Manuale di zenon

Elaborazione degli stati

v.8.00

©2018 Ing. Punzenberger COPA-DATA GmbH

Tutti i diritti riservati.

La distribuzione e la copia di questo documento - indifferentemente dal metodo usato - è consentita solo con il permesso scritto della società COPA-DATA. I dati tecnici servono solo alla descrizione del prodotto e non rappresentano in alcun modo caratteristiche garantite in senso giuridico. Con riserva di modifiche - anche di tipo tecnico.

Indice

1. Benvenuti nell'help di COPA-DATA 5

2. Elaborazione degli stati 5

3. Bit di stato 6

3.1 Stato utente da 1 a 8 [M1-M8] e da 14 a 16 [M14-M16] 11

3.2 Select in rete [NET_SEL] 11

3.3 Revisione (REVISION) 12

3.4 In uso [PROGRESS] 12

3.5 Runtime exceeded (TIMEOUT) 13

3.6 Valore manuale [MAN_VAL] 13

3.7 Interrogazione generale [GI] 14

3.8 Spontaneo [SPONT] 14

3.9 Non valido [INVALID] 14

3.10 Orario standard (ora solare) esterno [T_STD_E] 15

3.11 Spento [OFF] 15

3.12 Real time - time stamp esterno [T_EXTERN] 16

3.13 Time stamp interno [T_INTERN] 16

3.14 Non ordinabile [N_SORTAB] 17

3.15 Anomalia trasformatore [FM_TR] 17

3.16 Messaggio default Valore trasformatore [RM_TR] 18

3.17 Informazioni sulle variabili [INFO] 18

3.18 Valore di riserva [ALT_VAL] 19

3.19 Non aggiornato nella rete di zenon [N_UPDATE] 20

3.20 Orario standard (ora solare) interno [T_STD] 21

3.21 Causa di trasmissione (COTx) 21

3.22 P/N-Bit (N_CONF) 22

3.23 Test-Bit [TEST] 23

3.24 Conferma scrittura [WR-ACK] 23

3.25 Scrittura eseguita con successo [WR-SUC] 23

3.26 Stato normale [NORM] 24

3.27 Normal deviation [N_NORM] 24

3.28 IEC Status: Blocked [BL_870] ... 24
3.29 IEC Status: Substituted [SB_870] ... 24
3.30 IEC Status: Not Topical [NT_870] ... 25
3.31 IEC Status: Overflow [OV_870] ... 25
3.32 Livello di comando: Select [SE_870] ... 25
3.33 Time stamp esterno non valido [T_INVAL] ... 26
3.34 Intervento sezionatore rilevato [CB_TRIP] ... 27
3.35 Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato [CB_TR_I] ... 28
3.36 Valore fuori intervallo di validità [OR_DRV] ... 29
3.37 ClockNotSynchronized [T_UNSYNC] ... 29
3.38 Non registrato nel process recorder [PR_NR] ... 29

4. Utilizzo ... 30

4.1 Matrici di reazione ... 30
4.2 Elementi d'immagine dinamici ... 31
4.3 Elemento combinato ... 31
4.4 Generatore Report ... 32
4.5 Manager gruppi di ricette ... 32
4.6 VBA ... 32
4.7 Process Recorder ... 33

1. Benvenuti nell'help di COPA-DATA

GUIDA GENERALE

Se non avete trovato le informazioni che cercavate o se avete dei consigli relativi al completamento di questo capitolo dell'help, potete scrivere una E-Mail all'indirizzo documentation@copadata.com.

SUPPORTO TECNICO ALLA PROGETTAZIONE

Per domande relative a progetti concreti ci si può rivolgere via E-Mail all'indirizzo support@copadata.com.

LICENZE E MODULI

Se si ha bisogno di nuovi moduli o licenze, rivolgersi ai dipendenti di COPA-DATA all'indirizzo sales@copadata.com.

2. Elaborazione degli stati

La gestione degli stati fornisce una panoramica della rete e del processo. Ad ogni variabile possono essere assegnati attributi propri. Complessivamente sono definiti 64 stati / attributi. I più usati sono `spontaneo` (A pagina: 14), `disturbato` (A pagina: 14), `valore manuale (A pagina: 13)` e `valore di riserva` (A pagina: 19).

> **Attenzione**
>
> *Il **driver per le variabili interne** non supporta la gestione dello stato. Utilizzare invece il **driver per variabili simulatore**.*

Per lo stato, sono disponibili a Runtime molte possibilità di analisi, come, ad esempio: l'elemento combinato, le matrici di reazione (A pagina: 30) e il generatore di rapporti. Gli stati sono accessibili anche in VBA o VSTA, e anche nel manager di gruppi ricette.

Quando una variabile viene salvata in zenon, per esempio in un **archivio**, nella **CEL**, o nella **AML**, il relativo inserimento consiste di 3 informazioni: valore, time stamp e stato. Questo significa: Ogni valore archiviato contiene anche lo stato corretto.

3. Bit di stato

In zenon sono a disposizione i seguenti bit di stato:

Numero bit	Nome breve	Nome lungo	Nome zenon Logic
0 (A pagina: 11)	M1	Stato utente 1, o tipo di azione "Blocco" nel modulo "Comandi", oppure Service Tracking (Main.chm::/IEC850.chm::/117281.htm) del driver IEC 850.	_VSB_ST_M1
1 (A pagina: 11)	M2	Stato utente 2	_VSB_ST_M2
2 (A pagina: 11)	M3	Stato utente 3	_VSB_ST_M3
3 (A pagina: 11)	M4	Stato utente 4	_VSB_ST_M4
4 (A pagina: 11)	M5	Stato utente 5	_VSB_ST_M5
5 (A pagina: 11)	M6	Stato utente 6	_VSB_ST_M6
6 (A pagina: 11)	M7	Stato utente 7	_VSB_ST_M7
7 (A pagina: 11)	M8	Stato utente 8	_VSB_ST_M8
8 (A pagina: 11)	NET_SEL	Seleziona nella rete	_VSB_SELEC
9 (A pagina: 12)	REVISION	Revisione	_VSB_REV
10 (A pagina: 12)	PROGRESS	Direzione	_VSB_DIREC
11 (A pagina: 13)	TIMEOUT	Comando Runtime exceeded (command runtime exceeded)	_VSB_RTE
12 (A pagina: 13)	MAN_VAL	Valore manuale	_VSB_MVALUE
13 (A pagina: 11)	M14	Stato utente 14	_VSB_ST_14
14 (A pagina: 11)	M15	Stato utente 15	_VSB_ST_15
15 (A pagina: 11)	M16	Stato utente 16	_VSB_ST_16
16 (A pagina: 14)	GI	Interrogazione generale	_VSB_GR
17 (A pagina: 14)	SPONT	Spontaneo	_VSB_SPONT

18 (A pagina: 14)	INVALID	Non valido	_VSB_I_BIT
19 (A pagina: 15)	T_STD_E	Orario standard (ora solare) esterno Attenzione: fino alla versione 7.50, questo era il bit di stato T_CHG_A	_VSB_SUWI
20 (A pagina: 15)	OFF	Spento	_VSB_N_UPD
21 (A pagina: 16)	T_EXTERN	Real time - time stamp esterno	_VSB_RT_E
22 (A pagina: 16)	T_INTERN	Time stamp interno	_VSB_RT_I
23 (A pagina: 17)	N_SORTAB	Non ordinabile	_VSB_NSORT
24 (A pagina: 17)	FM_TR	Messaggio di errore Valore trasformatore	_VSB_DM_TR
25 (A pagina: 18)	RM_TR	Messaggio default Valore trasformatore	_VSB_RM_TR
26 (A pagina: 18)	INFO	Informazione della variabile	_VSB_INFO
27 (A pagina: 19)	ALT_VAL	Valore di riserva	_VSB_AVALUE
28	RES28	Riservato a uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES28
29 (A pagina: 20)	N_UPDATE	Non aggiornato (rete di zenon)	_VSB_ACTUAL
30 (A pagina: 21)	T_STD	Orario standard interno	_VSB_WINTER
31	RES31	Riservato a uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES31
32 (A pagina: 21)	COT0	Cause of Trasmissions Bit 1	_VSB_TCB0
33 (A pagina: 21)	COT1	Cause of Trasmissions Bit 2	_VSB_TCB1
34 (A pagina: 21)	COT2	Cause of Trasmissions Bit 3	_VSB_TCB2
35 (A pagina: 21)	COT3	Cause of Trasmissions Bit 4	_VSB_TCB3
36 (A pagina: 21)	COT4	Cause of Trasmissions Bit 5	_VSB_TCB4
37 (A	COT5	Cause of Trasmissions Bit 6	_VSB_TCB5

pagina: 21)			
38 (A pagina: 22)	N_CONF	Conferma negativa del comando dal dispositivo (IEC 60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39 (A pagina: 23)	TEST	Test-Bit (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40 (A pagina: 23)	WR_ACK	Conferma di scrittura	_VSB_WR_ACK
41 (A pagina: 23)	WR_SUC	Scrittura eseguita con successo	_VSB_WR_SUC
42 (A pagina: 24)	NORM	Stato normale	_VSB_NORM
43 (A pagina: 24)	N_NORM	Normal deviation	_VSB_ABNORM
44 (A pagina: 24)	BL_870	IEC 60870 Status: `blocked`	_VSB_BL_BIT
45 (A pagina: 24)	SB_870	IEC 60870 Status: `substituted`	_VSB_SP_BIT
46 (A pagina: 25)	NT_870	IEC 60870 Status: `not topical`	_VSB_NT_BIT
47 (A pagina: 25)	OV_870	IEC 60870 Status: `overflow`	_VSB_OV_BIT
48 (A pagina: 25)	SE_870	IEC 60870 Status: `select`	_VSB_SE_BIT
49 (A pagina: 26)	T_INVAL	Time stamp esterno non valido	non definito
50 (A pagina: 27)	CB_TRIP	Intervento sezionatore rilevato	non definito
51 (A pagina: 28)	CB_TR_I	Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato	non definito
52 (A pagina: 29)	OR_DRV	Valore fuori intervallo di validità (OR_DRV)	non definito
53 (A pagina: 29)	T_UNSYNC	ClockNotSynchronized (IEC 61850)	non definito
54 (A pagina: 29)	PR_NR	Non registrato nel process recorder	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

Info

Nelle formule sono disponibili tutti i bit di stato. Per altri usi, i bit di stato possono essere disponibili solo in forma ridotta.

Tenere presente quanto segue:

- Alcuni singoli stati non sono disponibili con tutti i driver.
- Poiché lo stato di ogni variabile è disponibile anche in VBA/VSTA sotto forma di valore a 64 bit, il valore (numero di bit) viene specificato anche nella descrizione dello stato. Questa informazione è necessaria per un´analisi individuale con VBA/VSTA.
- Ci sono due opzioni per la visualizzazione a Runtime: la forma breve e quella lunga. Questa è separata nella descrizione da una barra obliqua.
- Per ogni stato utente si può configurare e salvare un testo che verrà poi visualizzato nei singoli moduli (Editor e Runtime). In questo caso, il testo breve e il testo lungo sono separati da un punto e virgola (;).

  A questo scopo devono essere eseguiti i seguenti inserimenti nel file `project.ini`:

  ```
  [STATUS]
  STATUS0=MS_K;Mein Status 0
  STATUS1=ET;Testo proprio
  ……
  STATUS63=RES;Non utilizzato
  ```

3.1 Stato utente da 1 a 8 [M1-M8] e da 14 a 16 [M14-M16]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
0	M1; stato utente 1	Dall´utente, dai comandi (ztipo di azione "Blocco") oppure dal Service Tracking (Main.chm::/IEC 850.chm::/117281.htm) del driver IEC 850.	In tutti i driver Eccezione: non disponibile per il driver interno.
da 1 a 7	Da M2 a M8; stato utente 8	Dall'utente	In tutti i driver Eccezione: non disponibile per il driver interno.
Da 13 a 15:	M14; stato utente 14 Fino a M16; stato utente 16	Dall'utente	In tutti i driver Eccezione: non disponibile per il driver interno.

Gli 11 bit di stato utente possono essere usati in base alle esigenze del progetto specifico. Esempi di utilizzo degli stati utente sono: speciali interblocchi di comandi, o flag per proprie informazioni.

Info

Il bit di stato utente M1 viene utilizzato nel modulo "Comandi" dall´azione `Blocco` per contrassegnare il punto di switch come bloccato. Il bit è utilizzato anche nel driver IEC850 per il trasferimento di dati "service tracking" al Runtime.

Ulteriori informazioni su questo argomento si trovano nel manuale dedicato ai Comandi , e nella documentazione del driver IEC850 (Main.chm::/IEC850.chm::/117281.htm).

3.2 Select in rete [NET_SEL]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
8	NET_SEL; selezionato nella rete di zenon	Automaticamente	In tutti i driver

Il bit di stato NET_SEL contrassegna nella rete di zenon la variabile di responso durante il comando. Se il bit NET_SEL è settato, un nuovo comando - selezionato da un´altra postazione (per es. da un altro client nella rete) - non potrà essere eseguito sulla stessa variabile di responso.

Il bit NET_SEL viene settato:

- Se è stata aperta un´immagine di tipo "Comandi" collegata alla variabile di responso.
- Quando si esegue un´azione di comando usando il menù contestuale, oppure nel modulo "Sequenze comandi".
- Quando si esegue un comando auto/remoto (via VBA, Process Gateway ecc).

3.3 Revisione (REVISION)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
9	Revisione (REVISION)	Dall'utente	In tutti i driver

Le variabili possono essere settate su revisione. In questo caso vengono soppressi dal sistema di controllo la gestione allarmi e i comandi. In questo modo è possibile escludere in modo temporaneo singole parti dell'impianto dalla gestione degli allarmi e dalla gestione operativa.

Nota: vengono soppressi solamente gli allarmi e i comandi. Tutte le altre proprietà del valore limite collegate, come **Colore**, **Funzione**, **Invisibile**, **Lampeggio** ecc., non sono interessate e vengono visualizzate, o eseguite. Anche i valori attuali delle variabili continuano ad essere visualizzati nelle immagini e anche archiviati!

Se si vuole che anche funzioni collegate o altre proprietà vengano soppresse, bisogna creare una matrice di reazione che analizzi lo stato "revisione".

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato rosso nell'angolo superiore destro dell'elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.4 In uso [PROGRESS]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
10	PROGRESS; Direzione	automatico	Solo in certi driver

Il bit di stato **in uso**, in combinazione con i "Comandi" (solamente SICAM 230 o nella Energy Edition di zenon), è usato per indicare che un interruttore è in uso al momento, e che perciò la sua posizione cambierà (on/off). Il bit di stato viene settato nella variabile di responso al momento dello start del **watchdog timer** , e resettato quando quest´ultimo è stato completato con successo o superato (`TIMEOUT` (A pagina: 13)).

Il settaggio automatico del bit a Runtime può essere attivato nel gruppo comandi, attivando la proprietà **Imposta stato di avanzamento**.

Se il comando scritto corrisponde già al valore della variabile di responso, il bit non viene settato. Possono essere controllati solamente i valori di responso `on` e `off`.

3.5 Runtime exceeded (TIMEOUT)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
11	Runtime exceeded (TIMEOUT)	Automaticamente; dal **watchdog timer** nei "Comandi".	Solo in certi driver

Lo stato **Runtime exceeded (TIMEOUT)** viene settato solamente dal modulo **Comandi**. Il tipo di azione `Comando` setta questo bit quando il timeout configurato per il **Watchdog** viene superato, oppure il comando stesso viene terminato negativamente. Questo vale anche nel caso in cui il PLC riceve `COT_actterm` con un bit **P/N** (**COT** valore 10 con bit di stato **N_CONF** 33, 35 e 38).

L´azione setta il bit TIMEOUT quando la posizione attesa dell´elemento di switch non viene raggiunta nel corso dell´esecuzione del comando. Questo significa: Il valore della variabile di feedback nel comando ha un valore diverso da quello definito e il Watchdog timer **è configurato in modo tale da monitorare la variabile di feedback, eventualmente insieme a COT della variabile di comando. L´azione successiva per questo elemento di switch resetta il bit TIMEOUT.** **Info**

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato rosso nell'angolo superiore destro dell'elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.6 Valore manuale [MAN_VAL]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
12	MAN_VAL; valore manuale	Automaticamente	In tutti i driver

Questo valore viene settato non appena un valore viene modificato manualmente in un archivio. Questo può essere fatto nel Generatore di report o nell'immagine di tipo Post elaborazione archivio.

Inoltre, questo stato viene settato dalla convalida della **Amministrazione punti di misurazione** quando un valore di misurazione viene elaborato manualmente.

3.7 Interrogazione generale [GI]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
16	GI; interrogazione generale	Automaticamente	In tutti i driver

Dopo l'avvio del Runtime, la prima immagine ad essere letta viene nominata "'interrogazione generale". Questo significa che il valore non è ancora cambiato dal momento dell´avvio del Runtime.

3.8 Spontaneo [SPONT]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
17	SPONT; spontaneo	Automaticamente	In tutti i driver

Il valore attuale è valido. Tutto OK.

3.9 Non valido [INVALID]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
18	INVALID; non valido	Automaticamente	In tutti i driver

Questo bit è settato se c'è un problema di comunicazione con il driver, o se è disturbata la singola variabile. L'analisi delle singole variabili viene supportata solo dai driver spontanei. La maggior parte dei driver di zenon, però, sono dei driver che lavorano in modalità polling; questo significa che può essere rilevato solamente l´esistenza di un problema generale nella comunicazione. I bit di stato `INVALID` e `SPONT` si escludono a vicenda in caso di errore di comunicazione.

In alcuni protocolli spontanei, i PLC hanno la possibilità di contrassegnare un valore come non valido, per es. IEC 60870 Indicator INV, IEC 61850 Quality. In questo caso, il valore riceverà anche il bit `INVALID`, tuttavia eventualmente con `SPONT`. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del driver.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato rosso nell'angolo superiore destro dell'elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.10 Orario standard (ora solare) esterno [T_STD_E]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
19	T_STD_E	Automaticamente	Solo in driver con funzionalità real time. Nota: per sapere se un driver ha funzionalità real time, bisogna consultare la relativa documentazione.

Con questo stato si indica in modo inequivocabile se il time stamp ricevuto dal PLC è nell´orario invernale (bit settato) o in quello estivo (bit non settato).

Questo stato può presentarsi solamente insieme allo stato T_EXTERN (A pagina: 16).

Nota: tenere presente anche lo stato T_STD (A pagina: 21) per il time stamp interno.

Attenzione

Attenzione: fino alla versione 7.50, questo bit di stato aveva un altro significato (vecchia denominazione: `T_CHG_A`)

3.11 Spento [OFF]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
20	OFF; spento	Dall'utente	In tutti i driver

Se non si ha bisogno online di una variabile, la si può disabilitare. Questa variabile non verrà più letta e aggiornata dall´hardware connesso.

Questo stato può essere usato, ad esempio, per escludere delle parti di impianto non ancora attive dalla gestione degli allarmi.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato rosso nell'angolo superiore destro dell'elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.12 Real time - time stamp esterno [T_EXTERN]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
21	T_EXTERN	Automaticamente	Solo in driver con funzionalità real time. Nota: per sapere se un driver ha funzionalità real time, bisogna consultare la relativa documentazione.

Il time stamp è stato inviato da un dispositivo esterno. zenon acquisisce questo valore così com'è. Tutti i moduli di zenon utilizzano questo time stamp.

Attenzione

Lo stato di una variabile può essere `T_EXTERN` *o* `T_INTERN`*.*

- Se un valore ha lo stato `T_EXTERN` e non `T_INVAL`, come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp esterno.
  Il time stamp esterno è il dato orario che il PLC ha fornito al driver insieme al valore.
- Se un valore ha lo stato `T_INTERN` o `T_EXTERN` e `T_INVAL`, , come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp interno.
  Il time stamp interno è il momento in cui il driver ha ricevuto il valore dal PLC.

Tutti i moduli di zenon classificano i valori sulla base di questi due stati.

3.13 Time stamp interno [T_INTERN]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
22	T_INTERN	automatico	In tutti i driver

Il time stamp è assegnata dal driver zenon. Non appena il valore viene letto correttamente, gli viene assegnato un time stamp. Tutti i moduli utilizzano questo time stamp.

Attenzione

Lo stato di una variabile può essere `T_EXTERN` *o* `T_INTERN`*.*

- Se un valore ha lo stato `T_EXTERN` e non `T_INVAL`, come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp esterno.
  Il time stamp esterno è il dato orario che il PLC ha fornito al driver insieme al valore.
- Se un valore ha lo stato `T_INTERN` o `T_EXTERN` e `T_INVAL`, , come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp interno.
  Il time stamp interno è il momento in cui il driver ha ricevuto il valore dal PLC.

Tutti i moduli di zenon classificano i valori sulla base di questi due stati.

Nota: il time stamp interno dei valori delle variabili supporta la risoluzione completa dei microsecondi (µs).

3.14 Non ordinabile [N_SORTAB]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
23	N_SORTAB	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Questo stato è relativo al flusso dati in tempo reale con il protocollo SSI. SSI viene usato per SK1703 e riguarda il driver AK.

Lo stato non viene più usato.

Originariamente: se un telegramma arrivava in considerevole ritardo, gli veniva assegnato lo stato N_SORTAB se non poteva più essere ordinato correttamente. Visto che adesso c`è un secondo processo di ordinamento, questo stato non ha più alcun significato.

3.15 Anomalia trasformatore [FM_TR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
24	FM_TR	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Solo per protocollo SSI: valore trasformatore non plausibile. Nei protocolli più recenti questa informazione viene trasmessa nell´INVALID-Bit (A pagina: 14).

SSI viene usato per SK1703 e riguarda il driver AK.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime mediante quadratino rosso posto nell´angolo in alto a destra dell´elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.16 Messaggio default Valore trasformatore [RM_TR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
25	RM_TR	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Riguarda il protocollo SSI e IEC870-101: Ogni volta che avviene una variazione, viene settato anche il bit.

SSI viene usato per SK1703 e riguarda il driver AK.

3.17 Informazioni sulle variabili [INFO]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
26	INFO	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Non viene più usato.

3.18 Valore di riserva [ALT_VAL]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
27	ALT_VAL; valore di riserva	Dall'utente	In tutti i driver

Per poter sostituire un valore, è possibile passare al valore di riserva. In questo caso, il valore verrà completamente scollegato dal processo, come accade per Spento (OFF) (A pagina: 15). Come nel caso dello spegnimento, anche in questo caso il sistema continuerà a visualizzare l´ultimo valore di processo. Esiste però la possibilità di modificare il valore di sostituzione a Runtime, per esempio usando la finestra di dialogo per l´inserimento di valori impostabili:

- `Modifica valore di riserva`:
  modifica solamente il valore di riserva.
- `Imposta e modifica valore di riserva`:
  passa al valore di riserva e lo modifica portandolo al valore impostato.
- `Modifica valore spontaneo`:
  nonostante il valore di riserva, all´hardware viene inviato un valore impostabile. La variabile, però, mantiene il valore di riserva.
- `Imposta su valore spontaneo`:
  disattiva il valore di riserva.

Se non è stato ancora trasferito nessun valore, verrà utilizzato il valore di sostituzione definito; altrimenti, l´ultimo valore valido.

Ulteriori possibilità di intervenire sul valore di riserva sono quelle disponibili nel modulo **Comandi**, tramite il Manager di gruppi ricetteo le Interfacce di programmazione.

Se, al momento del passaggio al valore di riserva, lo stato non era valido (INVALID (A pagina: 14) settato), questo stato rimane invariato. Il valore avrà lo stato `non valido` e `valore di riserva settato`.

Il valore di riserva non verrà inviato all'hardware connesso, ma rimarrà nell'immagine di processo del computer. Questo valore verrà inviato a tutti i moduli di zenon e dove verrà elaborato. Il valore verrà, ad esempio, archiviato e verranno generati degli allarmi.

Usando queste informazioni di stato, questi valori possono essere contrassegnati in modo speciale nel report. In questo modo, da un lato si garantisce la tracciabilità delle modifiche, dall'altro non vengono condizionate successive analisi.

Esempio

Poniamo il caso che un sensore per il rilevamento della temperatura esterna sia guasto e fornisca un valore non realistico (per es. -280 ºC). L'utente può inserire al posto di questo valore non realistico un altro, che legge sul termometro (ad esempio 14ºC). Questo valore verrà archiviato, protocollato e usato dagli allarmi.

Tutti i moduli di zenon lavoreranno con questo valore di riserva.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato rosso nell'angolo superiore destro dell'elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

3.19 Non aggiornato nella rete di zenon [N_UPDATE]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
29	N_UPDATE	Automaticamente	In tutti i driver

Nella rete di zenon, il bit di stato viene settato quando il client perde la connessione con il server primario, o quando per la variabile è stata configurata la proprietà **Richiedere solo da Server standby**, ma non esiste un Server-Standby.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime mediante un quadratino blu posto nell´angolo in alto a destra dell´elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

PROGETTO DI INTEGRAZIONE

Un´eccezione è rappresentata dal progetto di integrazione. Un progetto di integrazione può essere un progetto standalone che contiene progetti di rete come sottoprogetti.

In questo modo, il progetto di integrazione diventa client di sottoprogetti. In questo caso, il punto blu indica che il server primario del sottoprogetto non ha ancora fornito i dati.

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per alcuni driver vale quanto segue: Lo stato `Not updated` (`N_UPDATE`) viene impostato se il valore è richiesto dall'hardware, ma non è stato possibile leggere alcun valore valido.

3.20 Orario standard (ora solare) interno [T_STD]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
30	T_STD	Automaticamente	In tutti i driver

Con questo stato si indica in modo inequivocabile se il time stamp interno è nell´orario invernale (bit settato) o in quello estivo (bit non settato).

Questo stato è insieme allo stato T_INTERN (A pagina: 16).

Nota: tenere presente anche lo stato T_STD_E (A pagina: 15) per il time stamp esterno.

3.21 Causa di trasmissione (COTx)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
32 - 37	COT0 fino a COT5	Automaticamente	Per gli standard del settore Energy

La causa di trasmissione (COT) secondo il protocollo IEC 60870.

Il valore della causa di trasmissione (vedi **IEC60870-5-101 7.2.3**) viene mappato sui bit di stato 32 - 37. In questo modo possono essere settati fino a 6 bit COTx (x prende il posto dei numeri bit da 0 a 5).

Per esempio: il bit più basso del valore COT viene posto sul bit di stato 32 e e denominato `COT0` in zenon.

L'intero valore COT può essere analizzato a Runtime usando una matrice di reazione (multi-numerica e multi-binaria). Ogni bit COTx aumenta il valore della causa di trasmissione come segue:

- COT0 = 2^0 = 1
- COT1 = 2^1 = 2
- COT2 = 2^2 = 4
- COT3 = 2^3 = 8
- COT4 = 2^4 = 16
- COT5 = 2^5 = 32

ESEMPIO

Tipici valori COT:

Stato	Valore	Causa di trasmissione	Nome breve
COT0	1	`periodic, cyclic/polled`	COT_per
COT1	2	`background scan/integrity`	COT_back
COT0, COT1	1+2 = 3	`spontaneous/reported`	COT_spont
COT0, COT1, COT2	1+2+4 = 7	`activation (command) confirmation`	COT_actcon
COT1, COT3	2+8 = 10	`activation (command) termination`	COT_actterm
COT2, COT4	4+16 = 20	`interrogated by general interrogation`	COT_inrogen

Info

Il modulo Comandi usa causa di trasmissione, e gli stati `N_CONF` e `SE_870` per il **Watchdog timer** di comandi.

Nota:

- Alcuni driver Energy supportano i bit di stato COTx, anche quando il protocollo in sé non contiene nessuna COT ´(per es. DNP3, IEC850).
- Alcuni driver Energy supportano solamente una parte limitata (COT=6..10) al watchdog timer nei comandi.

Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del driver.

3.22 P/N-Bit (N_CONF)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
38	N_CONF	Automaticamente	Per gli standard del settore Energy

Segnala che il PLC ha confermato il comando negativamente. Corrisponde al bit P/N (`positive/negative response`) del protocollo IEC 60870. Anche durante l´esecuzione di comandi in IEC 61850, la conferma negativa di Select e Operate è collocata sul bit di stato `N_CONF`. Si applica insieme a `COTx`: `COT_actcon(7)`, `COT_actterm(10)`

Info

Il modulo Comandi usa gli stati `COTx`, `N_CONF` e `SE_870` per il Watchdog timer di comandi.

3.23 Test-Bit [TEST]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
39	TEST	Automaticamente	IEC870, IEC850

Segnala lo stato `Test` in conformità alla norma IEC 60870, o alla norma IEC 61850: Quality=`Test`. Questo bit di stato può essere valutato nell´elemento combinato, e nella formula di interblocco. La valutazione via matrice di reazione è disponibile in una matrice di reazione multi-binaria o multi-numerica.

3.24 Conferma scrittura [WR-ACK]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
40	WR_ACK	Automaticamente	Specifico per il driver

È utilizzato dalle funzioni di zenon **Imposta valore** o **Esegui ricetta** per richiedere una conferma di scrittura al driver.

Nota: per informazioni dettagliate, consultare il manuale Variabili, nel capitolo **Controllo di impostazione valori**.

3.25 Scrittura eseguita con successo [WR-SUC]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
41	WR_SUC	Automaticamente	Specifico per il driver

Se deve essere richiesta una conferma di scrittura per le azioni **Settare valore impostabile** o **Esegui ricetta**(WR-ACK (A pagina: 23)), viene settato questo bit di stato dopo un processo di scrittura.

Nota: per informazioni dettagliate, consultare il manuale Variabili, nel capitolo **Controllo di impostazione valori**.

3.26 Stato normale [NORM]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
42	NORM	Automaticamente	In tutti i driver

Lo stato normale è definito nelle proprietà della variabile e analizzato nel bit di stato NORM.

3.27 Normal deviation [N_NORM]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
43	N_NORM	Automaticamente	In tutti i driver

Per le variabili con il tipo di dato BIT, il driver confronta lo stato di processo e lo stato normale definito e scrive il risultato sul bit di stato N_NORM.

3.28 IEC Status: Blocked [BL_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
44	BL_870	Automaticamente	IEC870, IEC850

Segnala lo stato `Blocked` in conformità alla norma IEC 60870 e alla norma IEC 61850: Quality=`OperatorBlocked`. Il PLC informa che il valore è bloccato per l´invio e rimane nello stato che aveva prima di essere bloccato. Questo bit di stato può essere selezionato in matrici di reazione multiple, nell´elemento combinato e e nella formula di interblocco.

In VBA, con **`StatusExtValue()`** si possono sottoporre a polling i 32-Bit superiori; con **`SetValueWithStatusEx()`** tutti i 64 bit di stato.

3.29 IEC Status: Substituted [SB_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
45	SB_870	Automaticamente	IEC870, IEC850 Process Gateway IEC870 Slave

Segnala lo stato `Substituted` in conformità alla norma IEC 60870 e alla norma IEC 61850: Quality.Source=`Substituted`. Il PLC informa che il valore non proviene più dall´hardware, ma è stato simulato nel PLC. Questo bit di stato può essere selezionato in matrici di reazione multiple, nell´elemento combinato e nella formula di interblocco.

In VBA, i 32 bit superiori possono essere interrogati con `StatusExtValue()`; con `SetValueWithStatusEx()` tutti e 64 i bit di stato possono essere specificati.

3.30 IEC Status: Not Topical [NT_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
46	NT_870	Automaticamente	IEC870 Process Gateway IEC870 Slave

Segnala lo stato `Not topical` in conformità alla norma IEC 60870. Il PLC informa che il valore non è stato aggiornato con successo sull´hardware durante un periodo di tempo determinato, oppure che non è disponibile. Questo bit di stato può essere selezionato in matrici di reazione multiple, nell´elemento combinato e nella formula di interblocco.

In VBA, i 32 bit superiori possono essere interrogati con `StatusExtValue()`; con `SetValueWithStatusEx()` tutti e 64 i bit di stato possono essere specificati.

3.31 IEC Status: Overflow [OV_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
47	OV_870	Automaticamente	IEC870, IEC850 Process Gateway IEC870 Slave

Segnala lo stato `Overflow` in conformità alla norma IEC 60870 e alla norma IEC 61850: Quality=`Overflow`. Il PLC informa che il valore è al di là dell´intervallo predefinito, oppure che che c´è un sovraccarico contatore. Questo bit di stato può essere selezionato in mtrici di reazione multiple, nell´eemento combinato e nella formula di interblocco.

3.32 Livello di comando: Select [SE_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
48	SE_870	Automaticamente	Per gli standard del settore Energy

Il bit viene usato nei protocolli del settore Energy in combinazione con la funzionalità **Select before operate**, e serve a distinguere fra i due passaggi Select e Execute/Operate di un comando. Si applica insieme a `COTx`: `COT_act(6),COT_actcon(7)`

Valori:

- `0` = execute

- 1 = select

Info

Il modulo Comandi usa gli stati COTx, N_CONF e SE_870 per il Watchdog timer di comandi.

3.33 Time stamp esterno non valido [T_INVAL]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
49	T_INVAL	Automaticamente	IEC870, IEC850 Process Gateway IEC870 Slave

Lo stato Time stamp esterno non valido viene settato da un driver quando il time stamp "real time" ricevuto dal PLC è contrassegnato come non valido. In questo caso, i moduli di zenon usano il valore della variabile ricevuto con il time stamp locale del computer. Questo bit di stato può essere selezionato in matrici di reazione multiple, nell´elemento combinato e nella formula di interblocco.

Attenzione

Lo stato di una variabile può essere T_EXTERN o T_INTERN.

- Se un valore ha lo stato T_EXTERN e non T_INVAL, come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp esterno.
  Il time stamp esterno è il dato orario che il PLC ha fornito al driver insieme al valore.
- Se un valore ha lo stato T_INTERN o T_EXTERN e T_INVAL, , come time stamp del valore verrà utilizzato il time stamp interno.
  Il time stamp interno è il momento in cui il driver ha ricevuto il valore dal PLC.

Tutti i moduli di zenon classificano i valori sulla base di questi due stati.

3.34 Intervento sezionatore rilevato [CB_TRIP]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
50	CB_TRIP	Automaticamente dai "Comandi"	In tutti i driver

Il bit di stato ha il valore 1 quando il sistema ha rilevato un intervento sezionatore, a condizione che nel modulo "Comandi" sia stato configurata l´opzione "Intervento sezionatore rilevato"

Il rilevamento avviene se:

- Il valore della variabile di feedback cambia da <>0 a 0 e
  - Il bit di stato CB_TR_I (A pagina: 28) (51) non è 1
  - Il bit di stato PROGRESS (A pagina: 12) (10) non è 1
  - Il valore della variabile di feedback è già definito (non si tratta dunque del valore iniziale per questa variabile).

Se il valore della variabile cambia da 0 a <>0, questo bit viene resettato. Questo bit viene resettato anche se il bit di stato PROGRESS (A pagina: 12) (10) viene attivato. Una modifica di CB_TR_I (A pagina: 28) non ha alcuna influenza su un intervento sezionatore già rilevato.

Questo bit di stato può essere modificato in modo esplicito nel modulo "Comandi" mediante l´azione „**Stato**", „**Stato on**" o „**Stato off**". Il bit di stato mantiene questo stato finché il valore della variabile non cambia da <>0 a 0 , o da 0 a <>0. Il presupposto di questo è che il bit di stato CB_TR_I sia uguale a 0. Questo significa: il rilevamento di intervento sezionatore non viene soppresso.

RETE

In rete, l´analisi viene eseguita sul server che primario. In effetti, l´analisi viene eseguita anche sul Server-Standby, ma il risultato non viene scritto sui bit di stato. Gli stati correnti di CB_TR_I e CB_TRIP vengono sincronizzati al momento dell´avvio del Server-Standby o in quello in cui viene stabilita una nuova connessione. Se la variabile di feedback è una variabile di un computer locale, l´analisi verrà eseguita anche sul PC client.

3.35 Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato [CB_TR_I]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
51	CB_TR_I	Automaticamente, come risultato della formula impostata per la proprietà **Disabilita rilevamento** nel modulo "Comandi".	In tutti i driver

Indica che è stato soppresso il rilevamento di intervento sezionatore nel modulo "Comandi".

Il ricalcolo viene inizializzato da una modifica dello stato o del valore delle variabili definite nel modulo "Comandi" per i calcoli nelle formule. La formula non viene analizzata e il risultato non viene scritto sullo stato se:

- Una delle variabili nella formula non ha ancora un valore e uno stato definito
  oppure
- Una delle variabili è disturbata (INVALID).

Questo bit di stato può essere modificato in modo esplicito nel modulo "Comandi" mediante l´azione „**Stato**", „**Stato on**" o „**Stato off**". Il bit di stato rimarrà in questo stato finché il risultato della formula non cambia e, dunque, restituisce un altro stato del bit di stato.

Attenzione: un rilevamento dell´intervento sezionatore `(CB_TRIP)` e la soppressione del suo riconoscimento non possono funzionare contemporaneamente.

Esempio: La formula "`RM.Valore<1`" porterà al rilevamento di un intervento sezionatore `(CB_TRIP = 1)`, dato che al momento della modifica del valore, non è ancora attivo `CB_TR_I`.

RETE

In rete, l´analisi viene eseguita sul server che primario. In effetti, l´analisi viene eseguita anche sul Server-Standby, ma il risultato non viene scritto sui bit di stato. Gli stati correnti di `CB_TR_I` e `CB_TRIP` vengono sincronizzati al momento dell´avvio del Server-Standby o in quello in cui viene stabilita una nuova connessione. Se la variabile di feedback è una variabile di un computer locale, l´analisi verrà eseguita anche sul PC client.

3.36 Valore fuori intervallo di validità [OR_DRV]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
52	OR_DRV	Automaticamente	IEC850

Segnala `Out of Range` in conformità alla norma IEC 61850; corrisponde a Quality=`OutofRange`. Il PLC informa che il valore si trova al di fuori dell´intervallo di misurazione predefinito. Questo bit di stato può essere selezionato nell´elemento combinato, e nella formula di interblocco.

3.37 ClockNotSynchronized [T_UNSYNC]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
55	T_UNSYNC	Automaticamente	IEC850

Segnala `ClockNotSynchronized`-Information in `TimeQuality` secondo lo standard IEC 61850. Il PLC informa che il suo orologio non viene sincronizzato con la fonte esterna del dato orario.

Questo bit di stato può essere selezionato nell´elemento combinato.

Info

Ulteriori informazioni su questo tema si trovano nella documentazione del driver IEC850, nel capitolo Quality, time stamp e bit di stato della variabile.

3.38 Non registrato nel process recorder [PR_NR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibili
54	PR_NR	Automaticamente	Per il modulo **Process Recorder** nella modalità di riproduzione.

Durante la riproduzione del **Process Recorder** a Runtime, questo bit di stato indica che la variabile non è stata registrata. Per questa ragione, durante la riproduzione non è noto alcun valore.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime mediante un quadratino giallo posto nell´angolo in alto a destra dell´elemento d´immagine.

È possibile attivare o disattivare questa visualizzazione con la proprietà ***Visualizza stato della variabile****.*

Per la visualizzazione a Runtime, questo quadratino giallo ha priorità rispetto agli altri simboli (quadratino rosso o blu) che servono a visualizzare gli stati.

PROTEZIONE DA SCRITTURA

Questo bit viene assegnato solamente dal modulo ***Process Recorder****. Dato che serve a identificare le variabili non registrate nel corso della riproduzione, il bit non deve essere assegnato in modo alternativo.*

Questo significa che non sono possibili le seguenti funzionalità:

- Inoltro del bit mediante l´assegnazione zenon.
- Modifica manuale mediante:
  - Manager gruppi ricette
  - zenon API:

    Per esempio: modifiche di valore come configurato nella proprietà **Adattamento di valori non lineari su macro**.

4. Utilizzo

4.1 Matrici di reazione

Le matrici di reazione sono il modo per sofisticato per elaborare gli stati.

Con le matrici di reazione si possono analizzare singoli stati; a seconda dell´esito di questa analisi, verrà attivato o meno un allarme. In linea di principio, uno stato può essere trattato allo stesso modo di un valore. Come nel caso di un valore, è possibile prevedere che determinati stati causino determinate azioni.

Come, ad esempio:

- Attivare un allarme.
- Generare un inserimento nella CEL.
- Eseguire una funzione.

- Lampeggio
- Cambiamento di colore.
- Stampa

Esempio:

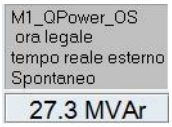
Un valore non più valido riceve lo stato INVALID (A pagina: 14). Questo succede, per esempio, se il driver perde la connessione con il PLC. Si può creare una matrice di reazione che causerà l´attivazione dell'allarme se il valore non è più valido (INVALID). In seguito si potrà analizzare l´allarme nel modo che si vuole.

4.2 Elementi d'immagine dinamici

Con tutti gli elementi dinamici si ha la possibilità di visualizzare lo stato della variabile collegata. A questo serve la proprietà **Visualizza stato della variabile** (gruppo "Visualizzazione" delle proprietà dell´elemento dinamico).

Quindi è possibile visualizzare lo stato del Runtime con il tasto destro del mouse.

Lo stato viene visualizzato a Runtime cliccando su un elemento dinamico con il tasto destro del mouse. Finché si tiene premuto il tasto, viene visualizzato il nome della variabile e il suo stato attuale.



Se l´opzione "Visualizza stato" è attiva, alcuni stati verranno visualizzati mediante un quadratino di diversi colori posto nell´angolo in alto a destra dell´elemento, per es. di colore rosso per `INVALID` o `ALT_VAL`:

In questo modo è evidente che il valore non è più spontaneo. La visualizzazione dello stato (tasto destro del mouse) mostra che qualcuno ha modificato lo stato impostandolo su valore di riserva.

4.3 Elemento combinato

L'elemento combinato offre la possibilità di analizzare lo stato e di visualizzarlo in forma grafica. Al contrario di quanto succede con le matrici di reazione, l'analisi ha effetto solo sull'immagine.

In altre parole:

1	Cambia il colore
2	Viene visualizzato un altro simbolo.
3	Vengono visualizzati altri testi.
4	Vengono visualizzati altre bitmap.
5	Il simbolo viene colorato.

4.4 Generatore Report

Nel generatore di rapporti c'è naturalmente anche la possibilità di analizzare lo stato.

Questa analisi viene eseguita usando la funzione **variabile** con lo stato come parametro.

La sintassi è la seguente:

=variabler(temperatura_esterna,stato)

A Runtime, la visualizzazione può avere il seguente aspetto.

Temperatura_esterna	21ºC	ALT_VAL (A pagina: 19)

4.5 Manager gruppi di ricette

Nel Manager di gruppi ricette, c`è la possibilità di leggere, visualizzare e modificare tutti gli stati, se questi ultimi non sono settati dal processo (driver). Per settare bit di stato si usa la colonna Azioni della finestra di dialogo che serve alla modifica di una ricetta

4.6 VBA

In VBA c'è la più grande libertà di accedere agli stati e di modificarli se non sono settati dal processo (driver).

4.7 Process Recorder