



**COPADATA**  
do it your way

# zenon manuale

## Interblocchi

v.7.20





©2015 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tutti i diritti riservati.

Tutti i diritti riservati la distribuzione e la copia - indifferentemente dal metodo - può essere consentita esclusivamente dalla ditta COPA-DATA. I dati tecnici servono solo per la descrizione del prodotto e non rappresentano in alcun modo parti legali. Modifiche - anche sotto aspetti tecnici sono a noi riservate

# Indice

<b>1. Benvenuti nell'help COPA-DATA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Interblocchi .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Menù contestuale e Barra simboli Visualizzazione dettagliata.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Progettazione nell'editor .....</b>	<b>9</b>
4.1 Eeguire gli interblocchi .....	9
4.2 Editor delle formule .....	10
4.2.1 Lista bit di stato .....	13
4.2.2 Logical operators .....	15
4.2.3 Bit formulas .....	16
4.2.4 Comparison operators.....	17
4.2.5 Examples for formulas.....	18
<b>5. Gestione durante il runtime .....</b>	<b>20</b>
5.1 Utilizzo interblocchi.....	20

# 1. Benvenuti nell'help COPA-DATA

## GUIDA GENERALE

Nel caso in cui non abbiate trovato delle informazioni che cercavate o se avete dei consigli relativi al completamento di questo capitolo dell'help, mandate una Mail a [documentation@copadata.com](mailto:documentation@copadata.com) (<mailto:documentation@copadata.com>).

## SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE

Se avete delle domande concernenti progetti concreti, potete rivolgervi per E-Mail al [support@copadata.com](mailto:support@copadata.com) (<mailto:support@copadata.com>).

## LICENZE E MODULI

Nel caso in cui doveste constatare che avete bisogno di altri moduli o licenze, rivolgetevi ai nostri dipendenti all'indirizzo [sales@copadata.com](mailto:sales@copadata.com) (<mailto:sales@copadata.com>).

# 2. Interblocchi

Gli interblocchi consentono di gestire l'accesso a determinati oggetti di zenon durante il Runtime (Runtime) con il supporto di variabili. Sbloccare o bloccare impostazioni d'uso in dipendenza di variabili. Attivare o disattivare impostazioni d'uso in dipendenza di stati del processo.

Nel progetto è possibile inserire e utilizzare quanti interblocchi si desidera. Per ogni tipo di interblocco è possibile definire parallelamente diverse condizioni di interblocco.



### Informazioni sulla licenza

Contenuta nella licenza standard per Editor e Runtime

## OGGETTI INTERBLOCCABILI

Tutti gli Elementi dinamici fatta eccezione per l'elemento trend e l'elemento di segnalazione.

## MENÙ CONTESTUALE - MANAGER DI PROGETTO

Parametro	Descrizione
Nuovo Interblocco	Crea un nuovo blocco e apre il dialogo che serve alla selezione delle variabili.
Esporta tutti in XML	Esporta tutti gli inserimenti dell'interblocco in un file XML.
Importa XML	Importa file XML.
Profilo editor	Apri la lista a cascata con i Profili editor predefiniti.
Guida	Attiva la guida online



### Informazioni su

Le variabili per il blocco possono essere sostituite. I dettagli su questo argomento li trovate nel capitolo *Sostituzione di variabili e funzioni in elementi dinamici*.



### Esempio

Una macchina funziona in modo completamente automatico e non può, dunque, essere commutata per la gestione manuale. La commutazione è possibile solo nel momento in cui un certo stato viene raggiunto (ad esempio STOP). Mediante l'interblocco è possibile bloccare nell'interfaccia di visualizzazione il bottone di commutazione manuale/automatico finché non sia raggiunto il suddetto stato (per es. STOP). In tal modo si possono evitare errori di gestione.

### 3. Menù contestuale e Barra simboli Visualizzazione dettagliata

#### BARRA DEGLI STRUMENTI



Simbolo	Descrizione
Nuovo Interblocco	Crea un nuovo blocco e apre il dialogo che serve alla selezione delle variabili.
Nuova condizione	Crea una nuova condizione blocco.
Aggiungi variabile	Apri il dialogo che serve alla scelta di una variabile.
Copia	Copia la condizione selezionata.
Inserisci	Inserisce una condizione proveniente dagli appunti
Elimina	Cancella la condizione selezionata.
Esporta selezione in XML	Esporta tutti gli inserimenti in un file XML.
Importa XML	Importa da file XML.
Rinomina	Permette di rinominare un elemento. Possibile anche con un clic del mouse nel campo, oppure mediante il tasto <b>F2</b> .
Proprietà	Apri la finestra delle proprietà dell'elemento selezionato.
Guida	Attiva la guida online

#### MENÙ CONTESTUALE BLOCCHI

Parametro	Descrizione
Nuovo Interblocco	Crea un nuovo blocco e apre il dialogo che serve alla selezione delle variabili.
Inserisci	Inserisce i blocchi copiati provenienti dagli appunti
Esporta tutti in XML	Esporta tutti gli inserimenti dell'interblocco in un file XML.
Importa XML	Importa file XML.
Guida	Attiva la guida online

#### MENÙ CONTESTUALE BLOCCO SINGOLO

Parametro	Azione
Aggiungi variabile	Apri il dialogo che serve alla selezione di una variabile.
Nuova condizione	Crea una nuova condizione blocco.
Copia	Copia il blocco selezionato.
Inserisci	Inserisce un blocco proveniente dagli appunti
Elimina	Cancella il blocco selezionato.

<b>Esporta tutti in XML</b>	Esporta tutti gli inserimenti in un file XML.
<b>Importa XML</b>	Importa da file XML.
<b>Rinomina</b>	Permette di rinominare un elemento. Possibile anche con un clic del mouse nel campo, oppure mediante il tasto <b>F2</b> .
<b>Proprietà</b>	Apri la finestra delle proprietà dell'elemento selezionato.
<b>Guida</b>	Attiva la guida online

#### MENÙ CONTESTUALE GRUPPI VARIABILI

Parametro	Azione
<b>Aggiungi variabile</b>	Apri il dialogo che serve alla scelta di una variabile.
<b>Inserisci</b>	Inserisce una condizione proveniente dagli appunti
<b>Guida</b>	Attiva la guida online

#### MENÙ CONTESTUALE VARIABILE SINGOLA

Parametro	Azione
<b>Rimuovi variabile</b>	Cancella dopo un'interrogazione di sicurezza la variabile selezionata.
<b>Copia</b>	Copia la variabile selezionata.
<b>Inserisci</b>	Inserisce la variabile proveniente dagli appunti
<b>Proprietà</b>	Apri la finestra delle proprietà dell'elemento selezionato.
<b>Guida</b>	Attiva la guida online

#### MENÙ CONTESTUALE CONDIZIONI DI BLOCCO

Parametro	Azione
<b>Nuova condizione</b>	Crea una nuova condizione blocco.
<b>Inserisci</b>	Inserisce una condizione proveniente dagli appunti
<b>Guida</b>	Attiva la guida online



## 4. Progettazione nell'editor

### 4.1 Eseguire gli interblocchi

Selezionando **Interblocchi** nel Manager di progetto, si aprono nella Finestra dettagli del manager di progetto tutti gli interblocchi creati nel progetto. Cliccando con il tasto destro del mouse su **Interblocchi generali** viene visualizzato un menu a Popup nel quale è possibile creare un nuovo interblocco.

Si può cambiare il nome del nuovo interblocco usando la Finestra di proprietà. Cliccando con il tasto destro del mouse su **variabili** viene di nuovo visualizzato un menu a Popup. In tal modo si possono collegare all'interblocco in questione una o più variabili.

#### **Attenzione**

Una variabile non può essere contemporaneamente variabile di interblocco e variabile di responso. Questa configurazione porterebbe ad un ciclo infinito

Si può associare all'interblocco una determinata condizione. A questo scopo bisogna anzitutto definire nella Finestra di proprietà una o più condizioni. Per ogni condizione, poi, può essere inserita una formula binaria nella finestra di proprietà alla voce **Collegamento logico**.

#### **Informazioni su**

Un elemento della interfaccia di visualizzazione è bloccato se la condizione di bloccaggio è soddisfatta (quindi si verifica il risultato 1 - VERO).

*Interblocco: Nel caso in cui si siano associate ad un interblocco più condizioni, è sufficiente che una condizione sia soddisfatta per bloccare l'elemento!*

Con l'editor per le formule (A pagina: 10) si può stabilire che formule binarie e numeriche siano delle condizioni di interblocco. L'editor per le formule viene aperto nella finestra delle proprietà cliccando sulla proprietà **Collegamento logico**. L'editor per le formule consente di creare delle espressioni booleane mediante l'aiuto delle variabili collegate e degli **operatori logici e a bit**, ma anche degli **operatori a confronto**. Vedi anche il capitolo "Immagini/Operatori a confronto (A pagina: 17)".

#### **Informazioni su**

*Sblocca: nel caso in cui al blocco siano collegate diverse condizioni, ognuna di esse deve venire sbloccata.*

## 4.2 Editor delle formule

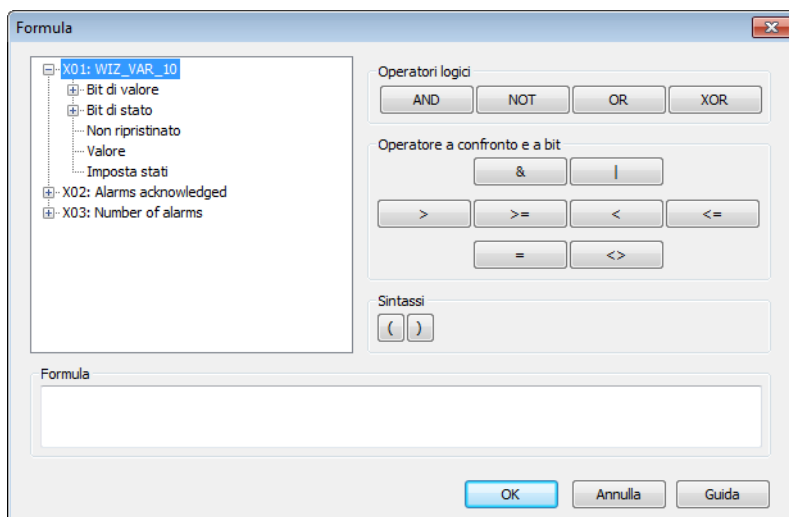
L'editor delle formule supporta nella creazione di formule con operatori logici o di comparazione con l'elemento combinato, con gli interblocchi e i comandi. Se avete bisogno per la formula di ulteriori variabili, createle nell'area **Variabili formula** della finestra degli stati cliccando sul pulsante **Aggiungi**. Le formule esistenti vengono visualizzate nella lista degli stati mediante la lettera **F**.

Nota sull'indicazione di cifre decimali:

- ▶ Segni di separazione dei valori decimali La virgola ( , ) viene sostituita automaticamente da un punto ( . )
- ▶ Lo zero come cifra decimale viene eliminato automaticamente; 23,000 diventa automaticamente 23

### CREARE LA FORMULA

Cliccate nella finestra degli stati sul pulsante **Formula**. Si apre l'editor delle formule.



Nella finestra di sinistra, selezionate i bit per la Vostra formula.

A destra trovate gli operatori per operazioni logiche e di confronto.

Nel settore **Formula** viene visualizzata la formula impostata.



### Informazioni su

Possono essere collegate solo fino a 99 variabili in una formula. Da X01 fino a X99. La lunghezza della formula non deve superare i 4096 caratteri.

### IL SIGNIFICATO DEI BIT:

Parametro	Descrizione
<b>Bit di valore</b>	Sono a disposizione 32 bit di valore (da 0 a 31). Descrivete il valore variabile in bit. Per variabili binarie ha significato solo il bit 0, per SINT e UNSINT i bit 0-7 ecc...  Nota: Vi preghiamo di tenere presente che la valutazione si riferisce sempre al valore Raw della variabile (risoluzione segnale) e non al valore di misurazione.
<b>Bit di stato</b>	Mette a disposizione i bit di stato più comuni. La definizione esatta e l'uso dei bit di stato, li trovate nella Lista Bit di stato (A pagina: 13).
<b>non resetato</b>	<b>Non ripristinato</b> viene considerato come un normale bit di stato; ma in questa sede lo si tratta separatamente perché non appartiene ai classici stati delle variabili.
<b>Valore e stato</b>	Tutti i valori (bit di valore e bit di stato) nelle formule vengono presi in considerazione come valori binari e possono poi essere collegati logicamente con UND oppure ODER, nonché mediante espressioni logiche. un'eccezione è costituita dal valore complessivo e dallo stato complessivo. Per giungere ad un'espressione booleana, è anzitutto necessario collegare con un'operazione OR questo valore generale con una costante a bit (A pagina: 16). A questo scopo si usa l'operatore &. Con un risultato 0 (False) del collegamento con operazione OR a bit, si ottiene il valore binario 0 (False), altrimenti 1 (True).  Esempio: vedi capitolo Esempio collegamento OR a bit (A pagina: 16)



### Info

I bit di stato *NORM* e *N\_NORM* sono disponibili solo in questa sede, nell'Editor delle formule, e non sono configurabili mediante lo stato.

Se oltre alla formula ci sono altre impostazioni per lo stato attuale, queste vengono collegate con un AND logico.

Per esempi vedi la sezione Esempi di formule (A pagina: 18).



### Informazioni su

Formulas with binary X values and bitwise linking can be used with a maximum of 2 binary values. If more values are required, the linking must be carried out without binary X values.

#### Example:

`X01.Value & X02.Value -> works`

`X01.Value & X02.Value & X03.Value -> does not work`

But:

`X01.00 AND X02.00 AND X03.00 AND X04.00 AND X05.00 -> works`

#### 4.2.1 Lista bit di stato

Numero bit	Denominazione breve	Denominazione lunga	zenon Logic indicatore
0	M1	Stato utente 1	_VSB_ST_M1
1	M2	Stato utente 2	_VSB_ST_M2
2	M3	Stato utente 3	_VSB_ST_M3
3	M4	Stato utente 4	_VSB_ST_M4
4	M5	Stato utente 5	_VSB_ST_M5
5	M6	Stato utente 6	_VSB_ST_M6
6	M7	Stato utente 7	_VSB_ST_M7
7	M8	Stato utente 8	_VSB_ST_M8
8	NET_SEL	Seleziona nella rete	_VSB_SELEC
9	REVISION	Revisione	_VSB_REV
10	PROGRESS	Direzione	_VSB_DIREC
11	TIMEOUT	Runtime exceeded	_VSB_RTE
12	MAN_VAL	Manual value	_VSB_MVALUE
13	M14	Stato utente 14	_VSB_ST_14
14	M15	Stato utente 15	_VSB_ST_15
15	M16	Stato utente 16	_VSB_ST_16
16	GI	GI; General Interrogation	_VSB_GR
17	SPONT	Spontaneo	_VSB_SPONT
18	INVALID	Non valido	_VSB_I_BIT
19	T_CHG_A	Annuncio ora solare/ora legale	_VSB_SUWI
20	OFF	Spento	_VSB_N_UPD
21	T_EXTERN	External Real-Time	_VSB_RT_E
22	T_INTERN	Internal Real-Time	_VSB_RT_I
23	N_SORTAB	Non filtrati	_VSB_NSORT
24	FM_TR	Transformer	_VSB_DM_TR
25	RM_TR	Transformer anomaly	_VSB_RM_TR
26	INFO	Info della variabile	_VSB_INFO
27	ALT_VAL	Valore di riserva  Se non è stato trasmesso ancora nessun valore, viene usato il valore di sostituzione definito; in caso	_VSB_AVALUE

		contrario l'ultimo valore valido.	
28	RES28	Riservato per uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES28
29	N_UPDATE	Not updated	_VSB_ACTUAL
30	T_STD	Ora solare	_VSB_WINTER
31	RES31	Riservato per uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES31
32	COT0	Cause of Trasmissions Bit 1	_VSB_TCB0
33	COT1	Cause of Trasmissions Bit 2	_VSB_TCB1
34	COT2	Cause of Trasmissions Bit 3	_VSB_TCB2
35	COT3	Cause of Trasmissions Bit 4	_VSB_TCB3
36	COT4	Cause of Trasmissions Bit 5	_VSB_TCB4
37	COT5	Cause of Trasmissions Bit 6	_VSB_TCB5
38	N_CONF	Risposta negativa di SELECT dal dispositivo (IEC 60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39	TEST	Test-Bit (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40	WR_ACK	Conferma scrittura	_VSB_WR_ACK
41	WR_SUC	Scrittura avvenuta con successo	_VSB_WR_SUC
42	NORM	Stato normale	_VSB_NORM
43	N_NORM	Normal deviation	_VSB_ABNORM
44	BL_870	IEC 60870 Status: blocked	_VSB_BL_BIT
45	SB_870	IEC 60870 Status: substituted	_VSB_SP_BIT
46	NT_870	IEC 60870 Status: not topical	_VSB_NT_BIT
47	OV_870	IEC 60870 Status: overflow	_VSB_OV_BIT
48	SE_870	IEC 60870 Status: select	_VSB_SE_BIT
49	T_INVALID	Timestamp non valido	non definito
50	CB_TRIP	Intervento sezionatore rilevato	non definito
51	CB_TR_I	Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato	non definito
52	RES52	riservato	non definito
53	RES53	riservato	non definito
54	RES54	riservato	non definito
55	RES55	riservato	non definito
56	RES56	riservato	non definito
57	RES57	riservato	non definito

58	RES58	riservato	non definito
59	RES59	riservato	non definito
60	RES60	riservato	non definito
61	RES61	riservato	non definito
62	RES62	riservato	non definito
63	RES63	riservato	non definito



### Informazioni su

*In formule sono disponibili tutti i bit di stato. Per altri usi la disponibilità può essere ridotta.*

*Dettagli per la modifica degli stati li potete trovare nel capitolo Modifica stati.*

## 4.2.2 Logical operators

Logical links: Variables will only be checked for the logical value '0'; if the value does not equal '0', it will be considered as '1'.

In contrast to bit formulas, the technical range can be modified by a stretch factor -> (not equal '0' or '1').

Operator	Meaning
AND	logical 'AND'
NOT	Negation
OR	logical 'OR'
XOR	logical 'EXCLUSIVE OR'

The operators have the following priority in the formula calculation:

Priority	Operator
1	& (operator for bit formulas (A pagina: 16))
2	NOT
3	AND
4	XOR/OR

**Info**

Up to 99 variables can be linked in one formula. X01 to X99.

**Info**

The status bits *NORM* and *N\_NORM* are only available in the formula editor and cannot be engineered via the status.

### 4.2.3 Bit formulas

Bit formulas only have a logical high or low state. In contrast to logical formulas, the raw value is already predefined (0,1).

Operator	Description
&	AND
	OR

#### Example: ORing bitwise

You want to find out if one of the user status bits 1-8 (M1 ... M8) of the variable X01 is set.

#### USUAL FORMULA:

`X01.M1 OR X01.M2 OR X01.M3 OR X01.M4 OR X01.M5 OR X01.M6 OR X01.M7 OR X01.M8`

This query can be made much easier by the logical ORing of the overall status.

#### LOGICAL ORING:

`X01.Status & 0xFF`

The constant can be entered in hexadecimals, as described above:

`0xFF` corresponds to decimal 256; these are the first eight status bits (binary 11111111). If one of these bit is set to 1, the result of this bitwise ORing is 1 (true), otherwise it is 0 (false).



If, for example, all user status bits except the user status bit M7 should be queried, the binary statement for this would be: 10111111. Bit 7 is not of interest and is thus set to 0. This corresponds to 0xBF in hexadecimal. The expression for the formula is then: `x01.Status & 0xBF`.

Instead of ORing bitwise with a constant, the value can also be directly compared to a decimal number. If the comparison is wrong, the binary value is 0 (false) otherwise it is 1 (true).

Example:

You want to find out if the value is equal to the constant 202: The formula is:

```
x01.value = 202
```

If the value is equal to the constant 202, the result of the comparison is 1 (true) otherwise it is 0 (false).

Note: The bitwise ORing works with the OR character (|) in a similar manner to this example.

#### 4.2.4 Comparison operators

Comparison operators serve for the direct comparison of two numeric values. The result of this comparison is a binary value. "0" if the condition is not fulfilled and „1“ if the condition is fulfilled.

Operator	Description
<	less
>	greater
<=	Less then or equal
>=	greater or equal
=	Equal
<>	unequal

To the left and to the right of the comparison operator, there has to be a (total) value or a (total) status, single bits cannot be used with these comparison operators.

There can also be a constant to the right of the comparison operator. (the constants can only be integers; a comparison to a floating point number is not possible.)

These constants are entered as hexadecimal values or decimal values in the combined element.

Hexadecimal figures are automatically converted to decimal values by clicking on  $\alpha$  (for example, 0x64 is in decimal figures 100).



### Esempio

*X01.value >= X02.value*

*The result is 1, if the value of X01 is higher than or equal to the value of X02*

*X01.value = 0x64*

*The result is 1, if the value of X01 is exactly equal to the numeric value 100 (= hex 0x64)*

*(X01.value = 0x64) OR (X01.value = 0x65)*

*The result is 1, if the value of X01 is exactly equal to the numeric value 100 or 101 (= hex 0x64 and hex 0x65)*

## 4.2.5 Examples for formulas

### SIMPLE LOGICAL AND LINKING BETWEEN TWO BIT VALUES



### Example

*Formula: X01.03 AND X02.03*

This formula has the status TRUE, if both `bit 3` of variable 1 and `bit 3` of variable 2 both have the value 1.

## COMPARISON OF AN ANALOGUE VALUE OR STATUS OF A VARIABLE

### Example

*(X01.Value > X02.Value)*

## COMPARE ANALOG VALUES WITH EACH OTHER ON A LOGICAL BASIS

### Example

*(X01.Value > X02.Value) AND (X01.Value = X02.Value)*

## COMPARE WITH VALUE BITS AND STATUS BITS

### Example

*(X01.Value > X02.Value) AND (X01.Value = X02.Value) OR (X01.03 = X02.03)*

## COMPARE A VALUE WITH A DECIMAL OR HEXADECIMAL VALUE

### Example

Formula: (X01.Value = 111)

*Formula: (X01.Value = 0x6F)*

If a hexadecimal values is used, this is later transferred to decimal by clicking on  $\alpha$ . If a decimal value is entered and confirmed, the value continues to be displayed as a decimal value after reopening.

### Info

*It is not possible to use a comma or a period when entering values.*

## 5. Gestione durante il runtime

### 5.1 Utilizzo interblocchi

Quando un interblocco viene associato ad uno degli Elementi dinamici, quest'ultimo viene bloccato o riattivato a seconda del risultato del collegamento logico nelle condizioni impostate per l'interblocco stesso. Se la condizione è soddisfatta (il risultato logico è 1), l'elemento è bloccato.

L'elemento dinamico, che deve essere bloccato, deve essere selezionato. Nella Finestra di proprietà, selezionare alla voce **Runtime/ Autorizzazione/ Interblocco** uno degli interblocchi generali creati nel progetto.



#### Informazioni su

*Per poter vedere durante il Runtime se un elemento è bloccato, è possibile abilitare nelle proprietà del progetto la visualizzazione di un simbolo di blocco per gli oggetti bloccati usando l'opzione **Login / Visualizza simbolo di serratura Identificazione grafica attiva**.*

*Inoltre è possibile determinare l'aspetto di un pulsante bloccato anche mediante la proprietà **Pulsanti bloccati** (Aspetto grafico) oppure **Tasti bloccati** (Gestione utenti).*