

# SIEMENS

## SIMATIC

Sistema de control de procesos  
PCS 7  
PCS 7 Basis Library V71

Manual de funciones

Generalidades de la descripción de bloques	1
Familia: CONTROL	2
Familia: @System	3
Bloques internos	4
Faceplates y símbolos de bloque	5
Anexo	6

## 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.

 <b>PELIGRO</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>se producirá</b> la muerte, o bien lesiones corporales graves.
 <b>ADVERTENCIA</b>
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas <b>puede producirse</b> la muerte o bien lesiones corporales graves.
 <b>PRECAUCIÓN</b>
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.
<b>PRECAUCIÓN</b>
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.
<b>ATENCIÓN</b>
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

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 equipo/sistema correspondiente sólo deberá instalarse y operarse respetando lo especificado en este documento. Sólo está autorizado a intervenir en este equipo el **personal cualificado**. En el sentido del manual se trata de personas que disponen de los conocimientos técnicos necesarios para poner en funcionamiento, conectar a tierra y marcar los aparatos, sistemas y circuitos de acuerdo con las normas estándar de seguridad.

### Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 <b>ADVERTENCIA</b>
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

<b>1</b>	<b>Generalidades de la descripción de bloques .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Familia: CONTROL.....</b>	<b>15</b>
2.1	FM_CO: Coordinación de FMCS_PID/FMT_PID .....	15
2.1.1	Descripción de FM_CO .....	15
2.1.2	Conexiones de FM_CO.....	18
<b>3</b>	<b>Familia: @System.....</b>	<b>19</b>
3.1	CONEC: Supervisión del estado de conexión del AS .....	19
3.1.1	Descripción de CONEC .....	19
3.1.2	Conexiones de CONEC .....	21
3.1.3	Textos de aviso y valores asociados de CONEC .....	22
3.2	CPU_RT: Determinación del tiempo de ejecución de los OBs.....	24
3.2.1	Descripción de CPU_RT .....	24
3.2.2	Conexiones de CPU_RT .....	30
3.3	DIAG_AB: Evaluación de la palabra de estado AB7000 .....	32
3.3.1	Descripción de DIAG_AB.....	32
3.3.2	Conexiones de DIAG_AB.....	35
3.4	DPAY_V0: Supervisión de DP/PA-Link e Y-Link como esclavo V0.....	36
3.4.1	Descripción de DPAY_V0 .....	36
3.4.2	Conexiones de DPAY_V0.....	41
3.4.3	Textos de aviso y valores asociados de DPAY_V0.....	42
3.5	DPAY_V1: Habilitación de bloques tras DP/PA-Link e Y-Link como esclavo V1 .....	43
3.5.1	Descripción de DPAY_V1 .....	43
3.5.2	Conexiones de DPAY_V1.....	46
3.6	DPDIAGV0: Vigilancia del estado de los módulos ET 200S como esclavo DPV0 tras Y-Link .....	47
3.6.1	Descripción de DPDIAGV0.....	47
3.6.2	Conexiones de DPDIAGV0.....	50
3.7	DREP: Repetidor de diagnóstico en el sistema maestro DP.....	51
3.7.1	Descripción de DREP .....	51
3.7.2	Conexiones de DREP.....	57
3.7.3	Textos de aviso y valores asociados de DREP.....	58
3.8	DREP_L: Repetidor de diagnóstico tras Y-Link.....	60
3.8.1	Descripción de DREP_L .....	60
3.8.2	Conexiones de DREP_L .....	65
3.8.3	Textos de aviso y valores asociados de DREP_L .....	66
3.9	FM_CNT: Parametrización y control de los módulos FM 350 .....	68
3.9.1	Descripción de FM_CNT .....	68
3.9.2	Conexiones de FM_CNT.....	72
3.9.3	Textos de aviso y valores asociados de FM_CNT .....	73

3.10	IMDRV_TS: Transmisión de cambios de señal de proceso con sello de tiempo .....	74
3.10.1	Descripción de IMDRV_TS .....	74
3.10.2	Conexiones de IMDRV_TS .....	79
3.10.3	Textos de aviso del IMDRV_TS .....	80
3.11	MOD_1: Vigilancia de módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico, de 16 canales como máximo .....	81
3.11.1	Descripción de MOD_1 .....	81
3.11.2	Conexiones de MOD_1/MOD_2 .....	85
3.11.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_1/MOD_2/MOD_3/MOD_64 .....	87
3.12	MOD_2: Vigilancia de módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico, con 32 canales como máximo .....	88
3.12.1	Descripción de MOD_2 .....	88
3.12.2	Conexiones de MOD_1/MOD_2 .....	92
3.12.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_1/MOD_2/MOD_3/MOD_64 .....	94
3.13	MOD_3: Vigilancia de módulos S7-200/300/400 SM no aptos para diagnóstico, de 16 canales como máximo .....	95
3.13.1	Descripción de MOD_3 .....	95
3.13.2	Conexiones de MOD_3 .....	99
3.13.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_1/MOD_2/MOD_3/MOD_64 .....	101
3.14	MOD_4: Supervisión de los módulos ET 200S tras Y-Link .....	102
3.14.1	Descripción de MOD_4 .....	102
3.14.2	Conexiones de MOD_4 .....	106
3.14.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_4 .....	107
3.15	MOD_64: Supervisión de módulos S7-300 SM de 64 canales no aptos para diagnóstico .....	108
3.15.1	Descripción de MOD_64 .....	108
3.15.2	Conexiones de MOD_64 .....	112
3.15.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_1/MOD_2/MOD_3/MOD_64 .....	114
3.16	MOD_CP: diagnóstico de CP 341/441 .....	115
3.16.1	Descripción de MOD_CP .....	115
3.16.2	Conexiones de MOD_CP .....	119
3.16.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_CP .....	121
3.17	MOD_D1: Supervisión de módulos S7-300/400 SM de máximo 16 canales aptos para diagnóstico .....	122
3.17.1	Descripción de MOD_D1 .....	122
3.17.2	Conexiones de MOD_D1/MOD_D2 .....	128
3.17.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_D1 .....	130
3.18	MOD_D2: Supervisión de módulos S7-300/400 SM de 32 canales aptos para diagnóstico .....	132
3.18.1	Descripción de MOD_D2 .....	132
3.18.2	Conexiones de MOD_D1/MOD_D2 .....	138
3.18.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_D2 .....	140
3.19	MOD_D3: Supervisión de módulos mixtos aptos para diagnóstico .....	143
3.19.1	Descripción de MOD_D3 .....	143
3.19.2	Conexiones de MOD_D3 .....	151
3.19.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_D3 .....	153
3.20	MOD_HA: Supervisión del diagnóstico de dispositivo de los aparatos de campo HART .....	155
3.20.1	Descripción de MOD_HA .....	155
3.20.2	Conexiones de MOD_HA .....	162
3.20.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_HA .....	163

3.21	MOD_MS: Supervisión de módulos arrancadores de motor ET 200S/X de máximo 16 canales aptos para diagnóstico .....	165
3.21.1	Descripción de MOD_MS.....	165
3.21.2	Conexiones de MOD_MS .....	170
3.21.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_MS .....	172
3.22	MOD_PAL0: Diagnóstico de un esclavo PA según DPV0 (mediante el acoplador DP/PA tras DP/PA-Link DPV1).....	174
3.22.1	Descripción de MOD_PAL0 .....	174
3.22.2	Conexiones de MOD_PAL0.....	177
3.22.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_PAL0 .....	179
3.23	MOD_PAX0: Diagnóstico de un esclavo PA según DPV0 (mediante el acoplador DP/PA en un sistema maestro DP) .....	181
3.23.1	Descripción de MOD_PAX0.....	181
3.23.2	Conexiones de MOD_PAX0.....	184
3.23.3	Textos de aviso y valores asociados de MOD_PAX0 .....	186
3.24	OB_BEGIN: Diagnóstico de CPU y diagnóstico de conexión AS.....	188
3.24.1	Descripción de OB_BEGIN.....	188
3.24.2	Conexiones de OB_BEGIN.....	193
3.24.3	Textos de aviso y valores asociados de OB_BEGIN .....	194
3.24.4	Manejo y visualización de OB_BEGIN .....	198
3.25	OB_DIAG1: Diagnóstico de OB para la prevención de parada en los sistemas maestros DPV1 .....	199
3.25.1	Descripción de OB_DIAG1 .....	199
3.25.2	Conexiones de OB_DIAG1 .....	203
3.25.3	Textos de aviso y valores asociados de OB_DIAG1 .....	205
3.26	OB_END: Resetear el puntero de pila del OB_BEGIN .....	206
3.26.1	Descripción de OB_END.....	206
3.26.2	Conexiones de OB_END .....	207
3.27	OR_32_TS: Estado de valor O de dos módulos de señales redundantes con sello de tiempo, máx. 32 canales .....	208
3.27.1	Descripción de OR_32_TS.....	208
3.27.2	Conexiones de OR_32_TS .....	210
3.28	OR_HA16C: Estado de valor O de 2 módulos HART redundantes, máx. 16 canales, módulo por módulo .....	212
3.28.1	Descripción de OR_HA16C .....	212
3.28.2	Conexiones de OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C .....	215
3.28.3	Textos de aviso y valores asociados de OR_HA16C .....	217
3.29	OR_M_16C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 16 canales, canal por canal.....	219
3.29.1	Descripción de OR_M_16C.....	219
3.29.2	Conexiones de OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C .....	220
3.29.3	Textos de aviso y valores asociados de OR_M_16C .....	222
3.30	OR_M_32C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 32 canales, canal por canal.....	224
3.30.1	Descripción de OR_M_32C.....	224
3.30.2	Conexiones de OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C .....	225
3.30.3	Textos de aviso y valores asociados de OR_M_32C .....	227

3.31	OR_M_8C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 8 canales, canal por canal.....	231
3.31.1	Descripción de OR_M_8C.....	231
3.31.2	Conexiones de OR_M_8C / OR_M_16C / OR_M_32C / OR_HA16C.....	234
3.31.3	Textos de aviso y valores asociados de OR_M_8C .....	236
3.32	PADP_L0x: Vigilancia de esclavos DP/PA .....	238
3.32.1	Descripción de PADP_L00.....	238
3.32.2	Conexiones de PADP_L0x.....	242
3.32.3	Textos de aviso y valores asociados de PADP_L00 .....	243
3.32.4	Descripción de PADP_L01.....	244
3.32.5	Textos de aviso y valores asociados de PADP_L01 .....	247
3.32.6	Descripción de PADP_L02.....	249
3.32.7	Textos de aviso y valores asociados de PADP_L02 .....	253
3.33	PADP_L10: Vigilancia de esclavos PA según DPV0 con un máximo de 16 slots.....	255
3.33.1	Descripción de PADP_L10.....	255
3.33.2	Conexiones de PADP_L10.....	261
3.34	PO_UPDAT: Emitir imagen de proceso .....	262
3.34.1	PO_UPDAT: Emitir imagen de proceso.....	262
3.35	PS: Vigilancia de la fuente de alimentación.....	263
3.35.1	Descripción de PS.....	263
3.35.2	Conexiones de PS .....	265
3.35.3	Textos de aviso y valores asociados de PS .....	266
3.36	RACK: Vigilancia del bastidor .....	267
3.36.1	Descripción de RACK .....	267
3.36.2	Conexiones de RACK.....	271
3.36.3	Textos de aviso y valores asociados de RACK .....	272
3.37	RED_F: Procesamiento de estado de los módulos F redundantes.....	273
3.37.1	Descripción de RED_F.....	273
3.37.2	Conexiones de RED_F.....	275
3.38	SUBNET: Supervisión del sistema maestro DP .....	276
3.38.1	Descripción de SUBNET.....	276
3.38.2	Conexiones de SUBNET.....	280
3.38.3	Textos de aviso y valores asociados de SUBNET .....	281
<b>4</b>	<b>Bloques internos.....</b>	<b>283</b>
4.1	ChkREAL: Bloque interno .....	283
4.2	QC_CHNG: Bloque interno .....	283

<b>5</b>	<b>Faceplates y símbolos de bloque .....</b>	<b>285</b>
5.1	Indicador de prevención de parada sin Asset Management .....	285
5.2	Asset Management .....	286
5.2.1	Asset Toolbox .....	286
5.2.2	Símbolos de bloque: Asset Management .....	288
5.2.3	Faceplates: Asset Management .....	291
5.2.4	Vistas individuales en el faceplate PDM [Asset] .....	292
5.2.5	Vistas individuales en el faceplate IPC [Asset] .....	295
5.2.6	Vistas del faceplate OB_BEGIN [Asset] .....	297
5.2.7	Vista de mantenimiento [Asset] .....	302
5.2.8	Vista de avisos [Asset] .....	304
5.2.9	Vista de identificación [Asset] .....	305
5.2.10	Representaciones y vistas generales de los faceplates Asset .....	311
<b>6</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>315</b>
6.1	Datos técnicos "Bloques - Basis Library" .....	315
6.2	Ajustes OMODE para módulos SM .....	318
6.3	Ajustes MODE para módulos SM .....	319
6.4	Ajustes MODE para aparatos PA .....	326
6.5	Información de error del parámetro de salida MSG_STAT .....	328
6.6	Direccionamiento .....	329
6.7	Categorías .....	330
6.8	Dependencias .....	331
6.9	Indicadores de estado .....	332
6.9.1	Estado de mantenimiento MS .....	332
6.9.2	Indicador de estado para componentes redundantes [Asset] .....	335
6.9.3	Estado de aparatos de campo PA e información de diagnóstico .....	340
6.10	Librerías de textos .....	343
6.10.1	Librería de textos para MOD_PAL0, MOD_PAX0 .....	343
6.10.2	Librería de textos para PADP_L00, PADP_L01, PADP_L02 .....	343
6.10.3	Librería de textos para DREP, DREP_L .....	343
6.10.4	Librería de textos para MOD_1, MOD_2, MOD_3, MOD_64, MOD_D2, MOD_CP .....	344
6.10.5	Librería de textos para MOD_D1 .....	346
6.10.6	Librería de textos para MOD_D3 .....	348
6.10.7	Librería de textos para MOD_MS .....	350
6.10.8	Librería de textos para OB_BEGIN .....	351
	<b>Índice alfabético .....</b>	<b>353</b>



# Generalidades de la descripción de bloques

Las descripciones de los bloques presentan siempre la misma estructura. Las secciones significan lo siguiente:

## Título de la descripción del bloque

Ejemplo: CTRL\_PID: Bloque regulador PID

El título comienza con el nombre del tipo de bloque (p. ej. "CTRL\_PID"). Este nombre simbólico se registra en la tabla de símbolos y debe ser unívoco en el proyecto. Además del nombre del tipo, se incluye una palabra clave acerca de la finalidad o función del bloque (p. ej. "Bloque regulador PID").

## Nombre del objeto (tipo y número)

FB x

El nombre del objeto del tipo de bloque se compone del tipo de realización (bloque de función = FB, función = FC) y del número del bloque (x).

## Enlaces para visualizar las conexiones del bloque

Ejemplo:

- Conexiones del bloque CTRL\_PID

Si hace clic sobre el enlace "Conexiones del bloque", se mostrará una lista de las conexiones del bloque especificado.

## Enlaces para visualizar el símbolo del bloque y el faceplate

Si el bloque está previsto para manejo y visualización y se dispone de un símbolo de bloque y de un faceplate, al hacer clic en este enlace se mostrará directamente la imagen y la descripción correspondientes.

Ejemplo:

- Símbolo de bloque CTRL\_PID
- Faceplate CTRL\_PID

## Función

Aquí se describe brevemente la función del bloque.

En el caso de los bloques complejos, en el apartado "Funcionamiento" se incluye más información.

## Funcionamiento

Aquí encontrará información ampliada, por ejemplo sobre la función de cada una de las entradas, los modos de operación o los tiempos. Para utilizar el bloque de forma efectiva, deberá conocer las relaciones aquí descritas.

## OBs invocantes

Aquí encontrará indicaciones sobre los bloques de organización (OBs) en los que se debe incorporar el bloque descrito. Al utilizar el CFC, el bloque se incorpora de forma automática en el OB cíclico (alarma cíclica) y en los OBs que se hayan incluido en la lista de tareas del bloque (p. ej. en el OB 100 para el rearranque).

El CFC crea los OBs necesarios durante la compilación. Si los bloques se utilizan sin el CFC, deberán programarse estos OBs y ejecutar en ellos la instancia del bloque.

## Tratamiento de errores

Encontrará la indicación de error en el esquema CFC, en la salida de bloque booleana **ENO**. El valor se corresponde con el **BIE (RB)** (resultado binario en AWL, STEP 7, tras finalizar el bloque) o el bit **OK** (en el modo de escritura SCL) y significa:

$ENO = RB = OK = 1$  (TRUE) -> El resultado del bloque no contiene errores.

$ENO = BIE = OK = 0$  (FALSE) -> El resultado o las condiciones para su cálculo (p. ej. valores de entrada, modos de operación, etc.) no son válidos.

Además, en los FBs, el BIE invertido se almacena en la salida **QERR** de los DBs de instancia.

$QERR = NOT ENO$

La indicación de error se origina de dos formas independientes:

- El sistema operativo detecta un error de procesamiento (p. ej. desbordamiento de valor, las funciones del sistema ejecutadas devuelven un identificador de error con BIE = 0). Se trata de una prestación del sistema y no se menciona especialmente en la descripción del bloque.
- El algoritmo del bloque comprueba que la funcionalidad de los valores y de los modos de operación sea admisible. Estos casos de error se documentarán en la descripción de bloque.

La evaluación de las indicaciones de error se puede utilizar para, por ejemplo, crear avisos o trabajar con valores sustitutivos para los resultados incorrectos. Encontrará más información sobre los avisos en el apartado "Bloques de aviso".

## Comportamiento en arranque

Se distinguen dos tipos de comportamiento en arranque:

- Primer arranque

El bloque se ejecuta por primera vez desde el OB en el que está insertado. Por lo general, se trata del OB en el que tiene lugar el procesamiento normal relacionado con el proceso (p. ej. del OB de alarma cíclica).

El bloque toma el estado que corresponde a los parámetros de entrada. Puede tratarse de valores preajustados (más información en el apartado "Conexiones") o de valores ya configurados que se hayan parametrizado, por ejemplo, en el CFC. El comportamiento en primer arranque no se describirá de forma especial, a menos que el bloque presente excepciones a esta regla.

- Arranque

El bloque se procesa una vez al arrancar la CPU. De este modo se consigue que el bloque se llame desde un OB de arranque (donde además se incluirá automáticamente mediante el ES o manualmente desde STEP 7). En tal caso se describirá el comportamiento en arranque.

Recuerde que las salidas de bloque están preajustadas con determinados valores y que al arrancar la CPU podrían influir en otros bloques si se procesan previamente.

El correcto comportamiento en arranque de los bloques es responsabilidad del ingeniero que realice la configuración.

## Respuesta temporal

Un bloque con respuesta temporal tiene que estar incorporado en un OB de alarma cíclica. Calcula sus constantes temporales/parámetros en función de su tiempo de muestreo (el lapso de tiempo transcurrido entre dos procesamientos cíclicos consecutivos).

Al configurar el CFC en ES, el tiempo de muestreo también se ve afectado por el factor de reducción de los denominados grupos de ejecución. Así se logra que el bloque no se procese con cada ejecución del OB.

En las conexiones este tiempo de muestreo se introduce en el parámetro `SAMPLE_T`.

Durante la configuración del CFC esto se produce de forma automática tras incorporar el bloque en el OB y en el grupo de ejecución. Por este motivo dicha entrada no estará visible en el CFC.

Durante la configuración con STEP 7 la respuesta temporal se debe introducir manualmente.

Únicamente se hará referencia a la respuesta temporal si el bloque dispone de ella.

### Comportamiento de aviso

Un bloque con comportamiento de aviso notifica los diversos eventos a la OS superior. Si existe, se documentarán los parámetros necesarios para la creación de avisos.

Los bloques que no disponen de comportamiento de aviso se pueden completar con bloques de aviso adicionales. Encontrará una referencia al comportamiento de aviso en la descripción de cada uno de los bloques con capacidad de generar avisos.

### Conexiones

La interfaz de datos del bloque proporciona las conexiones (interfaz). Mediante las conexiones se pueden transferir los datos al bloque y obtener resultados del bloque.

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Valor predeterminado	Tipo	M+V	Valores admisibles
U1	Sumando 1	REAL	0	I	+	>0
.....						

En la tabla "Conexiones" se muestran todos los parámetros de entrada y salida del tipo de bloque, a los que puede acceder con sus herramientas de configuración. Están ordenados alfabéticamente. No se incluyen los elementos a los que únicamente se puede acceder desde el algoritmo del bloque (las denominadas variables internas).

Las columnas tienen el siguiente significado:

- **Conexión**

Nombre del parámetro, obtenido de la denominación inglesa, p. ej. PV\_IN = **P**rocess **V**ariable **I**Nput (magnitud del proceso, magnitud regulada). Se emplea la nomenclatura de la convención SIMATIC.

Los bloques se representan de fábrica en el CFC del siguiente modo:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, normal = no visible.

- **Significado**

Función (dado el caso, descripción breve)

- **Tipo de datos**

Tipo de datos S7 del parámetro (BOOL, REAL entre otros).

- **Predet. (valor predeterminado)**

El valor del parámetro antes del primer arranque del bloque (si no se ha modificado por la configuración).

- **Tipo**

Tipo de acceso del algoritmo del bloque al parámetro; existen entradas, salidas y entradas con posibles efectos colaterales:

Abreviatura	Tipo
I	Entrada. Suministro del bloque con valores (representación en CFC: lado izquierdo del bloque)
O	Salida. Valor de salida. (Representación en CFC: lado derecho del bloque)
IO	Entrada/Salida. Entrada con efectos colaterales que, por ejemplo, se puede ser escrita por la OS y sobrescrita por el bloque (representación en CFC: lado izquierdo del bloque)

- **M+V**  
Los parámetros marcados con "+" pueden manejarse y visualizarse con el correspondiente faceplate.
- **Valores admisibles**  
Límite adicional dentro del rango de valores del tipo de datos.

### **Manejo y visualización**

Si existe un faceplate de un bloque AS, se ofrecerán saltos a la descripción del faceplate y del símbolo del bloque respectivos (del mismo modo que con los botones situados en la parte superior de la Ayuda).



## Familia: CONTROL

### 2.1 FM\_CO: Coordinación de FMCS\_PID/FMT\_PID

#### 2.1.1 Descripción de FM\_CO

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 79

- Conexiones del bloque FM\_CO (Página 18)

##### Función

El bloque coordina la lectura de registros de los bloques FM\_CNT-, FMCS\_PID-, FMT\_PID o READ355P. El generador de drivers se encarga de incorporar el bloque e interconectar los parámetros.

Existe la posibilidad de integrar en la coordinación los bloques de otros módulos que lean registros.

##### Funcionamiento

El bloque FM\_CO puede iniciar un máximo de 8 cadenas de bloques.

Los bloques interconectados con la estructura de salida EN\_COx comprueban si el número de coordinación actual (EN\_COx.CO\_ACT) se corresponde con su propio número de coordinación. Si este fuera el caso, lea sus registros del módulo y reduzca el número de coordinación EN\_COx.CO\_ACT en 1 para que el siguiente bloque pueda leer sus registros.

Si el número actual de coordinación de una cadena (EN\_COx.CO\_ACT) posee un valor inferior a 1, el bloque FM\_CO determina el número de coordinación más elevado asignado en la cadena x mediante sus entradas ENCOx\_yy. Las entradas ENCOx\_yy (yy = número de coordinación) reciben su respectivo número de coordinación de los bloques que leen registros mediante interconexión. El número de coordinación más elevado es el que resulta válido para ENCOx\_yy = yy. El bloque FM\_CO reinicia la cadena ajustando EN\_COx.CO\_ACT a este valor.

Por medio de este algoritmo se garantiza que en una cadena de bloques no tenga lugar más de una lectura de registros a la vez.

##### OBs invocantes

El OB de alarma cíclica más rápido de todos los OBs, en los que se han incorporado los bloques FM\_CNT-, FMCS\_PID, FMT\_PID o READ355P y, adicionalmente, el OB 100.

## Uso en CFC

Al utilizar la función de CFC "**Crear driver de módulos**", se incorpora el bloque automáticamente y se realizan las interconexiones (tal y como se describe en "Normas de incorporación") se efectúan automáticamente.

Si en una cadena de bloques existente instala, elimina o cambia de lugar bloques en otros OBs o grupos de ejecución, deberá ejecutar el generador de drivers.

Si, en contra de lo esperado, la cadena no se inicia (tras un re arranque completo de la CPU) o no prosigue (tras cargar las modificaciones), deberá ajustar ACC\_ID a 1.

## Normas de incorporación

Un FM\_CO se encarga de un sistema maestro DP. En este sistema maestro DP se puede utilizar únicamente un máximo de 8 esclavos DP (sólo ET 200M) con al menos un módulo FM 350, FM 355 o FM 355-2. Un perfil soporte estándar puede tener enchufados hasta 4 FM 355. Un FM 355 se puede configurar para de 1 a 4 canales de regulación; por lo tanto, con un esclavo DP se pueden poner en funcionamiento 16 canales de regulación.

A continuación únicamente se hará referencia al bloque FMCS\_PID, aunque lo dicho también es aplicable a los bloques FM\_CNT, FMT\_PID o READ355P. El FM\_CO siempre tiene que estar incorporado antes que el primer bloque FMCS\_PID en el OB de alarma cíclica más rápido. La estructura de salida EN\_COx para el bastidor x se conecta con las estructuras de entrada EN\_COx de todos los bloques FMCS\_PID que se comunican con los módulos de regulación del bastidor x. La salida ENCO de cada bloque FMCS\_PID se comunica con una entrada ENCOx\_yy (yy corresponde al número de coordinación CO\_NO asignado a cada bloque FMCS\_PID) del bloque FM\_CO.

Tal y como se describió anteriormente, con un bloque FM\_CO se pueden utilizar 8 esclavos DP en un sistema maestro DP.

La selección del OB de alarma cíclica depende de la carga de la CPU. Al utilizar 8 esclavos DP tenga en cuenta que la CPU ya no dispondrá de ninguna reserva para otras peticiones del tipo "Leer registro" puesto que en el búfer sólo se pueden almacenar hasta 8 peticiones por cada sistema maestro DP. Al enchufar un módulo ya se produce un desbordamiento. Por ello, recomendamos que se empleen un máximo de 6 esclavos DP en un sistema maestro DP. El resto de esclavos DP se repartirán en otros sistemas maestros DP con otros bloques FM\_CO.

Al seleccionar el OB cíclico hay que tener en cuenta que, los nuevos datos están disponibles tras dos ciclos, como mucho. Además sólo puede incorporarse un número limitado de OBs, de manera que el tiempo de ejecución máximo de este OB no interfiera en el tiempo de ejecución de todo el sistema. Si los bloques FMCS\_PID que se van a procesar exceden los límites del tiempo de ejecución, deberá agrupar los esclavos DP con los módulos FM 355 en lazos de regulación rápidos y lentos.

**Comportamiento en arranque**

Durante el arranque (rearranque) se ajustan todas las salidas  $EN\_CO\_x.CO\_ACT = 1$ .

**Respuesta temporal**

No disponible

**Comportamiento de aviso**

No disponible

### 2.1.2 Conexiones de FM\_CO

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
 Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Valor predeterminado	Tipo
<b>ACC_ID</b>	Reiniciar todas las cadenas	BOOL	1	IO
<b>ENCOx_yy</b>	El número de coordinación yy está asignado en el bastidor x, si la entrada tiene el valor yy (x = 0 a 7, yy = 1 a 64).	BYTE	0	I
<b>EN_CO_x</b>	Número de coordinación del bloque que puede leer registros	STRUCT	0	O

## Familia: @System

### 3.1 CONEC: Supervisión del estado de conexión del AS

#### 3.1.1 Descripción de CONEC

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 88

- Conexiones del bloque CONEC (Página 21)

##### Campo de aplicación

El bloque CONEC vigila el estado de las conexiones de un AS y notifica los correspondientes eventos de error.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)
--------	--

##### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Generar drivers de módulos**" el bloque CONEC se incorpora automáticamente en los OBs anteriores.

##### Función y funcionamiento

El bloque CONEC genera avisos que se pueden visualizar en WinCC con ALARM\_8P (véase el apartado "Comportamiento de aviso"). Para el diagnóstico de conexiones se llama la SFC 87 (C\_DIAG) cada 10 segundos en el OB de alarma cíclica (OB 32). Se vigilan hasta 64 conexiones.

---

##### Nota

Cada CPU de los dos AS conectados genera los avisos "Fallo o Pérdida de redundancia conexión ID ", excepto en caso de fallo de la CPU (o de ambas CPUs H) de un AS. Mediante la ID de conexión se comprueba si se debe emitir un aviso. Si la ID de conexión  $\geq 16\#C00$ , no se crea **ningún** aviso.

---

### Formación del estado de mantenimiento MS

Cuando se detecta el fallo de una conexión cualquiera en el bloque CONEC, se emite el estado de mantenimiento "Alarma de mantenimiento".

Cuando se detecta la pérdida de redundancia de una conexión cualquiera en el bloque CONEC, se emite el estado de mantenimiento "Mantenimiento solicitado".

Si los avisos están bloqueados mediante el parámetro EN\_MSG en el bloque CONEC, se emite el estado de mantenimiento "Sin comprobar/ desconocido".

### Tratamiento de errores

El tratamiento de errores del bloque se limita a la información de error del ALARM\_8P. Encontrará más información al respecto en el apartado

"Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT" (Página 328).

### Comportamiento en arranque

El bloque CONEC inicializa los avisos del ALARM\_8P.

Si hay una CPU con SFC 87, se inicializa el diagnóstico de la conexión. A continuación se espera aproximadamente 1 minuto en el OB de alarma cíclica, hasta que se generen los avisos de diagnóstico de la conexión.

### Comportamiento en sobrecarga

No disponible

### Respuesta temporal

Encontrará más información en el apartado "Comportamiento de aviso".

### Comportamiento de aviso

El bloque genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

OB	Evento de arranque	Aviso
OB 32	Alarma cíclica de 1 segundo u OB de alarma cíclica alternativo	Fallo ID del enlace: xx entrante/saliente Pérdida de redundancia conexión ID: xx entrante/saliente

Si se ajusta EN\_MSG = FALSE, se desactiva la notificación.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de CONEC (Página 22)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.1.2 Conexiones de CONEC

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso de ALARM_8P_x (x = 1 - 16, asignado por el ES)	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSGSTATx	Salida STATUS de ALARM_8P_x (x = 1 - 16)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
QMSGERx	Salida de error de ALARM_8P_x (x = 1 - 16)	BOOL	0	O	
SAMPLE_T	Tiempo de muestreo de OB en segundos	REAL	1.0	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de CONEC (Página 22)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.1.3 Textos de aviso y valores asociados de CONEC

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría (Página 330)
EV_ID1 hasta EV_ID8	1	Fallo ID del enlace: 16#@1%X@	S
	2	Fallo ID del enlace: 16#@2%X@	S
	3	Fallo ID del enlace: 16#@3%X@	S
	4	Fallo ID del enlace: 16#@4%X@	S
	5	Fallo ID del enlace: 16#@5%X@	S
	6	Fallo ID del enlace: 16#@6%X@	S
	7	Fallo ID del enlace: 16#@7%X@	S
	8	Fallo ID del enlace: 16#@8%X@	S
EV_ID9 hasta EV_ID16	1	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@1%X@	F
	2	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@2%X@	F
	3	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@3%X@	F
	4	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@4%X@	F
	5	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@5%X@	F
	6	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@6%X@	F
	7	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@7%X@	F
	8	Pérdida de redundancia conexión ID: 16#@8%X@	F

### Correspondencia de los valores asociados

Los avisos de control de procesos se generan mediante ALARM\_8P con EV\_ID1 hasta EV\_ID16 y 8 valores asociados. La tabla muestra la correspondencia de los valores asociados y los parámetros de bloque.

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Tipo de datos
EV_ID1... EV_ID16	1	ID_conexión 1+x	WORD
	2	ID_conexión 2+x	WORD
	3	ID_conexión 3+x	WORD
	4	ID_conexión 4+x	WORD
	5	ID_conexión 5+x	WORD
	6	ID_conexión 6+x	WORD
	7	ID_conexión 7+x	WORD
	8	ID_conexión 8+x	WORD

x = 0 en EV\_ID1, x = 8 en EV\_ID2, x = 16 en EV\_ID3 etc. hasta x = 56 en EV\_ID8

x = 0 en EV\_ID9, x = 8 en EV\_ID10, x = 16 en EV\_ID11 etc. hasta x = 56 en EV\_ID16

## 3.2 CPU\_RT: Determinación del tiempo de ejecución de los OBs

### 3.2.1 Descripción de CPU\_RT

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 128

- Conexiones del bloque CPU\_RT (Página 30)

#### Campo de aplicación

CFC incorpora el bloque CPU\_RT en el OB 100, OB 1, en todos los OB 3x así como OB 8x, siempre que el programa de usuario lo utilice.

El CPU\_RT notifica el tiempo de ejecución de los distintos OB y su participación en el tiempo de ciclo. Para prevenir una parada de la CPU en caso de sobrecarga (OB 80, tiempo de ciclo excedido), ejecuta acciones apropiadas y parametrizables por el usuario de forma limitada con el fin de garantizar la operabilidad del AS.

Esta situación se designa como servicio de emergencia y se hace claramente visible mediante un aviso de control de procesos. Además, también se determinan y se muestran los eventos de arranque respaldados (OB 3x aún en proceso). La pérdida de los eventos de arranque se notifica como un error.

#### Uso en CFC

Al compilar el CFC, automáticamente se crea un esquema con la denominación @CPU\_RT. En él ya se incluye el bloque CPU\_RT.

---

#### Nota

Procure no insertar el bloque CPU\_RT en otros bloques, ya que se trata de un bloque de sistema.

---

## Función y funcionamiento

Al rearrancar la CPU y cargar las modificaciones, el OB 3x más lento se determina con SZL ID 822 (registros de todas las alarmas ocupadas de una categoría de alarmas).

Nota: En los OB 3x cíclicos más lentos (SlowestOB) también debe estar ajustada la prioridad más baja para que se pueda realizar una evaluación razonable.

Cuando los ajustes no son plausibles, en el OB\_BEGIN se emite un aviso EV\_ID2 – Señal 3 "Las prioridades de los OBs cíclicos no se ajustan a PCS 7" y el estado de mantenimiento (MS) se ajusta a "Maintenance demand" = 16#00000005.

Para determinar los tiempos de ejecución de los OBs se utiliza la SFC 78. Si no está disponible, no se emite ningún límite de advertencia como aviso.

---

### Nota

Las CPU antiguas no son compatibles con la SFC 78. Con la SZL112 se comprueba si está disponible la SFC 78.

---

### Nota

Durante la carga se restablece el estado de CPU\_RT.

---

## Comportamiento cuando la carga de la CPU es elevada

Si el valor medio de todos los tiempos de ejecución netos (en %) de OB3x, OB8x + OB1) excede el valor MAX\_LIM, entonces en OB\_BEGIN se emitirá el aviso EV\_ID2 – Señal 1 "El consumo de tiempo neto de todos los OBs excede el límite máximo".

El estado de mantenimiento MS se ajusta a "Maintenance demand" = 16#00000005 en OB\_BEGIN.

El aviso y MS aparecen cuando hay un valor inferior a MAX\_LIM – HYS.

## Comportamiento en caso de error de solicitud de OB

Si se excede una cantidad parametrizable de estos eventos del OB 3x o si se detecta el evento OB 1 sin que se haya procesado un OB 1, entonces se emitirá en el OB\_BEGIN el aviso EV\_ID3 – Señal 2 "Solicitud de OB: OB 3x procesándose todavía". El número de eventos OB 3x se puede ajustar en la entrada "N\_REG\_ERR"; el valor predeterminado es = 4.

El estado de mantenimiento MS se ajusta en OB\_BEGIN a "Uncertain maintenance Request" = 16#00000006.

Si a continuación se vuelve a ejecutar el OB 1, entonces se desactiva el MS y el aviso de control de procesos se marca como "saliente".

En el faceplate de IOB\_BEGIN hay un indicador de los errores de solicitud para cada OB 3x. Se muestra la primera aparición de un error de solicitud. Con la tecla Reset se pueden desactivar estos indicadores.

### Comportamiento en caso de rebasar el tiempo de ciclo máximo

Si se excede el tiempo máximo de ciclo, se emite un aviso EV\_ID3 – Señal 1 "Tiempo de ciclo excedido: @1d@ OB@2d@".

El estado de mantenimiento MS se ajusta en OB\_BEGIN a "Bad or maintenance alarm" = 16#00000007.

Si a continuación se vuelve a ejecutar un OB 1, entonces se desactiva el MS y el aviso de control de procesos se marca como "saliente".

### Comportamiento para prevenir una parada

Si se excede el tiempo de ciclo dos veces sin que se haya procesado un OB 1, se origina el **servicio de emergencia** con prevención de parada activada. Aparece el aviso de control de procesos EV\_ID1 – Señal 3 "Servicio de emergencia, factor de ciclo reducido de OBs cíclicos".

El estado de mantenimiento MS se ajusta a "Bad or maintenance alarm" = 16#00000007.

Si una vez solucionada la avería la CPU retorna a su funcionamiento normal, se desactiva el MS y el aviso de control de procesos se marca como "saliente".

### Comportamiento durante la carga

Durante la carga se restablece el estado de CPU\_RT.

### Medidas para la prevenir una parada

En caso de sobrecarga de la CPU se puede evitar que ésta quede inoperable mediante un "deslastre". El deslastre se logra omitiendo los niveles cíclicos y se trata de un servicio de emergencia. El usuario puede excluir varios OBs para el primer nivel de contingencia, por ejemplo el nivel con los drivers F.

Para evitar una parada de la CPU, al alcanzar un desbordamiento del ciclo el CPU\_RT lleva a cabo las siguientes medidas en el OB 80:

- La vigilancia del tiempo de ciclo se activa ejecutando la SFC 43 para evitar una parada de la CPU.
- Se activa una marca para detectar la siguiente llamada del OB 80 dentro de una llamada del OB1. De este modo, si es necesario, se pueden iniciar las medidas que impidan una sobrecarga del AS.

En el OB 80 se inician las medidas para evitar la sobrecarga y se vuelven a retirar en el OB más lento.

Se pueden parametrizar dos niveles de contingencia:

1. nivel: De los OB 3x utilizados, no todos se procesarán durante un ciclo, si el usuario no los ha excluido (OB3x\_ATTEN = FALSE) .

2. nivel: todos los OB 3x excluidos hasta el momento ahora tampoco se procesan durante un ciclo. Si no mejora la situación, todos los OB 3x se omiten una vez más tras cada procesamiento.

La parametrización se lleva a cabo para cada OB 3x en las siguientes entradas del CPU\_RT:

OB3x_ATTEN = TRUE	El OB participa en las medidas para impedir una sobrecarga. El valor predeterminado es "TRUE".
-------------------	--

El número máximo de llamadas de SFC 43 se puede parametrizar en la entrada MAX\_RTRG. Si se excede el número máximo x, la CPU se para.

El número x se restablece cuando se vuelve a llamar el OB 1.

Si se parametriza MAX\_RTRG = 0, se desactiva la función "Prevención de parada en caso de sobrecarga".

Si las medidas funcionan, es decir, si el OB 1 vuelve a ejecutarse, en el mismo lugar se calculará si una retirada de las medidas volvería a provocar una sobrecarga. Si es así, las medidas se mantienen. Dichas medidas se retirarán de forma gradual sólo cuando vuelva a ser posible un funcionamiento seguro.

### Retirada de las medidas para prevenir una parada

Para iniciar una retirada de las medidas, la suma porcentual de los OBs cíclicos, recalculada a un nivel de reducción inferior, debe ser inferior a la carga total de la CPU.

Con el parámetro MAX\_VAL se puede ajustar el valor que equivalga a la carga total de la CPU. El valor predeterminado es "95".

El cálculo se realiza utilizando la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} & ((NET30PERint * (OB30\_N\_START+1) / OB30\_N\_START)+ \\ & (NET31PERint * (OB31\_N\_START+1) / OB31\_N\_START)+ \\ & (NET32PERint * (OB32\_N\_START+1) / OB32\_N\_START)+ \\ & (NET33PERint * (OB33\_N\_START+1) / OB33\_N\_START)+ \\ & (NET34PERint * (OB34\_N\_START+1) / OB34\_N\_START)+ \\ & (NET35PERint * (OB35\_N\_START+1) / OB35\_N\_START)+ \\ & (NET36PERint * (OB36\_N\_START+1) / OB36\_N\_START)+ \\ & (NET37PERint * (OB37\_N\_START+1) / OB37\_N\_START)+ \\ & (NET38PERint * (OB38\_N\_START+1) / OB38\_N\_START)+ \\ & NET01PER) < MAX\_VAL \end{aligned}$$

NETxxPERint es la parte porcentual de un OB cíclico del tiempo de ejecución total como valor medio y (OB30\_N\_START+1) es el factor de ciclo actual del OB.

Los valores porcentuales netos son también valores medios, ya que en caso de una reducción se debe determinar la media de los valores de forma obligatoria.

Para el cálculo se utiliza en este caso un cálculo de valor medio propio que cuenta con un factor Sample propio (SAMPLE\_RE).

Si se cumple la condición, tras una cantidad de ciclos en el OB más lento (parámetro "UndoCycle"), el factor de ciclo de todos los OBs decremента en 1.

Si después la suma total de los OBs aún se encuentra por debajo de MAX\_VAL, tras una cantidad de ciclos en el OB más lento (UndoCycle) se seguirá decremента hasta que los OBs cíclicos utilizados alcancen el factor de ciclo 1.

A continuación, en los OBs (OB3x\_ATTEN = FALSE) omitidos por el usuario el factor de ciclo se ajustará a 0.

Por último, en el resto de OBs cíclicos la reducción se ajustará a 0.

Si no hay ningún SFC 78 disponible, no se podrá calcular el momento en el que se pueda iniciar la retirada de las medidas de prevención de la parada.

La retirada de las reducciones se iniciará cuando el OB más lento vuelva a procesar una cantidad de ciclos (UndoCycle).

En este caso, el valor de UndoCycle no debería tomarse demasiado pequeño para evitar una oscilación demasiado frecuente entre las medidas de prevención de parada y el funcionamiento normal.

Para la reducción en el CFC se dispone de dos parámetros para cada OB cíclico en el bloque CPU\_RT:

OB3x_N_START	El valor inicial para la reducción viene dado por la entrada OB3x_N de CPU_RT y también se introduce en OB3x_N_CNT.
OB3x_N_CNT	Durante la ejecución en el CFC, el contador decrementa con cada llamada del OB. Si OB3x_N_CNT <= 0 tiene lugar un procesamiento completo del OB y el OB3x_N_START se introducirá de nuevo en OB3x_N_CNT.

El bloque CPU\_RT también se ejecuta en caso de reducción para que, en el servicio de emergencia, sea posible realizar una evaluación del tiempo de ciclo medio.

### Indicador de carga con la SFC 78

Durante la ejecución del bloque se determina el OB que se va a llamar. Para cada OB lee, con la función de sistema SFC 78, el tiempo de ejecución neto LAST\_RTxx y el tiempo de ejecución bruto LAST\_ETxx de la última ejecución de OB finalizada. Los tiempos absolutos se indican en milisegundos.

El valor medio se determina para cada OB (OB 3x y OB 8x) según la fórmula:

$$\text{Valor medio} = \text{valor medio} + (\text{valor nuevo} - \text{valor medio}) / \text{Sample\_AV}$$

SAMPLE\_AV es un parámetro calculado para cada OB 3x, OB 8x por separado. Si es necesario, con este parámetro se puede adaptar la precisión del valor medio, que se refiere a la cantidad de ciclos de medida o a la influencia del valor nuevo sobre el valor medio.

El ajuste predeterminado de los ciclos SAMPLE\_AV = 25, referido al OB cíclico más lento.

El factor Sample real para los distintos OBs se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{SampleOB3x} = \text{Sample} * \text{frecuencia de ejecución del OB más lento} / \text{frecuencia de ejecución de OB3x}$$

Así se garantiza un cálculo del valor medio con tiempos de igual peso para todos los OBs cíclicos.

El factor Sample para el valor medio total del OB 1 y para los OB 8x se ajusta = Sample, puesto que la base para estos valores es también la frecuencia de ejecución del OB más lento.

Con la tecla Reset del faceplate del OB\_BEGIN se puede restablecer el cálculo del valor medio.

Tras restablecerlo, el divisor "Sample" de 1 incrementa en 1 en cada ciclo.

Esto significa que con el reset el cálculo del valor medio, que al principio resulta impreciso, va siendo cada vez más preciso mediante el factor "Sample". En un principio, la influencia del nuevo valor sobre el valor medio es grande, pero va reduciéndose a medida que aumenta el factor "Sample".

Restableciendo los datos se puede iniciar un nuevo ciclo de medición en cualquier momento.

El restablecimiento de todos los valores medios tiene lugar en OB 1. Durante este tiempo no se calcula ningún valor medio.

### Tratamiento de errores

Si en el bloque CPU\_RT falla la lectura de los datos de los OBs cíclicos en el arranque, se ajusta ERR\_NUM = 1 y el bloque CPU\_RT no se procesa más, puesto que estos datos son un requisito indispensable para un procesamiento eficiente.

### Comportamiento en arranque

Los cálculos con la SFC 78 se inician después del re arranque sólo tras una cantidad de ciclos (RunUpCyc). La cuenta atrás de los ciclos RunUpCycles tiene lugar en el OB cíclico más lento.

### Respuesta temporal

No disponible.

### Comportamiento de aviso

El bloque notifica mediante el OB\_BEGIN (Página 188).

### Manejo y visualización:

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes del diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante el símbolo de bloque del AS.

- Faceplate OB\_BEGIN (Página 297)
- Símbolos de bloque Asset Management (Página 288)

Si en el proyecto no se utiliza Asset Management, para indicar la prevención de parada se utilizará el símbolo de bloque "OB\_BEGIN". Consulte al respecto:

Indicador de prevención de parada sin Asset Management (Página 285)

### Información adicional

Encontrará más información al respecto en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_BEGIN (Página 194)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.2.2 Conexiones de CPU\_RT

En la columna "Conexión" se muestra la representación original del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>CPU_RT_DATA</b>	Estructura del sistema: Datos de rendimiento	STRUCT		O	
<b>DAT_PLAU</b>	1 = el OB 3x más lento tiene la prioridad más baja	BOOL	0	O	
<b>DELTA_L</b>	Marca para la compilación de modificaciones	BOOL	1	I	
<b>ERR_NUM</b>	1 = Aparición de un error	INT		O	
<b>EXC_FR3x</b>	(x = 0 – 8) Ciclo de ejecución (en ms) de OB 3x	INT	0	O	+
<b>GRO3xAV</b>	(x = 0 – 8) Valor medio bruto	REAL	0	O	+
<b>GRO3xCUR</b>	(x = 0 – 8) Valor actual bruto	REAL	0	O	+
<b>GRO3xMAX</b>	(x = 0 – 8) Valor máximo bruto	REAL	0	O	+
<b>GRO3xMIN</b>	(x = 0 – 8) Valor mínimo bruto	REAL	0	O	+
<b>GRO3xPER</b>	(x = 0 – 8) Valor medio bruto (en %)	REAL	0	O	+
<b>HYS</b>	Histéresis de la cantidad máx. total	INT	5	I	+
<b>IDLE_CYC</b>	Indicación de la carga de la CPU	INT	0		
<b>MAX_LIM</b>	Cantidad máx. total	REAL	75	I	+
<b>MAX_RTRG</b>	Cantidad máx. de llamadas (para SFC 43)	INT	50	I	
<b>MAX_VAL</b>	Valor máximo del cálculo para el restablecimiento de las reducciones	REAL	95	I	+
<b>MAXCYCTI</b>	Tiempo de vigilancia de ciclo ajustado	INT	0	O	+
<b>N_OB1_CYC</b>	Número de llamadas del OB 1 durante un ciclo del OB más lento	INT	0	O	
<b>N_REQ_ERR</b>	Número de errores de solicitud de OB 3x	INT	4	I	
<b>NET01AV</b>	Valor medio neto de OB 1 (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01CUR</b>	Valor actual neto de OB 1 (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01MAX</b>	Valor máximo neto de OB 1 (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01MIN</b>	Valor mínimo neto de OB 1 (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET01PER</b>	Valor medio neto de OB 1 (en %)	REAL	0	O	+
<b>NET3xAV</b>	(x = 0 – 8) Valor medio neto de OB 3x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET3xCUR</b>	(x = 0 – 8) Valor actual neto de OB 3x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET3xMAX</b>	(x = 0 – 8) Valor máximo neto de OB 3x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET3xMIN</b>	(x = 0 – 8) Valor mínimo neto de OB 3x (en ms)	DINT	0	O	+
<b>NET3xPER</b>	(x = 0 – 8) Valor medio neto de OB 3x (en %)	REAL	0	O	+
<b>NET8xAV</b>	(x = 0 – 8) Valor medio neto de OB 8x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET8xCUR</b>	(x = 0 – 8) Valor actual neto de OB 8x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET8xMAX</b>	(x = 0 – 8) Valor máximo neto de OB 8x (en ms)	REAL	0	O	+
<b>NET8xPER</b>	(x = 0 – 8) Valor medio neto de OB 8x (en %)	REAL	0	O	+
<b>OB3x_ATTN</b>	(x = 0 – 8) OB 3x: 1 = participa en las medidas para prevenir la sobrecarga	BOOL	1	I	

Conexión	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
OB3x_N_CNT	(x = 0 – 8) Contador de decrementos para reducción	INT	0	O	
OB3x_N_START	(x = 0 – 8) Valor inicial para reducción	INT	0	O	
REQ01ERR	(x = 0 – 8) Error de solicitud de OB desde el último reset	BOOL	0	O	+
REQ3xERR	(x = 0 – 8) Error de solicitud de OB	BOOL	0	O	+
RESET	Reset de los valores medios, mínimos y máximos	BOOL	1	I	+
RUNUPCYC	Número de ciclos de arranque	INT	5	I	
SAMPLE_AV	Factor Sample para el cálculo del valor medio	INT	50	I	
SAMPLE_RE	Factor Sample para el cálculo del valor medio interno	INT	50	I	
SFC78_EX	1 = SFC 78 disponible en CPU	BOOL	0	O	+
SL_OB	OB 3x más lento	BYTE	0	O	
SL_OB_EXC_FR	Número de llamadas del OB 3x más lento	INT	0	O	
TOTALAV	Valor medio total de todos los OB 1, OB 3x, OB 8x (en %)	DINT	0	O	+
TOTALCUR	Valor actual total de todos los OB 1, OB 3x, OB 8x (en %)	DINT	0	O	+
TOTALMAX	Valor máximo total de todos los OB 1, OB 3x, OB 8x (en %)	DINT	0	O	+
TOTALMIN	Valor mínimo total de todos los OB 1, OB 3x, OB 8x (en %)	DINT	0	O	+
UNDO_CYC	Contador en el OB más lento para servicio de emergencia	INT	100	I	

### Información adicional

Encontrará más información al respecto en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_BEGIN (Página 194)

### Consulte también

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.3 DIAG\_AB: Evaluación de la palabra de estado AB7000

### 3.3.1 Descripción de DIAG\_AB

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 414

- Conexiones del bloque DIAG\_AB (Página 35)

#### Campo de aplicación

El bloque DIAG\_AB evalúa la palabra de estado de una estación AB7000 (esclavo) y confirma el nuevo error notificado mediante la palabra de control del esclavo.

#### OBs invocantes

El OB cíclico y el OB 100.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque MOD\_PAL0 o MOD\_PAX0 también incorporado por el generador de drivers. La incorporación tiene lugar en el mismo OB cíclico que los correspondientes bloques procesadores de señal FF\_A\_xx.
- La entrada LADDR\_C se parametriza con la dirección de la palabra de control de AB7000.
- La entrada LADDR\_S se parametriza con la dirección de la palabra de estado de AB7000.
- La estructura OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del DIAG\_AB.
- La entrada MODE del bloque DIAG\_AB se conecta con la salida OMODE\_00 del bloque PADP\_L10 o PADP\_L01.
- La entrada PA\_DIAG del bloque DIAG\_AB se conecta con la salida PA\_DIAG del bloque PADP\_L10 o PADP\_L01.
- La salida OMODE del bloque DIAG\_AB se conecta con la entrada MODE\_00 del bloque MOD\_PAL0 o MOD\_PAX0.
- La salida ODIAG del bloque DIAG\_AB se conecta con la entrada PA\_DIAG del bloque MOD\_PAL0 o MOD\_PAX0.

## Función y funcionamiento

El bloque DIAG\_AB analiza cíclicamente la palabra de estado del esclavo AB7000.

Si falla un aparato Modbus o si se produce un error de nivel superior en la entrada MODE, las salidas OMODE y PA\_DIAG se ajustarán a "malo":

Parámetro	Valor	Descripción
OMODE	16#40000001	Error de nivel superior
ODIAG	16#00400000	Ningún valor válido debido al proceso

Tras un error saliente las salidas obtienen el estado "bueno":

Parámetro	Valor	Descripción
OMODE	16#80000001	Valor válido
ODIAG	PA_DIAG	Información de diagnóstico del bloque PADP_L10 o PADP_L01

Las salidas SR\_CODE y SR\_DATA muestran los últimos valores enviados por el AB7000 de su registro de estado. El significado de SR\_DATA depende de SR\_CODE:

SR_CODE	SR_DATA	Descripción
16#00	Número de retransmisiones	La lectura o escritura de un registro de FIM tuvo que realizarse de nuevo debido a un error
16#01	Dirección de FIM	No hay conexión con FIM
16#03	Dirección de FIM	FIM ha enviado más datos de lo esperado
16#04	Dirección de FIM	Se ha producido un error no especificado en detalle
16#13		Ningún error si SR_DATA = 16#00, sino fallo de FIM (con la dirección de SR_DATA)
16#1F	---	No hay ningún otro error

### **Tratamiento de errores**

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### **Comportamiento en arranque**

Inicialización de las salidas OMODE con 16#80000001 ("valor válido") y ODIAG con 16#00000000 ("ningún error")

### **Respuesta temporal**

No disponible

### **Comportamiento de aviso**

No disponible

### **Manejo y visualización**

No disponible

### 3.3.2 Conexiones de DIAG\_AB

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado:

"Generalidades de la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión	Significado	Tipo	Predet.	Tipo	M+V
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO	
<b>LADDR_C</b>	Dirección lógica de la palabra de control	INT	0	I	
<b>LADDR_S</b>	Dirección lógica de la palabra de estado	INT	0	I	
<b>MODE</b>	Estado de valor	DWORD	16#80 000 000	I	
<b>ODIAG</b>	Información de diagnóstico de los aparatos de campo	DWORD	0	O	
<b>OMODE</b>	Estado de valor del esclavo	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	Información de diagnóstico	DWORD	0	I	
<b>SR_CODE</b>	Código del registro de estado	BYTE	0	O	
<b>SR_DATA</b>	Datos del registro de estado	BYTE	0	O	

### 3.4 DPAY\_V0: Supervisión de DP/PA-Link e Y-Link como esclavo V0

#### 3.4.1 Descripción de DPAY\_V0

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 108

- Conexiones del bloque DPAY\_V0 (Página 41)

##### Campo de aplicación

El bloque DPAY\_V0 vigila el estado de un DP/PA-Link o de un Y-Link como esclavo V0 (IM 157) y notifica los correspondientes eventos de error.

El DP/PA-Link es un maestro PA para los aparatos de campo PA subyacentes y un esclavo del bus DP.

El DP/PA-Link es un maestro PA para los aparatos de campo PA subyacentes y un esclavo del bus DP superior.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Generar drivers de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque SUBNET y antes del bloque PADP\_L0x.
- Se parametriza RACK\_NO (número de bastidor/equipo).
- Se parametriza SUBN\_TYP (interfaz de Profibus interna/externa).
- Se parametriza SUBN1\_ID (ID del sistema maestro).
- Se parametriza SUBN2\_ID (ID del sistema maestro redundante).
- Se parametriza DADDR (dirección de diagnóstico de DP/PA-Link o Y-Link).
- DPPA\_xx (dirección del esclavo xx), primera dirección de módulo (slot) del esclavo xx en el Link, número de slots del esclavo xx que se parametrizan.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y SUB\_DIAG del bloque SUBNET se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas de DPAY\_V0.
- En los aparatos de campo PA o DP se realiza una conexión con PADP\_L0x.

## Función y funcionamiento

En casos de pérdida de redundancia y fallo del Link, el bloque DPAY\_V0 genera un aviso de fallo de control de procesos para la OS. Además, indica errores dentro del Link (SUBN1ERR, SUBN2ERR) y el canal preferencial (SUBN1ACT, SUBN2ACT) en los Links conectados en la barra de salida. La estructura de salida RAC\_DIAG contiene la dirección geográfica del Link y la información del error de grupo RACK\_ERR. Si RACK\_ERR = 1 el Link en cuestión no está disponible.

El bloque requiere un (sub)módulo de interfaz para PROFIBUS DP. Éste se puede estar integrado en la CPU o ser un submódulo de interfaz DP (CP) externo. La conversión de PROFIBUS DP a PROFIBUS PA tiene lugar mediante un Link SIMATIC DP/PA.

Todos los aparatos de campo de un Link sólo se direccionan con la dirección DP del IM 157 en el bus DP de nivel superior.

El AS direcciona los aparatos de campo a través del Link, es decir, indirectamente. La estructura topológica del bus PA se refleja en la estructura plana de la interfaz del esclavo. Tras un Link se puede utilizar un máximo de 64 aparatos de campo. Por cada aparato de campo se puede ocupar un número cualquiera de slots virtuales (máx. 223) del Link.

Para poder asignar los datos de diagnóstico a los aparatos de campo, para cada aparato de campo el bloque cuenta con una estructura de entrada (DPPA\_xx) de 3 bytes con el siguiente significado:

- Byte (SLAV\_NO) = número de estación (dirección) del aparato de campo en el sistema maestro PA o DP del LINK
- Byte (SLOT\_NO) = 1ª dirección de módulo del aparato de campo en el Link
- Byte (SLAV\_SL) = Número de slots del aparato de campo

La función de CFC "Generar drivers de módulos" toma estos datos de HW Config.

Las informaciones de arranque se leen de la estructura IN\_OUT de CPU\_DIAG. Esta estructura debe estar conectada con la estructura CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN (lleva a cabo la función de CFC "Generar drivers de módulos").

En función de la información de arranque de los OBs invocantes, el bloque genera el aviso correspondiente (véase el apartado "Comportamiento de aviso") cuando se ve afectada la instancia actual.

En el caso de los (sub)módulos de interfaz PROFIBUS DP redundantes, el bloque determina el canal preferencial (SUBN1ACT, SUBN2ACT) activo en ese momento mediante evaluación de los eventos de error y mediante la dirección de diagnóstico DADDR del Link.

Los datos de diagnóstico (OB 82) se leen con la SFC 13 (DPNRM\_DG, lectura consistente de datos de diagnóstico). La operación de lectura puede durar varios ciclos (OB 1). En raras ocasiones puede que por ello no se vuelva a detectar el evento de diagnóstico causante.

Los datos útiles de diagnóstico contienen información sobre el estado del Link y de los aparatos de campo conectados. El estado del Link se indica en la estructura DPPA\_ST.

El estado de un aparato de campo está registrado en la estructura DPA\_M\_xx. Un aparato de campo puede tener un máximo de 32 slots (módulos). De acuerdo con el número de slots de un aparato de campo, hay disponibles tres tipos de bloques:

- PADP\_L00 (aparato de campo con un máximo de 7 slots)
- PADP\_L01 (aparato de campo con un máximo de 16 slots)
- PADP\_L02 (aparato de campo con un máximo de 32 slots)

La estructura DPA\_M\_xx se conecta con la estructura DPA\_M y la salida EN\_Mx con EN de un bloque PADP\_Lxx (lleva a cabo la función de CFC "Generar drivers de módulos").

La estructura DPA\_M\_xx se compone de dos DWORD (S\_01 para los módulos 1 a 16 y S\_02 para los módulos 17 a 32) y un BOOL (S\_ERR = aparato de campo DP/PA averiado). Cada slot del aparato de campo DP/PA tiene asignados dos bits de DWORD, donde el bit 0 y el bit 1 corresponden al slot 1 (módulo 1) del aparato de campo DP/PA, etc. Los bits se definen de la siguiente manera:

Estado del bit 0	Estado del bit 1	Significado
0	0	Módulo x OK (datos útiles válidos)
0	1	Error de módulo x (datos útiles no válidos)
1	0	Módulo x incorrecto (datos útiles no válidos)
1	1	Ningún módulo x (datos útiles no válidos)

Si la alarma de diagnóstico se aplica a todo el aparato de campo DP/PA, entonces DPA\_M\_xx.S\_ERR = TRUE.

Nota: Si desea modificar online las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1), debe ajustar la entrada ACC\_ID = TRUE. De este modo se comprueban los estados del Link y se actualizan los valores de salida.

## Redundancia

En un sistema H, el bloque soporta la redundancia de los sistemas maestros DP (sólo periferia descentralizada). Para ello se parametrizan las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) del bloque SUBNET con los números de los sistemas maestros DP redundantes. Si no hay redundancia de los sistemas maestros DP, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Tratamiento de errores

El tratamiento de errores del bloque se limita a la información de error del ALARM\_8P. Encontrará más información al respecto en el apartado:

Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328).

## Comportamiento en arranque

El bloque inicializa los avisos del ALARM\_8P. Se comprueba si el Link está disponible. En los sistemas H se determina el canal preferencial de los Links.

## Comportamiento en sobrecarga

El bloque cuenta las llamadas del OB 86 (ningún fallo del sistema maestro DP, véase el bloque SUBNET) y del OB 82. En el OB 1 se resetean ambos contadores. Si aparecen más de cinco eventos OB 86 o más de cinco eventos OB 82 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se emite el aviso "DP-Link Maestro: DP:x Bastidor:y: Fallo múltiple" o el aviso "DP-Link Maestro:x Bastidor:y: Alarma múltiple (OB 82)". 1 minuto después se comprueba de nuevo el estado del Link.

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

Tras ser llamado por el OB 70, OB 72, OB 85 o OB 86, el bloque analiza el estado de la CPU, maestro DP y Link que tiene asignados. Si es necesario, genera los correspondientes avisos para la pérdida de redundancia y fallo del Link mostrando un ALARM\_8P.

Por lo general, el bloque sólo notifica eventos cuya causa se encuentra dentro de los Links vigilados por él. La pérdida de redundancia y los fallos de Link que son resultado del fallo de un maestro DP o de una CPU, ni se notifican ni se muestran en las salidas SUBN1ERR y SUBN2ERR.

La entrada DELAY sirve para establecer retardos de aviso parametrizables en caso de un error saliente de nivel superior. Si, por ejemplo, el bloque detecta un error saliente en un maestro DP conectado con él, primero se basa en un esclavo DP averiado y asignado que se encuentre en el Link vigilado por él y activa la correspondiente salida SUBNxERR. El error desaparecerá sólo cuando retorne el esclavo DP (aquí: OB 86, OB 70). Para que tras una recuperación del maestro, no se produzca una avalancha de avisos de los esclavos DP aún sin sincronizar, los bloques inhiben el posible fallo del esclavo durante los segundos ajustados en DELAY. Tan sólo se transmitirá un aviso de error a la OS, si transcurrido este tiempo el esclavo DP no ha respondido.

Seleccione un valor para DELAY que no sea demasiado elevado porque, de lo contrario, cuando el maestro DP se haya recuperado, los esclavos DP que se retiraron durante el fallo del maestro o que están defectuosos se notificarán a la OS con el correspondiente retardo.

El bloque genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

Nº de OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	Actualización de la salida ALARM_8P/ En caso necesario, recuperación de los avisos
OB 70	Pérdida de redundancia	Pérdida de redundancia/recuperación del Link
OB 85	Error de ejecución del programa	Fallo de Link saliente
OB 86	Fallo del bastidor	Fallo de Link entrante/saliente
OB 100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DPAY\_V0 (Página 42)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.4.2 Conexiones de DPAY\_V0

### Conexiones

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado:

"Generalidades de la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACC_ID</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del esclavo DP	INT	0	I	
DELAY	Retardo de alarma (s)	INT	15	I	
DPA_M_xx	Estado del esclavo DP/PA (xx = 00 - 63)	STRUCT		O	
<b>DPPA_ST</b>	Estado del Link DP/PA/Y	STRUCT		O	
DPPA_xx	Información del esclavo DP/PA (xx = 00 - 63)	STRUCT		I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EN_Mxx	1 = habilitación del módulo (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Diagnóstico del bastidor	BOOL	0	O	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor/equipo	WORD	0	I	
<b>SUB_DIAG</b>	Información de arranque de OB	STRUCT		IO	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ACT</b>	1 = Esclavo 1 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP 1	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ACT</b>	1 = Esclavo 2 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP 2	BOOL	0	O	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DPAY\_V0 (Página 42)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.4.3 Textos de aviso y valores asociados de DPAY\_V0

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
1	DP-Link @1%d@/ @3%d@: Pérdida de redundancia	S
2	DP-Link @2%d@/ @3%d@: Pérdida de redundancia	S
3	DP-Link @1%d@/ @3%d@: Fallo	S
4	DP-Link @2%d@/ @3%d@: Fallo	S
5	-	-
6	-	-
7	DP-LINK @1%d@/ @3%d@: Alarma múltiple (OB82)	S
8	DP-LINK @1%d@/ @3%d@: Fallo múltiple	S

#### Correspondencia de los valores asociados

Valor asociado	Parámetro del bloque
1	ID de sistema maestro DP primario (SUBN1_ID)
2	ID de sistema maestro DP redundante (SUBN2_ID)
3	N° de bastidor/equipo (RACK_NO)

## 3.5 DPAY\_V1: Habilitación de bloques tras DP/PA-Link e Y-Link como esclavo V1

### 3.5.1 Descripción de DPAY\_V1

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 115

- Conexiones de bloque DPAY\_V1 (Página 46)

#### Campo de aplicación

El bloque DPAY\_V1 habilita los bloques específicos de los aparatos de campo que se encuentran conectados después de los DP/PA-Links o Y-Links.

El DP/PA-Link es un maestro PA para los aparatos de campo PA subyacentes y un esclavo del bus DP.

El DP/PA-Link es un maestro PA para los aparatos de campo PA subyacentes y un esclavo del bus DP superior.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OB de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 55	Alarma de estado
OB 56	Alarma de actualización
OB 57	Alarmas específicas del fabricante
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque OB\_DIAG1.
- Se parametriza SUBN\_1ID (ID del sistema maestro DP primario).
- Se parametriza SUBN\_2ID (ID del sistema maestro DP secundario).
- Se parametriza RACK\_NO (número de bastidor/equipo).
- La estructura OUT de CPU\_DIAG del OB\_BEGIN se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del DPAY\_V1.
- La estructura OUT de CPU\_OB\_5X del bloque OB\_BEGIN se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del DPAY\_V1.
- EN\_Mxx se conectan con EN de OB\_DIAG1 y PADP\_L10 por cada aparato de campo.

## Función y funcionamiento

Las informaciones de arranque se leen de la estructura IN\_OUT de CPU\_DIAG. La estructura debe estar conectada con la estructura CPU\_DIAG de OB\_BEGIN (ejecuta la función de CFC "Crear driver de módulos"). En función de la información de arranque, se habilitan los correspondientes bloques conectados posteriormente.

## Comportamiento del OB 5x

Se habilita la salida del aparato de campo correspondiente.

## Redundancia

La redundancia se evalúa en el OB\_DIAG1.

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

## Comportamiento en arranque

El bloque inicializa sus salidas.

## Comportamiento en sobrecarga

En caso de sobrecarga, el OB\_DIAG1 desconecta el bloque.

## Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

No disponible

### Manejo y visualización

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

### 3.5.2 Conexiones de DPAY V1

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
 Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		I/O
<b>CPU_OB_5X</b>	Información de arranque de OB_5x	STRUCT		I/O
DPPA_xx	Información del esclavo DP/PA (xx = 00 - 63)	STRUCT		I
EN_Mxx	1 = habilitación del esclavo (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor/equipo	WORD	0	I
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I

## 3.6 DPDIAGV0: Vigilancia del estado de los módulos ET 200S como esclavo DPV0 tras Y-Link

### 3.6.1 Descripción de DPDIAGV0

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 117

- Conexiones de bloque DPDIAGV0 (Página 50)

#### Campo de aplicación

El bloque DPDIAGV0 vigila el estado de los módulos de un ET 200S como esclavo DPV0 (IM 151-1 High Feature) tras un Y-Link.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque OB\_DIAG1.
- Se parametrizan las siguientes entradas:
  - SUBN\_1ID (ID del sistema maestro DP primario)
  - SUBN\_2ID (ID del sistema maestro DP secundario)
  - RACK\_NO (nº de bastidor/equipo)
- Se conectan las siguientes conexiones:
  - Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque RACK con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque DPDIAGV0.
  - EN\_Mxx con EN del bloque OB\_DIAG1 y del bloque DPDIAGV0 por cada ET 200S.
  - Las salidas DPA\_M\_xx con la entrada DPA\_M y la salida EN\_Mx con EN de un bloque MOD\_4.

### Función y funcionamiento

En caso de una alarma de diagnóstico, el bloque DPDIAGV0 analiza el diagnóstico de código y el estado de módulo de un ET 200S en el modo DPV0 tras un Y-Link.

El bloque OB\_DIAG1 preconectado detecta el fallo o la recuperación de un ET 200S.

El AS direcciona los aparatos a través del Link, es decir, indirectamente. La estructura topológica del bus DP se proyecta en la estructura plana de la interfaz del esclavo. Tras un Link se puede utilizar un máximo de 64 aparatos. Por cada aparato se puede ocupar un número cualquiera de slots virtuales (máx. 223) del Link. Para poder asignar los datos de diagnóstico de un ET 200S, el bloque cuenta con las siguientes entradas del tipo de datos BYTE que tienen el siguiente significado:

- SUBN1\_ID = ID primario del sistema maestro
- SUBN2\_ID = ID secundario del sistema maestro
- RACK\_NO = número de estación (dirección) del sistema maestro DP del Link
- PADP\_ADR = número de estación (dirección) de ET 200S
- SLAVE\_NO = primera dirección de módulo del ET 200S en el Link
- SLAVE\_SL = número de slots del ET 200S

La función de CFC "Crear driver de módulos" toma estos datos de HW Config.

Los datos útiles de diagnóstico contienen información sobre el estado del ET 200S.

El estado de un módulo del ET 200S está registrado en el byte DPA\_M\_xx.

Un ET 200S puede tener un máximo de 64 slots (módulos).

Los bits 0 a 2 de DPA\_M están definidos de la siguiente manera:

Estado del bit 2	Estado del bit 1	Estado del bit 0	Significado
0	0	0	Módulo x OK (datos útiles válidos)
0	1	0	Error de módulo x (datos útiles no válidos)
0	0	1	Módulo x incorrecto (datos útiles no válidos)
0	1	1	Ningún módulo x (datos útiles no válidos)
1	x	x	Fallo de ET 200S (datos útiles no válidos)

Nota: Si desea modificar online las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1), debe ajustar la entrada ACC\_ID = TRUE. De este modo se comprueban los estados del Link y se actualizan los valores de salida.

### Redundancia

Tras un Y-Link únicamente se pueden utilizar aparatos que no sean redundantes.

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Se comprueba si el ET 200S está disponible.

### **Comportamiento en sobrecarga**

El comportamiento en sobrecarga se efectúa en el bloque OB\_DIAG1 precedente.

### **Respuesta temporal**

No disponible

### **Comportamiento de aviso**

No disponible

### **Manejo y visualización**

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

### 3.6.2 Conexiones de DPDIAGV0

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo
<b>ACC_ID</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del Y-Link	INT	0	I
<b>DPA_M_xx</b>	Estado del esclavo DP/PA (xx = 00 - 63)	BYTE	0	O
<b>EN_Mxx</b>	1 = habilitación del módulo (xx = 00 - 63)	BOOL	0	O
<b>PADP_ADR</b>	Dirección DP del ET 200S	BYTE	255	I
<b>QRACKF</b>	1 = Fallo del ET 200S	BOOL	0	O
<b>RAC_DIAG</b>	Diagnóstico del bastidor del esclavo DP tras Y-Link (estructura del sistema)	STRUCT		IO
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor/equipo	BYTE	0	I
<b>SLAVE_NO</b>	1. Número de slot del esclavo en el Y-Link	BYTE	0	I
<b>SLAVE_SL</b>	Número de slots del ET 200S	BYTE	0	I
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I
<b>SUBNERR</b>	1 = Fallo de Y-Link	BOOL	0	O

## 3.7 DREP: Repetidor de diagnóstico en el sistema maestro DP

### 3.7.1 Descripción de DREP

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 113

- Conexiones de bloque DREP (Página 57)

#### Campo de aplicación

El bloque DREP evalúa los datos de diagnóstico de un repetidor de diagnóstico SIMATIC para PROFIBUS DP. El repetidor de diagnóstico tiene que estar conectado a un maestro DP.

#### OBs invocantes

OB 1	Procesamiento cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente) (arranque, inicialización de avisos)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Generar drivers de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OB\_DIAG1 se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque DREP.
- Se parametrizan las siguientes direcciones:
  - la dirección de diagnóstico del repetidor de diagnóstico DADDR
  - la dirección geográfica (SUBN\_ID y PADP\_ADR)
- Se conectan las siguientes entradas y salidas:
  - Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque OB\_DIAG1 con las estructuras DIN\_OUT homónimas del bloque DREP.
  - La entrada EN con la salida de un bloque AND.
  - Las entradas del bloque AND con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, con EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y con EN\_F del bloque OB\_DIAG1.
  - EN\_DIAG se conecta con la salida EN\_DIAG del bloque OB\_DIAG1.

### Función y funcionamiento

El repetidor de diagnóstico realiza las siguientes tareas:

- Función de diagnóstico para dos segmentos PROFIBUS (DP2 y DP3):

La función de diagnóstico suministra la ubicación y la causa de los errores de línea, como la rotura de un conductor o la falta de resistencias de cierre.

La ubicación del error se indica en relación con las estaciones disponibles, p. ej. "Cortocircuito de la línea de señales A contra blindaje entre la estación 12 y 13".

- Función de repetidor para tres segmentos PROFIBUS (DP1, DP2, DP3):

El repetidor de diagnóstico amplifica las señales de datos en las líneas de bus y conecta los distintos segmentos RS 485.

- Aislamiento galvánico o eléctrico de la interfaz PG de los demás segmentos de bus:

Al desenchufar o enchufar el cable de conexión PG no se provocan interferencias en los demás segmentos del PROFIBUS DP, incluso a velocidades de transferencia elevadas.

La estructura del estado de error de línea de los segmentos DP1, DP2, DP3 y de la interfaz PG se describe en el manual *Repetidor de diagnóstico para PROFIBUS DP*.

El bloque DREP sólo notifica los eventos de diagnóstico de los segmentos DP2 y DP3 del repetidor de diagnóstico.

Los eventos del segmento DP1 se notifican como error de grupo general "Fallo de línea".

La interfaz PG no se evalúa y no lanza ningún aviso.

El bloque OB\_DIAG1 preconectado detecta el fallo y la recuperación del repetidor de diagnóstico y los pasa al aviso "Fallo de DR" del bloque.

Si uno de los errores está pendiente, se genera un aviso de grupo entrante "Fallo de línea" a partir de uno de los siguientes eventos detectados por un repetidor de diagnóstico (bits de causa de error en el telegrama de diagnóstico) por segmento (DP2 o DP3):

Bit	Descripción
A.0	1: Ubicación y causa del error no unívocos (dado el caso, interferencias electromagnéticas)
A.1	Pérdida de redundancia de la CPU
A.2	1: - -
A.3	1: más conexiones de medición en el segmento, el otro repetidor de diagnóstico está conectado con su segmento DP2
A.4	1: más conexiones de medición en el segmento, el otro repetidor de diagnóstico está conectado con su segmento DP3
A.5	1: - -
A.6	1: La causa del error no es unívoca
A.7	1: La tasa de errores de telegrama es crítica

Bit	Descripción
B.0	1: - -
B.1	1: - -
B.2	1: - -
B.3	1: - -
B.4	1: - -
B.5	1: - -
B.6	1: - -
B.7	1: - -
C.0	1: Segmento desconectado automáticamente, ya que nivel de línea constantemente nulo.
C.1	1: Segmento desconectado automáticamente, ya que nivel de línea constantemente inestable.
C.2	1: - -
C.3	1: - -
C.4	1: en el segmento de medición se han conectado más de 32 estaciones.
C.5	1: la distancia entre la estación y el repetidor de diagnóstico supera la longitud de cable permitida.
C.6	1: se ha excedido el número máximo permitida de repetidores de diagnóstico conectados en serie.
C.7	1: - -

El aviso saliente se generará cuando todos los bits pertenecientes a un segmento sean igual a cero.

Los detalles de los eventos del repetidor de diagnóstico deben analizarse en HW Config.

3.7 DREP: Repetidor de diagnóstico en el sistema maestro DP

A partir de los eventos detectados por un repetidor de diagnóstico (bits de causa de error en el telegrama de diagnóstico) se genera un correspondiente aviso entrante/saliente por cada segmento (DP2 o DP3):

Bit	Descripción
A.0	1: -
A.1	1:-
A.2	1: -
A.3	1: -
A.4	1: -
A.5	1: -
A.6	1: -
A.7	1:
B.0	1: Rotura de la línea de señales A.
B.1	1: Cortocircuito entre la línea de señales B contra blindaje.
B.2	1: -
B.3	1: Cortocircuito entre la línea de señales A contra blindaje.
B.4	1: Rotura de la línea de señales B.
B.5	1: -
B.6	1: Se ha producido una rotura de la línea de señales A y/o B o falta la resistencia terminadora.
B.7	1: Se ha producido un cortocircuito entre la línea de señales A y/o B o se ha introducido una resistencia terminadora adicional.
C.0	1: -
C.1	1: -
C.2	1: -
C.3	1: -
C.4	1: -
C.5	1: -.
C.6	1: -
C.7	1: -

Los eventos detectados por el repetidor de diagnóstico se determinan en OB 82 de forma síncrona. Los datos de diagnóstico de los eventos se leen con SFB 54 en el bloque OB\_BEGIN y se almacenan en la estructura DINFO. Como causa del error se activa siempre un solo bit en caso de un evento entrante. También se puede activar el bit C7 (el repetidor de diagnóstico ha detectado más errores). En tal caso quedarán pendientes todos los eventos notificados anteriormente. DREP genera junto con ALARM\_8P el correspondiente aviso de grupo. Los avisos de inestabilidad de señal pueden originarse, en particular, con las causas de error A.0.1 y A.6.1. Se inhiben del siguiente modo:

Cuando un aviso desaparece, se inhibe otro nuevo aviso saliente hasta que hayan transcurrido los segundos de DELAY. Si después hay una avería pendiente, el aviso se generará cuando desaparezca la avería.

**Tratamiento de errores**

El bloque evalúa la información de error de ALARM\_8P y la registra en los correspondientes parámetros de salida. Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

El bloque notifica el diagnóstico si durante la lectura de los datos de diagnóstico se produjo un error u otro fallo que originara un diagnóstico no válido.

**Comportamiento en arranque**

El bloque DREP inicializa los avisos de ALARM\_8P. Con la SFC 13 (DPNRM\_DG) se lee la información de diagnóstico actual del repetidor de diagnóstico.

**Comportamiento en sobrecarga**

Si se produce una sobrecarga, el OB\_DIAG1 preconectado bloquea la llamada del bloque DREP en caso de diagnóstico.

**Respuesta temporal:**

No disponible

**Comportamiento de aviso:**

Las multiinstancias ALARM\_8P se llaman sólo cuando es necesario emitir un aviso de dicha instancia. Es ahora cuando el bloque ALARM en cuestión actualiza los acuses de los avisos precedentes. Si se interrumpe la conexión con WinCC, cada instancia de ALARM\_8P puede almacenar como máximo dos estados de los avisos de su ID de evento. (Por lo general se trata de un máximo de dos avisos). Los avisos de inestabilidad de señal se pueden inhibir con la entrada DELAY.

El bloque genera los avisos indicados a continuación:

N° de OB	Evento de arranque	Aviso
1	Procesamiento cíclico	Llamada de ALARM_8P porque la transmisión no ha finalizado o porque no se ha acusado un aviso
82	Alarma de diagnóstico	Aviso de grupo
100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DREP (Página 58)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.7.2 Conexiones de DREP

En la columna "Conexión" se ve la representación original del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **en negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión oculta.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo	Predet	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del repetidor de diagnóstico	INT	0	I	
DELAY	Retardo de alarma (s)	INT	2	I	
DINFO	Información de diagnóstico del repetidor de diagnóstico	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = hay un resultado de diagnóstico	BOOL	0	I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección DP/PA del repetidor de diagnóstico	BYTE	255	I	
<b>QDREPF</b>	1 = Repetidor de diagnóstico extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
RAC_DIAG	Diagnóstico de OB_DIAG1	STRUCT		IO	
<b>SUBN_ID</b>	ID del sistema maestro DP	BYTE	255	I	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DREP (Página 58)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.7.3 Textos de aviso y valores asociados de DREP

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	DR @1%d@/@2%d@/ segmento DP2: Fallo de línea	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Rotura A /@3%d@ ↔ @4%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Cierre A/ @3%d@ ↔@4%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Rotura B/@3%d@↔@4%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Cierre B/ @3%d@↔@4%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Rotura AB o falta terminación /@3%d@↔@4%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/DP2: → @5%d@.@6%d@m/Cierre AB o sobra terminación/ @3%d@↔@4%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@/ segmento DP1: Fallo de línea	S
EV_ID2	1	DR @1%d@/@2%d@/ segmento DP3: Fallo de línea	S
	2	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Rotura A /@3%d@ ↔ @4%d@	S
	3	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Cierre A/ @3%d@ ↔@4%d@	S
	4	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Rotura B/@3%d@↔@4%d@	S
	5	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Cierre B/ @3%d@↔@4%d@	S
	6	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Rotura AB o falta terminación /@3%d@↔@4%d@	S
	7	DR @1%d@/@2%d@/DP3: → @5%d@.@6%d@m/Cierre AB o sobra terminación/ @3%d@↔@4%d@	S
	8	DR @1%d@/@2%d@: @7W%t#DREP_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para DREP (Página 343)".

## Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	PADP_ADR	Dirección del repetidor de diagnóstico (byte)
	3		Equipo x (segmento DP2)
	4		Equipo y (segmento DP2)
	5		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP2)
	6		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP2)
EV_ID2	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	PADP_ADR	Dirección del repetidor de diagnóstico (byte)
	3		Equipo x (segmento DP3)
	4		Equipo y (segmento DP3)
	5		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP3)
	6		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP3)
	7		Número de texto (aviso 1 - 2) de DREP_TXT

## 3.8 DREP\_L: Repetidor de diagnóstico tras Y-Link

### 3.8.1 Descripción de DREP\_L

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 125

- Conexiones del bloque DREP\_L (Página 65)

#### Campo de aplicación

El bloque DREP\_L se utiliza para evaluar los datos de diagnóstico de un repetidor de diagnóstico SIMATIC para PROFIBUS DP. El repetidor de diagnóstico (según DPV0) debe estar conectado tras un Y-Link (según DPV1).

#### OBs invocantes

OB 1	Procesamiento cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente) (arranque, inicialización de avisos)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Generar drivers de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OB\_DIAG1 se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque DREP\_L.
- Se parametrizan las siguientes direcciones:
  - la dirección de diagnóstico del DP/PA-Link (DADDR), tras el cual está conectado el repetidor de diagnóstico
  - la dirección geográfica (SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, RACK\_NO y PADP\_ADR)
- Se conectan las siguientes entradas y salidas:
  - Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque OB\_DIAG1 con las estructuras IN\_OUT homónimas del DREP\_L.
  - La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Las entradas del bloque AND con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, con EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y con EN\_F del bloque OB\_DIAG1.
  - EN\_DIAG se conecta con la salida EN\_DIAG del bloque OB\_DIAG1.

## Función y funcionamiento

El repetidor de diagnóstico realiza las siguientes tareas:

- Función de diagnóstico para dos segmentos PROFIBUS (DP2 y DP3):

La función de diagnóstico suministra la ubicación y la causa de los errores de línea, como la rotura de un conductor o la falta de resistencias de cierre.

La ubicación del error se indica en relación con las estaciones disponibles, p. ej. "Cortocircuito de la línea de señales A contra blindaje entre la estación 12 y 13".

- Función de repetidor para tres segmentos PROFIBUS (DP1, DP2, DP3):

El repetidor de diagnóstico amplifica las señales de datos en las líneas de bus y conecta los distintos segmentos RS 485.

- Aislamiento galvánico o eléctrico de la interfaz PG de los demás segmentos de bus:

Al desenchufar o enchufar el cable de conexión PG no se provocan interferencias en los demás segmentos del PROFIBUS DP, incluso a velocidades de transferencia elevadas.

La estructura del estado de error de línea de los segmentos DP1, DP2, DP3 y de la interfaz PG se describe en el manual *Repetidor de diagnóstico para PROFIBUS DP*.

El bloque DREP\_L sólo notifica los eventos de diagnóstico de los segmentos DP2 y DP3 del repetidor de diagnóstico.

Los eventos del segmento DP1 se notifican como error de grupo general "Fallo de línea".

La interfaz PG no se evalúa y no lanza ningún aviso.

El bloque OB\_DIAG1 preconnectado detecta el fallo y la recuperación del repetidor de diagnóstico y los pasa al aviso "Fallo de DR" del bloque.

Si uno de los errores está pendiente, se genera un aviso de grupo entrante "Fallo de línea" a partir de uno de los siguientes eventos detectados por un repetidor de diagnóstico (bits de causa de error en el telegrama de diagnóstico) por segmento (DP2 o DP3):

Bit	Descripción
A.0	1: Ubicación y causa del error no unívocos (dado el caso, interferencias electromagnéticas)
A.1	Pérdida de redundancia de la CPU
A.2	1: --
A.3	1: más conexiones de medición en el segmento, el otro repetidor de diagnóstico está conectado con su segmento DP2
A.4	1: más conexiones de medición en el segmento, el otro repetidor de diagnóstico está conectado con su segmento DP3
A.5	1: --
A.6	1: La causa del error no es unívoca
A.7	1: La tasa de errores de telegrama es crítica

Bit	Descripción
B.0	1:
B.1	1:
B.2	1: - -
B.3	1:
B.4	1:
B.5	1: - -
B.6	1:
B.7	1:
C.0	1: Segmento desconectado automáticamente, ya que nivel de línea constantemente nulo.
C.1	1: Segmento desconectado automáticamente, ya que nivel de línea constantemente inestable.
C.2	1: - -
C.3	1: - -
C.4	1: en el segmento de medición se han conectado más de 32 estaciones
C.5	1: la distancia entre la estación y el repetidor de diagnóstico supera la longitud de cable permitida.
C.6	1: se ha excedido el número máximo permitida de repetidores de diagnóstico conectados en serie.
C.7	1: - -

El aviso saliente se generará cuando todos los bits pertenecientes a un segmento sean igual a cero.

Los detalles de los eventos del repetidor de diagnóstico deben analizarse en HW Config.

A partir de los eventos detectados por un repetidor de diagnóstico (bits de causa de error en el telegrama de diagnóstico) se genera un correspondiente aviso entrante/saliente por cada segmento (DP2 o DP3):

Bit	Descripción
A.0	1: -
A.1	1:-
A.2	1: -
A.3	1: -
A.4	1: -
A.5	1: -
A.6	1: -
A.7	1:

Bit	Descripción
B.0	1: Rotura de la línea de señales A
B.1	1: Cortocircuito entre la línea de señales B contra blindaje
B.2	1: -
B.3	1: Cortocircuito entre la línea de señales A contra blindaje
B.4	1: Rotura de la línea de señales B
B.5	1: -
B.6	1: Se ha producido una rotura de la línea de señal A y/o B o falta la resistencia terminadora
B.7	1: Se ha producido un cortocircuito entre la línea de señales A y/o B o se ha introducido una resistencia terminadora adicional
C.0	1: -
C.1	1: -
C.2	1: -
C.3	1: -
C.4	1: -
C.5	1: -
C.6	1: -
C.7	1: -

Los eventos detectados por el repetidor de diagnóstico se determinan en OB 82 de forma síncrona. Los datos de diagnóstico de los eventos se leen con SFB 54 en el bloque OB\_BEGIN y se almacenan en la estructura DINFO. Como causa del error se activa siempre un solo bit en caso de un evento entrante. También se puede activar el bit C7 (el repetidor de diagnóstico ha detectado más errores). En tal caso quedarán pendientes todos los eventos notificados anteriormente. DREP\_L genera junto con ALARM\_8P el correspondiente aviso de grupo. Los avisos de inestabilidad de señal pueden originarse, en particular, con las causas de error A.0.1 y A.6.1. Se inhiben del siguiente modo:

Cuando un aviso desaparece, se inhibe otro nuevo aviso saliente hasta que hayan transcurrido los segundos de DELAY. Si después hay una avería pendiente, el aviso se generará cuando desaparezca la avería.

### Tratamiento de errores

El bloque evalúa la información de error de ALARM\_8P y la registra en los correspondientes parámetros de salida.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STATx (Página 328)".

El bloque notifica el diagnóstico si durante la lectura de los datos de diagnóstico se produjo un error u otro fallo que originara un diagnóstico no válido.

### Comportamiento en arranque

El bloque DREP\_L inicializa los avisos de ALARM\_8P. Con ayuda de SFB 52 (RDREC) se lee la información de diagnóstico actual del repetidor de diagnóstico.

### Comportamiento en sobrecarga

Si se produce una sobrecarga, el OB\_DIAG1 preconectado bloquea la llamada del bloque DREP\_L en caso de diagnóstico.

### Respuesta temporal:

No disponible

### Comportamiento de aviso:

Las multiinstancias ALARM\_8P se llaman sólo cuando es necesario emitir un aviso de dicha instancia. Es ahora cuando el bloque ALARM en cuestión actualiza los acuses de los avisos precedentes. Si se interrumpe la conexión con WinCC, cada instancia de ALARM\_8P puede almacenar como máximo dos estados de los avisos de su ID de evento. Los avisos de inestabilidad de señal se pueden inhibir con la entrada DELAY.

El bloque genera los avisos indicados a continuación:

Nº de OB	Evento de arranque	Aviso
1	Procesamiento cíclico	Llamada de ALARM_8P porque la transmisión no ha finalizado o porque no se ha acusado un aviso
82	Alarma de diagnóstico	Aviso de grupo
100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DREP\_L (Página 66)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.8.2 Conexiones de DREP\_L

En la columna "Conexión" se ve la representación original del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **en negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión oculta.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del Link DP/PA	INT	0	I	
DELAY	Retardo de alarma (s)	INT	2	I	
DINFO	Información de diagnóstico del repetidor de diagnóstico	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = hay un resultado de diagnóstico	BOOL	0	I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección DP/PA del repetidor de diagnóstico	BYTE	255	I	
<b>QDREPF</b>	1 = Repetidor de diagnóstico extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
RAC_DIAG	Diagnóstico de OB_DIAG1	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Número del bastidor	BYTE	255	I	
<b>SUBN1_ID</b>	ID de sistema maestro DP del maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	ID del maestro DP redundante	BYTE	255	I	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de DREP\_L (Página 66)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.8.3 Textos de aviso y valores asociados de DREP\_L

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	DR @1@d/@2@d/@3@d/ segmento DP2: Fallo de línea	S
	2	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Rotura A/ @4@d ↔ @5@d	S
	3	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Cierre A/ @4@d ↔ @5@d	S
	4	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Rotura B/@4@d ↔ @5@d	S
	5	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Cierre B/ @4@d ↔ @5@d	S
	6	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Rotura AB o falta terminación /@4@d ↔ @5@d	S
	7	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP2: → @6@d.@7@d@m/Cierre AB o sobra terminación/ @4@d ↔ @5@d	S
	8	DR @1@d/@2@d/@3@d/ segmento DP1: Fallo de línea	S
EV_ID2	1	DR @1@d/@2@d/@3@d/ segmento DP3: Fallo de línea	S
	2	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Rotura A/ @4@d ↔ @5@d	S
	3	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Cierre A/ @4@d ↔ @5@d	S
	4	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Rotura B/@4@d ↔ @5@d	S
	5	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Cierre B/ @4@d ↔ @5@d	S
	6	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Rotura AB o falta terminación /@4@d ↔ @5@d	S
	7	DR @1@d/@2@d/@3@d/DP3: → @6@d.@7@d@m/Cierre AB o sobra terminación/ @4@d ↔ @5@d	S
	8	DR @1@d/@2@d/@3@d@: @8W%t#DREP_L_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para DREP\_L (Página 343)".

## Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1	1	SUBN_ID1	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del repetidor de diagnóstico (byte)
	4		Equipo x (segmento DP2)
	5		Equipo y (segmento DP2)
	6		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP2)
	7		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP2)
EV_ID2	1	SUBN_ID1	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del repetidor de diagnóstico (byte)
	4		Equipo x (segmento DP3)
	5		Equipo y (segmento DP3)
	6		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP3)
	7		Distancia del repetidor de diagnóstico (segmento DP3)

Si SUBN\_ID1 = 16#FF, entonces SUBN\_ID2 se utiliza como valor asociado 1.

## 3.9 FM\_CNT: Parametrización y control de los módulos FM 350

### 3.9.1 Descripción de FM\_CNT

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 126

- Conexiones del bloque FM\_CNT (Página 72)

#### Campo de aplicación

El bloque FM\_CNT parametriza y controla los módulos FM 350-1 y FM 350-2. Escribe los valores de contador, los valores límite y los valores de comparación del módulo FM 350-2.

#### OBs invocantes

OB 100 y OB cíclico (100 ms recomendados) en el que se deben enviar los datos.

También deberá tener en cuenta las dependencias (Página 331) del bloque FM\_CO.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en el OB cíclico antes que los bloques CH\_CNT.
- Los grupos de ejecución del bloque se incorporan en el OB 100, tras MOD\_D1.
- Se parametrizan las entradas LADDR, FM\_MODE, RACK\_NO, SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SLOT\_NO.
- Las entradas MODEx se conectan con las salidas OMODEx del bloque MOD\_D1.
- La estructura de salida FM\_DATA se conecta con la estructura homónima del bloque CH\_CNT.
- La salida OMODEx se conecta con la entrada MODE del bloque CH\_CNT.
- La estructura OUT de CPU\_DIAG del OB\_BEGIN se conecta con la estructura IN\_OUT del FM\_CNT.
- La estructura de entrada EN\_CO se conecta con la estructura de salida EN\_CO\_x del bloque FM\_CO (x = número del bastidor).
- La salida ENCO se conecta con la entrada ENCOx\_yy del bloque FM\_CO (x = número del bastidor, yy = número de coordinación).

#### Direccionamiento

El generador de drivers CFC introduce la dirección base lógica del módulo en la conexión LADDR.

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior MOD\_D1. No se soporta una redundancia de dos módulos FM 350-1 o FM 350-2 y el usuario deberá controlarla fuera del bloque.

## Ajuste MODE

En los ajustes MODE se describen los estados de señal de la entrada MODE\_xx o de la salida QMODE\_xx del bloque FM\_CNT.

Se dispone de parámetros de entrada MODE\_xx para un máximo de 8 canales de señal. Están preajustados a "0" (ninguna señal). Por cada canal de señal xx se debe ajustar el modo de operación del módulo FM 350 en la entrada MODE\_xx (de ello se encarga el generador de drivers CFC).

El módulo soporta los modos de operación siguientes:

Denominación	Codificación MODE	Descripción
Canal no ocupado	16#0000	Canal del FM 350 no ocupado.
Contaje sin fin	16#xx01	Cuando se abre la puerta interna, el FM 350 empieza a contar sin fin a partir del estado de contaje actual.
Contaje único	16#xx02	Cuando se abre la puerta interna, el FM 350 cuenta a partir del valor inicial hasta el valor final.
Contaje periódico	16#xx03	Cuando se abre la puerta interna, el FM 350 cuenta entre el valor inicial y el valor final.
Medición de frecuencia	16#xx04	El FM 350 determina la frecuencia del tren de impulsos aplicado a la entrada.
Medición de velocidad	16#xx05	El FM 350 determina las revoluciones del aparato conectado a la entrada.
Medición de periodo	16#xx06	El FM 350 determina la frecuencia del tren de impulsos aplicado a la entrada.
Dosificación	16#xx07	Para la dosificación se utilizan cuatro canales del FM 350-2.

El módulo FM 350-2 permite capturar los valores de contaje y los valores medidos tanto mediante la imagen de proceso (actualización rápida) como mediante "Leer registro" (actualización más lenta).

Si se desea que el valor de contaje y el valor medido de un canal estén disponibles en la imagen de proceso, deben encontrarse al mismo nivel en la imagen de proceso. Existen las siguientes variantes:

Denominación	Codificación MODE	Descripción
El valor de contaje y el valor medido no se encuentran en la imagen de proceso	16#Cxxx	Los valores medidos y de contaje se leen con Leer registro
En la imagen de proceso sólo se encuentra el valor de contaje	16#8xxx	Leer el valor medido mediante el registro y el valor de contaje mediante la imagen de proceso
En la imagen de proceso sólo se encuentra el valor medido	16#4xxx	Leer los valores de contaje mediante el registro y el valor medido en la imagen de proceso
El valor de contaje y el valor medido se encuentran en la imagen de proceso	16#0xxx	Leer el valor de contaje y el valor medido en la imagen de proceso
Tipo de datos DWORD valor de contaje y valor medido	16#x0xx	Valor de contaje antes que valor medido; ambos del tipo DWORD
Tipo de datos WORD valor de contaje	16#x1xx	Valor de contaje del tipo de datos WORD antes que el valor medido del tipo de datos DWORD
Tipo de datos WORD valor medido	16#x2xx	Valor de contaje del tipo DWORD antes que el valor medido del tipo WORD
Tipo de datos WORD valor de contaje y valor medido	16#x3xx	Valor de contaje antes que valor medido; ambos del tipo WORD
Tipo de datos DWORD valor de contaje y valor medido	16#x8xx	Valor medido antes que valor de contaje; ambos del tipo DWORD
Tipo de datos WORD valor de contaje	16#x9xx	Valor medido del tipo DWORD antes que el valor de contaje del tipo WORD
Tipo de datos WORD valor medido	16#xAxx	Valor medido del tipo WORD antes que el valor de contaje del tipo DWORD
Tipo de datos WORD valor de contaje y valor medido	16#xBx	Valor medido antes que valor de contaje; ambos del tipo de datos WORD

MODE se forma combinando la codificación del modo de operación y el modo de acceso Valor.

Ejemplo: El valor de contaje y el valor medido en el modo de operación "Dosificación" del tipo DWORD no se encuentra en la imagen de proceso MODE = 16#C007.

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Con cada arranque del sistema o del FM 350-1 o FM 350-2, el bloque efectúa una coordinación del rearranque con el módulo. A continuación, los parámetros CMP\_VALx se cargan en el FM 350.

Se inicializa el ALARM\_8P.

### Comportamiento en sobrecarga

No disponible

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

Con ayuda del ALARM\_8P, el bloque notifica los errores de operación y de datos del módulo FM 350-1 o bien los errores de datos del FM 350-2. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE. El bloque MOD\_D1 notifica las alarmas de diagnóstico del FM 350-1 o FM 350-2.

### Manejo y visualización

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de FM\_CNT (Página 73)

### 3.9.2 Conexiones de FM\_CNT

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CO_NO	Número de coordinación para lectura de registro	INT	0	I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EN_CO</b>	Número de coordinación actual	STRUCT		IO	
<b>ENCO</b>	Número de coordinación	BYTE	0	IO	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO	
<b>FM_DATA</b>	Estructura de los datos FM 350	STRUCT		O	
<b>FM_MODE</b>	0 = FM 350-1, >0 = FM 350-2	BYTE	0	I	
<b>LADDR</b>	Dirección lógica FM 350	INT	0	I	
<b>MODEx</b>	Modo de operación canal (x = 0 a 7)	DWORD	0	I	
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
<b>OMODEx</b>	Modo de operación canal (x = 0 a 7)	DWORD	0	O	
<b>QDATA_ERR</b>	1 = Error de datos	BOOL	0	O	
QDONE	1 = Escritura de nuevos datos	BOOL	0	O	
QDONE_RD	1 = Lectura de nuevos datos	BOOL	0	O	
<b>QMODF</b>	1 = Error FM 350	BOOL	0	O	
<b>QPARF</b>	1 = Módulo no parametrizado	BOOL	0	O	
QRD_ERR	1 = Error al leer datos	BOOL	0	O	
QWR_ERR	1 = Error al escribir datos	BOOL	0	O	
RACK_NO	Número de bastidor	BYTE	0	I	
SLOT_NO	Número de slot	BYTE	0	I	
STATUS_RD	Estado de Leer registro	DWORD	0	O	
STATUS_WR	Estado de Escribir registro	DWORD	0	O	
SUBN1_ID	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

#### Información adicional

Encontrará más información en el apartado:

Textos de aviso y valores asociados de FM\_CNT (Página 73)

### 3.9.3 Textos de aviso y valores asociados de FM\_CNT

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1	FM 350 @1%d@/@2%d@/@3%d @Número de error de datos @4%d@	S
	2	FM 350 @1%d@/@2%d@/@3%d @Número de error de operación @5%d@	S
	3		Ningún aviso
	4		Ningún aviso
	5		Ningún aviso
	6		Ningún aviso
	7		Ningún aviso
	8		Ningún aviso

#### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	DA_ERR_W	Número de error de datos
	5	OT_ERR_B	Número de error de operación

## 3.10 IMDRV\_TS: Transmisión de cambios de señal de proceso con sello de tiempo

### 3.10.1 Descripción de IMDRV\_TS

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 129

- Conexiones del bloque IMDRV\_TS (Página 79)

#### Campo de aplicación

El bloque IMDRV\_TS transmite cambios de señal de proceso con sello de tiempo a los bloques MSG\_TS y avisos del módulo de interfaz (IM) a la OS.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 40	Alarma de proceso
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Generar drivers de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque IMDRV\_TS se copia de la librería y se instancia en un esquema del sistema. Se incorpora en su grupo de ejecución detrás del grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Por principio, el OR\_32 se interconecta entre MSG\_TS y IMDRV\_TS.
- La dirección lógica LADDR se parametriza con la dirección lógica del IM (dirección de diagnóstico). Si se utiliza el sistema maestro DP en el modo DPV1, se introducirá la dirección E del IM.
- La estructura RAC\_DIAG del bloque RACK se conecta con la estructura homónima del bloque IMDRV\_TS.
- Se parametrizan las entradas S\_CH\_xxx y TINF\_xxx de la estructura TRIG\_INF.

Cada señal provista de un sello de tiempo del IM, cuenta con una asignación unívoca por el slot del módulo en combinación con el correspondiente número de canal. Existen 128 entradas del tipo WORD para 128 señales. En el byte más significativo se registra el número de slot del correspondiente módulo de entrada digital y en el byte menos significativo el número de canal (señal del módulo de entrada digital). El número de slot y el de canal de las señales de proceso se registran en las entradas de bloque S\_CH\_xxx.

Ejemplo:

Ha insertado la señal digital del canal 10 de un módulo de entrada digital en el slot 5 de un ET 200M con sello de tiempo activado con HW Config. En la primera entrada libre S\_CH\_xxx del IMDRV\_TS se ha registrado el número 16#050A.

En los parámetros TINF\_xxx de la estructura TRIG\_INF se deposita la información sobre la evaluación de flancos para el evento entrante.

0 significa: 0 -> 1 es un evento entrante  
1 significa: 1 -> 0 es un evento entrante.

### Descripción de la función

El bloque IMDRV\_TS lee los avisos de los búfers de avisos (máximo 15 registros de 20 avisos cada uno) de un IM y los transfiere a un bloque de aviso para el sello de tiempo (MSG\_TS). El MSG\_TS envía los avisos a través de un bloque ALARM\_8P cuyos sellos de tiempo de sus 8 avisos están registrados en el primer valor asociado en un ARRAY de BYTE.

### Funcionamiento

- Alarma de proceso (OB 40): Al presentarse nuevos avisos, el IM genera una alarma de proceso. A partir de la información de arranque del OB de alarma de proceso se almacena el estado del sello de tiempo con el número del registro que se va a recoger del IM y el número de avisos registrado en el registro para el procesamiento cíclico. Se puede almacenar la información de hasta 17 alarmas de proceso. Si se excede la cantidad máxima, se pierde la información nueva. La pérdida de información se indica con el aviso "Pérdida de avisos en el IM (desbordamiento del búfer)".
- Procesamiento cíclico: Si existen avisos listos para ser recogidos, el registro en cuestión (búfer de aviso) se leerá con el SFB 52 (RDREC, leer registro). Si hay varios registros por recoger, se recogerá el que contenga los avisos más antiguos (alarma de proceso más antigua). En la instancia de bloque se almacena de forma intermedia un máximo de 20 avisos de un registro.

Cuando se ha leído un registro, el IM puede volver a ocuparlo con nuevos avisos. Cuando todos los registros están ocupados, el IM introduce como último aviso "Pérdida de avisos en el IM (desbordamiento del búfer)" (entrante) en el búfer de avisos. Como primer aviso se introduce entonces "Pérdida de avisos en el IM (desbordamiento del búfer)" (saliente) en el primer registro libre. Se pierden los avisos que se aparecen entre la aparición de un desbordamiento del búfer y la habilitación de un registro.

El número de slot/canal de los avisos almacenados se compara con los parámetros de entrada del bloque para el número de slot/canal (S\_CH\_xxx). Si coinciden, el aviso se escribe en la salida correspondiente (TS\_xxx).

Los errores que se producen al intercambiar datos entre el bloque y el IM se notifican mediante el bloque ALARM\_8P (p. ej. error de acceso a la periferia).

### Quality Code para el sello de tiempo TS\_xxx.TS0/TS1

Para el sello de tiempo TS0/TS1 se crea un Quality Code QC\_TS que se registra en TS\_xxx.

Estado	Quality Code TS_xxx.QC_TS
Valor válido	16#80
Valor no válido (error de nivel superior) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo de telegrama horario</li> <li>• Detiene la funcionalidad del sellado de tiempo</li> <li>• Pérdida de avisos en IM (desbordamiento del búfer)</li> <li>• Pérdida de información en caso de redundancia</li> </ul>	16#40
Valor no válido	16##00

## Direccionamiento

Para obtener información general, consulte también Direccionamiento (Página 329)

La dirección lógica del IM (equivale a la dirección de diagnóstico o dirección E del IM en el sistema maestro DP en modo DPV1) determinada con HW Config se introduce en la entrada de bloque (LADDR) del driver mediante la función "Genearr drivers de módulos". Cada modificación que tenga lugar en la entrada de bloque LADDR conduce a una única comprobación de la dirección lógica de acuerdo con el comportamiento en arranque del bloque.

Las señales de proceso que deban ser provistas de un sello de tiempo y que se capturen con un IM, deben parametrizarse de la forma correspondiente en HW Konfig.

## Tratamiento de errores

Error de acceso a la periferia:

QPERAF	El bloque no ha podido acceder al IM. No se ha podido leer un registro.
--------	---

Error de procesamiento de bloque:

QERR	Se ha producido un error al procesar el bloque.
------	---

Error de parametrización del módulo:

QPARF	El bloque se ha parametrizado incorrectamente: se ha introducido una dirección base lógica errónea.
-------	---

Error de parametrización:

QBPARF	El bloque se ha parametrizado incorrectamente: el número de slot/canal de un aviso del IM no se corresponde con ningún número de slot/canal de los parámetros de entrada del bloque.
--------	--

Error del bastidor:

QRACKF	Fallo del bastidor en el que está insertado el IM o fallo del IM.
--------	---

## Comportamiento en arranque del IM

Durante el arranque o re arranque del IM se vuelven a transferir alarmas de proceso para los registros que aún no se han recogido y que estaban asignados antes del re arranque.

En el primer registro libre se registra el aviso "Datos de arranque" (entrante) como primer aviso. Seguidamente se comprueba que tras el re arranque no se hayan producido modificaciones en las señales digitales que deben supervisarse y, si es necesario, se emite un aviso. Por último, se genera el aviso "Datos de arranque" (saliente).

### Comportamiento en arranque del bloque driver IMDRV\_TS

Inicialización de los bloques ALARM\_8P con los datos almacenados antes del estado Stop de la CPU. En el primer arranque se inicializa el estado lógico "Cero".

El bloque comprueba durante el arranque si existe un IM con la dirección lógica LADDR. Si no hay ninguno disponible, pone su salida QPARF = TRUE y no efectúa ningún otro acceso a la periferia en los ciclos que siguen. Sólo tras enchufar el módulo correcto o tras parametrizar correctamente la dirección lógica se pondrá QPARF = FALSE y se habilitará el acceso a la periferia. Se borran los datos almacenados de las alarmas de proceso que no se han procesado antes del re arranque completo.

### Redundancia

En los sistemas H con dos IM, en lo referente al sellado de tiempo, existe redundancia bajo las siguientes condiciones:

- La comunicación entre los dos IM tiene lugar a través del bus K (bus de comunicación).
- La sincronización del IM activo y del IM pasivo ha finalizado sin errores.

Se notifica una pérdida de redundancia (fallo de un IM) fuera del IMDRV\_TS con ayuda de los bloques SUBNET y RACK.

Al conmutar entre el IM activo y el pasivo se ha interrumpido el sellado de tiempo. Con el aviso "Conmutar en caso de redundancia" (entrante/saliente) se muestra el periodo de interrupción.

En un caso normal, el IM activo de los IM redundantes notifica el estado actual de la periferia. Si dicha comunicación se interrumpe, se muestra el aviso "Pérdida de información en caso de redundancia" (entrante). Una vez sincronizado el estado de la periferia entre el IM activo y el IM redundante, se notifica el aviso "Pérdida de información en caso de redundancia" (saliente).

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

El bloque notifica los avisos del sistema de IM mediante el bloque ALARM\_8P. Las alarmas de proceso con sello de tiempo se transmiten a través del OR\_32\_TS al bloque de aviso MSG\_TS del IM.

### Manejo y visualización:

El bloque no contiene ninguna imagen de mando (faceplate).

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso del IMDRV\_TS (Página 80)

### 3.10.2 Conexiones de IMDRV\_TS

En la columna "Conexión" se muestra la representación original del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo
EV_ID	Número de aviso para ALARM_8P	DWORD	0	I
EV_ID_00	Número de aviso 0 para ALARM_8P	DWORD	0	I
LADDR	Dirección lógica IM	INT	0	I
M_ACK_00	Acuse de aviso	WORD	0	O
Q_ERR_00	Error de aviso	BOOL	0	O
QERR	1 = Error de procesamiento del bloque	BOOL	1	O
QPARF	1 = Error de parametrización del módulo	BOOL	0	O
QBPARG	1 = Error de parametrización del bloque	BOOL	0	O
QPERAF	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O
QRACKF	1 = Error de bastidor	BOOL	0	O
QTS_NCON	1 = TS_xxx no está conectado	BOOL	0	O
RAC_DIAG	Información de estado del bastidor	STRUCT		IO
S_CH_xxx	Número de slot/canal (xxx = 000 - 127)	WORD	0	I
STAT_00	Salida del estado	WORD	0	O
TRIG_INF	Evaluación de flancos: 0 = disparador 0 -> 1, 1 = disparador 1 -> 0	STRUCT		I
TS_xxx	Sello de tiempo (xxx = 000 - 127) Bit 0: Estado lógico del aviso (MsgSig) Bit 1: Información de cambio de flanco (TriInf) Bit 2: Handshake (HdSh) Byte 1: Quality Code del sello de tiempo (ST) DWORD TS0: Sello de fecha/hora en formato ISP (segundos) DWORD TS1: Sello de fecha/hora en formato ISP (fragmentos de segundo)	STRUCT		O
TS_C_xxx	Comunicación TS (xxx = 000 - 127) Bit 0: Acuse de transmisión (HS) Bit 1: Verificación de interconexión (LI)	BYTE	0	O

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso del IMDRV\_TS (Página 80)

### 3.10.3 Textos de aviso del IMDRV\_TS

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría

Encontrará más información en el apartado Categorías (Página 330).

Bloque de aviso	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID (ALARM_8P)			
	1	IM @1%d@@2%d@: Error de parametrización Slot=@3%d@ Canal=@4%d@	S
	2	IM @1%d@@2%d@: Error de acceso a la periferia: Ret_Val@5%d@	S
	3	IM @1%d@@2%d@: Error de parametrización LADDR	S
	4	IM @1%d@@2%d@: Salida TS_xxx de S_CHxx: Slot=@3%d@ Canal=@4%d@ no conectado	S
	5	Reserva5	Ningún aviso
	6	Reserva6	Ningún aviso
	7	Reserva7	Ningún aviso
EV_ID_00 (ALARM_8P)			
	1	IM @3%d@@4%d@: Datos de arranque	S
	2	IM @3%d@@4%d@: Fallo de telegrama horario	S
	3		Ningún aviso
	4	IM @3%d@@4%d@: La diferencia horaria entre el telegrama y la hora interna puede repercutir en la precisión	S
	5	IM @3%d@@4%d@: Detiene la funcionalidad del sellado de tiempo	S
	6	IM @3%d@@4%d@: Pérdida de avisos en el IM (desbordamiento del búfer)	S
	7	IM @3%d@@4%d@: Conmutación en caso de redundancia	S
8	IM @3%d@@4%d@: Pérdida de información en caso de redundancia	S	

## 3.11 MOD\_1: Vigilancia de módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico, de 16 canales como máximo

### 3.11.1 Descripción de MOD\_1

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 91

- Conexiones del bloque MOD\_1 (Página 85)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_1 vigila los módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico y de 16 canales como máximo (ningún módulo mixto). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

El bloque también puede utilizarse para supervisar el módulo contador FM 350 Counter.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_1 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modo de los canales xx del módulo).
- Se parametriza la dirección base lógica del módulo LADDR.
- Las estructuras OUT\_CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RACK\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_1.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, con EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y con EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función

El bloque MOD\_1 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y sus canales. Crea el MODE (Página 319) y el estado de valor de cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque CPU\_DIAG del bloque OB\_DIAG. A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha puesto ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)

Los eventos "Módulo extraído" y "Error de acceso a la periferia" se notifican a la OS con ayuda de ALARM\_8P. En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo y fallos de canal, estando asignado a cada canal un número de aviso.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

Encontrará más información sobre las averías en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*.

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes de MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1.

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

## Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit en la DWORD, comenzando con el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

## Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información acerca del tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque, mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

### Comportamiento en arranque

Tras el rearranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB del byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_1 notifica un fallo de módulo con ayuda de ALARM\_8P. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un error de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras desaparecer un error de nivel superior, notifica finalmente el error pendiente de acceso a la periferia. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1 (Página 87)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.11.2 Conexiones de MOD\_1/MOD\_2

Las conexiones de los bloques MOD\_1 y MOD\_2 son idénticas, excepto en el número de MODE\_xx y OMODE\_xx. El número de canales que se van a vigilar determina el número de los parámetros de entrada y salida correspondientes (xx).

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = fallo de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### **Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2 (Página 87)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### **Consulte también**

Ajustes OMODE para módulos SM (Página 318)

## 3.11.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330) con los parámetros de bloque de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S
	4	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S

Correspondencia de los valores asociados y los parámetros del bloque MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto de MOD_n_TXT (n = 1, 2, 3 o 64) (Aviso 1)

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_1, MOD\_2, MOD\_3, MOD\_64 (Página 344)".

### 3.12 MOD\_2: Vigilancia de módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico, con 32 canales como máximo

#### 3.12.1 Descripción de MOD\_2

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 92

- Conexiones del bloque MOD\_2 (Página 92)

##### Campo de aplicación

El bloque MOD\_2 vigila los módulos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico de 32 canales como máximo (ningún módulo mixto). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

##### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_2 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modo de los canales xx del módulo).
- Se parametriza la dirección base lógica del módulo LADDR.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_2.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, con EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y con EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función

El bloque MOD\_2 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y sus canales. Crea el MODE (Página 319) y el estado de valor de cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque CPU\_DIAG del bloque OB\_DIAG. A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)

Los eventos "Módulo extraído" y "Error de acceso a la periferia" se notifican a la OS con ayuda de ALARM\_8P. En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulos y fallos de canal asignando a cada canal un número de aviso.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

Encontrará más información sobre los fallos en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/40 - Funciones de sistema y funciones estándar*.

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajuste MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1.

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit de la DWORD, comenzando por el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

### Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información acerca del tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque, mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

### Comportamiento en arranque

Tras el re arranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB del byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un re arranque completo (OB 100).

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_2 notifica un fallo de módulo con ayuda de ALARM\_8P. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un error de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta que envía el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras desaparecer un error de nivel superior, notifica finalmente el error pendiente de acceso a la periferia. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_2 (Página 94)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.12.2 Conexiones de MOD\_1/MOD\_2

Las conexiones de los bloques MOD\_1 y MOD\_2 son idénticas, excepto en el número de MODE\_xx y OMODE\_xx. El número de canales que se van a vigilar determina el número de los parámetros de entrada y salida correspondientes (xx).

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = fallo de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2 (Página 94)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.12.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330) con los parámetros de bloque de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S
	4	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S

Correspondencia de los valores asociados y los parámetros del bloque MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto de MOD_n_TXT (n = 1, 2, 3 o 64) (Aviso 1)

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_1, MOD\_2, MOD\_3, MOD\_64 (Página 344)".

## 3.13 MOD\_3: Vigilancia de módulos S7-200/300/400 SM no aptos para diagnóstico, de 16 canales como máximo

### 3.13.1 Descripción de MOD\_3

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 95

- Conexiones del bloque MOD\_3 (Página 99)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_3 vigila los módulos mixtos S7-300/400 SM no aptos para diagnóstico de 16 canales como máximo (módulos de entrada/salida). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_3 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx.
- Se parametrizan las direcciones lógicas LADDR y LADDR1.
- Las estructuras CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras homónimas del MOD\_3.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función

El bloque MOD\_3 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo. Crea un MODE (Página 319) y estado de valor para cada canal para los bloques procesadores de señal. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN.

A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. Las entradas MODE\_00 hasta MODE\_15 están disponibles para la codificación de un máximo de 16 canales de entrada y MODE\_16 hasta MODE\_31 para la codificación de un máximo de 16 canales de salida.

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de acceso a la periferia (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)

Los eventos "Módulo extraído" y "Error de acceso a la periferia" se notifican a la OS con ayuda de ALARM\_8P. En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo y fallos de canal, estando asignado a cada canal un número de aviso.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

Encontrará más información sobre las averías en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*.

## Redundancia

El bloque MOD\_3 soporta la redundancia de bastidor de los sistemas H en caso de periferia descentralizada. Para utilizar esta función, se parametrizan las entradas del bloque SUBNET SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) con los números de las líneas redundantes. Si no existe ninguna redundancia de línea, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1.

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

## Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit en la DWORD, comenzando con el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

## Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información acerca del tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Información de servicio

Para analizar los fallos, se lee la información de estado de los módulos registrada durante el arranque mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

## Comportamiento en arranque

Tras el re arranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB del byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un primer arranque (OB 100).

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

El bloque MOD\_3 notifica un fallo de módulo con ayuda de ALARM\_8P. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras desaparecer un error de nivel superior, notifica un error pendiente de acceso a la periferia. Ambos valores están preajustados a 2 segundos. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_3 (Página 101)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.13.2 Conexiones de MOD\_3

En la columna "Conexión" se muestra la representación original del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **en negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión oculta.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica de los canales de entrada	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	Dirección lógica de los canales de salida	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal xx	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal xx	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Fallo de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

*Familia: @System*

---

*3.13 MOD\_3: Vigilancia de módulos S7-200/300/400 SM no aptos para diagnóstico, de 16 canales como máximo*

### **Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_3 (Página 101)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.13.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330) con los parámetros de bloque de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S
	4	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S

Correspondencia de los valores asociados y los parámetros del bloque MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto de MOD_n_TXT (n = 1, 2, 3 o 64) (Aviso 1)

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_1, MOD\_2, MOD\_3, MOD\_64 (Página 344)".

### 3.14 MOD\_4: Supervisión de los módulos ET 200S tras Y-Link

#### 3.14.1 Descripción de MOD\_4

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 119

- Conexiones del bloque MOD\_4 (Página 106)

##### Campo de aplicación

El bloque MOD\_4 supervisa los módulos (máximo 16 canales) de un ET 200S como esclavo DPV0 (IM 151-High Feature) tras un Y-Link.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

##### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_4 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque OB\_DIAG1 que se utiliza tras un Y-Link para el ET 200S, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modo de los canales xx del módulo).
- Se parametriza la dirección base lógica del módulo LADDR.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque OB\_DIAG1 (para esclavo DP tras Y-Link y para Y-Link un OB\_DIAG1, respectivamente) se conectan con las estructuras IN\_OUT de RAC\_DIAG (esclavo DP) y RAC\_DIAG\_L (Y-Link) del MOD\_4.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET, EN\_F del bloque OB\_DIAG1 para el Y-Link, EN\_F del bloque OB\_DIAG1 para el ET 200S tras el Y-Link y EN\_Mxx (xx = número de slot del módulo en el ET 200S) del bloque DPDIAGV0.

- La entrada DPA\_M se conecta con la salida DPA\_Mxx (xx = número de slot del módulo en el ET 200S) del bloque DPDIAGV0.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función

El bloque MOD\_4 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo de un ET 200S. Crea un MODE (Página 319) y el estado de valor para cada canal para los bloques procesadores de señal. Los eventos se notifican con ALARM\_8P sólo módulo a módulo.

El bloque de nivel superior DPDIAGV0 habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la entrada DPA\_M. El byte puede estar ocupado del siguiente modo:

0000000 = Módulo OK

0000001 = Error de módulo

0000010 = Módulo incorrecto

0000011 = Ningún módulo

00001xx = Fallo de ET 200S; x = irrelevante

A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto tiene lugar al cambiar el estado del módulo durante el arranque o si se ha puesto ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque OB\_DIAG1:
  - Fallo de bastidor (OB 86,OB 83) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Diagnóstico del módulo (OB 82) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)

Los eventos "Error de módulo", "Módulo incorrecto" o "Ningún módulo" se notifican a la OS con ayuda de ALARM\_8P.

## Redundancia

Tras un Y-Link no se pueden conectar esclavos DP redundantes.

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

## Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit de la DWORD, comenzando por el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

## Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado:

"Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Comportamiento en arranque

Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

MOD\_4 notifica un fallo de módulo con ayuda de ALARM\_8P. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

El bloque forma el estado de mantenimiento MS.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_4 (Página 107)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.14.2 Conexiones de MOD\_4

En la columna "Conexión" se muestra la representación original del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **en negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión oculta.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DPA_M</b>	Estado del módulo	BYTE	0	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	1	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 - 15)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección DP del ET 200S	BYTE	255	I	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = fallo de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico del bastidor del esclavo DP tras Y-Link	STRUCT		IO	
<b>RAC_DIAG_L</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico del bastidor de Y-Link	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Número de bastidor (Y-Link)	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_4 (Página 107)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.14.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_4

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Error	S
	2	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Incorrecto	S
	3	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Falta	S

#### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte) (Y-Link)
	3	PADP_ADR	Dirección DP del ET 200S
	4	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

### 3.15 MOD\_64: Supervisión de módulos S7-300 SM de 64 canales no aptos para diagnóstico

#### 3.15.1 Descripción de MOD\_64

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 137

- Conexiones de bloque MOD\_64 (Página 112)

##### Campo de aplicación

El bloque MOD\_64 supervisa los módulos S7-300 SM de 64 canales no aptos para el diagnóstico (no mixtos). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

##### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_64 se monta en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modo de los canales xx del módulo).
- Se parametriza la dirección base lógica del módulo LADDR.
- Las estructuras OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_2.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función

El bloque MOD\_64 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y a sus canales. Crea el MODE (Página 319) y el estado de valor de cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque CPU\_DIAG del bloque OB\_DIAG. Para cada canal de señal del módulo existe una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)

Los eventos "Módulo extraído" y "Error de acceso a la periferia" se notifican a la OS con ayuda de ALARM\_8P. En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo módulo y fallos de canal, estando asignado a cada canal un número de aviso.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

Encontrará más información sobre los fallos en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/40 - Funciones de sistema y funciones estándar*.

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1.

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST o CH\_EXIST\_2 se muestran los canales disponibles de un módulo estableciendo para cada canal disponible un bit en DWORD, comenzando con bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK o CH\_OK\_2 se muestran los canales válidos de un módulo estableciendo para cada canal válido un bit = TRUE, asignando el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

### Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Información de servicio

Para analizar los fallos, se lee la información de estado de los módulos registrada durante el arranque mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

### Comportamiento en arranque

Tras el rearranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Con el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_64 comunica un error de módulos con ayuda de ALARM\_8P. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras desaparecer un error de nivel superior, notifica finalmente el error pendiente de acceso a la periferia. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se marcan las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se utiliza el Asset Management y se generan las imágenes de diagnóstico, el faceplate se podrá abrir con su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_64 (Página 114)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.15.2 Conexiones de MOD\_64

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible (0 - 31)	DWORD	0	O	+
CH_EXIST_2	Canal disponible (32 - 63)	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto (0 - 31)	DWORD	0	O	+
CH_OK_2	Canal correcto (32 - 63)	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 - 63)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de avisos	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error del aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 - 63)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = fallo de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_64 (Página 114)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.15.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 344) con los parámetros de bloque de MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3/MOD\_64

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S
	4	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_n_TXT@ (n = 1, 2, 3 o 64)	S

Correspondencia de los valores asociados y los parámetros del bloque MOD\_1/MOD\_2/MOD\_3

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto de MOD_n_TXT (n = 1, 2, 3 o 64) (Aviso 1)

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_1, MOD\_2, MOD\_3, MOD\_64 (Página 344)".

Consulte también

Categorías (Página 330)

## 3.16 MOD\_CP: diagnóstico de CP 341/441

### 3.16.1 Descripción de MOD\_CP

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 98

- Conexiones de bloque MOD\_CP (Página 119)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_CP supervisa un módulo de comunicación serial CP 341 o CP 441. Para los sistemas H, sólo se admiten los módulos que se encuentren en bastidores conmutados.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_CP se monta en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, SUBN\_TYP, RACK\_NO y SLOT\_NO.
- Se parametriza la dirección base lógica LADDR del módulo.
- Las estructuras OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_CP.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_CP analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y a sus canales. Crea un estado de valor para los bloques de comunicación en serie (p. ej. RCV\_341). Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

El bloque de nivel superior RACK libera el bloque MOD\_CP para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque y de diagnóstico CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. Para cada canal de comunicación del módulo existe una entrada (MODE\_00). La entrada MODE\_01 está reservada sólo para el segundo canal de comunicación de CP441. Aquí se puede comunicar, por ejemplo, las configuraciones de los canales de comunicación realizadas con HW Config. Puesto que actualmente el generador de drivers no puede acceder a estos datos, tampoco serán evaluados por los bloques SND\_341 o RCV\_341. Si se emplean módulos específicos del usuario, en la entrada MODE (Página 319) se pueden utilizar codificaciones definidas por el usuario que se utilizarán en los módulos desarrollados por él mismo. MODE\_x se registra en la Low Word de la salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal de comunicación. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)
  - Alarma de diagnóstico (OB 82) Distinción entre fallos de módulo y de canal

## Los fallos de módulo son los siguientes eventos (Parámetro de salida QMODF = TRUE):

Los eventos "Módulo extraído", "Error de acceso a la periferia" y "Alarma de diagnóstico" se notifican a WinCC con ayuda de ALARM\_8P.

En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo y de canal sólo en el CP441, asignando para ello a cada canal un número de aviso (error de parámetro, rotura de hilo).

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit en DWORD, comenzando con el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando el bit 0 asignado al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Tras el rearranque o el primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB del byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

### Comportamiento en sobrecarga

El bloque MOD\_CP cuenta las ejecuciones de OB 82. En el OB 1 se resetea el contador. Si se producen más de cinco eventos OB 82 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se muestra un aviso "Fallo de OB 82 Maestro DP:x bastidor:y slot:z".

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_CP comunica un error de módulos con ayuda de ALARM\_8P. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta lanzar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras desaparecer un error de nivel superior, notifica un error pendiente de acceso a la periferia. Ambos valores están preajustados a 2 segundos. Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

## Manejo y Visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y observación". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se crean las imágenes generales del diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_CP (Página 121)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.16.2 Conexiones de MOD\_CP

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	Estructura del sistema: información de diagnóstico	STRUCT		O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: parámetros de módulos	STRUCT		O	
MODE_00	Modo de operación del canal 1	WORD	0	I	
MODE_01	Modo de operación del canal 2 (sólo CP 441)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de aviso	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_00	Estado de valor/modo de operación del canal 1	DWORD	0	O	
OMODE_01	Estado de valor/modo de operación del canal 2 (sólo CP 441)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### **Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_CP (Página 121)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.16.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_CP

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1	QMODF	CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_CP_TXT@	S
	4		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: Parámetro incorrecto	S
	5		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: Rotura de hilo	S
	6		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@/2: Parámetro incorrecto	S
	7		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@/2: Rotura de hilo	S
	8		CP @1%d@/@2%d@/@3%d@: Alarma de diagnóstico múltiple	S

Los textos de aviso y sus números de texto los podrá encontrar en el apartado "Biblioteca de texto para MOD\_CP (Página 344)".

#### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

SUBN\_ID se corresponde con SUBN1\_ID. Si SUBN1\_ID = 16#FF, entonces SUBN2\_ID se registra como valor asociado.

### 3.17 MOD\_D1: Supervisión de módulos S7-300/400 SM de máximo 16 canales aptos para diagnóstico

#### 3.17.1 Descripción de MOD\_D1

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 93

- Conexiones de bloque MOD\_D1 (Página 128)

##### Campo de aplicación

El bloque MOD\_D1 supervisa los módulos S7-300/400 SM de máximo 16 canales aptos para diagnóstico (no mixtos) y en caso de configuración redundante de las fuentes de alimentación de un ET 200iSP. Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_D1 se monta en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modos de los canales xx del módulo) SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- Se parametriza la dirección base lógica LADDR del módulo.
- Las estructuras OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_D1.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_D1 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y a sus canales. Crea un MODE (Página 319) y estado de valor de cada canal para el bloque de procesamiento de señal. Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

En ET 200iSP, MOD\_D1 supervisa las fuentes de alimentación redundantes y comunica el fallo de una fuente de alimentación mediante el número de slot del módulo de conexión. En caso de fallo de la fuente de alimentación, el estado de mantenimiento (MS) del módulo muestra "Mantenimiento (IH): necesidad media".

El bloque de nivel superior RACK libera el bloque MOD\_D1 para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque y de diagnóstico CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. Para cada canal de señal del módulo existe una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)
  - Alarma de diagnóstico (OB 82) Distinción entre fallos de módulo y fallos de canal

**Los fallos de módulo son los siguientes eventos  
(Parámetro de salida QMODF = TRUE):**

- Falta tensión auxiliar externa
- Falta conector frontal
- Módulo no parametrizado
- Parámetros incorrectos en el módulo
- Falta el módulo o es incorrecto
- Fallo de comunicación del módulo CPU
- Reacción del perro guardián (Watch-dog)
- Fallo de la tensión de alimentación interna del módulo
- Fallo del bastidor
- Fallo del procesador
- Error de EPROM
- Error de RAM
- Error de conversión CAD/CDA
- Actuación del fusible
- Fuente de alimentación 1: Error
- Fuente de alimentación 2: Error

**Los siguientes eventos son errores de canal  
(estado de valor "valor no válido, OMODE\_xx = 16#00xxxx):**

- Error de configuración y de parametrización
- Error de modo común (error Common Mode), sólo entrada/salida analógica
- Cortocircuito a P
- Cortocircuito a M
- El transistor de salida presenta interrupción
- Rotura de hilo
- Error del canal de referencia (sólo entrada analógica)
- Rebase por defecto del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Rebase por exceso del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Falta tensión de carga (sólo salida analógica y digital)
- Falta alimentación de sensor (sólo salida digital)
- Actuación del fusible (sólo salida digital)
- Defecto a masa (sólo salida/entrada digital)
- Sobretemperatura (sólo salida digital)

Los eventos "Módulo extraído", "Error de acceso a la periferia" y "Alarma de diagnóstico" se notifican a WinCC con ayuda de ALARM\_8P.

En la alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulos y fallos de canal asignando a cada canal un número de aviso. Sólo se puede indicar un evento por canal como entrante/saliente. Mientras un evento de un canal esté pendiente como entrante, se perderán el resto de avisos de los nuevos eventos del mismo canal.

Siempre que el evento sea unívoco en la información de diagnóstico, el texto en cuestión se incluirá en el aviso. Si existen entradas ambiguas, se mostrará el texto del primer bit activado en el byte de error de la información de diagnóstico. En los módulos aptos para diagnóstico que poseen más de un byte de error como información de diagnóstico, sólo se emite el texto Error de canal xx si la información de error no se indica en el primer byte de error.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

La información detallada de las averías se registra en el parámetro de salida DIAG\_INF del tipo de datos STRUCT. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar; datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8, estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal.*

---

**Nota**

Aunque se utilice un módulo HART en el modo de operación HART MODE (Página 319) =16#070C, los posibles errores de protocolo HART y los cambios de parametrización quedarán enmascarados por el bloque MOD\_D1 y no se notificarán como errores de canal.

---

**Redundancia**

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

**Ajuste MODE**

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

**Nota**

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

**Estructura OMODE**

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit en la DWORD, comenzando con el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos de módulo, todos los canales estarán averiados.

### Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

Los módulos HART, que tienen acceso de lectura y escritura a la imagen de proceso, se parametrizan como los módulos de entrada. Por lo general no está permitido establecer los rangos de entrada y de salida de modo diferente.

Ejemplo: SM 332 AO 2x0/4..20mA HART 332-5TB00-0AB0:

Rango de dirección E (HW Config)	Rango de dirección S (HW Config)	LADDR (decimal/hexadecimal)
544	544	544 / 16#0220

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque, mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

Además, tras una alarma de diagnóstico encontrará información detallada de diagnóstico del módulo en los parámetros de salida MODDIAG0 hasta MODDIAG8. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8*.

Los parámetros de salida CHDIAG00 hasta CHDIAG15 contienen información detallada sobre el estado del canal. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal*.

Tras una alarma de diagnóstico saliente (no hay errores de canal o fallos de módulos) se resetea la información de diagnóstico.

### Comportamiento en arranque

Tras el rearranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

### Comportamiento en sobrecarga

El bloque MOD\_D1 cuenta las llamadas del OB 82. En el OB 1 se resetea el contador. Si aparecen más de dos eventos del OB 82 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se emite un aviso "Fallo de OB 82 Maestro DP:x bastidor:y slot:z".

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_D1 notifica los fallos de módulo con ayuda del ALARM\_8P\_1. Además, se llaman las alarmas ALARM\_8P\_2 y ALARM\_8P\_3 previstas para los errores de canal. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un error de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta lanzar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras un error de nivel superior desaparecido, notifica a posteriori el error de acceso a la periferia pendiente. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D1 (Página 130)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.17.2 Conexiones de MOD\_D1/MOD\_D2

Las conexiones de los bloques MOD\_D1 y MOD\_D2 son idénticas, excepto en el número de MODE\_xx y OMODE\_xx. El número de canales que se van a supervisar determina el número de los parámetros de entrada y salida correspondientes (xx).

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
DIAG_INF	Estructura del sistema: Información de diagnóstico	STRUCT	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal xx	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
SUBN1_ID	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D1 (Página 130)

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D2 (Página 140)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.17.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D1

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @5W%t#MOD_D1_TXT@	S
	4		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Alarma de diagnóstico múltiple	S
	5		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	6		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	7		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @5W%t#MOD_D1_TXT@	F
	8		-	
EV_ID2	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 00 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	...		...	...
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 07 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
EV_ID3	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 08 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	...		...	...
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 15 @4W%t#MOD_D1_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_D1 (Página 346)".

## Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 5) de MOD_D1_TXT
	5		Número de texto (aviso 3) de MOD_D1_TXT
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D1_TXT
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D1_TXT

### 3.18 MOD\_D2: Supervisión de módulos S7-300/400 SM de 32 canales aptos para diagnóstico

#### 3.18.1 Descripción de MOD\_D2

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 94

- Conexiones del bloque MOD\_D2 (Página 138)

##### Campo de aplicación

El bloque MOD\_D2 supervisa los módulos S7-300/400 SM de 32 canales aptos para diagnóstico (no mixtos). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_D2 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modos de los canales xx del módulo) SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- Se parametriza la dirección base lógica LADDR del módulo.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_D2.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_D2 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y sus canales. Crea un MODE (Página 319) y estado de valor para cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque y de diagnóstico CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)
  - Alarma de diagnóstico (OB 82) Distinción entre fallos de módulo y fallos de canal

**Los fallos de módulo son los siguientes eventos  
(Parámetro de salida QMODF = TRUE):**

- Falta tensión auxiliar externa
- Falta conector frontal
- Módulo no parametrizado
- Parámetros incorrectos en el módulo
- Falta el módulo o es incorrecto
- Fallo de comunicación del módulo CPU
- Reacción del perro guardián (Watch-dog)
- Fallo de la tensión de alimentación interna del módulo
- Fallo del bastidor
- Fallo del procesador
- Error de EPROM
- Error de RAM
- Error de conversión CAD/CDA
- Actuación del fusible

**Los siguientes eventos son errores de canal  
(estado de valor "valor no válido, OMODE\_xx = 16#00xxxx):**

- Error de configuración y de parametrización
- Error de modo común (error Common Mode), sólo entrada/salida analógica
- Cortocircuito a P
- Cortocircuito a M
- El transistor de salida presenta interrupción
- Rotura de hilo
- Error del canal de referencia (sólo entrada analógica)
- Rebase por defecto del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Rebase por exceso del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Falta tensión de carga (sólo salida analógica y digital)
- Falta alimentación de sensor (sólo salida digital)
- Actuación del fusible (sólo salida digital)
- Defecto a masa (sólo entrada/salida digital)
- Sobretemperatura (sólo salida digital)

Los eventos "Módulo extraído", "Error de acceso a la periferia" y "Alarma de diagnóstico" se notifican a WinCC con ayuda de ALARM\_8P.

En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo y fallos de canal, estando asignado a cada canal un número de aviso. Sólo se puede indicar un evento por canal como entrante/saliente. Mientras un evento de un canal esté pendiente como entrante, se perderán el resto de avisos de los nuevos eventos del mismo canal.

Siempre que el evento sea unívoco en la información de diagnóstico, el texto en cuestión se incluirá en el aviso. Si existen entradas ambiguas, se mostrará el texto del primer bit activado en el byte de error de la información de diagnóstico. En los módulos aptos para diagnóstico que poseen más de un byte de error como información de diagnóstico, sólo se emite el texto Error de canal xx si la información de error no se indica en el primer byte de error.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

La información detallada de las averías se registra en el parámetro de salida DIAG\_INF del tipo de datos STRUCT. Encontrará más información al respecto en el *Manual de referencia Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar; datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8, estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal.*

## Redundancia

El bloque soporta la redundancia de sistema maestro DP de los sistemas CPU 417H en caso de periferia descentralizada. Para ello se parametrizan las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) con los números de las líneas redundantes. Si no existe ninguna redundancia de línea, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1.

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit de la DWORD, comenzando por el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos del módulo, todos los canales estarán averiados.

### Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque, mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

Además, tras una alarma de diagnóstico encontrará información detallada de diagnóstico del módulo en los parámetros de salida MODDIAG0 hasta MODDIAG10. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 10*.

Los parámetros de salida CHDIAG00 hasta CHDIAG31 contienen información detallada sobre el estado del canal. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *estructura de los datos de diagnóstico específicos*.

Tras una alarma de diagnóstico saliente (no hay errores de canal o fallos de módulos) se resetea la información de diagnóstico.

### Comportamiento en arranque

Tras el re arranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un re arranque completo (OB 100).

### Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

MOD\_D2 notifica los fallos de módulo con ayuda de ALARM\_8P\_1. Además, se llaman las alarmas ALARM\_8P\_2, ALARM\_8P\_3, ALARM\_8P\_4 y ALARM\_8P\_5 previstas para los errores de canal. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras un error de nivel superior desaparecido, notifica a posteriori el error de acceso a la periferia pendiente. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D2 (Página 140)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.18.2 Conexiones de MOD\_D1/MOD\_D2

Las conexiones de los bloques MOD\_D1 y MOD\_D2 son idénticas, excepto en el número de MODE\_xx y OMODE\_xx. El número de canales que se van a supervisar determina el número de los parámetros de entrada y salida correspondientes (xx).

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
DIAG_INF	Estructura del sistema: Información de diagnóstico	STRUCT	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal xx	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación del canal (xx = 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D1 (Página 130)

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D2 (Página 140)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### Consulte también

Ajustes MODE para módulos SM (Página 319)

Ajustes OMODE para módulos SM (Página 318)

3.18.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D2

Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @5W%t#MOD_D2_TXT@	S
	4	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Alarma de diagnóstico múltiple	S
	5	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	6		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D1_TXT@	S
	7	-		S
	8	-		S
EV_ID2	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 00 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 07 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
EV_ID3	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 08 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 15 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
EV_ID4	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 16 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 23 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S

## 3.18 MOD\_D2: Supervisión de módulos S7-300/400 SM de 32 canales aptos para diagnóstico

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID5	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 24 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S
	...		...	
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 31 @4W%t#MOD_D2_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_D2 (Página 344)".

## Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 1 - 3) de MOD_D2_TXT
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 5) de MOD_D2_TXT
	5	-	Número de texto (aviso 3) de MOD_D2_TXT
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D2_TXT
EV_ID4	1	MOD_INF.SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D2_TXT

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID5	1	MOD_INF.SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D2_TXT

## 3.19 MOD\_D3: Supervisión de módulos mixtos aptos para diagnóstico

### 3.19.1 Descripción de MOD\_D3

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 134

- Conexiones del bloque MOD\_D3 (Página 151)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_D3 vigila los módulos S7-300 SM de máximo 16 canales aptos para diagnóstico. Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

El MOD\_D3 contiene todas las funcionalidades del MOD\_D1, así como funciones adicionales para la evaluación de diagnósticos de varios tipos de canal en un registro de diagnóstico. Además, el bloque soporta por completo el diagnóstico específico de canal de 4 bytes.

Observación: En el MOD\_D1 sólo se evalúan 8 bits seleccionados del diagnóstico específico de canal de 4 bytes.

Los módulos compatibles son los módulos ET 200PRO

6ES7148 4FC00 0AB0 -> 8DI/4DO

6ES7148 4FA00 0AB0 -> 8/16 DI

y los módulos ET 200M-HART

6ES7331-7TF01-0AB0 -> AI8 HART

6ES7332-8TF01-0AB0 -> AO8 HART

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_D3 se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx (modos de los canales xx del módulo) SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- Se parametriza la dirección base lógica LADDR del módulo.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_D3.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_D3 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y sus canales. Crea un MODE (Página 319) y estado de valor para cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque MOD\_D3 para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque y de diagnóstico CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)
  - Alarma de diagnóstico (OB 82) Distinción entre fallos de módulo y fallos de canal

**Los fallos de módulo son los siguientes eventos  
(Parámetro de salida QMODF = TRUE):**

- Falta tensión auxiliar externa
- Falta conector frontal
- Módulo no parametrizado
- Parámetros incorrectos en el módulo
- Falta el módulo o es incorrecto
- Fallo de comunicación del módulo CPU
- Reacción del perro guardián (Watch-dog)
- Fallo de la tensión de alimentación interna del módulo
- Fallo del bastidor
- Fallo del procesador
- Error de EPROM
- Error de RAM
- Error de conversión CAD/CDA
- Actuación del fusible
- Fuente de alimentación 1: Error
- Fuente de alimentación 2: Error

**Los siguientes eventos son errores de canal  
(estado de valor "valor no válido, OMODE\_xx = 16#00xxxx):**

- Error de configuración y de parametrización
- Error de modo común (error Common Mode), sólo entrada/salida analógica
- Cortocircuito a P
- Cortocircuito a M
- El transistor de salida presenta interrupción
- Rotura de hilo
- Error del canal de referencia (sólo entrada analógica)
- Rebase por defecto del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Rebase por exceso del rango de medida (sólo entrada analógica)
- Falta tensión de carga (sólo salida analógica y digital)
- Falta alimentación de sensor (sólo salida digital)
- Actuación del fusible (sólo salida digital)
- Defecto a masa (sólo entrada/salida digital)
- Sobretemperatura (sólo salida digital)
- Subtensión
- Sobretensión

- Sobrecarga
- Interrupción de hardware
- Advertencia de actuador
- Desconexión de emergencia
- Error ambiguo
- Error 1 in actuador/sensor
- Error 2 in actuador/sensor
- Canal temporalmente no disponible

Los eventos "Módulo extraído", "Error de acceso a la periferia" y "Alarma de diagnóstico" se notifican a la OS con ayuda del ALARM\_8P.

En caso de alarma de diagnóstico se distingue entre fallos de módulo y fallos de canal, estando asignado a cada canal un número de aviso. Sólo se puede indicar un evento por canal como entrante/saliente. Mientras un evento de un canal esté pendiente como entrante, se perderán el resto de avisos de los nuevos eventos del mismo canal.

Siempre que el evento sea unívoco en la información de diagnóstico, el texto en cuestión se incluirá en el aviso. Si existen entradas ambiguas, se mostrará el texto del primer bit activado en el byte de error de la información de diagnóstico. En los módulos aptos para diagnóstico que poseen más de un byte de error como información de diagnóstico, sólo se emite el texto Error de canal xx si la información de error no se indica en el primer byte de error.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

La información detallada de las averías se registra en el parámetro de salida DIAG\_INF del tipo de datos STRUCT. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar; datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8, estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal.*

---

#### Nota

Aunque se utilice un módulo HART en el modo de operación HART MODE =16#070C, los posibles errores de protocolo HART y los cambios de parametrización quedarán enmascarados por el bloque MOD\_D3 y no se notificarán como errores de canal.

---

En un registro de diagnóstico pueden encontrarse varios tipos de canales. Si se ha activado el bit "Hay más tipos de canal disponibles", MOD\_D3 ejecuta toda la evaluación de diagnóstico y se encarga de la notificación de cada tipo de canal adicional.

También son compatibles los módulos HART con actualización del sistema operativo y el nuevo tipo de canal adicional 16#66 para la calibración de valores medidos.

El nuevo tipo de canal 66 de HART también puede aparecer como tipo de canal adicional en el registro de diagnóstico.

Los nuevos datos de diagnóstico ("El canal está siendo calibrando" y "Canal no disponible temporalmente") se consideran errores de canal y se emiten como tales. Los textos detallados se emiten a través de la librería de textos del sistema con el correspondiente valor asociado.

Tipo de canal 0x66:

1 byte Diagnóstico de canal

Bit0 El canal está siendo calibrado

Bit1 Canal no disponible temporalmente

## Actualización del firmware

El inicio de la actualización del firmware para los módulos HART mencionados es iniciado por un evento de diagnóstico "OB 83 entrante" (extraer módulo) seguido del evento de diagnóstico inmediatamente posterior "OB 83 saliente" (insertar módulo). Para "OB 83 saliente" en el registro 0 se activa el byte 2 bit 2 (1 = estado operativo STOP).

Una vez finalizada la actualización del firmware, vuelve a iniciarse un evento de diagnóstico "OB 83 entrante" (extraer módulo) seguido directamente del evento de diagnóstico "OB 83 saliente" (insertar módulo). Para "OB 83 saliente" en el registro 0 byte 2 se desactiva el bit 2 (0 = estado operativo RUN).

En el MOD\_D3, tras un "OB 83 saliente" (insertar módulo), siempre se lee además en el OB 1 con la SFC 51 y la SZL 00B1 el registro 0 (DS0) para determinar si está activado el bit (1 = estado operativo STOP). En caso afirmativo, esto se considera una actualización del firmware y el módulo se seguirá identificando como extraído y no disponible. Sólo con un OB 83 (insertar módulo) que tenga la información en el registro DS0 (0 = estado operativo RUN) se identificará el módulo como efectivamente insertado y de nuevo disponible.

Se da por supuesto que en los módulos de cabecera ET 200M siempre está ajustada la "Sustitución de módulos en marcha" y, por lo tanto, una actualización del firmware de los módulos HART llama sólo un OB 83. De este modo, una actualización de firmware no puede lanzar una alarma de diagnóstico OB 86.

Para ambos módulos HART se deposita 16#0001 en el parámetro Feature01 con la función "Crear driver de módulos". Así, la lectura adicional del registro DS0 tiene lugar en el OB 83 saliente sólo si Feature01 = 16#0001.

Los parámetros Feature (FEATURE\_01 .. FEATURE\_10) están previstos para futuras ampliaciones del bloque MOD\_D3, así como para la configuración de parámetros para casos especiales de los módulos.

Actualmente sólo FEATURE\_01 está ocupado como identificación de módulos HART con actualización de firmware en RUN.

### Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se supervisa en el bloque RACK superior.

### Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

#### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

### Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 318)".

### Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit de la DWORD, comenzando por el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan fallos del módulo, todos los canales estarán averiados.

### Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

Los módulos HART, que tienen acceso de lectura y escritura a la imagen de proceso, se parametrizan como los módulos de entrada. Por lo general no está permitido establecer los rangos de entrada y de salida de modo diferente.

Ejemplo: SM 332 AO 2x0/4..20mA HART 332-5TB00-0AB0:

Área de direccionamiento E (HW Config)	Área de direccionamiento S (HW Config)	LADDR (decimal/hexadecimal)
544	544	544 / 16#0220

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.  
Encontrará más información acerca del tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT" (Página 328).

## Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

Además, tras una alarma de diagnóstico encontrará información detallada de diagnóstico del módulo en los parámetros de salida MODDIAG0 hasta MODDIAG8. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8*.

Los parámetros de salida CHDIAG00 hasta CHDIAG15 contienen información detallada sobre el estado del canal. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*, *estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal*.

Tras una alarma de diagnóstico saliente (no hay errores de canal o fallos de módulos) se restaura la información de diagnóstico.

## Comportamiento en arranque

Tras el re arranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx se notifica un re arranque completo (OB 100).

## Comportamiento en sobrecarga

El bloque MOD\_D3 cuenta las llamadas del OB 82. En el OB 1 se resetea el contador. Si aparecen más de dos eventos del OB 82 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se emite un aviso "Fallo de OB 82 Maestro DP:x bastidor:y slot:z".

## Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_D3 notifica los fallos de módulo con ayuda del ALARM\_8P\_1. Además, se llaman las alarmas ALARM\_8P\_2 y ALARM\_8P\_3 previstas para los errores de canal. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. El aviso sólo se transmite si, una vez transcurrido el tiempo, no se notifica ningún error de nivel superior. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras un error de nivel superior desaparecido, notifica a posteriori el error de acceso a la periferia pendiente. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)

Faceplate de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D3 (Página 153)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.19.2 Conexiones de MOD\_D3

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	Estructura del sistema: Información de diagnóstico	STRUCT	0	O	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso (x = 1 - 3)	DWORD	0	I	
EXT_STAT	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
FEATURE_xx	Parámetro Feature (xx = 01 - 04)	WORD	0	I	
FEATURE_yy	Parámetro Feature (yy = 05 - 10)	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	Dirección de entrada lógica del módulo	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	Dirección de salida lógica del módulo (si la dirección de salida no es igual que la dirección de entrada).	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros del módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal xx (xx = 00 - 15)	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso (x = 1 - 3)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 - 15)	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Nº de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
SUBN1_ID	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D3 (Página 153)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.19.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_D3

## Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @5W%t#MOD_D3_TXT@	S
	4		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@:Alarma de diagnóstico múltiple	S
	5		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	6		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	7		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @5W%t#MOD_D3_TXT@	F
			-	
EV_ID2	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 00 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	...		...	...
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 07 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
EV_ID3	1	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 08 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S
	...		...	...
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error del canal 15 @4W%t#MOD_D3_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_D3" (Página 348).

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 5) de MOD_D3_TXT
	5		Número de texto (aviso 3) de MOD_D3_TXT
EV_ID2	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D3_TXT
EV_ID3	1	MOD_INF.SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	MOD_INF.RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	MOD_INF.SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4		Número de texto (aviso 1 - 8) de MOD_D3_TXT

## 3.20 MOD\_HA: Supervisión del diagnóstico de dispositivo de los aparatos de campo HART

### 3.20.1 Descripción de MOD\_HA

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 97

- Conexiones del bloque MOD\_HA (Página 162)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_HA notifica los eventos de diagnóstico de un aparato de campo HART que está conectado a un canal de un módulo HART SM 300 (6ES7331-7TB00-0AB0 o 6ES7332-5TB00-0AB0) (ET 200M) o de un módulo HART ET 200iSP (6ES7134-7TD00-0AB0, 6ES7134-7TD50-0AB0 o 6ES7135-7TD00-0AB0). Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora tras el bloque MOD\_D1, que se encarga del módulo HART.
- Se parametriza LADDR (dirección base lógica del módulo HART).
- Se parametrizan las direcciones geográficas SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, RACK\_NO, SLOT\_NO y CHAN\_NO (número de canal del módulo HART al que está conectado el aparato de campo HART).
- Se conectan las estructuras CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.

Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mxx (xx = número de módulo) del bloque RACK y MODE con OMODE\_xx del bloque MOD\_D1.

- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

### Función y funcionamiento

El bloque MOD\_HA analiza acíclicamente los eventos que afectan a un aparato de campo HART. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. El aviso puede desactivarse.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. De forma predeterminada, el MOD\_HA presupone datos de diagnóstico síncronos en el OB 82 (información adicional de alarma con llamada de SFB 54 desde OB\_BEGIN). En un módulo HART ET 200iSP se genera el tipo de canal 16#65 durante un diagnóstico. Por cada canal del módulo se definen 2 bytes de información de diagnóstico, notificando el bloque los estados del 2.º bit del 1er. byte y del 2.º byte para el aparato de campo HART en cuestión.

#### Estructura del byte 1 (ET 200iSP-HART):

Bit	Significado
0	Error de parametrización (módulo HART)
1	Error de comunicación HART (módulo HART)
2	Error de lectura del PLC (módulo HART)
3	Cortocircuito (módulo HART)
4	Rotura de hilo (módulo HART)
5	Falta tensión de carga (módulo HART)
6	Rebase por exceso (módulo HART)
7	Rebase por defecto (módulo HART)

**Estructura del byte 2 (ET 200iSP-HART):**

Bit	Significado
0	Variable principal fuera de límites (aparato de campo)
1	Variable secundaria fuera de límites (aparato de campo)
2	Salida analógica saturada (aparato de campo)
3	Intensidad de salida analógica establecida (aparato de campo)
4	Otro estado disponible (aparato de campo)
5	Reservado para alarma de mantenimiento (aparato de campo)
6	Reparametrización del aparato de campo
7	Disfunción del aparato de campo

En un ET 200M con módulos HART de dos canales, se genera el tipo de canal 16#61 ó 16#63 durante un diagnóstico. En la información adicional de alarma, en el byte 8 para el canal 0 y el byte 9 para el canal 1 el bit 5 significa "Error de canal HART". Si el bit 5 = TRUE, los datos de diagnóstico adicionales se leen con el SFB 52 (RDREC) del modo siguiente:

- Con el registro 128 para el canal 0
- Con el registro 129 para el canal 1

Los registros de diagnóstico 128 para el canal 0 y 129 para el canal 1 tienen la misma estructura. Suministran una información de diagnóstico HART extensa para la transmisión precedente. La siguiente tabla muestra cada uno de los avisos de error/advertencias. (Nota: la tabla del manual *PCS 7 Library* resulta más clara y más fácil de leer ya que en el manual, al contrario que en la ayuda online, se representan las líneas de la tabla.)

Nº de byte/bit	7	6	5	4	3	2	1	0
0: gral.	1= Com. mód.	Nº de cliente (causante), si n.º de com. de módulo =0			polling address (del transductor HART), siempre 0 para monodrop			
1: fault groups = error de grupo	Channel fault (L+, DrBr)	HART channel fault	HART slave communication	HART command error	device status <> 0 (u.a. configuration changed)	more status	Comando rechazado	0 = no ocupado
entonces → bytes	-	2	8	8	9	-	-	-
2: HART cf = "communication faults" Aparato de campo a módulo	No se ha podido acceder a HART	parity error in response	overrun error in response	framing error in response	wrong checksum in response	Wrong char timing	too many chars in response	wrong telegram timing
3 a 6: timestamp	Reloj de sistema broadcast: milisegundos (décimas y centésimas), segundos, minutos y horas en código BCD de dos dígitos, respectivamente. Si la función "Sello de tiempo" no está disponible: Contenido = 0							
7: HART/Mód.	Último comando HART o comando de módulo							
8: HART ce	1	"Communication-Error-Bits" del "slave", (primer byte de estado)						
	0	Lista "Command response" - ningún error, sino advertencias						
9: HART ds	Bits de estado del device (segundo byte de estado)							

Para la indicación de errores y advertencias se han reservado dos bytes de estado HART en el protocolo HART que se adoptan sin modificar en los registros de diagnóstico 128 y 129. El significado de los bytes de estado HART se especifica en la norma HART.

- **Primer byte de estado HART** (el significado depende del bit 7):
  - Bit 7 = 1 : Error de comunicación al realizar la transmisión desde el comando HART al aparato de campo
  - Bit 7 = 0 : Sólo advertencias que el aparato de campo envía como respuesta a un comando

Bit 7/Nº de bit.	7	6	5	4	3	2	1	0
o Bit 7 = 1 : HART "Error de comunicación" desde el módulo al aparato de campo	1	parity error in command	overrun error in command	framing error in command	wrong checksum in command	Reserved = 0	too many characters in command  (rx buffer overflow)	(unde- fined)
o Bit 7 = 0 : HART "Respuesta a un comando"	0	Los avisos en los bits 0 a 6 están codificados como Integer: 0: Ningún error específico de comando 1: Sin definir 2: Sección no válida ("invalid section") 3: Parámetro transferido demasiado grande 4: Parámetro transferido demasiado pequeño 5: No se han recibido suficientes bytes de datos 6: Error de comando específico del aparato (raramente utilizado) 7: En modo protegido contra escritura 8-15: Diversos significados (consultar comandos de código) 16: Acceso limitado 28: Diversos significados (consultar comandos de código) 32: El aparato está ocupado ("busy") 64: El comando no se ha implementado						

Código	Comandos	Significados alternativos
8 *)	1,2,3,33,60,61,62, 110,34,55,64,48	Error durante "Update", ajuste al siguiente valor posible, "Update" en curso
9	35,65,36,37,43,52,45,46,67,68	Límite del rango inferior demasiado elevado, "applied process" excesivo, modo de intensidad incorrecto (ajustado a 4 mA o 20 mA)
10	6,35,65,36,37,43,52	Multidrop no es compatible, Límite del rango inferior insuficiente, "applied process" insuficiente,
11	35,65,40,45,46,66,67,68,53	Límite del rango superior demasiado elevado, en modo Multidrop, código de variable de transmisor incorrecto
12	35,65,53,66,67,68	Límite del rango superior insuficiente, código de unidades incorrecto
13	35,65,69	Ambos límites de rango se encuentran fuera de los valores límite, código de función de transferencia incorrecto
14 *)	35,36,65,37	Alcance ("span") insuficiente, "pushed" valor superior del rango por encima del límite
15	65,66,67,68,69	Código incorrecto para el n° de la salida analógica
28	65	Código incorrecto para la unidad de rango ("range units code")

- **Segundo byte de estado HART:** Estado de dispositivo del aparato de campo HART en caso de un error de comunicación (de lo contrario, el byte = 0)

N° de bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Estado del aparato HART: "field-device-status"	Disfunción del aparato de campo	Reparación: "configuration changed (CC)"	Arranque en frío	Otro estado disponible "more status"	Intensidad de salida analógica establecida ("fixed")	Salida analógica saturada	Variable no primaria fuera de límites	Variable primaria fuera de límites

Los avisos del sistema de control de procesos se generan cuando se presenta un "Error de comunicación" y un error de aparato de campo HART (byte 9 <> 0). Si el bit 7 = 0 (byte 8) y el resto de bits <> 0, se generan avisos de servicio de acuse obligatorio. El registro 128 o 129 leído en último lugar (depende del número de canal) se deposita en la estructura de salida DIAG\_H.

La evaluación del byte 8 y 9 y la generación de los avisos de eventos tiene lugar en el OB 1. Encontrará más información al respecto en el apartado "Textos de aviso y valores asociados de MOD\_HA (Página 163)".

La entrada MODE se conecta con la correspondiente salida OMODE\_xx del bloque MOD\_D1. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo que han sido realizadas con HW Config. MODE (Página 319) se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. En el bloque MOD\_D1 se indican los eventos que devuelven el estado de valor "Valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE = 16#40xxxxxx) o error de canal (OMODE = 16#00xxxxxx).

### Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque RACK superior. No se soportan los aparatos de campo HART.

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Mediante el LSB del byte 2 en la salida OMODE (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

Se inicializa ALARM\_8P.

### Comportamiento en sobrecarga

El bloque MOD\_HA cuenta las llamadas del OB 82. En el OB 1 se resetea el contador. Si aparecen más de 5 eventos del OB 82 seguidos antes de que se alcance el punto de control de ciclo (OB 1), no se genera ningún aviso de diagnóstico. No se genera el aviso "Alarma de diagnóstico múltiple" puesto que de ello se encarga el bloque MOD\_D1.

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

MOD\_HA notifica información de diagnóstico de un aparato de campo HART con ayuda de ALARM\_8P o NOTIFY\_8P.

La notificación se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_HA (Página 163)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.20.2 Conexiones de MOD\_HA

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (parámetros)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CHAN_NO</b>	Número de canal	BYTE	0	I	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DIAG_H</b>	Información de diagnóstico del canal de comunicación HART	STRUCT		O	
<b>DXCHG_xx</b>	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EV_ID</b>	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica del módulo	INT	0	I	
<b>MODE</b>	Modo de operación canal	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
<b>MSG_ACK</b>	Acuse de avisos	WORD	0	O	
<b>MSGSTAT</b>	Información de error de aviso	WORD	0	O	
<b>QERR</b>	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>O_MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>OMODE</b>	Modo de operación canal	DWORD	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QREC_ERR</b>	1 = Error al leer el diagnóstico	BOOL	0	O	
<b>QREC_VAL</b>	1 = Leer diagnóstico	BOOL	0	O	
<b>RACK_NO</b>	Número de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Número de slot	BYTE	0	I	
<b>STATUS</b>	Estado leer diagnóstico	DWORD	0	O	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_HA (Página 163)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.20.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_HA

## Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID (ALARM_8P)	1	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Error de comunicación	S
	2	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Error	S
	3	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Variable auxiliar fuera del límite	F
	4	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Variable principal fuera del límite	F
	5	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Valor analógico establecido	S
	6	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Valor analógico en saturación	S
	7	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Alarma de mantenimiento	S
	8	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Otro estado disponible	F
EV_ID1 (NOTIFY_8P)	1	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Reparametrización	SA
	2	Aparato de campo HART @1%d@/@2%d@/@3%d@/@4%d@: Arranque en frío	SA
	3		Ningún aviso
	4		Ningún aviso
	5		Ningún aviso
	6		Ningún aviso
	7		Ningún aviso
	8		Ningún aviso

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	CHAN_NO	Número de texto del error de canal
EV_ID1	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo
	3	SLOT_NO	
	4	CHAN_NO	

Si SUBN1\_ID = 16#FF, entonces SUBN2\_ID se registra como valor asociado.

## 3.21 MOD\_MS: Supervisión de módulos arrancadores de motor ET 200S/X de máximo 16 canales aptos para diagnóstico

### 3.21.1 Descripción de MOD\_MS

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 96

- Conexiones del bloque MOD\_MS (Página 170)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_MS vigila los módulos arrancadores de motor (ET 200S) de máximo 16 canales aptos para diagnóstico. Los sistemas H sólo admiten módulos en bastidores conmutados.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo de bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque MOD\_MS se incorpora en su grupo de ejecución, tras el grupo de ejecución del bloque RACK, en los OBs anteriormente mencionados.
- Se parametrizan las entradas MODE\_xx, SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- Se parametrizan las direcciones lógicas LADDR y LADDR1.
- Las estructuras OUT de CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y de RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del MOD\_MS.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_MS analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un módulo y sus canales. Crea un MODE (Página 319) y estado de valor para cada canal para los bloques procesadores de señales. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque RACK de nivel superior habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar se encuentra en la información de arranque y de diagnóstico CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. A cada canal de señales del módulo le corresponde una entrada MODE\_xx. Aquí se notifican las configuraciones de los canales del módulo realizadas con HW Config. MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del canal. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx.

Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Eventos evaluados por el bloque RACK:
  - Fallo de bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Eventos evaluados por el bloque MOD:
  - Error de ejecución del programa (OB 85) (parámetro de salida QPERAF = TRUE)
  - Módulo extraído (OB 83) (parámetro de salida QMODF = TRUE)
  - Alarma de diagnóstico (OB 82)

Los siguientes eventos en el OB 82 conducen a un error de módulo y se indican con 16#40xxxxxx ("error de nivel superior") en OMODE. Al mismo tiempo, el parámetro de salida QMODF = TRUE:

- Error de configuración y de parametrización
- Sobrecarga
- Cortocircuito
- Error
- Desconexión de actuador
- Rotura de hilo
- Desconexión de seguridad
- Límite superior excedido
- Límite inferior excedido
- Falta tensión de red
- Sobrecarga contactor
- Fallo externo

Los eventos "Módulo extraído", "Error de acceso a la periferia" y el anterior "Error de OB 82" se notifican a WinCC con ayuda del ALARM\_8P.

Durante el arranque se comprueba si el módulo está disponible (enchufado). La información de estado del módulo aquí leída está disponible como parámetro de salida de servicio (MOD\_INF).

La información detallada de las averías se registra en el parámetro de salida DIAG\_INF del tipo de datos STRUCT.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de servicio" y en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar; datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 8, estructura de los datos de diagnóstico específicos del canal*.

## Redundancia

El bloque soporta la redundancia de sistema maestro DP de los sistemas CPU 417H en caso de periferia descentralizada. Para utilizar esta función, se parametrizan las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) con los números de las líneas redundantes. Si no existe ninguna redundancia de línea, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Ajuste MODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes MODE (Página 319)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

## Indicación de los canales válidos

En la salida CH\_EXIST se indican los canales disponibles de un módulo activando para cada canal disponible un bit en DWORD, comenzando con el bit 0. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal no estará disponible.

En la salida CH\_OK se indican los canales válidos de un módulo ajustando para cada canal válido un bit = TRUE, estando asignado el bit 0 al canal 0, etc. Si el bit asignado a un canal es igual a 0, dicho canal estará averiado. En caso de que se produzcan errores de módulo, todos los canales estarán averiados.

## Direccionamiento

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Información de servicio

Para analizar los fallos se lee la información de estado de los módulos, registrada durante el arranque, mediante el parámetro de salida estructurado MOD\_INF. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *lista de estados del sistema, información de estado de los módulos*.

Además, tras una alarma de diagnóstico encontrará información detallada de diagnóstico del módulo en los parámetros de salida MODDIAG0 hasta MODDIAG8. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *datos de diagnóstico, byte 0 hasta byte 10*.

Los parámetros de salida CHDIAG00 hasta CHDIAG15 contienen información detallada sobre el estado del canal. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*; *estructura de los datos de diagnóstico específicos*.

En los módulos arrancadores de motor el diagnóstico está definido únicamente en el canal 0. La codificación de error se deposita en CHDIAG00 - CHDIAG03. Encontrará más información al respecto en el manual de referencia *ET 200S, Arrancador de motor de seguridad SIGUARD; Diagnóstico y supervisión mediante el programa de usuario*.

Tras una alarma de diagnóstico saliente (no hay errores de canal o fallos de módulos) se resetea la información de diagnóstico.

## Comportamiento en arranque

Tras el re arranque o primer arranque se comprueba si el módulo está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un re arranque completo (OB 100).

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

El bloque MOD\_MS notifica un error de módulo y un error de arrancador de motor con ayuda de ALARM\_8P\_1 y ALARM\_8P\_2. Las entradas DELAY1 y DELAY2 sirven para retardar el aviso de error de acceso a la periferia. Con DELAY1 se especifica en segundos el tiempo que el bloque debe esperar a un fallo de nivel superior (fallo de bastidor o extracción/inserción) tras un error de ejecución del programa (OB 85) hasta enviar el aviso. DELAY2 determina el número de segundos que el bloque deja transcurrir hasta que, tras un error de nivel superior desaparecido, notifica a posteriori el error de acceso a la periferia pendiente. Ambos valores están preajustados a 2 segundos.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplates de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_MS (Página 172)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.21.2 Conexiones de MOD\_MS

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
 Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
DELAY1	Retardo de alarma 1 (s)	INT	2	I	
DELAY2	Retardo de alarma 2 (s)	INT	2	I	
DIAG_INF	Estructura del sistema: Información de diagnóstico	STRUCT		O	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 -31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso x	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>LADDR</b>	Dirección lógica de los canales de entrada	INT	0	I	
<b>LADDR1</b>	Dirección lógica de los canales de salida	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: Parámetros de módulo	STRUCT		O	
MODE_xx	Modo de operación canal xx	WORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso x	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso x	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal xx	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Fallo de bastidor	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico del bastidor	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Número de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Número de slot	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_MS (Página 172)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.21.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_MS

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	QMODF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
	2	QPERAF	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	3		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_MS_TXT@	S
	4	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Alarma de diagnóstico múltiple	S
	5	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_MS_TXT@	S
	6	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Cortocircuito	S
	7	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Sobrecarga	S
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error	S
EV_ID2	1		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Límite superior excedido	S
	2		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Límite inferior excedido	S
	3		MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Error de parametrización	S
	4	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Desconexión de actuador	S
	5	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Desconexión de seguridad	S
	6	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo externo	S
	7	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Sobrecarga contactor	S
	8	-	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Falta tensión de red	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para MOD\_MS (Página 350)".

## Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)
	4	-	Número de texto (aviso 5) de MOD_MS_TXT
EV_ID2	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

## 3.22 MOD\_PAL0: Diagnóstico de un esclavo PA según DPV0 (mediante el acoplador DP/PA tras DP/PA-Link DPV1)

### 3.22.1 Descripción de MOD\_PAL0

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 99

- Conexiones del bloque MOD\_PAL0 (Página 177)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_PAL0 notifica el estado de mantenimiento de un aparato de campo PA que se utilizará como esclavo DPV0 tras un DP/PA-Link DPV1. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0.

#### OBs invocantes

El OB cíclico y el OB 100.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque PA\_x.
- Se parametrizan las entradas SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, RACK\_NO, SLOT\_NO, PADP\_ADR, PROF\_V30.
- Las entradas del bloque se conectan con las siguientes salidas:
  - Con la salida PA\_DIAG del bloque PADP\_L10
  - Con las salidas OMODEx del bloque PADP\_L10
  - Con las salidas QMODF y QPERAF del bloque PADP\_L10
  - Con la estructura de salida RAC\_DIAG del bloque OB\_DIAG1
  - Entrada QC\_x con el símbolo del aparato de campo PA
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

---

#### Nota

La función de CFC "**Crear driver de módulos**" sólo se utiliza si el aparato de campo PA pertenece a la Slave Family 12.

---

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_PAL0 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan al estado de un slot del aparato de campo PA. En los aparatos de campo PA modulares los estados de los slots se resumen en un estado. El bloque PADP\_L10 registra los eventos de diagnóstico acíclicos de un aparato de campo PA y los almacena en el parámetro PA\_DIAG. Se evalúa el estado del aparato de campo PA y el diagnóstico y se registran en el parámetro MS.

Encontrará más información al respecto en el apartado:

"Estado del aparato de campo PA e información de diagnóstico (Página 340)".

En el caso de los avisos de acuse obligatorio, los estados se generan con ALARM\_8P y, en el caso de los avisos de acuse no obligatorio, con NOTIFY\_8P. La notificación se puede desactivar.

Si se trata de un aparato de campo PA que no cumple el perfil 3.0, la entrada PROF\_V30 se ajustará a cero (lleva a cabo la función de CFC "Crear driver de módulos").

En caso de diagnóstico, el bloque notifica " Aparato xx: diagnóstico indefinido".

El fallo de un aparato de campo PA se registra en el bloque OB\_DIAG1 preconectado y se notifica mediante la estructura RAC\_DIAG. Si es necesario, se genera un aviso "Aparato xx: fallo".

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior.

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

## Comportamiento en arranque

Inicialización de ALARM\_8P y NOTIFY\_8P.

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

El bloque notifica con ayuda de ALARM\_8P y NOTIFY\_8P.

El bloque genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

Nº de OB	Evento de arranque	Aviso
x	Procesamiento cíclico	Actualización de salidas/avisos ALARM_8P/NOTIFY_8P, dado el caso, hacerlo a posteriori
100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAL0 (Página 179)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación)> Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.22.2 Conexiones de MOD\_PAL0

#### Conexiones

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado: "Generalidades de la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
B_QC	Estado $\Sigma$ bit por bit (canal 0 a15) del aparato de campo PA	STRUCT		O	
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 -31)	DWORD	0	O	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional Bit 0 = habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = hay un resultado de diagnóstico	BOOL	0	I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso x	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
MODE_x	Estado de valor del aparato de campo PA (x = canal 0 a 15)	DWORD	0	I	
<b>MODF</b>	1 = Error del esclavo PA	BOOL	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso x	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso x	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_x	Estado de valor del aparato de campo PA (x = canal 0 a 15)	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	Información de diagnóstico aparatos de campo PA	DWORD	0	I	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección aparato de campo PA	BYTE	0	I	
<b>PERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	I	
<b>PROF_V30</b>	1 = Esclavo PA Perfil V3.0	BOOL	0	I	
QC_x	Estado del aparato de campo (x = canal 0 a 15)	BYTE	0	I	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Error del esclavo PA	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error del esclavo PA/maestro DP	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT	0	IO	

Conexión	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
RACK_NO	Número del DP-Link	BYTE	0	I	
SLOT_NO	Número de slot del aparato de campo PA en el DP-Link	BYTE	0	I	
SUBN1_ID	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
SUBN2_ID	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAL0 (Página 179)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Estado del aparato de campo PA e información de diagnóstico (Página 340)

## 3.22.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAL0

## Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: malo, alarma de mantenimiento	S
	2	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: inseguro, mantenimiento solicitado	F
	3	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: bueno, mantenimiento necesario	M
	4	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Error de acceso	S
	5	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: diagnóstico indefinido	S
	6	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Fallo	S
	7		Ningún aviso
	8		Ningún aviso
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: bueno, cambia a posición failsafe	SA
	2	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: bueno, cambio de configuración realizado	SA
	3	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: inseguro, simulación	SA
	4	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: inseguro, debido al proceso, sin mantenimiento	SA
	5	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: malo, debido al proceso, sin mantenimiento	SA
	6	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: malo, operación local/control de funciones local	SA
	7	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: malo, fuera de servicio	SA
	8	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: @4W%t#MOD_PAL0_TXT@	SA

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADPADR	Dirección del aparato de campo PA (byte)
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADPADR	Dirección del aparato de campo PA (byte)
	4		Número de texto MOD_PAL0

Si el aparato de campo PA se conecta tras un DP/PA-Link V1 no conmutado y SUBN1\_ID = 16#FF, SUBN2\_ID se registra como valor asociado.

Los textos de aviso y sus números de texto los se encuentran en el apartado: "Librería de textos para MOD\_PAL0 (Página 343)".

## 3.23 MOD\_PAX0: Diagnóstico de un esclavo PA según DPV0 (mediante el acoplador DP/PA en un sistema maestro DP)

### 3.23.1 Descripción de MOD\_PAX0

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 112

- Conexiones del bloque MOD\_PAX0 (Página 184)

#### Campo de aplicación

El bloque MOD\_PAX0 notifica el estado de mantenimiento de un aparato de campo PA que se utilizará como esclavo DPV0 en un sistema maestro DP. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0.

#### OBs invocantes

El OB cíclico y el OB 100.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque PA\_x.
- Se parametrizan las entradas SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, PADP\_ADR, PROF\_V30.
- Las entradas se conectan con las siguientes salidas:
  - Con la salida PA\_DIAG del bloque PADP\_L10
  - Con las salidas OMODEx del bloque PADP\_L10
  - Con las salidas QMODF y QPERAF del bloque PADP\_L10
  - Con la estructura de salida RAC\_DIAG del bloque OB\_DIAG1
- La entrada QC\_x se conecta con el símbolo del aparato de campo PA.
- La salida OMODExx se conecta con la entrada MODE del bloque PA\_x.
- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

---

#### Nota

La función de CFC "**Crear driver de módulos**" sólo se utiliza si el aparato de campo PA pertenece a la Slave Family 12.

---

## Función y funcionamiento

El bloque MOD\_PAX0 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan al estado de un slot del aparato de campo PA. En los aparatos de campo PA modulares los estados de los slots se resumen en un estado. El bloque PADP\_L10 registra los eventos de diagnóstico acíclicos de un aparato de campo PA y los almacena en el parámetro PA\_DIAG. Se evalúa el estado del aparato de campo PA y el diagnóstico y se registran en el parámetro MS.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Estado del aparatos de campo PA e información de diagnóstico (Página 340)".

Si el aparato de campo PA no cumple el perfil 3.0, la entrada PROF\_V30 se pondrá a cero (lleva a cabo la función de CFC "Crear driver de módulos").

En caso de diagnóstico, el bloque notifica " Diagnóstico de aparato de campo PA".

Para cada slot (módulo) del aparato de campo PA existe una entrada MODE\_xx (Página 319). En los aparatos de campo PA, aquí se notifican las configuraciones de los slots de aparatos de campo PA (módulo) realizadas con HW Config.

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del slot. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. Los siguientes eventos llevan a un estado de valor "valor no válido" debido a un error de nivel superior (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

## Ajuste MODE para el perfil PA

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajuste PA\_MODE (Página 326)".

---

### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

## Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

## Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior.

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

## Comportamiento en arranque

Inicialización de ALARM\_8P y NOTIFY\_8P.

**Respuesta temporal**

No disponible

**Comportamiento de aviso**

El bloque notifica un aviso con ayuda de ALARM\_8P y NOTIFY\_8P.

El bloque genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

N° de OB	Evento de arranque	Aviso
x	Procesamiento cíclico	Actualización de salidas/avisos ALARM_8P, dado el caso, hacerlo a posteriori
100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

**Manejo y visualización**

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

**Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAX0 (Página 186)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.23.2 Conexiones de MOD\_PAX0

#### Conexiones

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
 Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado:  
 "Generalidades de la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
B_QC	Estado $\Sigma$ bit por bit (canal 0 a15) del aparato de campo PA	STRUCT		O	
CH_EXIST	Canal disponible	DWORD	0	O	+
CH_OK	Canal correcto	DWORD	0	O	+
DXCHG_xx	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_IDx	Número de aviso x	DWORD	0	I	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
MODE_x	Estado de valor del aparato de campo PA (x = canal 0 a 15)	DWORD	0	I	
<b>MODF</b>	1 = Error del esclavo PA	BOOL	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso x	WORD	0	O	
MSGSTATx	Información de error de aviso x	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_x	Estado de valor del aparato de campo PA (x = canal 0 a 15)	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	Información de diagnóstico aparatos de campo PA	DWORD	0	I	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección aparato de campo PA	BYTE	0	I	
<b>PERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	I	
<b>PROF_V30</b>	1 = Esclavo PA Perfil V3.0	BOOL	0	I	
QC_x	Estado del aparato de campo (x=canal 0 a 15)	BYTE	0	I	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Error del esclavo PA	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = Error del esclavo PA/maestro DP	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de bastidor	STRUCT	0	IO	

**3.23 MOD\_PAX0: Diagnóstico de un esclavo PA según DPV0 (mediante el acoplador DP/PA en un sistema maestro DP)**

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

**Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAX0 (Página 186)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Estado del aparato de campo PA e información de diagnóstico (Página 340)

### 3.23.3 Textos de aviso y valores asociados de MOD\_PAX0

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: malo, alarma de mantenimiento	S
	2	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: inseguro, mantenimiento solicitado	F
	3	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: bueno, mantenimiento necesario	M
	4	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: error de acceso	S
	5	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: diagnóstico indefinido	S
	6	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: Fallo	S
	7	-		Ningún aviso
	8	-		Ningún aviso
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: bueno, cambia a posición failsafe	SA
	2	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: bueno, cambio de configuración realizado	SA
	3	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: inseguro, simulación	SA
	4	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: inseguro, debido al proceso, sin mantenimiento	SA
	5	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: malo, debido al proceso, sin mantenimiento	SA
	6	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: malo, operación local/control funcionamiento	SA
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@: malo, fuera de servicio	SA
	8	-	Aparato @1%d@/ @2%d@:@3W%t#MOD_PAX0_TXT@	SA

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1 (ALARM_8P)	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	PADPADR	Dirección del aparato de campo PA (byte)
EV_ID2 (NOTIFY_8P)	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	PADPADR	Dirección del aparato de campo PA (byte)
	3		Número de texto MOD_PAXL0

Si SUBN1\_ID = 16#FF, entonces SUBN2\_ID se registra como valor asociado.

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado:

"Librería de textos para MOD\_PAX0 (Página 343)".

## 3.24 OB\_BEGIN: Diagnóstico de CPU y diagnóstico de conexión AS

### 3.24.1 Descripción de OB\_BEGIN

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 100

- Conexiones del bloque OB\_BEGIN (Página 193)

#### Campo de aplicación

El bloque OB\_BEGIN se utiliza para el diagnóstico de CPU de los sistemas de automatización (AS). Incorporando este bloque en el CFC se crean todos los niveles de ejecución acíclicos (OBs) en los que se ejecutarán los bloques driver de PCS 7 Library.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Procesamiento cíclico
OB 40 - OB 47	Alarma de proceso (no en PCS7 V6.1)
OB 55	Alarma de estado (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 56	Alarma de actualización (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 57	Alarma específica del fabricante (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 60	Alarma de multicomputing (no en PCS7 V6.1)
OB 61 - OB 64	Alarma de sincronismo (no en PCS7 V6.1)
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 80	Error de tiempo
OB 81	Error de la fuente de alimentación
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 84	Fallo del hardware de la CPU (sólo en CPU con esta función)
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 88	Prevención de parada
OB 100	Rearranque completo
OB 121	Error de programación
OB 122	Error de acceso a la periferia

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**", el OB\_BEGIN se incluye automáticamente en los OBs anteriormente mencionados.

## Función y funcionamiento

El bloque OB\_BEGIN se emplea para la notificación y visualización de los eventos y los estados de la CPU. Lee la información de arranque de los niveles de ejecución (OBs), los datos de diagnóstico de la periferia y, como resultado de los eventos de arranque, habilita los bloques para su procesamiento.

A partir de la información de arranque de la SFC 6 (RD\_SINFO) o del SFB 54 (RALRM) el bloque OB\_BEGIN determina el OB actual en el que se está ejecutando.

Si dicha información no está disponible, convierte la dirección base lógica de la información de arranque en la dirección geográfica. Figura en los correspondientes OBs de la estructura de salida CPU\_DIAG, a la que pueden acceder los bloques subsiguientes. En función de la dirección geográfica, OB\_BEGIN habilita los bloques SUBNET afectados para la posterior evaluación de la información de arranque.

En caso de diagnóstico (OB 82), los datos de diagnóstico se almacenan con el SFB 54 simultáneamente en la estructura CPU\_DIAG.OB 82 de forma síncrona con la información de arranque. Los propios bloques driver afectados deben acceder a la información de (alarma de) diagnóstico de más de 59 bytes.

En los sistemas H, se lee en el OB 100 el estado actual de ambas CPUs H de la lista de estados del sistema 71 (SZL71). Encontrará una descripción detallada del significado de la SZL71 en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*. En el OB 72 se actualizan los estados de SZL\_71.MASTER\_0/1 y SZL\_71.CPU\_ERR\_0/1.

OB\_BEGIN pone a disposición la información de diagnóstico del OB 55, OB 56 y OB 57 en su estructura de salida CPU\_OB\_5X para los bloques conectados a continuación.

El bloque notifica los eventos de diagnóstico de un OB 88.

Todos los eventos del OB 88 son sólo eventos entrantes. Para que se pueda notificar un nuevo evento del OB 88, se crea en el OB 1 el correspondiente aviso de saliente con un retardo de aproximadamente 10 segundos.

### Tratamiento de errores

El bloque OB\_BEGIN evalúa la información de error de ALARM\_8P y la registra en los correspondientes parámetros de salida.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

Si en un OB no se cumple la secuencia de incorporación de los bloques OB\_BEGIN, bloques xx, ..., OB\_END, se emitirá el aviso "Incorporación incorrecta de OB\_END, ningún procesamiento OB 8x" y se ajustará QERR = TRUE. En este caso, no se realizará ninguna evaluación en los OBs acíclicos. Los bloques conectados posteriormente no se habilitarán.

La información de error en el parámetro de salida STATUS de SFB 54 (RALRM) se trata de la siguiente forma:

- Hay errores temporales si STATUS[2] y STATUS[3] poseen el valor 16#8096, 16#80A7, 16#80C0, 16#80C2, 16#80C3 o 16#80C4. El STATUS[3] del OB afectado se ajusta en la estructura CPU\_DIAG = 16#C4. Los bloques conectados posteriormente pueden leer los datos de diagnóstico de forma asíncrona.
- En el resto de casos de error, la información de arranque se leerá de nuevo con SFC 6 (RD\_SINFO) y se emitirá un aviso "OB\_BEGIN Error de diagnóstico RALRM STATUS = xxxxxxxx". En el OB 1 el aviso saliente se genera con un retardo de aproximadamente 10 segundos.

### Comportamiento en arranque

El bloque OB\_BEGIN inicializa los avisos de ALARM\_8P. En los sistemas H (CPU\_DIAG.H\_MODE = TRUE), se lee el estado actual de ambas CPUs H de la SZL71 (consulte el apartado "Función y funcionamiento").

### Comportamiento en sobrecarga

Los avisos salientes del OB 121, OB 122 y OB 88 se generan con un retardo de aproximadamente 10 segundos. De este modo se impide que una tasa elevada de avisos de estos OBs bloquee la conexión WinCC. Por otra parte, mediante el retardo se pueden perder eventos de OBs.

### Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

Las multiinstancias ALARM\_8P sólo se llaman si es necesario emitir un aviso del bloque OB\_BEGIN. Es ahora cuando el bloque ALARM en cuestión actualiza los acuses de los avisos precedentes. Si se interrumpe la conexión con WinCC, cada ALARM\_8P podrá almacenar como máximo dos estados de los avisos de su ID de evento.

La CPU sólo generará un error de programación (OB 121) como evento entrante. En el OB 1 cada aviso entrante "Error de programación" generado se reseteará como saliente. Para impedir una sobrecarga de los avisos de error de programación, éstos se notifican como salientes una vez transcurridos 10 segundos. Lo mismo se aplica a los errores de acceso a la periferia (OB 122) y a los eventos del OB 88.

El bloque genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aviso saliente con 10 segundos de retardo: Error de tiempo (OB 80/OB 84)</li> <li>• Error de ejecución del programa (OB 80)</li> <li>• Error de programación (OB 121)</li> <li>• Error de acceso a la periferia en escritura (OB 122)</li> <li>• Error de acceso a la periferia en lectura (OB 122)</li> <li>• Código de error B#16#71: Error de pila de paréntesis (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#72: Error de pila Master Control Relais (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#73: Profundidad de anidamiento excedida en caso de errores de sincronización (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#74: Anidamiento excesivo de la pila de interrupciones (USTACK) en la pila de clases de prioridad (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#75: Anidamiento excesivo de la pila de bloques (BSTACK) en la pila de clases de prioridad (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#76: Error al asignar datos locales (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#78: Código de operación desconocido (OB 88)</li> <li>• Código de error B#16#7A: Error de longitud del código (OB 88)</li> </ul>
OB 72	Pérdida de redundancia de la CPU	Pérdida de redundancia/retorno de la CPU
OB 80	Error de tiempo	Aviso entrante en caso de error de tiempo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de ciclo excedido</li> <li>• Solicitud de OB: OBxx procesándose todavía</li> <li>• Solicitud de OB: Desbordamiento de PRIOxx</li> <li>• Alarma horaria xx transcurrida</li> </ul>
OB 84	Error de hardware de la CPU	Error de interfaz entrante/saliente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Error de memoria del sistema operativo detectado y solucionado.</li> <li>• Acumulación de errores de memoria detectados y corregidos.</li> <li>• Error en el sistema operativo del PC.</li> <li>• Rendimiento mermado de un acoplamiento H-Sync.</li> <li>• Error de memoria de varios bits detectado y corregido.</li> </ul>
OB 85	Error de ejecución del programa	Aviso entrante en caso de error de ejecución del programa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• OBxx no cargado</li> <li>• Error de error de acceso xx: ...</li> </ul>

OB	Evento de arranque	Aviso
OB 88	Prevención de parada	Aviso entrante en caso de eventos del OB 88: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de error B#16#71: Error de pila de paréntesis</li> <li>• Código de error B#16#72: Error de pila del Master Control Relais</li> <li>• Código de error B#16#73: Profundidad de anidamiento excedida en caso de errores de sincronización</li> <li>• Código de error B#16#74: Anidamiento excesivo de la pila de interrupciones (USTACK) en la pila de clases de prioridad</li> <li>• Código de error B#16#75: Anidamiento excesivo de la pila de bloques (BSTACK) en la pila de clases de prioridad</li> <li>• Código de error B#16#76: Error al asignar datos locales</li> <li>• Código de error B#16#78: Código de operación desconocido</li> <li>• Código de error B#16#7A: Error de longitud del código</li> </ul>
OB 100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P
OB 121	Error de programación	Error de programación entrante
OB 122	Error de acceso a la periferia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a la periferia en lectura entrante</li> <li>• Acceso a la periferia en escritura entrante</li> </ul>

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate OB\_BEGIN (Página 297)

Si en el proyecto no se utiliza Asset Management, para indicar la prevención de parada se utilizará el símbolo de bloque "OB\_BEGIN". Consulte al respecto:

Indicador de prevención de parada sin Asset Management (Página 285)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_BEGIN (Página 194)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### Consulte también

Faceplates: Asset Management (Página 291)

### 3.24.2 Conexiones de OB\_BEGIN

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de CPU	STRUCT		O	
CPU_OB_4X	Información de arranque de OB 40 - OB 47	STRUCT		O	
CPU_OB_5X	Información de arranque de OB 55, OB 56, OB 57	STRUCT		O	
CPU_OB_6X	Información de arranque de OB 60 - OB 64	STRUCT		O	
<b>CPUERR_0</b>	1 = Error de CPU en bastidor 0 *)	BOOL	0	O	
<b>CPUERR_1</b>	1 = Error de CPU en bastidor 1 *)	BOOL	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EN_SUBx	Habilitación SUBNET x (x = 0 - 14)	BOOL	0	O	
EV_IDx	Número de aviso ALARM_8P_x (x = 1 - 4, asignado por ES)	DWORD	0	I	
<b>MASTER_0</b>	1 = CPU maestra en bastidor 0	BOOL	0	O	
<b>MASTER_1</b>	1 = CPU maestra en bastidor 1	BOOL	0	O	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSGSTATx	Salida STATUS de ALARM_8P_x (x = 1 - 4)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
QERR	1 = Error en procesamiento	BOOL	1	O	
QMSGGERx	Salida de error de ALARM_8P_x (x = 1 - 4)	BOOL	0	O	
SUB0IDxx	Sistema maestro DP 1 IDxx (xx = 00 - 14)	BYTE	255	I	
SUB1IDxx	Sistema maestro DP 2 IDxx (xx = 00 - 14)	BYTE	255	I	
SZL_71	Estructura del sistema: SZL71	STRUCT		O	

La estructura del CPU\_DIAG está realizada en el bloque OB\_BEGIN como OUT, en los demás bloques con esta conexión está realizada como IN\_OUT (columna: "Tipo").

\*) Encontrará más información sobre los errores de CPU en el manual de la CPU.

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_BEGIN (Página 194)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.24.3 Textos de aviso y valores asociados de OB\_BEGIN

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Los avisos del sistema de control de procesos ALARM\_8P con EV\_ID1 están asignados de la siguiente forma:

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Nº de OB	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	OB 85	OB @7%d@ no cargado	S
	2			Ningún aviso
	3	OB 84	Error de interfaz	S
	4	-	Error de incorporación OB_BEGIN/OB_END: Ningún OB@10%d@ Procesamiento pila @9%d@	S
	5	OB 85	Error de ejecución del programa: @7%d@: @10%2s@@8%d@/@9%d@	S
	6	OB 122	Error de lectura periferia: @4%2s@@5%d@ Dir: @6%d@	S
	7	OB 122	Error de escritura periferia: @4%2s@@5%d@ Dir: @6%d@	S
	8			Ningún aviso

Los avisos 1, 4, 5, 6 y 7 sólo son eventos entrantes. Durante el funcionamiento normal (OB 1) del bloque se resetean como "salientes".

#### Valores asociados de ALARM\_8P con EV\_ID1

Los avisos del sistema de control de procesos se generan mediante ALARM\_8P con EV\_ID1 y con seis valores asociados. La tabla muestra la correspondencia de los valores asociados y los parámetros de bloque.

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Tipo de datos
EV_ID1	1	OB 86 Subnet_ID	BYTE
	2	OB 86 RACK_NO	BYTE
	3	Nº de bastidor de la CPU	BYTE
	4	OB 122_BLK_TYP	WORD
	5	OB 122_BLK_NUM	WORD
	6	OB 122_MEM_ADDR	WORD
	7	OB 85_Info_adicional 1	WORD
	8	OB 85_HW_Info_adicional 2_3	WORD
	9	OB 85_LW_Info_adicional 2_3	WORD
	10	OB 85_DKZ2_3	WORD

Los avisos del sistema de control de procesos del ALARM\_8P con EV\_ID2 están asignados de la siguiente forma:

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	N° de OB	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID2	1	OB80	El consumo de tiempo neto de todos OBs excede el límite máx.	M
	2	OB80	Servicio de emergencia, los OBs cíclicos se reducen	S
	3	OB80	Las prioridades de los OBs cíclicos no son compatibles con PCS 7	M
	4			Ningún aviso
	5			Ningún aviso
	6			Ningún aviso
	7	OB 121	Error de programación @1%d@: @2%2s@@5%d@ /@6%d@/@4%d@/@3%d@	S
	8			Ningún aviso

Los avisos 1 a 3 se generan en CPU\_RT (Página 24) y se remiten al OB\_BEGIN.

El aviso 7 sólo es un evento entrante. Durante el funcionamiento normal (OB 1) del bloque se resetea como "saliente".

El aviso 7 debe interpretarse en función del código de error que precede a los dos puntos, como sigue:

OB 121\_BLK\_TYP/OB 121\_BLK\_NUM/OB 121\_PRG\_ADDR/OB 121\_FLT\_REG/OB 121\_RESERVED\_1.

Encontrará la descripción en el manual de referencia *Software de sistema para S7-300/400 - Funciones de sistema y funciones estándar*.

Ejemplo: 10.05.00 10:30:45 Error de programación 35: FB44/1234/5/9

**Valores asociados de ALARM\_8P con EV\_ID2**

Los avisos del sistema de control de procesos se generan mediante ALARM\_8P con EV\_ID2 y con seis valores asociados. La tabla muestra la correspondencia de los valores asociados y los parámetros de bloque.

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Tipo de datos
EV_ID2	1	OB 121_SW_FLT	BYTE
	2	OB 121_BLK_TYP	WORD
	3	OB 121_RESERVED_1	BYTE
	4	OB 121_FLT_REG	WORD
	5	OB 121_BLK_NUM	WORD
	6	OB 121_PRG_ADDR	WORD
	7	OB 82 SUBNET_ID	BYTE
	8	OB 82 RACK_NO	BYTE
	9	OB 82 SLOT_NO	BYTE

Los avisos del sistema de control de procesos del ALARM\_8P con EV\_ID3 están asignados de la siguiente forma:

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	N° de OB	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID3	1	OB 80	Tiempo de ciclo excedido: @1%d@ms OB@2%d@	S
	2	OB 80	Solicitud de OB: OB3x procesándose todavía	F
	3	OB 80	Alarma horaria OB @1%d@ transcurrido (salto de hora)	S
	4	OB 80	Alarma horaria OB @1%d@ transcurrida (Stop/Run)	S
	5	OB 80	Solicitud de OB: Desbordamiento de PRIO @3%d	S
	6	OB 80	Error de tiempo de la alarma de sincronismo: OB@2%d@ PRIO @3%d@	S
	7	OB 80	Pérdida de alarma: OB@2%d@ PRIO @3%d@	S
	8	OB 80	Tiempo de sincronización CiR: @1%d@ ms	S

El aviso 2 se genera en CPU\_RT (Página 24) y se remite al OB\_BEGIN.

Todos los avisos del 1 al 8 son sólo eventos entrantes. Durante el funcionamiento normal (OB 1) del bloque se resetean como "salientes".

**Valores asociados de ALARM\_8P con EV\_ID3**

Los avisos del sistema de control de procesos se generan mediante ALARM\_8P con EV\_ID3 y con siete valores asociados. La tabla muestra la correspondencia de los valores asociados y los parámetros de bloque.

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Tipo de datos
EV_ID3	1	OB 80_Info_adicional 1	WORD
	2	OB 80_1. Byte Info_adicional 2_3	BYTE
	3	OB 80_2. Byte Info_adicional 2_3	BYTE

Los avisos del sistema de control de procesos de ALARM\_8P con EV\_ID4 están asignados de la siguiente forma:

Bloque de aviso ALARM_8P	N.º de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID_4	1	OB 88(@6W%t#OB_BEGIN_TXT@): OB@1%d@ PRIO@2%d@ @3%2s@@4%d@ /@5%d@	S
	2	OB_BEGIN: Error de diagnóstico RALRM STATUS = @7%8X@	S
	3		Ningún aviso
	4		Ningún aviso
	5		Ningún aviso
	6		Ningún aviso
	7		Ningún aviso
	8		Ningún aviso

**Valores asociados de ALARM\_8P con EV\_ID4**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Significado
EV_ID4	1	OB causante (M_OB 88.FLT_OB)
	2	Clase de prioridad (M_OB 88.FLT_OB_PRIO)
	3	Tipo de bloque (M_OB 88.BLK_TYP)
	4	N.º de bloque (M_OB 88.FLT_NUM)
	5	Comando MC7 causante del error Dirección relativa (M_OB 88.FLT_ADDR)
	6	Número de error en OB_BEGIN_TXT (M_OB 88.T_OB 88)
	7	Estado RALRM

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado "Librería de textos para OB\_BEGIN (Página 351)".

### **3.24.4 Manejo y visualización de OB\_BEGIN**

#### **Información adicional**

Para más información, consulte los apartados siguientes:

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate OB\_BEGIN (Página 297)

## 3.25 OB\_DIAG1: Diagnóstico de OB para la prevención de parada en los sistemas maestros DPV1

### 3.25.1 Descripción de OB\_DIAG1

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 118

- Conexiones del bloque OB\_DIAG1 (Página 203)

#### Campo de aplicación

El bloque OB\_DIAG1 vigila el fallo y la recuperación de los esclavos DP o PA (en adelante sólo "esclavos"). Los esclavos pueden conectarse a un sistema maestro DP según DPV0 o DPV1 o a un DP/PA-Link (Y-Link) según DPV1. En caso de que el esclavo esté defectuoso, el OB\_DIAG1 bloqueará otras posibles evaluaciones para impedir que la CPU se pare. En los esclavos conmutados del sistema H, el bloque indica el canal preferencial del esclavo. Si el esclavo se encuentra tras un DP/PA-Link (Y-Link) y está en servicio, el canal preferencial 1 (SUBN1ACT) indicado siempre es TRUE.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)
OB 55	Alarma de estado (sólo en caso necesario)
OB 56	Alarma de actualización (sólo en caso necesario)
OB 57	Alarmas específicas del fabricante (sólo en caso necesario)

La incorporación en los OB 55, OB 56 y OB 57 mediante el generador de drivers sólo se lleva a cabo si se esperan aviso de diagnóstico procedentes de ellos; por lo tanto, los OB 5x no se registran en la lista de tareas de este bloque.

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OB\_DIAG1 se incorpora tras el bloque SUBNET o tras el bloque DPAY\_V1 (en caso de utilizarse tras un DP/PA-Link o Y-Link).
- Se parametrizan las entradas RACK\_NO, LADDR, DADDR, EN\_MSG\_D, SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con la salida EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN y la salida EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET.
- La estructura OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y SUB\_DIAG del bloque SUBNET se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque OB\_DIAG.
- RAC\_DIAG\_I se conecta con su propia estructura OUT RAC\_DIAG en caso de utilizarse en un sistema maestro DP.
- RAC\_DIAG\_I se conecta con la estructura OUT RAC\_DIAG del bloque DPAY\_V1 en caso de utilizarse tras un Y-Link.

## Función y funcionamiento

Mediante la entrada DPA\_LINK se notifica al bloque si el esclavo va a ser utilizado en un sistema maestro DP (DPA\_LINK = FALSE) o tras un DP/PA-Link (Y-Link). Si el esclavo está conectado a un sistema maestro DP, el fallo se notifica en el OB 86. Si el esclavo se encuentra tras un DP/PA-Link (Y-Link), el fallo del esclavo se notifica en el OB 83.

Antes de que se pueda ejecutar un OB1, el bloque cuenta la frecuencia de llamada de un OB acíclico de una instancia de bloque.

El bloque OB\_DIAG1 indica los errores de nivel superior de la CPU, el maestro DP y el esclavo DP (QRACKF, SUBN1ERR, SUBN2ERR). En los esclavos DP conmutados, determina el canal preferencial (SUBN1ACT, SUBN2ACT). La información del error de grupo QRACKF indica el fallo del maestro DP o el fallo del esclavo DP. Si el esclavo DP es conmutado hay una pérdida de redundancia si uno de los dos parámetros de salida SUBN1ERR o SUBN2ERR = FALSE.

La información de arranque y de diagnóstico se lee de la estructura CPU\_DIAG, que está conectada con la estructura CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN.

Mediante evaluación de los eventos de error y mediante la dirección de diagnóstico DADDR del esclavo (sólo en el sistema maestro DP) el bloque determina el canal preferencial activo en ese momento (SUBN1ACT, SUBN2ACT) en el caso de conexiones redundantes PROFIBUS DP.

Los esclavos que se encuentran tras un DP/PA-Link (Y-Link) no siempre son conmutados. La dirección de diagnóstico DADDR es en este caso la dirección de diagnóstico del Link. El DP/PA-Link (Y-Link) indica el canal preferencial activo (SUBN1ACT, SUBN2ACT).

Los sistemas maestros DP o DP/PA-Link (Y-Link) deben utilizarse en el modo DP V1 (V1-MODE = TRUE).

El fallo y la recuperación de un esclavo DP se notifica con ALARM\_8P. La notificación de todos los avisos se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

El aviso "Fallo del aparato" se puede desactivar con EM\_MSG\_D = FALSE (consulte el apartado "Comportamiento de aviso").

## Comportamiento en sobrecarga

El bloque OB\_DIAG1 cuenta la frecuencia de llamada de los OB 55, OB 56, OB 57, OB 82 y OB 86 acíclicos (excepto el fallo del sistema maestro DP, véase el bloque SUBNET). Si el bloque se encuentra tras un DP/PA-Link o Y-Link, las llamadas se contarán en el OB 83 en lugar de en el OB 86. En adelante únicamente se hará referencia al OB 86.

Para cada OB existe un contador, que se comprobará que sea > 5. Si se cumple esta condición, se ajusta EN\_F = FALSE (disable Funktion Block). En el OB 1 se resetean los contadores. En el resto de OBs se ajusta la salida EN\_F = TRUE (enable Funktion Block).

En caso de avería de los OBs anteriores, el bloque OB\_DIAG1 notifica esta avería en el OB 1 u OB 82 u OB 86 con la dirección geográfica del esclavo.

Debido al bloqueo del OB 55, OB 56, OB 57 o OB 82 en casos de sobrecarga, el evento no se evalúa en los bloque conectados posteriormente. Las salidas no se pueden corresponder con el estado actual del esclavo. Si se ha bloqueado un OB y tras un tiempo de espera de aproximadamente 1 minuto no se notifica ningún otro evento del esclavo, en el caso del bloqueo del OB 86 se comprueba el estado del esclavo y se actualizan las salidas. La actualización del estado del esclavo puede durar varios ciclos.

Si en lugar del bloqueo del OB 86 hay un bloqueo del OB 82, tras aproximadamente 1 minuto la variable EN\_DIAG se ajusta a TRUE. El bloque esclavo DP conectado puede recoger los datos de diagnóstico actuales del esclavo y actualizar sus datos. Lo mismo se aplica al OB 55, OB 56 u OB 57.

El aviso "saliente" del caso de avería aparece cuando se retira el bloqueo del OB o se aparece un nuevo evento relativo a dicho OB, o expira el tiempo de espera.

## Redundancia

En un sistema H, el bloque soporta la redundancia de los sistemas maestros DP (sólo periferia descentralizada). Para ello se parametrizan las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) del bloque OB\_DIAG1 con los números del sistema maestro DP redundante. Si no hay redundancia de los sistemas maestros DP, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Comportamiento en arranque

Se comprueba si el esclavo está disponible. En los sistemas H se determina el canal preferencial del esclavo (sólo en los esclavos conmutados).

## Tratamiento de errores

El bloque evalúa la información de error de ALARM\_8P y la registra en los correspondientes parámetros de salida.

Encontrará más información al respecto en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Comportamiento de aviso

Las multiinstancias ALARM\_8P sólo se llaman sólo cuando es necesario emitir un aviso de dicha instancia. Es ahora cuando el bloque ALARM en cuestión actualiza los acuses de los avisos precedentes. Si se interrumpe la conexión con WinCC, cada instancia de ALARM\_8P puede almacenar como máximo dos estados de los avisos de su ID de evento. Por lo general se trata de un máximo de dos avisos. El bloque genera los avisos indicados a continuación:

Nº de OB	Evento de arranque	Aviso
1	Procesamiento cíclico	Llamada de ALARM_8P porque la transmisión no ha finalizado o porque no se ha acusado un aviso
72	Pérdida de redundancia de la CPU	Si no se ha conectado ningún repetidor de diagnóstico redundante a esta CPU, aviso de fallo/recuperación del "esclavo"
70	Pérdida de redundancia	Si no se ha conectado ningún esclavo redundante a este sistema maestro DP, aviso de fallo/recuperación del "aparato"; de lo contrario, aviso de pérdida de redundancia/recuperación del "esclavo"
83	Extracción/inserción	Aviso de fallo/recuperación del "esclavo"
86	Fallo del bastidor	Aviso de fallo/recuperación del "esclavo"
100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

Si los bloques de diagnóstico (p. ej. MOD\_PAL0) de un aparato también notifican el fallo de un aparato, el aviso "Fallo del aparato" se puede desactivar con EN\_MSG\_D = FALSE (ejecutado automáticamente por el generador de drivers).

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_DIAG1 (Página 205)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.25.2 Conexiones de OB\_DIAG1

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_ID</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
CPU_OB_5X	Información de arranque de OB_5x	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del esclavo o del DP/PA-Link	INT	0	I	
<b>DPA_LINK</b>	Conexión del esclavo: 0 = sistema maestro DP 1 = Link	BOOL	0	I	
<b>EN_DIAG</b>	1 = Leer diagnóstico con SFC 13	BOOL	0	O	
<b>EN_F</b>	1 = Habilitación de la función/bloque de función	BOOL	0	O	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EN_MSG_D	1 = Habilitación del aviso "Fallo del aparato"	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>LADDR</b>	Dirección base lógica del esclavo	INT	0	I	
MOD_INF	Estructura del sistema: diagnóstico de módulo	STRUCT		O	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACK	Acuse de avisos	WORD	0	O	
MSG_STAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección del esclavo PA/DP	BYTE	255	I	
<b>QRACKF</b>	1 = Esclavo falla/defectuoso	BOOL	0	O	
RAC_DIAG	Estructura del sistema: diagnóstico de RACK	STRUCT		O	
<b>RAC_DIAG_I</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de RACK	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SLOT_NO</b>	Número de slot 0 del esclavo en el DP/PA-Link	BYTE	255	I	
<b>SUB_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de SUBNET	STRUCT		IO	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ACT</b>	1 = Esclavo 1 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP primario	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ACT</b>	1 = Esclavo 2 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP redundante	BOOL	0	O	
<b>V1_MODE</b>	1 = Modo DPV1 del sistema maestro DP	BOOL	0	O	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OB\_DIAG1 (Página 205)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.25.3 Textos de aviso y valores asociados de OB\_DIAG1

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
1	Esclavo DP @1%d@/ @2%d@: Pérdida de redundancia	S
2	Esclavo DP @1%d@/ @2%d@: Fallo	S
3	Esclavo DP @1%d@/ @2%d@/@3%d@ : Fallo múltiple	S
4	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Alarma múltiple (OB 82)	S
5	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Alarma múltiple (OB 55)	S
6	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Alarma múltiple (OB 56)	S
7	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Alarma múltiple (OB 57)	S
8	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Fallo	S

#### Correspondencia de los valores asociados

Valor asociado	Parámetro del bloque
1	ID de sistema maestro DP (SUBN_ID)
2	Nº de bastidor/equipo (RACK_NO)
3	Número de slot (SLOT_NO)

## 3.26 OB\_END: Resetear el puntero de pila del OB\_BEGIN

### 3.26.1 Descripción de OB\_END

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FC 280

- Conexiones del bloque OB\_END (Página 207)

#### Campo de aplicación

El bloque OB\_END se emplea para resetear el puntero de pila del OB\_BEGIN.

#### OBs invocantes

El bloque OB\_END se incorpora al final del OB en el que se encuentra un OB\_BEGIN.

OB 1	Procesamiento cíclico
OB 55	Alarma de estado (sólo en caso necesario)
OB 56	Alarma de actualización (sólo en caso necesario)
OB 57	Alarmas específicas del fabricante (sólo en caso necesario)
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 80	Error de tiempo
OB 81	Error de la fuente de alimentación
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 84	Fallo del hardware de la CPU (sólo en CPU con esta función)
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 88	Prevención de parada
OB 100	Rearranque completo
OB 121	Error de programación
OB 122	Error de acceso a la periferia

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**", el OB\_END se incorpora automáticamente en los OBs anteriormente mencionados de la secuencia de ejecución.

**Función**

El bloque OB\_END decrementa el puntero de pila (NUM\_CNT) del OB\_BEGIN. En caso de interrupción, registra el último número de OB interrumpido de la pila CPU en la estructura CPU\_DIAG.

**Tratamiento de errores**

No disponible

**Comportamiento en arranque**

No disponible

**Comportamiento en primer arranque**

No disponible

**Respuesta temporal**

No disponible

**Comportamiento de aviso**

No disponible

**Manejo y visualización**

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

**3.26.2 Conexiones de OB\_END**

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Tipo
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de CPU	STRUCT	IO

## 3.27 OR\_32\_TS: Estado de valor O de dos módulos de señales redundantes con sello de tiempo, máx. 32 canales

### 3.27.1 Descripción de OR\_32\_TS

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 138

- Conexiones del bloque OR\_32\_TS (Página 210)

#### Campo de aplicación

A partir de dos módulos de señales redundantes con sellado de tiempo el bloque OR\_32\_TS genera el sello de tiempo resultante.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en el OB 1.

#### Uso en el CFC

Con la función de CFC "Generar drivers de módulos" se ejecuta automáticamente lo siguiente:

- El bloque OR\_32\_TS se incorpora en el OB 1.
- Las entradas TS1\_xx se interconectan con la salida TS\_xx del IMDRV\_TS encargado del módulo de señales con la dirección inferior.
- Las entradas TS2\_xx se interconectan con la salida TS\_xx del IMDRV\_TS encargado del módulo de señales con la dirección superior.
- Las salidas TS\_xx se interconectan con las entradas de los bloques de canal MSG\_TS o Pcs7InIT.

#### Función y funcionamiento

De manera similar a una función O, el bloque OR\_32\_TS transfiere los sellos de tiempo de dos módulos de señales redundantes a los bloques de canal MSG\_TS o Pcs7InIT.

- Si ambos canales están activos, se utiliza siempre el sello de tiempo del módulo de señales con la dirección inferior.
- Si está pasivado un canal, se transfiere el sello de tiempo del canal redundante.
- Si ambos canales están pasivados, se utiliza el sello de tiempo del módulo de señales con la dirección inferior.

### **Redundancia**

En un sistema H, la redundancia de los módulos se supervisa en el bloque de nivel superior RED\_STATUS.

### **Tratamiento de errores**

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### **Comportamiento en arranque**

No disponible

### **Comportamiento de aviso**

No disponible

### **Manejo y visualización**

No disponible

### **Información adicional**

Encontrará más información al respecto en Descripción de IMDRV\_TS (Página 74)

### 3.27.2 Conexiones de OR\_32\_TS

En la columna "Conexión" se muestra la representación original del bloque en el CFC:

Nombre de la conexión **en negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión oculta.

Encontrará aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (parámetros)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>CH_ALM</b>	Fallo de canal pareja redundante	DWORD	0	O	
<b>CH_INF_H</b>	Estado de los canales del 2.º módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	Estado de los canales del 1er. módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_WRN</b>	Pérdida de redundancia del canal	DWORD	0	O	
<b>QERR</b>	1 = Error del programa (imposible determinar estado del módulo)	BOOL	1	O	
<b>RED</b>	1 = con sello de tiempo redundante	BOOL	0	I	
<b>RED_STAT</b>	Valor de retorno de RED_STATUS	INT	0	I	
<b>TS_xx</b>	Sello de tiempo (xx = 00 - 31) Byte 0: Bit 0: Estado lógico del aviso (MsgSig) Bit 1: Información de cambio de flanco (TrInf) Bit 2: Handshake (HdSh) Byte 1: Quality Code del sello de tiempo (ST) DWORD TS0: Sello de fecha/hora en formato ISP (segundos) DWORD TS1: Sello de fecha/hora en formato ISP (fragmentos de segundo)	STRUCT		O	

## 3.27 OR\_32\_TS: Estado de valor O de dos módulos de señales redundantes con sello de tiempo, máx. 32 canales

Conexión (parámetros)	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
TS1_xx	Sello de tiempo (xx = 00 - 31) del módulo con la dirección inferior Byte 0: Bit 0: Estado lógico del aviso (MsgSig) Bit 1: Información de cambio de flanco (TriInf) Bit 2: Handshake (HdSh) Byte 1: Quality Code del sello de tiempo (ST) DWORD TS0: Sello de fecha/hora en formato ISP (segundos) DWORD TS1: Sello de fecha/hora en formato ISP (fragmentos de segundo)	STRUCT		I	
TS2_xx	Sello de tiempo (xx = 00 - 31) del módulo con la dirección superior Byte 0: Bit 0: Estado lógico del aviso (MsgSig) Bit 1: Información de cambio de flanco (TriInf) Bit 2: Handshake (HdSh) Byte 1: Quality Code del sello de tiempo (ST) DWORD TS0: Sello de fecha/hora en formato ISP (segundos) DWORD TS1: Sello de fecha/hora en formato ISP (fragmentos de segundo)	STRUCT		I	
TS_C_xx	Comunicación TS (xx = 00 - 31) Bit 0: Acuse de transmisión (HS) Bit 1: Verificación de interconexión (LI)	BYTE	0	O	
TS1_C_xx	Comunicación TS (xx = 00 - 31) del módulo con la dirección inferior Bit 0: Acuse de transmisión (HS) Bit 1: Verificación de interconexión (LI)	BYTE	0	I	
TS2_C_xx	Comunicación TS (xx = 00 - 31) del módulo con la dirección superior Bit 0: Acuse de transmisión (HS) Bit 1: Verificación de interconexión (LI)	BYTE	0	I	

**Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

- Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.28 OR\_HA16C: Estado de valor O de 2 módulos HART redundantes, máx. 16 canales, módulo por módulo

### 3.28.1 Descripción de OR\_HA16C

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 133

- Conexiones del bloque OR\_HA16C (Página 215)

#### Campo de aplicación

El bloque OR\_HA16C forma el estado de valor a partir de dos módulos de señales redundantes y notifica la pérdida de redundancia de los módulos HART.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en el OB 100 y en el OB anterior al bloque driver MOD\_HA encargado del módulo en cuestión.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OR\_HA16C se incorpora antes del bloque driver MOD\_HA que está interconectado con él, en el OB de éste.
- Las entradas MODE1\_xx se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo primario.
- Las entradas MODE2\_xx se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- La estructura de entrada MOD\_INF1 se conecta con la estructura de salida MOD\_INF del bloque MOD\_x del módulo primario.
- La estructura de entrada MOD\_INF2 se conecta con la estructura de salida MOD\_INF del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- Las entradas ACTIV\_H y ACTIV\_L se conectan con las salidas homónimas del bloque RED\_STATUS del módulo redundante.
- Las salidas OMODE\_xx se interconectan con el MOD\_HA conectado posteriormente.
- La estructura OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque OR\_HA\_16C.
- Las entradas RACKF1 y RACKF2 se conectan con las salidas QRACKF1 y QRACKF2 de MOD\_x.
- Las entradas CH\_INF\_H y CH\_INF\_L se conectan con las salidas homónimas del RED\_STATUS.

- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

## Función y funcionamiento

El bloque OR\_HA16C combina el estado de valor de un módulo de señal lógicamente con el estado de valor de un módulo de señal redundante mediante la operación OR. Los módulos o canales de señales establecidos como pasivos por el sistema se tratan como si no fueran válidos. Los eventos "Como mínimo una pareja de canales discrepa", "Pérdida de redundancia" y "Fallo de la periferia redundante" se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

Si se procesan señales de un módulo en diversos OB 3x, en muy raras ocasiones puede suceder que, en caso de una avería de control de procesos del módulo, se procese un valor de señal incorrecto duran un ciclo de ejecución en uno de los bloques Channel configurados para las señales del módulo. Esto se puede evitar procesando todos los bloques Channel de un módulo en el OB 3x, en el que también se procese la imagen parcial del proceso a la que está asignado el módulo.

En el caso de un módulo o canal pasivado, la despasivación se puede iniciar activando la entrada DEPASS. Para ello se llama la función RED\_DEPA (FC 451) internamente.

### En los bloques OR\_M\_xxC / OR\_HA16C:

En la redundancia canal por canal, si falla un canal se notifica "Pérdida de redundancia canal x" o si fallan ambos canales se notifica "Fallo de par redundante canal x".

En OR\_HA16C se notifica el aviso "Fallo de par redundante variable HART 01" hasta "Fallo de par redundante variable HART 08" para las señales HART 01 hasta 08. La notificación puede desactivarse.

## En todos los bloques OR

Si el módulo o canal está pasivado, la despasivación se puede iniciar activando la entrada DEPASS. Para ello se llama internamente la función RED\_DEPA (FC 451).

## Redundancia

La supervisión de la redundancia de los módulos tiene lugar en el bloque de nivel superior RED\_STATUS (FB 453).

## Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

## Comportamiento en arranque

Las salidas OMODE\_xx se actualizan con el bit "Arranque" activado. Se inicializa ALARM\_8P.

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

OR\_HA16C notifica un aviso con ayuda de ALARM\_8P. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

Nota: La ayuda en pantalla y el manual "PCS 7 FACEPLATES" sólo estarán disponibles si se ha instalado el paquete de software "PCS 7 FACEPLATES".

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C (Página 217)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación)> Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.28.2 Conexiones de OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C

Las conexiones de los bloques OR\_M\_8C y OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C son idénticas, excepto en la cantidad de MODE1\_xx, MODE2\_xx y OMODE\_xx.

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACTIV_H</b>	1 = módulo con dirección más significativa activo	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = módulo con dirección menos significativa activo	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	Cantidad de canales -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	Fallo de canal pareja redundante	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	Canal disponible	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	Estado de los canales del 2.º módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	Estado de los canales del primer módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	Pérdida de redundancia del canal	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = depasivación	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = habilitación de depasivación	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	Número de aviso (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	Información adicional del bloque RED_OUT	INT	0	O	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>MOD_INF1</b>	Parámetros de módulo del módulo 1	STRUCT		IO	
<b>MOD_INF2</b>	Parámetros de módulo del módulo 2	STRUCT		IO	
<b>MOD_STAT</b>	Palabra de estado de módulo de RED_STATUS	WORD	0	I	
<b>MODE1_xx</b>	Modo de operación canal (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) del módulo primario Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo primario	DWORD	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
MODE2_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) del módulo redundante Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo redundante	DWORD	0	I	
MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso de ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) Modo de operación variable HART x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = Como mínimo una pareja de canales discrepa	BOOL	0	O	
QERR	1 = error del programa (imposible determinar estado del módulo)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = error módulo 1	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = error módulo 2	BOOL	0	O	
QPASS	1 = al menos un módulo o un canal está pasivado	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = error rack 1	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = error rack 2	BOOL	0	I	
RED_STAT	Valor de retorno del bloque RED_STATUS	INT	0	I	
RETURN_VAL	Información de error del bloque RED_OUT	INT	0	O	

**Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C (Página 236)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C (Página 222)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C (Página 217)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C (Página 227)

Generalidades de la descripción de bloques (Página 9)

## 3.28.3 Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C

## Correspondencia de texto de aviso y categoría

Encontrará más información en el apartado Categorías (Página 330).

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo del par redundante de módulos	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia de módulos	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Imposible determinar estado del módulo	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Como mínimo una pareja de canales discrepa	M
EV_ID2	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 00	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 01	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 02	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 03	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 04	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 05	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 06	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 07	S
EV_ID3	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 01	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 02	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 03	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 04	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 05	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 06	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 07	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante variable HART 08	S

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID4	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 00	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 01	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 02	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 03	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 04	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 05	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 06	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 07	F
EV_ID5	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 01	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 02	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 03	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 04	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 05	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 06	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 07	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia variable HART 08	F

### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1 ... 5	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

En caso de pérdida de redundancia, la dirección geográfica del módulo redundante que falla se registrará dinámicamente.

En caso de que fallen ambos módulos, la dirección geográfica del módulo primario se incluye siempre en el texto de aviso.

## 3.29 OR\_M\_16C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 16 canales, canal por canal

### 3.29.1 Descripción de OR\_M\_16C

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 84

- Conexiones del bloque OR\_M\_16C (Página 220)

El bloque OR\_M\_16C equivale a OR\_M\_8C (Página 231), pero con 16 canales en lugar de 8.

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C (Página 222)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.29.2 Conexiones de OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C

Las conexiones de los bloques OR\_M\_8C y OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C son idénticas, excepto en la cantidad de MODE1\_xx, MODE2\_xx y OMODE\_xx.

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACTIV_H</b>	1 = módulo con dirección más significativa activo	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = módulo con dirección menos significativa activo	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	Cantidad de canales -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	Fallo de canal pareja redundante	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	Canal disponible	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	Estado de los canales del 2.º módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	Estado de los canales del primer módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	Pérdida de redundancia del canal	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = depasivación	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = habilitación de depasivación	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	Número de aviso (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	Información adicional del bloque RED_OUT	INT	0	O	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>MOD_INF1</b>	Parámetros de módulo del módulo 1	STRUCT		IO	
<b>MOD_INF2</b>	Parámetros de módulo del módulo 2	STRUCT		IO	
<b>MOD_STAT</b>	Palabra de estado de módulo de RED_STATUS	WORD	0	I	
<b>MODE1_xx</b>	Modo de operación canal (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) del módulo primario Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo primario	DWORD	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
MODE2_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) del módulo redundante Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo redundante	DWORD	0	I	
MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso de ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) Modo de operación variable HART x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = Como mínimo una pareja de canales discrepa	BOOL	0	O	
QERR	1 = error del programa (imposible determinar estado del módulo)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = error módulo 1	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = error módulo 2	BOOL	0	O	
QPASS	1 = al menos un módulo o un canal está pasivado	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = error rack 1	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = error rack 2	BOOL	0	I	
RED_STAT	Valor de retorno del bloque RED_STATUS	INT	0	I	
RETURN_VAL	Información de error del bloque RED_OUT	INT	0	O	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C

Generalidades de la descripción de bloques

### 3.29.3 Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo del par redundante de módulos	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia de módulos	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Imposible determinar estado del módulo	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Como mínimo una pareja de canales discrepa	M
EV_ID2	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 00	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 01	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 02	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 03	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 04	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 05	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 06	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 07	S
EV_ID3	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 08	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 09	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 10	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 11	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 12	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 13	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 14	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 15	S

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID4	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 00	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 01	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 02	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 03	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 04	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 05	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 06	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 07	F
EV_ID5	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 08	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 09	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 10	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 11	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 12	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 13	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 14	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 15	F

### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1 ... 5	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (byte)

En caso de pérdida de redundancia, la dirección geográfica del módulo redundante que falla se registrará dinámicamente.

En caso de que fallen ambos módulos, la dirección geográfica del módulo primario se incluye siempre en el texto de aviso.

### 3.30 OR\_M\_32C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 32 canales, canal por canal

#### 3.30.1 Descripción de OR\_M\_32C

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 85

- Conexiones del bloque OR\_M\_32C (Página 225)

El bloque OR\_M\_32C equivale al bloque OR\_M\_8C (Página 231), pero con 32 canales en lugar de 8.

##### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C (Página 227)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.30.2 Conexiones de OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C

Las conexiones de los bloques OR\_M\_8C y OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C son idénticas, excepto en la cantidad de MODE1\_xx, MODE2\_xx y OMODE\_xx.

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACTIV_H</b>	1 = módulo con dirección más significativa activo	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = módulo con dirección menos significativa activo	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	Cantidad de canales -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	Fallo de canal pareja redundante	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	Canal disponible	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	Estado de los canales del 2.º módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	Estado de los canales del primer módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	Pérdida de redundancia del canal	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = depasivación	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = habilitación de depasivación	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	Número de aviso (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	Información adicional del bloque RED_OUT	INT	0	O	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>MOD_INF1</b>	Parámetros de módulo del módulo 1	STRUCT		IO	
<b>MOD_INF2</b>	Parámetros de módulo del módulo 2	STRUCT		IO	
<b>MOD_STAT</b>	Palabra de estado de módulo de RED_STATUS	WORD	0	I	
<b>MODE1_xx</b>	Modo de operación canal (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) del módulo primario Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo primario	DWORD	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
MODE2_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) del módulo redundante Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo redundante	DWORD	0	I	
MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso de ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) Modo de operación variable HART x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = Como mínimo una pareja de canales discrepa	BOOL	0	O	
QERR	1 = error del programa (imposible determinar estado del módulo)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = error módulo 1	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = error módulo 2	BOOL	0	O	
QPASS	1 = al menos un módulo o un canal está pasivado	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = error rack 1	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = error rack 2	BOOL	0	I	
RED_STAT	Valor de retorno del bloque RED_STATUS	INT	0	I	
RETURN_VAL	Información de error del bloque RED_OUT	INT	0	O	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C

Generalidades de la descripción de bloques

## 3.30.3 Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C

## Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo del par redundante de módulos	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia de módulos	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Imposible determinar estado del módulo	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Como mínimo una pareja de canales discrepa	M
EV_ID2	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 00	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 01	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 02	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 03	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 04	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 05	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 06	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 07	S
EV_ID3	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 08	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 09	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 10	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 11	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 12	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 13	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 14	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 15	S

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID4	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 16	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 17	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 18	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 19	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 20	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 21	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 22	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 23	S
EV_ID5	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 24	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 25	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 26	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 27	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 28	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 29	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 30	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 31	S

## 3.30 OR\_M\_32C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 32 canales, canal por canal

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID6	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 00	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 01	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 02	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 03	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 04	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 05	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 06	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 07	F
EV_ID7	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 08	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 09	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 10	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 11	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 12	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 13	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 14	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 15	F

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID8	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 16	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 17	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 18	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 19	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 20	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 21	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 22	F
	8	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 23	F
EV_ID9	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 24	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 25	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 26	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 27	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 28	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 29	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 30	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 31	F

### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1 ... 9	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

En caso de pérdida de redundancia, la dirección geográfica del módulo redundante que falla se registrará dinámicamente.

En caso de que fallen ambos módulos, la dirección geográfica del módulo primario se incluye siempre en el texto de aviso.

### 3.31 OR\_M\_8C: Estado de valor O de 2 módulos de señales redundantes, máx. 8 canales, canal por canal

#### 3.31.1 Descripción de OR\_M\_8C

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 83

- Conexiones del bloque OR\_M\_8C (Página 234)

##### Campo de aplicación

El bloque OR\_M\_8C forma un estado de valor canal por canal a partir de dos módulos de señales redundantes.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse al OB 100 y al OB más rápido antes del bloque CH\_x que está conectado con OR\_M\_8C.

##### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OR\_M\_8C se incorpora antes que los bloques Channel CH\_x conectados con él en el OB de éstos.
- Las entradas MODE1\_x se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo primario.
- Las entradas MODE2\_x se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- La estructura de entrada MOD\_INF1 se conecta con la estructura de salida MOD\_INF del bloque MOD\_x del módulo primario.
- La estructura de entrada MOD\_INF2 se conecta con la estructura de salida MOD\_INF del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- Las entradas ACTIV\_H y ACTIV\_L se conectan con las salidas homónimas del bloque RED\_STATUS del módulo redundante.
- Las salidas OMODE\_xx se conectan con los correspondientes bloques Channel CH\_x.
- La estructura OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN se conecta con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque OR\_M\_8C.
- Las entradas RACKF1 y RACKF2 se conectan con las salidas QRACKF1 y QRACKF2 de MOD\_D1.
- Las entradas CH\_INF\_H y CH\_INF\_L se conectan con las salidas homónimas del RED\_STATUS.

- El parámetro de salida del DXCHG\_xx se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro DataXchg.
- El parámetro de salida del O\_MS se interconecta con el siguiente bloque de canal en el parámetro MS.

### Función y funcionamiento

El bloque OR\_M\_8C combina el estado de valor de un módulo de señal lógicamente con el estado de valor de un módulo de señal redundante mediante la operación OR. Los módulos o canales de señales establecidos como pasivos por el sistema se tratan como si no fueran válidos. En el caso de los módulos de entrada digital redundantes, no se establecerá ningún módulo o canal como pasivo si se produce una discrepancia de señal una vez transcurrido el tiempo de discrepancia. Después se establecerá como pasivo aquel módulo o canal cuya señal no se modifique. Los eventos "Como mínimo una pareja de canales discrepa", "Pérdida de redundancia" y "Fallo de la periferia redundante" se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

Nota: Si se procesan señales de un módulo en diversos OB 3x, en muy raras ocasiones puede suceder que, en caso de una avería de control de procesos del módulo, se procese un valor de señal incorrecto duran un ciclo de ejecución en uno de los bloques Channel configurados para las señales del módulo. Esto se puede evitar procesando todos los bloques Channel de un módulo en el OB 3x, en el que también se procese la imagen parcial del proceso a la que está asignado el módulo.

#### En los bloques OR\_M\_Cxx:

En la redundancia canal por canal, si falla un canal se notifica "Pérdida de redundancia canal x" o si fallan ambos canales se notifica "Fallo par redundante canal x". La notificación puede desactivarse.

#### En todos los bloques OR:

En el caso de un módulo o canal pasivado, la despasivación se puede iniciar activando la entrada DEPASS. Para ello se llama la función RED\_DEPA FC 451 internamente.

### Redundancia

En un sistema H, la supervisión de la redundancia de los módulos tiene lugar en el bloque de nivel superior RED\_STATUS.

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Las salidas OMODE\_xx (Página 318) se actualizan con el bit "Arranque" activado.

Se inicializa ALARM\_8P.

### Comportamiento de aviso

OR\_M\_8C notifica un aviso con ayuda de ALARM\_8P. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se han creado las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C (Página 236)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Encontrará más información al respecto en PCS 7 Advanced Process Library > Basics of APL (Principios básicos de APL) > General functions of the blocks (Funciones generales de los bloques) > Operating, monitoring and reporting (Manejo, visualización y notificación) > Maintenance enable (Habilitación para mantenimiento)

### 3.31.2 Conexiones de OR\_M\_8C / OR\_M\_16C / OR\_M\_32C / OR\_HA16C

Las conexiones de los bloques OR\_M\_8C y OR\_M\_16C / OR\_HA16C / OR\_M\_32C son idénticas, excepto en la cantidad de MODE1\_xx, MODE2\_xx y OMODE\_xx.

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
<b>ACTIV_H</b>	1 = módulo con dirección más significativa activo	BOOL	0	I	
<b>ACTIV_L</b>	1 = módulo con dirección menos significativa activo	BOOL	0	I	
<b>CHAN_NUM</b>	Cantidad de canales -1	INT	7 (OR_M_8C) 15 (OR_M_16C) 31 (OR_M_32C) 15 (OR_HA16C)	I	
<b>CH_ALM</b>	Fallo de canal pareja redundante	DWORD	0	O	
<b>CH_EXIST</b>	Canal disponible	DWORD	0	O	+
<b>CH_INF_H</b>	Estado de los canales del 2.º módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_INF_L</b>	Estado de los canales del primer módulo; información canal por canal 0 = pasivado, 1 = en servicio	DWORD	0	I	
<b>CH_OK</b>	Canal correcto	DWORD	0	O	+
<b>CH_WRN</b>	Pérdida de redundancia del canal	DWORD	0	O	
<b>CPU_DIAG</b>	Estructura del sistema: Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DEPASS</b>	1 = depasivación	BOOL	0	I	+
<b>DEPASS_EN</b>	1 = habilitación de depasivación	BOOL	1	I	
<b>DXCHG_xx</b>	Canal de intercambio de datos bidireccional (xx = 00 - 31) Bit 0= habilitación para mantenimiento Bits 1-31 = reservados	DWORD	0	O	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EV_IDx</b>	Número de aviso (x = 1 - 3 / 1 - 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	DWORD	0	I	
<b>EXT_INFO</b>	Información adicional del bloque RED_OUT	INT	0	O	
<b>EXT_STAT</b>	Habilitación para mantenimiento - estado avanzado	DWORD	0	O	+
<b>MOD_INF1</b>	Parámetros de módulo del módulo 1	STRUCT		IO	
<b>MOD_INF2</b>	Parámetros de módulo del módulo 2	STRUCT		IO	
<b>MOD_STAT</b>	Palabra de estado de módulo de RED_STATUS	WORD	0	I	
<b>MODE1_xx</b>	Modo de operación canal (xx = 00 - 07 / 00 - 15 / 00 - 31) del módulo primario Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo primario	DWORD	0	I	

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo	M+V
MODE2_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) del módulo redundante Modo de operación de la variable HART x (x = 1 - 8) del módulo redundante	DWORD	0	I	
MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_ACKx	Acuse de aviso de ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
MSG_STATx	Información de error de aviso ALARM_8P_x (x = 1 – 3 / 1 – 5 / 1 - 9 / 1 - 5)	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 07 / 00 – 15 / 00 - 31) Modo de operación variable HART x (x = 1 - 8)	DWORD	0	O	
QDISCREP	1 = Como mínimo una pareja de canales discrepa	BOOL	0	O	
QERR	1 = error del programa (imposible determinar estado del módulo)	BOOL	1	O	
QMODF1	1 = error módulo 1	BOOL	0	O	
QMODF2	1 = error módulo 2	BOOL	0	O	
QPASS	1 = al menos un módulo o un canal está pasivado	BOOL	0	O	+
RACKF1	1 = error rack 1	BOOL	0	I	
RACKF2	1 = error rack 2	BOOL	0	I	
RED_STAT	Valor de retorno del bloque RED_STATUS	INT	0	I	
RETURN_VAL	Información de error del bloque RED_OUT	INT	0	O	

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_HA16C

Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_32C

Generalidades de la descripción de bloques

### 3.31.3 Textos de aviso y valores asociados de OR\_M\_8C

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo del par redundante de módulos	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia de módulos	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Imposible determinar estado del módulo	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Como mínimo una pareja de canales discrepa	M
EV_ID2	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 00	S
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 01	S
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 02	S
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 03	S
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 04	S
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 05	S
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 06	S
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Fallo par redundante canal 07	S
EV_ID3	1	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 00	F
	2	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 01	F
	3	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 02	F
	4	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 03	F
	5	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 04	F
	6	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 05	F
	7	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 06	F
	8	MOD @1%d@/@2%d@/@3%d@: Pérdida de redundancia canal 07	F

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro del bloque	Significado
EV_ID1 / 2 / 3	1	SUBN_ID	Número de sistema maestro DP(Byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	SLOT_NO	Número de slot (Byte)

En caso de pérdida de redundancia, la dirección geográfica del módulo redundante que falla se registrará dinámicamente.

En caso de que fallen ambos módulos, la dirección geográfica del módulo primario se incluye siempre en el texto de aviso.

### 3.32 PADP\_L0x: Vigilancia de esclavos DP/PA

#### 3.32.1 Descripción de PADP\_L00

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 109

- Conexiones del bloque PADP\_L00 (Página 242)

##### Campo de aplicación

El bloque PADP\_L00 vigila los aparatos de campo DP/PA que se utilizan como esclavo DPV0 o DPV1 tras un DP/PA-Link o Y-Link que se utilizará como esclavo DPV0. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0. Para los aparatos de campos DP debe haber disponibles bloques individuales para su procesamiento de diagnóstico y de señal. En los sistemas H sólo se soportan aparatos de campo PA que estén conectados a un DP/PA-Link conmutado.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque PADP\_L00 se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque DPAY\_V0.
- Se parametriza la entrada MODE\_xx (modo del slot xx de un aparato de campo).
- Se parametriza la entrada PADP\_ADR (dirección de esclavo DP/PA tras el DP/PA-Link o Y-Link).
- La entrada DPA\_M se conecta con la salida DPA\_M\_xx del bloque DPAY\_V0.
- Las estructuras OUT\_CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque DPAY\_V0 se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del PADP\_L00.
- Las salidas QMODF y PA\_DIAG se conectan con el bloque MOD\_PAL0.

---

### Nota

La función de CFC "**Crear driver de módulos**" sólo se utiliza si el aparato de campo PA pertenece a la Slave Family 12.

---

## Función y funcionamiento

El bloque PADP\_L00 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un aparato de campo DP o PA y a sus slots. Según el slot, genera el correspondiente DP\_MODE o PA\_MODE y el estado de valor para los bloques procesadores de señales DP o PA. Los PA\_MODE (Página 326) permitidos para los bloques procesadores de señal PA ya se han definido. Para los aparatos de campo DP se deben definir individualmente los DP\_MODE de los bloques de los aparatos de campo DP. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque de nivel superior DPAY\_V0 habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar figura en la información de arranque (CPU\_DIAG) del bloque OB\_BEGIN.

En caso de diagnóstico, los datos ya han sido evaluados por el bloque Link (DPAY\_V0). La información de diagnóstico que afecta al aparato de campo PA se almacena en la estructura DPA\_M. La estructura se compone de 2 variables DWORD (S\_01 para el módulo 1 a 16 y S\_02 para el módulo 17 a 32) y 1 variable BOOL (S\_ERR = aparato de campo DP/PA averiado). Cada slot del aparato de campo DP/PA tiene asignados dos bits de DWORD, donde el bit 0 y el bit 1 corresponden al slot 1 del aparato de campo DP/PA, etc. Se evalúan los slots 1 a 7. Se definen de la siguiente forma:

Estado del bit 0	Estado del bit 1	Significado
0	0	Módulo x OK (datos útiles válidos)
0	1	Error de módulo x (datos útiles no válidos)
1	0	Módulo x incorrecto (datos útiles no válidos)
1	1	Ningún módulo x (datos útiles no válidos)

Para cada slot (módulo) del aparato de campo DP/PA existe una entrada (MODE\_xx). En los aparatos de campo PA, aquí se notifican las configuraciones de los slots de aparatos de campo PA (módulo) realizadas con HW Config.

En los aparatos de campo DP, el usuario debe realizar él mismo su codificación en la entrada MODE.

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del slot. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. Los siguientes eventos son evaluados por el bloque DPAY\_V0 y llevan a un estado de valor "valor no válido" debido a un error de nivel superior (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

• Fallo de bastidor (OB 86)	(Parámetro de salida QRACKF = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva a todo el aparato de campo (OB 82)	(Parámetro de salida QMODF = TRUE, si DPA_M.S_ERR = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva al slot xx de un aparato de campo (OB 82):	(Parámetro de salida OMODE_xx = Módulo error de (slot) depende DPA_M)

En caso de alarma de diagnóstico, el bloque notifica a WinCC con ayuda de ALARM\_8P el aparato de campo en cuestión. Se distingue entre aparato de campo y sus slots, asignando a cada slot un número de aviso.

El aviso "Fallo del aparato" se puede desactivar con EM\_MSG\_D = FALSE.

### Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior DPAY\_V0.

### Configuración MODE para el perfil PA

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes PA\_MODE (Página 326)".

---

#### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

### Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Tras el re arranque completo o primer arranque se comprueba si el aparato de campo PA está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un re arranque completo (OB 100).

**Respuesta temporal**

No disponible

**Comportamiento de aviso**

El bloque notifica errores de aparato de campo con ayuda de ALARM\_8P y genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

N° de OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	Actualización de salidas/avisos ALARM_8P/dado el caso, hacerlo a posteriori
OB 82	Alarma de diagnóstico	Error de aparato entrante/saliente Aparato módulo xx error entrante/saliente Aparato módulo xx incorrecto entrante/saliente Aparato módulo xx falta entrante/saliente
OB 100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

**Manejo y visualización**

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

**Información adicional**

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L00 (Página 243)

### 3.32.2 Conexiones de PADP\_L0x

#### Conexiones

Las conexiones de los bloques PADP\_L00, PADP\_L01 y PADP\_L02 son idénticas, excepto en la cantidad de MODE\_xx y OMODE\_xx. La cantidad de slots que se van a vigilar determina el número de los parámetros de entrada y salida correspondientes.

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado:

""Generalidades de la descripción de bloques" (Página 9).

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>DPA_M</b>	Información de diagnóstico aparato de campo DP/PA	STRUCT		I	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EN_MSG_D	1 = Habilitación del aviso "Fallo del aparato"	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
MODE_xx	Modo de operación módulo (xx = 00 - 06 / 00 - 15 / 00 - 31)	WORD	0	I	
MSG_ACK	Acuse de avisos	WORD	0	O	
MSGSTAT	Información de error de aviso	WORD	0	O	
OMODE_xx	Modo de operación módulo (xx = 00 - 06 / 00 - 15 / 00 - 31)	DWORD	0	O	+
<b>PA_DIAG</b>	Información de diagnóstico aparatos de campo PA	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección aparato de campo DP/PA	BYTE	0	I	
QERR	1 = Error del programa	BOOL	1	O	
<b>QMODF</b>	1 = Módulo extraído/defectuoso	BOOL	0	O	+
<b>QRACKF</b>	1 = N° de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	1 = DPV1-Mode	STRUCT		IO	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L00 (Página 243)

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L01 (Página 247)

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L02 (Página 253)

### 3.32.3 Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L00

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	Nº de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID	1	QMODF	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Fallo	S
	2	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Módulo 00 @4W%t#PADP_L00_TXT@	S
	...		...	
	8	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/@3%d@: Módulo 06 @10W%t#PADP_L00_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado:

"Librería de textos para PADP\_L00 (Página 343)".

#### Correspondencia de los valores asociados

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 2 - 8) de PADP_L00_TXT

Si el aparato de campo PA se conecta tras un DP/PA-Link V0 no conmutado y SUBN1\_ID = 16#FF, se registra SUBN2\_ID como valor asociado.

### 3.32.4 Descripción de PADP\_L01

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 110

- Conexiones del bloque PADP\_L01 (Página 242)

#### Campo de aplicación

El bloque PADP\_L01 vigila los aparatos de campo DP/PA que se utilizan como esclavo DPV0 o DPV1 tras un DP/PA-Link o Y-Link que se utilizará como esclavo DPV0. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0. Para los aparatos de campos DP debe haber disponibles bloques individuales para su procesamiento de diagnóstico y de señal. En los sistemas H sólo se soportan aparatos de campo PA que estén conectados a un DP/PA-Link conmutado.

#### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en los siguientes OBs de la secuencia de ejecución (se efectúa automáticamente en el CFC):

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque PADP\_L01 se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque DPAY\_V0.
- Se parametriza la entrada MODE\_xx (modo del slot xx de un aparato de campo).
- Se parametriza la entrada PADP\_ADR (dirección de esclavo DP/PA tras el DP/PA-Link o Y-Link).
- La entrada DPA\_M se conecta con la salida DPA\_M\_xx del bloque DPAY\_V0.
- La estructura OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque DPAY\_V0 se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del PADP\_L01.
- Las salidas QMODF y PA\_DIAG se conectan con el bloque MOD\_PAL0.

---

#### Nota

La función de CFC "**Crear driver de módulos**" sólo se utiliza si el aparato de campo PA pertenece a la Slave Family 12.

---

## Función y funcionamiento

El bloque PADP\_L01 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un aparato de campo DP o PA y a sus slots. Según el slot, genera el correspondiente DP\_MODE o PA\_MODE y el estado de valor para los bloques procesadores de señales DP o PA. Los PA\_MODE (Página 326) permitidos para los bloques procesadores de señal PA ya se han definido. Para los aparatos de campo DP se deben definir individualmente los DP\_MODE de los bloques de los aparatos de campo DP. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque de nivel superior DPAY\_V0 habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar figura en la información de arranque (CPU\_DIAG) del bloque OB\_BEGIN.

En caso de diagnóstico, los datos ya han sido evaluados por el bloque Link (DPAY\_V0). La información de diagnóstico que afecta al aparato de campo PA se almacena en la estructura DPA\_M. La estructura se compone de 2 variables DWORD (S\_01 para el módulo 1 a 16 y S\_02 para el módulo 17 a 32) y 1 variable BOOL (S\_ERR = aparato de campo DP/PA averiado). Cada slot del aparato de campo DP/PA tiene asignados dos bits de DWORD, donde el bit 0 y el bit 1 corresponden al slot 1 del aparato de campo DP/PA, etc. Se evalúan los slots 1 a 16. Se definen de la siguiente forma:

Estado del bit 0	Estado del bit 1	Significado
0	0	Módulo x OK (datos útiles válidos)
0	1	Error de módulo x (datos útiles no válidos)
1	0	Módulo x incorrecto (datos útiles no válidos)
1	1	Ningún módulo x (datos útiles no válidos)

Para cada slot (módulo) del aparato de campo DP/PA existe una entrada (MODE\_xx (Página 319)). En los aparatos de campo PA, aquí se notifican las configuraciones de los slots de aparatos de campo PA (módulo) realizadas con HW Config.

En los aparatos de campo DP, el usuario debe realizar él mismo su codificación en la entrada MODE.

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del slot. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. Los siguientes eventos son evaluados por el bloque DPAY\_V0 y llevan a un estado de valor "valor no válido" debido a un error de nivel superior (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

• Fallo de bastidor (OB 86)	(Parámetro de salida QRACKF = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva a todo el aparato de campo (OB 82)	(Parámetro de salida QMODF = TRUE, si DPA_M.S_ERR = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva al slot xx de un aparato de campo (OB 82):	(Parámetro de salida OMODE_xx = Módulo error de (slot) depende DPA_M)

En caso de alarma de diagnóstico, el bloque notifica a la OS con ayuda de ALARM\_8P el aparato de campo en cuestión. Se distingue entre aparato de campo y sus slots, asignando a cada slot un número de aviso.

El aviso "Fallo del aparato" se puede desactivar con EM\_MSG\_D = FALSE.

### Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior DPAY\_V0.

### Configuración MODE para el perfil PA

Encontrará más información al respecto en el apartado:"Ajustes PA\_MODE (Página 326)".

---

#### Nota

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

---

### Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### Tratamiento de errores

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### Comportamiento en arranque

Tras el re arranque completo o primer arranque se comprueba si el aparato de campo PA está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un re arranque completo (OB 100).

### Respuesta temporal

No disponible

### Comportamiento de aviso

El bloque notifica errores de aparato de campo con ayuda de ALARM\_8P y genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

N° de OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	Actualización de salidas/avisos ALARM_8P, dado el caso, hacerlo a posteriori
OB 82	Alarma de diagnóstico	Error de aparato entrante/saliente Aparato módulo xx error entrante/saliente Aparato módulo xx incorrecto entrante/saliente Aparato módulo xx falta entrante/saliente
OB 100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

## Manejo y visualización

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L01 (Página 247)

### 3.32.5 Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L01

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categoría
EV_ID1	1	QMODF	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Fallo	S
	2	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 07 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	3	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 15 @5W%t#PADP_L01_TXT@	S
EV_ID2	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 00 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	...		...	
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 06 @10W%t#PADP_L01_TXT@	S
EV_ID3	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 08 @4W%t#PADP_L01_TXT@	S
	...		...	
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 14 @10W%t#PADP_L01_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado: "Librería de textos para PADP\_L01 (Página 343)".

**Correspondencia de los valores asociados**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 5	-	Número de texto (aviso 2 - 3) de PADP_L01_TXT
EV_ID2	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L01_TXT
EV_ID3	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L01_TXT

Si el aparato de campo PA se conecta tras un DP/PA-Link V0 no conmutado y SUBN1\_ID = 16#FF, se registra SUBN2\_ID como valor asociado.

### 3.32.6 Descripción de PADP\_L02

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 111

- Conexiones del bloque PADP\_L02 (Página 242)

#### Campo de aplicación

El bloque PADP\_L02 vigila los aparatos de campo DP/PA que se utilizan como esclavo DPV0 o DPV1 tras un DP/PA-Link o Y-Link que se utilizará como esclavo DPV0. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0. Para los aparatos de campos DP debe haber disponibles bloques individuales para su procesamiento de diagnóstico y de señal. En los sistemas H sólo se soportan aparatos de campo PA que estén conectados a un DP/PA-Link conmutado.

#### OBs invocantes

El bloque PADP\_L02 debe incorporarse en la secuencia de ejecución en los siguientes OB:

OB 1	Programa cíclico
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque PADP\_L02 se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque DPAY\_V0.
- Se parametriza la entrada MODE\_xx (modo del slot xx de un aparato de campo).
- Se parametriza la entrada PADP\_ADR (dirección de esclavo DP/PA tras el DP/PA-Link o Y-Link).
- La entrada DPA\_M se conecta con la salida DPA\_M\_xx del bloque DPAY\_V0.
- Las estructuras OUT\_CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque DPAY\_V0 se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del PADP\_L02.
- Las salidas QMODF y PA\_DIAG se conectan con el bloque MOD\_PAL0.

### Función y funcionamiento

El bloque PADP\_L02 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un aparato de campo DP o PA y a sus slots. Según el slot, genera el correspondiente DP\_MODE o PA\_MODE y el estado de valor para los bloques procesadores de señales DP o PA. Los PA\_MODE (Página 326) permitidos para los bloques procesadores de señal PA ya se han definido. Para los aparatos de campo DP se deben definir individualmente los DP\_MODE de los bloques de los aparatos de campo DP. Los eventos se notifican con ALARM\_8P. La notificación puede desactivarse.

El bloque de nivel superior DPAY\_V0 habilita el bloque para su ejecución. El evento que se va a evaluar figura en la información de arranque (CPU\_DIAG) del OB\_BEGIN.

En caso de diagnóstico, los datos ya han sido evaluados por el bloque Link (DPAY\_V0). La información de diagnóstico que afecta al aparato de campo PA se almacena en la estructura DPA\_M. La estructura se compone de 2 variables DWORD (S\_01 para el módulo 1 a 16 y S\_02 para el módulo 17 a 32) y 1 variable BOOL (S\_ERR = aparato de campo DP/PA averiado). Cada slot del aparato de campo DP/PA tiene asignados dos bits de DWORD, donde el bit 0 y el bit 1 corresponden al slot 1 del aparato de campo DP/PA, etc. Se evalúan los slots 1 a 32. Se definen de la siguiente forma:

Estado del bit 0	Estado del bit 1	Significado
0	0	Módulo x OK (datos útiles válidos)
0	1	Error de módulo x (datos útiles no válidos)
1	0	Módulo x incorrecto (datos útiles no válidos)
1	1	Ningún módulo x (datos útiles no válidos)

Para cada slot (módulo) del aparato de campo DP/PA existe una entrada (MODE\_xx). En los aparatos de campo PA, aquí se notifican las configuraciones de los slots de aparatos de campo PA (módulo) realizadas con HW Config.

En los aparatos de campo DP, el usuario debe realizar él mismo su codificación en la entrada MODE.

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del slot. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. Los siguientes eventos son evaluados por el bloque DPAY\_V0 y llevan a un estado de valor "valor no válido" debido a un error de nivel superior (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

• Fallo de bastidor (OB 86)	(Parámetro de salida QRACKF = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva a todo el aparato de campo (OB 82)	(Parámetro de salida QMODF = TRUE, si DPA_M.S_ERR = TRUE)
• Alarma de diagnóstico respectiva al slot xx de un aparato de campo (OB 82):	(Parámetro de salida OMODE_xx = Módulo error de (slot) depende DPA_M)

En caso de alarma de diagnóstico, el bloque notifica a WinCC con ayuda de ALARM\_8P el aparato de campo en cuestión. Se distingue entre aparato de campo y sus slots, asignando a cada slot un número de aviso.

El aviso "Fallo del aparato" se puede desactivar con EM\_MSG\_D = FALSE.

**Redundancia**

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior DPAY\_V0.

**Configuración MODE para el perfil PA**

Encontrará más información al respecto en el apartado "Ajustes PA\_MODE (Página 326)".

**Nota**

Si modifica la parametrización de las entradas MODE\_xx durante el funcionamiento, éstas se aplicarán a las salidas sólo después de haber ajustado la entrada ACC\_MODE = 1 .

**Estructura OMODE**

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

**Tratamiento de errores**

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

**Comportamiento en arranque**

Tras el reenganque completo o primer arranque se comprueba si el aparato de campo PA está disponible en la dirección base lógica. Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un reenganque completo (OB 100).

**Respuesta temporal**

No disponible

**Comportamiento de aviso**

El bloque notifica errores de aparato de campo con ayuda de ALARM\_8P y genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

Nº de OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	Actualización de salidas/avisos ALARM_8P dado el caso, hacerlo a posteriori
OB 82	Alarma de diagnóstico	Error de aparato entrante/saliente Aparato módulo xx error entrante/saliente Aparato módulo xx incorrecto entrante/saliente Aparato módulo xx falta entrante/saliente
OB 100	Reenganque completo	Inicialización ALARM_8P

### Manejo y visualización

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L02 (Página 253)

## 3.32.7 Textos de aviso y valores asociados de PADP\_L02

## Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

Bloque de aviso ALARM_8P	N° de aviso	Parámetro de bloque	Texto de aviso predeterminado	Categorí a
EV_ID1	1	QMODF	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Fallo	S
	2	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 07 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	3	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 15 @5W%t#PADP_L02_TXT@	S
	4	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 23 @6W%t#PADP_L02_TXT@	S
	5	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 31 @7W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID2	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 00 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 06 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID3	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 08 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 14 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID4	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 16 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
		-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 22 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S
EV_ID5	1	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 24 @4W%t#PADP_L02_TXT@	S
	...		...	
	7	-	Aparato @1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Módulo 30 @10W%t#PADP_L02_TXT@	S

Los textos de aviso y sus números de texto se encuentran en el apartado:  
"Librería de textos para PADP\_L02 (Página 343)".

**Correspondencia de los valores asociados y los parámetro del bloque PADP\_L02**

Bloque de aviso ALARM_8P	Valor asociado	Parámetro de bloque	Significado
EV_ID1	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 7	-	Número de texto (aviso 2 - 5) de PADP_L02_TXT
EV_ID2	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L02_TXT
EV_ID3	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L02_TXT
EV_ID4	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L02_TXT
EV_ID5	1	SUBN_ID	ID de sistema maestro DP (byte)
	2	RACK_NO	Nº de bastidor/equipo (Byte)
	3	PADP_ADR	Dirección del aparato DP/PA (Byte)
	4 - 10	-	Número de texto (aviso 1 - 7) de PADP_L02_TXT

Si el aparato de campo PA se conecta tras un DP/PA-Link V0 no conmutado y SUBN1\_ID = 16#FF, se registra SUBN2\_ID como valor asociado.

### 3.33 PADP\_L10: Vigilancia de esclavos PA según DPV0 con un máximo de 16 slots

#### 3.33.1 Descripción de PADP\_L10

##### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 116

- Conexiones del bloque PADP\_L10 (Página 261)

##### Campo de aplicación

El bloque PADP\_L10 vigila los aparatos de campo PA según DPV0 con un máximo de 16 slots que se emplearán en un sistema maestro DP directamente o mediante un acoplador DP/PA como esclavo DPV0. El acoplador DP/PA se conecta tras un DP/PA-Link DPV1. Los aparatos de campo PA deben cumplir el perfil PROFIBUS V3.0. En los sistemas H sólo se soportan aparatos de campo PA que estén conectados a un DP/PA-Link conmutado.

##### OBs invocantes

El bloque debe incorporarse en la secuencia de ejecución detrás del bloque OB\_DIAG1 en los siguientes OB (se efectúa automáticamente en el CFC):

OB 1	Programa cíclico
OB 55	Alarma de estado (sólo en caso de que se requiera un esclavo PA)
OB 56	Alarma de actualización (sólo en caso de que se requiera un esclavo PA)
OB 57	Alarma de fabricante (sólo en caso de que se requiera un esclavo PA)
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción (fallo/recuperación de un aparato de campo)
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque OB\_DIAG1 se incorpora en la secuencia de ejecución antes del bloque PADP\_L10.
- En función de la conexión del aparato de campo PA a un sistema maestro DP directamente o tras un DP/PA-Link, se parametriza lo siguiente:
  - la dirección de diagnóstico del aparato de campo PA o del DP/PA-Link DADDR
  - la dirección geográfica (SUBN1\_ID, SUBN2\_ID, RACK\_NO de la dirección PA del aparato de campo PA o del DP/PA-Link)
  - SLOT0\_NO = 0 o la dirección geográfica del aparato de campo PA en el DP/PA-Link (SLOT0\_NO = Slot 0 número para el aparato de campo PA, SLOTS\_NO = cantidad de slots del aparato de campo PA)
  - SLOTS\_NO = cantidad de slots del aparato de campo PA
  - Dirección PA del aparato de campo PA (PADP\_ADR)
  - MODE\_xx (modo del slot xx de un aparato de campo PA)
- Las estructuras OUT CPU\_DIAG y CPU\_OB\_5x del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del OB\_DIAG1 se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del PADP\_L10.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND. Sus entradas se conectan con las salidas EN\_SUBx (x = número del sistema maestro DP) del bloque OB\_BEGIN, EN\_Rxxx (xxx = número de bastidor/equipo) del bloque SUBNET y EN\_Mx (x = número del aparato PA) del bloque DPAY\_V1 y EN\_F del bloque OB\_DIAG1.
- EN\_DIAG se conecta con la salida EN\_DIAG del OB\_DIAG1.
- La salida QPERAF se conecta con la entrada PERAF del bloque MOD\_PAX0 o MOD\_PAL0.
- La salida QMODF se conecta con la entrada MODF del bloque MOD\_PAX0 o MOD\_PAL0.
- La salida PA\_DIAG se conecta con la entrada PA\_DIAG del MOD\_PAX0 o MOD\_PAL0.

---

### Nota

La función de CFC "**Crear driver de módulos**" sólo se utiliza si el aparato de campo PA pertenece a la Slave Family 12.

---

## Descripción de la función

El bloque PADP\_L10 analiza acíclicamente todos los eventos que afectan a un aparato de campo PA. Genera MODE (PA\_MODE (Página 326)) específico del slot y el estado de valor para el bloque procesador de señales. En los aparatos de campo PA están establecidos los PA\_MODE admisibles.

En los aparatos de campo PA modulares (DPV0), el bloque siguiente (MOD\_PAX0 / MOD\_PAL0) siempre notifica los eventos en el slot 0 del aparato de campo PA en el DP/PA-Link. Se habilita el bloque MOD\_PAX0 / MOD\_PAL0 afectado.

## Funcionamiento

El bloque de nivel superior OB\_DIAG1 habilita el bloque PADP\_L10 para su ejecución. El evento que se va a evaluar figura en la información de arranque (CPU\_DIAG) del OB\_BEGIN. El bloque PADP\_L10 comprueba en base a su dirección geográfica y la cantidad de slots (SLOT\_NO) del aparato de campo PA, si debe encargarse del evento.

En caso de diagnóstico (OB 82, OB 55, OB 56, OB 57) se leen los datos de OB\_BEGIN de forma síncrona con el SFB 54.

Si OB\_BEGIN no pudiera leer el diagnóstico de forma síncrona o mediante una petición del OB\_DIAG1 (EN\_DIAG = TRUE), los datos de diagnóstico actuales se leerán de forma asíncrona con el SFB 52 (RDREC).

En el byte 9 de la información adicional de alarma está registrado el número de slot del aparato de campo que ha disparado la alarma de diagnóstico. Se habilitará el slot correspondiente.

Los siguientes datos de diagnóstico se evalúan en el bloque como error de nivel superior:

### Información adicional de alarma

Nº de byte	Nombre DPV1	Nº de bit	Valor	Info
Byte 1 a 6			DDLMSLAVE_DIAG	
Byte 7	Header	Bit 7 Bit 6 Bit 5 a bit 0	0 0 8 u opcional	fijo fijo Longitud datos de diagnóstico
Byte 8	Status_Type	Bit 7 Bit 6 a bit 0	1 126	Estado Estado más elevado del fabricante. No se utilizará más en el futuro.
Byte 9	Slot_number		Número de slot del PB	PB contiene el diagnóstico.
Byte 10	Specifier	Bit 7 a bit 2 Bit 1 a bit 0	reservado 1: Se indica el estado 2: No se indica el estado	Depende del contenido del diagnóstico.
Byte 11 a 14			Diagnóstico	
opcional Byte 11 a 20				

En el caso de un aparato de diagnóstico PA según DPV0, los datos de diagnóstico siempre se asignan al slot 0.

En los aparatos de campo PA según DPV1 también se pueden generar diagnósticos específicos del slot. Éstos no se habían establecido hasta ahora. En el caso de un aparato de campo DPV1 sólo se habilita el slot del aparato de campo que dispara el diagnóstico.

Una codificación en términos de errores de nivel superior en las salidas específicas del slot OMODE\_xx (Página 318) sólo se evaluará a partir de la información de diagnóstico tras el slot 0.

**Configuración MODE para perfiles PA (PA\_MODE)**

Encontrará más información al respecto en el apartado: "Ajustes MODE para aparatos PA (Página 326)".

MODE\_xx se registra en la Low Word del parámetro de salida OMODE\_xx (Página 318). Esto ocurre únicamente durante el arranque o si se ha ajustado ACC\_MODE = TRUE. En el byte más significativo se registra el estado de valor actual del slot. En el caso favorable se ajusta OMODE\_xx = 16#80xxxxxx. Los siguientes eventos conducen a un estado de valor "valor no válido debido a un error de nivel superior" (OMODE\_xx = 16#40xxxxxx):

- Fallo del bastidor (OB 86) (parámetro de salida QRACKF = TRUE)
- Fallo/recuperación de un aparato de campo (OB 83)
- Alarma de diagnóstico específica del slot (OB 82)

Se evalúan los bytes 11 a 14 de la información adicional de alarma para la generación del estado de valor referido al slot:

Byte	Bit	Nemónica	Descripción	Discriminador
11	0	DIA_HW_ELECTR	Hardware - Fallo de la electrónica	R
	1	DIA HW MECH	Hardware - Fallo de la mecánica	R
	2	DIA_TEMP_MOTOR	Temperatura del motor excesiva	R
	3	DIA TEMP ELECTR	Presión de la electrónica excesiva	R
	4	DIA MEM CHKSUM	Error de memoria	R
	5	DIA_MEASUREMENT	Fallo de medición	R
	6	DIA NOT INIT	Aparato no inicializado (sin autocalibración)	R
	7	DIA_INIT_ERR	Autocalibración errónea	R
12	0	DIA ZERO ERR	Error de origen (posición límite)	R
	1	DIA_SUPPLY	Sin fuente de alimentación (electr. neum.)	R
	2	DIA CONV INVALID	Configuración no válida	R
	3	DIA_WARMSTART	Rearranque completo (arranque en caliente) ejecutado	A
	4	DIA COLDSTART	Rearranque completo (arranque en frío) ejecutado	A
	5	DIA MAINTAINANCE	Mantenimiento necesario	R
	6	DIA_CHARACTER	Identificador no válido	R
	7	IDENT NUMBER Violation	= 1, si el número de ID de la transferencia de datos cíclica en curso y el valor del parámetro IDENT NUMBER del bloque físico son diferentes	R

Byte	Bit	Nemónica	Descripción	Discriminador
13	0	DIA_MAINTENANCE_ALARM	Error del aparato	R
	1	DIA_MAINTENANCE_DEMANDED	Mantenimiento solicitado	R
	2	DIA_FUNCTION_CHECK	El aparato se encuentra en prueba de funcionamiento, simulación u operación local (mantenimiento)	R
	3	DIA_INV_PRO_COND	Las condiciones de proceso no permiten el retorno de valores válidos. (Activado si la calidad es "inseguro debido al proceso, sin mantenimiento" o "malo debido al proceso, sin mantenimiento")	R
	4...7	reservado	Reserva para PNO, preajustado a 0	
14	0...4	reservado	Reservado para el uso en la PNO	
	5	PROFILE_SPECIFIC_EXTENSION_AVAILABLE	= 0: para aparatos de este perfil	
	6	MANUFACTURER_SPECIFIC_EXTENSION_AVAILABLE	= 0: para aparatos de este perfil	
	7	EXTENSION_AVAILABLE	= 0: no hay más información de diagnóstico disponible = 1: más información de diagnóstico disponible en DIAGNOSIS_EXTENSION	

Discriminador R = eventos entrantes/salientes.

Discriminador A = eventos entrantes, que tras pocos ciclos son reseteados por el aparato de campo. Todos los eventos del byte 11 y los eventos del bit 0, 1 y 2 del byte 12 llevan al estado de valor "error de nivel superior" (OMODE\_xx (Página 318) = 16#40xxxxxx).

Los bytes 11, 12, 13 y 14 se adoptan para la generación de avisos y estados de mantenimiento (MS) en el bloque MOD\_PAX0 / MOD\_PAL0, en el byte 0 a 3 del parámetro PA\_DIAG.

### Caso especial de los aparatos de campo PA\_AO y PA\_DO

En los aparatos de campo anteriores los perfiles PA pueden estar definidos en dos slots diferentes. En este caso, el generador de drivers configura en las correspondientes entradas MODE del bloque el primero con la codificación Mode del aparato de campo PA y el segundo con la codificación Mode 16#8000. El bloque realiza una combinación lógica de la información de diagnóstico del segundo slot con el primero. De este modo se puede generar un estado de valor homogéneo para el bloque PA\_x.

### Redundancia

En un sistema H, la redundancia de los sistemas maestros DP se evalúa en el bloque superior.

### Estructura OMODE

Encontrará más información al respecto en el apartado "OMODE (Página 318)".

### **Direccionamiento**

Encontrará más información al respecto en el apartado "Direccionamiento (Página 329)".

### **Tratamiento de errores**

No se verifica la plausibilidad de los parámetros de entrada.

### **Comportamiento en arranque**

Mediante el LSB en el byte 2 de las salidas OMODE\_xx (Página 318) se notifica un rearranque completo (OB 100).

### **Respuesta temporal**

No disponible

### **Comportamiento de aviso**

No disponible

### **Manejo y visualización**

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

### 3.33.2 Conexiones de PADD\_L10

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado:

"Generalidades de la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión	Significado	Tipo	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_MODE</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>CPU_OB_5X</b>	Información de arranque de OB_5x	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del aparato de campo PA o del DP/PA-Link	INT	0	I	
<b>DINFO</b>	Estado de diagnóstico del aparato de campo PA	STRUCT		O	
<b>EN_DIAG</b>	1 = hay un resultado de diagnóstico	BOOL	0	I	
<b>EN_M_xx</b>	Habilitación del slot xx	BOOL	0	O	
<b>MODE_xx</b>	Modo de operación slot xx	WORD	0	I	
<b>OMODE_xx</b>	Modo de operación slot xx	DWORD	0	O	
<b>PA_DIAG</b>	Información de diagnóstico aparatos de campo PA	DWORD	0	O	
<b>PADP_ADR</b>	Dirección aparato de campo PA	BYTE	0	I	
<b>PROF_V30</b>	1 = Esclavo PA Perfil V3.0	BOOL	0	I	
<b>QERR</b>	1 = Error del programa	BOOL	0	O	
<b>QMODF</b>	1 = Error/defecto del aparato de campo	BOOL	0	O	
<b>QPERAF</b>	1 = Error de acceso a la periferia	BOOL	0	O	
<b>QRACKF</b>	1 = (Link)Nº de bastidor/equipo	BOOL	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Diagnóstico del aparato de campo PA o de Link	STRUCT		IO	
<b>RACK_NO</b>	Dirección aparato de campo PA o número de bastidor	BYTE	255	I	
<b>SLOT0_NO</b>	Número de slot 0 del aparato de campo en el DP/PA-Link o Y-Link ó 0 si no hay Link	BYTE	0	I	
<b>SLOTS_NO</b>	Número de slots del aparato de campo	BYTE	0	I	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	

## 3.34 PO\_UPDAT: Emitir imagen de proceso

### 3.34.1 PO\_UPDAT: Emitir imagen de proceso

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FC 279

#### Campo de aplicación

El bloque PO\_UPDAT garantiza la aplicación de las funciones "Mantener último valor" y "Aplicar valor de sustitución" de los módulos de salida al rearrancar una CPU (OB 100).

#### Secuencia de ejecución

Con la función de CFC "Crear driver de módulos", PO\_UPDAT se inserta automáticamente al final del OB 100.

#### Descripción de la función

Con cada nuevo re arranque de la CPU (OB 100), los bloques CH\_DO y CH\_AO escriben los valores de arranque en la imagen de proceso. Para que durante la transición de la CPU a RUN se apliquen estos valores de inmediato, el bloque PO\_UPDAT envía al final del OB 100 todas las imágenes parciales del proceso (parcial) a los módulos. La salida PO\_MAP indica las imágenes parciales de proceso actualizadas o utilizadas en el sistema (BIT 0: imagen de proceso 0, BIT 15: imagen parcial de proceso 15).

## 3.35 PS: Vigilancia de la fuente de alimentación

### 3.35.1 Descripción de PS

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 89

- Conexiones del bloque PS (Página 265)

#### Campo de aplicación

El bloque PS vigila el estado de la fuente de alimentación de un bastidor y notifica los correspondientes eventos de error.

#### OBs invocantes

El bloque PS debe incorporarse en la secuencia de ejecución en los siguientes OB:

OB 1	Programa cíclico
OB 81	Error de la fuente de alimentación
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque RACK.
- Se parametriza la entrada SLOT\_NO (número de slot de la fuente de alimentación).
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con la salida EN\_SUBx del bloque OB\_BEGIN, la salida EN\_Rxxx del bloque SUBNET y la salida EN\_Mxx del bloque RACK.
- Las estructuras OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y RAC\_DIAG del bloque RACK se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque PS.

## Función y funcionamiento

El bloque PS notifica los eventos del OB 81 de fallo de la fuente de alimentación y OB 83 con respecto a la fuente de alimentación. El bloque se incorpora para la fuente de alimentación del bastidor central y para los bastidores de ampliación, respectivamente.

---

### Nota

Tenga en cuenta lo siguiente:

- En caso de que se produzca un fallo de la batería, ésta siempre debe sustituirse con la fuente de alimentación conectada. A continuación, debe pulsarse la tecla "FMR". En el resto de casos el bloque no resetea el error notificado.
  - En las fuentes de alimentación redundantes de un bastidor con una CPU estándar, en caso de que se produzca un error de la batería o un fallo de alimentación eléctrica para ambas fuentes de alimentación se notificará el correspondiente aviso. El LED iluminado "BATTF" permite saber cuál de las dos fuentes es la afectada.
- 

## Redundancia

En los sistemas redundantes el bloque se incorpora adicionalmente para la fuente de alimentación redundante del bastidor redundante.

## Tratamiento de errores

El tratamiento de errores del bloque se limita a la información de error de ALARM\_8P. Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Comportamiento en arranque

El bloque PS inicializa los avisos de ALARM\_8P.

## Comportamiento en sobrecarga

No disponible

## Respuesta temporal

Encontrará más información al respecto en el apartado "Comportamiento de aviso".

## Comportamiento de aviso

Tras ser llamado por el OB 81 o OB 83, el bloque analiza el estado de la fuente de alimentación del bastidor que tiene asignado. Si es necesario, genera los avisos correspondientes para "Fallo de la batería tampón", "Fallo de la tensión de respaldo" y "Fallo de la alimentación de 24 V" o "Mód. extraído" o "Mód. incorrecto o averiado" mediante ALARM\_8P. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se generan las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante su símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PS (Página 266)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.35.2 Conexiones de PS

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC: Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO	
EN_MSG	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
EV_ID	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
MSG_STAT	Información del error de aviso	WORD	0	O	
O_MS	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema	STRUCT		IO	
SLOT_NO	Número de slot de la fuente de alimentación	BYTE	0	I	

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de PS (Página 266)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.35.3 Textos de aviso y valores asociados de PS

#### Correspondencia de texto de aviso y categoría (Página 330)

N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
1	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Fallo batería tampón	M
2	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Fallo tensión de respaldo	M
3	@1%d@/ @2%d@/ @3%d@: Fallo alimentación de 24 V	M
4	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@: Extraído	S
5	BG @1%d@/@2%d@/@3%d@: Incorrecto o averiado	S
6		Ningún aviso
7		Ningún aviso
8		Ningún aviso

#### Correspondencia de los valores asociados

Valor asociado	Parámetro del bloque
1	Número del sistema maestro DP del bastidor de la fuente de alimentación (RAC_DIAG.SUBN_ID)
2	Número del bastidor de la fuente de alimentación (RAC_DIAG.RACK_NO)
3	Número de slot de la fuente de alimentación (SLOT_NO)

## 3.36 RACK: Vigilancia del bastidor

### 3.36.1 Descripción de RACK

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 107

- Conexiones del bloque RACK (Página 271)

#### Campo de aplicación

El bloque RACK vigila el estado de un bastidor (Rack) y notifica los respectivos eventos de error.

#### OBs invocantes

El bloque se incorpora en la secuencia de ejecución en los siguientes OBs:

OB 1	Programa cíclico
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 81	Error de la fuente de alimentación
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque RACK se incorpora en la secuencia de ejecución tras el bloque SUBNET.
- Se parametrizan las entradas RACK\_NO, DADDR, SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- La entrada EN se conecta con la salida de un bloque AND.  
Sus entradas se conectan con la salida EN\_SUBx del bloque OB\_BEGIN y con la salida EN\_Rxxx del bloque SUBNET.
- La estructura OUT CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN y SUB\_DIAG del bloque SUBNET se conectan con las estructuras IN\_OUT homónimas del bloque RACK.

## Función y funcionamiento

En casos de pérdidas de redundancia y fallos del bastidor o equipo, el bloque RACK genera un aviso de fallo de control de procesos para la OS. Además, en las salidas indica fallos ocurridos en el bastidor/equipo (SUBN1ERR, SUBN2ERR) y en el canal preferencial (SUBN1ACT, SUBN2ACT) en el caso de los esclavos DP conmutados. La estructura de salida RAC\_DIAG contiene la dirección geográfica del bastidor y la información del error de grupo RACK\_ERR.

Si RACK\_ERR = 1 el bastidor correspondiente no está disponible.

El bloque se incorpora por cada equipo o bien una vez en los OBs enumerados anteriormente para la periferia conectada centralmente. El bloque SUBNET habilita el grupo de ejecución en el que está incorporado el bloque RACK. La información de arranque y de diagnóstico se leen de la estructura IN\_OUT CPU\_DIAG, que está conectada con la estructura CPU\_DIAG del bloque OB\_BEGIN. El bloque RACK posee una salida Enable por cada slot del bastidor (equipo).

En función de la información de arranque de los OBs invocantes, el bloque RACK genera el número del aviso correspondiente (véase el apartado "Comportamiento de aviso") cuando el bloque actual se ve afectado.

En los módulos de interfaz PROFIBUS DP redundantes, el bloque determina el canal preferencial (SUBN1ACT, SUBN2ACT) activo en ese momento mediante evaluación de los eventos de error y la dirección de diagnóstico DADDR del esclavo DP.

Nota: Si desea modificar online las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1), debe ajustar la entrada ACC\_ID = TRUE. De este modo se actualizan los valores de salida.

## Redundancia

El bloque RACK soporta la redundancia de los sistemas maestros DP en los sistemas H con periferia descentralizada. Para utilizar esta función, se parametrizan las entradas del bloque RACK SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) con los números de los sistemas maestros DP redundantes. Si no hay redundancia, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

---

### Nota

En los bastidores centrales redundantes, los dos bloques RACK insertados en el esquema del sistema se encargan únicamente de habilitar las cadenas de bloque subyacentes. Por ello su estado de mantenimiento MS es irrelevante. En el respectivo faceplate y símbolo de bloque siempre se muestra el estado "bueno" y "no redundante", puesto que los bits 0 a 16 de MS aquí siempre son "0".

---

## Tratamiento de errores

El tratamiento de errores del bloque se limita a la información de error del ALARM\_8P.

Encontrará más información en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

### Comportamiento en arranque

El bloque RACK inicializa los avisos de ALARM\_8P. Se comprueba si el equipo está disponible. En los sistemas H se determina el canal preferencial del equipo.

La estructura SUB\_DIAG.V1\_MODE (0 = modo de compatibilidad, 1 = modo DPV1) se transfiere a la estructura RAC\_DIAG.V1\_MODE.

### Comportamiento en sobrecarga

El bloque RACK cuenta las llamadas del OB 86 (excepto en caso de fallo del sistema maestro DP, véase el bloque SUBNET). En el OB 1 se resetea el contador. Si se producen más de dos eventos del OB 86 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se emite un aviso "Equipo.: fallo múltiple". Al rechazar una llamada del OB 86, el bastidor (equipo) se registra como que falla.

### Respuesta temporal

Véase el "Comportamiento de aviso"

### Comportamiento de aviso

Tras ser llamado por el OB 70, OB 72, OB 85 o OB 86, el bloque analiza el estado de la CPU, maestro DP y el esclavo DP que tiene asignados. Genera los correspondientes avisos para pérdida de redundancia y fallo del bastidores (equipo) emitiendo un ALARM\_8P. El aviso se puede desactivar con EN\_MSG = FALSE.

Por lo general, el bloque sólo notifica los eventos que hayan sido originados en los bastidores vigilados por él. Las pérdidas de redundancia y los fallos de equipos debidos al fallo de un maestro DP o de una CPU, primero no se notifican ni se indican en las salidas SUBN1ERR y SUBN2ERR.

La entrada DELAY sirve para parametrizar un retardo de aviso en caso de un error saliente de nivel superior. Cuando, por ejemplo, el bloque RACK detecta un error saliente en un maestro DP conectado con él, primero supone que se trata de un esclavo DP averiado y asignado que se encuentra en el bastidor vigilado por él y activa la correspondiente salida SUBNxERR. El error desaparecerá sólo cuando retorne el esclavo DP (aquí: OB 86, OB 70). Para que tras una recuperación del maestro, no se produzca una avalancha de avisos de los esclavos DP aún sin sincronizar, los bloques RACK inhiben el posible fallo del esclavo durante los segundos ajustados en DELAY. Tan sólo se transmitirá un aviso de error a la OS, si transcurrido este tiempo el esclavo DP no ha respondido.

**Nota:** Seleccione un valor para DELAY que no sea demasiado elevado porque, de lo contrario, cuando el maestro DP se haya recuperado, los esclavos DP que se retiraron durante el fallo del maestro o que están defectuosos se notificarán a la OS con el correspondiente retardo.

El bloque RACK genera los siguientes avisos en los OBs indicados a continuación:

OB	Evento de arranque	Aviso
OB 1	Procesamiento cíclico	Actualización salidas/avisos ALARM_8P/dado el caso, hacerlo a posteriori
OB 70	Pérdida de redundancia	Pérdida de redundancia/recuperación del equipo
OB 81	Error de la fuente de alimentación	
OB 85	Error de ejecución del programa	Fallo del equipo entrante/saliente
OB 86	Fallo del bastidor	Fallo del equipo entrante/saliente
OB 100	Rearranque completo	Inicialización ALARM_8P

### Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se generan las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante el símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de RACK (Página 272)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.36.2 Conexiones de RACK

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_ID</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU (estructura del sistema)	STRUCT		IO	
<b>DADDR</b>	Dirección de diagnóstico del esclavo DP	INT	0	I	
<b>DELAY</b>	Retardo de alarma (s)	INT	15	I	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EN_Mxx</b>	1 = habilitación del módulo (xx = 0 - 63)	BOOL	0	O	
<b>EV_ID</b>	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
<b>MSG_STAT</b>	Información de error de aviso	WORD	0	O	
<b>O_MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>RAC_DIAG</b>	Estructura del sistema	STRUCT		O	
<b>RACK_NO</b>	Nº de bastidor	BYTE	0	I	
<b>SUB_DIAG</b>	Información de arranque del OB	STRUCT		IO	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ACT</b>	1 = Esclavo 1 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = error del esclavo 1	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ACT</b>	1 = Esclavo 2 activo	BOOL	0	O	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = error en el esclavo 2	BOOL	0	O	

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de RACK (Página 272)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.36.3 Textos de aviso y valores asociados de RACK

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

Nº de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
1	Esclavo DP @1%d@/ @3%d@: Pérdida de redundancia	F
2	Esclavo DP @2%d@/ @3%d@: Pérdida de redundancia	F
3	Equipo @1%d@/ @3%d@: Fallo	S
4	Equipo @2%d@/ @3%d@: Fallo	S
5		Ningún aviso
6		Ningún aviso
7		Ningún aviso
8	Equipo @1%d@/ @3%d@: Fallo múltiple	S

#### Correspondencia de los valores asociados

Valor asociado	Parámetro del bloque
1	Número de sistema maestro DP primario (SUBN1_ID)
2	Número de sistema maestro DP redundante (SUBN2_ID)
3	Nº de bastidor o de equipo (RACK_NO)

## 3.37 RED\_F: Procesamiento de estado de los módulos F redundantes

### 3.37.1 Descripción de RED\_F

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FC 289

- Conexiones del bloque RED\_F (Página 275)

#### Campo de aplicación

El bloque RED\_F sirve para crear módulos F redundantes en el funcionamiento de seguridad.

#### OBs invocantes

El bloque se debe incorporar en los mismos OBs antes del bloque O. Además, se incorporará en el OB 100.

#### Uso en CFC

Con la función de CFC "Crear driver de módulos" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- El bloque RED\_F se incorpora antes del bloque O en su OB.
- Las entradas MODE1\_xx se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo primario.
- Las entradas MODE2\_xx se conectan con las salidas OMODE\_xx del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- La entrada RACKF1 se interconecta con la salida QRACKF del bloque MOD\_x del módulo primario.
- La entrada RACKF2 se interconecta con la salida QRACKF del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- La entrada MS1 se interconecta con la salida O\_MS del bloque MOD\_x del módulo primario.
- La entrada MS2 se interconecta con la salida O\_MS del bloque MOD\_x del módulo redundante.
- Las salidas ACTIV\_H y ACTIV\_L se interconectan con las entradas homónimas del bloque O.
- Las salidas CH\_INF\_H y CH\_INF\_L se interconectan con las entradas homónimas del bloque O.
- La salida RETURN\_VAL se interconecta con la entrada RED\_STAT del bloque O.
- La salida MODUL\_STATUS\_WORD se interconecta con la entrada MOD\_STAT del bloque O.

### **Función y funcionamiento**

El bloque RED\_F procesa cíclicamente el estado de todos los canales a partir de las salidas OMODE\_xx de los bloques MOD\_x y genera a partir de él la información para la redundancia de los bloques O.

### **Direccionamiento**

No disponible

### **Tratamiento de errores**

No disponible

### **Comportamiento en arranque**

No disponible

### **Respuesta temporal**

No disponible

### **Comportamiento de aviso**

No disponible

### **Manejo y visualización**

El bloque no dispone de imagen de mando (faceplate).

### 3.37.2 Conexiones de RED\_F

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Predet.	Tipo
<b>ACTIV_H</b>	1 = módulo con dirección más significativa activo	BOOL	0	O
<b>ACTIV_L</b>	1 = módulo con dirección menos significativa activo	BOOL	0	O
<b>CH_INF_H</b>	1 = canal x con dirección más significativa activo	DWORD	0	O
<b>CH_INF_L</b>	1 = canal x con dirección menos significativa activo	DWORD	0	O
MODE1_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 31) del módulo primario	DWORD	0	I
MODE2_xx	Modo de operación canal (xx = 00 – 31) del módulo redundante	DWORD	0	I
<b>MODUL_STATUS_WORD</b>	Información de estado	WORD	0	O
MS1	Estado de mantenimiento (MS) 1	BOOL	0	I
MS2	Estado de mantenimiento (MS) 2	BOOL	0	I
<b>RACKF1</b>	1 = error rack 1	BOOL	0	I
<b>RACKF2</b>	1 = error rack 2	BOOL	0	I
<b>RETURN_VAL</b>	Información de errores	INT	0	O

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

## 3.38 SUBNET: Supervisión del sistema maestro DP

### 3.38.1 Descripción de SUBNET

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 106

- Conexiones del bloque SUBNET (Página 280)

#### Campo de aplicación

El bloque SUBNET reduce los tiempos de ejecución de OB acíclicos. En el caso de un evento acíclico, sólo se pueden llamar los bloques realmente afectados.

#### OBs invocantes

El bloque SUBNET debe incorporarse en la secuencia de ejecución en los siguientes OBs:

OB 1	Programa cíclico
OB 55	Alarma de estado (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 56	Alarma de actualización (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 57	Alarma específica del fabricante (sólo en caso de que se requiera un esclavo DP/PA)
OB 70	Error de redundancia de la periferia
OB 72	Error de redundancia de la CPU
OB 81	Error de la fuente de alimentación
OB 82	Alarma de diagnóstico
OB 83	Alarma de extracción/inserción
OB 85	Error de ejecución del programa
OB 86	Fallo del bastidor
OB 100	Rearranque completo (arranque en caliente)

## Uso en CFC

Con la función de CFC "**Crear driver de módulos**" se efectúa automáticamente lo siguiente:

- Los grupos de ejecución con bloques driver/bloques de sistema se crean de forma organizada por bastidor.
- Se parametrizan las entradas SUBN1\_ID, SUBN2\_ID y SUBN\_TYP.
- Las salidas EN\_Rxxx se conectan con los bloques correspondientes (p. ej. RACK).
- La estructura IN\_OUT- CPU\_DIAG se conecta con la estructura OUT del bloque OB\_BEGIN.
- La estructura IN\_OUT SZL\_71 se conecta con la estructura OUT del bloque OB\_BEGIN.
- La estructura OUT SUB\_DIAG se conecta con las estructuras IN\_OUT de los bloques correspondientes (p. ej. RACK).

## Función y funcionamiento

El bloque SUBNET vigila un sistema maestro DP y habilita los bloques (p. ej. RACK) para el procesamiento de los esclavos DP conectados (p. ej. ET 200M). En caso de fallo y pérdida de redundancia de un sistema maestro DP, se generan los correspondientes avisos y se activan las salidas SUBN1ERR y SUBN2ERR. La estructura de salida SUB\_DIAG contiene la dirección geográfica del sistema maestro DP 1 (y el sistema maestro DP 2 en los sistemas H) así como la información del error de grupo SUBN0\_ERR (para el sistema maestro DP 1) y SUBN1\_ERR (para el sistema maestro DP 2). Si SUBN0\_ERR = 1 o SUBN1\_ERR = 1, el correspondiente sistema maestro DP **no** está disponible.

El bloque SUBNET se incorpora por cada sistema maestro DP conectado o bien una vez en los OBs enumerados anteriormente para la periferia conectada de forma central y es habilitado por el OB\_BEGIN. La información de arranque y de diagnóstico se lee de la estructura CPU\_DIAG. Está conectada con la estructura CPU\_DIAG de OB\_BEGIN. El bloque SUBNET posee una salida Enable por cada bastidor conectable o sistema maestro DP (en la periferia centralizada por cada aparato de ampliación). En función de la información de arranque del OB que efectúa la llamada, indica si el evento notificado se ha producido en su maestro DP (o en la periferia conectada centralmente) y, a continuación, activa la salida para el correspondiente bastidor o para el sistema maestro DP (EN\_Rxxx).

En caso de utilizar sistemas maestros DP redundantes (sólo en CPUs H), hay un bastidor (p. ej. ET 200M) conectado a ambos maestros DP que posee en ambos el mismo número de equipo. Para ello, el bloque SUBNET posee dos parámetros de entrada (SUBNx\_ID) y el identificador de tipo SUBN\_TYP. Si el maestro DP es la interfaz integrada del módulo CPU, se ajusta SUBN\_TYP = FALSE; si no, se ajusta SUBN\_TYP = TRUE.

Las salidas MASTER\_0 y MASTER\_1 indican qué CPU es actualmente el maestro.

En caso de que un maestro DP falle, todos los EN\_Rxxx se ajustan a TRUE y se notifica la pérdida de redundancia o el fallo. Se notifica la recuperación de redundancia o del maestro DP cuando un esclavo DP que falla vuelve a establecer la conexión.

El estado del sistema maestro DP, los SUBNx\_ID ajustados con identificador de tipo, se deposita en la estructura de salida SUB\_DIAG.

En caso de que se produzca el evento "Fallo de la fuente de alimentación" (OB 81), el bloque SUBNET sólo habilitará los bloques RACK si se trata de aparatos de ampliación. Hay aparatos de ampliación si SUBNx\_ID = 0.

Nota: Si desea modificar online las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1), debe ajustar la entrada ACC\_ID = TRUE. De este modo se actualizan los valores de salida.

## Redundancia

El bloque RACK soporta la redundancia de los sistemas maestros DP de la CPU 414-H/417-H con periferia descentralizada. Para utilizar esta función, se deben parametrizar las entradas SUBN1\_ID (conexión con CPU 0) y SUBN2\_ID (conexión con CPU 1) con los números de los sistemas maestros DP redundantes. Si no existe ninguna redundancia, la entrada que permanece se ocupa con el valor 16#FF (valor predeterminado).

## Tratamiento de errores

El tratamiento de errores del bloque se limita a la información de error del ALARM\_8P. Encontrará más información sobre el tratamiento de errores en el apartado "Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT (Página 328)".

## Comportamiento en arranque/primer arranque

El bloque SUBNET inicializa el aviso del ALARM\_8P.

Con SZL 0X90H se comprueba el modo de operación del sistema maestro DP y se deposita en la estructura SUB\_DIAG.V1\_MODE (0 = modo de compatibilidad, 1 = modo DPV1). Si se detecta el modo DPV1, la estructura CPU\_DIAG.MODE\_V1 también se ajusta a TRUE.

## Comportamiento en sobrecarga

El bloque SUBNET cuenta las llamadas del OB 86 (sólo fallos). En el OB 1 se resetea el contador. Si se producen más de dos eventos de fallo del OB 86 seguidos, antes de que se alcance el punto de control del ciclo (OB 1), éstos se rechazan y se emite un aviso "Fallo de OB 86 Sistema maestro DP:x". Al rechazar la llamada de un OB 86, el sistema maestro DP se registra como que falla.

## Respuesta temporal

No disponible

## Comportamiento de aviso

Tras ser llamado por un OB 86, OB 70 y OB 72, el bloque analiza el estado del sistema maestro DP que tiene asignado y genera los avisos correspondientes a pérdida de redundancia y fallo del sistema maestro DP emitiendo un ALARM\_8P.  
Con EN\_MSG = FALSE se puede desactivar la notificación.

Por lo general, el bloque SUBNET sólo notifica eventos que hayan sido originados en el sistemas maestro DP vigilado por él.

Excepción: En caso de un fallo de la CPU en el sistema H, se generan los siguientes avisos:

- en un sistema maestro DP no redundante: aviso "Fallo de maestro DP"
- en un sistema maestro DP redundante: aviso "Pérdida de redundancia maestro DP"

## Manejo y visualización

**Nota:** En "Conexiones de..." se indican las variables (columna M+V "+") que se transferirán a la OS si en el CFC, en las propiedades del objeto del bloque, está activada la opción "Para manejo y visualización". Ajuste predeterminado: opción no activada.

Si en el proyecto se emplea Asset Management y se generan las imágenes de diagnóstico, el faceplate se puede abrir mediante el símbolo de bloque.

- Símbolos de bloque de Asset Management (Página 288)
- Faceplate de Asset Management (Página 291)

## Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de SUBNET (Página 281)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.38.2 Conexiones de SUBNET

En la columna "Conexión" se muestra la representación de fábrica del bloque en el CFC:  
Nombre de la conexión **negrita** = conexión visible, nombre de la conexión normal = conexión no visible.

Encontrará las aclaraciones sobre las abreviaturas y su significado en el apartado "Generalidades sobre la descripción de bloques (Página 9)".

Conexión (Parámetro)	Significado	Tipo de datos	Pre-det.	Tipo	M+V
<b>ACC_ID</b>	1 = Aplicar ajustes de MODE	BOOL	0	IO	
<b>CPU_DIAG</b>	Diagnóstico de CPU	STRUCT		IO	
<b>CPU_OB_5X</b>	Información de arranque de OB_5x	STRUCT		IO	
<b>EN_MSG</b>	1 = habilitación de aviso	BOOL	1	I	
<b>EN_Rxxx</b>	1 = habilitación bastidor (xxx = 0 - 127)	BOOL	0	O	
<b>EV_ID</b>	Número de aviso	DWORD	0	I	
<b>MASTER_0</b>	1 = CPU maestra en bastidor 0	BOOL	0	O	
<b>MASTER_1</b>	1 = CPU maestra en bastidor 1	BOOL	0	O	
<b>MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	I	+
<b>MSG_STAT</b>	Información del error de aviso	WORD	0	O	
<b>O_MS</b>	Estado de mantenimiento	DWORD	0	O	
<b>SUB_DIAG</b>	Estructura del sistema: diagnóstico de CPU	STRUCT		O	
<b>SUBN_TYP</b>	1 = Interfaz DP externa	BOOL	0	I	
<b>SUBN1_ID</b>	Número del sistema maestro DP primario	BYTE	255	I	
<b>SUBN1ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP 1	BOOL	0	O	
<b>SUBN2_ID</b>	Número del sistema maestro DP redundante	BYTE	255	I	
<b>SUBN2ERR</b>	1 = Error en el sistema maestro DP 2	BOOL	0	O	
<b>SZL_71</b>	Estructura del sistema SZL71	STRUCT		IO	

#### Nota

El número de bastidores posibles resulta del volumen de direcciones del PROFIBUS. De este modo se pueden utilizar todas las CPUs disponibles. El volumen de direcciones total es utilizado por la CPU 417-4.

#### Información adicional

Encontrará más información en los apartados:

Textos de aviso y valores asociados de SUBNET (Página 281)

Estado de mantenimiento MS (Página 332)

### 3.38.3 Textos de aviso y valores asociados de SUBNET

#### Asignación de texto de aviso y categoría (Página 330)

N° de aviso	Texto de aviso predeterminado	Categoría
1	Maestro DP @1%d@: Pérdida de redundancia	F
2	Maestro DP @2%d@: Pérdida de redundancia	F
3	Maestro DP @1%d@: Fallo	S
4	Maestro DP @2%d@: Fallo	S
5	Maestro DP @2%d@: Fallo múltiple	S
6	Pérdida de redundancia de CPU en bastidor @4%d@	F

#### Correspondencia de los valores asociados

Valor asociado	Parámetro del bloque
1	Número de sistema maestro DP primario (SUBN1_ID)
2	Número de sistema maestro DP redundante (SUBN2_ID)
3	Fallo múltiple del número de sistema maestro DP



## Bloques internos

### 4.1 ChkREAL: Bloque interno

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FC 260

Este bloque es un bloque de sistema y únicamente se utiliza internamente. Por ello no se dispone de ayuda.

### 4.2 QC\_CHNG: Bloque interno

#### Nombre del objeto (tipo y número)

FB 135

Este bloque es un bloque de sistema y únicamente se utiliza internamente. Por ello no se dispone de ayuda.

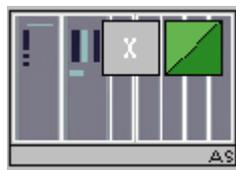


## Faceplates y símbolos de bloque

### 5.1 Indicador de prevención de parada sin Asset Management

#### Símbolo de bloque "OB\_BEGIN"

En las instalaciones que no disponen de diagnóstico ASSET, para indicar la prevención de parada se dispone de un símbolo de bloque propio en la OS en la imagen plantilla @Template.pdl. El símbolo de bloque se encuentra en la sección "Diagnóstico", con el nombre "OB\_BEGIN".



#### Configuración

Configure para cada AS el símbolo de bloque OB\_BEGIN. Conecte después cada símbolo de bloque con la correspondiente variable de estructura OB\_BEGIN.

Para obtener todas las conexiones necesarias con el símbolo de bloque, conviene utilizar el asistente de WinCC PCS 7 "Conectar faceplate con punto de medición". En el diálogo de variables "Lista de todas las variables de estructura" se puede seleccionar cómodamente la correspondiente instancia del OB\_BEGIN.

#### Nota relativa al faceplate "OB\_BEGIN"

En el faceplate OB\_BEGIN se representan para los bloques OB\_BEGIN y CPU\_RT sin Asset Management la vista de avisos, la vista de rendimiento y las vistas detalladas (OB3x y OB8x/OB1), siempre que el AS soporte la SFC78. Si no se soporta la SFC78, únicamente se mostrará la vista de avisos del faceplate.

La vista de identificación y la vista de parámetros no se muestran.

## 5.2 Asset Management

### 5.2.1 Asset Toolbox

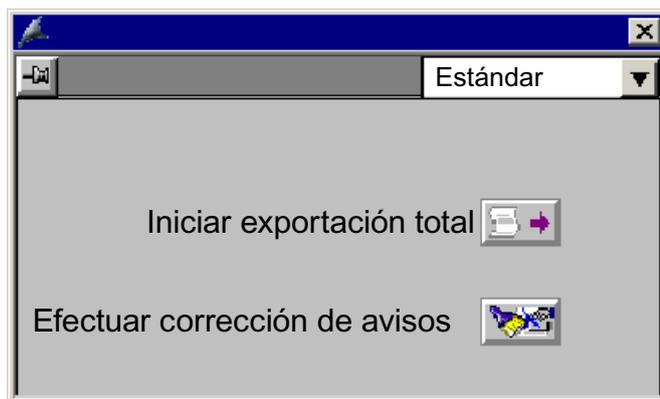
#### ASSET Toolbox

La ASSET Toolbox incluye varias funciones:

- Exportación completa
- Corrección de avisos
- Exportación total filtrada

La ASSET Toolbox se abre con el botón  en la vista general de diagnóstico:

#### Faceplate "Asset Toolbox"



Con el botón  se ejecuta la exportación total. Esta exportación se deposita como archivo de exportación en el servidor de mantenimiento. Este archivo sirve de base para la exportación total filtrada.

Con el botón  se realiza una corrección de avisos.

La visualización del faceplate puede conmutarse a la selección para la exportación total filtrada.

### Faceplate "Asset Tools"

Selección

**Estado del dispositivo**

- Bueno
- pasivado
- Fuera de servicio
- Simulación
- Operación local
- Mantenimiento necesario
- Mantenimiento solicitado
- Alarma de mantenimiento
- Estado del dispositivo desconocido
- Cambio de configuración

**Operación OS**

- Necesidad de mantenimiento solicitada
- Solicitud de mantenimiento solicitada
- Alarma de mantenimiento solicitada

**Estado**

- Finalizado
- Cancelado
- En proceso
- Mantenimiento no iniciado

**Texto**

AssetID  no

y  o

AssetID  no

Seleccionar todo

Mostrar datos

Aquí pueden definirse distintos filtros según el estado del dispositivo, operación OS, estado o texto libre.

Seleccione las casillas de verificación correspondientes a los criterios de filtro que desea activar o desactivar. El botón "Seleccionar todo" permite activar todas las casillas de verificación.

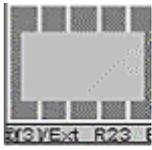
En el área inferior "Texto" se dispone de dos filtros de texto. En los campos de texto del lado izquierdo es posible seleccionar los datos de identificación disponibles en una lista desplegable. En los campos de texto del lado derecho es posible introducir un texto cualquiera. Estos campos de texto pueden vincularse con "Y", "O" o "NO".

Haga clic en el botón "Mostrar datos" para visualizar la representación deseada en el faceplate "Resultado" en forma de tabla.

## 5.2.2 Símbolos de bloque: Asset Management

### Símbolos de bloque soportados por el sistema

Los símbolos de bloque soportados por el sistema para el Asset Management están contenidos en la imagen "@@maintenacetytypicals.pdl". El archivo se encuentra en ..\SIEMENS\WinCC\options\pdl\faceplatedesigner\_v6" y al crear un proyecto PCS 7 o al ejecutarse el editor de proyectos OS el archivo se copia del directorio de instalación al directorio de proyecto bajo ...\\wincproj\<os-name>\GraCS.

Símbolos incluidos en el símbolo de bloque	Significado	Operación local/control
	<p><b>Símbolo de bloque de diagnóstico</b> con el símbolo del autodiagnóstico (arriba a la derecha) y el indicador de grupo con el estado de la jerarquía subyacente (abajo a la derecha).</p>	

Símbolos incluidos en el símbolo de bloque	Significado	Operación local/control
	<p><b>Símbolo "Autodiagnóstico (Maintenance State)" del componente</b></p> <p>En función del estado de mantenimiento, los símbolos representados en la columna derecha se pueden visualizar dentro del componente. Esto únicamente es aplicable a los componentes no redundantes.</p> <p>Independientemente del símbolo mostrado, éste sirve para abrir el faceplate del componente.</p> <p>En el caso de los componentes redundantes, se aplica la tabla representada en "Indicador de estado para componentes redundantes [Asset]".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> Componente bueno</li> <li> Operación local</li> <li> como mínimo se simula un valor de proceso.</li> <li> Fuera de servicio</li> <li> Componente pasivado</li> <li> sin comprobar/desconocido</li> <li> Configuración modificada</li> <li> Mantenimiento en proceso</li> <li> - Petición de mantenimiento solicitada, alarma prioridad</li> <li> - Petición de mantenimiento solicitada, solicitud de prioridad</li> <li> - Petición de mantenimiento solicitada, necesidad de prioridad</li> </ul>

Símbolos incluidos en el símbolo de bloque	Significado	Operación local/control
	<p><b>Indicador de grupo del propio componente propio</b></p> <p>El cuadradito (indicador de grupo) abajo a la derecha indica lo siguiente:</p> <p>Hay una alarma todavía sin acusar. Puede que la alarma haya finalizado ya.</p> <p>Las alarmas parpadean hasta que son acusadas. Si la alarma sigue pendiente, el símbolo deja de parpadear. Cuando la alarma ya no está pendiente, desaparece el símbolo.</p>	<p><b>Símbolos posibles en el indicador de grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> Bueno</li> </ul>
	<p><b>Indicador de grupo de la jerarquía subyacente.</b></p> <p>Dentro de las imágenes generales de diagnóstico se encuentra, por ejemplo, una alarma de mantenimiento.</p> <p>Únicamente se muestra la categoría de prioridad superior.</p> <p>Independientemente del símbolo mostrado en el indicador de grupo, el símbolo a la izquierda sirve para abrir el nivel de jerarquía subyacente.</p>	<p><b>Símbolos posibles en el indicador de grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> bueno</li> </ul>
	<p><b>Devicelcon</b></p> <p>En la propiedad "Devicelcon" se introduce un mapa de bits que muestra el símbolo del dispositivo, siempre que esté disponible en HW Config.</p>	

### **5.2.3 Faceplates: Asset Management**

#### **Sinopsis**

Representaciones y vistas generales de los faceplates de Asset (Página 311)

Vista de mantenimiento [Asset] (Página 302)

Vista de avisos [Asset] (Página 304)

Vista de identificación [Asset] (Página 305)

Vistas individuales en el faceplate PDM [Asset] (Página 292)

Vistas individuales en el faceplate IPC [Asset] (Página 295)

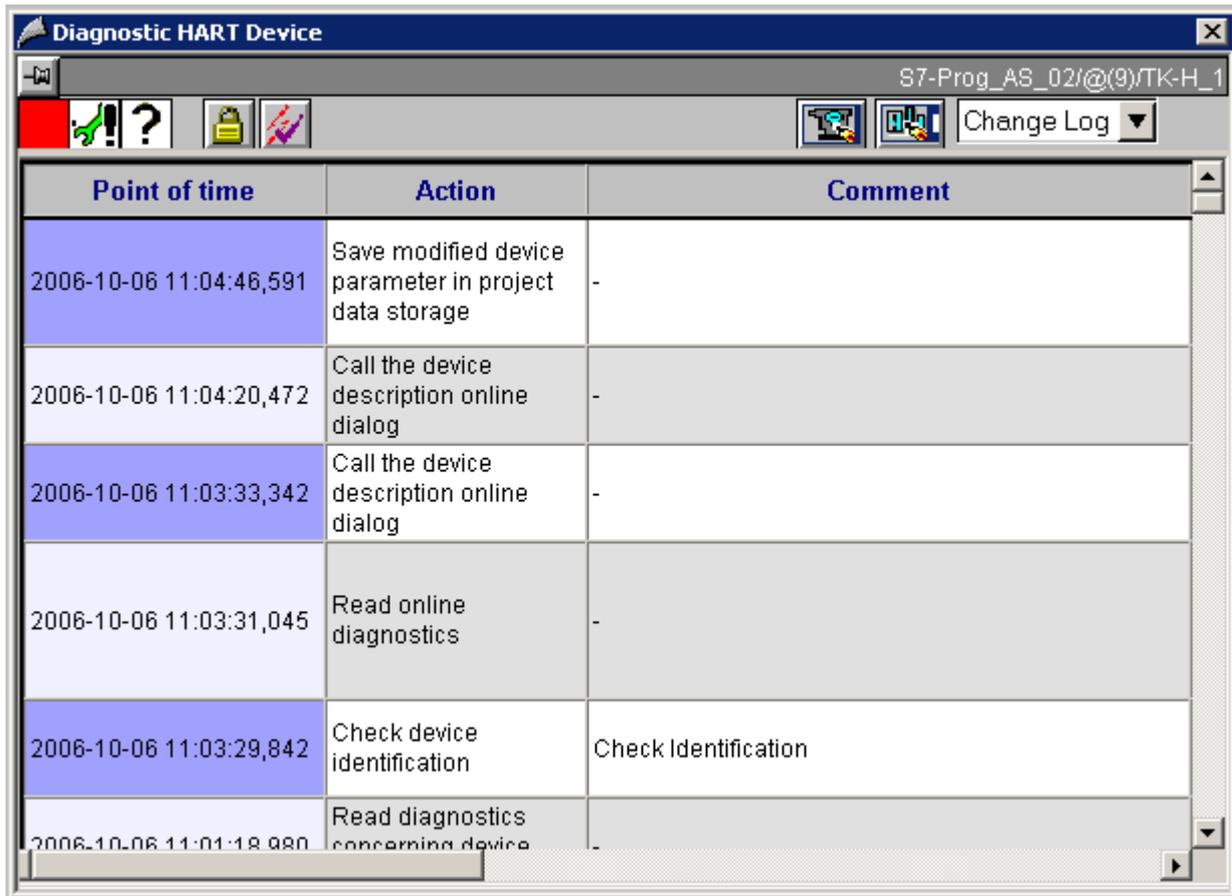
Vistas del faceplate OB\_BEGIN [Asset] (Página 297)

### 5.2.4 Vistas individuales en el faceplate PDM [Asset]

#### @PG\_ASSETPDM\_CHANGELOG

Los datos se leen a través de una interfaz COM hacia PDM en formato XML y se muestran en forma de tabla en un control de navegador web.

Se visualiza el informe de cambios de PDM relativo a la instancia actual.

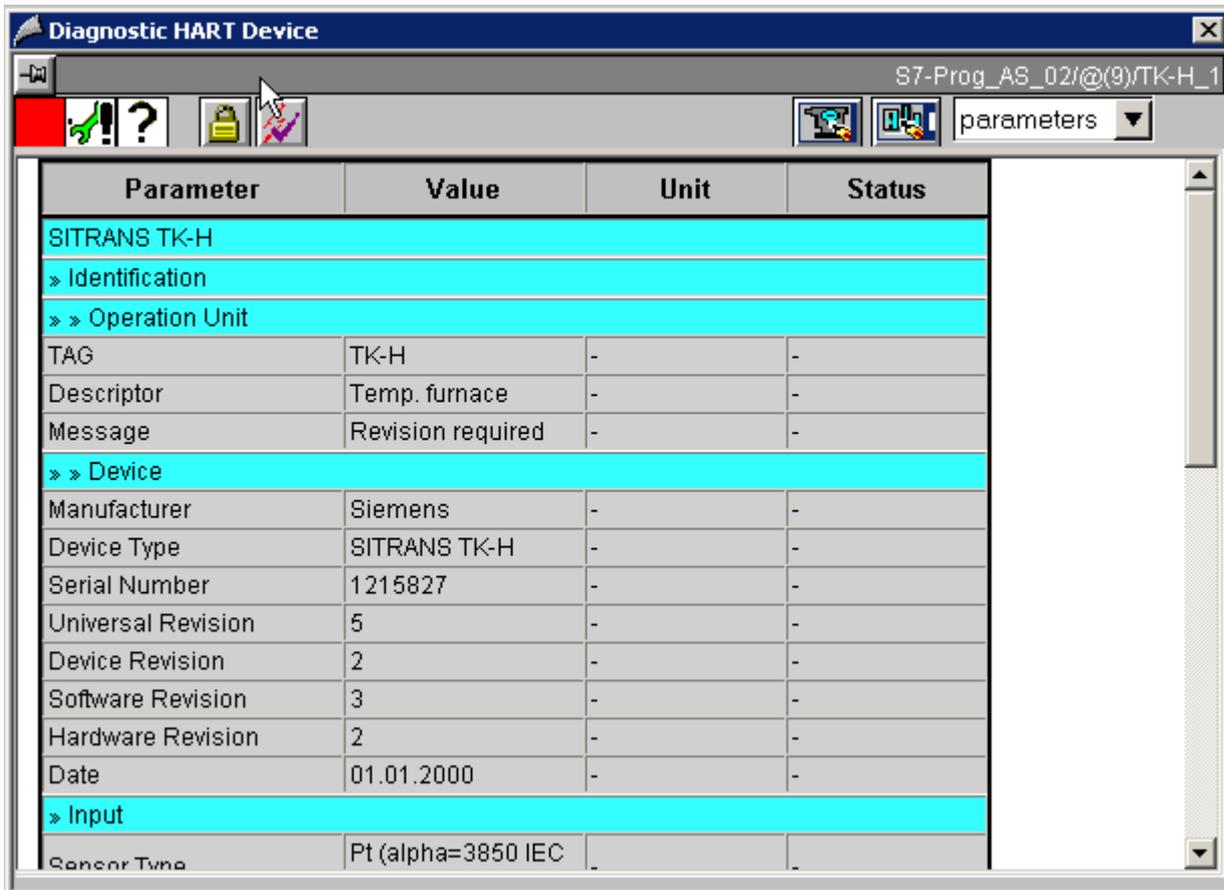


Point of time	Action	Comment
2006-10-06 11:04:46,591	Save modified device parameter in project data storage	-
2006-10-06 11:04:20,472	Call the device description online dialog	-
2006-10-06 11:03:33,342	Call the device description online dialog	-
2006-10-06 11:03:31,045	Read online diagnostics	-
2006-10-06 11:03:29,842	Check device identification	Check Identification
2006-10-06 11:01:18,980	Read diagnostics concerning device	-

### @PG\_ASSETPDM\_Parameters

Los datos se leen a través de una interfaz COM hacia PDM en formato XML y se muestran en forma de tabla en un control de navegador web.

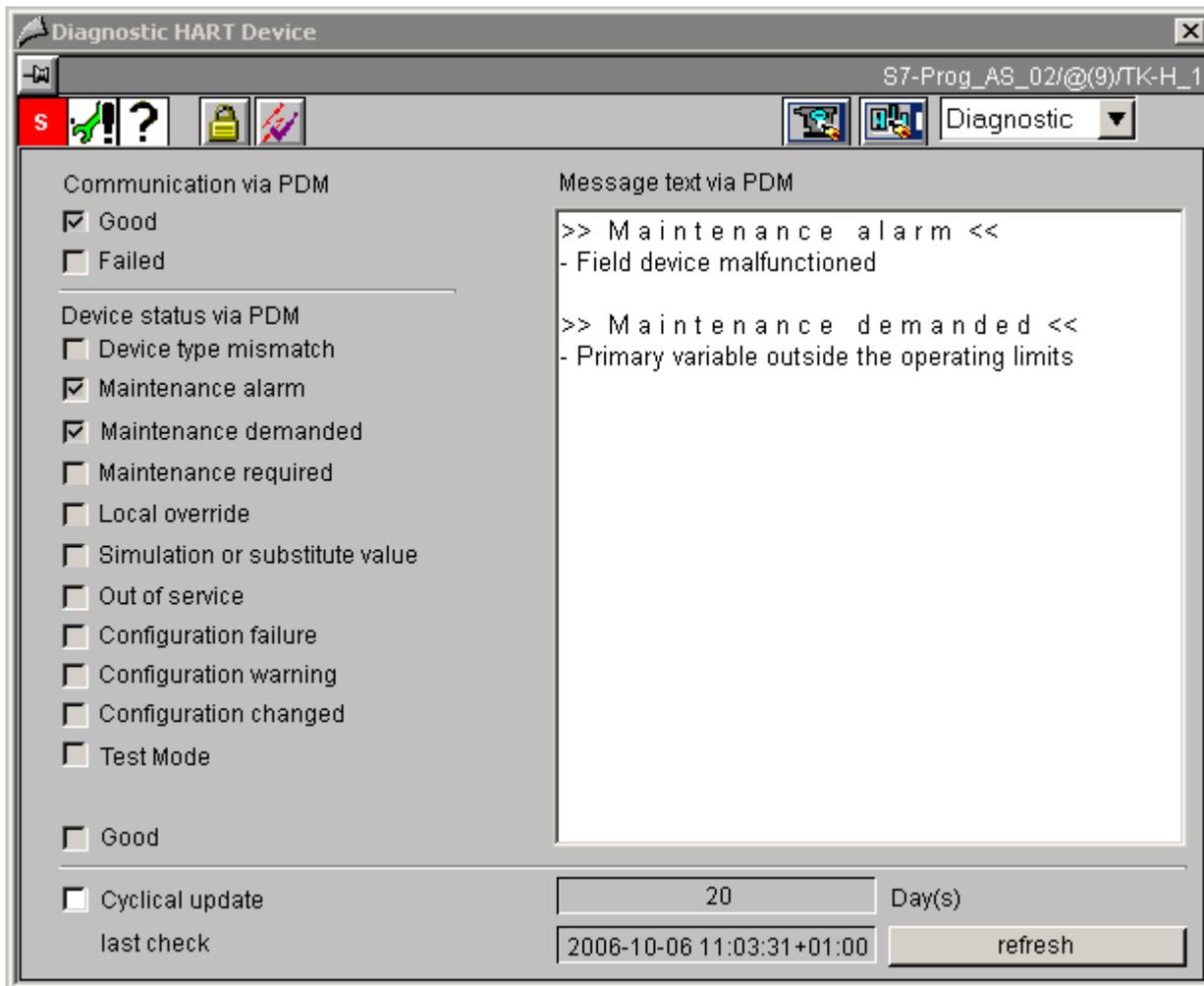
Se muestran los parámetros de aparato almacenados en PDM relativos a la instancia actual.



Parameter	Value	Unit	Status
<b>SITRANS TK-H</b>			
» Identification			
» » Operation Unit			
TAG	TK-H	-	-
Descriptor	Temp. furnace	-	-
Message	Revision required	-	-
» » Device			
Manufacturer	Siemens	-	-
Device Type	SITRANS TK-H	-	-
Serial Number	1215827	-	-
Universal Revision	5	-	-
Device Revision	2	-	-
Software Revision	3	-	-
Hardware Revision	2	-	-
Date	01.01.2000	-	-
» Input			
Sensor Type	Pt (alpha=3850 IEC	-	-

### @PG\_ASSETPDM\_Diagnose

Los datos se leen a través de una interfaz COM hacia PDM en formato XML y se visualizan. Se muestran los datos de diagnóstico almacenados en PDM relativos a la instancia actual. Con la tecla "Actualizar" se pueden leer los datos de diagnóstico actuales del aparato y mostrarlos en PDM. El campo de fecha junto a "Última comprobación" indica la fecha y hora de la última comprobación.



### Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:  
Representaciones y vistas generales de los faceplates de Asset (Página 311)

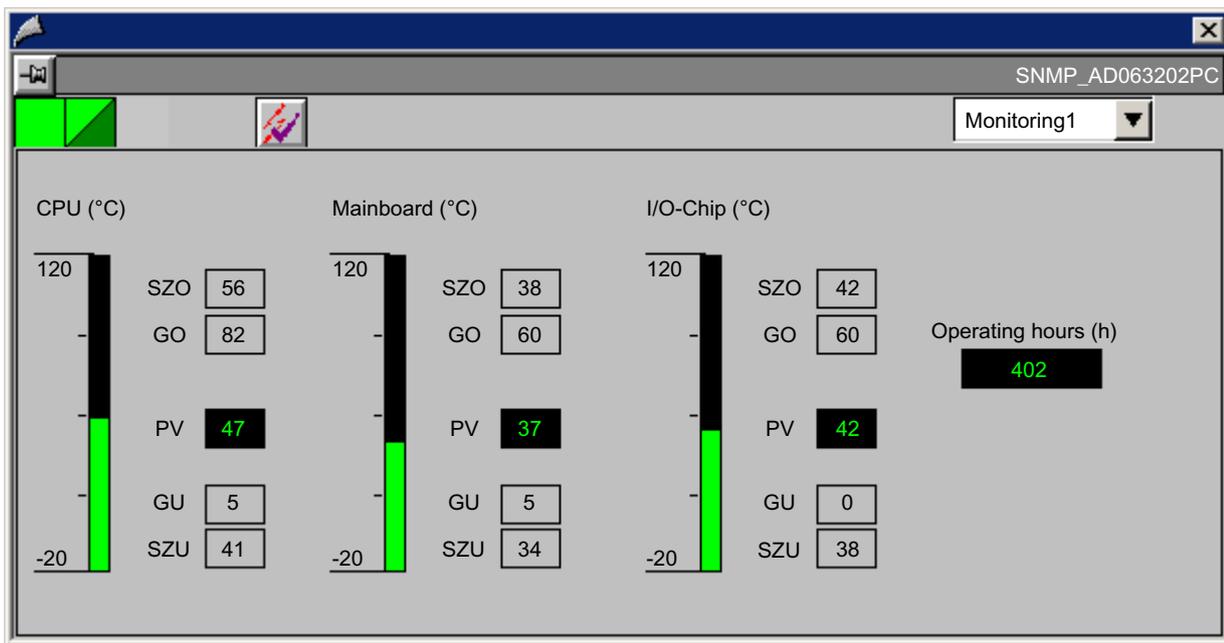
## 5.2.5 Vistas individuales en el faceplate IPC [Asset]

### Vistas

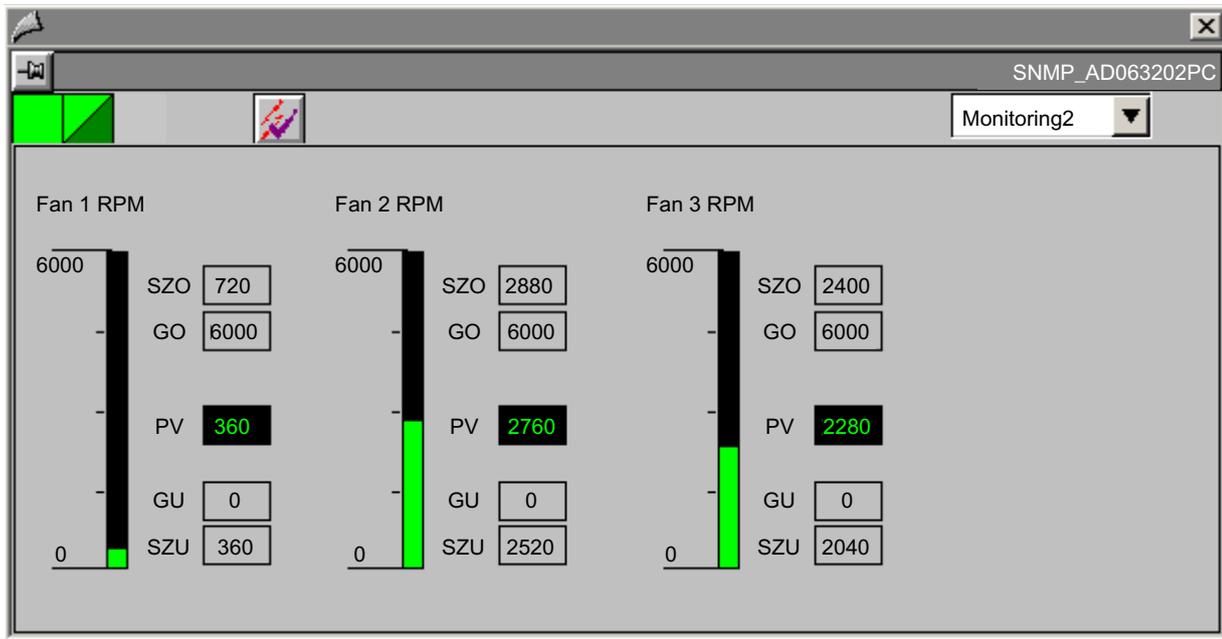
En el faceplate IPC se leen los datos de las vistas "Supervisión1", "Supervisión2", "Supervisión3" de las variables del administrador de datos.

Estas variables se crean con la función "Exportar variables para WinCC" en las propiedades del OPC-Server.

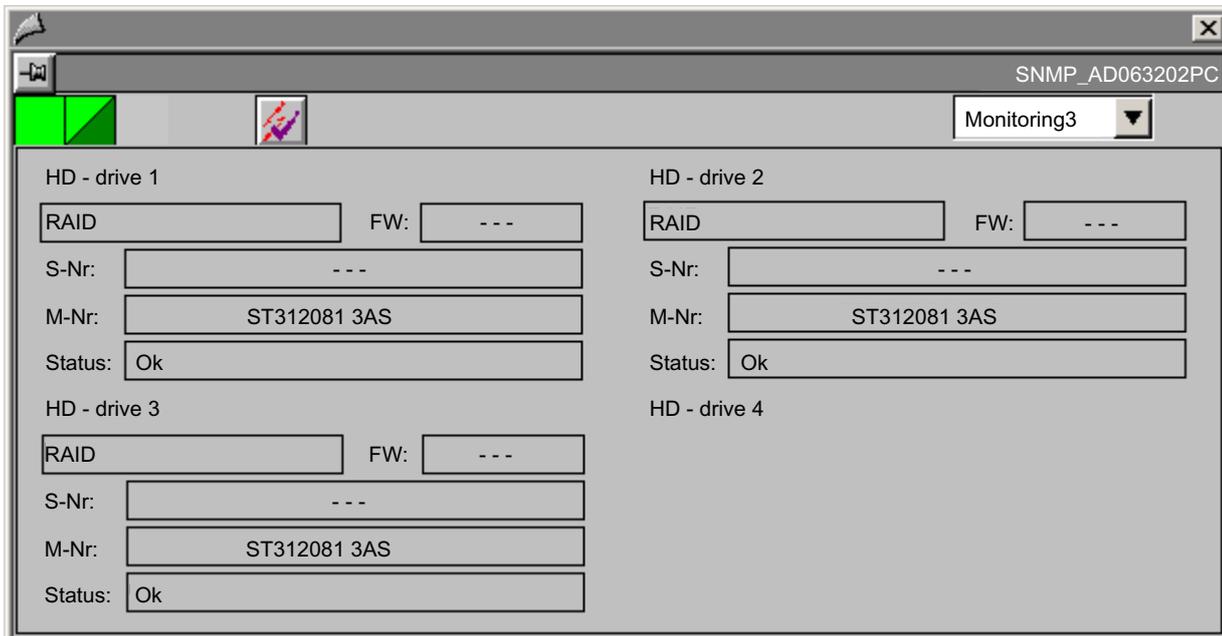
### @PG\_ASSETIPC\_Monitoring1



@PG\_ASSETIPC\_Monitoring2



@PG\_ASSETIPC\_Monitoring3



Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:  
 Representaciones y vistas generales de los faceplates Asset (Página 311)

## 5.2.6 Vistas del faceplate OB\_BEGIN [Asset]

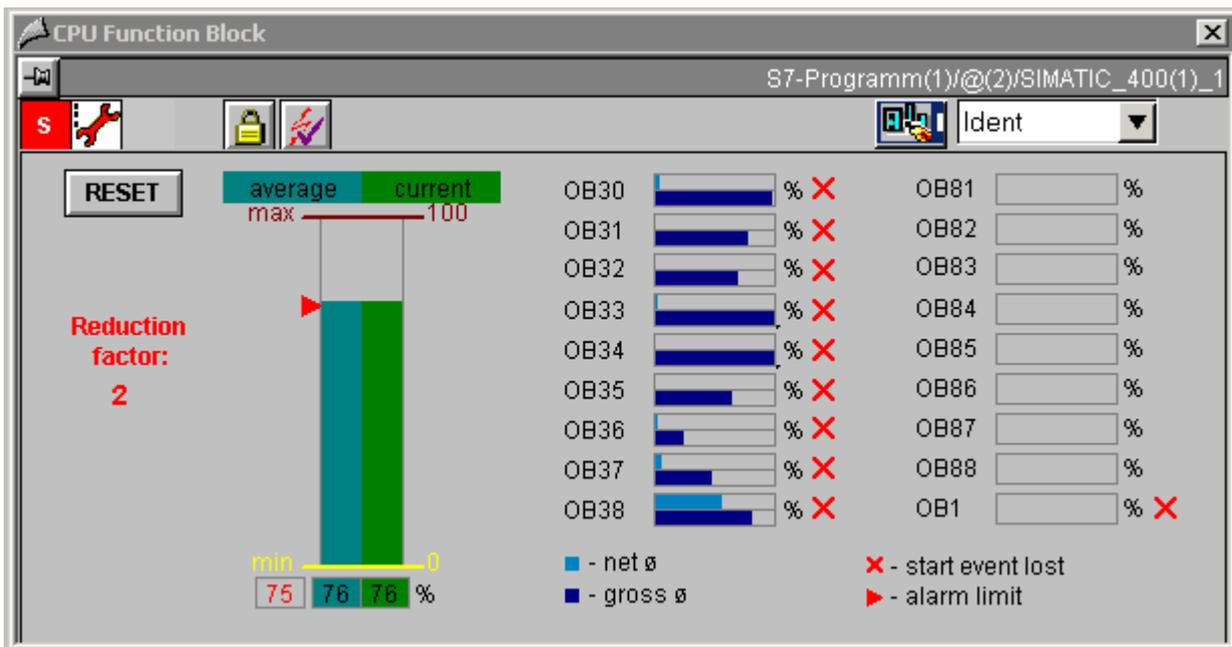
### Vistas

El faceplate dispone de 7 vistas:

- Vista de mantenimiento (Página 302)
- Vista de avisos (Página 304)
- Vista de identificación (Página 305)
- Vista de rendimiento (resumen)
- Vista de OB3x (vista detallada)
- Vista de OB8x/OB1 (vista detallada)
- Vista de parámetros

### Vista de rendimiento

En la vista general se representa gráficamente la situación total de la CPU.



La situación total de la CPU se representa en forma de indicador de barras. Contiene el tiempo de ejecución total con los siguientes valores:

Indicación	Significado	Parámetro
Valor actual	Valor medio de todos los tiempos de ejecución netos en % OB3x/ OB8x + OB1	TOTALCUR
Valor medio	Valor medio del valor actual en %	TOTALPER
Valor máx.	formado a partir de los tiempos de ejecución netos en % de todos los tiempos de ejecución netos de OB3x / OB8x + OB1 del último ciclo	TOTALMAX
Valor mín.	formado a partir de los tiempos de ejecución netos en % de todos los tiempos de ejecución netos de OB 3x / OB 8x + OB1 del último ciclo	TOTALMIN

Todos los valores del diagrama de barras se indican en %, referidos al tiempo máximo de vigilancia de ciclo parametrizado. Debajo de la barra se muestra su magnitud numérica.

Además se representan gráficamente:

- los valores medio, bruto y neto de todos los OB 3x, referidos al correspondiente tiempo de ciclo del OB,
- los valores netos de los OB 8x y del OB 1, ambos referidos al tiempo máximo de vigilancia de ciclo parametrizado.

Como una indicación de los valores actuales del último ciclo originaría una indicación con fuertes variaciones en el ciclo de actualización de imagen en caso de reducción del ciclo, todas las indicaciones de la situación total son valores medios.

La representación gráfica de los tiempos de los OB 3x se amplía mediante un indicador que señala los eventos de arranque del búfer y los perdidos.

### Indicación de la reducción

El factor de ciclo indica la reducción de todos los OBs cíclicos del programa de usuario.

### Vista OB3x

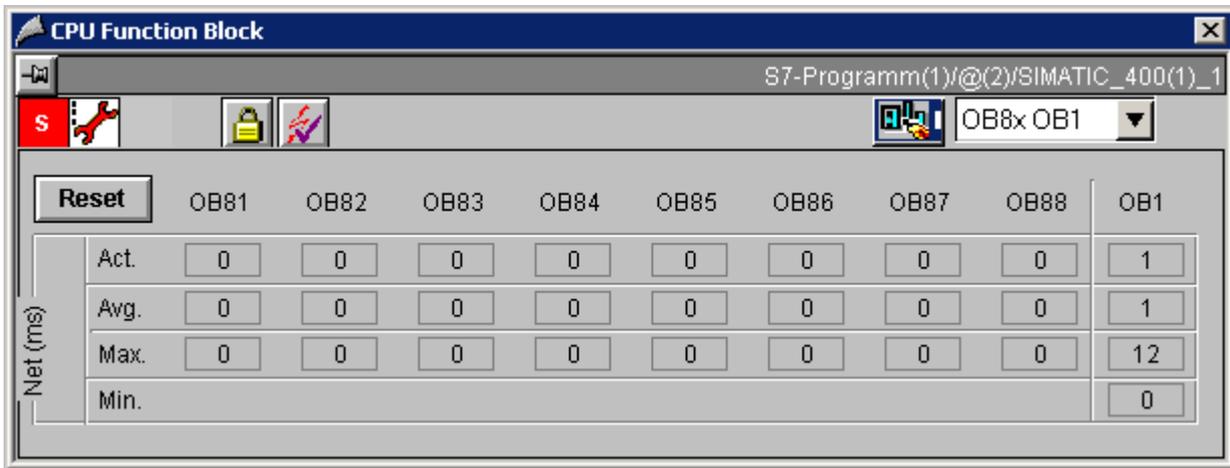
		OB30 (1000 ms)	OB31 (1000 ms)	OB32 (1000 ms)	OB33 ( 500 ms)	OB34 ( 200 ms)	OB35 ( 400 ms)	OB36 ( 50 ms)	OB37 ( 20 ms)	OB38 ( 10 ms)
Gross (ms)	Act.	67	66	34	145	28	39	17	4	0
	Avg.	207	84	72	64	23	22	10	9	8
	Max.	25865	25349	24994	24392	23818	12589	148	48	20
	Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Net (ms)	Act.	0	11	6	44	4	15	0	4	0
	Avg.	41	4	6	16	1	5	1	1	6
	Max.	123	12	7	45	4	15	3	4	17
	Min.	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En la vista detallada "OB3x" se muestran los siguientes cuatro valores absolutos para el tiempo de ejecución neto y bruto de todos los OB 3x:

Indicación	Significado
Valor actual	Tiempo de ejecución del último ciclo
Valor medio	Valor obtenido a partir de los valores actuales de un número de ciclos de muestra ("Sample")
Valor máx.	Valor obtenido a partir del valor actual desde el último reset
Valor mín.	Valor obtenido a partir del valor actual desde el último reset

Si un OB cíclico no está ocupado por el usuario, entonces no aparece aquí ningún valor.

Vista de OB8x-/OB1

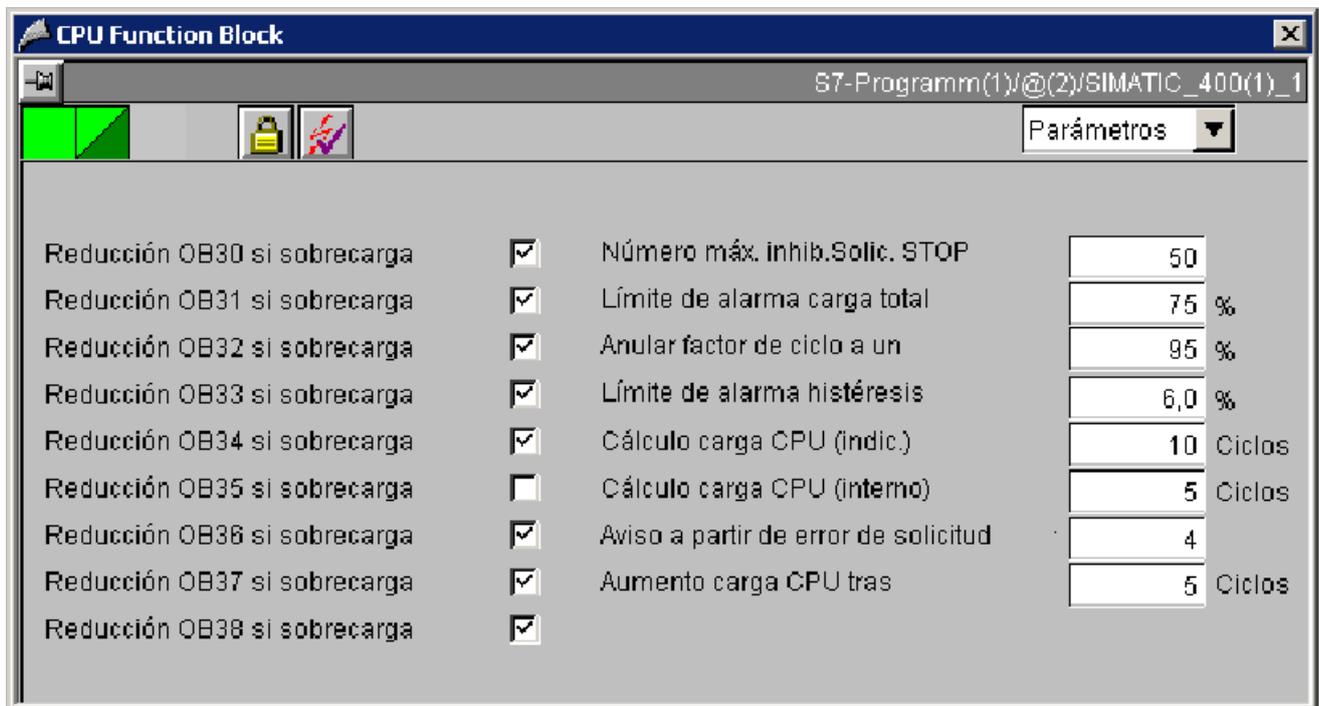


En la vista detallada "OB8x OB1" se muestran los siguientes cuatro valores absolutos para el tiempo de ejecución neto de todos los OB 8x y del OB 1:

Indicación	Significado
Valor actual	Tiempo de ejecución del último ciclo
Valor medio	Valor obtenido a partir de los valores actuales de un número de ciclos de muestra ("Sample")
Valor máx.	Valor obtenido a partir del valor actual desde el último reset
Valor mín.	Valor obtenido a partir del valor actual desde el último reset

Nota: Los valores indicados en esta vista son valores netos, los valores indicados en HW Config son valores brutos.

## Vista de parámetros



En esta vista puede seleccionar a la izquierda los OBs que deben reducirse en caso de sobrecarga.

En la derecha se introducen los valores de los parámetros que deben aplicarse para prevenir la parada de la CPU y garantizar la operabilidad del AS.

Si la SFC 78 no es soportada por el AS, algunas informaciones no se representarán en la vista. Se trata de:

- Límite de alarma carga total
- Anular factor de ciclo a un
- Límite de alarma histéresis
- Cálculo carga CPU (indic.)
- Cálculo carga CPU (interno)

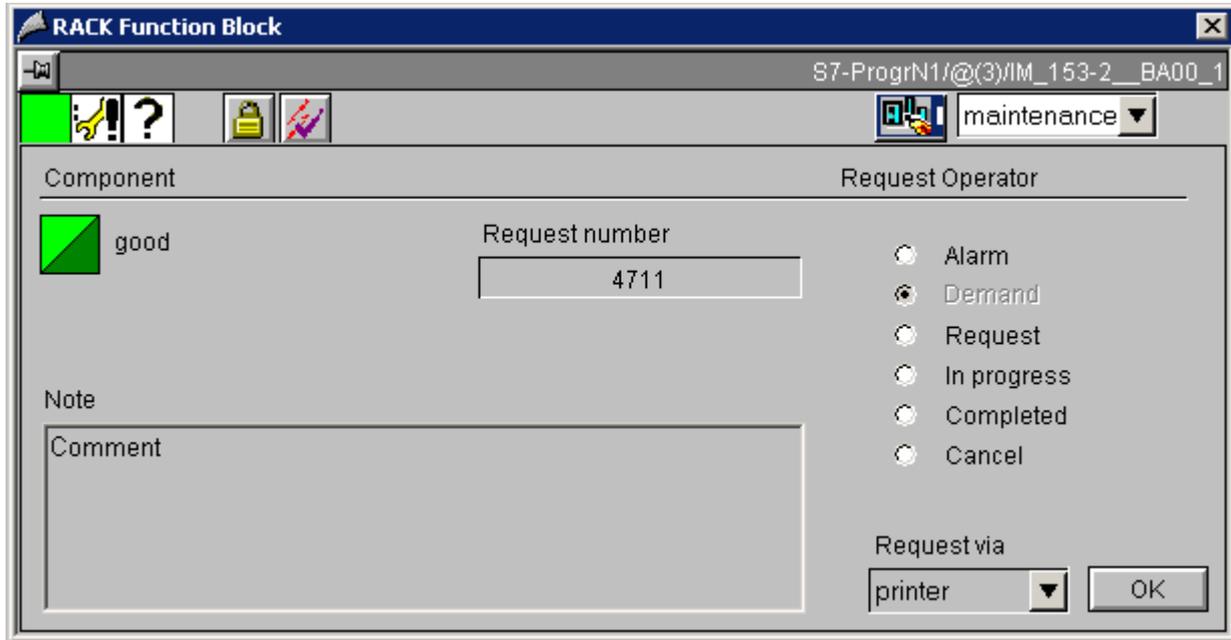
## Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:

Representación general y vistas de los faceplates de Asset (Página 311)

### 5.2.7 Vista de mantenimiento [Asset]

#### Estructura



La vista de mantenimiento de un faceplate Asset cuenta con los siguientes elementos de indicación y mando:

- **Número de instrucción de trabajo:** Aquí se indica el número de orden asignado para la orden de mantenimiento.
- **Solicitud operador:** Aquí están definidas las órdenes de mantenimiento de los diversos componentes. El operador de mantenimiento determina qué estado se ajustará para el mantenimiento. Se dispone de los siguientes estados:
  - Alarma
  - Solicitud
  - Necesidad
  - En proceso
  - Finalizado
  - Cancelar

Haciendo clic sobre uno de los campos de opción indicados, se abrirá un cuadro de diálogo en el que se puede introducir un comentario y un número de orden. A continuación cambia el símbolo del estado de solicitud.

- **Nota:** Aquí se muestra el texto del comentario que se introdujo para la orden de mantenimiento.
- **Solicitar vía:** Actualmente sólo se puede seleccionar "Impresora" o "Exportación individual". Impresión de un informe sobre el faceplate seleccionado.

---

**Nota**

No se puede iniciar una segunda orden de impresión mientras la orden anterior no haya terminado.

---

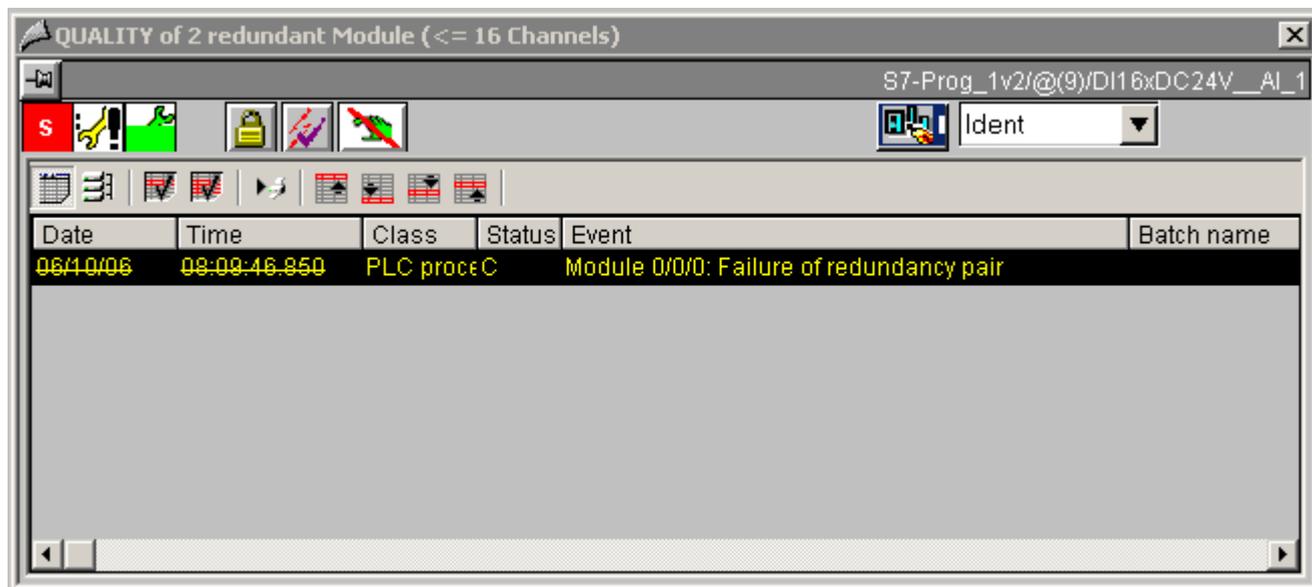
**Información adicional**

Encontrará más información al respecto en el apartado:

Representaciones globales y vistas generales de los faceplates Asset (Página 311)

## 5.2.8 Vista de avisos [Asset]

### Estructura



### Diferencias con respecto a la vista de avisos global:

Se muestran los avisos pendientes actualmente, independientemente del estado de acuse.

Además del filtro para el "tagname", sólo se mostrarán los avisos que pertenecen al área "Diagnóstico".

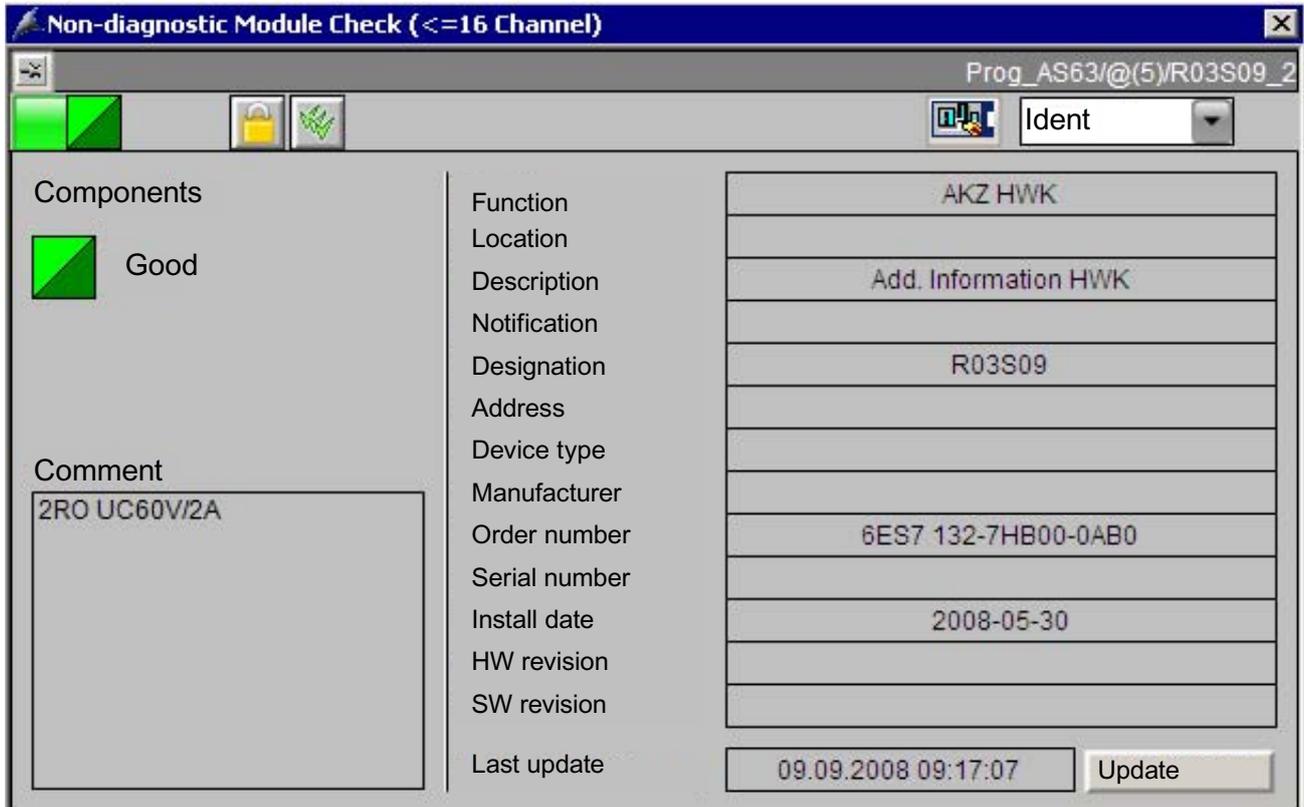
### Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:

Representaciones y vistas generales de los faceplates Asset (Página 311)

## 5.2.9 Vista de identificación [Asset]

### @PG\_ASSETAS\_Ident



La estructura de la página de identificación es igual para todos los faceplates, sólo se diferencian en la dinamización de los datos de identificación.

Excepción: Para los aparatos que contienen un servidor web, se puede abrir con un botón un visor que muestra las páginas HTML disponibles en los aparatos.



Este botón aparece en la línea de resumen del faceplate si

- el aparato ha sido configurado para SNMP (OSM, ESM y Scalance)
- en el símbolo de bloque se ha depositado la propiedad "Apto para web".

Este botón se utiliza en el faceplate OSM. El botón también se muestra cuando no se puede acceder a los componentes de red por determinados motivos.

El botón "Actualizar" permite actualizar el campo "Última actualización".

Tenga en cuenta que en el sistema operativo MS Windows 2003 Server se deben incluir en la configuración de seguridad "Sitios de confianza" las direcciones IP de los componentes de red a los que se desea acceder.

### Faceplate del AS

En el faceplate del AS se leen los datos de identificación de las propiedades del módulo, o bien dinámicamente de la CPU.

Datos de identificación	Procedencia
Función estático dinámico	HW Config – "Subdivisión fundamental" (AKZ) Datos I&M (SZL), (I&M1 Tag_Function)
Situación estático dinámico	HW Config – "Identificador de situación" (AKZ) Datos I&M (SZL), (I&M Tag_Location)
Descripción estático dinámico	HW Config – "Información adicional" Datos I&M (SZL), (I&M3 Descriptor)
Mensaje	No disponible
Denominación	HW Config – "Denominación" o "Nombre"
Dirección	No disponible
Tipo de dispositivo	HW Config – "Tipo" o "Nombre abreviado"
Fabricante estático dinámico	HW Config – No accesible Datos I&M (SZL) (I&M0 Manufacturer_ID)
Referencia estático dinámico	"Referencia" de HW Config Datos I&M (SZL), (I&M0 Order_ID)
Número de serie estático dinámico	No disponible Datos I&M (SZL) (I&M0 Serial_number)
Fecha de instalación estático dinámico	HW Config – "Fecha de incorporación" Datos I&M (SZL), (I&M2 Installation_date)
Versión HW estático dinámico	No disponible Datos I&M (SZL) (I&M0 Hardware_revision)
Versión SW estático dinámico	HW Config – No accesible Datos I&M (SZL) (I&M0 Software_revision)
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de los datos de identificación
Comentario	HW Config – "Comentario"
"No accesible" significa que el usuario aquí no tiene posibilidad de efectuar entradas o modificaciones.	

## Faceplate de PC

En el faceplate del PC se leen los datos de identificación de las variables del administrador de datos.

Datos de identificación	Procedencia
Función	No disponible
Situación	No disponible
Descripción	No disponible
Mensaje	No disponible
Denominación	HW Config – "Nombre del ordenador"
Dirección	Dirección IP del bus de terminal CCAgent
Tipo de dispositivo	IWbemService (Win32_ComputerSystem_Model)
Fabricante	IWbemService (Win32_ComputerSystem_Manufacturer)
Referencia	IWbemService (Win32_ComputerSystemproduct_IdentifyingNumber)
Número de serie	IWbemService (Win32_BaseBoard_SerialNumber)
Fecha de instalación	IWbemService (Win32_OperatingSystem_InstallDate)
Versión HW	IWbemService (Win32_BaseBoard_Version)
Versión SW	IWbemService (Win32_BIOS_SMBIOSVersion)
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de los datos de identificación
Comentario	Propiedades de objeto del equipo PC – "Comentario"

## Faceplate de IPC

En el faceplate de IPC se leen los datos de identificación de las variables del administrador de datos. Estas variables se crean con la función "Exportar variables para WinCC" en las propiedades del servidor OPC.

Datos de identificación	Procedencia
Función	No disponible
Situación	Variable SNMP "sysLocation"
Descripción	No disponible
Mensaje	No disponible
Denominación	HW Config – "Nombre del ordenador"
Dirección	HW Config/servidor OPC "Dirección IP" / variable SNMP "&ipAddress()"
Tipo de dispositivo	DiagMonitor "ProductName"
Fabricante	DiagMonitor "Manufacturer"
Referencia	No disponible
Número de serie	DiagMonitor "SerialNumber"
Fecha de instalación	No disponible
Versión HW	DiagMonitor "HwVersion"
Versión SW	DiagMonitor "SwVersion"
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de los datos de identificación
Comentario	Propiedades de objeto del equipo PC – "Comentario"

**Faceplate OSM**

En el faceplate OSM se leen los datos de identificación de las variables del administrador de datos. Estas variables se crean con la función "Exportar variables para WinCC" en las propiedades del servidor OPC.

Datos de identificación	Procedencia
Función	WBM "automationFunctionTag" **)
Situación	WBM "System Location" / variable SNMP "sysLocation"
Descripción	No disponible
Mensaje	No disponible
Denominación	HW Config/servidor OPC "Nombre"
Dirección	HW Config/servidor OPC "Dirección IP" / variable SNMP "&ipAddress()"
Tipo de dispositivo	WBM "Device Type" / variable SNMP "sysDesr"
Fabricante	WBM "automationManufacturerId" **)
Referencia	Variable SNMP "snInfoOrderNr" **)
Número de serie	Variable SNMP "snInfoSerialNr" **)
Fecha de instalación	No disponible
Versión HW	Variable SNMP "snHWVersion" **)
Versión SW	Variable SNMP "snSWVersion" **)
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de los datos de identificación
Comentario	HW Config/OPC-Server "Comentario"
WBM = Web based managment (interfaz web del objeto de red)	
**) En caso de utilizar el perfil SNMP "MIB-II", estos datos no estarán disponibles	

## Faceplate PDM

En el faceplate PDM se leen los datos de identificación en formato XML a través de una interfaz COM hacia PDM.

Datos de identificación	Procedencia
Función	EDD PDM "TAG"
Situación	EDD PDM – "Lugar de montaje"
Descripción	EDD PDM – "Descripción"
Mensaje	EDD PDM – "Mensaje"
Denominación	HW Config – "Denominación" o "Nombre"
Dirección	No disponible
Tipo de dispositivo	EDD PDM – "Nombre de producto"
Fabricante	EDD PDM – "Fabricante"
Referencia	EDD PDM – "Referencia"
Número de serie	EDD PDM – "Número de serie del aparato"
Fecha de instalación	EDD PDM – "Fecha de montaje"
Versión HW	EDD PDM – "Versión de hardware"
Versión SW	EDD PDM – "Versión de software"
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de la base de datos PDM
Comentario	HW Config – "Comentario"

### Faceplate de ASSETMON

En el faceplate ASSETMON, los datos de identificación se leen en formato XML a través de una interfaz COM hacia PDM, o bien mediante variables del administrador de datos.

Datos de identificación	Procedencia
Función	EDD PDM "TAG"
Situación	EDD PDM – "Lugar de montaje"
Descripción	EDD PDM – "Descripción"
Mensaje	EDD PDM – "Mensaje"
Denominación	EDD PDM "TAG"
Dirección	No disponible
Tipo de dispositivo	EDD PDM – "Nombre de producto"
Fabricante	EDD PDM – "Fabricante"
Referencia	EDD PDM – "Referencia"
Número de serie	EDD PDM – "Número de serie del aparato"
Fecha de instalación	EDD PDM – "Fecha de montaje"
Versión HW	EDD PDM – "Versión de hardware"
Versión SW	EDD PDM – "Versión de software"
Última actualización	Sello de tiempo de la actualización de la base de datos PDM
Comentario	"Comentario de bloque" CFC

### Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:

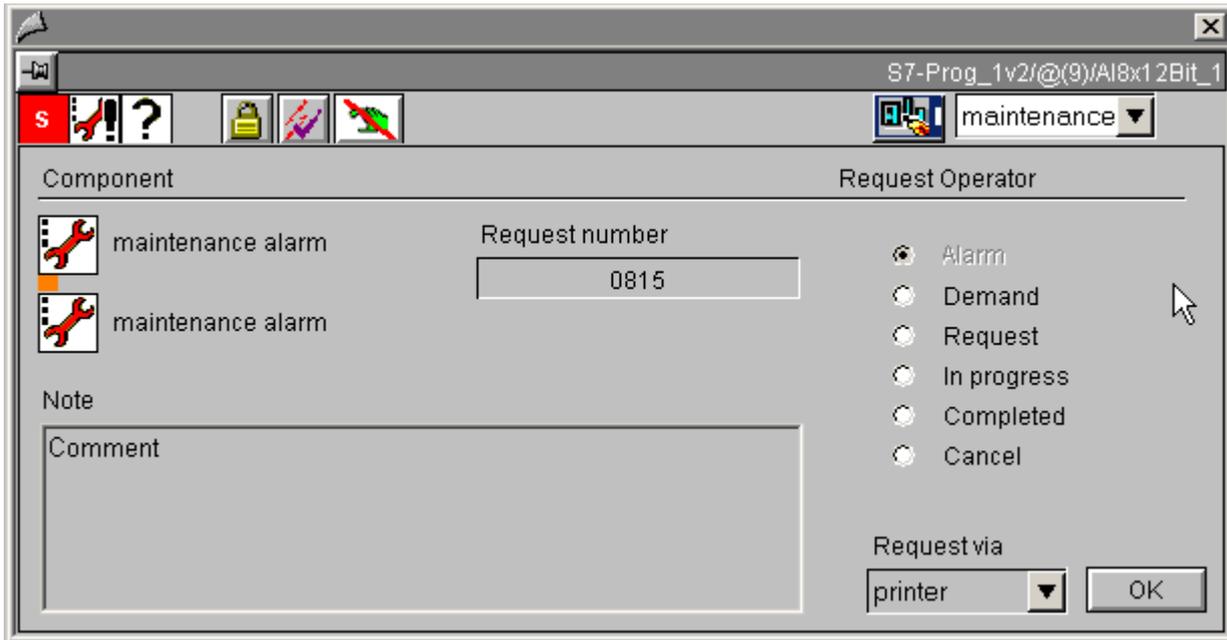
Representaciones y vistas generales de los faceplates Asset (Página 311)

## 5.2.10 Representaciones y vistas generales de los faceplates Asset

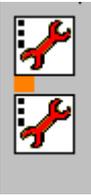
### Introducción

Las siguientes representaciones y vistas aparecen en todos los faceplates Asset.

### Símbolos para el diagnóstico y mantenimiento



Símbolos del faceplate	Significado	Símbolos
	<p><b>Indicador de grupo con una alarma de mantenimiento</b></p> <p>Indica el estado de grupo de solicitud con el que se representa el componente en el indicador de grupo jerárquico.</p>	<p><b>Estados posibles del indicador de grupo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> bueno</li> </ul>
	<p><b>Indicador de estado de mantenimiento con una alarma de mantenimiento</b></p> <p>Refleja el estado de suma actual del componente. Se forma sumando los estados individuales de un componente redundante y la reacción/intervención del operador.</p> <p>Si el operador no ha efectuado ningún ajuste, se pueden visualizar los 8 símbolos indicados bajo "Antes de intervenir el operador" en el indicador de estado.</p> <p>Si el operador efectúa una modificación de estado, pueden aparecer los 3 símbolos indicados bajo "Tras intervenir el operador" en el indicador de estado.</p> <p>El operador efectúa los cambios de estado del estado de mantenimiento en la vista "Mantenimiento" del faceplate.</p>	<p><b>Antes de intervenir el operador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> Componente bueno</li> <li> Operación local</li> <li> Como mínimo se simula un valor de proceso.</li> <li> Fuera de servicio</li> <li> Componentes pasivados</li> <li> sin comprobar/desconocido</li> <li> Configuración modificada</li> </ul> <p><b>Tras intervenir el operador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Cambio de estado de la alarma de mantenimiento</li> <li> Cambio de estado de Mantenimiento necesario</li> <li> Cambio de estado de Mantenimiento solicitado</li> </ul>

Símbolos del faceplate	Significado	Símbolos
	<p><b>Indicador de estado con símbolo</b></p> <p>Interrogación = Estado no claro o aún sin aclarar. Refleja el estado de procesamiento actual del componente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estado normal (no hay diagnóstico pendiente) --&gt; ningún símbolo.</li> <li>2. Diagnóstico pendiente sin reacción del operador --&gt; ningún símbolo.</li> <li>3. Operación como confirmación/ reclasificación/orden del operador --&gt; Símbolo "?", ninguna actividad en el componente.</li> <li>4. Operación en proceso --&gt; Símbolo "En proceso"</li> </ol>	 El componente está en mantenimiento (en proceso)
	<p><b>Indicador de estado del componente</b></p> <p>Si bajo "Componente" se muestran dos símbolos, se trata del propio componente y de su componente redundante.</p> <p>En el caso de componentes no redundantes, bajo "Componente" sólo aparecerá un símbolo con texto.</p> <p>Los símbolos indicados bajo "Componente" indican el estado original del componente, tal y como son notificados por el AS.</p>	<p><b>Estados posibles en el indicador de estado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Alarma de mantenimiento</li> <li> Mantenimiento solicitado</li> <li> Mantenimiento necesario</li> <li> Componente bueno</li> <li> Operación local/sobrescritura local</li> <li> Como mínimo se simula un valor de proceso.</li> <li> Fuera de servicio</li> <li> Componentes pasivados</li> <li> sin comprobar/desconocido</li> <li> Configuración modificada</li> </ul>

**Nota**

Si el estado de mantenimiento presenta el estado "sin comprobar/desconocido", los demás indicadores dinámicos de los faceplates de Asset Management de esta instancia no serán relevantes.

## Vista general



A la vista general del faceplate de Asset que siempre presenta el mismo aspecto se le añaden las siguientes teclas:

- En **@PG\_ASSETAS\_Overview** la tecla para llamar HW Config:



El símbolo sólo aparece si en el equipo en el que se ha abierto el faceplate también está instalado STEP 7.

- En **@PG\_ASSETPDM\_Overview** las teclas para llamar PDM y HW Config:



Las teclas sólo aparecen si en el equipo en el que se ha abierto el faceplate también está instalado PDM y STEP 7.

- En **@PG\_ASSETAS\_Overview** la tecla para la despasivación:



El símbolo sólo aparece si en el equipo en el que se ha abierto el faceplate también está instalado STEP 7.

## Información adicional

Encontrará más información al respecto en el apartado:

Objetos de la vista general

## Anexo

### 6.1 Datos técnicos "Bloques - Basis Library"

#### Resumen

En la siguiente tabla se encuentran los datos técnicos de los bloques. Las columnas de la tabla tienen el siguiente significado:

- **Nombre del tipo de bloque**

Se trata del identificador simbólico que figura en la tabla de símbolos de la librería para el correspondiente FB o FC. Debe ser unívoco en el proyecto.

- **Nombre del objeto**

Se compone del tipo de bloque (FB, FC) y su número.

- **Tiempo de ejecución típico**

Se trata del tiempo que la CPU necesita para procesar el correspondiente bloque de programa en un caso normal (p. ej. en el caso de un driver, el tiempo de procesamiento del bloque de organización de alarma cíclica (OB 3x) sin que se generen avisos debidos a un error de canal).

En la tabla que se indica a continuación figuran los tiempos de ejecución de los bloques en una CPU 417-4. En otras CPUs, el tiempo de ejecución depende de su rendimiento.

- **Longitud del bloque en la memoria de carga/de trabajo**

Requerimiento de memoria del código de programa, una vez por tipo de bloque.

- **Longitud de los datos de instancia en la memoria de carga/de trabajo**

Requerimiento de memoria de un DB instancia.

- **Memoria temporal**

Memoria de datos local necesaria en un nivel de ejecución cuando se llama el bloque. Depende de la CPU. Si se excede, se deberá comprobar la memoria de datos locales en la configuración de la CPU y, si es necesario, se deberá redistribuir entre los OBs en función de la necesidad real.

- **Bloque multiinstancia**

Los bloques aquí indicados son utilizados por el bloque correspondiente y deben encontrarse en el programa de usuario. Se almacenan en la misma librería.

Bloque (Nombre de tipo)	N° de FB/FC	Tiempo de ejecución típico CPU 417-4 (µs)	Tamaño del bloque en la memoria de carga/de trabajo (bytes)	Longitud de los datos instancia en la memoria de carga/de trabajo (bytes)	Memoria temporal (bytes)	Bloque multiinstancia
ChkREAL	FC 260					
CONEC	FB 88	98	10266 / 8642	1186 / 340	84	16 x SFB 35
CPU_RT	FB 128	67	31434 / 27370	2800 / 1784	86	
DIAG_AB	FB 414					
DPAY_V0	FB 108	159	1792 / 1202	542 / 70	22	
DPAY_V1	FB 115	155	11206 / 8506	3588 / 1388	136	SFB 35
DPDIAGV0	FB 117	115	3980 / 2184	1800 / 194	66	
DREP	FB 113	19	4202 / 3038	1296 / 366	124	
DREP_L	FB 125	20	6578 / 5358	1406 / 486	52	2 x SFB 35
FM_CNT	FB 126	36	1496 / 1060	546 / 140	10	
FM_CO	FB 79	18	3132 / 1780	1732 / 566	46	
FRC_CFC	FB 136					
IMDRV_TS	FB 129					
MOD_1	FB 91	91	13202/ 10498	5946 / 4060	116	16 x SFB 35
MOD_2	FB 92	91	4912 / 3862	1120 / 346	68	SFB 35
MOD_3	FB 95	91	4984 / 3868	1280 / 442	66	SFB 35
MOD_4	FB 119	16	4988 / 3872	1288 / 448	66	SFB 35
MOD_64	FB 137					SFB 35
MOD_CP	FB 98	104	3496 / 2540	1108 / 346	52	SFB 35
MOD_D1	FB 93	96	6850 / 5622	1186 / 340	80	SFB 35
MOD_D2	FB 94	97	12552 / 10752	1818 / 700	86	3 x SFB 35
MOD_D3	FB 134	103	13432 / 11442	3958 / 2164	90	3 x SFB 35
MOD_HA	FB 97	18	10836 / 8938	2440 / 1090	82	5 x SFB 35
MOD_MS	FB 96	99	5442 / 4282	1356 / 464	54	SFB 35
MOD_PAL0	FB 99	169	7758 / 6322	1814 / 740	84	2 x SFB 35
MOD_PAX0	FB 112	112	4470 / 3746	1006 / 490	50	2 x SFB 35 SFB 52
MODB_341	FB 80	594	4388 / 3666	1012 / 490	54	2 x SFB 35
OB_BEGIN	FB 100	158	3012 / 2268	1206 / 630	120	
OB_DIAG1	FB 118	23	10886 / 8924	1690 / 306	116	SFB 35 SFB 52
OB_END	FC 280	4	514 / 86	- / -	4	
OR_HA16C	FB 133	181	8492 / 6972	2362 / 1146	70	5 x SFB 35
OR_M_16	FB 81	181	3682 / 2736	1176 / 410	50	SFB 35
OR_M_16C	FB 84	183	8010 / 6516	2356 / 1146	70	SFB 35
OR_M_32	FB 82	268	3778 / 2736	1464 / 602	50	SFB 35

Bloque (Nombre de tipo)	N° de FB/FC	Tiempo de ejecución típico CPU 417-4 (µs)	Tamaño del bloque en la memoria de carga/de trabajo (bytes)	Longitud de los datos instancia en la memoria de carga/de trabajo (bytes)	Memoria temporal (bytes)	Bloque multiinstancia
OR_M_32C	FB 85	374	12618 / 10436	3958 / 2164	70	9 x SFB 35
OR_M_8C	FB 83	94	5926 / 4730	1656 / 698	70	
PADP_L00	FB 109	15	3526 / 2690	904 / 262	40	SFB 35
PADP_L01	FB 110	19	4642 / 3600	1410 / 578	40	3 x SFB 35
PADP_L02	FB 111	23	6170 / 4890	201 / 954	40	5 x SFB 35
PADP_L10	FB 116	80	4998 / 3516	1460 / 228	56	SFB 52
PO_UPDAT	FC 279		328 / 256	- / -	10	
PS	FB 89	12	3062 / 2226	816 / 196	74	
QC_CHNG	FB 135					
RACK	FB 107	102	822 / 7484	1102 / 248	102	SFB 35
REC_BO	FB 208	69	3246 / 2356	992 / 128	2	SFB 13
REC_R	FB 210	69	1838 / 1332	956 / 476	2	SFB 13
RED_F	FC 289	41	5234 / 5020	- / -	24	
SEND_BO	FB 207	163	2298 / 1668	718 / 110	2	SFB 12
SEND_R	FB 209	195	4486 / 3886	908 / 478	2	SFB 12
SUBNET	FB 106	308	6800 / 4920	1736 / 234	112	SFB 35

## 6.2 Ajustes OMODE para módulos SM

### Estructura OMODE

Las salidas OMODE\_xx del tipo de datos DWORD se dividen de la siguiente forma y tienen el siguiente significado:

Byte 3:	16#80: Estado de valor "Valor válido" 16#00: Estado de valor "Valor no válido" 16#40: Estado de valor "Valor no válido"	(error de canal) (error de nivel superior)
Byte 2:	16#01: Se ha realizado un reenganque completo (OB 100) 16#02: Rebase por exceso del rango de medida 16#04: Rebase por defecto del rango de medida	(Diagnóstico error de canal) (Diagnóstico error de canal)
Byte 1, 0 (Low Word):	MODE (véase arriba)	

#### Ejemplo:

16#80010203 equivale al estado de valor "Valor válido", se ha realizado un reenganque completo, intensidad de 4 a 20 mA

## 6.3 Ajustes MODE para módulos SM

### Codificación del rango de medida de los módulos de entrada analógica

Dependiendo de la codificación del rango de medida de los módulos de entrada analógica, el parámetro MODE\_xx que corresponde al canal (codificación del rango de medida) debe indicarse según la tabla. En caso de utilizar termopares, existen varias combinaciones posibles de tipo de medida (codificación A) y rango de medida (codificación B). En tal caso, el parámetro MODE\_xx debe calcularse según la fórmula siguiente y su resultado se debe introducir como valor INTEGER en la entrada MODE:

$$\text{MODE} = 256 * \text{codificación A} + \text{codificación B}$$

Observe en la tabla que las codificaciones **A** y **B** están codificadas en binario y están representadas como número hexadecimal como resultado de los parámetros **MODE**.

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
Desactivado				16#0000
Tensión	2#0001	± 25 mV	2#1010	16#010A
		± 50 mV	2#1011	16#010B
		± 80 mV	2#0001	16#0101
		± 250 mV	2#0010	16#0102
		± 500 mV	2#0011	16#0103
		± 1 V	2#0100	16#0104
		± 2,5 V	2#0101	16#0105
		± 5 V	2#0110	16#0106
		de 1 a 5 V	2#0111	16#0107
		de 0 a 10 V	2#1000	16#0108
		± 10 V	2#1001	16#0109
Transductor de medida a 4 hilos	2#0010	± 100 mV	2#1100	16#010C
		± 3,2 mA	2#0000	16#0200
		± 5 mA	2#0101	16#0205
		± 10 mA	2#0001	16#0201
		de 0 a 20 mA	2#0010	16#0202
		de 4 a 20 mA	2#0011	16#0203
Módulo de interfaz HART	2#0111	± 20 mA	2#0100	16#0204
		de 4 a 20 mA	2#1100	16#070C
Transductor de medida a 2 hilos	2#0011	de 4 a 20 mA	2#0011	16#0303
		± 20 mA	2#0100	16#0304

6.3 Ajustes MODE para módulos SM

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
Resistencia conexión a 4 hilos	2#0100	48 Ω	2#0000	16#0400
		150 Ω	2#0010	16#0402
		300 Ω	2#0100	16#0404
		600 Ω	2#0110	16#0406
		1000 Ω	2#0111	16#040E
		3000 Ω	2#0111	16#0407
		6000 Ω	2#1000	16#0408
		PTC	2#1111	16#040F
Resistencia conexión a 3 hilos	2#0101	48 Ω	2#0000	16#0500
		150 Ω	2#0010	16#0502
		300 Ω	2#0100	16#0504
		600 Ω	2#0110	16#0506
		1000 Ω	2#0111	16#050E
		3000 Ω	2#0111	16#0507
		6000 Ω	2#1000	16#0508
		PTC	2#1111	16#050F
Resistencia conexión a 2 hilos	2#0110	48 Ω	2#0000	16#0600
		150 Ω	2#0010	16#0602
		300 Ω	2#0100	16#0604
		600 Ω	2#0110	16#0606
		1000 Ω	2#0111	16#060E
		3000 Ω	2#0111	16#0607
		6000 Ω	2#1000	16#0608
		PTC	2#1111	16#060F
Termorresistencia, lineal, conexión a 4 hilos	2#1000	Pt 100 climatización	2#0000	16#0800
		Pt 200 climatización	2#0111	16#0807
		Pt 500 climatización	2#1000	16#0808
		Pt 1000 climatización	2#1001	16#0809
		Ni 100 climatización	2#0001	16#0801
		Ni 1000 climatización	2#1010	16#080A
		Pt 100 estándar	2#0010	16#0802
		Pt 200 estándar	2#0011	16#0803
		Pt 500 estándar	2#0100	16#0804
		Pt 1000 estándar	2#0101	16#0805
		Ni 100 estándar	2#1011	16#080B
		Ni 1000 estándar	2#0110	16#0806
		Ni 120 estándar	2#1100	16#080C
		Ni 120 climatización	2#1101	16#080D
		Cu 10 climatización	2#1110	16#080E
		Cu 10 estándar	2#1111	16#080F
Ni 200 estándar	2#10000	16#0810		

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
		Ni 200 climatización	2#10001	16#0811
		Ni 500 estándar	2#10010	16#0812
		Ni 500 climatización	2#10011	16#0813
		Pt 10 GOST climático	2#10100	16#0814
		Pt 10 GOST estándar (CT = 3910)	2#10101	16#0815
		Pt 50 GOST climático	2#10110	16#0816
		Pt 50 GOST estándar (CT = 3910)	2#10111	16#0817
		Pt 100 GOST climático	2#11000	16#0818
		Pt 100 GOST estándar (CT = 3910)	2#11001	16#0819
		Pt 500 GOST climático	2#11010	16#081A
		Pt 500 GOST estándar (CT = 3910)	2#11011	16#081B
		Cu 10 GOST climático	2#11100	16#081C
		Cu 10 GOST estándar (CT = 426)	2#11101	16#081D
		Cu 50 GOST climático	2#11110	16#081E
		Cu 50 GOST estándar (CT = 426)	2#11111	16#081F
		Cu 100 GOST climático	2#100000	16#0820
		Cu 100 GOST estándar (CT = 426)	2#100001	16#0821
		Ni 100 GOST climático	2#100010	16#0822
		Ni 100 GOST estándar	2#100011	16#0823
		Pt 10 GOST estándar (CT = 3850)	2#1010101	16#0855
		Pt 50 GOST estándar (CT = 3850)	2#1010111	16#0857
		Pt 100 GOST estándar (CT = 3850)	2#1011001	16#0859
		Pt 500 GOST estándar (CT = 3850)	2#1011011	16#085B
		Cu 10 GOST estándar (CT = 428)	2#10011101	16#089D
		Cu 50 GOST estándar (CT = 428)	2#10011111	16#089F
		Cu 100 GOST estándar (CT = 428)	2#10100001	16#08A1

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
Termorresistencia, lineal, conexión a 3 hilos	2#1001	Pt 100 climatización	2#0000	16#0900
		Pt 200 climatización	2#0111	16#0907
		Pt 500 climatización	2#1000	16#0908
		Pt 1000 climatización	2#1001	16#0909
		Ni 100 climatización	2#0001	16#0901
		Ni 1000 climatización	2#1010	16#090A
		Pt 100 estándar	2#0010	16#0902
		Pt 200 estándar	2#0011	16#0903
		Pt 500 estándar	2#0100	16#0904
		Pt 1000 estándar	2#0101	16#0905
		Ni 100 estándar	2#1011	16#090B
		Ni 1000 estándar	2#0110	16#0906
		Ni 120 estándar	2#1100	16#090C
		Ni 120 climatización	2#1101	16#090D
		Cu10 climatización	2#1110	16#090E
		Cu10 estándar	2#1111	16#090F
		Ni 200 estándar	2#10000	16#0910
		Ni 200 climatización	2#10001	16#0911
		Ni 500 estándar	2#10010	16#0912
		Ni 500 climatización	2#10011	16#0913
		Pt 10 GOST climático	2#10100	16#0914
		Pt 10 GOST estándar (CT = 3910)	2#10101	16#0915
		Pt 50 GOST climático	2#10110	16#0916
		Pt 50 GOST estándar (CT = 3910)	2#10111	16#0917
		Pt 100 GOST climático	2#11000	16#0918
		Pt 100 GOST estándar (CT = 3910)	2#11001	16#0919
		Pt 500 GOST climático	2#11010	16#091A
		Pt 500 GOST estándar (CT = 3910)	2#11011	16#091B
		Cu 10 GOST climático	2#11100	16#091C
		Cu 10 GOST estándar (CT = 426)	2#11101	16#091D
		Cu 50 GOST climático	2#11110	16#091E
		Cu 50 GOST estándar (CT = 426)	2#11111	16#091F
		Cu 100 GOST climático	2#100000	16#0920
Cu 100 GOST estándar (CT = 426)	2#100001	16#0921		
Ni 100 GOST climático	2#100010	16#0922		
Ni 100 GOST estándar	2#100011	16#0923		

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
		Pt 10 GOST estándar (CT = 3850)	2#1010101	16#0955
		Pt 50 GOST estándar (CT = 3850)	2#1010111	16#0957
		Pt 100 GOST estándar (CT = 3850)	2#1011001	16#0959
		Pt 500 GOST estándar (CT = 3850)	2#1011011	16#095B
		Cu 10 GOST estándar (CT = 428)	2#10011101	16#099D
		Cu 50 GOST estándar (CT = 428)	2#10011111	16#099F
		Cu 100 GOST estándar (CT = 428)	2#10100001	16#09A1
Termorresistencia, lineal, conexión a 2 hilos	2#1111	Pt 100 climatización	2#0000	16#0F00
		Pt 200 climatización	2#0111	16#0F07
		Pt 500 climatización	2#1000	16#0F08
		Pt 1000 climatización	2#1001	16#0F09
		Ni 100 climatización	2#0001	16#0F01
		Ni 1000 climatización	2#1010	16#0F0A
		Pt 100 estándar	2#0010	16#0F02
		Pt 200 estándar	2#0011	16#0F03
		Pt 500 estándar	2#0100	16#0F04
		Pt 1000 estándar	2#0101	16#0F05
		Ni 100 estándar	2#1011	16#0F0B
		Ni 1000 estándar	2#0110	16#0F06
		Ni 120 estándar	2#1100	16#0F0C
		Ni 120 climatización	2#1101	16#0F0D
		Cu10 climatización	2#1110	16#0F0E
		Cu10 estándar	2#1111	16#0F0F
		Ni 200 estándar	2#10000	16#0F10
Ni 200 climatización	2#10001	16#0F11		
Ni 500 estándar	2#10010	16#0F12		
Ni 500 climatización	2#10011	16#0F13		

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
Termopar, lineal, temperatura de referencia 0 °C	2#1010	Tipo B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0A00
		Tipo N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0A01
		Tipo E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0A02
		Tipo R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0A03
		Tipo S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0A04
		Tipo J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0A05
		Tipo L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0A06
		Tipo T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0A07
		Tipo K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0A08
		Tipo U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0A09
		Tipo C	2#1010	16#0A0A
		Tipo TXK/XK(L)	2#1011	16#0A0B
Termopar, lineal, temperatura de referencia 50 °C	2#1011	Tipo B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0B00
		Tipo N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0B01
		Tipo E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0B02
		Tipo R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0B03
		Tipo S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0B04
		Tipo J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0B05
		Tipo L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0B06
		Tipo T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0B07
		Tipo K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0B08
		Tipo U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0B09
		Tipo C	2#1010	16#0B0A
		Tipo TXK/XK(L)	2#1011	16#0B0B
Termopar, lineal, compensación interna	2#1101	Tipo B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0D00
		Tipo N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0D01
		Tipo E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0D02
		Tipo R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0D03
		Tipo S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0D04
		Tipo J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0D05
		Tipo L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0D06
		Tipo T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0D07
		Tipo K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0D08
		Tipo U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0D09
		Tipo C	2#1010	16#0D0A
		Tipo TXK/XK(L)	2#1011	16#0D0B

Tipo de medida	Codificación (A)	Rango de medida	Codificación (B)	MODE (256*A+B)
Termopar, lineal, compensación externa	2#1110	Tipo B [PtRh-PtRh]	2#0000	16#0E00
		Tipo N [NiCrSi-NiSi]	2#0001	16#0E01
		Tipo E [NiCr-CuNi]	2#0010	16#0E02
		Tipo R [PtRh-Pt]	2#0011	16#0E03
		Tipo S [PtRh-Pt]	2#0100	16#0E04
		Tipo J [Fe-CuNi IEC]	2#0101	16#0E05
		Tipo L [Fe-CuNi DIN]	2#0110	16#0E06
		Tipo T [Cu-CuNi IEC]	2#0111	16#0E07
		Tipo K [NiCr-Ni]	2#1000	16#0E08
		Tipo U [Cu-CuNi DIN]	2#1001	16#0E09
		Tipo C	2#1010	16#0E0A
		Tipo TXK/XK(L)	2#1011	16#0E0B

### Efecto del coeficiente de temperatura en el rango de medida

- El ajuste TK = 3850 con GOST estándar Pt10, Pt50, Pt100, Pt500 activa el bit 7 del byte del rango de medida (0x40)
- El ajuste TK = 428 con GOST estándar Cu10, Cu50, Cu100 activa el bit 8 del byte del rango de medida (0x80)

### Codificación del rango de medida de los módulos de salida analógica

Dependiendo de la codificación del rango de medida de los módulos de salida analógica, el parámetro MODE\_xx que corresponde al canal (codificación del rango de medida) debe indicarse según la tabla.

Tipo de medida	Rango de medida	MODE
Tensión	± 5 V	16#0106
	de 1 a 5 V	16#0107
	de 0 a 10 V	16#0108
	± 10 V	16#0109
Intensidad	de 0 a 20 mA	16#0202
	de 4 a 20 mA	16#0203
	± 20 mA	16#0204
Módulo de interfaz HART	de 4 a 20 mA	16#070C

### Codificación del rango de medida de los módulos de entrada y salida digital

En los módulos de entradas digitales y en los módulos de salidas digitales no hay tipo de medición ni rango de medida:

MODE = 16#FFFF (en DI)

MODE = 16#FFFE (en DO)

## 6.4 Ajustes MODE para aparatos PA

Se dispone de parámetros de entrada MODE\_xx para un máximo de 32 slots de un aparato de campo PA. Están preajustados a "0" (no hay lectura/escritura). Por cada slot xx se debe ajustar la combinación seleccionada de opciones del perfil PROFIBUS 3.0 en la entrada MODE\_xx:

Bloque	Conexión (parámetro) (datos cíclicos) Combinación y orden permitidos	Input (I)/Output (O)  (Vista PLS)	MODE 16# <i>xyy</i> , O= <i>xx</i> I= <i>yy</i>
Analog Input (PA_AI)	OUT	I	16#0001
Totalizator (PA_TOT)	TOTAL	I	16#000F
Totalizator (PA_TOT)	TOTAL SET_TOT	I O	16#070F
Totalizator (PA_TOT)	TOTAL SET_TOT MODE_TOT	I O O	16#080F
Analog Output (PA_AO)	SP	O	16#0100
Analog Output (PA_AO)	SP READBACK POS_D	O I I	16#0103
Analog Output (PA_AO)	SP CHECK_BACK	O I	16#0104
Analog Output (PA_AO)	SP READBACK POS_D CHECK_BACK	O I I I	16#0105
Analog Output (PA_AO)	RCAS_IN, RCAS_OUT	O I	16#0206
Analog Output (PA_AO)	RCAS_IN, RCAS_OUT, CHECK_BACK	O I I	16#0207
Analog Output (PA_AO)	SP RCAS_IN READBACK RCAS_OUT POS_D CHECK_BACK	O O I I I I	16#0308
Discrete Input (PA_DI)	OUT_D	I	16#0002
Discrete Output (PA_DO)	SP_D	O	16#0400
Discrete Output (PA_DO)	SP_D READBACK_D	O I	16#0409
Discrete Output (PA_DO)	SP_D CHECKBACK_D	O I	16#040A
Discrete Output (PA_DO)	SP_D READBACK_D CHECK_BACK_D	O I I	16#040B
Discrete Output (PA_DO)	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D	O I	16#050C

Bloque	Conexión (parámetro) (datos cíclicos) Combinación y orden permitidos	Input (I)/Output (O)  (Vista PLS)	MODE 16#xyy, O=xx I=yy
Discrete Output (PA_DO)	RCAS_IN_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O I I	16#050D
Discrete Output (PA_DO)	SP_D RCAS_IN_D READBACK_D RCAS_OUT_D CHECK_BACK_D	O O I I I	16#060E

## 6.5 Información de error del parámetro de salida MSG\_STAT

Los avisos se pueden desactivar con la entrada EN\_MSG = FALSE (la salida MSG\_STAT(\_x) permanece invariable).

El bloque ALARM8\_P(\_x) se llama en los OBs acíclicos y en el OB 1 si no se ha activado la inhibición de avisos. Información de error de ALARM\_8P(\_x) - Los avisos no se pueden transmitir, se indican en el parámetro de salida MSG\_STAT(\_x).

La información de error del parámetro de salida MSG\_STAT y la palabra de acuse MSG\_ACK(\_x) de ALARM\_8P se describen de forma detallada en la ayuda online de SFB 35 (ALARM\_8P).

## 6.6 Direccionamiento

### Reglas

Si no se utiliza la función de CFC "Crear driver de módulos", deberá ajustarse a dirección base lógica del módulo generada con HW Config en el parámetro de entrada LADDR. En la entrada SUBN\_TYP = FALSE el bastidor del módulo está conectado a través de una línea con una interfaz DP integrada del módulo CPU. De no ser así, se debe ajustar SUBN\_TYP = TRUE.

En general, hay que tener en cuenta los siguientes puntos en lo que respecta a todos los bloques SM y PA:

- En los módulos de entrada puros, es decir, en los módulos que únicamente escriben datos en el área de entradas de la imagen de proceso de la CPU, la dirección base se puede tomar directamente de HW Config ;  
p. ej.: el módulo SM 331 AI 8x12Bit 6ES7331-7KF01-0AB0:

Dirección área E (HW Config)	Dirección área S (HW Config)	LADDR (decimal/hexadecimal)
512	-	512 / 16#0200

- En los módulos de salida puros, es decir, en los módulos que únicamente leen datos del área de salidas de la imagen de proceso de la CPU, es necesario activar el MSB (most significant bit) de la dirección inicial de HW Config ;  
p. ej.: el módulo SM 332 AO 4x12Bit 6ES7332-5HD01-0AB0:

Dirección área E (HW Config)	Dirección área S (HW Config)	LADDR (decimal/hexadecimal)
-	512	-32256 / 16#8200

- En los módulos mixtos, es decir, en los módulos que escriben datos en el área de entradas de la imagen de proceso de la CPU y que los leen del área de salidas de la imagen de proceso de la CPU, es necesario ocupar la entrada LADDR con la dirección base del área de entradas y la entrada LADDR1 con la dirección base del área de salidas de HW Config;  
p. ej. el módulo SM 323 DI/O 8x24V/05A 6ES7323-1BH81-0AA0:

Dirección área E (HW Config)	Dirección área S (HW Config)	LADDR (decimal/hexadecimal)	LADDR1 (decimal/hexadecimal)
12	12	12 / 16# 000C	12 / 16# 000C

## 6.7 Categorías

### Categorías

Con las categorías se clasifican los avisos según su causa. En el sistema de control de procesos SIMATIC se utilizan las siguientes categorías:

- Avisos de proceso que se lanzan al alcanzar o sobrepasar valores de supervisión específicos del proceso (p. ej. alarma, advertencia, tolerancia arriba/abajo, avisos de proceso generales).
- Avisos del sistema de control de procesos que son emitidos por el sistema de control de procesos (avisos del sistema), por la periferia (fallo en el campo) o para mantenimiento preventivo.
- Avisos de operador que, en determinados procesos, avisan al operador de la necesidad de intervenir en el proceso (p. ej. solicitud de intervención para acusar manualmente el control de una etapa con el fin de conmutar a la siguiente etapa) o sobre informes de operación.

### Tabla de categorías y su significado

Categoría	Significado	Con acuse
AH	Alarma arriba (High High Alarm)	Sí
AL	Alarma abajo (Low Low Alarm)	Sí
WH	Advertencia arriba (High Alarm)	Sí
WL	Advertencia abajo (Low Alarm)	Sí
TH	Tolerancia arriba (Tolerance High)	Sí
TL	Tolerancia abajo (Tolerance Low)	Sí
F	Aviso de control de procesos AS (fallo)	Sí
S	Aviso de control de procesos AS (avería)	Sí
S*	Aviso de control de procesos OS (avería)	Sí
M	Mantenimiento preventivo (Maintenance)	Sí
PM	Aviso de proceso (Process Message)	Sí
-	Aviso de servicio	No
OR	Solicitud de intervención (Operator Request)	No
OM *1)	Aviso de operador (Operation Message)	No
SA	Estado AS	No
SO	Estado OS	No

\*1) En caso de utilizar el bloque para avisos de operador, las entradas I\_1, ... deben recibir impulsos. Una alimentación con el valor estático 1 provocaría avisos múltiples.

## 6.8 Dependencias

### Dependencia del bloque FM\_CO

El bloque FM\_CO (PCS 7 Basis Library) coordina la lectura de registros de los bloques FM\_CNT, FMCS\_PID, FMT\_PID y READ355P. Por lo tanto, al incorporar estos bloques se debe prestar atención a que FM\_CO sea incorporado por el generador de drivers en el OB de alarma cíclica más rápido de uno de los bloques anteriormente mencionados. Dicho OB no puede ser más lento que 30 s y no puede ser más rápido que 25 ms.

### Nota relativa a la lectura de registros

En un ET 200M con n bloques de regulación, la lectura de registros se activa cada n+1 ciclos (en un caso ideal, cuando el orden de incorporación coincide con la interconexión).

Esto significa que, en el peor de los casos, una consigna modificada desde un faceplate se le mostrará al usuario tras n+1 ciclos (p. ej. si se tratara de 17 s en el OB 32 (1000 ms) con 4 módulos de regulación y 16 bloques).

Lo mismo es aplicable al regulador paso a paso en lo que respecta a la respuesta de posición. En el instante de conmutación (Hand/Auto) el valor manipulado LMN se ajusta a un valor obsoleto.

### Cambio del tiempo de visualización

El tiempo de visualización se puede reducir del modo siguiente:

- Incorpore los bloques de regulación en un OB más rápido.
  - o
- Distribuya los módulos de regulación en varias estaciones ET 200.

## 6.9 Indicadores de estado

### 6.9.1 Estado de mantenimiento MS

#### Estructura del estado de mantenimiento

El estado de mantenimiento MS del tipo de datos DWORD tiene la siguiente estructura:

Bit 0 a 7	Visualización del MS
Bit 8 a 15	Visualización del MS del partner redundante
Bit 16	1 = Partner redundante disponible
Bit 17	0 = El partner primario es maestro , 1 = El partner redundante es maestro
Bit 18	PDM-MS peor que estado del aparato
Bit 19 a 21	Reserva
Bit 22	PDM ha detectado un cambio de estado
Bit 23	El bloque interviene en la actualización cíclica de PDM
Bit 24 a 27	Operación OS
Bit 28 a 31	PDM-MS

MS se copia 1:1 en la salida O\_MS.

## Estados visualizables

El estado de mantenimiento (MS) puede indicar los siguientes estados, que están registrados en el bit 0 a 7 o en el bit 8 a 15 (para el partner redundante):

Número de bit								Estado	Símbolo	Prioridad
7	6	5	4	3	2	1	0			
0	0	0	0	0	0	0	0	bueno		9
0	0	0	0	0	0	0	1	pasivado		7
0	0	0	0	0	0	1	0	fuera de servicio		6
0	0	0	0	0	0	1	1	como mínimo un PV simulado		5
0	0	0	0	0	1	0	0	operación local/control de funciones		4
0	0	0	0	0	1	0	1	mantenimiento necesario		3
0	0	0	0	0	1	1	0	mantenimiento solicitado		2
0	0	0	0	0	1	1	1	alarma de mantenimiento		1
0	0	0	0	1	0	0	0	sin comprobar/desconocido		0
0	0	0	0	1	0	0	1	configuración modificada		8

### Nota

Si el estado de mantenimiento presenta el estado "sin comprobar/desconocido", todas las demás indicadores dinámicos que se encuentran en los faceplates para Asset Management de esta instancia no serán relevantes.

### Estado de mantenimiento de los avisos

El estado de mantenimiento se actualiza cada vez que aparece un aviso en los bloques de drivers. Los bloques de drivers generan un aviso con las siguientes categorías:

Categoría	Bit EventState	Símbolo
Aviso de control de procesos AS (S) = (avería)	25	<b>S</b>
Aviso de control de procesos AS (F) = (fallo)	24	<b>F</b>
Mantenimiento preventivo (M) = Maintenance	23	<b>M</b>
Estado AS (SA)	18	

### Redundancia

En los casos redundantes, los indicadores pueden presentar varias combinaciones. Véase: Indicador de estado para componentes redundantes [Asset] (Página 335)

## 6.9.2 Indicador de estado para componentes redundantes [Asset]

### Símbolos del indicador de estado

El componente de redundancia A y el componente de redundancia B generan el indicador de estado (Maintenance State) para los componentes redundantes. En la siguiente tabla se indican los símbolos del indicador de estado que se generan conforme a esta regla (los números de bit no indicados en la tabla siempre son = 0).

#### Nota

El estado MS = 9, configuración modificada, no es relevante para los componentes de redundancia y, por lo tanto, no se indica.

PV = Valor de proceso

Número de bit								Estado			
11	10	9	8	3	2	1	0	Componente de redundancia A	Componente de redundancia B	Símbolo del indicador de estado	
0	0	0	0	0	0	0	0	bueno	bueno	bueno	
0	0	0	1	0	0	0	0	bueno	pasivado	bueno	
0	0	1	0	0	0	0	0	bueno	fuera de servicio	Solicitud de mantenimiento	
0	0	1	1	0	0	0	0	bueno	como mínimo 1 PV simulado	bueno	
0	1	0	0	0	0	0	0	bueno	operación local control de función	bueno	
0	1	0	1	0	0	0	0	bueno	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	0	0	0	bueno	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	0	0	0	bueno	Alarma de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
1	0	0	0	0	0	0	0	bueno	sin comprobar/ desconocido	bueno	
0	0	0	0	0	0	0	1	pasivado	bueno	bueno	
0	0	0	1	0	0	0	1	pasivado	pasivado	pasivado	
0	0	1	0	0	0	0	1	pasivado	fuera de servicio	fuera de servicio	
0	0	1	1	0	0	0	1	pasivado	como mínimo 1 PV simulado	como mínimo 1 PV simulado	
0	1	0	0	0	0	0	1	pasivado	operación local control de función	operación local control de función	

6.9 Indicadores de estado

Número de bit								Estado			
0	1	0	1	0	0	0	1	pasivado	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	0	0	1	pasivado	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	0	0	1	pasivado	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	0	0	1	pasivado	sin comprobar/ desconocido	pasivado	
0	0	0	0	0	0	1	0	fuera de servicio	bueno	Solicitud de mantenimiento	
0	0	0	1	0	0	1	0	fuera de servicio	pasivado	fuera de servicio	
0	0	1	0	0	0	1	0	fuera de servicio	fuera de servicio	fuera de servicio	
0	0	1	1	0	0	1	0	fuera de servicio	como mínimo 1 PV simulado	como mínimo 1 PV simulado	
0	1	0	0	0	0	1	0	fuera de servicio	operación local control de función	operación local control de función	
0	1	0	1	0	0	1	0	fuera de servicio	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	0	1	0	fuera de servicio	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	0	1	0	fuera de servicio	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	0	1	0	fuera de servicio	sin comprobar/ desconocido	fuera de servicio	
0	0	0	0	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	bueno	bueno	
0	0	0	1	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	pasivado	como mínimo 1 PV simulado	
0	0	1	0	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	fuera de servicio	como mínimo 1 PV simulado	
0	0	1	1	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	como mínimo 1 PV simulado	como mínimo 1 PV simulado	
0	1	0	0	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	operación local control de función	operación local control de función	
0	1	0	1	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	0	1	1	como mínimo 1 PV simulado	sin comprobar/ desconocido	como mínimo 1 PV simulado	

Número de bit								Estado			
0	0	0	0	0	1	0	0	operación local control de función	bueno	bueno	
0	0	0	1	0	1	0	0	operación local control de función	pasivado	operación local control de función	
0	0	1	0	0	1	0	0	operación local control de función	fuera de servicio	operación local control de función	
0	0	1	1	0	1	0	0	operación local control de función	como mínimo 1 PV simulado	operación local control de función	
0	1	0	0	0	1	0	0	operación local control de función	operación local control de función	operación local control de función	
0	1	0	1	0	1	0	0	operación local control de función	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	1	0	0	operación local control de función	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	1	0	0	operación local control de función	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	1	0	0	operación local control de función	sin comprobar/ desconocido	operación local control de función	
0	0	0	0	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	bueno	Mantenimiento necesario	
0	0	0	1	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	pasivado	Mantenimiento necesario	
0	0	1	0	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	fuera de servicio	Mantenimiento necesario	
0	0	1	1	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	como mínimo 1 PV simulado	Mantenimiento necesario	
0	1	0	0	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	operación local control de función	Mantenimiento necesario	
0	1	0	1	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	
0	1	1	0	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	1	0	1	Mantenimiento necesario	sin comprobar/ desconocido	Mantenimiento necesario	
0	0	0	0	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	bueno	Solicitud de mantenimiento	
0	0	0	1	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	pasivado	Solicitud de mantenimiento	
0	0	1	0	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	fuera de servicio	Solicitud de mantenimiento	

6.9 Indicadores de estado

Número de bit								Estado			
0	0	1	1	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	como mínimo 1 PV simulado	Solicitud de mantenimiento	
0	1	0	0	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	operación local control de función	Solicitud de mantenimiento	
0	1	0	1	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	Mantenimiento necesario	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	0	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	1	1	0	Solicitud de mantenimiento	sin comprobar/ desconocido	Solicitud de mantenimiento	
0	0	0	0	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	bueno	Solicitud de mantenimiento	
0	0	0	1	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	pasivado	Alarma de mantenimiento	
0	0	1	0	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	fuera de servicio	Alarma de mantenimiento	
0	0	1	1	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	como mínimo 1 PV simulado	Alarma de mantenimiento	
0	1	0	0	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	operación local control de función	Alarma de mantenimiento	
0	1	0	1	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	Mantenimiento necesario	Alarma de mantenimiento	
0	1	1	0	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
0	1	1	1	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	0	1	1	1	Alarma de mantenimiento	sin comprobar/ desconocido	Alarma de mantenimiento	
1	0	0	0	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	sin comprobar/ desconocido	sin comprobar/ desconocido	
0	0	0	0	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	bueno	bueno	
0	0	0	1	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	pasivado	pasivado	
0	0	1	0	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	fuera de servicio	fuera de servicio	
0	0	1	1	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	como mínimo 1 PV simulado	como mínimo 1 PV simulado	
0	1	0	0	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	operación local control de función	operación local control de función	
0	1	0	1	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	Mantenimiento necesario	Mantenimiento necesario	

Número de bit								Estado			
0	1	1	0	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	Solicitud de mantenimiento	Solicitud de mantenimiento	
0	1	1	1	1	0	0	0	sin comprobar/ desconocido	Alarma de mantenimiento	Alarma de mantenimiento	

## 6.9.3 Estado de aparatos de campo PA e información de diagnóstico

## Estado de aparatos de campo PA

PA-Status Limits (Bit 1 + 0 irrelevante)		Significado del estado PA	Aviso	Codificación MS
Quality (Bit 7 + 6)	Substatus (Bit 5 – 2)		M = aviso Q = de acuse obligatorio	
10	0000	bueno		0
10	0001	bueno, cambio de configuración realizado	M	0
10	0010	bueno, advertencia activa		0
10	0011	bueno, alarma activa		0
10	0100	bueno, modificación no acusada de la configuración		0
10	0101	bueno, advertencia sin acusar		0
10	0110	bueno, alarma sin acusar		0
10	1000	bueno, aparato pasa a posición failsafe	M	0
10	1001	bueno, mantenimiento necesario pendiente (más diagnóstico disponible)	Q	5
10	1010	bueno, mantenimiento solicitado pendiente (más diagnóstico disponible)	Q	6
10	1111	bueno, autotest realizado		0
01	0000	inseguro, sin especificar	Q	6
01	0001	inseguro, último valor válido	Q	7
01	0010	inseguro, valor sustitutivo	Q	7
01	0011	inseguro, valor inicial		0
01	0100	inseguro, formación incorrecta del valor medido	Q	6
01	0101	inseguro, valor fuera del rango definido	Q	6
01	0110	inseguro, origen de señal inseguro	Q	6
01	0111	inseguro, error de configuración	Q	6
01	1000	inseguro, valor medido simulado	Q	3
01	1001	inseguro, calibración del sensor	Q	6
01	1010	inseguro, mantenimiento solicitado (más diagnóstico disponible)	Q	6
01	1100	inseguro, simulación iniciada	M	3
01	1101	inseguro, simulación finalizada	M	0
01	1110	inseguro, debido al proceso, sin M	M	0
00	0000	malo, sin especificar	Q	7
00	0001	malo, error de configuración	Q	7
00	0010	malo, sin conectar	Q	7
00	0011	malo, error del aparato	Q	7
00	0100	malo, error del sensor	Q	7
00	0101	malo, sin conexión, último valor válido	Q	7
00	0110	malo, sin conexión, ningún valor válido	Q	7

PA-Status Limits (Bit 1 + 0 irrelevante)		Significado del estado PA	Aviso	Codificación MS
00	0111	malo, aparato fuera de servicio	Q	2
00	1000	malo, aparato fuera de servicio (sin diagnóstico, pasivado)	M	1
00	1001	malo, alarma de mantenimiento (más diagnóstico disponible)	Q	7
00	1010	malo, debido al proceso, sin IH	M	0
00	1111	malo, operación local/control de funciones local	M	4

Encontrará más información sobre los símbolos para los estados del estado de mantenimiento (MS) en el apartado " Estado de mantenimiento MS"

### Información de diagnóstico

El parámetro PA\_DIAG tiene la siguiente estructura:

Byte	Posición de bit	PROFIBUS - Significado del diagnóstico	Aviso	MS
0	0	Hardware - Fallo de la electrónica	Q	7
	1	Hardware - Fallo de la mecánica	Q	7
	2	Temperatura del motor excesiva	Q	6
	3	Presión de la electrónica excesiva	Q	6
	4	Error de memoria	Q	7
	5	Fallo de medición	Q	7
	6	Aparato no inicializado (sin autocalibración)	Q	0
	7	Autocalibración errónea		7
1	0	Error de origen (posición límite)	Q	6
	1	Sin fuente de alimentación (electr. neum.)	Q	7
	2	Configuración no válida	Q	7
	3	Rearranque completo (arranque en caliente) ejecutado	M	0
	4	Rearranque completo (arranque en frío) ejecutado	M	0
	5	Mantenimiento necesario	Q	5
	6	Identificador no válido	Q	7
	7	Número de identificación no válido	Q	7
2	0	Error del aparato	Q	7
	1	Mantenimiento solicitado	Q	5
	2	El aparato se encuentra en prueba de funcionamiento, simulación u operación local (mantenimiento)		0
	3	Las condiciones del proceso no permiten el retorno de valores válidos; activado cuando la calidad es sea "insegura debido al proceso, sin mantenimiento" o "mala debido al proceso, sin mantenimiento"		0
	4 - 7	Reserva para PNO, preajustado a 0		
3	0-4	Reservado para el uso en la PNO		
	5	= 0: para aparatos del perfil correspondiente		
	6	= 0: para aparatos del perfil correspondiente		
	7	= 0: no hay más información disponible = 1: más información de diagnóstico disponible en DIAGNOSIS_EXTENSION		

## 6.10 Librerías de textos

### 6.10.1 Librería de textos para MOD\_PAL0, MOD\_PAX0

En la siguiente tabla podrá ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para los bloques MOD\_PAL0 (FB 99) y MOD\_PAX0 (FB 112):

Nº de texto	Texto del aviso
1	Arranque en caliente
2	Arranque en frío
3	Diagnóstico del aparato de campo PA
4	Error de memoria

### 6.10.2 Librería de textos para PADP\_L00, PADP\_L01, PADP\_L02

En la siguiente tabla se pueden ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para los bloques PADP\_L00 (FB 109), PADP\_L01 (FB 110), PADP\_L02 (FB 111):

Nº de texto	Texto del aviso
1	Error de módulo
2	Módulo incorrecto
3	Falta el módulo

### 6.10.3 Librería de textos para DREP, DREP\_L

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para los bloques DREP (FB 113) y DREP\_L (FB125):

Nº de texto	Texto del aviso
1	Fallo
2	Diagnóstico

#### 6.10.4 Librería de textos para MOD\_1, MOD\_2, MOD\_3, MOD\_64, MOD\_D2, MOD\_CP

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para los bloques MOD\_1 (FB 91) / MOD\_2 (FB 92) / MOD\_3 (FB 95) / MOD\_64 (FB 137) / MOD\_D2 (FB 94) / MOD\_CP (FB 98):

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
1	Error de parametrización	
2	Error de modo común	
3	Cortocircuito a P	
4	Cortocircuito a M	
5	Rotura de hilo	
6	Error canal de referencia	
7	Rango med. rebasado por defecto	
8	Rango med. rebasado por exceso	
9	Falta tensión de carga	
10	Defecto a masa	
11	Falta alimentación de sensor	
12	Sobretemperatura	
13	Módulo OK	
14	Error interno	
15	Error externo	
16	Falta tensión auxiliar externa	
17	Falta conector frontal	
18	Falta parametrización	
19	Parámetros incorrectos en el módulo	
20	Falta el módulo personalizable o es incorrecto	
21	Fallo de comunicación	
22	Estado operativo Run/Stop	RUN: saliente, STOP: entrante
23	Reacción del perro guardián	
24	Fallo alim. interna módulo	
25	Batería vacía	
26	Fallo de todo el respaldo	
27	Fallo del procesador	
28	Error de EPROM	
29	Error de RAM	
30	Error de conversión AD/DA	
31	Actuación del fusible	
32	Alarma de proceso perdida	
33	Extraído	
34	Enchufado	
35	Tipo de mód. enchufado incorrecto	
36	Mód. enchufado averiado	

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
37	Módulo enchufado (error de parametrización)	
38	Error de inestabilidad señal	
39	Diagnóstico de contacto inversor	
40	Parametrización CiR	
41	Parametrización CiR incorrecta	

### 6.10.5 Librería de textos para MOD\_D1

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para el bloque MOD\_D1 (FB 93):

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
1	Error de parametrización	
2	Error de modo común	
3	Cortocircuito a P	
4	Cortocircuito a M	
5	Rotura de hilo	
6	Error canal de referencia	
7	Rango med. rebasado por defecto	
8	Rango med. rebasado por exceso	
9	Falta tensión de carga	
10	Defecto a masa	
11	Falta alimentación de sensor	
12	Sobretemperatura	
13	Módulo OK	
14	Error interno	
15	Error externo	
16	Falta tensión auxiliar externa	
17	Falta conector frontal	
18	Falta parametrización	
19	Parámetros incorrectos en el módulo	
20	Falta el módulo personalizable o es incorrecto	
21	Fallo de comunicación	
22	Estado operativo Run/Stop	RUN: saliente, STOP: entrante
23	Reacción del perro guardián	
24	Fallo alim. interna módulo	
25	Batería vacía	
26	Fallo de todo el respaldo	
27	Fallo del procesador	
28	Error de EPROM	
29	Error de RAM	
30	Error de conversión AD/DA	
31	Actuación del fusible	
32	Alarma de proceso perdida	
33	Extraído	
34	Enchufado	
35	Tipo de mód. enchufado incorrecto	
36	Mód. enchufado averiado	
37	Módulo enchufado (error de parametrización)	

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
38	Error de inestabilidad señal	
39	Diagnóstico de contacto inversor	
40	Falta tensión de sensor o de carga	
41	Defecto de fusible	
42	Error de hardware AI	
43	Rotura de hilo AI	
44	Rango de medida AI rebasado por defecto	
45	Rango de medida AI rebasado por exceso	
46	Rotura de hilo de AO	
47	Cortocircuito de AO	
48	Parametrización CIR	
49	Parametrización CiR incorrecta	
50	Señal A errónea	
51	Señal B errónea	
52	Señal N errónea	
53	Transferir valor erróneo entre los canales	
54	Alimentación de sensor de 5.2 V / 8.2 V defectuosa	
55	Alimentación de sensor de 24 V defectuosa	
56	Error de línea de señal sensor Namur	
57	Error de lectura	
58	Fuente de alimentación 1: Error	
59	Fuente de alimentación 2: Error	
60	Desconexión de actuador	

### 6.10.6 Librería de textos para MOD\_D3

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para el bloque MOD\_D3 (FB 134):

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
1	Error de parametrización	
2	Error de modo común	
3	Cortocircuito a P	
4	Cortocircuito a M	
5	Rotura de hilo	
6	Error canal de referencia	
7	Rango med. rebasado por defecto	
8	Rango med. rebasado por exceso	
9	Falta tensión de carga	
10	Defecto a masa	
11	Falta alimentación de sensor	
12	Sobretemperatura	
13	Módulo OK	
14	Error interno	
15	Error externo	
16	Falta tensión auxiliar externa	
17	Falta conector frontal	
18	Falta parametrización	
19	Parámetros incorrectos en el módulo	
20	Falta el módulo personalizable o es incorrecto	
21	Fallo de comunicación	
22	Estado operativo Run/Stop	RUN: saliente, STOP: entrante
23	Reacción del perro guardián	
24	Fallo alim. interna módulo	
25	Batería vacía	
26	Fallo de todo el respaldo	
27	Fallo del procesador	
28	Error de EPROM	
29	Error de RAM	
30	Error de conversión AD/DA	
31	Actuación del fusible	
32	Alarma de proceso perdida	
33	Extraído	
34	Enchufado	
35	Tipo de mód. enchufado incorrecto	
36	Mód. enchufado averiado	
37	Módulo enchufado (error de parametrización)	

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
38	Error de inestabilidad señal	
39	Diagnóstico de contacto inversor	
40	Falta tensión de sensor o de carga	
41	Defecto de fusible	
42	Error de hardware AI	
43	Rotura de hilo AI	
44	Rango de medida AI rebasado por defecto	
45	Rango de medida AI rebasado por exceso	
46	Rotura de hilo de AO	
47	Cortocircuito de AO	
48	Parametrización CIR	
49	Parametrización CIR incorrecta	
50	Señal A errónea	
51	Señal B errónea	
52	Señal N errónea	
53	Transferir valor erróneo entre los canales	
54	Alimentación de sensor de 5.2 V / 8.2 V defectuosa	
55	Alimentación de sensor de 24 V defectuosa	
56	Error de línea de señal sensor Namur	
57	Error de lectura	
58	Fuente de alimentación 1: Error	
59	Fuente de alimentación 2: Error	
60	Desconexión de actuador	
61	Subtensión	
62	Sobretensión	
63	Sobrecarga	
64	Reserva	
65	Interrupción de hardware	
66	Advertencia de actuador	
67	Desconexión de emergencia	
68	Error ambiguo	
69	Error 1 in actuador/sensor	
70	Error 2 in actuador/sensor	
71	Canal temporalmente no disponible	

### 6.10.7 Librería de textos para MOD\_MS

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para el bloque MOD\_MS (FB 96):

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
1	Error de parametrización	
2	Error de modo común	
3	Cortocircuito a P	
4	Cortocircuito a M	
5	Rotura de hilo	
6	Error canal de referencia	
7	Rango med. rebasado por defecto	
8	Rango med. rebasado por exceso	
9	Falta tensión de carga	
10	Defecto a masa	
11	Falta alimentación de sensor	
12	Sobretemperatura	
13	Módulo OK	
14	Error interno	
15	Error externo	
16	Falta tensión auxiliar externa	
17	Falta conector frontal	
18	Falta parametrización	
19	Parámetros incorrectos en el módulo	
20	Falta el módulo personalizable o es incorrecto	
21	Fallo de comunicación	
22	Estado operativo Run/Stop	RUN: saliente, STOP: entrante
23	Reacción del perro guardián	
24	Fallo alim. interna módulo	
25	Batería vacía	
26	Fallo de todo el respaldo	
27	Fallo del procesador	
28	Error de EPROM	
29	Error de RAM	
30	Error de conversión AD/DA	
31	Actuación del fusible	
32	Alarma de proceso perdida	
33	Extraído	
34	Enchufado	
35	Tipo de mód. enchufado incorrecto	
36	Mód. enchufado averiado	
37	Módulo enchufado (error de parametrización)	

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
38	Error de inestabilidad señal	
39	Diagnóstico de contacto inversor	
40	Falta tensión de sensor o de carga	
41	Defecto de fusible	
42	Subtensión	
43	Sobretensión	
44	Advertencia de actuador	
45	Desconexión de actuador	
46	Desconexión de seguridad	
47	Error ^no evidente	
48	Cortocircuito	
49	Error	
50	Parametrización CiR	
51	Parametrización CiR incorrecta	

### 6.10.8 Librería de textos para OB\_BEGIN

En la siguiente tabla puede ver los textos de aviso y sus números de texto de la librería de textos para el bloque OB\_BEGIN (FB 100):

Nº de texto	Texto del aviso	Observación
1	Error de pila de paréntesis	Código de error B#16#71
2	Error de pila del Master Control Relais	Código de error B#16#72
3	Profundidad de anidamiento excedida con error de sincronización	Código de error B#16#73
4	Anidamiento excesivo de pila de interrupciones	Código de error B#16#74
5	Anidamiento excesivo de la pila de bloques	Código de error B#16#75
6	Error al asignar datos locales	Código de error B#16#76
7	Código de operación desconocido	Código de error B#16#78
8	Error de longitud del código	Código de error B#16#7A



# Índice alfabético

## A

Ajustes MODE para aparatos PA, 326  
Ajustes MODE para módulos SM, 319  
Ajustes OMODE para módulos SM, 318

## C

Categorías, 330  
ChkREAL, 283  
    Descripción, 283  
CONEC, 19, 21  
    Conexiones, 21  
    Descripción, 19  
Conexiones de  
    IMDRV\_TS, 79  
Conexiones de, 21, 30, 41, 46, 50, 57, 65, 72  
    CONEC, 21  
    CPU\_RT, 30  
    DIAG\_AB, 35  
    DPAY\_V1, 46  
    DPAY\_V0, 41  
    DPDIAGV0, 50  
    DREP, 57  
    DREP\_L, 65  
    FM\_CNT, 72  
    FM\_CO, 18  
Conexiones de  
    MOD\_2, 85  
Conexiones de  
    MOD\_1, 85  
Conexiones de, 85  
Conexiones de  
    MOD\_2, 92  
Conexiones de  
    MOD\_1, 92  
Conexiones de, 92  
Conexiones de, 99  
Conexiones de  
    MOD\_3, 99  
Conexiones de  
    MOD\_4, 106  
Conexiones de, 106  
Conexiones de, 112  
Conexiones de  
    MOD\_64, 112  
Conexiones de, 119  
Conexiones de  
    MOD\_CP, 119  
Conexiones de  
    MOD\_D2, 128  
Conexiones de  
    MOD\_D1, 128  
Conexiones de, 128  
Conexiones de  
    MOD\_D2, 138  
Conexiones de  
    MOD\_D1, 138  
Conexiones de, 138  
Conexiones de  
    MOD\_D3, 151  
Conexiones de, 162  
Conexiones de  
    MOD\_HA, 162  
Conexiones de, 170  
Conexiones de  
    MOD\_MS, 170  
Conexiones de, 177  
Conexiones de  
    MOD\_PAL0, 177  
Conexiones de, 184  
Conexiones de  
    MOD\_PAX0, 184  
Conexiones de  
    OB\_BEGIN, 193  
Conexiones de, 193  
Conexiones de, 203  
Conexiones de  
    OB\_DIAG1, 203  
Conexiones de  
    OB\_END, 207  
Conexiones de, 207  
Conexiones de  
    OR\_32\_TS, 210  
Conexiones de  
    OR\_M\_16C, 215  
Conexiones de  
    OR\_M\_8C, 215  
Conexiones de  
    OR\_HA16C, 215  
Conexiones de  
    OR\_M\_32C, 215  
Conexiones de  
    OR\_M\_16C, 220

Conexiones de  
  OR\_M\_8C, 220  
Conexiones de  
  OR\_HA16C, 220  
Conexiones de  
  OR\_M\_32C, 220  
Conexiones de  
  OR\_M\_16C, 225  
Conexiones de  
  OR\_M\_8C, 225  
Conexiones de  
  OR\_HA16C, 225  
Conexiones de  
  OR\_M\_32C, 225  
Conexiones de  
  OR\_M\_16C, 234  
Conexiones de  
  OR\_M\_8C, 234  
Conexiones de  
  OR\_HA16C, 234  
Conexiones de  
  OR\_M\_32C, 234  
Conexiones de  
  PADP\_L00 / L01 / L02, 242  
Conexiones de, 242  
Conexiones de, 261  
Conexiones de  
  PADP\_L10, 261  
Conexiones de, 265  
Conexiones de  
  PS, 265  
Conexiones de, 271  
Conexiones de  
  RACK, 271  
Conexiones de  
  RED\_F, 275  
Conexiones de  
  SUBNET, 280  
Conexiones de, 280  
Coordinación de FMCS\_PID/FMT\_PID, 15  
CPU\_RT, 24, 30  
  Conexiones, 30  
  Descripción, 24

## D

Datos técnicos  
  Bloques de la Basis Library, 315  
Descripción  
  OR\_32\_TS, 208  
Descripción de  
  OB\_BEGIN, 188

Descripción de, 19, 24, 43, 47, 51, 60, 68, 81, 88, 95,  
102, 108, 115, 122, 132, 155, 165, 174, 181  
  CONEC, 19  
  CPU\_RT, 24  
  DIAG\_AB, 32  
  DPAY\_V0, 36  
  DPAY\_V1, 43  
  DPDIAGV0, 47  
  DREP, 51  
  DREP\_L, 60  
  FM\_CNT, 68  
  FM\_CO, 15  
  IMDRV\_TS, 74  
  MOD\_1, 81  
  MOD\_2, 88  
  MOD\_3, 95  
  MOD\_4, 102  
  MOD\_64, 108  
  MOD\_CP, 115  
  MOD\_D1, 122, 143  
  MOD\_D2, 132  
  MOD\_HA, 155  
  MOD\_MS, 165  
  MOD\_PAL0, 174  
  MOD\_PAX0, 181  
Descripción de, 199  
Descripción de  
  OB\_DIAG1, 199  
Descripción de, 206  
Descripción de  
  OB\_END, 206  
Descripción de  
  OR\_HA16C, 212  
Descripción de, 219  
Descripción de  
  OR\_M\_16C, 219  
Descripción de  
  OR\_M\_32C, 224  
Descripción de, 231  
Descripción de  
  OR\_M\_8C, 231  
Descripción de  
  PADP\_L00, 238  
Descripción de, 238  
Descripción de  
  PADP\_L01, 244  
Descripción de, 244  
Descripción de  
  PADP\_L02, 249  
Descripción de, 249  
Descripción de, 255  
Descripción de

PADP\_L10, 255  
 Descripción de, 262  
 Descripción de  
     PO\_UPDAT, 262  
 Descripción de, 263  
 Descripción de  
     PS, 263  
 Descripción de, 267  
 Descripción de  
     RACK, 267  
 Descripción de  
     RED\_F, 273  
 Descripción de, 276  
 Descripción de  
     SUBNET, 276  
 Descripción de  
     ChkREAL, 283  
 Descripción de  
     QC\_CHNG, 283  
 DIAG\_AB  
     Conexiones, 35  
     Descripción, 32  
 Direccionamiento, 329  
 DPAY\_V1, 46  
     Conexiones, 46  
 DPAY\_V0, 41  
     Conexiones, 41  
     Descripción, 36  
 DPAY\_V1, 43  
     Descripción, 43  
 DPDIAGV0, 47, 50  
     Conexiones, 50  
     Descripción, 47  
 DREP, 51, 57  
     Conexiones, 57  
     Descripción, 51  
 DREP\_L, 60, 65  
     Conexiones, 65  
     Descripción, 60

## E

Estado de aparatos de campo PA e información de diagnóstico, 340  
 Estado de mantenimiento MS, 332

## F

Faceplate, 297  
     OB\_BEGIN, 297  
 Faceplates, 291

Asset Management, 291  
 FM\_CNT, 68, 72  
     Conexiones, 72  
     Descripción, 68  
 FM\_CO  
     Conexiones, 18  
     Descripción, 15

## G

Generalidades de la descripción de bloques, 9

## I

IMDRV\_TS  
     Conexiones, 79  
     Descripción, 74  
     Textos de aviso, 80  
 Indicador de estado para componentes redundantes [Asset], 335  
 Información de error del parámetro de salida  
 MSG\_STAT, 328

## L

Librería de textos para  
     MOD\_D3, 348  
     MOD\_PAX0, 343  
 Librería de textos para, 343  
 Librería de textos para  
     MOD\_PAL0, 343  
 Librería de textos para, 343  
 Librería de textos para  
     PADP\_L00, 343  
 Librería de textos para  
     PADP\_L01, 343  
 Librería de textos para  
     PADP\_L02, 343  
 Librería de textos para  
     DREP, 343  
 Librería de textos para  
     DREP\_L, 343  
 Librería de textos para, 343  
 Librería de textos para  
     MOD\_64, 344  
 Librería de textos para, 344  
 Librería de textos para  
     MOD\_D2, 344  
 Librería de textos para  
     MOD\_CP, 344  
 Librería de textos para

MOD\_3, 344  
Librería de textos para  
MOD\_2, 344  
Librería de textos para  
MOD\_1, 344  
Librería de textos para  
MOD\_D1, 346  
Librería de textos para, 346  
Librería de textos para, 350  
Librería de textos para  
MOD\_MS, 350  
Librería de textos para  
OB\_BEGIN, 351  
Librería de textos para, 351

## M

Manejo y visualización de, 198  
OB\_BEGIN, 198  
MOD\_1, 81, 85, 92, 344  
Conexiones, 85, 92  
Descripción, 81  
Librería de textos, 344  
MOD\_2, 85, 88, 92, 344  
Conexiones, 85, 92  
Descripción, 88  
Librería de textos, 344  
MOD\_3, 95, 99, 344  
Conexiones, 99  
Descripción, 95  
Librería de textos, 344  
MOD\_4, 102, 106  
Conexiones, 106  
Descripción, 102  
MOD\_64, 108, 112, 344  
Conexiones, 112  
Descripción, 108  
Librería de textos, 344  
MOD\_CP, 115, 119, 344  
Conexiones, 119  
Descripción, 115  
Librería de textos, 344  
MOD\_D1, 122, 128, 138, 346  
Conexiones, 128, 138  
Descripción, 122  
Librería de textos, 346  
MOD\_D2, 128, 132, 138, 344  
Conexiones, 128, 138  
Descripción, 132  
Librería de textos, 344  
MOD\_D3  
Conexiones, 151

Descripción, 143  
Librería de textos, 348  
MOD\_HA, 155, 162  
Conexiones, 162  
Descripción, 155  
MOD\_MS, 165, 170, 350  
Conexiones, 170  
Descripción, 165  
Librería de textos, 350  
MOD\_PAL0, 174, 177, 343  
Conexiones, 177  
Descripción, 174  
Librería de textos, 343  
MOD\_PAX0, 181, 184, 343  
Conexiones, 184  
Descripción, 181  
Librería de textos, 343  
MODE, 319  
MS, 288  
MSG\_STAT, 328

## O

OB\_BEGIN  
Descripción, 188  
OB\_BEGIN, 193  
OB\_BEGIN  
Conexiones, 193  
OB\_BEGIN, 198  
OB\_BEGIN  
Manejo y visualización, 198  
OB\_BEGIN  
Faceplate, 297  
OB\_BEGIN, 297  
OB\_BEGIN  
Librería de textos, 351  
OB\_BEGIN, 351  
OB\_DIAG1, 199, 203  
Conexiones, 203  
Descripción, 199  
OB\_END, 206, 207  
Conexiones, 207  
Descripción, 206  
OR\_32\_TS  
Conexiones, 210  
Descripción, 208  
OR\_HA16C  
Conexiones, 215, 220, 225, 234  
Descripción, 212  
OR\_M\_16C, 219  
Conexiones, 215, 220, 225, 234  
Descripción, 219

OR\_M\_32C  
 Conexiones, 215, 220, 225, 234  
 Descripción, 224  
 OR\_M\_8C, 231  
 Conexiones, 215, 220, 225, 234  
 Descripción, 231

## P

PA\_MODE  
 Ajustes, 326  
 PADP\_L00, 238, 343  
 Descripción, 238  
 Librería de textos, 343  
 PADP\_L00 / L01 / L02, 242  
 Conexiones, 242  
 PADP\_L01, 244, 343  
 Descripción, 244  
 Librería de textos, 343  
 PADP\_L02, 249, 343  
 Descripción, 249  
 Librería de textos, 343  
 PADP\_L10, 255, 261  
 Conexiones, 261  
 Descripción, 255  
 PO\_UPDAT, 262  
 Descripción, 262  
 PS, 263, 265  
 Conexiones, 265  
 Descripción, 263

## Q

QC\_CHNG, 283  
 Descripción, 283

## R

RACK, 267, 271  
 Conexiones, 271  
 Descripción, 267  
 RED\_F  
 Conexiones, 275  
 Descripción, 273  
 Representaciones y vistas generales de los faceplates  
 Asset, 311

## S

Símbolos de bloque, 288

Asset Management, 288  
 OB\_BEGIN, 285  
 SUBNET, 276, 280  
 Conexiones, 280  
 Descripción, 276

## T

Textos de aviso de  
 IMDRV\_TS, 80

## V

Vista de avisos [Asset], 304  
 Vista de identificación [Asset], 305  
 Vista de mantenimiento [Asset], 302  
 Vistas individuales en el faceplate IPC [Asset], 295  
 Vistas individuales en el faceplate PDM [Asset], 292

