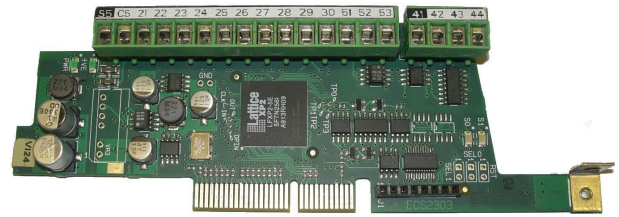


## Instruction Manual

### EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADV Incremental Sinusoidal + Absolute EnDat/SSI (EN/SSI) Encoder expansion card S5L33

- 1 1Vpp Encoder input
- 1 TTL Encoder Output Repetition
- 2 Channel freeze



#### Introduzione / Introduction

**Questa scheda può essere utilizzata solo con drive ADV200 versione firmware 3.0 e successive**  
***This card can be used only with drive ADV200 firmware version 3.0 and later***

#### Introduzione / Introduction

Scheda di espansione per 1 ingresso encoder sinusoidale 1Vpp / 2 ingressi freeze / 1 uscita TTL per i drive ADV200 + Assoluto EnDat/SSI

E' possibile montare fino a due schede encoder per Drive, per maggiori dettagli vedere il capitolo 5.4 del manuale ADV200 Guida Rapida all'installazione.

*The card adds 1 Sinusoidal 1Vpp encoder input / 2 freeze inputs / 1 TTL output to the ADV200 drive + Absolute EnDat/SSI*

*It's possible to mount up to 2 encoder cards for each drive; for more details see chapter 5.4 of ADV200 Quick Start Up Guide.*

Gli ingressi Freeze congelano la posizione encoder e sono utilizzati solo da MDPIc  
*The Freeze inputs store the encoder position and can be used only by MDPIc*

#### Fissaggio / Mounting

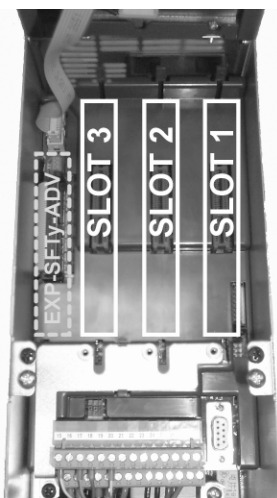
Fare riferimento al capitolo **Installazione schede opzionali** del manuale ADV200 Guida rapida all'installazione.

*Refer to ADV200 Quick Start up manual, chapter **Installation of optional cards**.*



**ATTENZIONE: Utilizzare solo le viti in dotazione !**

**CAUTION: Use only the supplied screws !**



Possono essere inserite fino a tre schede opzionali nei tre alloggiamenti (Slot) che si trovano sotto la copertura superiore:

- Slot 1: dedicato alle schede IO (EXP-IO-...-ADV) (\*)
- Slot 2: dedicato alle schede Encoder (EXP-...-ADV)
- Slot 3: dedicato alle schede Bus di campo (EXP-PDP-ADV, EXP-CAN-ADV, ecc) (\*)

*Up to three optional cards can be inserted in the three slots under the top cover:*

- Slot 1: dedicated to IO cards (EXP-IO-...-ADV) - (\*)
- Slot 2: dedicated to Encoder cards (EXP-...-ADV)
- Slot 3: dedicated to fieldBus cards (EXP-PDP-ADV, EXP-CAN-ADV, etc.) (\*)

(\*) Nel caso sia necessario gestire 2 o 3 encoder, in questi Slot possono essere inserite anche le schede per gli encoder digitali (EXP-DE-I1R1F2-ADV e EXP-DE-I2R1F2-ADV), vedere il capitolo 10.5.1 del manuale ADV200 Guida rapida per maggiori dettagli.

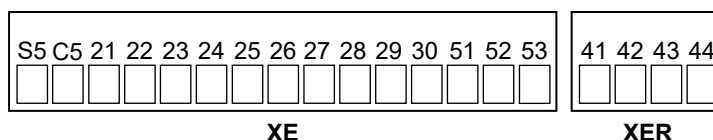
(\*) *If managing 2 or 3 encoders, these slots can also be used for the digital encoder cards (EXP-DE-I1R1F2-ADV and EXP-DE-I2R1F2-ADV), see section 10.5.1 ADV200 Quick Start up manual, for further details.*

**Importante!**

**Se viene inserita una scheda opzionale in uno Slot errato, il drive segnalerà un messaggio di errore.**

**Attention!**

***If an optional card is inserted in an incorrect Slot, the drive will send an error message.***



**Sezione dei cavi / Wire sizes:** 0.2 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (AWG 24 ... 12)

Utilizzare cavi schermati con doppini twistati, la schermatura deve essere fissata agli omega come indicato nel manuale del drive al capitolo 10.5.

*Use shielded cables with twisted pairs. Shielding must be fixed to omega cables as described in chapter 10.5 of the drive manual.*

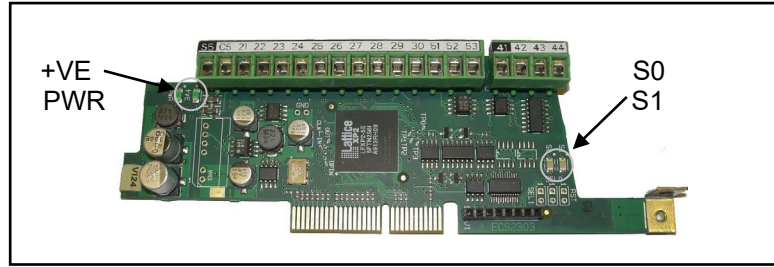
| Morsetto Terminal | Designazione Designation | Funzione                                      | Function                                  | Note |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|------|
| S5                | <b>+VE</b>               | Alimentazione encoder programmabile           | Programmable encoder power supply         | (1)  |
| C5                | <b>0VE</b>               | Riferimento alimentazione encoder             | Reference encoder power supply            |      |
| 21                | <b>A+ IN</b>             | Canale A+ incrementale sinusoidale            | Sinusoidal incremental channel A+         |      |
| 22                | <b>A- IN</b>             | Canale A- incrementale sinusoidale            | Sinusoidal incremental channel A-         |      |
| 23                | <b>B+ IN</b>             | Canale B+ incrementale sinusoidale            | Sinusoidal incremental channel B+         |      |
| 24                | <b>B- IN</b>             | Canale B- incrementale sinusoidale            | Sinusoidal incremental channel B-         |      |
| 25                | <b>VS+ IN</b>            | Opzionale (Alimentazione retroazione encoder) | Optional (encoder supply feedback)        |      |
| 26                | <b>VS- IN</b>            | Opzionale (Alimentazione retroazione encoder) | Optional (encoder supply feedback)        |      |
| 27                | <b>CK+ IN</b>            | Canale assoluto Clock+                        | Absolute Clock+ channel                   |      |
| 28                | <b>CK- IN</b>            | Canale assoluto Clock-                        | Absolute Clock- channel                   |      |
| 29                | <b>DT+ IN</b>            | Canale assoluto Data+                         | Absolute Data + channel                   |      |
| 30                | <b>DT- IN</b>            | Canale assoluto Data-                         | Absolute Data - channel                   |      |
| 51                | <b>DI CM</b>             | Comune freeze                                 | Freeze common                             |      |
| 52                | <b>DI F1</b>             | Freeze 1                                      | Freeze 1                                  |      |
| 53                | <b>DI F2</b>             | Freeze 2                                      | Freeze 2                                  |      |
| 41                | <b>A+ OUT</b>            | Ripetizione canale A+ incrementale digitale   | Digital incremental channel A+ repetition |      |
| 42                | <b>A- OUT</b>            | Ripetizione canale A- incrementale digitale   | Digital incremental channel A- repetition |      |
| 43                | <b>B+ OUT</b>            | Ripetizione canale B+ incrementale digitale   | Digital incremental channel B+ repetition |      |
| 44                | <b>B- OUT</b>            | Ripetizione canale B- incrementale digitale   | Digital incremental channel B- repetition |      |

- (1) Tramite tastierino (menù CONFIG ENCODER, PAR 2102 **Alimentaz encoder**) è possibile selezionare il valore della tensione di alimentazione interna dell'encoder per compensare la riduzione di tensione dovuta alla lunghezza del cavo dell'encoder ed alla corrente di carico, step minimo 0,1V

*The internal power supply of the encoder can be selected from the keypad (ENCODER CONFIG menu, PAR 2102 **Encoder supply**) to balance the loss of voltage due to the length of the encoder cable and load current, minimum step 0.1 V*

| Encoder option type   | Def   | Min   | Max  |
|-----------------------|-------|-------|------|
| EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADV | 5.2 V | 5.2 V | 10.0 |

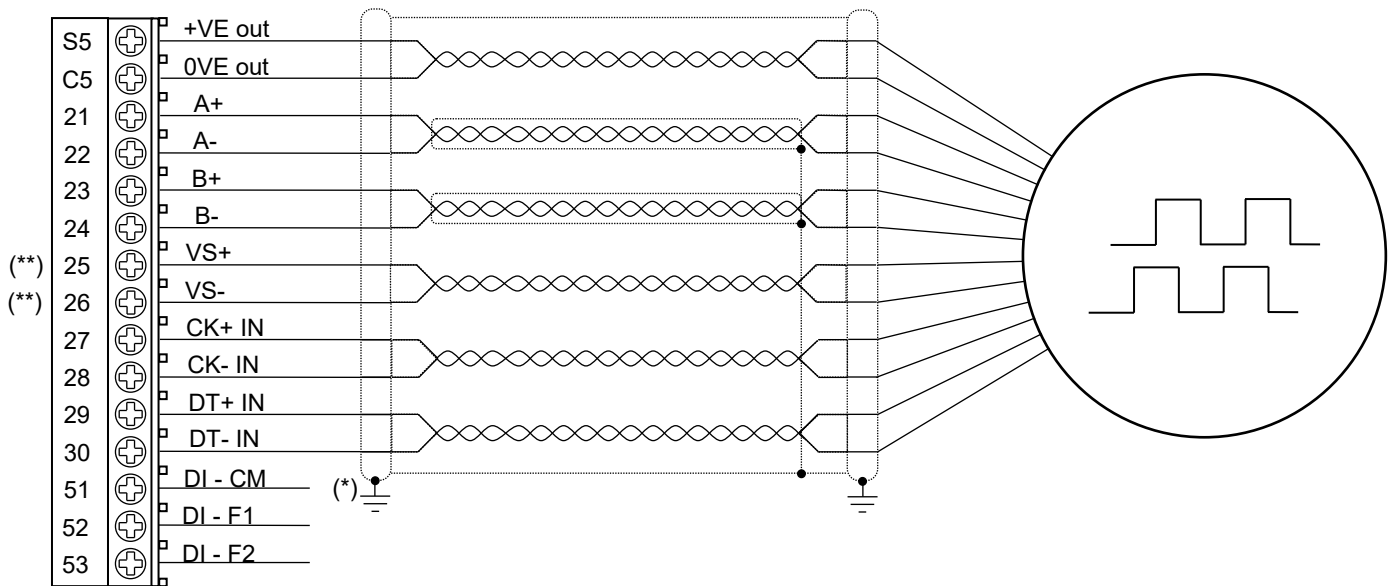
## Leds



|                  |               |                                                                                                           |                                                                                                         |
|------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>+VE</b>       | <b>Green</b>  | Indica che l'encoder è alimentato                                                                         | <i>The led is ON when the encoder is powered</i>                                                        |
| <b>PWR</b>       | <b>Green</b>  | Indica che l'espansione è alimentata ed attiva                                                            | <i>The led is ON when the expansion card is powered and</i>                                             |
| <b>S0<br/>S1</b> | <b>Yellow</b> | Led di diagnostica.<br>Se l'encoder è cablato correttamente, questi led lampeggiano con sequenza binaria. | <i>Diagnostic LEDs..<br/>If the encoder is wired properly, these LEDs flash with a binary sequence.</i> |

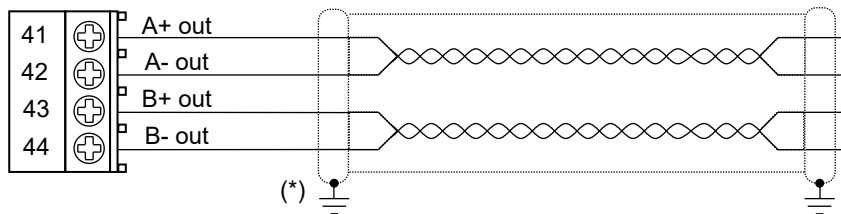
Schemi / Diagrams

Incremental Sinusoidal + Absolute EnDat/SSI Encoder (EN/SSI)



(\*\*) VS+ / VS-: facoltativo (feedback alimentazione encoder)  
 (\*\*) VS+ / VS-: optional (encoder supply feedback)

Ripetizione Encoder - Repeat Encoder



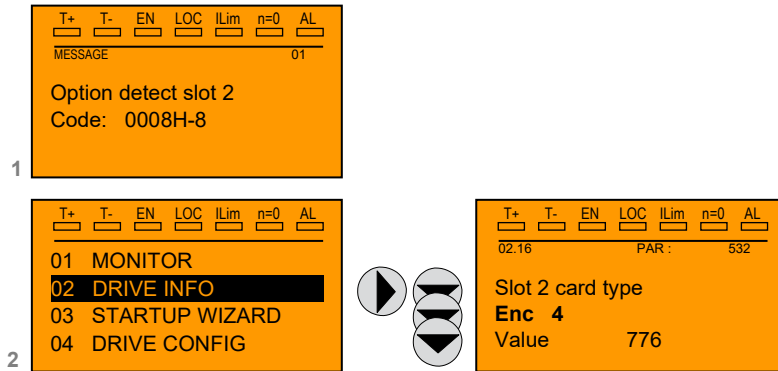
(\*)  
 Collegamento schermatura, vedere figura 5.2.3.1 del manuale ADV200 Guida Rapida.  
 Connection of shielding, see figure 5.2.3.1 on ADV200 Quick Start

**Dati tecnici / Technical data**

| Incrementali / Incremental                   |                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Canali / Channels                            | A+ A-, B+ B-, differenziali.<br>Gestita mancanza segnali encoder.                                                                    | A+ A-, B+ B-, differential.<br>Management of loss of encoder signals                                                            |
| Frequenza max. / Max frequency               | 200 kHz (verificare il numero di impulsi encoder in funzione della velocità massima)                                                 | 200 kHz (check the number of encoder impulses according to the maximum speed)                                                   |
| Numero di impulsi / Number of impulses       | min 128, max 32768 (automatic recognition at initialisation)                                                                         |                                                                                                                                 |
| Interfaccia elettrica / Electrical interface | 0.6 V ≤ Vpp ≤ 1.2 V (typ. 1.0 V)                                                                                                     |                                                                                                                                 |
| Capacità di carico / Load capacity           | 8 mA @ 1.0 Vpp (Zin 120Ω)                                                                                                            |                                                                                                                                 |
| Alimentazione / Power supply                 | min +5,2V, max +10,0V (default + 5,2V)<br>- I <sub>max</sub> 150mA.<br>Alimentazione interna programmabile (1)                       | min +5.2 V, max +10.0 V (default + 5.2 V) -<br>I <sub>max</sub> 150 mA.<br>Programmable internal power supply (1)               |
| Lunghezza cavo / Cable length                | 50mt max                                                                                                                             |                                                                                                                                 |
| Assoluti / Absolute                          |                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |
| Canali assoluti / Absolute channels          | CK+ CK-, DT+ DT- differenziali, RS-485<br>Gestita mancanza segnali encoder.                                                          | CK+ CK-, DT+ DT- differential, RS-485<br>Management of loss of encoder signals                                                  |
| Interfaccia / Interface                      | EnDat: 2.1/2.2 singolo/multi giro (gestito set di comandi compatibile solo con 2.1)<br>SSI: Standard Sick/Stegman singolo/multi giro | EnDat: 2.1/2.2 single/multi-turn (command set managed only compatible with 2.1)<br>SSI: Standard Sick/Stegman single/multi-turn |
| Frequenza max / Max frequency                | EnDat: 1MHz con delay compensation (non programmabile)<br>SSI: 400 KHz (non programmabile)                                           | EnDat: 1 MHz with delay compensation (not programmable)<br>SSI: 400 KHz (not programmable)                                      |
| Numero di bits / Number of bits              | EnDat: max 32bit/giro * max 32bit giri (autoriconosciuti all'inizializzazione)<br>SSI:13-25bits (default 25)                         | EnDat: max 32 bit/turn* max 32bit/turn (automatic recognition at initialisation)<br>SSI:13-25 bits (default 25)                 |

| Ripetizione Encoder - Repeat Encoder - RE (TTL line-driver)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                 |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <p>Le schede di espansione Encoder dispongono di un'uscita dell'encoder incrementale con livelli del Driver Linea TTL da utilizzarsi come ripetizione del dispositivo di retroazione del servomotore. Questa funzione viene eseguita via hw ed è possibile ripetere un'uscita encoder con un divisore programmabile. I segnali d'uscita dell'encoder sono disponibili sul connettore XER.</p> <p><i>Encoder expansion cards have an incremental encoder output with TTL Line Driver levels to be used to repeat the servomotor feedback device. This function is performed via HW and an encoder output can be repeated with a programmable divider. The encoder output signals are available on the XER connector:</i></p> |                                                                 |                                          |
| Canali / Channels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A+ A-, B+ B-, differenziali line driver.                        | A+ A-, B+ B-, differential line drivers. |
| Frequenza max. / Max frequency                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 200 kHz                                                         |                                          |
| Numero di impulsi / Number of impulses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ripetizione 1/1-1/2-1/4-1/8 (default 1/1)                       | 1/1-1/2-1/4-1/8 repeat (default 1/1)     |
| Interfaccia elettrica / Electrical interface                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TTL (ref. GND) U <sub>low</sub> ≤ 0.5V U <sub>high</sub> ≥ 2.5V |                                          |
| Capacità di carico / Load capacity                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 20mA @ 5,5V (Zin 120Ω)                                          |                                          |
| Alimentazione / Power supply                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5,2V                                                            |                                          |
| Lunghezza cavo / Cable length                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 50mt max                                                        |                                          |

## Riconoscimento della scheda opzionale / Optional card recognition



1 - All'accensione il drive riconosce la presenza della scheda opzionale nello slot di espansione, sul display per alcuni secondi viene visualizzato questo messaggio.

1 - At power-on, the drive recognizes the presence of optional card in the expansion slot, this message is shown on the display.

2- Nel menu 02 INFORMAZIONI DRIVE, selezionare il parametro PAR 532 **Tipo scheda slot 2** (oppure PAR 530 **Tipo scheda slot 1**, PAR 534 **Tipo scheda slot 3**) per leggere il tipo di scheda riconosciuta.

2- On 02 DRIVE INFO menu, select the PAR 532 **Slot 2 card type** (or PAR 530 **Slot 1 card type**, PAR 534 **Slot 3 card type**) to read the recognized card type.

|      | Descrizione / Description | Tipo scheda / Card type |
|------|---------------------------|-------------------------|
| 0    | Nessuna / None            | -                       |
| 1544 | Enc 1                     | EXP-DE-I1R1F2-ADV       |
| 2056 | Enc 7                     | EXP-DE-I2R1F2-ADV       |
| 1800 | Enc 2                     | EXP-SE-I1R1F2-ADV       |
| 520  | Enc 3                     | EXP-SESC-I1R1F2-ADV     |
| 776  | Enc 4                     | EXP-EN/SSI-I1R1F2-ADV   |
| 1032 | Enc 5                     | EXP-HIP-I1R1F2-ADV      |
| 255  | Sconosciuta / Unknown     | -                       |