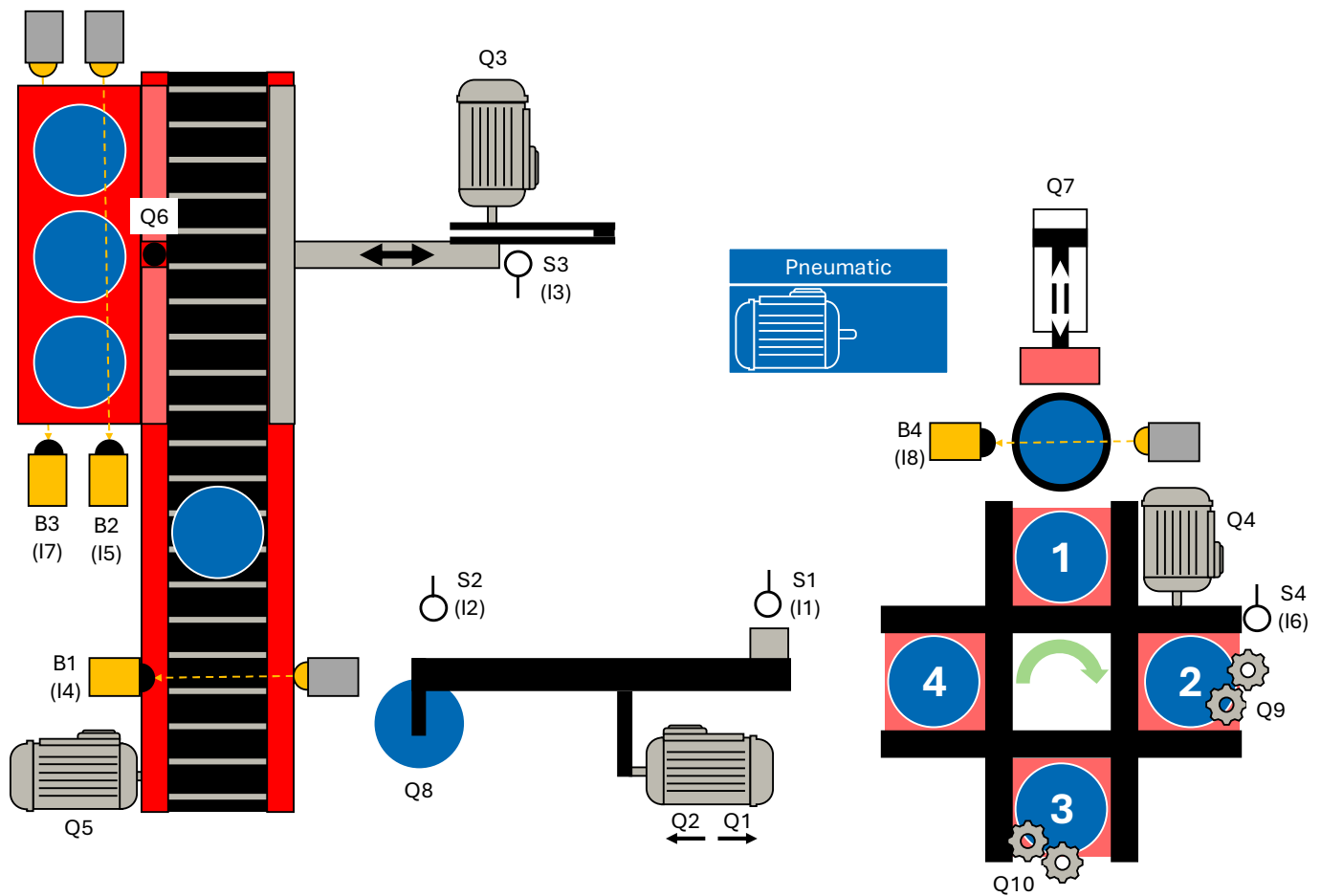


Línea de producción de 24 V

Bloques de datos



Índice

6	Bloques de datos.....	1
6.1	Introducción.....	1
6.2	Bloques de datos globales	3
6.3	Estructura esquemática de un bloque de datos.....	4
6.4	Bloque de datos de instancia	6
6.5	Comprobación de bloques de datos.....	8
6.5.1	Observación en el módulo de datos.....	8
6.5.2	Control de operandos en el bloque de datos	9
6.5.3	Observar en una mesa de observación	10
6.6	Ejercicio: Declarar la gestión de piezas.....	11

6 Bloques de datos

6.1 Introducción

Los bloques de datos pueden utilizarse en el proyecto TIA para almacenar datos. A diferencia de las banderas, los datos pueden almacenarse en el bloque de datos de forma estructurada y estar disponibles para su procesamiento. Las variables de diferentes tipos de datos pueden almacenarse en cualquier orden. La siguiente imagen muestra ejemplos de datos a almacenar:

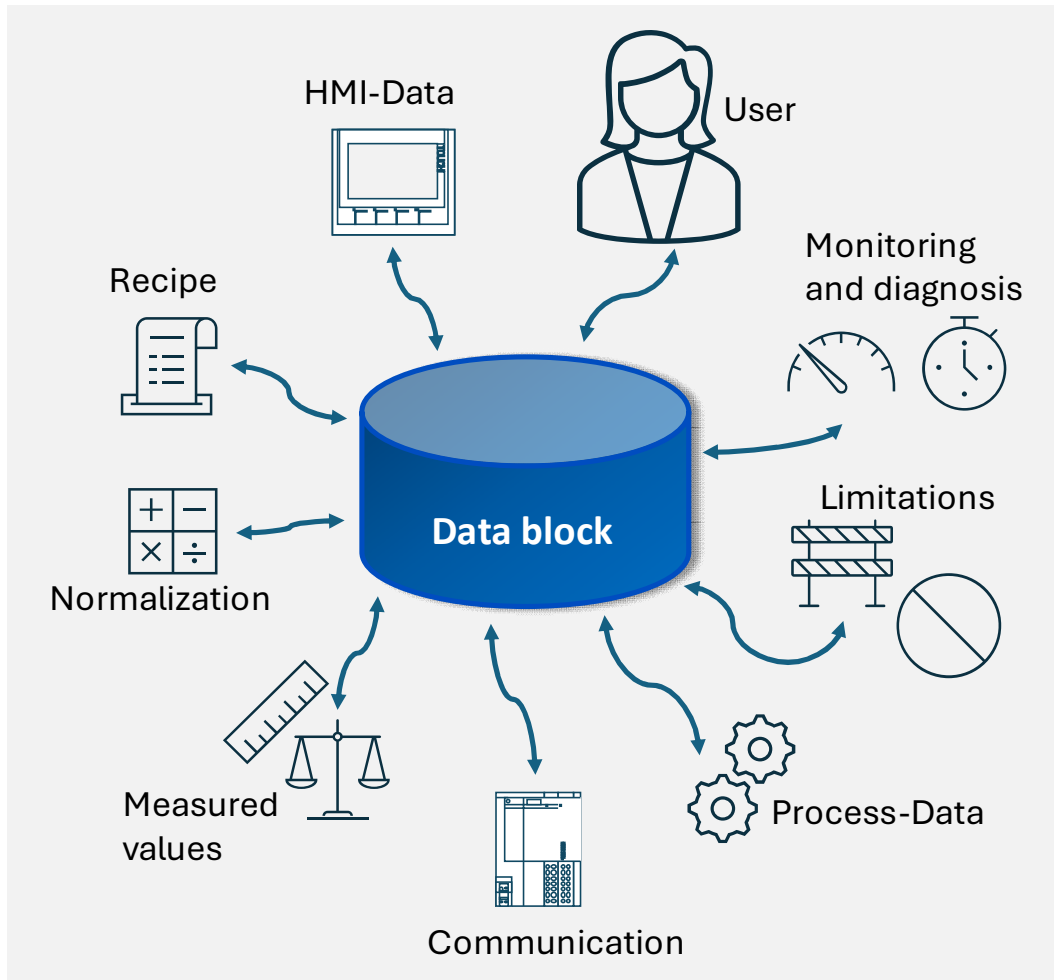


Imagen 1 Gestión estructurada de datos

A diferencia de las funciones y los bloques de funciones, los bloques de datos no contienen ninguna información de código de programa, es decir, no contienen ningún programa ejecutable.

Ofrecen las siguientes ventajas:

- Orden y estructura en el proyecto
- Mejor visión de conjunto de los datos del sistema
- Acceso más rápido en el PLC gracias al acceso optimizado (sin direccionamiento absoluto)
- Se puede prescindir de las variables de bandera
- Reutilización en distintos proyectos sin conflictos con las direcciones
- Las variables DB pueden preasignarse con valores iniciales
- Posibilidad de controlar las variables directamente en la base de datos
- Copia de seguridad simple de los valores reales

Tipos de bloques de datos

Se hace una distinción básica entre dos tipos de BD.

Bloques de datos globales

- El usuario define el contenido y la estructura de los datos.
- Los datos pueden ser direccionados globalmente por el usuario.

Bloques de datos de instancia

- El contenido y la estructura de datos son definidos por el módulo de funciones de llamada a través de su interfaz.
- El bloque de datos de instancia se genera automáticamente cuando se llama al FB.
- La instancia FB (llamada) accede a los datos de su DB de instancia directamente a través de interfaces locales.

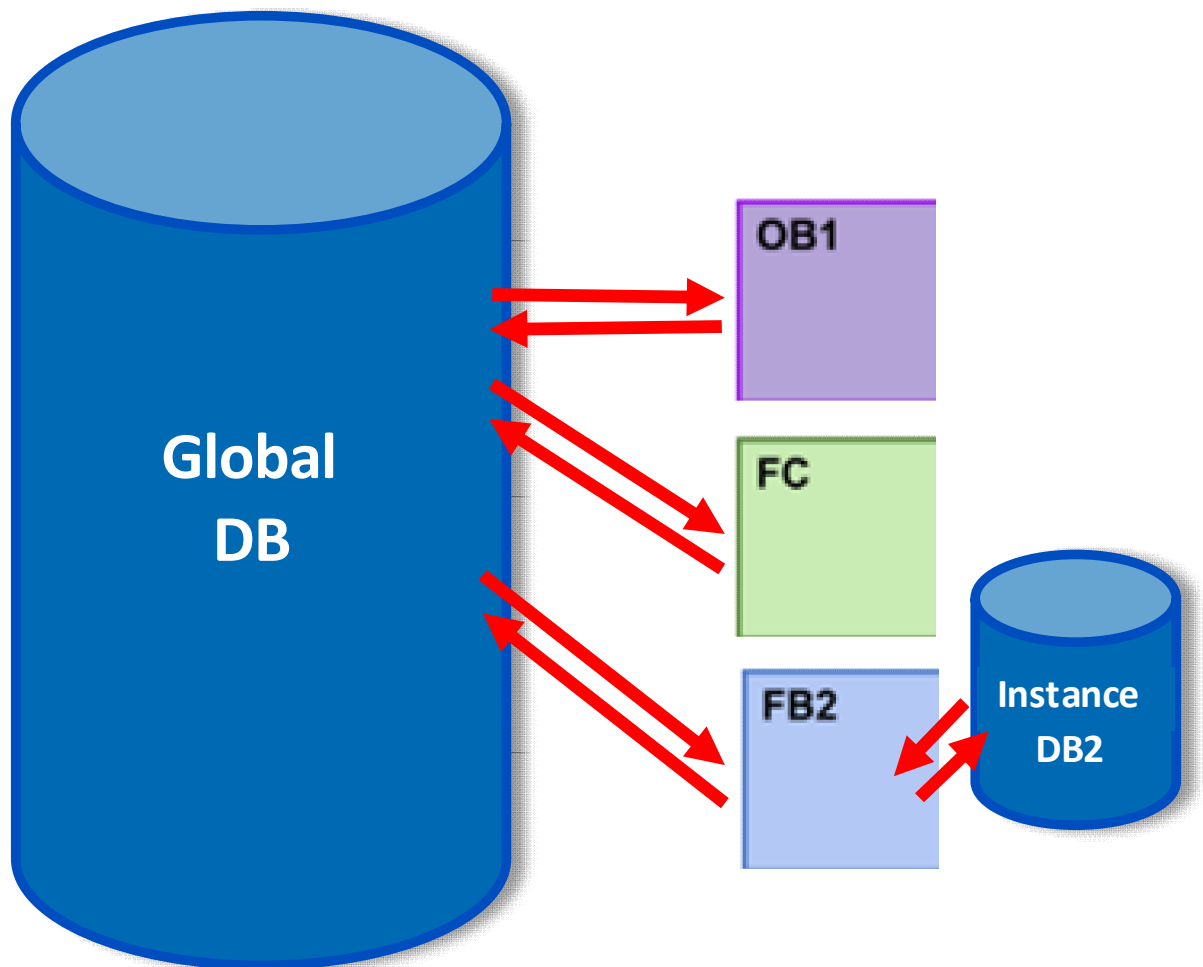


Imagen 2 Tipos de bloques de datos

6.2 Bloques de datos globales

Los bloques de datos globales se utilizan para almacenar datos de usuario (variables) que pueden ser utilizados por todos los bloques de código. La estructura de datos dentro de un bloque de datos global la define el programador.

Bloques de datos globales en el programa de usuario

Cada FB, FC u OB puede leer datos de un DB global o escribir datos en un DB global.

Algunos ejemplos de datos que deben almacenarse son

- Valores de consigna o parámetros
- Área de datos para mensajes de error
- Datos de la interfaz
- Datos de seguimiento del material
- Especificaciones horarias de los módulos temporizadores

Se recomienda el uso de bloques de datos para el tráfico de datos entre distintos sistemas:

- Control del variador de frecuencia
- Comunicación CPU-CPU
- Conexión HMI

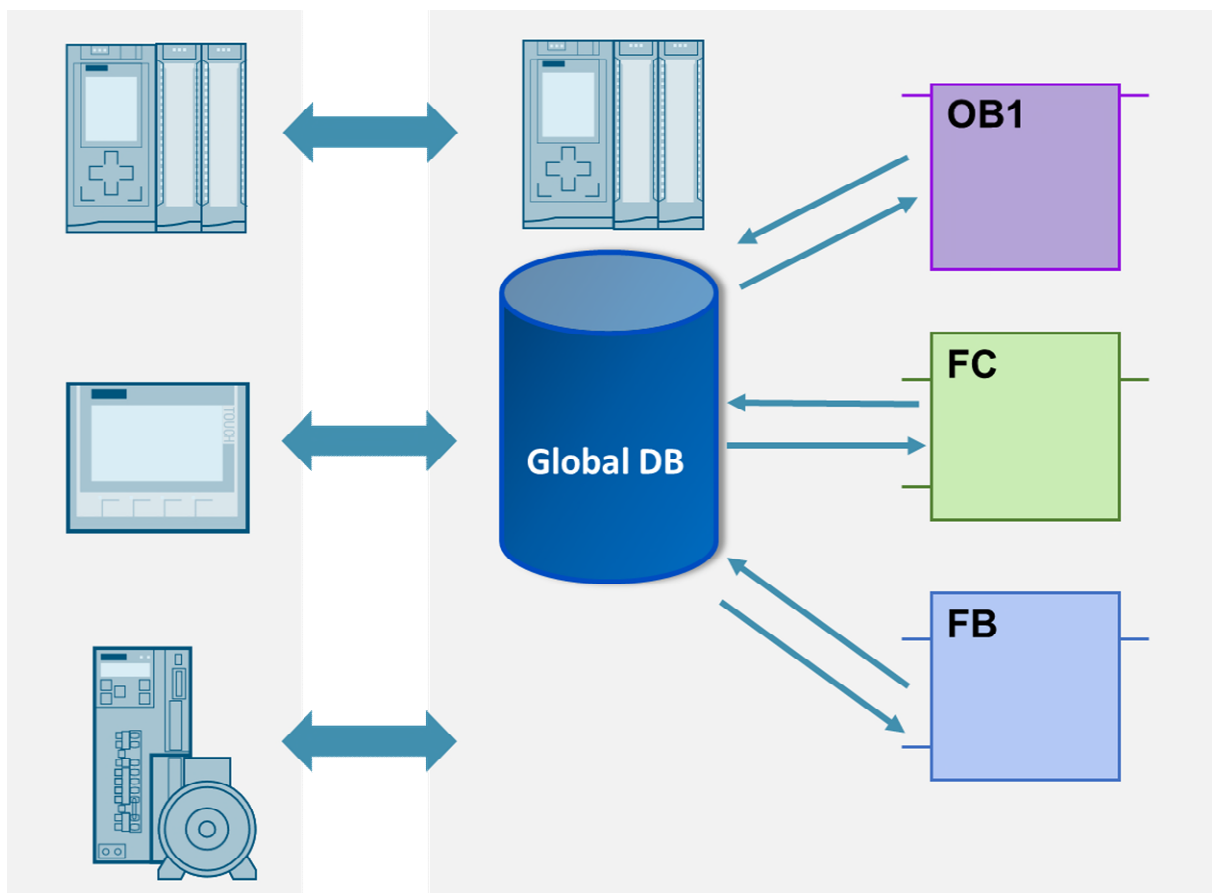


Imagen 3 Acceso a los datos de una BD global

6.3 Estructura esquemática de un bloque de datos

Puede imaginarse un bloque de datos como una estantería. La estantería tiene un nombre, el nombre del bloque de datos. En esta estantería (tipo de datos) se pueden crear compartimentos (variables) de distintos tamaños. El tamaño viene definido por el tipo de datos. Cada compartimento también tiene un nombre.

A continuación, se accede a los datos a través de:

Nombre de la estantería y nombre del asunto → "Datenbausteinname". Nombre de la variable

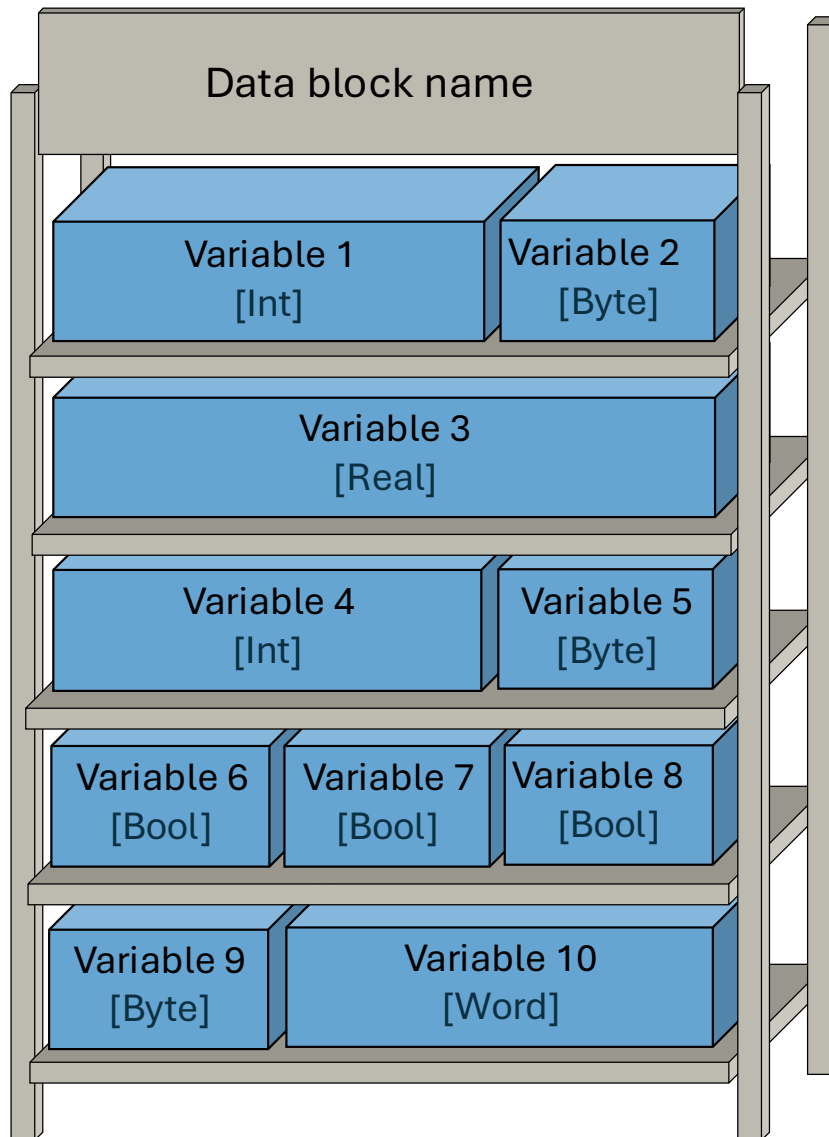


Imagen 4 Estructura esquemática de un bloque de datos

La longitud de un bloque de datos puede ser de hasta 16 MB.

En la definición estándar, los datos son almacenados automáticamente por el sistema en el bloque de datos. Se trata de un bloque de datos optimizado.

El número máximo de bloques de datos está limitado por la memoria del PLC.

Estructura del bloque de datos en el editor

La siguiente figura muestra la estructura de un bloque de datos en la vista de declaración.

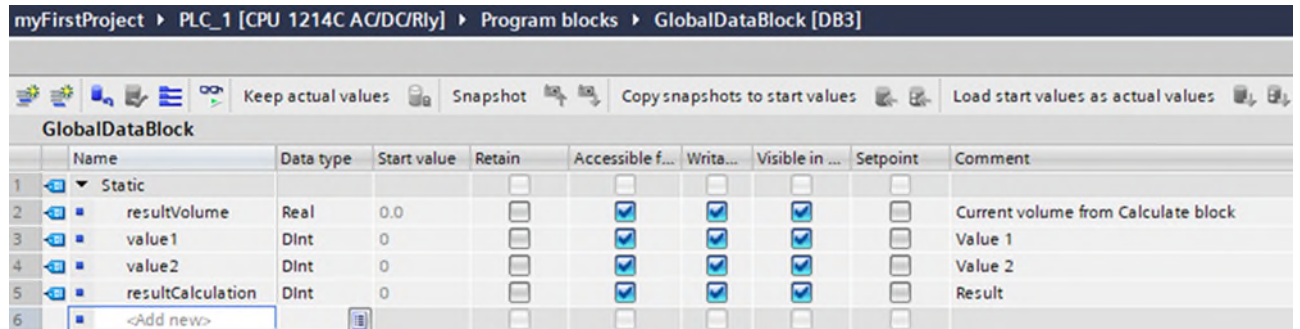


Imagen 5 Estructura de un bloque de datos

El significado de las columnas individuales se muestra en la siguiente tabla:

Columna	Significado
Nombre	Nombre de la variable
Tipo de datos	Tipo de datos de las variables
Valor inicial	Valor que debe tomar la variable durante el arranque del PLC
Remanencia	Marca las variables como retentivas.
Accesible desde HMI/OPC UA	Indica si el HMI/OPC UA puede acceder a estas variables en tiempo de ejecución.
Se puede escribir desde HMI/OPC UA	Indica si la HMI/OPC UA puede escribir en la variable en tiempo de ejecución.
Visible en Ingeniería HMI	Indica si la variable es visible en la selección de operandos de la HMI por defecto.
Valor de ajuste	Valores que probablemente habrá que afinar durante la puesta en servicio. Tras la puesta en servicio, los valores reales pueden adoptarse como valores iniciales en .
Comentario	Comentarios sobre las variables

Imagen 6 Columnas en la vista de declaración

6.4 Bloque de datos de instancia

Los módulos de datos de instancia son módulos de datos que se generan automáticamente cuando se llama a un módulo de funciones del sistema o a un módulo de funciones.

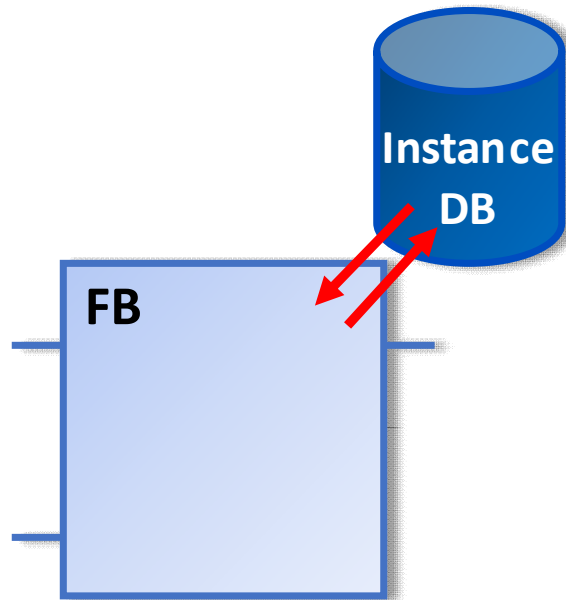


Imagen 7 Bloque de datos de instancia

Los datos del módulo se guardan en estos módulos de datos de instancia. Se asignan directamente al bloque de funciones. Cada vez que se llama a un bloque de funciones debe crearse un nuevo bloque de datos de instancia.

→ Los bloques de instancia creados se almacenan en Bloques de sistema Recursos de programa o Bloques de programa en general.

La estructura de datos depende de la programación del bloque de funciones utilizado. La siguiente figura muestra un módulo de datos de instancia del módulo de funciones del sistema de un contador.

%DB8
"Inst_IEC_Counter"

CTUD
Int

CU —
CD —
R —
LD —
PV —

QD —
CV —
QU —

Inst_IEC_Counter				
	Name	Data type	Start value	Monitor value
1	Static			
2	CU	Bool	false	FALSE
3	CD	Bool	false	FALSE
4	R	Bool	false	FALSE
5	LD	Bool	false	FALSE
6	QU	Bool	false	TRUE
7	QD	Bool	false	FALSE
8	PV	Int	0	6
9	CV	Int	0	8

Imagen 8 Bloque de datos de instancia de un contador IEC



Los bloques de datos de instancia también pueden crearse manualmente utilizando la función "Añadir nuevo bloque → data block" y seleccionando el bloque de funciones correspondiente.

Las variables de una instancia DB pueden ser accedidas tanto en lectura como en escritura por FC, FB y OB.

La siguiente figura muestra el acceso a QU y QD de un contador.

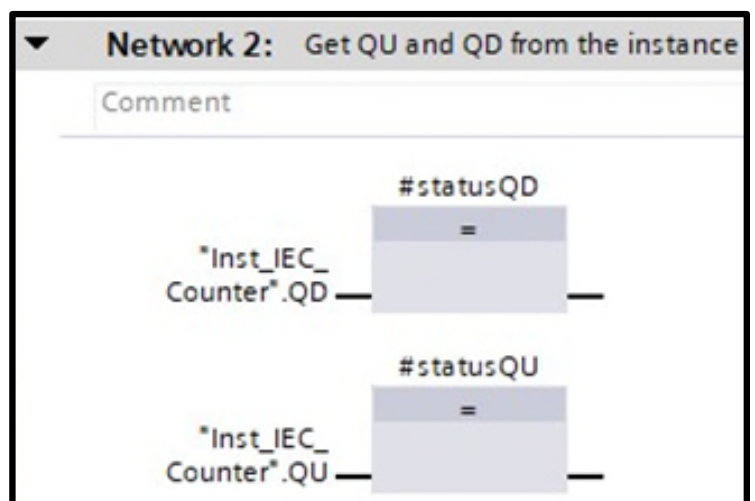
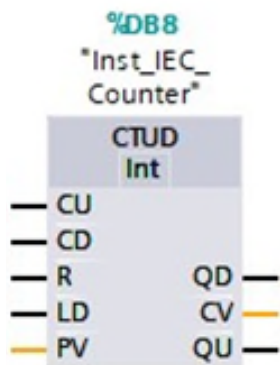
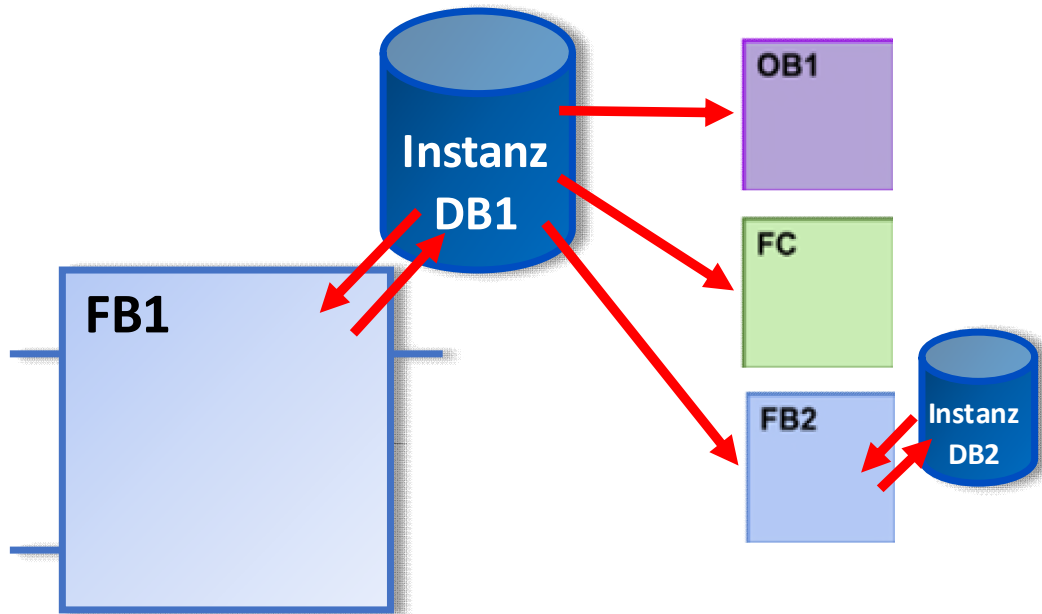


Imagen 9 Acceso a los datos de la instancia

Se recomienda el acceso de sólo lectura, **no** de escritura. El programa puede resultar confuso, especialmente con acceso de escritura, ya que no se muestran referencias cruzadas.

6.5 Comprobación de bloques de datos

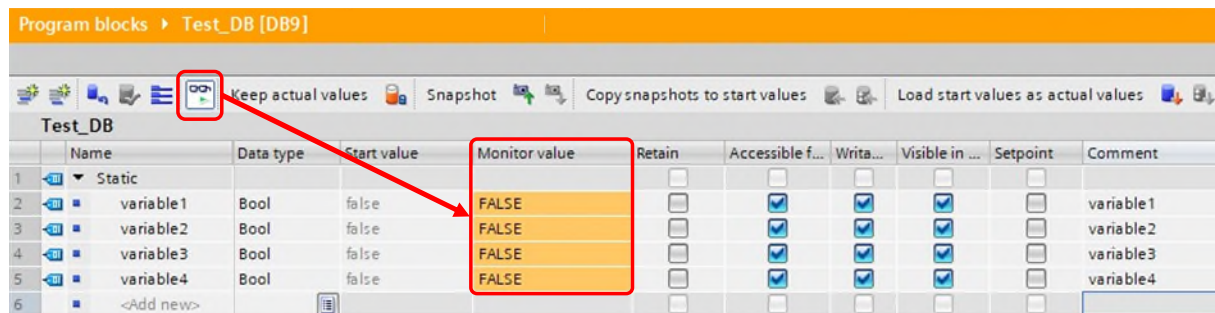
Para comprobar los valores de un bloque de datos, puede supervisar y controlar las variables mediante una conexión en línea existente directamente en el bloque de datos abierto o mediante una tabla de observación.

6.5.1 Supervisión en el módulo de datos

Para ello, active el botón "Observar todo" en la barra de funciones de la tabla de declaraciones. Se añade una nueva columna "Valor de observación" a la tabla de declaraciones, en la que puede observarse el valor real actual.

Botón: "Ver todo" 

Todas las variables se muestran con el valor actual del PLC como "valor de observación" y se actualizan constantemente.



	Name	Data type	Start value	Monitor value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visible in ...	Setpoint	Comment
1	Static									
2	variable 1	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	variable 1
3	variable 2	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	variable 2
4	variable 3	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	variable 3
5	variable 4	Bool	false	FALSE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	variable 4
6	<Add new>									

Imagen 10 Módulo de datos en la función de observación

6.5.2 Operandos de control en el bloque de datos

En el módulo de datos, tiene la posibilidad de modificar el valor de observación haciendo clic con el botón derecho del ratón en una variable con la función "Operando de control...".

En la siguiente ventana "Control", introduzca el valor de control. Haga clic en "Aceptar" para adoptarlo como nuevo valor de observación; el valor inicial permanece invariable.

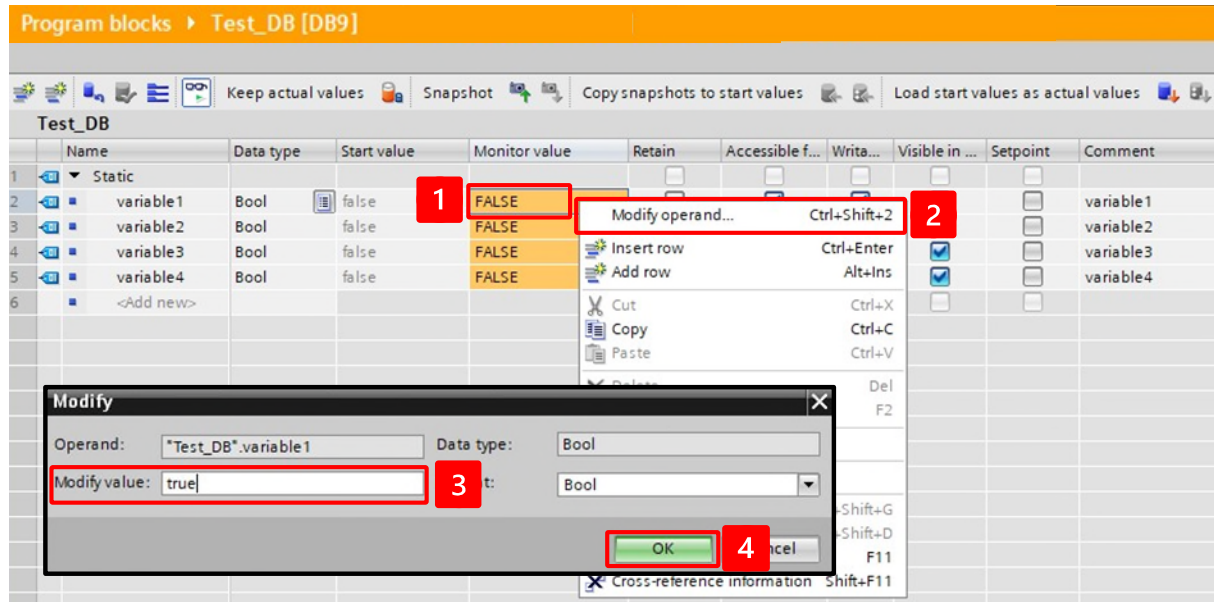


Imagen 11 Bloque de datos de valores de control

También es posible controlar variables binarias de esta forma. Las variables booleanas también pueden conmutarse directamente haciendo doble clic en su valor de observación.

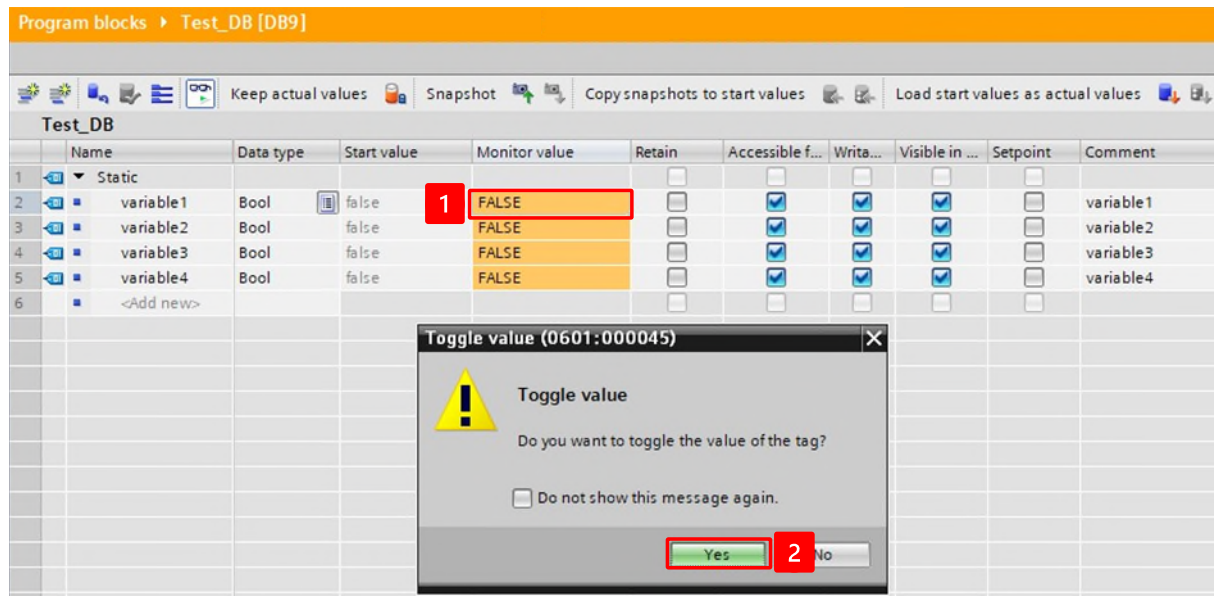
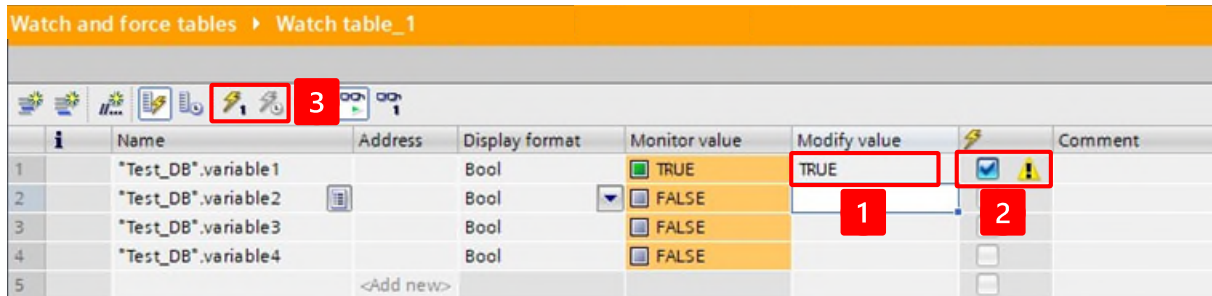


Imagen 12 Variable booleana del bloque de datos de conmutación

6.5.3 Observar en una mesa de observación

Puede introducir y controlar las variables del bloque de datos en una tabla de observación. Desde aquí, también puede modificar el valor de la variable mediante el valor de control.



Fotografía 13 Mesa de observación

Puede abrir un bloque de datos, copiar las variables necesarias del portapapeles de Windows y pegarlas en la tabla de observación.



6.6 Ejercicio: Declarar la gestión de piezas

Objetivo:

Puedo declarar variables en un bloque de datos global.

Tarea:

Cree un bloque de datos global que sirva como gestión de piezas de trabajo para que los estados de la descripción del sistema se puedan asignar en el sistema de control.

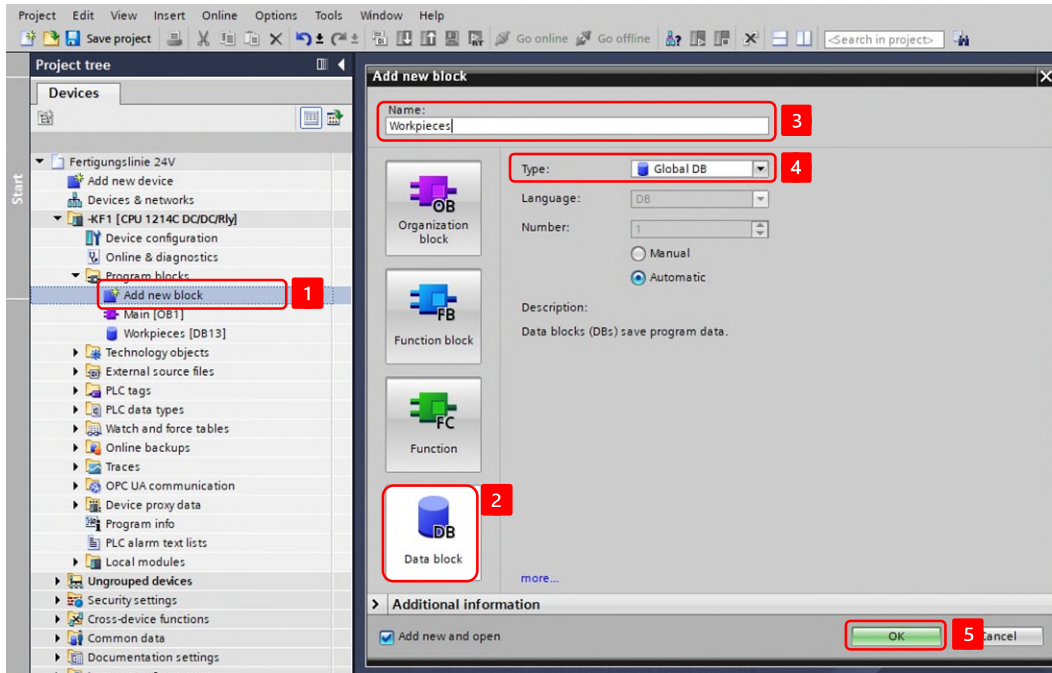
Las variables se describen y analizan posteriormente a partir de los bloques funcionales de cada uno de los componentes del sistema.

Fertigungsline 24V ▶ -KF1 [CPU 1214C DC/DC/Rly] ▶ Program blocks ▶ Workpieces [DB13]			
Workpieces			
	Name	Data type	Comment
1	Static		
2	magazinePart	Bool	Nest in position Magazine is occupied with a workpiece
3	drillingRawPart	Bool	Nest in drilling position is occupied by a non-drilled workpiece
4	drillingFinishedPart	Bool	Nest in drilling position is occupied by a drilled workpiece
5	weldingRawPart	Bool	Nest in welding position is occupied by a non-welded workpiece
6	weldingFinishedPart	Bool	Nest in welding position is occupied by a non-welded workpiece
7	transferPart	Bool	Nest in position transfer is occupied by a finished part

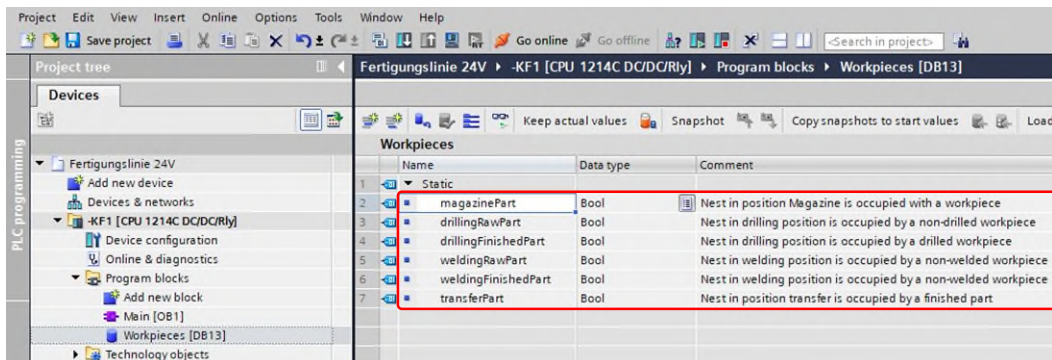
Imagen 14 Ejemplo de gestión de piezas

Procedimiento:

1. Crea un nuevo bloque de datos global y asígnale un nombre significativo:



2. Declarar las variables:





Solución

Solución:

La solución se encuentra en el proyecto del Portal TIA
"Fertigungslinie_01_Werstueckverw.zap17".