

**U/D (SELEZIONE UP/DOWN)**

**U/D (UP/DOWN SELECTION)**

Caratteristiche di funzionamento up/down - segnale di input

**ROTAZIONE DELL'ALBERO IN SENSO ORARIO (CW) (Fig. 21)**

Il segnale Alto ("HIGH") applicato al pin  $U/\bar{D}$  corrisponde ad un incremento del codice in uscita. Il segnale Basso ("LOW") applicato al pin  $U/\bar{D}$  corrisponde ad un decremento del codice in uscita.

**ROTAZIONE DELL'ALBERO IN SENSO ANTIORARIO (CCW) (Fig. 21)**

Il segnale Alto ("HIGH") applicato al pin  $U/\bar{D}$  corrisponde ad un decremento del codice in uscita. Il segnale Basso ("LOW") applicato al pin  $U/\bar{D}$  corrisponde ad un incremento del codice in uscita.

N.B. A richiesta è possibile invertire la predisposizione dell'encoder al fine di ottenere il segnale  $U/\bar{D}$  attivo in senso opposto, cioè  $\bar{U}/D$ .

Operating characteristics of up/down - input signal

**CW SHAFT ROTATION (Fig. 21)**

The "HIGH" signal is on  $U/\bar{D}$  pin, the code counts "UP". The "LOW" signal is on  $U/\bar{D}$  pin, the code counts "DOWN".

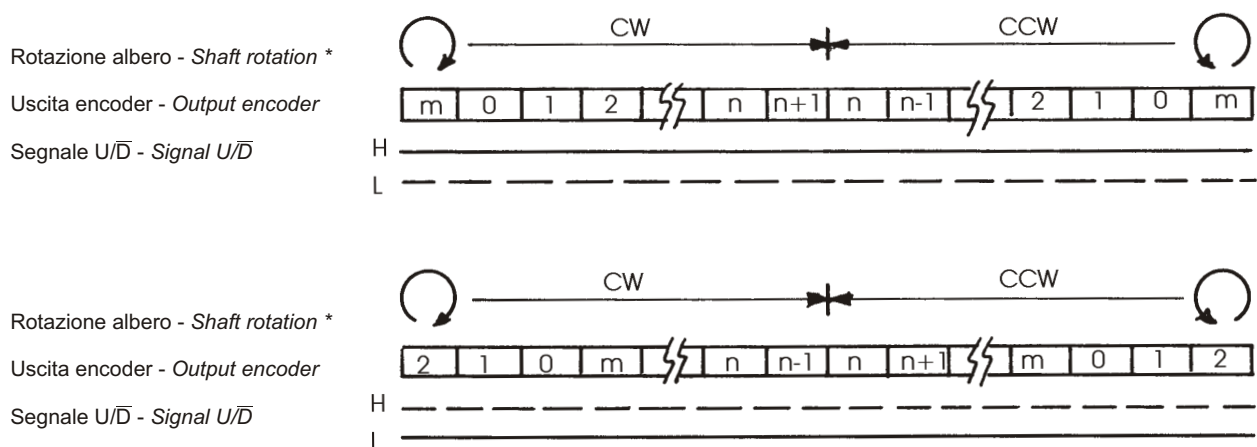
**CCW SHAFT ROTATION (Fig. 21)**

The "HIGH" signal is on  $U/\bar{D}$  pin, the code counts "DOWN";

The "LOW" signal is on  $U/\bar{D}$  pin, the code counts "UP".

NOTE: to request it is possible to invert the predisposition of the encoder with the purpose to obtain the signal  $U/\bar{D}$  activate in opposite sense, that is  $\bar{U}/D$ .

**LATCH, STROBE DINAMICO - LATCH, DYNAMIC STROBE**



\* senso di rotazione visto lato frontale dell'albero  
Shaft rotation as viewed from front shaft encoder

Fig. 21

**FUNZIONE DI LATCH<sup>(\*)</sup>**

L'encoder con l'opzione "LATCH" è equipaggiato con un registro di transito dei codici interposto prima dello stadio d'uscita.

Quando al pin "LATCH" viene applicato un segnale Basso ("LOW"), l'informazione, presente nel registro in quel momento, viene mantenuta stabile sino a quando lo stesso segnale non viene portato a livello Alto ("HIGH").

La funzione di "LATCH" permette quindi di leggere l'encoder in movimento senza il pericolo che le informazioni si modifichino durante la lettura.

(\*) Talvolta identificato con STORE

**SEGNALE DI STROBE (dinamico)**

L'uscita "STROBE" è un segnale generato ad ogni variazione del codice in uscita e indica quando la nuova informazione ha assunto livelli stabili.

Il segnale STROBE standard è Alto ("HIGH") quando il codice è disponibile per la lettura e Basso ("LOW") quando il codice sta commutando (Fig. 22).

A richiesta il segnale di "STROBE" può essere invertito (codice ordinazione "I").

**LATCH FUNCTION**

The encoder with this option is equipped with a storage register interposed before the output stage.

When a "LOW" signal is addressed to pin "LATCH" the stored information present remains stable until as the same signal "LATCH" goes to "HIGH" level.

The "LATCH" function allows the reading of the encoder in rotation without the risk of information changing during reading time.

(\*) Sometimes identified with STORE

**SIGNAL STROBE (dynamic)**

The strobe output is a signal generated by the change of the output code and it indicates that the new information is at a stable level.

The standard "STROBE" signal is "HIGH" when the code is ready and "LOW" when the code is switching over (Fig. 22).

The "STROBE" signal can be inverted on demand. (Ordering code: "I").

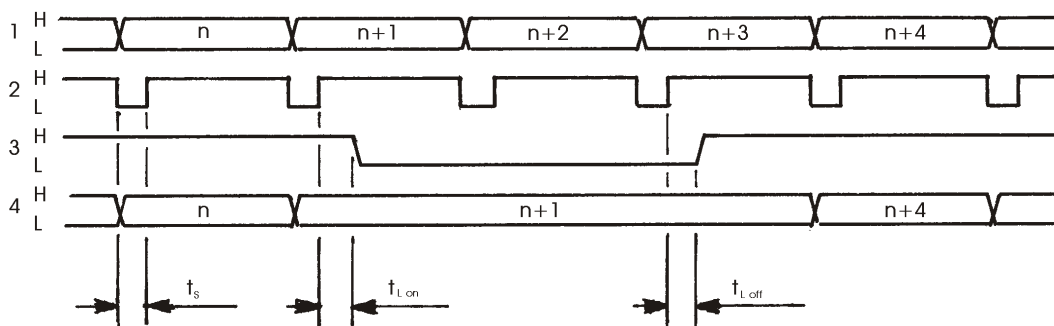


Fig. 22

1=ENCODER; 2=STROBE; 3=LATCH; 4=OUTPUT

**Caratteristiche di commutazione**

$t_s$  (STROBE DINAMICO) = 20 microsec. Tipico standard (altri valori a richiesta).

$t_{L\ on}$  (LATCH ON) > 1  $\mu s$

$t_{L\ off}$  (LATCH OFF) > 1  $\mu s$

**Switching characteristics**

$t_s$  (DYNAMIC STROBE) = 20 microsec. Typical standard (other values on demand).

$t_{L\ on}$  (LATCH ON) > 1  $\mu s$

$t_{L\ off}$  (LATCH OFF) > 1  $\mu s$

**Caratteristiche elettriche**

**INGRESSO LATCH**

V I HIGH = Vcc relativi alla tensione scelta

V I LOW  $\leq$  0,7 V

I I HIGH  $\geq$  7 mA

**USCITA STROBE**

Come caratteristiche d'interfaccia NPN, PNP, PUSH-PULL, TTL 3-STATE

**Electrical characteristics**

**LATCH INPUT (STORE ENABLE)**

V I HIGH = Vcc related to the chosen voltage

V I LOW  $\leq$  0,7 V

I I HIGH  $\geq$  7 mA

**STROBE OUTPUT**

As per interface characteristics NPN, PNP, PUSH-PULL, TTL 3-STATE

**ELETTRONICHE DI USCITA DISPONIBILI**

NPN

PNP

PUSH-PULL

TTL 3-STATE

(Vedi opzione LATCH codice 50...80 per serie TKC, oppure opzione "L" per TKM)

**AVAILABLE ELECTRONICS**

NPN

PNP

PUSH-PULL

TTL 3-STATE

(See LATCH option code 50...80 for TKC series, or option "L" for TKM)

N.B. L'utilizzo delle opzioni Latch e/o Strobe sono necessarie con le uscite aventi codice Binario (B) e BCD (D), in quanto diversamente è possibile incorrere in errori di lettura dovuti al sincronismo del sistema di misura sul fronte di commutazione.

N.B. The use of LATCH and/or STROBE is necessary with outputs with Binary (B) and BCD (D) code, since otherways it is possible to have reading errors due to measuring system synchronism on the commutation front.

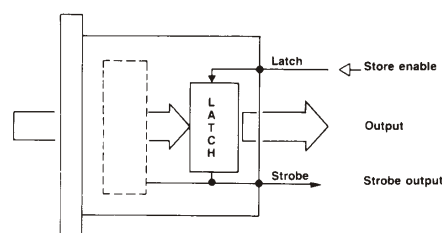


Fig. 23

**SEGNALE DI PARITY (elettronico)**

Il "PARITY" è un segnale di controllo per l'interfaccia di lettura che aiuta l'identificazione di possibili errori introdotti dalla trasmissione del codice.

Il segnale "PARITY" è Alto ("HIGH") quando i bit che formano il codice, in uscita dall'encoder, sono in numero pari (Fig. 24). Quando all'interfaccia non giunge un qualsiasi bit, non si verifica più tale condizione, e si genera uno stato di errore (Fig. 25).

L'uscita PARITY può essere:  
Pari ("EVEN"), versione standard, codice "E"  
Dispari ("ODD"), versione opzionale, codice "O"

**PARITY SIGNAL (electronic)**

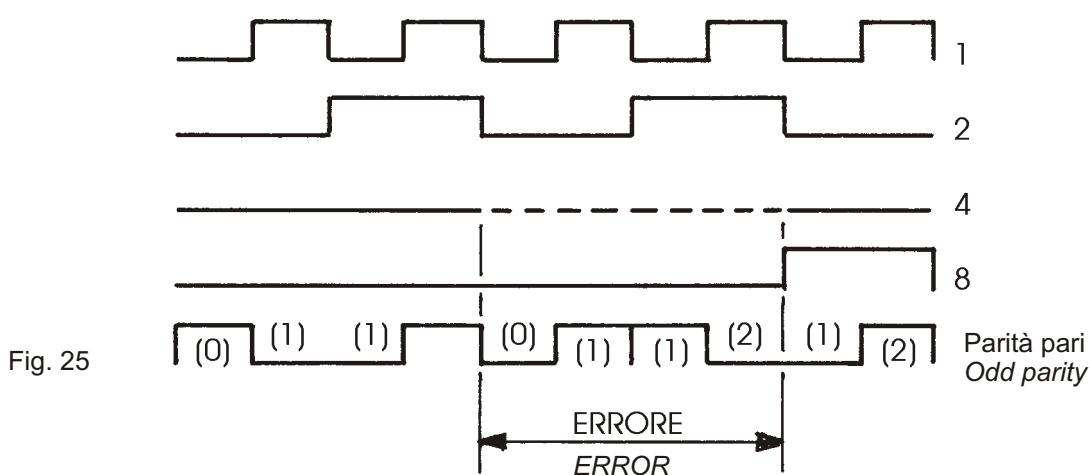
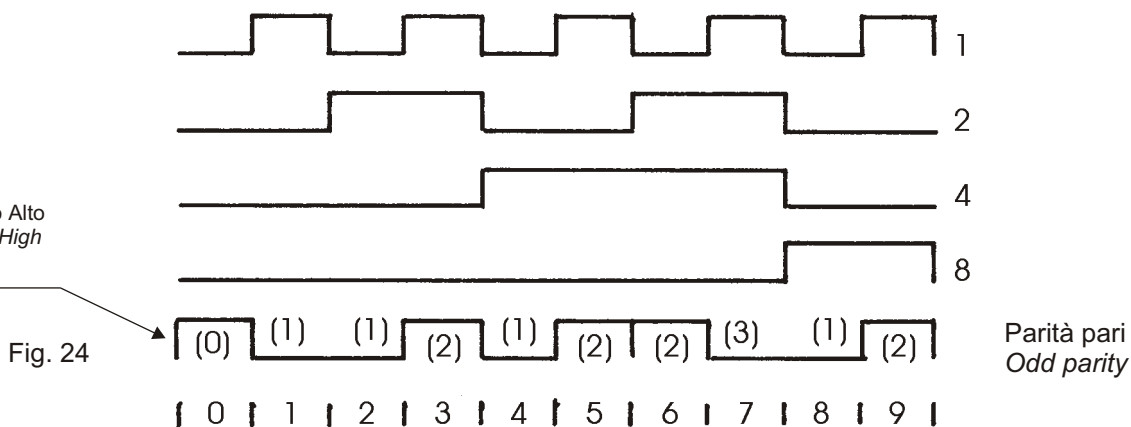
The "PARITY" is a control signal used for the reading interface and it is used to verify that the information does not contain errors.

The signal "PARITY" is "HIGH" when the Bits that make up the code, in encoder output, are even (Fig. 15).

A failure of the interface generates an error.  
PARITY output can be:

EVEN, standard version, code "E"  
ODD, optional version, code "O"

Numero di bit  
al livello logico Alto  
*Bit number at High  
logic level*



### SEGNALE DI ZERO

SEGNALE DI ZERO - codice ordinazione "Z"

SEGNALE DI ZERO VISUALIZZATO (opzionale) - codice ordinazione "V"

ZERO INTERMEDIO - codice ordinazione "I" - "IN" - "IV"

Il segnale di "ZERO" è Alto ("HIGH") quando i segnali codificati in uscita sono assommo tutti il livello logico ZERO, sia il codice usato in GRAY o BINARIO o BCD o altro (Fig. 17).

Il LED ZERO è acceso quando si ha la stessa condizione che normalmente corrisponde alla posizione ZERO del disco codificato dell'encoder.

A richiesta si può avere il punto di ZERO in una posizione intermedia (da specificare) dell'intero numero di divisioni.

Con l'opzione ZERO INTERMEDIO sono disponibili anche un segnale di preseigno e il rispettivo LED di visualizzazione. Questi saranno di livello Alto("HIGH") e acceso rispettivamente quando l'encoder si troverà nella sezione chiamata positiva (fig. 18).\*

\* Lo zero intermedio (codice ordinazione "I" - "IN" - "IV") è realizzato solo in versione CUSTOM. Il cliente deve precisare la posizione angolare in cui si rende attivo.

Lo zero intermedio non può essere disponibile nelle risoluzioni in codice BCD: 1440-2000-2048.

### ZERO SIGNAL

ZERO SIGNAL ordering code "Z"

ZERO SIGNAL DISPLAYED (optional) ordering code "V"

ZERO SIGNAL INTERMEDIATE ordering code "I" - "IN" - "IV"

The signal "ZERO" is "HIGH" when the code outputs reach the Zero configuration regardless of the chosen code: GRAY, BINARY, BCD or any other (Fig. 17).  
When the signal "ZERO" is reached, the LED is "ON" (lighted).

On demand it is possible to program the "ZERO" in an intermediate position with plus-minus counts.

The option "ZERO INTERMEDIATE" is available with a plus-minus "HIGH" signal with or without LED display (Fig. 18).\*

\*The option "ZERO INTERMEDIATE" (ordering code "I" - "IN" - "IV") is available only in CUSTOM version. The angular position must be specified when ordering.

The option "ZERO INTERMEDIATE" is not available with resolutions in code BCD: 1440 2000 2048.

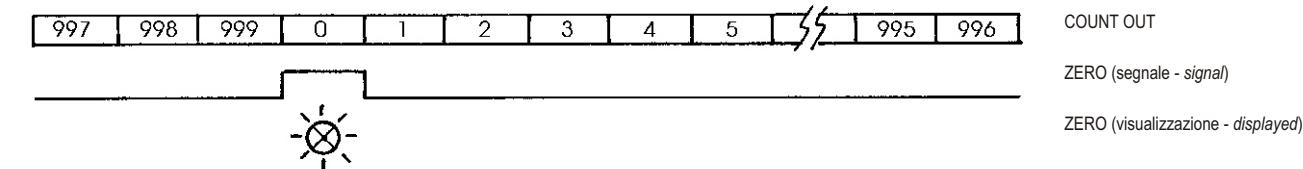


Fig. 17

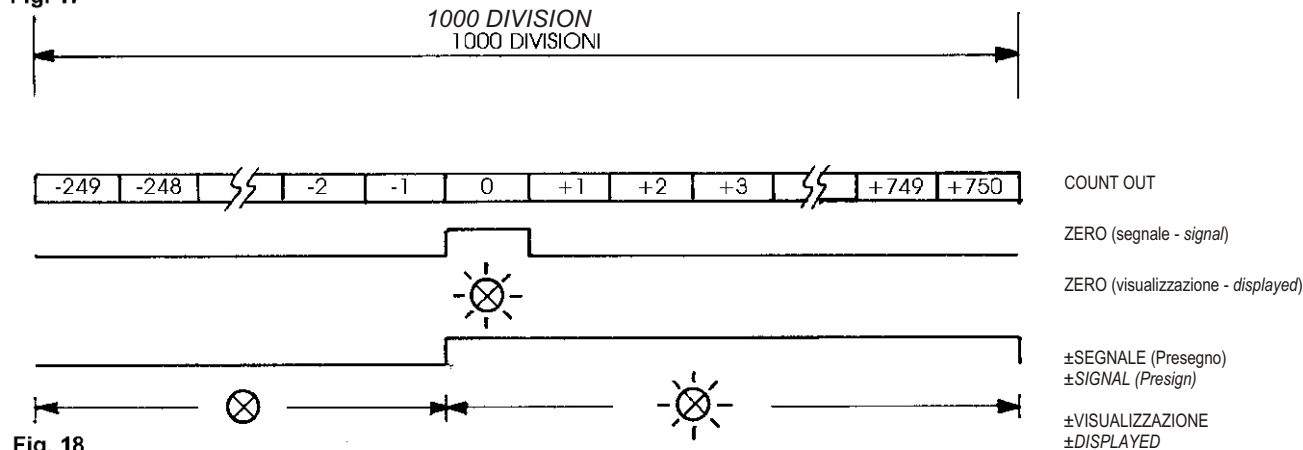


Fig. 18

## ZERO AUTOMATICO

Può accadere che durante la messa a punto di un macchinario sia necessario posizionare lo "zero macchina" con lo "zero encoder". Questa operazione può essere effettuata in due modi:

- ruotando l'albero dell'encoder fino a trovare il segnale di zero;
- utilizzando l'opzione "ZERO AUTOMATICO".

### CONDIZIONE DI CONTEGGIO NORMALE

Quando l'encoder multigiro è dotato dell'opzione "ZERO AUTOMATICO", in condizioni normali di conteggio sul pin o sul filo dedicato a questa opzione è necessario che sia presente una tensione +Vcc (per esempio se la tensione operativa è +5 Vcc, sul pin o sul filo dedicato all'opzione "ZERO AUTOMATICO" deve essere presente +5 Vcc, se la tensione operativa è 11-30 Vcc, una tensione compresa tra 11 e 30 Vcc. La corrente disponibile deve essere minimo 7 mA massimo 15 mA)

### PROCEDURA PER L'AZZERAMENTO DEL CONTEGGIO

Può rendersi necessario, durante la normale condizione di conteggio, di dover impostare nuovamente lo zero macchina. In questo caso l'encoder può trovarsi in ogni posizione di conteggio (per esempio 16780).

Per ottenere l'azzeramento del conteggio dell'encoder è necessario seguire la seguente procedura:

- convertire la tensione +Vcc del pin o del filo dedicato all'opzione "ZERO AUTOMATICO" in 0 Volt. Questa condizione deve restare tale per almeno 1 ms.
- variare la tensione da 0 Volt a +Vcc. Automaticamente la precedente posizione di conteggio (esempio 16870) diventa zero.

## AUTOMATIC ZERO or "Zero

During the setting of the machinery it may be necessary to set the "zero machine" with the "zero encoder".

This operation can be carried out in two ways:

- turning the shaft of the encoder until the zero signal is found;
- using the "AUTOMATIC ZERO" option.

### NORMAL COUNTING

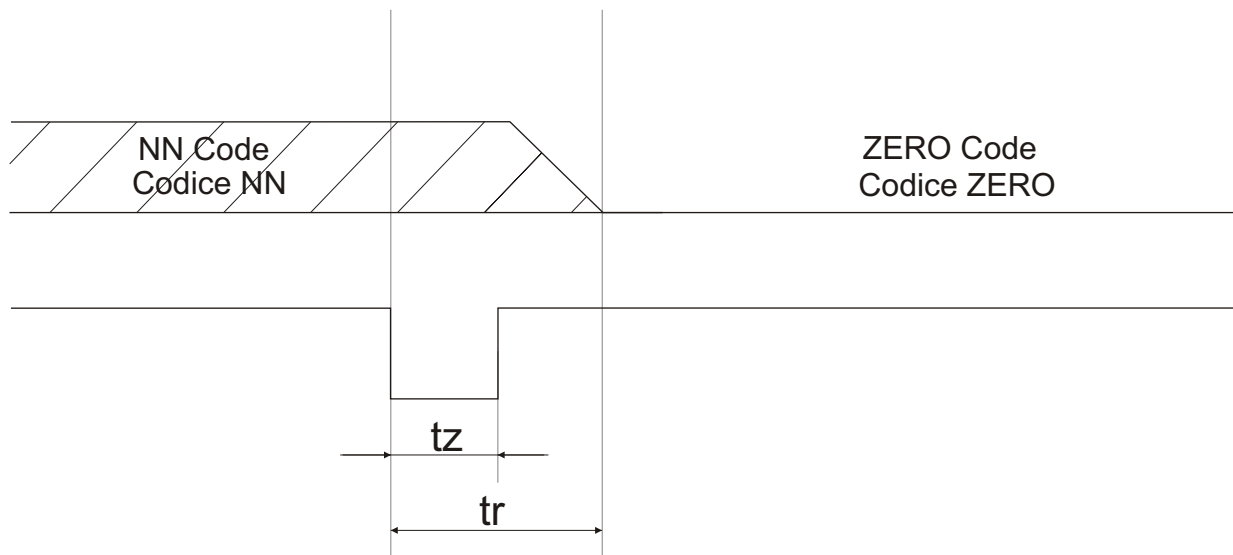
When the multi-turn encoder is equipped with "AUTOMATIC ZERO" option, in normal counting conditions it is necessary that a voltage +Vdc is present on the pin or on the wire used for this option (for example, if the operative voltage is +5Vdc, the voltage present on the pin or on the wire used for the "AUTOMATIC ZERO" option must be +5Vdc, if the operative voltage is 11-30Vdc, the voltage must range between 11-30Vdc). The current available must be 7 mA minimum, 15 mA maximum.

### ZERO SETTING PROCEDURE

During the normal counting condition it may be necessary to set the zero machine. In this case the encoder may be in any counting position (for example 16780).

In order to obtain the automatic zero setting of the encoder counting this procedure must be followed:

- convert the voltage of the pin or of the wire used for the "AUTOMATIC ZERO" option from +Vdc to 0 Volt. This condition must remain unchanged for at least 1mSec.
- reconvert the voltage from 0 Volt to +Vdc. Automatically the previous counting position (for example 16780) becomes zero.



$$tz \geq 1 \text{ ms}$$

tr = dipende dal modello di encoder e dal tipo di codice

$$tz \geq 1 \text{ ms}$$

tr = depends from encoder model and code type