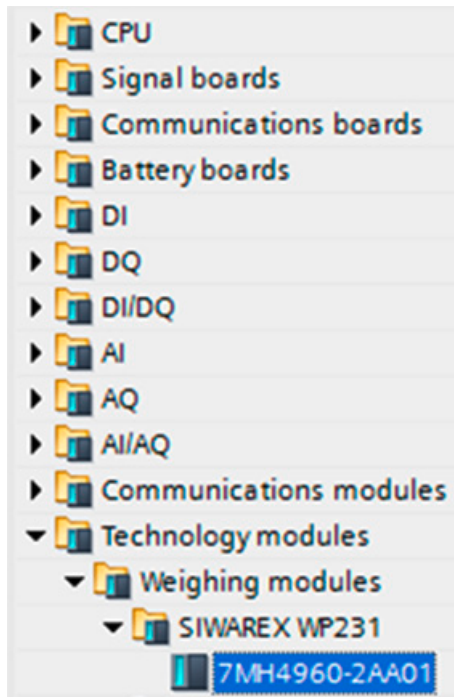


Figura 11-1 Configuración en el catálogo HW del TIA Portal

Existe la posibilidad de colocar el módulo junto a la CPU S7-1200 con la función Drag&Drop.

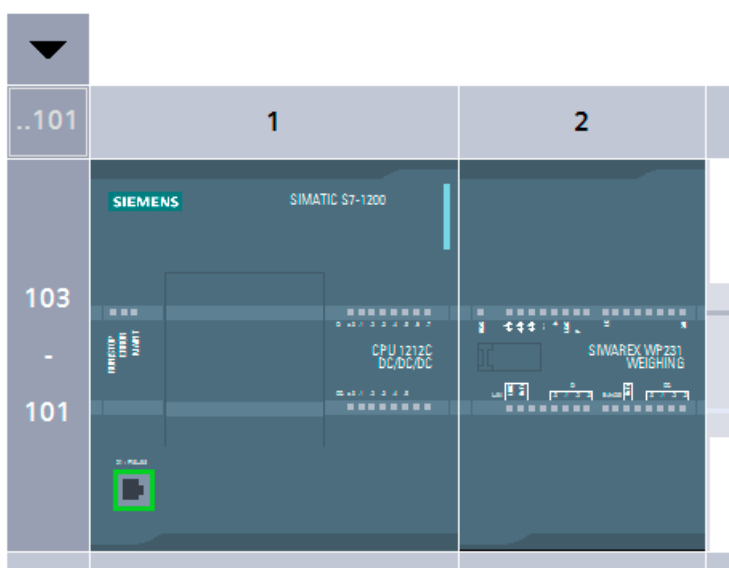


Figura 11-2 Configuración con la CPU S7-1212

El TIA Portal asigna automáticamente para cada SIWAREX que está en el proyecto una dirección inicial de periferia propia así como un identificador de hardware. Estos dos parámetros son relevantes para llamar el bloque de función y puede consultarse en las propiedades del módulo correspondiente.

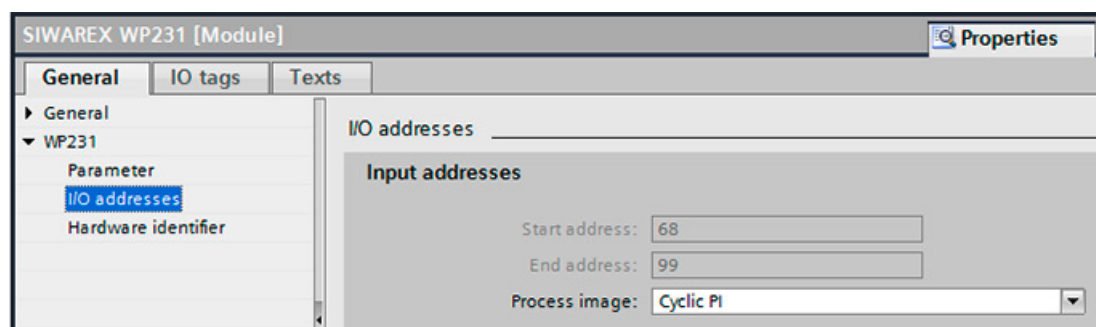


Figura 11-3 Dirección inicial del módulo en el TIA Portal

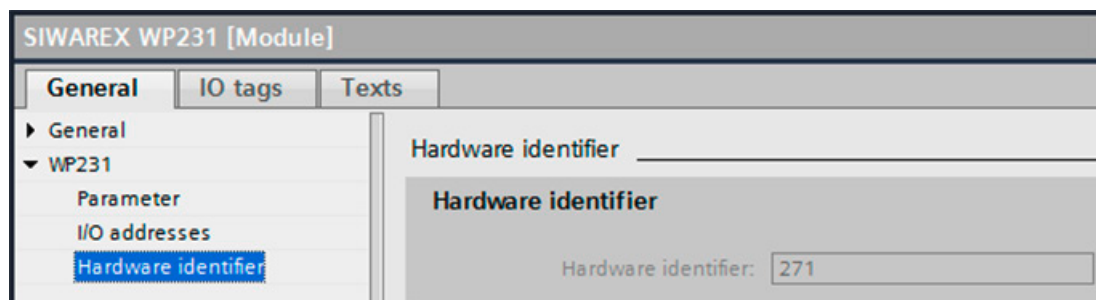


Figura 11-4 Identificador HW del módulo en el TIA Portal

Opcionalmente, es posible activar o desactivar también las alarmas de diagnóstico en las propiedades del módulo.

11.1.3 Llamada del bloque de función

Esta descripción se basa en el uso del bloque "WP231PR" con comunicación de registros y los datos siguientes:

- **Dirección inicial SIWAREX WP231:** 68 (véase → Creación de la configuración hardware (Página 152))
- **Identificador HWSIWAREX WP231:** 271 (véase → Creación de la configuración hardware (Página 152))
- **N.º del bloque de datos de instancia** del bloque de función SIWAREX WP231: DB231

El bloque de función puede integrarse en el lugar deseado del programa de usuario con la función Drag&Drop. La llamada del FB debe realizarse cíclicamente en el programa de control.

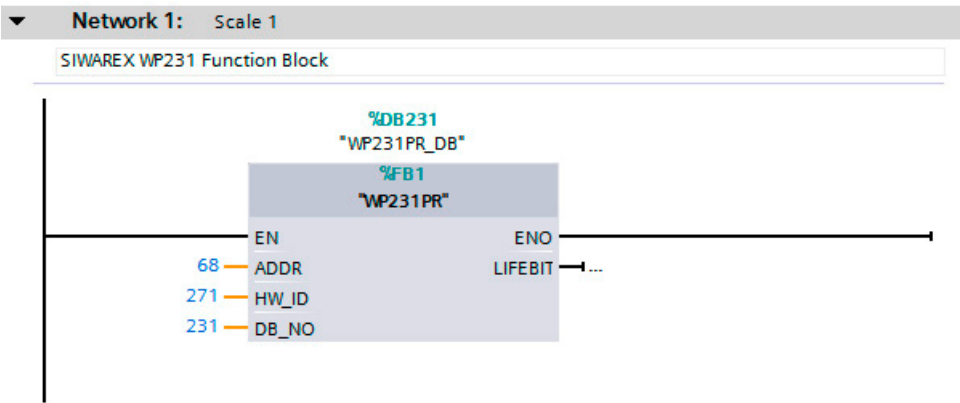


Figura 11-5 Llamada del bloque WP231PR en el programa de usuario

Parámetros del bloque de función	Descripción
ADDR	Dirección inicial WP231 (véase → Creación de la configuración hardware (Página 152))
HW_ID	Identificador HW WP231 (véase → Creación de la configuración hardware (Página 152))
DB_NO	Número del DB de instancia propio del FB
LIFE BIT	Bit de estado opcional para supervisar la co-municación

El DB de instancia generado (en este caso DB231) incluye todos los registros del WP231 y todos los parámetros necesarios para el intercambio de datos entre la CPU y el módulo de pesaje.

Para cada módulo de pesaje debe realizarse una llamada propia del FB en el programa de usuario. De este modo, cada báscula dispone de un DB de instancia propio que prepara los parámetros correspondientes de la báscula. Para cada llamada deben adaptarse los parámetros de entrada y salida del FB al WP231 correspondiente.

11.1.4 Trabajar con el bloque de función

Registros en módulos de pesaje SIWAREX

Todos los parámetros de los módulos de pesaje SIWAREX están divididos en registros. Estos registros deben verse como paquetes relacionados y solo pueden leerse en la CPU o escribirse en SIWAREX como paquete completo. La lectura o escritura de un único parámetro dentro de un registro no es posible. Encontrará una descripción de todos los registros así como de sus parámetros en el capítulo → Parámetros de la báscula y funciones (Página 63).

La lectura y escritura de registros se realiza mediante códigos de comandos especiales que pueden ser depositados dentro del DB de instancia con tres buzones de comandos que se tratan según su prioridad:

11	[-] [v] s_CMD1	Struct	456.0	
12	[-] [v] i_CMD_CODE	Int	0.0	0
13	[-] [v] bo_CMD_TRIGGER	Bool	2.0	false
14	[-] [v] bo_CMD_InProgress	Bool	2.1	false
15	[-] [v] bo_CMD_FinishedOK	Bool	2.2	false
16	[-] [v] bo_CMD_FinishedError	Bool	2.3	false
17	[-] [v] s_CMD2	Struct	460.0	
18	[-] [v] i_CMD_CODE	Int	0.0	0
19	[-] [v] bo_CMD_TRIGGER	Bool	2.0	false
20	[-] [v] bo_CMD_InProgress	Bool	2.1	false
21	[-] [v] bo_CMD_FinishedOK	Bool	2.2	false
22	[-] [v] bo_CMD_FinishedError	Bool	2.3	false
23	[-] [v] s_CMD3	Struct	464.0	
24	[-] [v] i_CMD_CODE	Int	0.0	0
25	[-] [v] bo_CMD_TRIGGER	Bool	2.0	false
26	[-] [v] bo_CMD_InProgress	Bool	2.1	false
27	[-] [v] bo_CMD_FinishedOK	Bool	2.2	false
28	[-] [v] bo_CMD_FinishedError	Bool	2.3	false

Figura 11-6 Buzones de comandos CMD

Tal y como se ve en el gráfico, un buzón de comandos se compone siempre de un código de comando (Int) y cuatro bits (Bool). El envío de un comando se realiza introduciendo el código de comando deseado en el parámetro "i_CMD_CODE" y activando el disparador de comandos correspondiente "bo_CMD_TRIGGER". Los bits de estado "bo_CMD_InProgress" (comando en procesamiento), "bo_CMD_FinishedOk" (comando finalizado sin errores) y „bo_CMD_FinishedError“ (comando rechazado o terminado con error) pueden evaluarse en el programa de usuario.

Adicionalmente, los tres buzones de comandos se gestionan y procesan según su prioridad. CMD1 tiene la prioridad máxima y CMD3, la mínima. Si desde el programa de usuario se disparan al mismo tiempo los tres buzones de comandos, el bloque de función ejecuta primero CMD1, seguidamente CMD2 y, para finalizar, CMD3. El disparo cíclico del buzón de comandos 3 también se interrumpe si entretanto se deposita un comando en el buzón 2 o 1 para ejecutar el comando correspondiente.

Nota

El disparo cíclico del buzón de comandos CMD1 impide que se depositen comandos en el buzón 2 o 3.

En el capítulo →Listas de comandos (Página 143) encontrará un resumen de todos los códigos de comandos existentes.

Para leer registros del SIWAREX en el bloque de datos es válida la fórmula siguiente para generar un código de comando adecuado:

Código de comando = 2000 + X (X = número de registro deseado)

Para escribir registros del bloque de datos a SIWAREX es válida la fórmula siguiente para generar un código de comando adecuado:

Código de comando = 4000 + X (X = número de registro deseado)

Ejemplo

El ejemplo siguiente ilustra el manejo de los buzones de comandos y los registros:

Debe ponerse el "peso de calibración 1" al valor 12,5 desde de la CPU. Puesto que "peso de calibración 1" es un parámetro del registro 3 (véase el capítulo → Parámetros de la báscula y funciones (Página 63)), primero debe activarse el modo de servicio. Esto se hace con el código de comando "1" (véase el capítulo → Listas de comandos (Página 143)).

Para ello debe ocuparse la variable "i_CMD_CODE" con el valor "1" y ponerse a TRUE el "bo_CMD_TRIGGER" correspondiente. Seguidamente, el módulo está directamente en modo de servicio (el LED DIAG parpadea en verde):

```
i_CMD_CODE = 1
```

```
bo_CMD_TRIGGER = TRUE
```

Puesto que solo puede leerse o escribirse un registro completo a la vez, ahora se recomienda leer primero el registro 3 en la CPU. Esto se realiza con el código de comando 2003 (véase el capítulo → Listas de comandos (Página 144)):

```
i_CMD_CODE = 2003
```

```
bo_CMD_TRIGGER = TRUE
```

Ahora, todos los datos actuales del registro 3 están en el bloque de datos. Seguidamente, el peso de calibración se pone al valor deseado 12,5:

```
CALIB_WEIGHT_1 = 12,5
```

El registro 3 modificado tiene que volver a escribirse en SIWAREX. Esto se realiza mediante el código de comando 4003 (véase el capítulo → Listas de comandos (Página 144)):

```
i_CMD_CODE = 4003
```

bo_CMD_TRIGGER = TRUE

El nuevo peso de calibración está ahora en el SIWAREX y puede emplearse. Finalmente, el modo de servicio del módulo debe volver a desactivarse con el comando "2".

El procedimiento para leer y escribir registros es idéntico para todos registros.

11.1.5 Interfaz de periferia del bloque de función

Los siguientes parámetros de la báscula están disponibles en el bloque de datos de forma cíclica sin una lectura especial de registros en el controlador y pueden ser enviados a la báscula sin transmitir registros:

Tabla 11- 2 Datos de periferia del bloque de función

Parámetro (read)	Significado
SCALE_STATUS_1 (UINT)	Bytes 0 y 1 del estado de la báscula (véase el registro 30)
SCALE_STATUS_2 (UINT)	Bytes 2 y 3 del estado de la báscula (véase el registro 30)
PROCESS_VAL_1 (REAL)	Valor de la báscula según la selección en el registro 14
PROCESS_VAL_2 (REAL)	Valor de la báscula según la selección en el registro 14
OPERATION_ERRORS	Fallo de funcionamiento según Lista de avisos (Página 137)
TECHNOLOGICAL_ERRORS	Avisos tecnológicos según Lista de avisos (Página 137)
DATA_CMD_ERROR_1	Error de datos / operación según Lista de avisos (Página 137)
DATA_CMD_ERROR_2	Error de datos / operación según Lista de avisos (Página 137)
DATA_CMD_ERROR_3	Error de datos / operación según Lista de avisos (Página 137)
DATA_CMD_ERROR_4	Error de datos / operación según Lista de avisos (Página 137)
PROCESS_VAL_1 (DWORD)	Valor de la báscula según la selección en el registro 14
PROCESS_VAL_2 (DWORD)	Valor de la báscula según la selección en el registro 14
Parámetro (write)	
TARE_VALUE (REAL)	Especificación de tara de la periferia S7 (activar mediante el comando 1016)
ANA_OUTPUT (REAL)	Especificación para la salida analógica si esta ha asignado "Interfaz S7" en el registro 7 como origen.
DIGIT_OUTPUT (UINT)	Especificación para salidas digitales si estas han asignado "Interfaz S7" en el registro 7 como función.

11.1.6 Códigos de error del bloque de función

Tabla 11- 3 Estados/errores al trabajar con el bloque de función

Bit de error	Descripción del error
bo_ApplIDError	El módulo activado no es compatible con el bloque de función
bo_ApplIDDERror	El registro no es adecuado al módulo insertado
bo_SFBError	Error en tiempo de ejecución al transmitir el registro
bo_RdPerError	Error de lectura de los datos de periferia
bo_LifeBitError	El módulo SIWAREX ha dejado de responder
bo_StartUpError	El comando se ha depositado aunque StartUp todavía es TRUE
bo_WrongFW	La versión del registro no es compatible con el firmware
bo_InvalidCMD	Se ha depositado un código de comando inválido
bo_DataOperationError	Ha aparecido un error de manejo de datos síncrono
bo_StartUp	La sincronización de arranque del módulo está en marcha

Nota

Si el procesamiento del bloque de función es erróneo, las variables emitidas no se corresponden con el estado real del módulo.

11.2 Comunicación vía Modbus

11.2.1 Generalidades

Existe la posibilidad de intercambiar los valores de proceso y parámetros actuales mediante las interfaces RS485 con Modbus RTU o Ethernet con Modbus TCP/IP. Es posible emplear ambas interfaces para la comunicación.

Nota

SIWAREX WP231 está previsto para operar en redes seguras (cerradas) y no dispone de protección contra un tráfico de datos no autorizado.

En los capítulos siguientes se describen las especificaciones para llevar a cabo la comunicación. Pueden ejecutarse las funciones siguientes:

- Leer parámetros del módulo electrónico de pesaje
- Escribir parámetros
- Leer valores de proceso actuales
- Observar avisos

11.2.1.1 Principio de la transmisión de datos

La descripción es válida para la comunicación con Modbus RTU y Modbus TCP/IP.

Para la comunicación se usa el protocolo estandarizado MODBUS. La función de maestro radica siempre en el interlocutor de comunicación conectado, el módulo SIWAREX siempre es esclavo.

La transmisión de datos es bidireccional, la función de maestro radica siempre en el módulo conectado, que "controla" la comunicación con las peticiones correspondientes a la dirección del módulo SIWAREX correspondiente (requests). El módulo SIWAREX siempre es esclavo y responde a las peticiones del maestro, si la dirección es correcta, con un telegrama de respuesta.

Cada dispositivo Modbus dispone de una dirección propia. En el módulo SIWAREX se ajusta una dirección 1 como valor predeterminado. La dirección puede cambiarse como parámetro (p. ej. en SIWATOOL). Cuando se usa la interfaz Ethernet, la indicación de esta dirección no tiene importancia puesto que la conexión se establece sobre la base de la dirección IP.

Cuando se usa la interfaz RS485 se utiliza la trama de caracteres siguiente:

Bit de arranque	1
Número de bits de datos	8
Paridad	Par
Bit de parada	1

Se pueden ajustar las velocidades de transferencia siguientes:

- 9 600 bits/s
- 19 200 bit/s (ajuste de fábrica)
- 38 400 bits/s
- 57 600 bits/s
- 115 000 bits/s

Las funciones que puede utilizar el maestro se listan a continuación. La estructura y el contenido de los registros se representan en el capítulo "Parámetros de la báscula y funciones (Página 63)".

Servicio	Código de función	Utilización
Read Holding Registers	03	Lectura de uno o varios registros de parámetros de 16 bits
Write Single Register	06	Escritura de un solo registro de parámetro
Write Multiple Registers	16	Escritura de varios registros

Si una petición del maestro (request) es respondida por el módulo SIWAREX (esclavo), el módulo SIWAREX envía un telegrama de respuesta con o sin error. En el caso de respuesta sin mensaje de error, el telegrama de respuesta contiene el código de función recibido, si hay errores se activa el bit más significativo del código de función. Ese es el caso en el estándar Modbus. Seguidamente, el maestro solicita el registro DR 32 para averiguar qué error de datos u operación hay causado por el proceso.

11.2.1.2 Concepto de registro

La ocupación de los registros es una copia de los registros. En el capítulo → Parámetros de la báscula y funciones (Página 63) se describen los registros, variables y funciones, incluidas las direcciones de registros. Siempre se comprueba la plausibilidad de los registros como paquetes de datos enteros. Por este motivo debe seguirse un mecanismo determinado para cambiar los diferentes parámetros.

11.2.1.3 Buzones de comandos

Para ejecutar comandos así como para leer y escribir registros en el búfer Modbus deben depositarse los códigos de comandos correspondientes. Estos se describen con detalle en el capítulo → Listas de comandos (Página 143). Las tablas siguientes listan los registros Modbus que se emplean para ejecutar estos comandos:

Tabla 11- 4 Buzón de comandos 1: máxima prioridad

Variable	Observación	Tipo	Registro Modbus
CMD1_CODE	Código del comando que se ejecutará	USHORT	910
CMD1_TRIGGER	Disparador para iniciar el comando	USHORT	911
CMD1_STATUS	0=petición en marcha ; 1=petición terminada (1 ciclo)	USHORT	912
CMD1_QUIT	0=sin error ; <>0=código de error	USHORT	913

Tabla 11- 5 Buzón de comandos 2: prioridad media

Variable	Observación	Tipo	Registro Modbus
CMD2_CODE	Código del comando que se ejecutará	USHORT	920
CMD2_TRIGGER	Disparador para iniciar el comando	USHORT	921
CMD2_STATUS	0=petición en marcha ; 1=petición terminada (1 ciclo)	USHORT	922
CMD2_QUIT	0=sin error ; <>0=código de error	USHORT	923

Tabla 11- 6 Buzón de comandos 3: prioridad baja

Variable	Observación	Tipo	Registro Modbus
CMD3_CODE	Código del comando que se ejecutará	USHORT	930
CMD3_TRIGGER	Disparador para iniciar el comando	USHORT	931
CMD3_STATUS	0=petición en marcha ; 1=petición terminada (1 ciclo)	USHORT	932
CMD3_QUIT	0=sin error ; <>0=código de error	USHORT	933

11.2.1.4 Lectura de registros

El método de lectura de registros depende de si los registros que deben leerse pertenecen a los registros que pueden escribirse (DR 3 a DR 29) o si solo pueden leerse como valores actuales (DR 30 a DR 34).

Si desea leer los registros de DR 3 a DR 29, primero deben leerse como registro completo en el búfer de salida interno.

Todos los registros Modbus de los diferentes parámetros están en el capítulo → Parámetros de la báscula y funciones (Página 63).

Ejemplo

Debe leerse un parámetro del registro 3 (DR 3).

- Primero debe escribirse el registro CMD3_CODE con 2003 (2000 más el número del registro=leer registro).
- Seguidamente, escribir CMD3_TRIGGER con "1". Ahora se actualiza el DR3 en el búfer Modbus.
- Después se pueden leer uno o varios registros con las variables correspondientes. La coherencia de datos de los registros leídos ahora está garantizada.

El resto de números de comando están en el capítulo → Listas de comandos (Página 143).

Ejemplo

Debe leerse un valor medido actual del DR 30.

⇒ El registro puede solicitarse directamente porque su contenido en el módulo SIWAREX se actualiza automáticamente con la velocidad de medición prevista de 100 Hz y siempre está disponible.

11.2.1.5 Escritura de registros

Si desea escribir en los registros de DR 3 a DR 29, primero debe leerse el registro correspondiente mediante un comando correspondiente en el búfer de salida interno. Seguidamente, pueden escribirse los diferentes registros. A continuación debe escribirse internamente todo el registro con un comando correspondiente. En este paso se comprueba la plausibilidad de todo el registro.

Ejemplo

Debe escribirse un parámetro del DR 3.

- Primero debe escribirse el registro CMD3_CODE con 2003 (2000 más el número del registro).
- Seguidamente, escribir CMD3_TRIGGER con "1". Ahora se actualiza el DR3 en la memoria Modbus.
- Después puede escribir o modificar uno o varios registros con las variables correspondientes. Si desea transmitir a la báscula los registros escritos/modificados, es necesario escribir todo el registro:
- Primero debe escribirse el registro CMD3_CODE con 4003 (4000 más el número del registro=escribir registro).
- Seguidamente escribir CMD3_TRIGGER con "1".
- Ahora se lleva a cabo la transmisión del registro a la memoria de proceso en el módulo SIWAREX. En este paso se comprueba la plausibilidad de todos los registros.

Si la prueba de plausibilidad resulta negativa, no se escribe el registro y el usuario recibe un aviso (del área de errores de datos y operación).

El resto de números de comando están en el capítulo → Listas de comandos (Página 143).

Adicionalmente dispone online de un documento para trabajar con SIWAREX WP231 y Modbus → Comunicación Modbus del WP231

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/77913998>).

Funcionamiento sujeto a contraste

12.1 Preparación para la contrastabilidad

12.1.1 Juego de contraste

Para el uso sujeto a contraste está disponible un juego de contraste (adquirible como Accesorios (Página 179)) con el contenido siguiente:

- Software SecureDisplay para una representación contrastable del peso
- Proyecto terminado para TIA Portal y panel de operador TP 700 Comfort
- Manual de producto
- Información sobre el uso del módulo en funcionamiento sujeto a contraste
- Certificado CE de aprobación de tipo para el módulo
- Certificado de prueba para los indicadores
- Chapa de contraste para tapar los bornes de conexión
- Plantillas para plaquitas de identificación
- Etiquetas para plaquitas de identificación
- Marcas autoadhesivas "M" (verde y rojo)

Con el juego de contraste puede preparar la recepción del contraste de la báscula.

12.1.2 Montaje de la báscula

Si se usa la báscula en modo sometido a contraste, el montaje debe corresponderse con las condiciones descritas en el certificado de aprobación de tipo. Por tanto, durante la configuración de la báscula y su montaje deben considerarse las disposiciones del certificado de aprobación de tipo.

12.1.3 Instalación y parametrización del indicador principal contrastable SecureDisplay en HMI

El software SIWAREX SecureDisplay sirve como indicador principal contrastable de la báscula. El software debe estar instalado antes de la recepción del contraste en el HMI.

En el archivo DisplayCali.xml pueden parametrizarse los tamaños de visualización y las posiciones en el HMI. La descripción completa de la instalación del software está en la información "SIWAREX SecureDisplay".

12.1.4 Parametrización de la báscula

La parametrización de la báscula se realiza antes de la recepción del contraste según el uso previsto. Durante la recepción del contraste se comprueba y sella la báscula. Después de la recepción del contraste ya no es posible cambiar los parámetros relevantes para el contraste. Principalmente se trata de los parámetros en los registros DR3 y DR5. En las tablas de parámetros del capítulo 8, los parámetros protegidos contra escritura están marcados con "rwP" (read/write-Protected). Tras la recepción del contraste ya no es posible utilizar determinados comandos. Están marcados en la tabla de comandos con "P".

12.1.5 Calibración y comprobación previa de la báscula

Tras introducir los parámetros de la báscula se lleva a cabo la calibración de la misma en el marco de la puesta en marcha (descripción detallada → Realización de la calibración (Página 78)).

Dependiendo del tipo de construcción y del campo de aplicación, la comprobación de las propiedades técnicas de medición de la báscula antes de la recepción del contraste puede tener un alcance diferente. En cualquier caso, debe ejecutarse una comprobación previa con diferentes pesas de contraste.

12.1.6 Etiquetas adhesivas para contrastabilidad

Las etiquetas adhesivas para contrastabilidad se editan sobre la base de las plantillas del juego de contraste y, seguidamente, se imprimen. Los campos de las etiquetas adhesivas para contrastabilidad pueden rellenarse antes de la recepción del contraste con los valores correspondientes. La lámina protectora se coloca durante la recepción del contraste.

12.2 Recepción del contraste

12.2.1 Comprobación de los parámetros relevantes para contraste

El ajuste/la comprobación de los parámetros de la báscula se lleva a cabo con el panel de operador SIMATIC HMI.

1. Llame el menú principal (tecla de función con la llave de horquilla).
2. Seleccione en el menú principal el submenú "Setup". Pulse en el menú "Setup" la tecla de función "Parámetros de báscula adicionales".
3. En la figura "Parámetros de báscula adicionales 1 de 4" y en las 4 páginas siguientes se representan los parámetros de contraste activos en esos momentos. Si se ha activado la protección contra escritura de los parámetros de contraste (puente entre los puntos de conexión P-PR) aparece junto a los parámetros protegidos un "símbolo de candado".

Durante la recepción del contraste puede utilizarse el submenú "Comprobación de contraste".

El submenú de comprobación de contraste se ramifica en tres submenús con los contenidos indicados en la tabla siguiente.

Submenú "Comprobación de versión y tamaño"	
Conmutar la representación de SecureDisplay	Mostrar y ocultar SecureDisplay mediante botones de comandos
	Conmutar entre 5 representaciones de tamaño posibles con los botones 1 a 5
	Mostrar la representación más pequeña posible mediante botón de comando. En el área de los datos de contraste (figura "Parámetros de báscula adicionales 4 de 4") se conserva el factor de zoom más pequeño que todavía permite una lectura adecuada. Tras la recepción del contraste el usuario solo podrá hacer efectivas ventanas más grandes para la indicación del contraste.
Conmutar contenido del SecureDisplay, el indicador vuelve automáticamente al indicador de peso	Mostrar versión de SecureDisplay
	Mostrar normas de contraste
	Mostrar datos de la báscula
	Mostrar el número de serie SIWAREX
	Mostrar el estado de firmware del SIWAREX
Submenú "Comprobación de báscula"	
Conmutar contenido de SecureDisplay	Resolución aumentada x 10 (5 s)
	Mostrar tara actual (5 s)
Comandos de báscula	Poner a cero
	Tarar (peso actual o valores predefinidos)
	Borrar tara
	Protocolizar

Especificación de tara	Con el botón Especificación de tara se llega a la máscara para introducir diferentes especificaciones de tara
Submenú "Comprobación del diario de incidencias"	
Mostrar entradas en el diario de incidencias En el diario de incidencias solo se guardan las descargas de software para el indicador contrastable "SecureDisplay". No es posible descargar el firmware tras la recepción del contraste de la báscula con el puente colocado para la protección contra escritura.	Mostrar primera entrada en el diario de incidencias
	Mostrar última entrada en el diario de incidencias
	Mostrar entrada anterior en el diario de incidencias
	Mostrar entrada posterior en el diario de incidencias

12.2.2 Comprobación de los parámetros específicos del dispositivo

En el marco de la recepción del contraste se comprueban los siguientes parámetros específicos del dispositivo:

1. Comprobación de la ID de software del indicador SecureDisplay

La ID de software de la función DisplayCali.exe debe cumplir las exigencias indicadas en el certificado de prueba (CE) SIWAREX SecureDisplay. La versión actual válida puede consultarse en el SecureDisplay.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de versión y tamaño" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Active el comando "Mostrar versión de SecureDisplay".
- Seguidamente aparece en la pantalla la versión del SecureDisplay.

2. Comprobación de la ID de firmware del módulo electrónico de evaluación SIWAREX WP231

La ID de firmware del módulo electrónico de evaluación SIWAREX WP231 debe cumplir con las exigencias del certificado CE de aprobación de tipo. La versión actual válida puede consultarse en el SecureDisplay.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de versión y tamaño" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Active el comando "Mostrar el estado de firmware del SIWAREX".
- En la pantalla aparece el estado actual del firmware del SIWAREX.

3. Comprobación del factor de zoom más pequeño para el software de visualización SecureDisplay

El factor de zoom introducido en DR3 para el tamaño de visualización alternativo debe cumplir las exigencias mínimas de legibilidad y tamaño de la letra según EN 45501, cap. 4.2.1.

Existe la posibilidad de comprobar la legibilidad del indicador principal con el tamaño de zoom mínimo.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de versión y tamaño" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Active el comando "Mostrar SecureDisplay más pequeño".
- En la pantalla aparece el indicador principal más pequeño y puede comprobarse su legibilidad.

4. Comprobación de las entradas en el diario de incidencias

En el diario de incidencias solo se guardan las descargas de software para el indicador contrastable "SecureDisplay". No es posible descargar el firmware para el módulo electrónico de evaluación SIWAREX WP231 tras la recepción del contraste de la báscula con el puente colocado para la protección contra escritura.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación del diario de incidencias" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Navegue por las entradas del diario de incidencias con 4 comandos:
- Mostrar primera entrada en el diario de incidencias
- Mostrar última entrada en el diario de incidencias
- Mostrar entrada anterior en el diario de incidencias
- Mostrar entrada posterior en el diario de incidencias

5. Comprobación de las plaquitas de identificación

La comprobación se realiza según los datos del certificado CE de aprobación de tipo.

6. Comprobación del número de serie del módulo electrónico de evaluación

El número de serie del módulo electrónico de evaluación empleado (se muestra en la parte superior derecha del SecureDisplay) debe coincidir con la plaquita de identificación. El número de serie del módulo electrónico de evaluación empleado también puede consultarse en el SecureDisplay.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de versión y tamaño" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Active el comando "Mostrar el número de serie del SIWAREX".
- En la pantalla aparece el número de serie actual.

7. Comprobación del código de norma

Comprobar si el código de norma "OIML" está ajustado en los parámetros de la báscula. El código puede consultarse en el SecureDisplay.


- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de versión y tamaño" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Active el comando "Mostrar normas de contraste".
- En la pantalla aparece el código ajustado actualmente.

8. Comprobación del rango de tara aditivo

Cuando se emplea la compensación de tara aditiva debe comprobarse todo el rango de pesaje (hasta carga máxima + carga máxima de tara aditiva). Para ello debe comprobarse hasta máx. y, tras un taraje de nuevo, otra vez hasta máx. Repita estos pasos hasta que se haya alcanzado el límite superior del rango de compensación de tara aditiva.

- Llame el menú principal en la imagen principal (tecla de función con la llave de horquilla). Seleccione el submenú "Comprobación de contraste" en el menú principal.
- Seleccione el submenú "Comprobación de la báscula" en el submenú "Comprobación de contraste".
- Compruebe con los comandos "Tara" o "Borrar tara".

9. Comprobación del bloqueo de parámetros/puente para contraste

El puente para contraste debe estar colocado en el módulo de pesaje. Existe la posibilidad de comprobar el puente para contraste con el símbolo específico  en la parte inferior derecha del indicador principal (si se visualiza el símbolo significa que el puente para contraste está colocado).

10. Si se usa el segundo indicador S102 - Comprobación de la dirección de telegrama ajustada

En el indicador Siebert S102 debe estar ajustada la dirección de telegrama (n.º 01). La comprobación se realiza según los datos del manual del usuario "Serie Siebert S102 - Indicadores digitales para Siemens Siwarex".

Datos técnicos

13.1 Datos técnicos

Alimentación de 24 V

Nota

Por medio de la alimentación de tensión de la instalación debe quedar asegurada una baja tensión funcional con desconexión segura (según EN 60204-1).

Tabla 13- 1 Datos técnicos: alimentación de 24 V

Tensión nominal	24 V DC
Límite inferior/superior estático	19,2 V / 28,8 V DC
Límite inferior/superior dinámico	18,5 V / 30,2 V DC
Sobretensiones no periódicas	35 V DC durante 500 ms con un tiempo de recuperación de 50 s
Consumo máx.	200 mA @ 24 V DC
Potencia disipada del módulo típica	4,5 W

Alimentación del bus de fondo SIMATIC S7

Tabla 13- 2 Datos técnicos: alimentación del bus de fondo SIMATIC S7

Consumo del bus de fondo S7-1200	típ. 3 mA
----------------------------------	-----------

Conexión de células de carga analógica

Tabla 13- 3 Datos técnicos: conexión de células de carga analógica

Límite de error según DIN1319-1a 20 °C +10 K		≤ 0,05 % de unidad ¹⁾
Precisión según EN45501 / OIML R76	• Clase	III (y IV 1000d)
	• Resolución (d=e)	3000d
	• Porcentaje de error pi	0,4
	• Tensión de paso	0,5 µV/e
Precisión del estado de suministro ²⁾		típ. 0,1 % de unidad
Tasa de muestreo		100 Hz

13.1 Datos técnicos

Resolución de la señal de entrada		$\pm 4\,000\,000$
Rango de medición		$\pm 4\text{ mV/V}$
Rango de tensión en modo común		0 ... 5 V
Alimentación DMS ³⁾		4,85 V DC +2/-3 %
Protección contra cortocircuitos y sobrecarga		Sí
Conexión		6 hilos
Vigilancia de tensión de sensores		$\leq 0,3\text{ V}$
Resistencia de entrada DMS mín.	• sin interfaz Exi SIWAREX IS	40 Ω
	• con interfaz Exi SIWAREX IS	50 Ω
Resistencia de salida DMS máx.		4 100 Ω
Intervalo de coeficiente de temperatura		$\leq \pm 5\text{ ppm/K}$ de unidad
Punto cero de coeficiente de temperatura		$\leq \pm 0,1\text{ }\mu\text{V/K}$
Error de linealidad		$\leq 0,002\text{ }\%$
Filtrado de valor medido		Pasabajos
Aislamiento galvánico		500 V AC
Supresión de interferencias CMRR 50 Hz / 60 Hz		> 80 dB
Resistencia de entrada	• Cable de señales	típ. $5 \cdot 10^6\text{ }\Omega$
	• Cable de sensor	típ. $60 \cdot 10^6\text{ }\Omega$

¹⁾ Precisión relativa (la precisión absoluta solo se alcanza con una calibración local con normales de calibración)

²⁾ Es determinante la precisión para cambio de módulos o calibración teórica

³⁾ El valor es válido en el sensor; las caídas de tensión en los cables se compensan hasta 5 V

Salida analógica

En caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC se emite el valor sustitutivo parametrizado.

Tabla 13- 4 Datos técnicos:

Límite de error según DIN 1319-1 del valor final del rango a 20 °C +10 K	0 ... 20 mA: $\leq 0,5\text{ }\%$ 4 ... 20 mA: $\leq 0,3\text{ }\%$
Tasa de actualización	$\leq 100\text{ ms}$
Resolución	14 bits
Rangos de medición	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA
Intensidad de salida máx.	24 mA
Señal de error (si está parametrizado (FW))	22 mA
Carga máxima	600 Ω
Intervalo de coeficiente de temperatura	$\leq \pm 25\text{ ppm/K}$ de unidad
Punto cero de coeficiente de temperatura	típ. $\pm 0,3\text{ }\mu\text{A/K}$
Error de linealidad	$\leq 0,05\text{ }\%$

Aislamiento galvánico	500 V AC
Longitud del cable	máx. 100 m, trenzado y apantallado

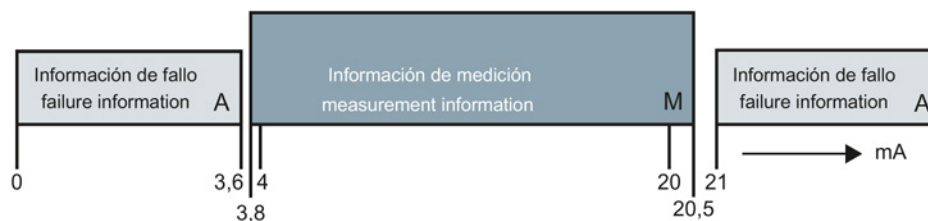


Figura 13-1 Rango de intensidad para niveles de señal según la recomendación Namur NE43

Salidas digitales (DQ)

En caso de fallo o STOP de la CPU SIMATIC se emite siempre el valor parametrizado en la salida digital.

Si en la salida digital hay cargas inductivas debe montarse en el consumidor un diodo de libre circulación.

Tabla 13- 5 Datos técnicos: salidas digitales

Número	4 (High Side Switch)
Rango de tensión de alimentación	19,2 ... 28,8 V DC
Intensidad de salida máx. por salida	0,5 A (carga óhmica)
Intensidad total máx. para todas las salidas	2,0 A
Tasa de actualización (FW)	100
Retardo de conmutación	típ. 25 µs Turn-On típ. 150 µs Turn-Off
RDSON	< 0,25 Ω
Resistente a cortocircuitos	Sí
Aislamiento galvánico	500 V AC
Longitud del cable (metros)	máx. 500 m apantallado, 150 m sin apantallar

Entradas digitales (DI)

Tabla 13- 6 Datos técnicos: entradas digitales

Número de entradas	4
Tensión nominal	24 V DC
Rango de tensión de alimentación	máx. 30 V DC
Consumo @ 24 V DC	4 mA
Tensión de choque	35 V DC durante 0,5 s
Nivel de señal lógica 1 (mín.)	15 V DC a 2,5 mA
Nivel de señal lógica 0 (máx.)	5 V DC a 1,0 mA
Tasa de muestreo (FW)	10 ms
Filtrado	0,2, 0,4, 0,8, 1,6, 3,2, 6,4 y 12,8 ms
Aislamiento galvánico	500 V DC

Reloj de tiempo real

Tabla 13- 7 Datos técnicos: reloj de tiempo real

Precisión @ 25 °C	± 60 s/mes
Duración del respaldo	típ. 10 días @25 °C mín. 6 días @40 °C

Interfaz RS485

Tabla 13- 8 Datos técnicos: interfaz RS485

Estándar	EIA-485
Velocidad de transferencia	hasta 115 kbits/s*
Bits de datos	7 u 8
Paridad	par impar ninguna
Bits de parada	1 o 2
Resistencias terminadoras (conectables)	390 Ω / 220 Ω / 390 Ω
Aislamiento galvánico	500 V AC
Protocolo de transmisión	ASCII para pantalla remota de la empresa Siebert y Modbus RTU)
Longitud del cable	≤ 115 kbits/s máx. 1 000 m (cable de bus de campo, 2 hilos, apantallado, p. ej. 6XV1830-0EH10)

Ethernet

Tabla 13- 9 Datos técnicos: Ethernet

Estándar		IEEE 802.3
Velocidad de transferencia		10/100 Mbits/s (determinación automática)
Aislamiento galvánico		1 500 V AC
Protocolo de transmisión		TCP/IP, Modbus-TCP (véase /1/)
Autonegotiation		sí
Auto MDI-X		sí
Longitudes de cable	• Cable Cat-5e UTP (sin apantallar)	máx. 50 m
	• Cable Cat-5e SF/UTP (apantalla- do)	máx. 100 m

Dimensiones y peso

Tabla 13- 10 Datos técnicos:

Dimensiones Ancho x Alto x Fondo	70 x 100 x 75 mm
Peso	300 g

Requisitos y datos mecánicos

Tabla 13- 11 Datos técnicos: requisitos y datos mecánicos

Comprobación	Normas	Valores de ensayo
Resistencia a vibraciones en servicio	IEC 61131-2 IEC 60068-2-6 Prueba Fc	5 ... 8,4 Hz: 3,5 mm sal. 8,4 ... 150 Hz: 9,8 m/s ² (=1G) 0 ciclos por eje 1 octava / min.
Resistencia al choque en servicio	IEC 61131-2 IEC 60068-2-27 Prueba Ea	150 m/s ² (aprox. 15 g), semisenoidal Duración: 11 ms Número: 3 por eje en sentido negativo y positivo
Resistencia a vibraciones en transporte	IEC 60068-2-6 Prueba Fc	5 ... 8,4 Hz: 3,5 mm sal. 8,4 ...500 Hz: 9,8 m/s ² 10 ciclos por eje 1 octava / min.
Resistencia al choque en transporte	IEC 60068-2-27: Prueba Ea	<ul style="list-style-type: none"> • 250m/s² (25G), semisenoidal • Duración: 6ms • Número: 1 000 ciclos por eje • en sentido negativo y positivo
Caída libre	IEC 61131-2 IEC 60068-2-31: Prueba Ec, procedimiento 1	<ul style="list-style-type: none"> • Para aparatos < 10 kg: • En embalaje de producto: altura de caída 300 mm • En embalaje de envío: altura de caída 1,0 m • 5 intentos en cada caso

13.2 Requisitos eléctricos, de CEM y climáticos

Requisitos eléctricos de seguridad y protección

Tabla 13- 12 Requisitos: requisitos eléctricos de seguridad y protección

Requisitos cumplidos	Normas	Observaciones
Normas de seguridad	IEC 61010-1 IEC 61131-2; UL 508 CSA C22.2 No.142	
Clase de protección	IEC 61140	El módulo funciona con muy baja tensión de seguridad. La conexión del conductor de protección solo sirve como tierra funcional para desviar corrientes perturbadoras.
Grado de protección IP	IP 20 según IEC 60529	<ul style="list-style-type: none"> Protección contra contacto con dedos de ensayo estándar Protección contra cuerpos extraños con diámetros superiores a 12,5 mm No hay protección especial contra el agua
Distancias de aislamiento y de fuga	IEC 60664 IEC 61131-2 IEC 61010-1 UL 508 CSA C22.2 No. 145 EN 50156-1	Categoría de sobretensión II Grado de contaminación 2 Material de tarjeta impresa IIIa Distancia de circuito impreso 0,5 mm
Resistencia de aislamiento	IEC 61131-2 CSA C22.2, No. 142 UL508	<p>Puerto Ethernet: 1 500 V AC (pantalla y señales)</p> <p>Otros circuitos eléctricos: Tensión de ensayo: 500 V AC o 707 V DC</p> <p>Duración del ensayo: ≥ 1 minuto Corriente de cortocircuito: ≥ 5 mA</p>

Compatibilidad electromagnética

Tabla 13- 13 Requisitos: emisión de perturbaciones en entornos industriales según EN 61000-6-4

Observaciones	Norma	Valores límite
Emisión de radiointerferencias (campos electromagnéticos)	Clase A: entorno industrial: EN 61000-6-4 IEC/CISPR 16-2-3: 2008	<ul style="list-style-type: none"> 30 ... 230 MHz, 40 dB (μV/m) Q 230 ... 1 000 MHz, 47 dB (μV/m) Q
Emisión en cables de alimentación de 24 V	Clase A: entorno industrial: EN 61000-6-4 IEC/CISPR 16-2-1: 2010; EN 55016-2-1: 2009	Clase A: entorno industrial <ul style="list-style-type: none"> 0,15 ... 0,5 MHz, 79 dB (μV) Q 0,15 ... 0,5 MHz, 66 dB (μV) M 0,5 ... 30 MHz, 73 dB (μV) Q 0,5 ... 30 MHz, 60 dB (μV) M
Emisión por cable Ethernet	EN 61000-6-4	0,15 ... 0,5 MHz: <ul style="list-style-type: none"> 53 dB (μA) ... 43 dB (μA) Q 40 dB(μA) – 30 dB(μA) M 0,5 ... 30 MHz: <ul style="list-style-type: none"> 43 dB (μA) Q / 30 dB (μA) M

Tabla 13- 14 Requisitos: inmunidad a interferencias en entornos industriales según EN 61000-6-2

Observaciones	Norma	Grado de intensidad
Impulsos de ráfaga en cables de alimentación	EN45501 OIML R 76	1 kV
Impulsos de ráfaga en cables de datos y señales	EN 61000-4-4 NAMUR NE21 EN 61326	2 kV
Descarga de contacto electroestática (ESD)	EN 61000-4-2 NAMUR NE21 EN 61326 EN45501 OIML R 76	6 kV directo/indirecto
Descarga de aire electroestática (ESD)	EN 61000-4-2 NAMUR NE21 EN 61326 EN 45501 OIML R 76	8 kV
Tensión de choque/ondas de choque en cables de alimentación	EN 61000-4-5 IEC 61131-2 NAMUR NE21 EN 61326	<ul style="list-style-type: none"> 1 kV simétrico 2 kV, asimétrico

Observaciones	Norma	Grado de intensidad
Tensiones de choque/ondas de choque en cables de datos y señales	EN 61000-4-5 IEC 61131-2 NAMUR NE21 EN 61326	<ul style="list-style-type: none"> 1 kV simétrico ¹⁾ 2 kV, asimétrico
Radiación AF con modulación por amplitud	IEC61000-4-3 NAMUR NE21 OIML R76 EN 45501*3	<ul style="list-style-type: none"> 80 ... 2 000 MHz: 12 V/m Mod.: 80 % AM con 1 kHz <p>Nota: en los rangos 87 ... 108 MHz, 174 ... 230 MHz y 470 ... 790 MHz: 3 V/m</p>
Radiación AF, frecuencias de teléfonos móviles	IEC 61000-4-3	<ul style="list-style-type: none"> 900 MHz (± 5 MHz) 1,89 GHz (± 10 MHz) 10 V/m
Tensión AF en cables de datos, señales y alimentación 0,15 ... 80 MHz	IEC 61000-4-6 NAMUR NE21 EN 61326 OIML R 76	<ul style="list-style-type: none"> 10 kHz ... 80 MHz: 10 Veff Mod.: 80 % AM con 1 kHz

¹⁾ no debe aplicarse con cables apantallados y puertos simétricos

* Para cumplir con los requisitos debe preverse un elemento de protección externo (p.ej.: Blitzductor VT AD24V, empresa Dehn&Söhne)

ATENCIÓN

Posibles radiointerferencias

Dispositivo de clase A. Es probable que este equipo cause radiointerferencias si se utiliza en zonas residenciales. Tome medidas adecuadas (p. ej.: uso en armarios 8MC) para evitar radiointerferencias.

Condiciones ambientales

El uso de SIWAREX WP231 está previsto bajo las condiciones siguientes en SIMATIC S7-1200. Observe adicionalmente las condiciones de uso del sistema S7-1200.

Tabla 13- 15 Condiciones de uso según IEC 60721

Funcionamiento	IEC60721-3-3 <ul style="list-style-type: none"> Clase 3M3, 3K3, uso fijo, protegido contra la intemperie
Almacenamiento/transporte	IEC 60721-3-2 Clase 2K4 sin precipitación

Tabla 13- 16 Requisitos climáticos








Observaciones		Condiciones ambientales	Campos de aplicación
Temperatura de servicio:	montaje vertical en S7-1200	-10 ... +60 °C	
	montaje horizontal en S7-1200	-10 ... +40 °C	
	modo de contraste	-10 ... +40 °C	
Temperatura de almacenamiento y transporte		- 40 ... +70 °C	
Humedad relativa del aire		5 ... 95 %	Sin condensación, equivale a la humedad relativa del aire (RH) grado de sollicitación 2 según DIN IEC 61131-2
Concentración de contaminantes		SO ₂ : < 0,5 ppm H ₂ S: < 0,1 ppm;	RH < 60 %, sin condensación
Presión atmosférica	En funcionamiento	IEC 60068-2-13	1 080 ... 795 hPa (funcionamiento) (-1 000 ... +2 000 m sobre nivel normal)
	En transporte y almacenamiento	IEC 60068-2-13	1 080 ... 660 hPa (almacenamiento) (-1 000 ... +3 500 m sobre nivel normal)

13.3 Homologaciones

ATENCIÓN
<p>Indicaciones técnicas de seguridad para aplicaciones en áreas con peligro de explosión (zonas Ex)</p> <p>Para aplicaciones en áreas con peligro de explosión deben observarse las indicaciones técnicas de seguridad del documento "Product Information - Use of SIWAREX modules in a Zone 2 Hazardous Area</p> <p>(http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?aktprim=100&lang=en&referer=%2fWW%2f&func=cslib.cssearch&nodeid0=4000024&viewreg=WW&siteid=csius&extranet=standard&groupid=4000002&objaction=cssearch&content=adsearch%2Fadsearch%2Easpx)"</p>

Nota

Las homologaciones válidas actualmente para SIWAREX WP231 se indican en la placa de características del módulo.

	→ Homologación CE (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/65692972)
	→ Homologación cULus (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/74442065)
	En preparación
	Según directiva de productos 2004/108/CE (ATEX) → Homologación Ex (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/81803667)
	Homologación KCC
	Certificado CE de aprobación de tipo según la directiva 2009/23/CE NAWI
	Technical Regulations of the Customs Union (Belarus, Kazakhstan, Russian Federation)

Accesorios

Datos de pedido	
Descripción	Referencia
Paquete de configuración SIWAREX WP231 <ul style="list-style-type: none"> Programa SIWATOOL para ajustar la báscula durante la puesta en marcha Software "Ready for Use" <p>Contiene los bloques SIMATIC S7 para el funcionamiento en SIMATIC S7 1200 y un proyecto para SIMATIC Operator Panel KTP600</p> <ul style="list-style-type: none"> Manuales de productos en varios idiomas 	7MH4960-2AK01
Juego de contraste SIWAREX WP231 <ul style="list-style-type: none"> Software SecureDisplay para una representación contrastable del peso Proyecto terminado para TIA Portal y panel de operador TP 700 Comfort Chapa de contraste para tapar los bornes de conexión Etiquetas para plaquitas de identificación Marcas autoadhesivas "M" (verde y rojo) Guía para la contrastabilidad, certificados de contraste y homologaciones, plantillas para placas de características, manual de producto SIWAREX WP231 	7MH4960-2AY10
Manual de producto SIWAREX WP231 en varios idiomas	Descarga gratuita de Internet Manuales WP231 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133300)
SIWAREX WP231 "Ready for Use"	Descarga gratuita de Internet "Ready for Use" (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/64722267/133100)
Cable patch Ethernet CAT5 para la conexión de SIWAREX a un PC (SIWATOOL), una CPU SIMATIC, un panel, etc.	

Datos de pedido	
Descripción	Referencia
Visualizador remoto digital Los visualizadores remotos digitales pueden conectarse en directo al SIWAREX WP231 a través de la interfaz RS485. Visualizador remoto compatible: S102 Siebert Industrieelektronik GmbH Postfach 1180 D-66565 Eppelborn Tel.: 06806/980-0 Fax: 06806/980-999 Internet: http://www.siebert.de (www.siebert.com) Para más información, consultar al fabricante.	
Caja de conexión y distribución SIWAREX JB para conectar en paralelo células de carga	7MH4 710-1BA
Caja de ampliación SIWAREX EB para prolongar los cables de células de carga	7MH4 710-2AA
Interfaz Ex, tipo SIWAREX IS con homologación ATEX para la conexión intrínsecamente segura de células de carga, incl. el manual de producto, apta para los módulos de pesaje SIWAREX CS, U, M, FTA y P	
<ul style="list-style-type: none"> con corriente de cortocircuito < 199 mA DC 	7MH4 710-5BA
<ul style="list-style-type: none"> con corriente de cortocircuito < 137 mA DC 	7MH4 710-5CA

Datos de pedido	
Descripción	Referencia
Cable (opcional)	
Cable Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY <ul style="list-style-type: none"> • para conectar SIWAREX CS, U, M, P, A, WP231 con cajas de conexión y distribución (JB), caja de ampliación (EB) y/o interfaz Ex (Ex-I) y entre dos JBs, para tendido fijo • puede doblarse ocasionalmente • 10,8 mm de diámetro exterior • para temperatura ambiente -20 ... +70°C 	7MH4 702-8AG
Cable Li2Y 1 x 2 x 0,75 ST + 2 x (2 x 0,34 ST) - CY, cubierta azul <ul style="list-style-type: none"> • Conexión de caja de conexión y distribución (JB) y/o caja de ampliación (EB) en áreas con peligro de explosión e interfaz Ex (Ex-I), para tendido fijo, • puede doblarse ocasionalmente, cubierta aislante de PVC azul, aprox. 10,8 mm de diámetro exterior • para temperatura ambiente -20 ... +70 °C 	7MH4 702-8AF
Bornes de tierra en perfil DIN para cables de células de carga	6ES5728-8MA11

Directivas ESD

A.1 Indicaciones ESD

¿Qué significa ESD?

Todos los módulos electrónicos están equipados con circuitos y componentes altamente integrados. Debido a su tecnología, estos dispositivos electrónicos son muy sensibles a las sobretensiones y, por ello, a las descargas electrostáticas.

Para estos componentes/tarjetas electrostáticos se ha adoptado en alemán la abreviatura EGB. Además se utiliza la abreviatura internacional ESD que significa Electrostatic Sensitive Device.

Las tarjetas con sensibilidad electrostática se marcan con el siguiente símbolo o pictograma de peligro:



ATENCIÓN

Las tarjetas con sensibilidad electrostática pueden ser destruidas por tensiones muy inferiores al límite de percepción humana. Este tipo de tensiones ya aparecen cuando se palpa un componente, o bien las conexiones eléctricas de un módulo o tarjeta sin haber tomado la precaución de descargar previamente la electricidad estática acumulada en el propio cuerpo. En general, el defecto ocasionado por tales sobretensiones en un módulo o tarjeta no se detecta inmediatamente, pero se manifiesta al cabo de un tiempo de funcionamiento prolongado.

Carga

Toda persona que no esté unida al potencial eléctrico de su entorno puede tener una carga electrostática.

Los valores indicados en la figura siguiente constituyen los valores máximos de carga de tensión electrostática que puede tener un operador que esté en contacto con los materiales mencionados en la figura. Estos valores corresponden a las indicaciones de la norma IEC 801-2.

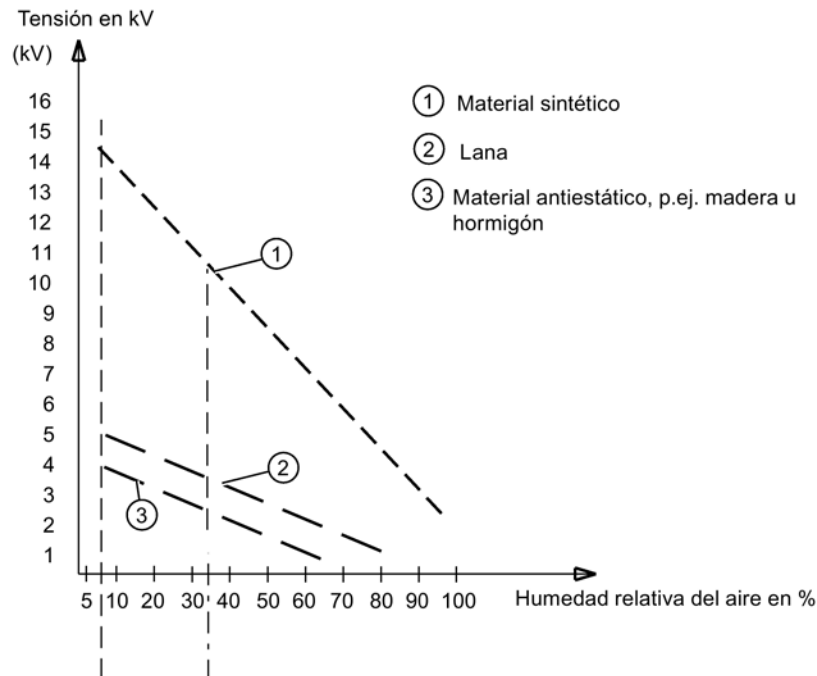


Figura A-1 Cargas electrostáticas que puede tener una persona

Medidas de protección básicas contra descargas electrostáticas

- Una buena puesta a tierra:
A la hora de manipular dispositivos con sensibilidad electrostática, asegúrese de poner a tierra debidamente las personas, puestos de trabajo y embalajes. De esta forma se evitan las cargas estáticas.
- Evitar el contacto directo:
No toque los dispositivos sensibles a descargas electrostáticas salvo que sea absolutamente imprescindible (p. ej., en trabajos de mantenimiento). No toque los dispositivos por los terminales (pines, etc.) ni por las pistas conductoras del circuito impreso. Esta medida evita que la energía de la descarga alcance los elementos sensibles y los deteriore.

Descargue la energía estática acumulada en su cuerpo antes de efectuar operaciones en un módulo o tarjeta. Para ello, se recomienda tocar un objeto metálico puesto a tierra. Utilice únicamente instrumentos de medición puestos a tierra.

Lista de abreviaturas

ASCII	American Standard Code for Information Interchange
B	Peso bruto
CPU	Procesador central, aquí CPU SIMATIC
DB	Bloque de datos
FB	Bloque de función de SIMATIC S7
HMI	Human machine interface (p. ej. panel de operador SIMATIC)
HW	Hardware
NAWI	Instrumento de pesaje no automático
NSW	Báscula no automática
OIML	Organización internacional de metrología legal
OP	Panel de operador (SIMATIC)
PC	Ordenador personal
pT	preset Tara (tara especificada en el taraje manual)
RAM	random- access-memory (memoria de escritura y lectura)
PLC	Autómata programable
STEP 7	Software de programadora para SIMATIC S7
T	Tara
TM	Módulo tecnológico
TP	Touch Panel (SIMATIC)
UDT	Tipo de datos universales (S7)
WRP	Write Protection, protección contra escritura
WZ	Células de carga
ZB	Rango numérico

Índice alfabético

C

Customer Support Hotline, 15

D

Directivas

Directivas de manipulación de ESD, 183

Directivas de manipulación de ESD, 183

H

Hotline, 15

I

Internet, 16

S

Service, 16

Soporte adicional, 16

Support, 16

V

Volumen de suministro, 21

