

## EXP-PDP-ADV

Scheda espansione  
interfaccia Profibus DP



1S5F24, Manuale EXP-PDP-ADV -IT/  
EN (rev 0.3 - 7-6-22)

## Sommario

<b>Isolamento rinforzato</b> .....	<b>1</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>1</b>
<b>Fissaggio</b> .....	<b>1</b>
<b>Connessione</b> .....	<b>2</b>
<b>Leds</b> .....	<b>3</b>
<b>Riconoscimento della scheda opzionale</b> .....	<b>3</b>
<b>1.0 Profibus DP</b> .....	<b>4</b>
1.1 Note Generali di Utilizzo .....	4
1.2 Il sistema Profibus DP .....	4
1.3 Codici di identificazione .....	4
1.4 Gestione scheda EXP-PDP-ADV .....	5
1.5 Allarmi .....	6
1.6 Composizione pacchetto dati .....	8
1.7 Controllo del process Data Channel.....	13
1.8 Profidrive .....	15
1.9 In generale.....	17

## Isolamento rinforzato

PELV (Protective Extra Low Voltage) EN 61800-5-1.

## Introduzione

Il presente manuale descrive la scheda opzionale EXP-PDP-ADV per il collegamento dei Drive serie ADV200 alle reti Profibus-DP.

E' possibile montare una sola scheda bus di campo per Drive.

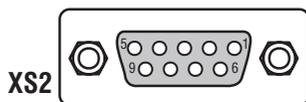
Questo manuale è indirizzato a progettisti e tecnici responsabili per la manutenzione, messa in servizio e funzionamento dei sistemi Profibus-DP.

Si suppone una conoscenza di base di Profibus-DP descritto dettagliatamente nel documento "PROFIBUS Specification Order No. 0.032"

## Fissaggio

Fare riferimento al capitolo "Installazione schede opzionali" del manuale ADV200 Guida rapida: **la scheda deve essere inserita nello slot 3.**

## Connessione



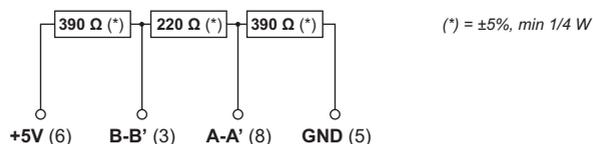
### Cavi

La connessione del Bus è ottenuta tramite un doppino schermato (come indicato dalla specifica Profibus-DP), che dovrebbe essere posizionato il più **lontano possibile dai cavi di potenza**, con una distanza minima di 20 cm.

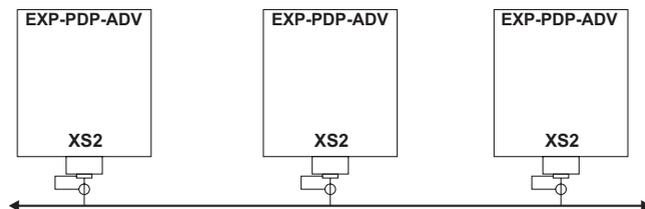
La schermatura del cavo deve essere connessa a massa alle due estremità del cavo stesso. I pinout dei connettori del Bus sono indicati nella tabella seguente.

E' consigliabile usare connettori metallici di tipo diritto e collegare la schermatura del cavo al contenitore del connettore o al pin 1 (schermo/massa di protezione).  
Se la schermatura del cavo è messa a terra in punti diversi del sistema, per ridurre il flusso di corrente tra i drive e il master Profibus DP usare cavi di collegamento equipotenziali.

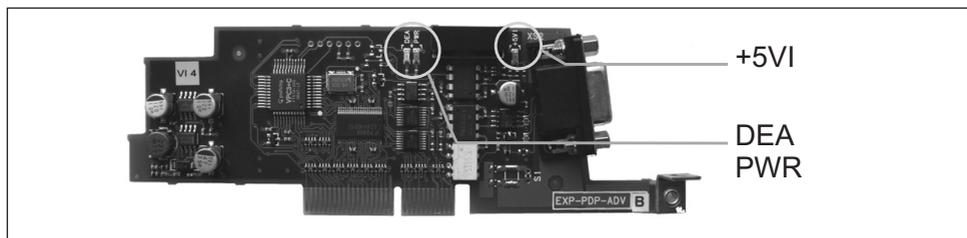
Morsetto	Designazione	Funzione
<b>Morsetto BUS: consente di collegare la scheda alla rete Profibus-DP</b>		
1	<b>Schermo - Shield</b>	Schermo / massa a terra
2	-	Non collegato
3	<b>RX/TX-B</b>	Ricezione / trasmissione dato P
4	-	Non collegato
5	<b>0V-GND</b>	Potenziale trasmissione dato (terra a 5V)
6	<b>+5V</b>	Alimentazione della resistenza -P di terminazione (P5V)
7	-	Non collegato
8	<b>RX/TX-A</b>	Ricezione / trasmissione dato P
9	-	Non collegato



Le resistenze di terminazione del primo e dell'ultimo componente della rete devono essere attive. I pin 5 (GND) e 6 (+5V) forniscono la connessione delle resistenze di terminazione. E' consigliabile utilizzare connettori standard già provvisti di resistenza. La figura seguente mostra una connessione tra le singole schede.



## Leds



<b>DEA (giallo)</b>	Fase di Scambio Dati attiva
<b>PWR (verde)</b>	Indica che l'espansione è alimentata ed attiva
<b>+5VI (verde)</b>	Indica che il nodo Profibus optoisolato è alimentato correttamente.

## Riconoscimento della scheda opzionale

T+ T- EN LOC ILim n:0 AL

---

MESSAGE 0 1

Option detect slot 3  
Code: 0104H-260

1

T+ T- EN LOC ILim n:0 AL

---

01 MONITOR

**02 DRIVE INFO**

03 STARTUP WIZARD

04 DRIVE CONFIG

2

T+ T- EN LOC ILim n:0 AL

---

0 2. 17 PAR : 5 3 4

Slot 3 card type  
**Profibus**  
Value 260

- 1 - All'accensione il drive riconosce la presenza della scheda opzionale nello slot di espansione 3, sul display per alcuni secondi viene visualizzato questo messaggio.
- 2- Nel menu 02 INFORMAZIONI DRIVE, delezionare il parametro PAR 534 **Tipo scheda slot 3** per leggere il tipo di scheda riconosciuta.

Valore	Descrizione	Tipo scheda
0	Nessuna	-
260	Profibus	EXP-PDP-ADV
255	Sconosciuta	-

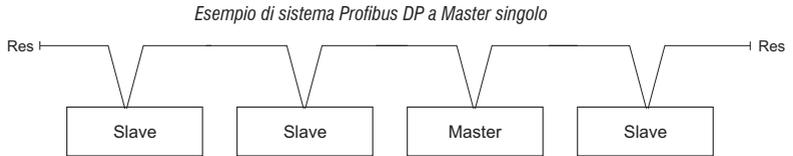
# 1.0 Profibus DP

## 1.1 Note Generali di Utilizzo

Le informazioni contenute in questo manuale devono essere integrate con quelle fornite dal costruttore del master di rete.

## 1.2 Il sistema Profibus DP

Profibus DP è un Bus di campo sviluppato per un veloce scambio di dati a livello di sensori/attuatori; la comunicazione viene stabilita tra un'unità Master centrale (PLC oppure PC) e le unità Slave, es. sensori, attuatori, azionamento, ecc. Lo scambio di dati avviene ciclicamente; l'unità Master legge i dati in ingresso messi a disposizione dallo Slave e scrive i dati in uscita allo Slave stesso. I Baud Rate relativi alla scheda EXP-PDP-ADV, determinati in base alla specifica Profibus DP standard parte 3, sono inclusi tra 9,6 kbit/s e 12 Mbit/s. Il tempo ciclico totale dipende dal numero di Slave connessi, dalla velocità di trasmissione e dalla quantità di dati da scambiare. Il tempo di ciclo minimo supportato dal drive è comunque 1ms. Il supporto fisico è la linea seriale RS485; al Bus possono essere collegati un numero massimo di 125 Slave.



Profibus DP permette anche l'utilizzo di un sistema Multi-Master. Per ulteriori informazioni vedere i capitoli 6 e 7 del documento "PROFIBUS Specification Order No. 0.032"

## 1.3 Codici di identificazione

### 1.3.1 Numero di identificazione della scheda

Il protocollo PROFIBUS-DP richiede un numero di identificazione per ogni tipo di dispositivo da collegarsi al Bus. Il numero di identificazione assegnato alla scheda EXP-PDP-ADV dalla Profibus Nutzerorganisation è il seguente:

0B5E hexadecimal corrispondente a 2910 decimale.

### 1.3.2 Codici di configurazione della scheda

La scheda EXP-PDP-ADV richiede i seguenti dati di parametrizzazione utente, disponibili da file GSD : **DPV1Enable**

Valori :

0 = Il drive funziona come dispositivo DPv0

1 = Abilita la modalità DPv1 e i servizi MSAC .

I dati di configurazione sono formati da 1 o 2 Byte organizzati come segue:

Configurazione		RISULTATO
Byte 1 (Dec - Hex)	Byte 2 (Dec - Hex)	
240 - F0	Not exist	1 Word In + 1 Word Out PDC only

Configurazione		RISULTATO
Byte 1 (Dec - Hex)	Byte 2 (Dec - Hex)	
241 - F1	Not exist	2 Word In + 2 Word Out PDC only
242 - F2	Not exist	3 Word In + 3 Word Out PDC only
243 - F3	Not exist	4 Word In + 4 Word Out PDC only
244 - F4	Not exist	5 Word In + 5 Word Out PDC only
245 - F5	Not exist	6 Word In + 6 Word Out PDC only
246 - F6	Not exist	7 Word In + 7 Word Out PDC only
247 - F7	Not exist	8 Word In + 8 Word Out PDC only
248 - F8	Not exist	9 Word In + 9 Word Out PDC only
249 - F9	Not exist	10 Word In + 10 Word Out PDC only
250 - FA	Not exist	11 Word In + 11 Word Out PDC only
251 - FB	Not exist	12 Word In + 12 Word Out PDC only
252 - FC	Not exist	13 Word In + 13 Word Out PDC only
253 - FD	Not exist	14 Word In + 14 Word Out PDC only
254 - FE	Not exist	15 Word In + 15 Word Out PDC only
255 - FF	Not exist	16 Word In + 16 Word Out PDC only
183 - B7	240 - F0	Conf. Channel + 1 Word In + 1 Word Out PDC
183 - B7	241 - F1	Conf. Channel + 2 Word In + 2 Word Out PDC
183 - B7	242 - F2	Conf. Channel + 3 Word In + 3 Word Out PDC
183 - B7	243 - F3	Conf. Channel + 4 Word In + 4 Word Out PDC
183 - B7	244 - F4	Conf. Channel + 5 Word In + 5 Word Out PDC
183 - B7	245 - F5	Conf. Channel + 6 Word In + 6 Word Out PDC
183 - B7	246 - F6	Conf. Channel + 7 Word In + 7 Word Out PDC
183 - B7	247 - F7	Conf. Channel + 8 Word In + 8 Word Out PDC
183 - B7	248 - F8	Conf. Channel + 9 Word In + 9 Word Out PDC
183 - B7	249 - F9	Conf. Channel + 10 Word In + 10 Word Out PDC
183 - B7	250 - FA	Conf. Channel + 11 Word In + 11 Word Out PDC
183 - B7	251 - FB	Conf. Channel + 12 Word In + 12 Word Out PDC
183 - B7	252 - FC	Conf. Channel + 13 Word In + 13 Word Out PDC
183 - B7	253 - FD	Conf. Channel + 14 Word In + 14 Word Out PDC
183 - B7	254 - FE	Conf. Channel + 15 Word In + 15 Word Out PDC
183 - B7	255 - FF	Conf. Channel + 16 Word In + 16 Word Out PDC

La selezione dei byte di configurazione avviene durante la fase di progettazione tramite il tool di configurazione della rete messo a disposizione dal master.

### 1.3.3 Tipo file gsd

Il file GSD è presente sul sito Internet [www.gefran.com](http://www.gefran.com) (Drive & Motion Control / Inverter / ADV200 / Sezione Downloads: **Driver GSD File, EXP-PDP-ADV**, nome del file GEF0B5E.GSD).

## 1.4 Gestione scheda EXP-PDP-ADV

L'interfaccia utente della scheda EXP-PDP-ADV avviene tramite parametri drive. Infatti la scheda EXP-PDP-ADV non è dotata di una propria interfaccia. Fare riferimento al manuale ADV per conoscere il modo di gestione dei parametri drive. I parametri sono gestiti con menu gerarchici. Tutti i parametri di scrittura relativi alle schede EXP-PDP-ADV sono attivi solo dopo il reset del drive. Di seguito sono riportati i parametri drive per la gestione delle schede EXP-PDP-ADV.

### 1.4.1 Menu Fieldbus

Per attivare la scheda EXP-PDP-ADV impostare il parametro PAR 4000 **Fieldbus type** come "Profibus" oppure "Profidrive".

I seguenti parametri sono disponibili nel menu COMMUNICATION->FIELDBUS CONFIG :

PAR	Nome Par	tipo	Valore default	Attr
4004	<b>Fieldbus baudrate</b>	Enum	None	Scrittura
4006	<b>Fieldbus address</b>	2 byte senza segno	0	Scrittura
4010	<b>Fieldbus M-&gt;S enable</b>	Enum	0n	Scrittura
4012	<b>Fieldbus alarm mode</b>	2 byte senza segno	0	Scrittura
4014	<b>Fieldbus state</b>	Enum	Stop	Sola lettura

- **Fieldbus baudrate** = mostra il baudrate della rete, riconosciuto automaticamente alla connessione della scheda;
- **Fieldbus address** = indirizzo di questo nodo slave nella rete, valori ammessi da 3 a 127
- **Fieldbus M->S enable** = se messo a Off i dati che il PLC invia al drive ( master to slave ) non vengono più aggiornati dal drive vengono mantenuti i valori correnti
- **Fieldbus alarm mode** = se messo a On il drive genera errori Opt Bus Fault relativi alla perdita di comunicazione ( Bus Loss ) anche quando il drive non è abilitato .
- **Fieldbus state** = stato della comunicazione su rete Profibus : WaitPRM , WaitCfg , DataExchange, DPError.

## 1.5 Allarmi

### 1.5.1 Allarmi scheda EXP-PDP-ADV

E' previsto un allarme per la gestione della scheda EXP-PDP-ADV:

**Opt bus fault** viene attivato automaticamente se non c'è comunicazione sul bus. Questo allarme si attiva solo quando il drive è abilitato.

Il parametro **Fieldbus alarm mode** se posto a ON, abilita la generazione dell'allarme **Opt bus fault** anche quando il drive è disabilitato.

Tabella 1.5.1: Codici di allarme

Codice	Cfg	Descrizioni	Azioni
0		Perdita Bus	Verificare la linea per rumore, terminazioni, problemi di cablaggio
FF01	*	Tipo di bus di campo non adatto a scheda espansione	Verificare se la scheda EXP-PDP-ADV è installata in modo corretto
FF03	*	Indirizzo del nodo non valido	Controlla "Fieldbus address"
FF14..FF23	*	Oggetto selezionato non valido per mappatura su Channel M->S n	Controlla "Fieldbus M-> Sn Dest"
FF24..FF33	*	Più di 1 Src punta al Channel M->S n	Controlla destinazioni multiple su "Fieldbus M->Sn Dest"
FF34..FF43	*	M2S Channel n, dimensione dei dati non valida (16 bit su parametro da 32 bit o 32 bit su parametro da 16 bit)	Controlla "Fieldbus M->Sn sys"
FF44..FF53	*	Parametro non valido su Channel S2M n	Controlla "Fieldbus S->Mn src"

Codice	Cfg	Descrizioni	Azioni
FF54..FF63	*	S2M Channel n , dimensione dei dati non valida (16 bit su parametro da 32 bit o 32 bit su parametro da 16 bit)	Controlla "Fieldbus S->Mn sys"
FF74..FF83	*	M2S Channel n : troppe parole in PDC	Indirizzi "Fieldbus M-Sn dest" & "Fieldubs M->Sn sys" superiori a 16 parole in PDC
FF84..FF93	*	S2M Channel n : troppe parole in PDC	Indirizzi "Fieldbus S->Mn src" & "Fieldubs S->Mn sys" superiori a 16 parole in PDC
FFB4..FFC3	*	Errore database interno su Channel n	Errore interno, contattare produttore

**Importante !** L'allarme **Opt Bus Fault** viene generato dal drive in caso di errori di configurazione ("\*" sulla colonna Cfg ) oppure nel caso di perdita di comunicazione per timeout del Master o errori sulla linea.

**Nota!** L'errore "Opt Bus Fault" con codice 0 (BusLoss)viene generato solo se l'azionamento è abilitato (oppure il parametro "Fieldbus alarm mode" è = 1) . In queste condizioni la scheda EXP-PDP-ADV deve trovarsi in Data Exchange .

I seguenti codici possono inoltre essere generati dalla scheda e riportano lo stato interno dell'ASIC Profibus VPC3+:

Codice	Cfg	Descrizione
0x11	*	Address error
0x12	*	Error configuring IO data len
0x13		Error in length of output data
0x14		Error in length of input data
0x15		Error in length of diagnostic buffer
0x16		Error in length of parameter buffer
0x18		Error in length of cfg buffer
0x19		Too much memory allocated for VPC3
0x20	*	Error in values of parameter buffer
0x23	*	Error in values of cfg buffer
0x24	*	Error updating cfg
0x30..0x36		Error while sending diagnostic error
0x91	*	Error initializing VPC3

### 1.5.2 Gestione allarmi drive

La gestione degli allarmi avviene attraverso la diagnostica standard Profibus a cui vengono aggiunti i codici di allarme del drive (vedere tabella seguente) quando questi sono attivi.

Al reset degli allarmi i codici relativi agli allarmi rientrati vengono rimossi dalla diagnostica .

Se si utilizza il profilo Profidrive gli allarmi vengono gestiti attraverso gli oggetti 944, 947, 952, accessibili da master attraverso i servizi MSAC ( vedere specifiche Profidrive 4.1 e par 8.1 ).

Tabella 1.5.2.1: Allarmi inseriti nella diagnostica Profibus

<b>Selezione</b>	<b>Codice</b>
No alarm	0x0000
Overvoltage	0x3210
Undervoltage	0x3220
Ground fault	0x2110
Overcurrent	0x2310
Desaturation	0x2130
MultiUndervolt	0xFF06
MultiOvercurr	0xFF07
MultiDesat	0xFF08
Heatsink OT	0x4210
HeatsinkS OTUT	0x4310
Intakeair OT	0x4130
Motor OT	0xFF0C
Drive overload	0x8311
Motor overload	0x7121
Bres overload	0x7112
Phaseloss	0xFF10
Opt Bus fault	0xFF11
Opt 1 IO fault	0xFF12
Opt Enc fault	0x3130
External fault	0x9000
Speed fbk loss	0x7310
Overspeed	0x8400
Plc1 fault	23
Plc2 fault	24
Plc3 fault	25
Plc4 fault	26
Plc5 fault	27
Plc6 fault	28
Plc7 fault	29
Plc8 fault	30
Emq stop alarm	31
Watchdog	32
Trap error	33
System error	34
User error	35
Power down	36
Speed ref loss	37
Not Used1	38
Opt 2 IO fault	39
Not Used2	40
Not Used3	41
Not Used4	42
Not Used5	43
Not Used6	44
Param error	45

## 1.6 Composizione pacchetto dati

Attraverso il parametro "DPV1 Enable" contenuto nel file GSD , quando il nodo viene aggiunto alla rete è possibile selezionare se il drive deve utilizzare la modalità DPV1 oppure limitarsi ai servizi offerti da DPV0.

### 1.6.1 Modalità DPV1

Il drive ADV200 implementa lo standard Profibus secondo le specifiche Dpv1 . Sono supportate le seguenti communication relationships :

## MSCY

Per la configurazione del Process Data Channel vedere il cap. 1.7.

### Nota!

Il formato dei dati all'interno del pacchetto è Big Endian di default .

## MSAC

L'accesso ai parametri segue le specifiche Profidrive , anche se il parametro Fieldbus type è impostato su Profibus : le richieste di scrittura e lettura devono essere inviate allo Slot 1, servizio 47. Oltre ai parametri Profidrive (vedere cap. 1.8 ) è possibile accedere ai parametri del drive, visibili a partire dall'indice 2000h (8192), che deve essere quindi sommato all'PAR del parametro, e subindex 1. Sono ammesse richieste multiple, fino al limite consentito di 240 bytes.

Per il formato del pacchetto vedere le specifiche Profidrive, par. 6.2.3.3 "Parameter requests & parameter responses"

### 1.6.2 Modalità DPV0 – Compatibilità con drive Gefran

E' possibile utilizzare la scheda in modalità DPV0 e mantenere la compatibilità con il formato di scambio dati utilizzato da altri drive Gefran.

Il pacchetto può essere composto da 2 parti:

- la prima, detta Configuration Channel, rappresenta il canale di configurazione per lo scambio di dati aciclico e l'utente può scegliere se renderlo attivo tramite i Byte di Configurazione (vedere paragrafo 1.3.2).
- la seconda parte, di lunghezza variabile, è il canale dei dati di processo per lo scambio ciclico.

Dettagliata spiegazione si trova nel capitolo 1.7 Controllo del Process Data Channel.

### Nota!

Il formato dei dati nel PDC utilizza la modalità Big Endian di default.

Per passare alla modalità Little Endian ( per compatibilità con drive Gefran ) è necessario impostare a **On** il parametro "**Profibus byte order**"

La composizione del pacchetto è la seguente:

Configuration channel							Process data channel			
0	1	2	3	4	5	6	7	WORD 0	WORD ...	WORD n
Control byte	Index		Type	Data / error						

Per i campi Data/Error e Index, il formato dei dati viene disposto partendo dal Byte meno significativo fino a raggiungere quello più significativo.

Il formato del dato in scrittura o lettura dipende dal tipo del parametro (vedere manuale azionamento), non vengono infatti effettuate conversioni di formato.

Il significato dei campi è il seguente:

#### A) Formato dati dal Master allo Slave:

1 ) Data / Error

Il contenuto di questo campo dipende dal tipo di servizio svolto: in caso di scrittura contiene il valore del parametro, in caso di lettura non ha nessun significato. Il formato è Low-Byte High-Byte.

2 ) Non utilizzato

3 ) Index

Indice del parametro coinvolto nell'operazione con un formato Low-Byte High-Byte.

4 ) Control byte

Il significato di questo Byte è descritto al paragrafo 1.6.2.

**B ) Formato dati dallo Slave al Master:**

1 ) Data / Error

Il contenuto di questo campo dipende dal tipo di servizio svolto. In caso di scrittura contiene il risultato dell'operazione. In caso di lettura contiene il valore del parametro se la lettura ha avuto esito positivo; in caso contrario, contiene un codice errore dettagliato. Per i codici errore e i risultati delle operazioni vedere le relative tabelle il formato è Low-Byte High-Byte.

2 ) Type

Contiene il formato del dato letto o scritto; in caso di lettura con il tipo void (tipo non specificato), il drive ritorna il tipo originale del dato.

3 ) Index

Indice del parametro coinvolto nell'operazione con un formato Low-Byte High-Byte.

4 ) Control byte

Il significato di questo Byte è descritto al punto 1.6.2.

**Codici errore accesso parametri**

Codice	Descrizione
1	Numero parametro errato
9	Valore massimo superato
10	Valore minimo superato
11	Valore non ammesso per il parametro
12,13	Parametro in sola lettura
16,31	Parametro non scrivibile con drive abilitato
20	Errore caricamento parametri
21	Errore salvataggio parametri
23	Timeout sul parametro
Altro	Errore generico , contattare l'assistenza

**Tipi formato parametro**

FORMATO	VALORE	SIGNIFICATO
DB_T_VOID	0	Ritorno al valore nel formato originale
DB_T_INT	3	16 bit con segno
DB_T_WORD	6	16 bit senza segno
DB_T_LONG	4	32 bit con segno
DB_T_DWORD	7	32 bit senza segno
DB_T_FLOAT	8	Formato "Float" IEEE 754

### 1.6.2.1 Impostazione dei byte di controllo

7	6	5	4	3	2	1	0
Status	Handshake	Reserved			Service		

#### Service

Bit			Meaning
2	1	0	
0	0	0	No request communication
0	0	1	Drive parameter reading
0	1	0	Drive parameter writing

#### Status

Bit	Meaning
7	
0	Service carried out without errors
1	Error occurred

Il bit di stato (Status Bit) viene utilizzato unicamente dallo Slave e conseguentemente acquista un valore solo durante la trasmissione dallo Slave al Master; durante la trasmissione dal Master allo Slave deve sempre essere impostato a 0.

### 1.6.2.2 Significato della sincronizzazione

Il bit di Sincronizzazione (Handshake Bit) non permette che la richiesta di uno stesso servizio venga eseguita più di una volta. Svolge la stessa funzione sia in direzione Master - Slave che in quella opposta Slave - Master. La spiegazione seguente fa riferimento alla direzione Master-Slave, ma le stesse considerazioni possono essere utilizzate anche per la direzione opposta.

Il suo valore di default è 0. Ad ogni transizione di questo bit, sia da 0 a 1 (fronte positivo) che da 1 a 0 (fronte negativo), lo Slave svolge il servizio richiesto dal Master attraverso il formato dati impostato in precedenza. Questo Bit risulta quindi essere l'impulso tramite il quale il Master indica allo Slave che i dati relativi al servizio richiesto sono pronti.

Lo Slave risponde al Master nello stesso modo, causando una transizione dell' Handshake Bit (sia positiva che negativa). Conseguentemente, il Master è in condizione di inviare un servizio al Bus solo se il suo Handshake Bit è uguale a quello ricevuto dallo Slave.

Durante l'inizializzazione e in caso il Master non riceva nessuna risposta dallo Slave entro un periodo di 500 msec, il Master invierà un servizio non richiesto (tutti i Bit sono impostati a 0), permettendo allo Slave di eseguire un Reset della comunicazione. In questo modo l'Handshake Bit dello Slave può essere ripristinato.

### 1.6.3 Esempio di accesso al parametro drive

Questi esempi fanno riferimento al drive ADV versione firmware 0.9.0 o successiva. Si suppone che l'Handshake Bit venga impostato a 0. Per i codici d'errore del drive vedere la relativa tabella (vedere par 1.5.3).

#### 1.6.3.1 Scrittura del parametro del drive

Il parametro PAR 600 **Dig Ramp ref 1** del drive ADV200 deve essere scritto dal master. Le informazioni sono quindi:

1 ) Indice parametro: **Dig Ramp ref 1** 600 decimale corrispondente a 258 esade-

cimale.

- 2) Il valore del parametro è in formato intero con segno a 16 bit,
- 3) Valore da scrivere: 1000 decimale (03E8h).

42h	58h	02h	00h	E8h	03h	00h	00h
Control byte (see section 1.6.1)	Drive parameter index		Drive parameter type	Drive parameter value to be written			

Risposta del drive:

42h	58h	02h	00h	E8h	03h	XX	XXh
Control byte (see section 1.6.1)	Drive parameter index		Drive parameter type	No meaning			

### 1.6.3.2 Lettura del parametro del drive

Il parametro PAR 628 **Ramp setpoint** del drive ADV200 deve essere letto dal master. Le informazioni sono quindi:

- 1) Indice parametro PAR 628 **Ramp setpoint** del drive: 628 decimale corrispondente a 274 esadecimale.
- 2) Il valore del parametro è in formato intero senza segno a 16 bit.
- 3) Se il valore è 1000 rpm si ha:

41h	74h	02h	00h	XX	XX	XX	XX
Control byte (see section 1.6.1)	Drive parameter index		Drive parameter type	No meaning			

Risposta del drive:

41h	74h	02h	00h	E8h	03h	00h	00h
Control byte (see section 1.6.1)	Drive parameter index		Drive parameter type	Read value of the drive parameter			

## 1.7 Controllo del process Data Channel

Questa funzione permette l'assegnazione di parametri o variabili applicative dell'azionamento ai dati del Process Data Channel.

La scheda EXP-PDP-ADV utilizza un numero impostabile di word per il Process Data Channel (abbr. PDC Process Data Channel).

### Nota!

Il numero e il formato dei parametri impostati determina la dimensione massima dell'area di scambio, che deve coincidere con la configurazione scelta sul master quando il nodo è aggiunto alla rete ( ved. par. 1.3.2). Se le configurazioni non sono compatibili il drive rifiuta la connessione del master e rimane nello stato WaitCfg : non è possibile lo scambio di dati .

La configurazione del Process Data Channel per la scheda EXP-PDP-ADV è la seguente:

DATO 0                      DATO 1...                      DATO n

Lo Slave è in grado sia di leggere che di scrivere i dati del Process Data Channel. I dati del Profibus DP letti dallo Slave sono indicati come dati d'ingresso; i dati scritti in Profibus DP dallo Slave sono indicati come dati d'uscita.

Un dato può essere sia di 2 che di 4 byte. Con il termine "dati", si intende un numero qualsiasi di questi ultimi compreso tra 0 e 16, purchè il numero totale di byte richiesti non sia superiore a 32 byte.

### Esempio ADV:

Si possono avere:

- da 0 a 16 dati da 2 byte
- 1 dato a 4 byte + da 0 a 14 dati da 2 byte
- 2 dati a 4 byte + da 0 a 12 dati da 2 byte
- ...
- 8 dati da 4 byte

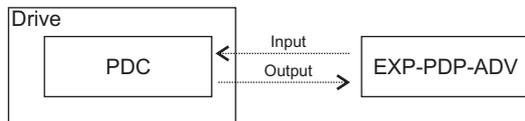
I dati scambiati mediante il PDC possono essere di due tipi:

- parametri dell'azionamento
- variabili di un'applicazione MDPLC

l'utilizzo di variabili MDPLC è descritto nel par. 1.7.4.

La composizione dei dati in ingresso e uscita del PDC è definita con opportuni parametri come descritto nel manuale del drive.

Il master scrive ciclicamente i dati definiti come PDC input e legge ciclicamente i dati definiti come PDC output.



### Nota!

Per l'impostazione dei parametri fare riferimento al manuale del drive !

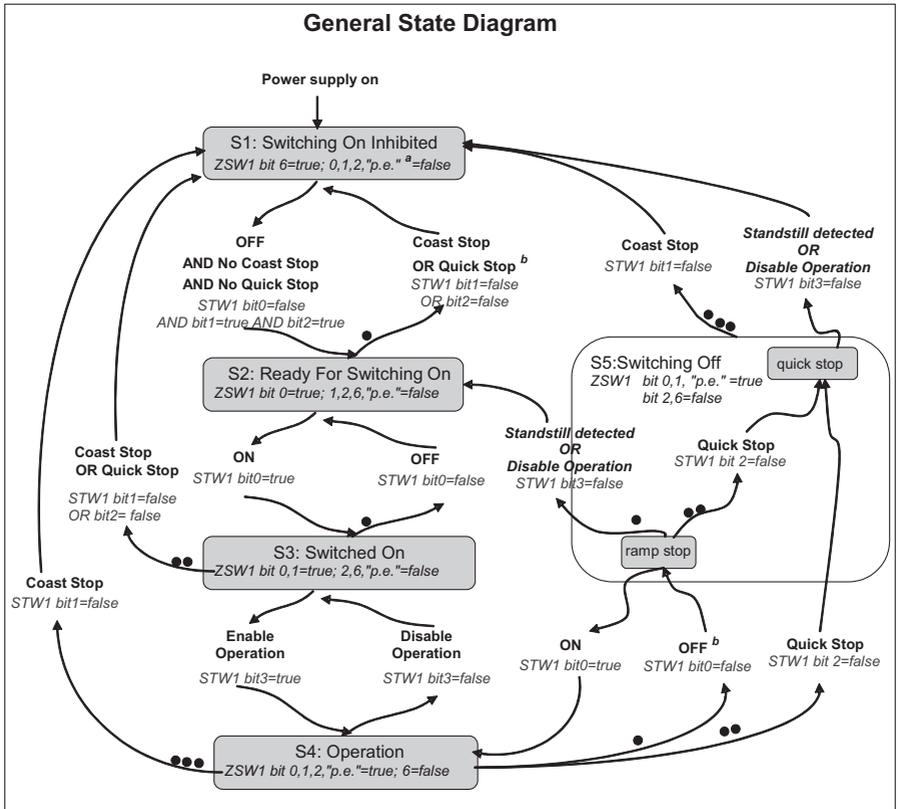
### 1.7.1 Configurazione I/O virtuali digitali

Se non si utilizza il profilo Profidrive è possibile inviare comandi al drive attraverso le funzionalità della **Word decomp**, parametro PAR 4452 . Il significato dei singoli

bit è programmabile. Può essere impostato su un canale "Fieldbus M->Sn" come Count 16.

Lo stato del drive viene letto nel parametro Word Comp 4432 , programmabile su qualsiasi canale "Fieldbus S->Mn" come Count 16 . Il significato di ogni singolo bit può essere scelto dall'utente attraverso i parametri PAR 4400 **Word Bit 0 src ... PAR 4430 Word Bit 15 src**.

Con profilo Profidrive i comandi devono essere inviati attraverso la control word prevista dallo standard , STW1 . Lo stato del drive viene letto dalla status word ZSW1. In questo caso il funzionamento del drive segue la macchina a stati definita dallo standard Profidrive, riportata in figura :



### 1.7.2 Uso del PDC in applicazioni MDPLC

E' possibile configurare sia i dati PDC in input che quelli in output per consentire l'accesso diretto dei dati medesimi mediante il codice applicativo MDPLC.

La mappatura di dati PDC su variabili PLC è resa possibile per i dati in lettura impostando i parametri **Fieldbus S->Mn src** a **Dig Fieldbus S->Mn**, il parametro **Fieldbus S->Mn sys** viene automaticamente impostato su Mdplc 16 .

Per i dati in scrittura è possibile selezionare **Fieldbus M->Sn sys** come Mdplc16 o 32 e lasciare la destinazione su **Not Used**. Il dato è disponibile su **Fieldbus M->Sn mon**.

E' compito dell'applicazione MdPlc leggere e scrivere sui relativi parametri Dig e mon.

## 1.8 Profidrive

Impostando il parametro **Fieldbus type** su Profidrive il drive opera in modalità Profidrive Ver 4.1, come P-Device ( DPSlave ) secondo la modalità Speed Control Mode for Application Class 1, con comunicazione Cyclic Data Exchange di tipo Master/Slave ( N.B.: clock synchronous operation DPV2 non è disponibile ). La gestione degli allarmi avviene attraverso parametri.

### 1.8.1 Parametri

Il drive mette a disposizione i seguenti parametri , accessibili tramite funzionalità DPV1 MSAC ( ved par. 1.6.1) al Process Data index DS47 (PAP):

#### In lettura:

918 : Node Address  
922 : Telegram selection ( value is always 1 )  
944 : Fault message number  
947 : Fault number  
952 : Fault situation number  
965 : Profile identification  
970 : Load parameter set  
971 : Transfer into non-volatile memory  
972 : Drive Reset

#### In scrittura:

952: Fault situation number  
970: Load parameter set  
971: Transfer into non-volatile memory  
972: Drive Reset

### 1.8.2 Scambio dati ciclico

Il canale PDC è automaticamente configurato secondo lo standard Telegram 1 :

	Word 0	Word 1	Word 2	...
Word 15				
In scrittura :	STW1	NSOLL_A	User defined	...   User defined
		In lettura :	ZSW1   NIST_A	User
defined	...   User defined			

E' possibile modificare le impostazioni dei canali per scambiare parametri utenti oppure utilizzare altri standard Telegram , per esempio la seguente configurazione può essere utilizzata per Standard Telegram 2 :

"Fieldbus M->S1 dest" = Profidrive control word , STW1  
"Fieldbus M->S1 sys" = Count 16  
"Fieldbus M->S2 dest" = Ramp ref1 src , NSOLL\_B  
"Fieldbus M->S2 sys" = Count 32  
"Fieldbus M->S3 dest" = Word decomp src , STW2 ( user defined )  
"Fieldbus M->S3 sys" = Count 16  
"Fieldbus S->M1 dest" = PFdrv status word1 , ZSW1  
"Fieldbus S->M1 sys" = Count 16  
"Fieldbus S->M2 dest" = Motor speed , NIST\_B  
"Fieldbus S->M2 sys" = Count 32  
"Fieldbus S->M3 dest" = PFdrv status word2 , ZSW2  
"Fieldbus S->M3 sys" = Count 16

### 1.8.3 Compatibilità con Profidrive Ver 2.0

E' possibile utilizzare il drive in modalità Profidrive Ver 2.0 .

La configurazione di default opera in maniera analoga a PPO2 .

Per utilizzare i PKW è possibile inviare al drive uno dei seguenti codici di configurazioni in sostituzione di quelli indicate al par. 1.3.2

I parametri del drive sono accessibili attraverso l'oggetto con index 1 e subindex uguale all' PAR relativo al parametro richiesto

Config. Byte 1	Config. Byte 2	Config. Byte 3	RISULTATO
Hex	Hex	Hex	-
F3	E0	D0	PKW & 1 Word In + 1 Word Out PDC
F3	E1	D1	PKW & 2 Word In + 2 Word Out PDC
F3	E2	D2	PKW & 3 Word In + 3 Word Out PDC
F3	E3	D3	PKW & 4 Word In + 4 Word Out PDC
F3	E4	D4	PKW & 5 Word In + 5 Word Out PDC
F3	E5	D5	PKW & 6 Word In + 6 Word Out PDC
F3	E6	D6	PKW & 7 Word In + 7 Word Out PDC
F3	E7	D7	PKW & 8 Word In + 8 Word Out PDC
F3	E8	D8	PKW & 9 Word In + 9 Word Out PDC
F3	E9	D9	PKW & 10 Word In + 10 Word Out PDC
F3	EA	DA	PKW & 11 Word In + 11 Word Out PDC
F3	EB	DB	PKW & 12 Word In + 12 Word Out PDC
F3	EC	DC	PKW & 13 Word In + 13 Word Out PDC
F3	ED	DD	PKW & 14 Word In + 14 Word Out PDC
F3	EE	DE	PKW & 15 Word In + 15 Word Out PDC
F3	EF	DF	PKW & 16 Word In + 16 Word Out PDC

## 1.9 In generale

### 1.9.1 Glossario

<b>Master</b>	Dispositivo PLC o PC per il controllo di Profibus DP; può accedere al Bus.
<b>Slave</b>	Moduli Azionamento o I/O che non possono accedere al Bus.
<b>Process Channel</b>	Canale per un trasferimento dati veloce, ciclico e ad alta priorità di parametri configurati precedentemente.
<b>Configuration Channel</b>	Canale per un trasferimento dati aciclico e a bassa priorità utilizzato, ad esempio, per la configurazione del drive.
<b>Profidrive</b>	Profilo standard di comunicazione per Slave di tipo azionamento

### 1.9.2 Abbreviazione

• PDC	Process Data Channel.
• DP	Decentralized Peripherals.
• CC	Configuration Channel; vedi capitolo 1.3.
• ZSW	Status word
• STW	Control word
• NSOLL	Speed setpoint
• NIST	Speed Actual Value

### 1.9.3 Riferimenti

- 1 - "PROFIBUS Specification Normative Parts of PROFIBUS -FMS, -DP, -PA , Order No. 0.032 , Vol I & II
- 2- Profile Drive Technology - Profidrive - Ver 4.1
- 3 - Manuale istruzione azionamento ADV200

