



**S.C.D. sas** Sistemi di Controllo Digitali

Via Cittadella,65 – 41100 Modena ( Italy )  
tel/fax 059-223744

[www.essecidi.it](http://www.essecidi.it) e.mail: [scd@essecidi.it](mailto:scd@essecidi.it)



## CONTATORE ELETTRONICO PROGRAMMABILE

CON INTERFACCIA SERIALE RS232

**CE2AR00-PO**  
( Versione 01.14 )

**CE2AR00\_PO:** *contatore-totalizzatore elettronico bidirezionale con funzioni programmabili e interfaccia seriale RS232*

Predisposto per l'acquisizione di un segnale digitale bidirezionale ( normalmente da encoder incrementale ) e di segnali per comandi di controllo remoti. Tramite semplici operazioni da tastiera frontale si possono programmare i principali parametri e funzioni di lavoro: soglie di rallentamento e arresto, protocollo per trasmissione seriale, funzioni speciali,..... L'interfaccia seriale consente il collegamento a periferica esterna ( PC ) per trasmettere e ricevere dati relativi alla specifica applicazione.

### **1 - CARATTERISTICHE TECNICHE**

Alimentazione	220 Vac, 50 Hz
Potenza assorbita	max 5 W
Alimentazione erogata	per trasduttori ( encoder ): 12 Vcc, 80 mA
Visualizzazione	6 cifre, display altezza 14 mm
Memoria parametri di lavoro	su eeprom / flash
Ingressi: digitali	NPN optoisolati ( PNP a richiesta )
Frequenza max. conteggio	4 KHz
Uscite	Relé elettromeccanico ( contatti 250Vac, 2A )
Interfaccia seriale	RS232C bidirezionale optoisolata
Programmazione	Tastiera a 16 tasti in policarbonato antigraffio
Conessioni	Morsettiere a vite estraibili
Dimensioni contenitore	DIN 96 X 96 X 138 mm, da incasso , in materiale autoestinguente
Ingombro totale	96 X 96 X 150 mm
Protezione frontale	IP54
Temperatura di esercizio	0 – 40 °C

## **2 - COLLEGAMENTI DELLE MORSETTIERE**

**Morsettiera " A " : 12 poli**      Innesto Vericale

- |       |   |
|-------|---|
| 1 - 2 | <b>Alimentazione:</b> 220 Vac, 50 Hz  |
| 3     | <b>NA</b> RELE' <b>RALLENTAMENTO</b> : si eccita al raggiungimento della  |
| 4     | <b>C</b> preselezione di <b>arresto meno quota di rallentamento</b> ( led RAL )   |
| 5     | <b>NC</b> RELE' <b>ARRESTO</b> : si eccita momentaneamente al   |
| 6     | <b>C</b> raggiungimento della <b>preselezione di arresto</b> ( led ARR ),   |
| 7     | <b>NA</b> dopodiche' si diseccita anche il rele' di rallentamento   |
| 8     | " - " <b>Comune</b> per i segnali di ingresso e alimentazione   |
| 9     | " + " <b>12 Vcc, 80 mA</b> per alimentazione encoder  |
| 10    | <b>IN</b> <b>Ingresso segnale conteggio</b>   |
| 11    | <b>U/D</b> <b>Ingresso direzione conteggio</b>  |
| 12    | <b>B.C.</b> <b>Blocco Conteggio</b><br>L'attivazione di questo ingresso effettua il blocco del conteggio visualizzato. Il conteggio riprende quando viene disattivato |

**Morsettiera " B " : 12 poli**      Innesto Orizzontale

- |    |  |
|----|--|
| 1  | " - " <b>Comune</b> ( = morsetto 8A )  |
| 2  | <b>A. C.</b> Ingresso per <b>AZzeramento Conteggio</b> visualizzato  |
| 3  | <b>A. T.</b> Ingresso per <b>AZzeramento Totalizzatore</b>   |
| 4  | <b>V. T.</b> Ingresso per <b>Visualizzare Totalizzatore</b>  |
| 5  | <b>A. R.</b> <b>Anticipo Rallentamento</b> ( Tastatore Cucitura )  |
| 6  | Non usato  |
| 7  | <b>S.S6</b> <b>Somma Set 6</b> al conteggio visualizzato: all'attivazione di questo segnale, viene aggiunto il valore dell'impostazione 6 al conteggio visualizzato, solo se il valore visualizzato è diverso da zero  |
| 8  | <b>Tx</b> <b>trasmettitore</b> per comunicazione seriale <b>RS232</b>  |
| 9  | <b>Rx</b> <b>ricevitore</b> per comunicazione seriale <b>RS232</b>   |
| 10 | <b>Gnd</b> <b>comune</b> per i segnali Rx, Tx  |
| 11 | <b>P/25</b> uscita <b>Posabollini / CP25</b> : a seconda del valore programmato nel parametro <b>A</b> dell'impostazione <b>4</b> questa uscita commuta nella modalita' temporizzata ( posabollini ) o per 25 impulsi ( come CP25 ). Il suo valore viene programmato nella preselezione 3. ( vedi Impostazione parametri ) |
| 12 | " + " ( = morsetto 9 A )   |

### 3 - IMPOSTAZIONE PARAMETRI DI LAVORO

Si possono programmare 7 valori per gestire l'impianto su cui CE2AR00 viene installato: riguardano *funzioni di Rallentamento e Arresto, Protocolli di Trasmissione Seriale, funzioni arresto dopo azz., tast. cuc., posa bollini, cp25 e correzione percentuale del conteggio.*

L'accesso alle impostazioni avviene premendo il tasto < \* >; per impostazioni successive premere piu' volte questo tasto.

La chiusura e la memorizzazione delle impostazioni avviene col tasto " # ".

I tasti **A, B, C, D** abilitano funzioni dirette, come descritto piu' avanti.

La stringa dei dati inviata o ricevuta può essere interpretata come < 3 caratt.interi + 2 decimali > o < 4 caratt. interi + 1 decimale > secondo quanto impostato nel **parametro B dell'impostazione 4**

- \*           **PRESELEZIONE DI ARRESTO** : ciclica: al raggiungimento di misura viene attivata l'uscita relativa ai morsetti 5A,6A,7A per 1 sec.  
( XXXX.XX )
- \*\*           **MISURA DI RALLENTAMENO**: attiva le uscite 3A,4A al raggiungimento della preselezione di < arresto *meno* la misura di rallentamento >.  
( 1 XX.XX )
- \*\*\*           **MISURA DI PREARRESTO / ARRESTO DOPO AZZERAMENTO** :  
( 2 XX.XX )           a seconda di cio' che viene programmato nell'impostazione 4 al parametro **A**, questa preselezione puo' significare arresto dopo azzeramento oppure se si attiva momentaneamente l'ingresso 6B ( tastatore di cuciture ) viene attivata una sequenza di rallentamento + arresto a questa misura
- \*\*\*\*           **MISURA POSABOLLINI / CP25**:  
( 3 XX.XX )           a seconda di cio' che viene programmato nell'impostazione 4 al parametro **A**, questo valore puo' significare preselezione tipo posabollini oppure preselezione cp25
- \*\*\*\*\*           **PROTOCOLLI PER TRASM. SERIALE / FUNZIONI VARIE**:  
( 4   **A B . C D** )
- |  |  |
|--|--|
|  | <p>D – <u>velocita' di trasmissione seriale</u><br/> <b>0</b> = 1200 Baud<br/> <b>1</b> = 2400 Baud<br/> <b>2</b> = 4800 Baud<br/> <b>3</b> = 9600 Baud</p> <p>C - <u>parita', lunghezza parola, stop/bit</u><br/> <b>0</b> = N, 8, 1<br/> <b>1</b> = E, 7, 1<br/> <b>2</b> = O, 7, 1<br/> <b>3</b> = N, 8, 1</p> <p>B – <u>trasmissione continua metraggio/ trasm. su richiesta</u> (°)<br/> <b>0(4)</b> = trasmissione <b>continua</b> del metraggio<br/> <b>1(5)</b> = trasmissione su richiesta: <b>3 caratteri</b> di comando<br/> <b>2(6)</b> = trasmissione su richiesta: <b>1 carattere</b> di comando</p> <p>A – <u>specifiche per preselezioni 2 e 3</u><br/> <b>0</b> = tastatore cucitura / CP25<br/> <b>1</b> = arresto dopo azzer. / CP25<br/> <b>2</b> = tastatore cucitura / posabollini<br/> <b>3</b> = arresto dopo azzer. / posabollini</p> |
|--|--|

(°) – I valori tra parentesi indicano che i dati trasmessi sono da interpretare come < 4 interi + 1 decimale >

> > > > Per accedere ai parametri 5, 6: - chiudere le programmazioni precedenti  
- tenere premuto il tasto < \* > per almeno 3 secondi

**\*\*\*\*\* IMPOSTAZIONE FATTORE DI CORREZIONE PERCENTUALE**

- Sul display compare: < **5**    **s P P.P** >  
s = Segno: impostare carattere vuoto o 0 per segno +  
          < - > per segno meno  
**PP.P** = valore impostabile: da 00.0 a 99.9
- Impostare il valore numerico desiderato
- Premere il tasto < **D** > per cambiare alternativamente il segno da + a -
- Premere il tasto < **#** > per memorizzare

Note: - Impostando il segno < + > il valore visualizzato e' quello reale contato addizionato del valore percentuale calcolato  
- Impostando il segno < - > il valore visualizzato è quello reale contato sottratto del valore percentuale calcolato  
- Impostando come valore numerico **00.0** la correzione non ha effetto e il valore visualizzato è quello reale contato  
- >>> prima di cambiare il segno, impostare sempre il valore **PP.P**

**\*\*\*\*\* VALORE DA SOMMARE AL CONTEGGIO VISUALIZZATO**

**( 6 X X . X X )**

- la cifra programmata in questo parametro viene sommata al conteggio visualizzato, ogni volta che viene attivato l'ingresso 7B
- la somma viene effettuata solo se il valore visualizzato è diverso da zero

**3.1 – ABILITAZIONE / DISABILITAZIONE CONTEGGIO NEGATIVO**

Normalmente quando il conteggio in decremento raggiunge lo zero, prosegue con valori negativi ( segno – sulla cifra più a sinistra ). Per disabilitare questa funzione:  
- accendere l'apparecchio tenendo attivato il comando di azzeramento  
- le due cifre più a destra segnalano alternativamente < 00 > e < - - >  
- < **00** > = conteggio negativo **disabilitato** / < - - > conteggio negativo **abilitato**  
- disattivare il comando quando compare l'opzione desiderata

**3.2 - FUNZIONE DEI TASTI: A, B, C, D**

**A** = Programmazione e trasmissione di un valore impostato

**B** = Azzeramento Conteggio Parziale

**C** = Non gestito

**D** = Cambio segno ( +/- ) nell'impostazione del valore percentuale

## **4 - TRASMISSIONE SERIALE**

Tramite l'**interfaccia seriale RS232**, l'apparecchiatura puo' essere messa in comunicazione con un Personal Computer o periferica analogica, per trasmettere METRAGGIO e ricevere il COMANDI e VALORI come di seguito descritti.

Lo scambio dei dati avviene in **3 modalita'** diverse e programmabili ( vedi imp.: 4 A B C D ):

**Modalita' 1** – trasmissione **continua** del metraggio e ricezione dei comandi di Azz. e Preselezione

**Modalita' 2** – richiesta dei dati a CE2AR00 tramite stringa di comando costituita da **3 caratteri**

**Modalita' 3** – richiesta dei dati a CE2AR00 tramite stringa di comando costituita da **1 carattere**

### **4.1 – TRASMISSIONE CONTINUA**

Mettere < 0 > o < 4 > nel < B > dell'impostazione 4

**A - Il contatore trasmette di continuo una stringa composta da 8 caratteri contenete il valore del Metraggio visualizzato:**

**STX, D0, D1, D2, D3, D4, LRC, CR**

D0.....D4 = valore del metraggio visualizzato ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX = 2 ( decimale ) 2 ( esadecimale )

CR = 13 ( decimale ) 0D ( esadecimale )

LRC = D0 xor D1 . . . xor D4

**B - Ricezione Azzeramento contatore, Preselezione**

Il P.C. deve inviare a CE2AR00 il comando di Azzeramento e la nuova Preselezione di arresto; il contatore visualizza momentaneamente il valore di preselezione ricevuto e poi: 0 . 0 0.

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**STX, A, P0, P1, P2, P3, P4, LRC, CR** ( 9 caratteri )

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre della preselezione ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX = 2 ( decimale ) 2 ( esadecimale )

CR = 13 ( decimale ) 0D ( esadecimale )

LRC = P0 xor P1 xor . . . P4 ( carattere di controllo )

**C – Ricezione Azzeramento contatore**

Il P.C. deve inviare a CE2AR00 il comando di Azzeramento:

**STX, A, CR** ( 3 caratteri )

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

STX = 2 ( decimale ) 2 ( esadecimale )

CR = 13 ( decimale ) 0D ( esadecimale )

Il contatore visualizza: 0 . 0 0

**D - Ricezione Preselezione senza Azzeramento**

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**STX, B, P0, P1, P2, P3, P4, LRC, CR** ( 9 caratteri )

B = B ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre di preselezione ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX,CR,LRC = ai valori descritti precedentemente

Il contatore visualizza momentaneamente il valore ricevuto

## **E – Ricezione di un valore di Metraggio da Visualizzare**

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**STX, C, P0, P1, P2, P3, P4, LRC, CR** ( 9 caratteri )

C = C ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre da visualizzare ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX,CR,LRC = ai valori descritti precedentemente

Il contatore non da risposta; visualizza il valore ricevuto e lo considera valore di conteggio

## **4.2 – TRASMISSIONE CON STRINGA DI COMANDO A 3 CARATTERI**

Mettere < 1 > o < 5 > nel < B > dell'impostazione 4

### **A – Trasmissione metraggio visualizzato**

Il P.C. invia la stringa di 3 caratteri: < **STX, M, CR** > ( oppure < **STX, P, CR** > )

**Il contatore risponde ( 8 caratt. ) : < STX, D1, D2, D3, D4, D5, LRC, CR >**

D1....D5 = Valore del conteggio visualizzato ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX = 2 ( decimale ) 2 ( esadecimale )

CR = 13 ( decimale ) 0D ( esadecimale )

M = M ( carattere ASCII maiuscolo )

LRC = D1 xor D2 .... xor D5.

### **B - Ricezione comando di Azzeramento Conteggio**

Il P.C. invia la stringa di 3 caratteri: < **STX, A, CR** >

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

STX, CR = ( vedi sopra )

Il contatore non da risposta e visualizza < 0 . 0 0 >

### **C – Ricezione comando di Azzeramento conteggio e nuova Preselezione di Arresto**

Il P.C. invia la stringa di 9 caratteri: < **STX, A, D1, D2, D3, D4, D5, LRC, CR** >

D1 ... D5 = Valore della nuova preselezione di arresto ( 5 caratteri numerici ASCII )

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

LRC,STX,CR = ( come sopra )

Il contatore non da risposta; sul display compare momentaneamente il nuovo valore di preselezione e poi < 0 . 0 0 >

### **D - Ricezione Preselezione senza Azzeramento**

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**STX,B,P0,P1,P2,P3,P4,LRC,CR** ( 9 caratteri )

B = B ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre di preselezione ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX = 2 ( decimale ) 2 ( esadecimale )

CR = 13 ( decimale ) 0D ( esadecimale )

LRC = P0 xor P1 xor . . . P4 ( carattere di controllo )

Il contatore visualizza momentaneamente il valore ricevuto

## **E – Ricezione di un valore di Metraggio da Visualizzare**

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**STX, C, P0, P1, P2, P3, P4, LRC, CR** ( 9 caratteri )

C = C ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre da visualizzare ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX,CR,LRC = ai valori descritti precedentemente

Il contatore non da risposta; visualizza il valore ricevuto e lo considera valore di conteggio

#### 4.3 – TRASMISSIONE CON STRINGA DI COMANDO A 1 CARATTERE

Mettere < 2 > o < 6 > nel < B > dell'impostazione 4

##### a – Trasmissione metraggio visualizzato

Il P.C. invia il carattere: < M > ( oppure < P > )

Il contatore risponde ( 8 caratt. ): < STX,D1,D2,D3,D4,D5,LRC,CR >

D1....D5 = Valore del conteggio visualizzato ( 5 caratteri numerici ASCII )

STX = 2 (decimale) 2 (esadecimale)

CR = 13 (decimale) 0D (esadecimale)

M = M ( carattere ASCII maiuscolo )

LRC = D1 xor D2 .... xor D5

##### b – Ricezione comando di Azzeramento Conteggio

Il P.C. invia il carattere: < A >

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

Il contatore non da risposta; sul display compare < 0 . 0 0 >

##### c – Ricezione comando di Azzeramento Conteggio e nuova Preselezione

Il P.C. invia la stringa di 6 caratteri: < A, D1, D2, D3, D4, D5 >

D1 ... D5 = Valore della nuova preselezione di arresto ( 5 caratteri numerici ASCII )

A = A ( carattere ASCII maiuscolo )

Il contatore non da risposta; sul display compare momentaneamente il nuovo valore di preselezione e poi < 0 . 0 0 >

##### d – Ricezione Preselezione senza Azzeramento

Il P.C. invia la stringa di 6 caratteri: < B, D1, D2, D3, D4, D5 >

D1 ... D5 = Valore della nuova preselezione di arresto ( 5 caratteri numerici ASCII )

B = B ( carattere ASCII maiuscolo )

Il contatore non da risposta; sul display compare momentaneamente il nuovo valore di preselezione

##### e – Ricezione di un valore di Metraggio da Visualizzare

Il P.C. deve inviare una stringa del tipo:

**C, P0, P1, P2, P3, P4**

C = C ( carattere ASCII maiuscolo )

P0.....P4 = cifre da visualizzare ( 5 caratteri numerici ASCII )

Il contatore non da risposta; visualizza il valore ricevuto e lo considera valore di conteggio

## **5 - NOTE DI FUNZIONAMENTO**

- Nel normale impiego come *contametri*, la funzione visualizzata all'accensione indica il **metraggio** raggiunto nella forma:  
M M M M . D C ( M = Metri, D = Decimetri, C = Centimetri )
- Quando la macchina e' in funzione, l'encoder collegato al contatore fornisce gli impulsi per incrementare o decrementare il conteggio visualizzato:  
**1 Impulso = 1 Centimetro.** ( se non sono stati programmati fattori di correzione )
- Contemporaneamente al conteggio visualizzato, viene incrementato o decrementato il **Totalizzatore** che puo' essere visualizzato o azzerato agendo sugli ingressi relativi ai morsetti 4-B e 3-B. Indica *solo valori interi senza decimali*.
- Rispetto alle **versioni precedenti**, sono state **aggiunte l'impostazione 3 e 4** adibite rispettivamente a Preselezione cp25 / Posabollini e Parametri di funzionamento. Sono stati eliminati gli **ingressi 6B e 7B**; le rispettive funzioni sono programmabili con i parametri **A e B** dell'impostazione 4.
- Il tipo di funzionamento da attribuire all'**impostazione 2 X X . X X**, dipende dal valore programmato nel parametro **A** dell'impostazione 4  
A = 0 oppure A = 2: funzionamento da tast. cuc.  
A = 1 oppure A = 3: funzionamento da arr. dopo Azz.
- Analogamente, il tipo di funzionamento da attribuire all'**impostazione 3 X X . X X**, dipende dal valore programmato nel parametro **A** dell'impostazione 4  
A = 0 o 1: funzionamento da CP25  
A = 2 o 3: funzionamento da Posabollini
- Il **protocollo** relativo all'interfaccia **seriale** e' regolato dai parametri B, C, D, dell'impostazione: **4 A B C D**
- Gli ingressi sono del tipo **NPN** e vengono attivati collegando i relativi morsetti di collegamento ai morsetti " - ", oppure fornendo ad essi un segnale elettronico di tipo NPN. L'uscita P/25 ( morsetto 11B ) e' costituita da un contatto **REED-NO** riferito al " - ".
- Gli ingressi e l'interfaccia seriale sono **optoisolati** e garantiscono una elevata immunita' ai disturbi.
- E' **buona norma**, nella fase di cablaggio, porre i collegamenti di potenza della macchina lontano dai conduttori relativi agli ingressi di segnale del contatore.



## **6 - CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO**

Tale apparecchiatura e' costruita in conformita' alla Direttiva Europea sulla EMC ( 89 / 336 ).

Detiene un alto livello di immunita' ai disturbi sia irradiati che indotti secondo le specifiche contenute nella Norma EN 50081-2 e EN 50082-2.

Si ricorda che il montaggio di varie apparecchiature a norma su un impianto, non implica che il prodotto finito risulti automaticamente a norma; spetta al costruttore finale provvedere in tal senso.

Il completo funzionamento di questa apparecchiatura si ottiene mediante collegamento a componenti esterni ( encoder, segnali di comando, . . . ) il cui montaggio e' demandato alla perizia dell'utente.

Si raccomanda pertanto di installare tale apparecchiatura e i relativi collegamenti di comando e alimentazione, distante da eventuali fonti di disturbo quali circuiti di potenza, trasformatori, termostati, inverter ed effettuare i collegamenti con cavi piú corti possibile e possibilmente schermati

S.C.D. sas declina ogni responsabilita' per danni derivanti dall'inosservanza, anche parziale, delle specifiche fin qui riportate o da eventuali inesattezze interpretative.

S.C.D. si riserva la facolta' di modificare, senza preavviso, parzialmente o integralmente, le caratteristiche di questo apparecchio e la documentazione che ne illustra le specifiche.

**Garanzia:** l'apparecchiatura è garantita per 12 mesi dalla data di consegna per quanto riguarda difetti di produzione o difetti di componenti impiegati.

La garanzia decade automaticamente, qualora l'apparecchio venga manomesso senza autorizzazione o qualora non vengano rispettate le corrette norme di installazione.

## **Indice**

<b>1 – Caratteristiche tecniche generali</b>	pag. 1
<b>2 – Collegamenti delle morsettiere</b>	pag. 2
morsettiera A	pag. 2
morsettiera B	pag. 2
<b>3 – Impostazione parametri di lavoro</b>	pag. 3
preselezione di arresto	pag. 3
misura del rallentamento	pag. 3
misura prearresto / arresto dopo azz.	pag. 3
misura posabollini / cp25	pag. 3
protocolli di funzionamento	pag. 3
fattore di correzione percentuale	pag. 4
3.1 abilitazione / disabilitazione conteggio negativo	pag. 4
3.2 funzione dei tasti A,B,C,D	pag. 4
<b>4 – Trasmissione seriale</b>	pag. 5
generalita'	pag. 5
4.1 trasmissione continua	pag. 5
4.2 trasmissione su richiesta 3 caratteri	pag. 5
4.3 trasmissione su richiesta 1 carattere	pag. 7
4.4 trasmissione su comando manuale	pag. 7
<b>5 – Note di funzionamento</b>	pag. 8
<b>6 – Condizioni di funzionamento</b>	pag. 9
<b>7 - Appendice per CE2AR00_P0_TM295</b>	pag. 11

