

MODULO PROFIBUS

ISTRUZIONI INTERFACCIA
PER ASAC-0/ASAC-1/ASAB

Emesso il 15/06/2012

R. 01

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- L'Enertronica Santerno si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico della Enertronica Santerno.
- L'Enertronica Santerno non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- L'Enertronica Santerno si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. L'Enertronica Santerno tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.

Sommario

1	Informazioni importanti per l'utente	2
2	Installazione	2
3	Configurazione.....	3
4	Regolazione	3
5	Collegamento	4
6	LED.....	5
7	Strutture dei dati	5
8	Struttura dei dati di ingresso/uscita per il controllo dell'avviatore statico	6
9	Struttura dei dati di ingresso/uscita per il monitoraggio dell'avviatore statico.....	7
10	Struttura dei dati di programmazione degli ingressi/uscite dell'avviatore statico.....	11
11	Telegramma diagnostica Profibus e segnalazione.....	11
12	Modalità Freeze di Profibus	12
13	Modalità sincrona di Profibus.....	12
14	Modalità di azzeramento di Profibus	12
15	Specifiche.....	12



Enertronica Santerno S.p.A.
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italy
Tel. +39 0542 489711 – Fax +39 0542 489722
www.santerno.com - info@santerno.com

1 Informazioni importanti per l'utente

Osservare tutte le precauzioni di sicurezza necessarie quando si controlla in remoto l'avviatore statico. Avvertire il personale che la macchina può avviarsi senza preavviso.

L'installatore ha la responsabilità di seguire tutte le istruzioni contenute in questo manuale e tutte le pratiche appropriate per i sistemi elettrici.

2 Installazione



ATTENZIONE

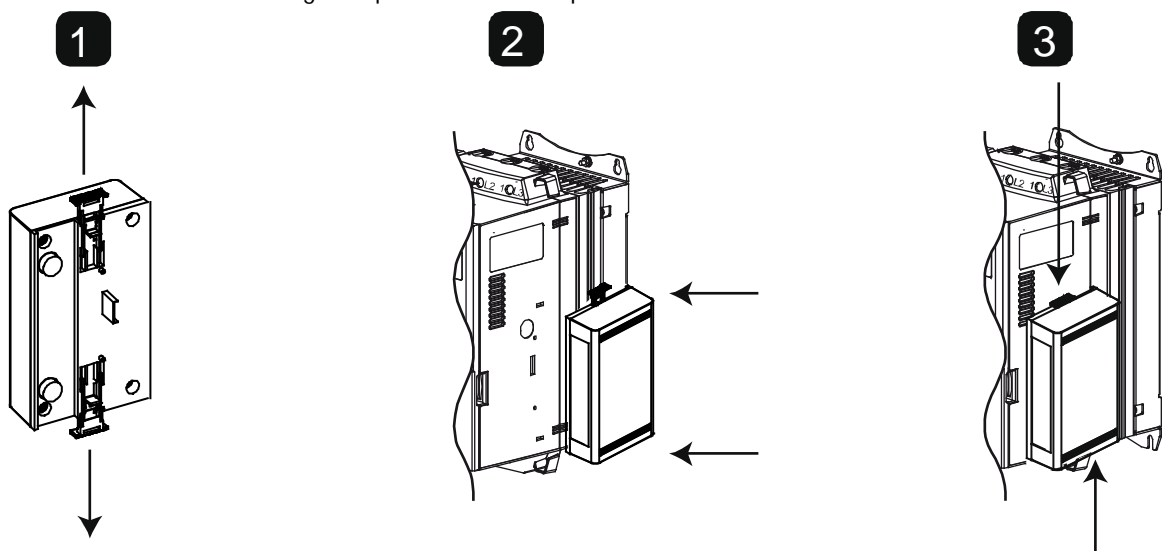
Togliere dall'avviatore statico la tensione di rete e la tensione di controllo prima di collegare o rimuovere accessori. In caso contrario si potrebbe danneggiare l'apparecchiatura.

2.1 Procedura di installazione

1. Togliere l'alimentazione al controllo e la tensione di rete all'avviatore statico.
2. Attaccare il modulo all'avviatore statico come mostrato in figura.
3. Impostare l'indirizzo del modulo in modo che corrisponda all'indirizzo impostato nello strumento di configurazione del master.
4. Applicare l'alimentazione di controllo all'avviatore statico.
5. Inserire il connettore di rete e accendere il modulo.

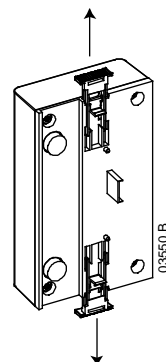
2.2 Modalità d'installazione

1. Estrarre completamente la molletta di ritegno superiore e inferiore sul modulo.
2. Allineare il modulo alla presa della porta di comunicazione.
3. Infilare la molletta di ritegno superiore e inferiore per fissare il modulo all'avviatore.



Rimuovere il modulo utilizzando la seguente procedura:

1. Togliere l'alimentazione al modulo.
2. Togliere l'alimentazione al controllo e la tensione di rete all'avviatore statico.
3. Staccare tutti i cavi esterni dal modulo.
4. Estrarre completamente la molletta di ritegno superiore e inferiore sul modulo.
5. Estrarre il modulo dall'avviatore statico.



3 Configurazione

Importare il file .gsd più recente nello strumento di configurazione Master. Questo file è disponibile sul sito santerno.com.

Se il Master utilizza icone sulla schermata, sono disponibili sul sito Web due file bitmap. SSPM_N.bmp indica la modalità normale. SSPM_D.bmp indica la modalità diagnostica.



NOTA

Il Modulo Profibus dispone di un intervallo di indirizzi slave da 0 a 99.

Se la rete Profibus non funziona, il modulo abbandonerà la modalità di scambio dei dati dopo che è scaduto il periodo di timeout del watchdog di rete. Questo periodo di timeout viene impostato sullo strumento di configurazione del master.

Un parametro timeout di comunicazione nel file GSD stabilisce dopo quanto tempo a partire dall'evento in questione l'avviatore statico sarà forzato ad andare in allarme.

L'utente può regolare il parametro Timeout di comunicazione nel file GSD su qualsiasi impostazione tra 0 e 100 secondi. L'impostazione predefinita è 10 secondi.



NOTA

Se il parametro Timeout di comunicazione è impostato su 0, lo stato attuale dell'avviatore statico rimarrà invariato in caso di guasto di rete. Ciò dà all'utente la possibilità di utilizzare l'avviatore statico con il controllo locale, ma NON è a prova di guasto.

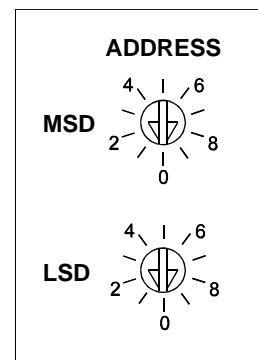
4 Regolazione

Prima di accendere il modulo Profibus, impostare i due interruttori rotativi in modo che l'indirizzo del modulo corrisponda all'indirizzo impostato nello strumento di configurazione del master.

Per es. MSD = 2 e LSD = 1 corrisponde all'indirizzo 21.

(Lo schema mostra l'impostazione predefinita di fabbrica per gli interruttori rotativi).

Il modulo rileva automaticamente la velocità dei dati di rete.



03197.A

5 Collegamento

Il modulo si collega alla rete Profibus tramite un connettore DB9 standard.

È possibile alimentare il modulo Profibus tramite il cavo di rete o dall'esterno (24 VDC).

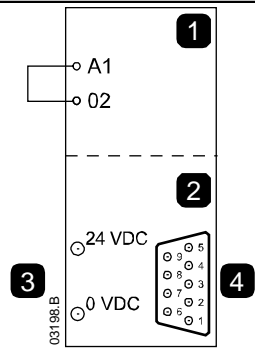
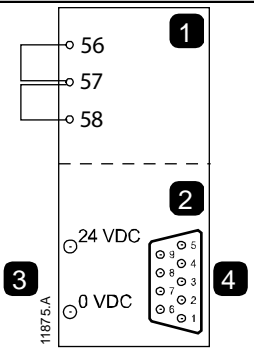
ASAC: Affinché il Modulo Profibus possa accettare comandi seriali, è necessario collegare tra loro i terminali A1-02 sull'avviatore statico.

ASAB: È necessario collegare gli ingressi tra i terminali di arresto e ripristino se l'avviatore statico viene fatto funzionare in modalità Remota. In modalità Locale, tali collegamenti non sono necessari.

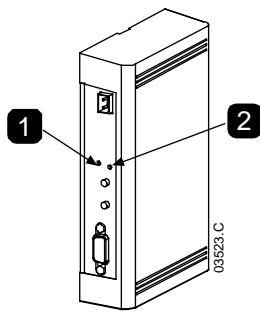


NOTA

ASAB: il parametro *Comunicazione remota* seleziona se l'avviatore statico può accettare comandi di Avvio e Arresto dal master della rete seriale mentre si trova in modalità remota. Consultare la guida dell'utente dell'avviatore statico per ottenere informazioni dettagliate sul parametro.

ASAC		ASAB	
			
1	ASAC A1, 02: Ingresso Arresto	1	ASAB (modalità Remota) 56, 57: Ingresso Arresto 58, 57: Ingresso Ripristino
2	Modulo Profibus	2	Modulo Profibus
3	È necessaria un'alimentazione esterna a 24 VDC nel caso non sia alimentato dal bus	3	È necessaria un'alimentazione esterna a 24 VDC nel caso non sia alimentato dal bus
4	Connettore DB9 alla rete Profibus	4	Connettore DB9 alla rete Profibus
Connettore DB9			
N. pin	Assegnazione		
1	Schermo		
2	24 VDC negativo (opzionale)		
3	RxD/TxD-P		
4	Non utilizzato		
5	DGND		
6	VP (solo lato slave del bus)		
7	24 VDC positivo (opzionale)		
8	RxD/TxD-N		
9	DGND		

6 LED



		Spento	Acceso
1	Stato di accensione (rosso)	Modulo non alimentato	Modulo alimentato e pronto a essere messo in linea
2	Stato del bus (verde)	Nessun collegamento, non in linea o errore nello scambio di dati	Modulo in linea e scambio dati in corso



NOTA

Se viene meno la comunicazione tra il modulo e la rete, il LED di stato del bus si spegne. Quando la comunicazione viene ripristinata, il LED di stato del bus si riaccende.



NOTA

Quando si verifica un errore di comunicazione, l'avviatore statico può andare in allarme se è stato impostato un parametro di timeout della comunicazione per la rete maggiore di zero. Quando viene ripristinata la comunicazione, è necessario ripristinare l'avviatore statico.

7 Strutture dei dati

Il file GSD contiene tre moduli operativi, che supportano strutture di ingresso/uscita dei dati come segue:

Struttura dei dati	Modulo di base	Modulo esteso	Modulo di scrittura/lettura dei parametri
Struttura dei dati di ingresso/uscita per il controllo dell'avviatore statico a pagina 6	✓	✓	✓
Struttura dei dati di ingresso/uscita per il monitoraggio dell'avviatore statico a pagina 7	✗	✓	✓
Struttura dei dati di programmazione degli ingressi/uscite dell'avviatore statico a pagina 11	✗	✗	✓

Il modulo di base permette all'utente di avviare e arrestare l'avviatore statico e di leggere alcuni dati relativi allo stato di funzionamento.

Il Modulo esteso stabilisce alcuni byte aggiuntivi che permettono all'utente di leggere i dati operativi dell'avviatore statico, quali la corrente e la temperatura attuali del motore.

Il parametro Modulo di scrittura/lettura dei parametri permette all'utente di leggere e scrivere i valori dei parametri dell'avviatore statico (applicabile solo agli avviatori statici ASAB).

8 Struttura dei dati di ingresso/uscita per il controllo dell'avviatore statico

La word di controllo Master > Slave è strutturata come segue.

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Riservato	Riservato	Riservato	Arresto rapido	Gruppo motore		Riservato	Riservato
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Ripristino	Riservato	Riservato	Marcia avanti

8.1 Bit Arresto rapido

Quando il bit Marcia avanti passa da 1 a 0:

0 = l'azione di arresto sarà un Arresto graduale (nel modo selezionato sull'avviatore statico).

1 = l'azione di arresto sarà un Arresto rapido (cioè arresto per inerzia).



NOTA

Il bit Arresto rapido deve essere impostato su 0 prima che l'avviatore statico possa eseguire un avvio.

8.2 Bit del gruppo motore

Selezionare quale gruppo di parametri utilizzare all'avvio:

0 = selezionato dall'ingresso remoto dell'avviatore statico (l'ingresso programmabile deve essere impostato su 'Seleziona gruppo motore')

1 = gruppo motore primario dell'avviatore statico (accertarsi che l'ingresso programmabile dell'avviatore statico non sia impostato su 'Seleziona gruppo motore')

2 = gruppo motore secondario dell'avviatore statico (accertarsi che l'ingresso programmabile dell'avviatore statico non sia impostato su 'Seleziona gruppo motore')

3 = *Riservato*



NOTA

Accertarsi che l'ingresso programmabile non sia impostato su Seleziona gruppo motore prima di utilizzare questa funzione.

La word di stato Slave > Master è composta come segue:

Byte 0							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Rampa	Locale	Corrente motore (% di FLC) ¹					
Byte 1							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Attenzione	Errore	Acceso	Pronto

¹ La corrente del motore (% FLC) è riportata in percentuale rispetto alla corrente a pieno carico impostata del motore. Un valore massimo di 63 rappresenta il 200% della corrente a pieno carico. Per convertire questo numero in una percentuale significativa, dividere per 0,315.

Pronto viene impostato quando l'avviatore statico è pronto ad avviare il motore.

Acceso è impostato quando l'avviatore statico è in fase di Avvio, Marcia o Arresto graduale del motore.

Segnalazione è impostato quando l'avviatore statico rivela una condizione di allarme.

Errore è impostato quando l'avviatore statico è andato in allarme.

Rampa è impostato quando l'avviatore statico è in fase di Avvio, Marcia o Arresto graduale del motore.

Locale è impostato quando l'avviatore statico è in modalità Locale.

9 Struttura dei dati di ingresso/uscita per il monitoraggio dell'avviatore statico

I byte in uscita Master > Slave sono strutturati come segue.

Byte 2
Richiesta di dati di funzionamento (Numeri di richiesta dati da 1 a 16)

I byte di ingresso Slave > Master, in risposta a una richiesta di dati di funzionamento, hanno la seguente struttura:

Byte 2	Numero di richiesta di dati eco	
Byte 3	Bit da 7 a 1 <i>Riservato</i>	Bit 0 = 1: numero di richiesta dati non valido
Byte 4	Byte alto del valore dei dati	
Byte 5	Byte alto del valore dei dati	



NOTA

A un numero di richiesta dati non valida corrisponde l'impostazione = 1 del bit del numero di richiesta dati non valida.

I valori dei dati sono definiti come segue:



NOTA

I numeri di richiesta dati da 5 a 16 sono validi solo per gli avviatori ASAB. Gli avviatori ASAC restituiranno valori pari a zero.



NOTA

Alcune funzioni non sono supportate da tutti gli avviatori statici.

Numero richiesta dati	Byte alto del valore dei dati	Byte basso del valore dei dati
0	<i>Riservato</i>	
1	Codice del tipo di prodotto dell'avviatore statico ¹	Numero della versione del software dell'avviatore statico
2	Codice di allarme/attenzione	Stato avviatore statico
3 ²	Corrente media (byte alto)	Corrente media (byte basso)
4 ³	Temperatura Motore 2	Temperatura Motore 1
5	<i>Riservato</i>	% Fattore di potenza
6	Potenza (kW)	
7	Potenza (kVA)	
8	Tensione media	
9 ²	Corrente L1	
10 ²	Corrente L2	
11 ²	Corrente L3	
12	<i>Riservato</i>	
13	<i>Riservato</i>	
14	<i>Riservato</i>	
15	Numero di versione principale del software	Numero di versione secondaria del software
16	<i>Riservato</i>	Stato Ingresso digitale

¹ Codice del tipo di prodotto:

4 = ASAC

9 = ASAB

² Per i modelli ASAB-0053B e inferiori, questo valore sarà 10 volte maggiore del valore visualizzato sulla tastiera.

³ La temperatura del motore è calcolata utilizzando il modello termico dell'avviatore statico.

9.1 Stato avviatore statico

Il valore dei dati del byte basso del numero di richiesta dati 2 riporta lo stato dell'avviatore statico.

I bit da 0 a 3 funzionano come segue:

Valore (decimale) Bit da 0 a 3	Stato avviatore statico
0	Sconosciuto (errore di comunicazione tra modulo e avviatore statico)
1	Pronto all'avvio (in attesa)
2	In avvio (Avvio graduale)
3	In marcia (in marcia – tensione di regime al motore)
4	In arresto (arresto graduale)
5	Non pronto (ritardo riavvio, controllo temperatura riavvio)
6	Anomalia (in allarme)
7 ¹	Menu o menu Log aperto (impossibile avviare)
8 ¹	Jog avanti (bassa velocità)
9 ¹	Jog indietro (bassa velocità)

¹ Disponibile solo sugli avviatori statici ASAB.

I bit da 4 a 7 funzionano come segue:

Numero del bit	Funzione
Bit 4	Impostato se è rilevata una rotazione di fase positiva (il bit 6 deve essere uguale a 1)
Bit 5	Impostato se la corrente media supera l'impostazione FLC del motore
Bit 6	Impostato dopo il primo avvio una volta che è stata verificata la rotazione di fase
Bit 7	Impostato se si è verificato un errore di comunicazione tra modulo e avviatore statico

9.2 Consumo

I byte d'ingresso per i numeri di richiesta dati 6 e 7 sono definiti come segue:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte alto	Fattore di scala della potenza				Mezzo byte alto Potenza			
Byte basso	Byte basso Potenza							

La scala di potenza funziona nel modo seguente:

0 = moltiplicare la potenza per 10 per ottenere W

1 = moltiplicare la potenza per 100 per ottenere W

2 = la potenza è indicata in kW

3 = moltiplicare la potenza per 10 per ottenere kW

9.3 Stato ingresso digitale

Il byte basso del numero di richiesta dati 16 riporta lo stato dell'ingresso digitale nel modo seguente (0 = aperto, 1 = chiuso):

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte basso	Riservato				Ingresso A	Ripristino	Arresto	Avviamento

9.4 Codici di allarme

Il byte alto del numero di richiesta dati 2 indica il codice di allarme o di attenzione dell'avviatore statico. Le informazioni dettagliate si trovano nella seguente tabella:

codice di allarme	Descrizione	ASAC-0	ASAC-1	ASAB
1	Tempo di avvio eccessivo		●	●
2	Sovraccarico motore (modello termico)		●	●
3	Termistore motore		●	●
4	Sbilanciamento corrente		●	●
5	Frequenza (alimentazione di rete)	●	●	●
6	Sequenza di fase		●	●
7	Sovracorrente istantanea			●
8	Perdita di potenza/circuito di alimentazione	●	●	●
9	Sottocorrente			●
10	Sovra-temperatura (avviatore) dissipatore			●
11	Collegamento motore			●
12	Allarme ingresso A/Allarme esterno A			●
13	FLC troppo alta/FLC fuori dai limiti previsti			●
14	Opzione non supportata (la funzione non è disponibile in caso di connessione a triangolo interno)			●
15	Comunicazione dell'avviatore (tra il modulo e l'avviatore statico)	●	●	●
16	Comunicazioni di rete (tra il modulo e la rete)	●	●	●
17	Guasto interno X (dove x è il codice di errore elencato in dettaglio nella tabella seguente)			●
23	Parametro fuori intervallo			●
26	Perdita di fase L1			●
27	Perdita di fase L2			●
28	Perdita di fase L3			●
29	L1-T1 in corto			●
30	L2-T2 in corto			●
31	L3-T3 in corto			●
32	Sovraccarico motore 2 (modello termico)			●
33 ¹	Tempo-sovracorrente (Sovraccarico del bypass)		●	●
35	Batteria/orologio			●
36	Termistore Cct (Circuito termistore)			●
255	Nessun allarme	●	●	●

¹ Per ASAB, la protezione tempo-sovracorrente è disponibile solo nei modelli con bypass interno.

9.4.1 Guasto interno x

La tabella sottostante fornisce i dettagli del codice di guasto interno associato al codice di allarme 17.

Guasto interno	Messaggio visualizzato sulla tastiera
70 ~ 72	Errore lettura corrente LX
73	Guasto interno X Rivolgersi al fornitore locale comunicando il codice di errore (X).
74 ~ 76	Collegamento motore TX
77 ~ 79	Mancata accens PX
80 ~ 82	Errore VZC PX
83	Bassa tensione controllo
84 ~ 98	Guasto interno X Rivolgersi al fornitore locale comunicando il codice di errore (X).

10 Struttura dei dati di programmazione degli ingressi/uscite dell'avviatore statico

La struttura dei dati di programmazione degli ingressi/uscite dell'avviatore statico permette all'utente di inviare (leggere) e scaricare (scrivere) i valori dei parametri dell'avviatore statico in rete.

I byte in uscita Master > Slave sono strutturati come segue.

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 3	Numero parametri da leggere/scrivere							
Byte 4	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Riservato	Scrivi parametro	Leggi parametro	Riservato
Byte 5	Valore del parametro del byte alto da scrivere sull'avviatore statico/ zero valori di dati da leggere							
Byte 6	Valore del parametro del byte alto da scrivere sull'avviatore statico/ zero valori di dati da leggere							

I byte Slave > Master in ingresso sono strutturati come segue.

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 6	Numero del parametro Echo							
Byte 7	Riservato	Riservato	Riservato	Livello di accesso del parametro		Accesso di scrittura negato	Valore del parametro non valido	Numero del parametro non valido
Byte 8	Byte alto valore del parametro letto dall'avviatore statico							
Byte 9	Byte alto valore del parametro letto dall'avviatore statico							

10.1 Livello di accesso del parametro

Il livello di accesso del parametro viene definito nel modo seguente:

0 = Sola lettura

1 = Operatore (ASAB gruppi di parametri 1~10)

2 = Supervisore (ASAB gruppi di parametri 15 e 16)



NOTA

Questo modulo operativo funziona soltanto con avviatori statici ASAB.

11 Telegramma diagnostica Profibus e segnalazione

Il Modulo Profibus supporta la diagnostica esterna. Il seguente telegramma sarà avviato al master se l'avviatore statico va in allarme o se un parametro viene modificato sull'avviatore statico.

Struttura dei dati del Telegramma diagnostico	
Byte 0	Lunghezza diagnostica utente (sempre impostata = 3)
Byte 1	Codice di allarme
Byte 2	Numero di parametri modificati (solo ASAB)

11.1 Codice di allarme del Profibus

Quando l'avviatore statico va in allarme, una segnalazione di diagnostica viene attivata sul master e il codice di allarme viene indicato nel byte 1. Quando l'avviatore statico viene ripristinato, i dati della segnalazione diagnostica e del codice di allarme sono riportati a 0, purché non sussista più la condizione di allarme (consultare *Codici di allarme* a pagina 9).

11.2 Numero di parametri modificati

Se un parametro viene modificato tramite tastiera, il relativo numero del parametro è riportato in Byte 2. Quando il Master legge o scrive il parametro modificato, Byte 2 è ripristinato = 0.

Un numero di parametro modificato non dà luogo a segnale diagnostico.

12 Modalità Freeze di Profibus

Il Modulo Profibus supporta la modalità Freeze.

In modalità Freeze, gli ingressi vengono aggiornati con nuovi dati provenienti dall'avviatore statico solo quando viene eseguita un'altra azione freeze. Un'azione non sincrona riporta il Modulo Profibus al funzionamento normale.

13 Modalità sincrona di Profibus

Il Modulo Profibus supporta la modalità sincrona.

In modalità sincrona, i comandi all'avviatore statico non vengono elaborati finché non viene eseguita un'altra azione sincrona. Un'azione non sincrona riporta il modulo Profibus al funzionamento normale.

14 Modalità di azzeramento di Profibus

Se il master invia un comando di azzeramento globale, il Modulo Profibus invia un comando di arresto rapido all'avviatore statico.

15 Specifiche

Alloggiamento

Dimensioni	40 mm (L) x 166 mm (H) x 90 mm (P)
Peso	250 g
Livello di protezione	IP20

Montaggio

Mollette di fissaggio a molla in plastica (x 2)

Collegamenti

Gruppo avviatore statico a 6 pin	
Contatti	dorati
Connettore femmina DB9 di rete	
Alimentatore esterno a 2 poli di tipo a vite estraibile	
Sezione massima del cavo	2,5 mm ²

Impostazioni

Indirizzo di rete	
Impostazione dei commutatori rotativi	MSD e LSD
Intervallo indirizzi	da 0 a 99
Velocità di comunicazione	
Impostazioni	rilevazione automatica
Intervallo	9,6 kb/s ~ 12,0 Mb/s

Consumo

Di potenza (stato stazionario, massimo)	35 mA a 24 VDC
Protetto da inversione di polarità	
Isolato galvanicamente	

Certificazione

C✓	IEC 60947-4-2
CE	IEC 60947-4-2
Profibus International	

