



zenon
by COPA-DATA

Manuale di zenon

Elaborazione stati

v.8.20



© 2020 Ing. Punzenberger COPA-DATA Srl

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 per la descrizione del prodotto e non sono caratteristiche garantite in senso legale. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche - anche per quanto riguarda gli aspetti tecnici.

Indice

1	Benvenuti nell'help di COPA-DATA.....	5
2	Elaborazione 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].....	12
3.3	Revisione (REVISION).....	12
3.4	In uso [PROGRESS].....	13
3.5	Runtime exceeded (TIMEOUT).....	14
3.6	Valore manuale [MAN_VAL].....	14
3.7	Interrogazione generale [GI].....	15
3.8	Spontaneo [SPONT].....	15
3.9	Non valido [INVALID].....	15
3.10	Orario standard (ora solare) esterno [T_STD_E].....	16
3.11	Spento [OFF].....	16
3.12	Real time - time stamp esterno [T_EXTERN].....	17
3.13	Time stamp interno [T_INTERN].....	18
3.14	Non ordinabile [N_SORTAB].....	19
3.15	Anomalia trasformatore [FM_TR].....	19
3.16	Messaggio di esecuzione valore trasformatore [RM_TR].....	19
3.17	Informazioni sulla variabile [INFO].....	20
3.18	Valore di riserva [ALT_VAL].....	20
3.19	Non aggiornato nella rete di zenon [N_UPDATE].....	21
3.20	Orario standard (ora solare) interno [T_STD].....	22
3.21	Cause of Transmission (COTx).....	22
3.22	P/N-Bit (N_CONF).....	24
3.23	Test-Bit [TEST].....	25
3.24	Conferma scrittura [WR-ACK].....	25
3.25	Scrittura riuscita [WR-SUC].....	25
3.26	Stato normale [NORM].....	25
3.27	Normal deviation [N_NORM].....	26

3.28 IEC Status: Blocked [BL_870]	26
3.29 IEC Status: Substituted [SB_870]	26
3.30 IEC Status: Not Topical [NT_870]	26
3.31 IEC Status: Overflow [OV_870]	27
3.32 Livello di comando: Select [SE_870]	27
3.33 Time stamp esterno non valido [T_INVALID]	28
3.34 Intervento sezionatore rilevato [CB_TRIP]	29
3.35 Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato [CB_TR_I]	29
3.36 Valore al di fuori dell'intervallo di validità [OR_DRV]	30
3.37 ClockNotSynchronized [T_UNSYNC]	31
3.38 Non registrato nel Process Recorder [PR_NR]	31
3.39 Sfasamento temporale [T_DEV]	32
4 Utilizzo	33
4.1 Matrici di reazione	33
4.2 Elementi d'immagine dinamici	33
4.3 Elemento combinato	34
4.4 Generatore Report	34
4.5 Manager di gruppi ricette	35
4.6 VBA	35
4.7 Process Recorder	35

1 Benvenuti nell'help di COPA-DATA

ZENON VIDEO-TUTORIAL

Esempi pratici di progettazione con zenon si trovano nel nostro canale YouTube (https://www.copadata.com/tutorial_menu). I tutorial sono raggruppati per tema e forniscono una panoramica di come si lavora con i diversi moduli di zenon. Tutti i tutorial sono disponibili in inglese.

GUIDA GENERALE

Se mancano informazioni in questo capitolo dell'help o se avete richieste di aggiunte, contattate documentation@copadata.com via E-Mail.

SUPPORTO TECNICO ALLA PROGETTAZIONE

Per domande relative a progetti concreti, si prega di contattare il Customer Service via E-Mail all'indirizzo support@copadata.com.

LICENZE E MODULI

Se avete bisogno di moduli aggiuntivi o licenze, il nostro staff di sales@copadata.com sarà lieto di assistervi.

2 Elaborazione stati

La gestione degli stati fornisce una panoramica della rete e del processo. Ad ogni variabile possono essere assegnati attributi propri. Sono stati definiti 64 stati/attributi.

Gli stati più comuni sono:

- ▶ *spontaneo* (A pagina: 15)
(Statusbit 17 - *SPONT*)
- ▶ Disturbato o invalid (A pagina: 15)
(Bit di stato 18 - *INVALID*)

- ▶ Valore manuale (A pagina: 14)
(Bit di stato 12 - *MAN_VAL*)
- ▶ Valore di riserva (A pagina: 20)
(Bit di stato 27 - *ALT_VAL*)

⚠ Attenzione

Il **driver per le variabili interne** non supporta la gestione degli stati. 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: 33) 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.

ERRORE DI COMUNICAZIONE:

Gli errori di comunicazione sono evidenziati a Runtime anche tramite colori.

Impostazioni standard relative alla colorazione degli elementi d immagine per visualizzare errori:

- ▶ **PlcFailureVarColor**: *quadrato rosso* (valore esadecimale: #FF000000)
- ▶ **SrvFailureVarColor**: *quadrato blu* (valore esadecimale: #0000FF)
- ▶ **RecFailureVarColor**: *quadrato giallo* (valore esadecimale: #FFC000)

Questi colori possono essere modificati nel nodo **Grafische Ausprägung/VarStateColors** delle proprietà del progetto.

3 Bit di stato

I seguenti bit di stato sono disponibili in zenon:

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 del driver IEC 850.	_VSB_ST_M1
1 (A	M2	Stato utente 2	_VSB_ST_M2

Numero bit	Nome breve	Nome lungo	Nome zenon Logic
pagina: 11)			
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: 12)	NET_SEL	Select in rete	_VSB_SELEC
9 (A pagina: 12)	REVISION	Revisione	_VSB_REV
10 (A pagina: 13)	PROGRESS	In uso	_VSB_DIREC
11 (A pagina: 14)	TIMEOUT	Comando Runtime exceeded (command runtime exceeded)	_VSB_RTE
12 (A pagina: 14)	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: 15)	GI	General Interrogation	_VSB_GR

Numero bit	Nome breve	Nome lungo	Nome zenon Logic
17 (A pagina: 15)	SPONT	Spontaneo	_VSB_SPONT
18 (A pagina: 15)	INVALID	Non valido	_VSB_I_BIT
19 (A pagina: 16)	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: 16)	OFF	Spento	_VSB_N_UPD
21 (A pagina: 17)	T_EXTERN	Real time - time stamp esterno	_VSB_RT_E
22 (A pagina: 18)	T_INTERN	Time stamp interno	_VSB_RT_I
23 (A pagina: 19)	N_SORTAB	Non ordinabile	_VSB_NSORT
24 (A pagina: 19)	FM_TR	Messaggio di errore Valore trasformatore	_VSB_DM_TR
25 (A pagina: 19)	RM_TR	Transformer anomaly	_VSB_RM_TR
26 (A pagina: 20)	INFO	Variables information	_VSB_INFO
27 (A pagina: 20)	ALT_VAL	Valore di sostituzione	_VSB_AVALUE
28	RES28	Riservato a uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES28
29 (A pagina: 21)	N_UPDATE	Non aggiornato (rete di zenon)	_VSB_ACTUAL
30 (A pagina: 22)	T_STD	Orario standard interno	_VSB_WINTER

Numero bit	Nome breve	Nome lungo	Nome zenon Logic
31	RES31	Riservato a uso interno (lampeggio allarmi)	_VSB_RES31
32 (A pagina: 22)	COT0	Cause of Trasmission Bit 1	_VSB_TCB0
33 (A pagina: 22)	COT1	Cause of Trasmission Bit 2	_VSB_TCB1
34 (A pagina: 22)	COT2	Cause of Trasmission Bit 3	_VSB_TCB2
35 (A pagina: 22)	COT3	Cause of Trasmission Bit 4	_VSB_TCB3
36 (A pagina: 22)	COT4	Cause of Trasmission Bit 5	_VSB_TCB4
37 (A pagina: 22)	COT5	Cause of Trasmission Bit 6	_VSB_TCB5
38 (A pagina: 24)	N_CONF	Conferma negativa del comando dal dispositivo (IEC 60870 [P/N])	_VSB_PN_BIT
39 (A pagina: 25)	TEST	Test-Bit (IEC 60870 [T])	_VSB_T_BIT
40 (A pagina: 25)	WR_ACK	Conferma di scrittura	_VSB_WR_ACK
41 (A pagina: 25)	WR_SUC	Scrittura riuscita	_VSB_WR_SUC
42 (A pagina: 25)	NORM	Stato normale	_VSB_NORM
43 (A pagina: 26)	N_NORM	Normal deviation	_VSB_ABNORM
44 (A pagina: 26)	BL_870	IEC 60870 Status: <i>blocked</i>	_VSB_BL_BIT
45 (A pagina: 26)	SB_870	IEC 60870 Status: <i>substituted</i>	_VSB_SP_BIT

Numero bit	Nome breve	Nome lungo	Nome zenon Logic
46 (A pagina: 26)	NT_870	IEC 60870 Status: <i>not topical</i>	_VSB_NT_BIT
47 (A pagina: 27)	OV_870	IEC 60870 Status: <i>overflow</i>	_VSB_OV_BIT
48 (A pagina: 27)	SE_870	IEC 60870 Status: <i>select</i>	_VSB_SE_BIT
49 (A pagina: 28)	T_INVALID	Time stamp esterno non valido	Non definito
50 (A pagina: 29)	CB_TRIP	Intervento sezionatore rilevato	Non definito
51 (A pagina: 29)	CB_TR_I	Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato	Non definito
52 (A pagina: 30)	OR_DRV	Valore fuori intervallo di validità (OR_DRV)	Non definito
53 (A pagina: 31)	T_UNSYNC	ClockNotSynchronized (IEC 61850)	Non definito
54 (A pagina: 31)	PR_NR	Non registrato nel process recorder	Non definito
55 (A pagina: 32)	T_DEV	Raggiunto scostamento temporale configurato tra time stamp interno e esterno.	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, la disponibilità può essere limitata.

Tenere presente quanto segue:

- ▶ Alcuni 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, viene specificato anche l'ordine (numero bit) nella descrizione dello stato. Ciò consente una valutazione individuale con VBA/VSTA.
- ▶ Ci sono due opzioni per la visualizzazione a Runtime: la forma breve e quella lunga. Le due forme sono separate nella descrizione da una barra.
- ▶ Per ogni stato può essere memorizzato un testo proprio, che viene 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 aggiunte le seguenti voci nel file *project.ini*:

[STATUS]

STATUS0=MS_K;Mio stato 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	Disponibile
0	M1; stato utente 1	Dall'utente, dai comandi (ztipo di azione "Blocco") oppure dal Service Tracking 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.

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
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.

3.2 Select in rete [NET_SEL]

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

Il bit di stato NET_SEL contraddistingue nella rete di zenon la variabile di feedback durante l'esecuzione dei comandi. Se il bit NET_SEL è settato, una nuova selezione di comando - da un'altra postazione (per es. da un altro client in rete) - non può essere eseguita sulla stessa variabile di feedback.

Il bit NET_SEL viene settato:

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

3.3 Revisione (REVISION)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
9	REVISION; Revision	Dall'utente	In tutti i driver

Le variabili possono essere impostate su "Revision". In questo caso, il sistema di controllo sopprime la gestione degli 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 solo 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 correnti delle variabili continuano ad essere visualizzati nelle immagini e archiviati!

Se si desidera che vengano sopresse anche funzioni collegate o altre proprietà, creare una matrice di reazione che analizzi lo stato "revision". Info

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

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/PlcFailureVarColor**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

▶

3.4 In uso [PROGRESS]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
10	PROGRESS; in uso	Automaticamente	Solo in certi driver

Il bit di stato **In uso**, in combinazione con il modulo "Comandi" (solo SICAM 230 o Energy Edition di zenon), viene utilizzato per indicare che un interruttore è attualmente in uso, e che perciò cambierà la sua posizione (on/off). Questo bit di stato viene impostato per la variabile di feedback all'avvio del **watchdog timer**, e resettato quando quest'ultimo è stato completato con successo o superato (*TIMEOUT* (A pagina: 14)).


Per attivare l'impostazione automatica di questo bit a Runtime, attivare la checkbox della proprietà **Status PROGRESS setzen** del gruppo comandi.

Se il comando trasmesso corrisponde già al valore della variabile di feedback, il bit non viene settato. Possono essere monitorati solo i valori di feedback *ON* e *OFF*.

3.5 Runtime exceeded (TIMEOUT)

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

Lo stato **Runtime exceeded (TIMEOUT)** viene impostato solo dal modulo **Comandi**. Il tipo di azione *Comando* setta questo bit quando il timeout configurato per il **Watchdog** viene superato, o il comando stesso viene terminato in modo negativo. Questo vale anche quando il PLC restituisce *COT_actterm* con un bit **P/N** (**COT** valore 10 con bit di stato **N_CONF** 33, 35 e 38).

L'azione imposta 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 è diverso dal valore definito e il Laufzeitüberwachung è configurato in modo tale da monitorare la variabile di feedback, eventualmente insieme alla 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.

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/PlcFailureVarColor**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

▶

3.6 Valore manuale [MAN_VAL]

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

Questo valore viene settato non appena un valore viene modificato manualmente in un archivio. Queste modifiche di valori d'archivio possono essere effettuate manualmente utilizzando il Generatore di report , o nell'immagine di tipo Post elaborazione archivio.

Questo stato viene impostato anche dalla convalida della **Amministrazione punti di misurazione** quando un valore di misurazione viene modificato manualmente.

3.7 Interrogazione generale [GI]

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

La prima "immagine" letta dopo l'avvio del Runtime viene denominata "interrogazione generale". Questo significa che il valore non è ancora cambiato dal momento dello start del Runtime.

3.8 Spontaneo [SPONT]

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

Il valore corrente è valido. Tutto OK.

3.9 Non valido [INVALID]

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

Questo bit viene impostato se c'è un errore nella comunicazione con il driver o se la singola variabile è disturbata. Tuttavia, la maggior parte dei driver zenon sono driver che operano in modalità polling; questo significa che può essere rilevato solo un disturbo generale nella comunicazione.

In caso di errore di comunicazione, i bit di stato *INVALID* e *SPONT* si escludono a vicenda. Nelle seguenti eccezioni, tuttavia, entrambi i bit possono essere settati contemporaneamente:

- ▶ In dipendenza dal protocollo

In alcuni protocolli spontanei, i PLC hanno la possibilità di contrassegnare un valore come non valido, ad es. IEC 60870 Indicator INV, IEC 61850 Quality. Ad un valore così contrassegnato viene assegnato il bit *INVALID*, eventualmente in contemporanea con il bit *SPONT*. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del driver.

- ▶ Monitoraggio del driver tramite il Runtime

Il Runtime verifica la disponibilità dei PLC tramite watchdog. Questo non vale per i driver interni. Se un driver non è più disponibile, il Runtime imposta anche il bit *INVALID* di stato. 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.

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/PlcFailureVarColor:** consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.



3.10 Orario standard (ora solare) esterno [T_STD_E]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
19	T_STD_E	Automaticamente	solo in driver con funzionalità real time. Nota: per sapere se un driver è in grado di operare in tempo reale, consultare la scheda tecnica della rispettiva documentazione.

Questo stato indica in modo inequivocabile se il time stamp ricevuto dal PLC è in ora solare (bit settato) o ora legale (bit non impostato).

Questo stato può verificarsi solo insieme allo stato T_EXTERN (A pagina: 17).

Nota: tenere presente anche lo stato T_STD (A pagina: 22) per il time stamp interno.

Attenzione

Attenzione: Fino alla versione 7.50 questo bit di stato aveva un significato diverso (vecchia etichetta: *T_CHG_A*)

3.11 Spento [OFF]

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

Se una variabile non è necessaria online, può essere disattivata. Ciò significa che non viene più letta e aggiornata dall'hardware collegato.

Questo stato può essere utilizzato, ad esempio, per escludere 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.

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/PlcFailureVarColor**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

▶

3.12 Real time - time stamp esterno [T_EXTERN]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
21	T_EXTERN	Automaticamente	solo in driver con funzionalità real time. Nota: per sapere se un driver è in grado di operare in tempo reale, consultare la scheda tecnica della rispettiva 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 viene 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 viene 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 ordinano i valori in base a ciò.

3.13 Time stamp interno [T_INTERN]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
22	T_INTERN	Automaticamente	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 viene 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 viene 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 ordinano i valori in base a ciò.

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	Disponibile
23	N_SORTAB	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Riguarda il flusso di dati in tempo reale per il protocollo SSI. SSI viene utilizzato 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. Poiché viene effettuato un secondo ordinamento, questo stato è ormai irrilevante.

3.15 Anomalia trasformatore [FM_TR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
24	FM_TR	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Solo per il protocollo SSI: valore trasformatore non plausibile. Nei protocolli più recenti questa informazione viene fornita dal bit INVALID (A pagina: 15).

SSI viene utilizzato per SK1703 e riguarda il driver AK

Info

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

La visualizzazione può essere attivata o disattivata nell'Editor di zenon mediante la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento.

3.16 Messaggio di esecuzione valore trasformatore [RM_TR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
25	RM_TR	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Valido per il protocollo SSI e lo standard IEC870-101: Se la progettazione ha contenuti relativi a regolazione a gradini, questo BIT è contenuto nei telegrammi.

SSI è utilizzato dal sistema SK1703 e supportato dal driver AK.

3.17 Informazioni sulla variabile [INFO]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
26	INFO	Automaticamente	Per standard IEC

Solo per SICAM 230.

Non viene più utilizzato.

3.18 Valore di riserva [ALT_VAL]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
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: 16). 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, viene 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 ricette le Interfacce di programmazione.

Se, al momento del passaggio al valore di riserva, lo stato non era valido (INVALID (A pagina: 15) 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 °C). L'utente può inserire al posto di questo valore non realistico un altro, che legge sul termometro (ad esempio 14°C). 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.

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/PlcFailureVarColor**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

▶

3.19 Non aggiornato nella rete di zenon [N_UPDATE]

Numero Bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
29	N_UPDATE	Automaticamente	In tutti i driver

Nella rete di zenon, questo bit di stato viene impostato quando il client perde la connessione al server primario, o quando per la variabile è stata configurata la proprietà **Richiedere solo da Server standby**, ma il server di standby non è disponibile.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato blu nell'angolo in alto a destra dell'elemento d'immagine.

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColors/SrvFailureVarColor**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

PROGETTO DI INTEGRAZIONE

Un'eccezione è rappresentata dal progetto di integrazione. Un progetto di integrazione può essere un progetto standalone, che può contenere però progetti di rete come sottoprogetti.

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

ULTERIORI INFORMAZIONI

Per alcuni driver vale quanto segue: lo stato *Non aggiornato* (*N_UPDATE*) viene impostato se il valore è richiesto dall'hardware, ma non è stato ancora letto nessun valore valido.

3.20 Orario standard (ora solare) interno [T_STD]

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

Questo stato indica in modo inequivocabile se il time stamp interno è in ora solare (bit settato) o in ora legale (bit non settato).

Questo stato è insieme allo stato T_INTERN (A pagina: 18).

Nota: tenere presente anche lo stato T_STD_E (A pagina: 16) per il time stamp esterno.

3.21 Cause of Transmission (COTx)

Numero Bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
32 - 37	Da COT0 a COT5.	Automaticamente	Per gli standard del settore Energy

La Cause of Transmission (COT) secondo il protocollo IEC 60870.

Il valore della Cause of Transmission (vedi **IEC60870-5-101 7.2.3**) è mappato sui bit di stato 32 - 37. Possono dunque essere impostati fino a 6 bit COTx (x sta per i numeri bit da 0 a 5).

Per esempio: il bit più basso del valore COT viene posto sul bit di stato 32 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 Cause of Transmission 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	Cause of Transmission	Nome breve
COT0	1	<i>periodic, cyclic/polled</i>	COT_per
COT1	2	<i>background scan/integrity</i>	COT_back
COT0, COT1	1+2 = 3	<i>spontaneous/reported</i>	COT_spont
COT0, COT1, COT2	1+2+4 = 7	<i>activation (command) confirmation</i>	COT_actcon
COT1, COT3	2+8 = 10	<i>activation (command) termination</i>	COT_actterm
COT2, COT4	4+16 = 20	<i>interrogated by general interrogation</i>	COT_inrogen

Info

Per il watchdog timer dei comandi, il modulo Comandi utilizza:

- ▶ *COTx*
- ▶ *N_CONF*
- ▶ Stato *SE_870*

Nota:

- ▶ alcuni driver Energy supportano i bit di stato *COTx* anche se il protocollo stesso non include nessuna *COT* (ad esempio *DNP3*, *IEC850*).
- ▶ Alcuni driver Energy supportano solo un range (*COT=6..10*) limitato al watchdog timer nei comandi.

Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del driver.

3.22 P/N-Bit (*N_CONF*)

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
38	<i>N_CONF</i>	Automaticamente	Per gli standard del settore Energy

Indica che il PLC ha confermato il comando in modo negativo. 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 posta sul bit di stato *N_CONF*. Si applica insieme a *COTx*: *COT_actcon(7)*, *COT_actterm(10)*.

Info

Per il watchdog timer dei comandi, il modulo Comandi utilizza:

- ▶ *COTx*
- ▶ *N_CONF*
- ▶ Stato *SE_870*

3.23 Test-Bit [TEST]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
39	TEST	Automaticamente	IEC870, IEC850

Indica lo stato *Test* secondo gli standard IEC 60870 e 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	Disponibile
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 capitolo **Controllo di impostazione valori** del manuale Variabili,

3.25 Scrittura riuscita [WR-SUC]

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

Questo bit di stato viene impostato dopo il termine del processo di scrittura quando per le azioni **Imposta valore** o **Esegui ricetta** è richiesta una conferma di scrittura (WR-ACK (A pagina: 25)).

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

3.26 Stato normale [NORM]

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

Lo stato normale viene specificato tramite le proprietà della variabile e mappato sul bit di stato NORM.

3.27 Normal deviation [N_NORM]

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

Per le variabili con il tipo di dati BIT, il driver confronta lo stato di processo con lo stato normale e restituisce il risultato tramite il bit di stato N_NORM.

3.28 IEC Status: Blocked [BL_870]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
44	BL_870	Automaticamente	IEC870, IEC850

Segnala lo stato *Blocked* secondo le norme IEC 60870 e IEC 61850: *Quality=OperatorBlocked*. Il PLC informa che il valore è bloccato per la trasmissione e rimane nello stato che aveva prima del blocco. Questo bit di stato può essere selezionato nelle 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()` possono essere passati tutti e 64 i bit di stato.

3.29 IEC Status: Substituted [SB_870]

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

Indica lo stato *Substituted* secondo gli standard IEC 60870 e 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 nelle 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()` possono essere passati tutti e 64 i bit di stato.

3.30 IEC Status: Not Topical [NT_870]

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

Indica lo stato *Not topical* secondo lo standard IEC 60870. Lo stato viene impostato quando l'hardware invia la conferma che una modifica di valore non è stata eseguita sull'hardware o non può essere sincronizzata. Questo avviene ad esempio se la variabile configurata non è disponibile sull'hardware o non può essere aggiornata entro un certo periodo di tempo. Questo bit di stato può essere selezionato nelle 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()` possono essere passati tutti e 64 i bit di stato.

3.31 IEC Status: Overflow [OV_870]

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

Indica lo stato *Overflow* secondo gli standard IEC 60870 e IEC 61850: Quality=*Overflow*. Il PLC informa che il valore si trova al di fuori dell'intervallo predefinito, o che c'è un overflow di un contatore. Questo bit di stato può essere selezionato nelle matrici di reazione multiple, nell'elemento combinato, e nella formula di interblocco.

3.32 Livello di comando: Select [SE_870]

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

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

Valori:

- ▶ 0 = execute
- ▶ 1 = select

Info

Per il watchdog timer dei comandi, il modulo Comandi utilizza:

- ▶ *COTx*
- ▶ *N_CONF*
- ▶ Stato *SE_870*

3.33 Time stamp esterno non valido [T_INVALID]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
49	T_INVALID	Automaticamente	IEC870, IEC850 Process Gateway IEC870 Slave

Il bit di stato *T_INVALID* viene impostato da un driver se il time stamp "real time" ricevuto dal PLC è contrassegnato come non valido. In questo caso, i moduli di zenon utilizzano il valore della variabile ricevuto con il time stamp locale del computer. Questo bit di stato può essere selezionato nelle 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_INVALID*, come time stamp del valore viene 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_INVALID*, come time stamp del valore viene 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 ordinano i valori in base a ciò.

▶

3.34 Intervento sezionatore rilevato [CB_TRIP]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
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 $\neq 0$ a 0 e
 - ▶ Il bit di stato *CB_TR_I* (A pagina: 29) (51) non è 1
 - ▶ Il bit di stato *PROGRESS* (A pagina: 13) (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 $\neq 0$, questo bit viene resettato. Questo bit viene resettato anche se il bit di stato *PROGRESS* (A pagina: 13) (10) viene attivato. Una modifica di *CB_TR_I* (A pagina: 29) non ha alcuna influenza su un intervento sezionatore già rilevato.

Questo bit di stato può essere modificato nel modulo "Comandi" mediante l'azione "**Modifica stati**", "**Stato on**" o "**Stato off**". Il bit di stato mantiene questo stato finché il valore della variabile non cambia da $\neq 0$ a 0, o da 0 a $\neq 0$. 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 primario. Per la verità l'analisi viene eseguita anche sul Server-Standby, ma il risultato non viene mappato 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 viene eseguita anche sul PC client.

3.35 Rilevamento di intervento sezionatore disabilitato [CB_TR_I]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
51	CB_TR_I	Automaticamente, come risultato della formula impostata per la proprietà Erkennungsunterdr	In tutti i driver

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
		ückung nel modulo "Comandi".	

Indica che il rilevamento di intervento sezionatore è soppresso nel modulo "Comandi" per la variabile.

Il ricalcolo viene attivato 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 mappato nello stato se:

- ▶ Una delle variabili della formula non ha ancora un valore e uno stato definiti
 -
- ▶ Una delle variabili è disturbata (INVALID).

Questo bit di stato può essere modificato nel modulo "Comandi" mediante l'azione "Modifica stati", "Stato on" o "Stato off". Il bit rimane in questo stato finché il risultato della formula non cambia e restituisce un altro stato del bit.

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

Esempio: la formula " $RM.Valore < 1$ " causa il rilevamento di un intervento sezionatore ($CB_TRIP = 1$), poiché CB_TR_I non è ancora attivo al momento della modifica di valore.

RETE

In rete, l'analisi viene eseguita sul server primario. Per la verità l'analisi viene eseguita anche sul Server-Standby, ma il risultato non viene mappato 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 viene eseguita anche sul PC client.

3.36 Valore al di fuori dell'intervallo di validità [OR_DRV]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
52	OR_DRV	Automaticamente	IEC850

Segnala *Out of Range* secondo lo standard 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	Disponibile
55	T_UNSYNC	Automaticamente	IEC850

Segnala *ClockNotSynchronized*-Information in *TimeQuality* secondo lo standard IEC 61850. Il PLC informa che il suo orologio non è sincronizzato con una sorgente esterna del dato orario.

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

Info

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

3.38 Non registrato nel Process Recorder [PR_NR]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
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 visualizza che la variabile non è stata registrata. Non è quindi noto alcun valore da utilizzare per la riproduzione.

Info

Questo bit di stato viene visualizzato a Runtime con un quadrato giallo nell'angolo in alto a destra dell'elemento d'immagine.

La visualizzazione di questo quadrato giallo ha priorità a Runtime rispetto agli altri display di stato (rosso o blu).

La visualizzazione può essere personalizzata nell'Editor zenon:

- ▶ Tramite la proprietà **Darstellung/Status der Variable anzeigen** dell'elemento: abilita o disabilita la visualizzazione.
- ▶ Tramite la proprietà di progetto **VarStateColorsRecFailureVarColor/**: consente di modificare il colore utilizzato per la visualizzazione.

PROTEZIONE DA SCRITTURA

Questo bit viene assegnato esclusivamente dal modulo **Process Recorder**. Poiché il bit viene utilizzato per identificare le variabili non registrate durante la riproduzione, non deve essere possibile impostarlo in altro modo.

Questo significa che non sono possibili le seguenti funzionalità:

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

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

3.39 Sfasamento temporale [T_DEV]

Numero bit	Visualizzazione	Settato	Disponibile
55	T_DEV	Automaticamente	solo in driver con funzionalità real time. Nota: per sapere se un driver è in grado di operare in tempo reale, consultare la scheda tecnica della rispettiva documentazione.

Questo bit viene analizzato solo se è impostato anche il timestamp esterno.

A Runtime, il sistema confronta time stamp esterno e time stamp interno. Questo bit di stato viene impostato se la deviazione (lo sfasamento) è maggiore del valore configurato. Quest'ultimo viene progettato per la singola variabile, o per il tipo di dati nella proprietà **TimestampDeviation** del gruppo **Calcolo valore**.

Il bit di stato può quindi essere analizzato in una matrice di reazione multi-binaria o multi-numerica. A Runtime, lo sfasamento temporale calcolato può essere visualizzato in un'immagine di tipo **Filtro lista informazione allarmi** o di tipo **Filtro CEL**, nella colonna *Differenza di tempo*. Tenere presente che, per impostazione predefinita, questa colonna è nascosta.

4 Utilizzo

4.1 Matrici di reazione

Le maggiori possibilità di elaborazione degli stati sono quelle offerte dalle matrici di reazione.

Con queste si possono analizzare singoli stati per attivare allarmi. 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:

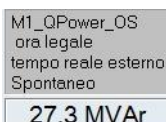
Un valore non più valido riceve lo stato INVALID (A pagina: 15). Questo accade, per esempio, se il driver perde la connessione con il PLC. È possibile creare una matrice di reazione che causa l'attivazione dell'allarme se il valore non diventa "non valido" (INVALID). In seguito si può analizzare l'allarme nel modo che si vuole.

4.2 Elementi d'immagine dinamici

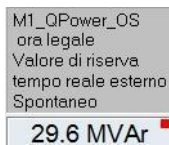
Tutti gli elementi d'immagine dinamici offrono la possibilità di visualizzare lo stato della variabile collegata. A questo serve la proprietà **Visualizza stato della variabile** (gruppo "Visualizzazione" delle proprietà dell'elemento dinamico).

Successivamente è possibile visualizzare lo stato a 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 vengono visualizzati mediante un quadratino di diversi colori nell'angolo in alto a destra dell'elemento, per es. di colore rosso per *INVALID* o *ALT_VAL*:



Ciò indica in modo chiaro che il valore non è più spontaneo. Visualizzando lo stato (con tasto destro del mouse) diventa chiaro 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.

Cioè:

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

Il Generatore Report offre anche la possibilità di analizzare lo stato.

Questo avviene utilizzando la funzione **variabler** 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	21°C	ALT_VAL (A pagina: 20)
---------------------	------	------------------------

4.5 Manager di gruppi ricette

Nel Manager di gruppi ricette è possibile leggere, visualizzare e modificare tutti gli stati se non sono impostati dal processo (driver). Per impostare i bit di stato si utilizza la colonna Azioni della finestra di dialogo per la 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 impostati dal processo (driver).

4.7 Process Recorder