

SDB DRIVES

SDB DRIVES

Protocollo seriale

Serial protocol

MODBUS RTU

TDE MACNO

INDICE

1.	PROTOCOLLO SERIALE MODBUS RTU	1-2
2.	FUNZIONI DI LETTURA E SCRITTURA	2-3
2.1.	Funzione 01H: Read Coil Status.....	2-3
2.2.	Funzione 03H : Read Holding Registers (Lettura dei registri interni)	2-4
2.3.	Funzione 10H : Preset Multiple Registers (Imposta parametri interni)	2-5
2.4.	Risposte di Errore	2-6
3.	TABELLE DEI PARAMETRI.....	3-7
3.1.	Parametri (lettura/scrittura)	3-7
3.2.	Connessioni (lettura/scrittura)	3-9
3.3.	Comandi diretti (lettura/scrittura).....	3-11
3.4.	Grandezze interne (sola lettura)	3-12
3.5.	Allarmi (sola lettura)	3-13
3.6.	Ingressi logici (sola lettura)	3-14
3.7.	Uscite logiche (sola lettura).....	3-15
3.8.	Parametri del multiposizionatore.....	3-16

INDEX

1.	MODBUS RTU SERIAL PROTOCOL.....	1-2
2.	READ AND WRITE FUNCTIONS	2-3
2.1.	<i>Function 01H: Read Coil Status.....</i>	2-3
2.2.	<i>Function 03H : Read Holding Registers</i>	2-4
2.3.	<i>Function 10H : Preset Multiple Registers</i>	2-5
2.4.	<i>Exception codes.....</i>	2-6
3.	PARAMETERS TABLE.....	3-7
3.1.	<i>Parameters (read/write)</i>	3-7
3.2.	<i>Connections (read/write).....</i>	3-9
3.3.	<i>Direct commands (read/write).....</i>	3-11
3.4.	<i>Displays (read only)</i>	3-12
3.5.	<i>Alarms (read only).....</i>	3-13
3.6.	<i>Logic inputs (read only).....</i>	3-14
3.7.	<i>Logic outputs (read only)</i>	3-15
3.8.	<i>Multipositioner parameters.....</i>	3-16

1. PROTOCOLLO SERIALE MODBUS RTU

1. MODBUS RTU SERIAL PROTOCOL

Per selezionare il protocollo MODBUS RTU impostare **c74=1** (Default).
 Programmare il circuito UART come segue:

*To select the MODBUS RTU serial protocol set **c74=1** (default).
 The UART must be set as follows:*

data	8 bit
parity	no
hand shake	no

Per scegliere il baud rate:

For the baud rate setting see following table:

c78	Baud rate	stop bit
0	9600	1
1	19200	1
2	38400	1
3	57600	1
4	115200	1
5	9600	2
6	19200	2
7	38400	2
8	57600	2
9	115200	2

Ogni scambio di dati avviene sempre per iniziativa del master (PC o term.) e con un trasferimento completo di un blocco di bytes che ha il seguente formato:

The master (PC or term.) initiates every query sending a message to the slave; transmitted data are placed into a frame with following format, and every message consists on one complete frame.

H	SA	FN	BC	DATA	CRC		E
4	1	1	1		Lo	Hi	4

H = header : attesa lunga almeno 4 byte
 SA = slave address (1 byte) (1÷247).
 FN = funzione (1 byte)
 BC = Byte count : n. di byte di dati
 CRC = CRC (2 byte)
 E = end : attesa lunga almeno 4 byte

*H = header : wait for at least 4 byte
 SA = slave address (1 byte) (1÷247).
 FN = function code (1 byte)
 BC = Byte count : n. of data bytes
 CRC = CRC (2 byte)
 E = end : wait at least 4 byte*

E' possibile impostare su P70 un ritardo sulla risposta dello slave per consentire al master di rilasciare la linea (con P70 = 0 si ha un ritardo di 4 byte; ES: con P70 = 10 si ha un ritardo di 4 byte + 10ms).

*It is possible to program in P70 a delay before the slave response, in case the master is slower.
 If P70 = 0 the minimum delay is 4 byte time;
 ES: P70 = 10 the delay time is 4 byte + 10ms*

ATTENZIONE: L'INDIRIZZAMENTO BROADCAST (SA=0) NON E' ABILITATO

WARNING: BROADCASTING (SA=0) IS NOT SUPPORTED

2. FUNZIONI DI LETTURA E SCRITTURA**2. READ AND WRITE FUNCTIONS**

Nella seguente tabella sono riportate le funzioni modbus standard da usare per accedere ai parametri in lettura e scrittura (far riferimento al manuale per il protocollo di comunicazione standard MODBUS RTU):

In the following table are reported the standard functions allowed to read and write data (refer to the manual for the standard communication protocol MODBUS RTU):

tipo di parametro / parameter type	Funzione di R/W R/W function
P01 - P130	03H/10H
c01 - c100	03H/10H
d01 - d32	03H/-
A01 - A15	03H/-
s01 - s20	03H/10H
i01 - i36	01H 03H/-
o01 - o28	01H 03H/-
Multiposizionatore <i>Multipositioner</i>	03H/10H

2.1. Funzione 01H: Read Coil Status**2.1. Function 01H: Read Coil Status**

Questa funzione viene usata per leggere dall'azionamento i parametri di tipo I, O.
Richiesta del master

*This function is used to read from the drive parameters of type I, O.
Master request:*

campo / field	esempio / example (hex)
SA	11
FN	01
indirizzo iniziale (Hi) <i>Starting address (Hi)</i>	00
indirizzo iniziale (Lo) <i>Starting address (Lo)</i>	30
Num. di punti (Hi) <i>Number of points (Hi)</i>	00
Num. di punti (Lo) <i>Number of points (Lo)</i>	02
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

Risposta dell'azionamento (slave 11h = 17):
All'indirizzo 30H ci sono i parametri "I"

i1 = 1
i2 = 0

*Drive answer (slave 11h = 17):
At the address 30H are the "I" parameters*

*i1 = 1
i2 = 0*

campo / field	esempio / example (hex)
SA	11
FN	01
BC	01
Data 1	01
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

**2.2. Funzione 03H : Read Holding Registers
(Lettura dei registri interni)**

Questa funzione viene usata per leggere i parametri di tipo P, C, D, A.
Richiesta del master

2.2. Function 03H : Read Holding Registers

*This function is used to read parameters of type P, C, D, A.
Master request:*

campo / field	esempio / example (hex)
SA	11
FN	03
indirizzo iniziale (Hi) <i>Starting address (Hi)</i>	00
indirizzo iniziale (Lo) <i>Starting address (Lo)</i>	B0
Num. di punti (Hi) <i>Number of points (Hi)</i>	00
Num. di punti (Lo) <i>Number of points (Lo)</i>	02
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

Risposta dell'azionamento:
All'indirizzo B0H ci sono i parametri "P"
P1 = 0010H
P2 = 0302H

*Drive answer:
At the address B0H are the "P" parameters
P1 = 0010H
P2 = 0302H*

campo / field	esempio / example (hex)
SA	11
FN	03
BC	04
P1 (Hi)	00
P1 (Lo)	10
P2 (Hi)	03
P2 (Lo)	02
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

Attenzione: il n. massimo di registri che si possono leggere con un'unica richiesta è 100

WARNING: the maximum number of registers that can be read in the same request is 100

**2.3. Funzione 10H : Preset Multiple Registers
(Imposta parametri interni)**

Questa funzione viene usata per scrivere i parametri di tipo P, C.
Richiesta del master per impostare P7 = 0100H e P8 = 0203H

2.3. Function 10H : Preset Multiple Registers

*This function is used to write parameters of type P, C.
Master request to set P7 = 0100H and P8 = 0203H*

campo / field	esempio / example (hex)
SA	11
FN	10
indirizzo iniziale (Hi) <i>Starting address (Hi)</i>	00
indirizzo iniziale (Lo) <i>Starting address (Lo)</i>	B6
Num. di punti (Hi) <i>Number of points (Hi)</i>	00
Num. di punti (Lo) <i>Number of points (Lo)</i>	02
BC	04
P7 (Hi)	01
P7 (Lo)	00
P8 (Hi)	02
P8 (Lo)	03
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

Risposta dell'azionamento:

Drive answer:

campo	esempio (hex)
SA	11
FN	10
indirizzo iniziale (Hi) <i>Starting address (Hi)</i>	00
indirizzo iniziale (Lo) <i>Starting address (Lo)</i>	B6
Num. di punti (Hi) <i>Number of points (Hi)</i>	00
Num. di punti (Lo) <i>Number of points (Lo)</i>	02
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

Attenzione: il n. massimo di parametri P, C, S che si possono scrivere con un'unica richiesta è 100.

WARNING: the maximum number of P, C, S parameters that can be written in the same request is 100.

2.4. Risposte di Errore

Se la richiesta genera un'errore l'azionamento risponde così:

field	example (hex)
SA	11
FN	zz
EC	yy
CRC (Lo)	xx
CRC (Hi)	xx

- nel campo viene settato il bit 80H
- Il campo EC (Exception Code) assume uno dei seguenti valori:
 - 01 = **Illegal Function**: il campo FN contiene il codice di una funzione non implementata nell'azionamento.
 - 02 = **Illegal Data Address**: sono richiesti dal Master parametri che non esistono.
 - 03 = **Illegal Data Value**: la richiesta del Master contiene dati non validi (es. : valori fuori range per i parametri, un numero troppo elevato di registri in una richiesta).

- **Nota**

1. Per una descrizione più dettagliata dei parametri riferirsi al "manuale utente" per azionamenti della serie SDB

2.4. Exception codes

If the master request causes an error, the drive answers with an exception response:

- *In the FN field bit 80H is set*
- *The field EC (Exception Code) assumes one of the following values:*
 - 01 = **Illegal Function**: FN field contains a not supported function code.
 - 02 = **Illegal Data Address**: the Master request refers to unknown parameters.
 - 03 = **Illegal Data Value**: the Master request contains invalid data (out-of-range values, too many registers in the same request, ...).

- **Note**

1. For more details on parameters and working of the drive refer to the "User Manual" of the SDB drive series.

3. TABELLE DEI PARAMETRI

3. PARAMETERS TABLE

3.1. Parametri (lettura/scrittura)

3.1. Parameters (read/write)

PAR.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	FS	N
P01	Velocità JOG 1 <i>JOG 1 speed</i>	B0	±100.0%	16383	
P02	Velocità JOG 2 <i>JOG 2 speed</i>	B1	±100.0%	16383	
P03	Velocità JOG 3 <i>JOG 3 speed</i>	B2	±100.0%	16383	
P04	Offset riferimento analogico, 0.1mV <i>Analog speed reference offset, 0.1mV</i>	B3	±19999	1	
P05	Limite di velocità max CW <i>Max CW speed</i>	B4	0.0%÷105%	16383	
P06	Limite di velocità max CCW <i>Max CCW speed</i>	B5	0.5%÷105%	16383	
P07	Quota per movimento 0 <i>Target position 0</i>	B6	±19999 i.e.	1	
P08	Quota per movimento 1 <i>Target position 1</i>	B7	±19999 i.e.	1	
P09	Offset rispetto a zero resolver (ricerca di zero) <i>Offset with respect to resolver zero (zero search)</i>	B8	0÷19999 i.e.	1	
P10	Guadagno per posizionamento (kv) <i>Gain for positioning (kv)</i>	B9	1÷100	1	
P11	Tempo di accelerazione CW <i>CW acceleration time</i>	BA	50÷19999 ms	1	
P12	Tempo di decelerazione CW <i>CW deceleration time</i>	BB	50÷19999 ms	1	
P13	Tempo di accelerazione CCW <i>CCW acceleration time</i>	BC	50÷19999 ms	1	
P14	Tempo di decelerazione CCW <i>CCW deceleration time</i>	BD	50÷19999 ms	1	
P15	Quota da eseguire dopo sensore di stop <i>Position offset when stopped with external sensor</i>	BE	0÷19999 i.e.	1	
P17	Quota per mov. 0 (in numero giri) <i>Destination position 0 (revolutions)</i>	C0	±19999	1	
P18	Quota per mov. 1 (in numero giri) <i>Destination position 1 (revolutions)</i>	C1	±19999	1	
P20	Livello per abilitazione P23, P24 <i>Speed level for enabling P23, P24</i>	C3	0÷200.0 %	4095	
P21	Guadagno prop. di velocità (BANK 0) <i>Speed loop proportional gain (BANK 0)</i>	C4	0.5÷100.0	10	
P22	Costante di anticipo reg. velocità (BANK 0) <i>Speed loop lead time constant (BANK 0)</i>	C5	4.0÷150.0 ms	10	
P23	Guadagno prop. di velocità (BANK 1) <i>Speed loop proportional gain (BANK 1)</i>	C6	0.5÷100.0	10	
P24	Costante di anticipo reg. velocità (BANK 1) <i>Speed loop lead time constant (BANK 1)</i>	C7	4.0÷150.0 ms	10	
P25	Costante di tempo per filtro dello stadio di velocità <i>Time constant for speed loop filter</i>	C8	0.4÷20 ms	10	
P27	Valore iniziale dell'integrale del regolatore di velocità <i>Starting value of speed regulator integral</i>	CA	±100.0%	4095	n
P30	Tempo di rampa teorica (comp. di inerzia) <i>Time of ideal acceleration ramp (inertia compensation)</i>	CD	0÷19999 ms	1	
P31	Offset segnale di coppia T.REF (A.I.1) <i>Torque signal offset T.REF (A.I.1)</i>	CE	±100.0%	4095	
P32	Coefficiente correttivo segnale di coppia T.REF (A.I.1) <i>Torque signal correction coefficient T.REF (A.I.1)</i>	CF	±400.0%	4095	
P33	Offset segnale di limite corrente I.LIM (A.I.2) <i>Current limit signal offset I.LIM (A.I.2)</i>	D0	±100.0%	4095	
P34	Coefficiente correttivo segnale di limite I.LIM (A.I.2) <i>Limit signal correction coefficient I.LIM (A.I.2)</i>	D1	±400.0%	4095	
P35	Limite massimo di corrente CW <i>Max CW current</i>	D2	0÷100.0%	4095	
P36	Limite massimo di corrente CCW <i>Max CCW current</i>	D3	0÷100.0%	4095	
P41	Livello minima velocità <i>Minimum speed level</i>	D8	0÷100.0%	4095	

PAR.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	FS	N
P42	Livello massima velocità ammessa (allarme sovravelocità) <i>Maximum allowed speed level (Overspeed alarm)</i>	D9	0÷120.0%	4095	
P43	Livello inf. range velocità per relè velocità <i>Lower speed value for speed relay</i>	DA	±100.0%	4095	n
P44	Livello sup. range velocità per relè velocità <i>Upper speed value for speed relay</i>	DB	±100.0%	4095	n
P45	Livello inf. range di corrente per relè di corrente <i>Lower current value for current relay</i>	DC	±100.0%	4095	n
P46	Livello superiore range di corrente per relè di corrente <i>Upper current value for current relay</i>	DD	±100.0%	4095	n
P47	Numero di punti dopo il trigger (funzione oscilloscopio) <i>Number of points after the trigger (oscilloscope function)</i>	DE	1÷2000	1	
P48	Livello di trigger (funzione oscilloscopio) <i>Trigger level (oscilloscope function)</i>	DF	±100.0%	4095	
P49	Tempo di campionamento (funzione oscilloscopio) (n * 200us) <i>Sample time (oscilloscope function) (n * 200us)</i>	E0	1÷19999	1	
P50	Chiave cliente per accesso ai parametri riservati <i>Customer code number for reserved parameters (r)</i>	E1	0÷9999	1	n
P51	Numero di identificazione dell'azionamento per la seriale <i>Customer code number for reserved parameters (r)</i>	E2	1÷255	1	r
P52	Velocità massima motore <i>Maximum motor speed</i>	E3	375÷19000 rpm	1	r
P53	Numero poli motore <i>Number of motor poles</i>	E4	2÷12	1	r
P54	Numero poli resolver <i>Number of resolver poles</i>	E5	2÷12	1	r
P55	Sfasamento resolver <i>Resolver phase shift</i>	E6	±180.0°	10	r
P56	Corrente nom. motore in % della corrente nom. azionamento <i>Motor rated current in % of drive rated current</i>	E7	10.0%÷100.0%	4095	r
P57	Costante di tempo termica del motore <i>Motor thermal time constant</i>	E8	1.0÷600.0 sec.	10	r
P58	Parametro di taratura del motore (Lff * Inm / Vnm) <i>Motor tuning parameter (Lff * Inm / Vnm)</i>	E9	5.0%÷70.0%	4095	r
P59	Costante di tempo del motore $T_i=Lff/Rff$ <i>Motor time constant $T_i=Lff/Rff$</i>	EA	1-100 ms	1	r
P60	Tensione corrispondente alla velocità massima (rif. an.) <i>Voltage corresponding to the maximum speed (an. ref.)</i>	EB	2500÷10000 mV	1	r
P61	Numeratore per rapporto master/slave (rif. in frequenza) <i>Numerator for frequency reference (gear ratio)</i>	EC	0÷16383	1	
P62	Tensione nominale del motore (Vnmot/Vnaz) <i>Motor rated voltage (Vnmot/Vnaz)</i>	ED	0.0%÷100.0%	4095	r
P63	Coefficiente correttivo per anello di corrente <i>Correction coefficient for current loop</i>	EE	0.0%÷400.0%	4095	r
P64	Denominatore per rapporto master/slave (rif. in frequenza) <i>Denominator for frequency reference (gear ratio)</i>	EF	0÷16383	1	
P65	Tensione nominale DC bus <i>Nominal DC bus voltage</i>	F0	250÷680 Vdc	1	r
P70	Tempo di ritardo sulla risp. seriale (modbus) <i>Delay time on the serial response (modbus)</i>	F5	0÷1000 ms	1	r
P71	Num. coefficiente quote <i>Numerator (gear ratio for positioner)</i>	F6	0÷19999	1	
P72	Den. coefficiente quote <i>Denominator (gear ratio for positioner)</i>	F7	0÷19999	1	
P73	Tempo di ritardo per start movimento <i>Delay time on the movement start</i>	F8	0÷5000 ms	1	
P75	Finestra per errore di posizionamento (o19) <i>Positioning error window (o19)</i>	FA	0÷19999 i.e.	1	r
1P00	Chiave di accesso ai parametri riservati TDEMACNO (t) <i>code number for TDEMACNO reserved parameter (t)</i>	113	0-9999	1	n
1P01	Coefficiente correttivo rif. analogico <i>Analog ref. correction coefficient</i>	114	50.0%÷199.0%	16383	t
1P02	Coefficiente lettura corrente <i>Current correction coefficient</i>	115	100.0%÷200.0%	4095	t
1P03	Corrente nominale azionamento in % della corrente limite <i>Drive rated current in % of the maximum current</i>	116	20.0%÷100.0%	4095	t
1P04	Costante di tempo per sovraccarico di corrente <i>Time constant for current overload</i>	117	1.0÷10.0 sec	10	t
1P05	Coeff. Misura tensione DC bus <i>DC bus voltage measurement coeff.</i>	118	50.0%÷200.0%	4095	t

PAR.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	FS	N
1P06	Minima tensione DC bus (% della tensione nominale DC bus P65) <i>DC bus minimum voltage (% of rated DC bus voltage P65)</i>	119	60.0%÷130.0%	4095	t
1P07	Massima tensione DC bus (% di P112) <i>DC bus maximum voltage (% P112)</i>	11A	50.0%÷120.0%	4095	t
1P08	coeff. misura pastiglia termica PTC (radiatore) <i>Thermal sensor (PTC) coeff.</i>	11B	0.0%÷200.0%	4095	t
1P09	Soglia di temperatura per allarme A4 <i>Alarm A4 threshold (drive overtemperature)</i>	11C	0.0÷120.0 °C	10	t
1P10	Frequenza di PWM <i>PWM frequency</i>	11D	5000÷8000	1	t
1P12	Tensione di frenatura (% della tensione nominale DC bus P65) <i>Clamping Voltage (% of rated DC bus voltage P65)</i>	11F	65.0%÷150.0%	4095	t
1P13	Corrente massima azionamento per visualizzazione d23 <i>Maximum drive current for d23 display</i>	120	0.0÷100.0 A	10	t
1P14	Scelta 0=Vel/ 1=Corr <i>Choice 0=Vel/ 1=Corr</i>	121	0÷1	10	t
1P15	Corrente di coppia (P104=1) <i>Torque current (P104=1)</i>	122	0.0%÷100.0%	4095	t
1P16	Compensazione dei tempi morti <i>Dead time compensation</i>	123	0÷200	1	t
1P17	Compensazione offset del riferimento analogico <i>Analog ref. offset compensation</i>	124	±4095	1	t
1P18	Compensazione offset interno del segnale A.I.1 <i>A.I.1 internal offset compensation</i>	125	±4095	1	t
1P19	Compensazione offset interno del segnale A.I.2 <i>A.I.2 internal offset compensation</i>	126	±4095	1	t
1P20	Compensazione offset interno del segnale da T/F <i>V/F internal offset compensation</i>	127	±4095	1	t
1P30	Chiave cliente per parametri riservati (r) <i>Customer code number for reserved parameters (r)</i>	131	0÷9999	1	t

3.2. Conessioni (lettura/scrittura)

3.2. Connections (read/write)

CON.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	N
c01	Configurazione dell'ingresso logico L.I.1 <i>Logic input 1 configuration</i>	1C0	1÷25	r
c02	Configurazione dell'ingresso logico L.I.2 <i>Logic input 2 configuration</i>	1C1	0	r
c03	Configurazione dell'ingresso logico L.I.3 <i>Logic input 3 configuration</i>	1C2	1÷25	r
c04	Configurazione dell'ingresso logico L.I.4 <i>Logic input 4 configuration</i>	1C3	1÷25	r
c05	Configurazione dell'ingresso logico L.I.5 <i>Logic input 5 configuration</i>	1C4	1÷25	r
c06	Configurazione dell'ingresso logico L.I.6 <i>Logic input 6 configuration</i>	1C5	1÷25	r
c07	Configurazione dell'ingresso logico L.I.7 <i>Logic input 7 configuration</i>	1C6	1÷25	r
c08	Configurazione dell'ingresso logico L.I.8 <i>Logic input 8 configuration</i>	1C7	1÷25	r
c21	Configurazione dell'uscita logica L.O.1 <i>Logic output 1 configuration</i>	1D4	± 18	r
c22	Configurazione dell'uscita logica L.O.2 <i>Logic output 2 configuration</i>	1D5	± 18	r
c23	Configurazione dell'uscita logica L.O.3 <i>Logic output 3 configuration</i>	1D6	± 18	r
c24	Configurazione dell'uscita logica L.O.4 <i>Logic output 4 configuration</i>	1D7	± 18	r
c40	Configurazione dell'uscita analogica VOUTA <i>VOUTA configuration</i>	1E7	1÷20	
c41	Configurazione dell'uscita analogica VOUTB <i>VOUTB configuration</i>	1E8	1÷20	
c45	Inversione del segnale di rif. esterno (in OR con il segnale REV) <i>External speed ref. inversion (OR-ed with signal REV)</i>	1EC	0 non invertito / not inverted 1 invertito / inverted	r
c46	Inv. del canale B dell'encoder sim. <i>Simulated encoder channel B inversion</i>	1ED	0 non invertito / not inverted 1 invertito / inverted	r

CON.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	N
c47	Risoluzione encoder per ingresso in frequenza e posizionatore <i>Encoder resolution for frequency input and positioner</i>	1EE	0 0 1 64 2 128 3 256 4 512 5 1024 6 2048 7 4096	r
c48	Risoluzione encoder simulato <i>Simulated encoder resolution</i>	1EF	0 256 1 1024 2 4096	r
c49	Scelta riferimento esterno <i>External reference selection</i>	1F0	0 analogico / <i>analog</i> 1 2 canali / <i>2 channels</i> 2 freq e dir. / <i>pulse & dir.</i>	r
c50	esclusione allarmi A4,A5,A7,A9 <i>Alarm disabling A4,A5,A7,A9</i>	1F1	0÷31	r
c51	Esclusione della parte integrale del regolatore di velocità <i>Exclusion of the integral part in the speed regulator</i>	1F2	0 inserito / <i>on</i> 1 escluso / <i>off</i>	n
c52	contatto software di marcia (in serie a L.I.2) <i>Run enabling command (in series with L.I.2)</i>	1F3	0 stop 1 marcia / <i>run</i>	
c53	contatto software in parallelo a REF1 <i>Software switch in parallel with REF1</i>	1F4	0 disabilitato / <i>off</i> 1 abilitato / <i>on</i>	
c54	contatto software in parallelo a REF2 <i>Software switch in parallel with REF2</i>	1F5		
c55	contatto software in serie a LS1 <i>Software switch in series with LS1</i>	1F6	0 aperto / <i>open</i> 1 chiuso / <i>closed</i>	
c56	contatto software in serie a LS2 <i>Software switch in series with LS2</i>	1F7		
c57	abilitazione dello stadio rampa <i>Ramp stage inclusion</i>	1F8	0 disabilitato / <i>disabled</i> 1 abilitato / <i>enabled</i>	
c58	arresto con o senza decelerazione <i>Stop with or without deceleration</i>	1F9	0 senza / <i>without</i> 1 con / <i>with</i>	
c59	arresto sui finecorsa con o senza rampa <i>Stop on limit switches with or without ramp</i>	1FA	0 senza / <i>without</i> 1 con / <i>with</i>	
c60	contatto software in serie a "Abilitazione esterno" <i>Software switch in series with "External Enable"</i>	1FB	0 aperto / <i>open</i> 1 chiuso / <i>closed</i>	
c61	abilitazione limite di corrente da ingresso A.I.2 <i>Enable for external current limit (from A.I.2)</i>	1FC	0 disabilitata / <i>disabled</i> 1 abilitata / <i>enabled</i>	
c62	abilitazione ingresso coppia da A.I.1 <i>Enable for torque input (from A.I.1)</i>	1FD	0 disabilitata / <i>disabled</i> 1 abilitata / <i>enabled</i>	
c63	delta velocità relativo o assoluto (per relè di velocità) <i>Relative or absolute speed data (for speed relay)</i>	1FE	0 relativo / <i>relative</i> 1 assoluto / <i>absolute</i>	
c64	Azione al superamento del limite termico del motore <i>Behaviour of the drive in case of motor overtemperature alarm</i>	1FF	0 non blocca / <i>no block</i> 1 allarme A6 / <i>A6 alarm</i>	
c65	Selezione modo Posizionatore punto-punto o Velocità <i>Point-to-point positioner / Speed mode selection</i>	200	0 Velocità / <i>speed</i> 1 Posizionatore / <i>positioner</i>	r
c66	Selezione sorgente per trigger (funzione oscilloscopio) <i>Source for trigger (oscilloscope function)</i>	201	0 ingresso log. / <i>logic input</i> 1 primo allarme / <i>first alarm</i> 2 livello CH1/ <i>CH1 level</i> 3 livello CH2 / <i>CH2 level</i>	
c67	Direzione per ricerca di zero <i>Zero search direction</i>	202	0 CCW, LS2 1 CW, LS1	n
c68	Quote posizionate relative/assolute <i>Incremental/absolute positioning</i>	203	0 relative / <i>relative</i> 1 assolute / <i>absolute</i>	
c69	Grandezza da visualizzare in marcia <i>Value displayed in run state</i>	204	1÷20 vedi tabella d0÷d20 <i>see table d0÷d20</i>	
c71	Gestione allarme di "minima tensione" <i>Behaviour of the drive in case of undervoltage</i>	206	0 disabilitato / <i>disabled</i> 1 abilitato / <i>enabled</i>	r
c72	Scelta start ricerca di zero <i>Zero search starting mode</i>	207	0 Normale / <i>Normal</i> 1 All'entrata in marcia	n
c73	Scelta modo per ricerca di zero <i>Zero search mode</i>	208	0 da zero res. + finec. 1 da fine corsa 2 primo zero res.	n
c74	Scelta protocollo seriale <i>Serial protocol</i>	209	0 TDEMACNO 1 MODBUS	n
c76	Scelta bus di campo <i>Fieldbus</i>	20B	0 No fieldbus 1 Canopen 2 Profibus DP	r
c77	tipo di selezione del movimento da lanciare <i>multiposition selection mode</i>	20C	0 ingressi logici / <i>logic inputs</i> 1 sequenza / <i>sequence</i>	

CON.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	N
c78	Scelta baud rate seriale <i>serial line baud rate</i>	20D	0 9600 / 1 stop bit 1 19200 / 1 stop bit 2 38400 / 1 stop bit 3 57600 / 1 stop bit 4 115200 / 1 stop bit 5 9600 / 2 stop bit 6 19200 / 2 stop bit 7 38400 / 2 stop bit 8 57600 / 2 stop bit 9 115200 / 2 stop bit	r
c79	Pendenza per trigger (funzione oscilloscopio) <i>trigger slope (oscilloscope function)</i>	20E	0 salita / <i>positive edge</i> 1 discesa / <i>negative edge</i>	
c80	Abilitazione dati di processo (profibus) <i>Process data enable (profibus)</i>	20F	0 disabilitati / <i>disabled</i> 1 abilitati / <i>enabled</i>	

3.3. Comandi diretti (lettura/scrittura)**3.3. Direct commands (read/write)**

COM.	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	Note
s01	Ripristino valori di default <i>Reload default values</i>	250	0→1 ripristino / <i>reload</i>	n
s02	Ripristino valori da EEPROM <i>Reload data from EEPROM</i>	251	0→1 ripristino / <i>reload</i>	n
s03	Scrittura dati su EEPROM <i>Write data to EEPROM</i>	252	0→1 scrittura / <i>write</i>	n
s04	Comando autotaratura fase resolver <i>Resolver phase shift autotuning</i>	253	0→1 start	r
s05	Comando autotaratura regolatore di corrente <i>Current regulator autotuning</i>	254	0→1 start	r
s06	comando autotaratura offset scheda <i>Internal offset autotuning</i>	255	0→1 start	r
s07	Reset allarmi <i>Alarms reset</i>	256	0→1 reset	
s08	Start ricerca di zero <i>Zero search start</i>	257	0→1 start	
s09	Start movimento (posizionatore p-p) <i>Movement start (p-p positioner)</i>	258	0→1 start	
s10	Sensore di stop <i>Stop sensor</i>	259	0→1 attivo / <i>active</i>	
s11	Riavvio dell'acquisizione (funzione oscilloscopio) <i>restart acquisition (oscilloscope function)</i>	25A	0→1 riavvio / <i>restart</i>	
s12	Start movimento P07 <i>Start movement P07</i>	25B	0→1 riavvio / <i>restart</i>	
s13	Start movimento P08 <i>Start movement P08</i>	25C	0→1 start	
s14	Azzeramento del contatore interno di posizione <i>reset of the internal position counter</i>	25D	0→1 reset	

3.4. Grandezze interne (sola lettura)

3.4. Displays (read only)

	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	RANGE	FS
d00	Versione software <i>Software version</i>	180		100
d01	Riferimento analogico di velocità (SREF, /SREF) (%) <i>Analog speed reference (SREF, /SREF) (%)</i>	181	±100.0%	4095
d02	Rif. di velocità a monte dello stadio rampa (%) <i>Speed ref. before the ramp stage (%)</i>	182	±100.0%	4095
d03	Rif. di velocità a valle dello stadio rampa (%) <i>Speed ref. after the ramp stage (%)</i>	183	±100.0%	4095
d04	Velocità del motore (%) <i>Motor speed (%)</i>	184	±100.0%	4095
d05	Velocità del motore (RPM) <i>Motor speed (RPM)</i>	185	0÷19999	1
d06	I ² t del motore (%) <i>Motor I²t (%)</i>	186	0÷100.0%	4095
d07	Riferimento di coppia (A.I.1) (%) <i>Value of the external torque reference (A.I.1) (%)</i>	187	±100.0%	4095
d08	Limite di corrente da ingresso A.I.2 (%) <i>External current limit (from A.I.2) (%)</i>	188	0÷100.0%	4095
d09	Limite finale CW di corrente (%) <i>Current limit CW %</i>	189	0÷100.0%	4095
d10	Limite finale CCW di corrente (%) <i>Current limit CCW %</i>	18A	0÷(-100.0)%	4095
d11	Riferimento di corrente in entrata al reg. di corrente (%) <i>Current reference at the input of the current regulator (%)</i>	18B	±100.0%	4095
d12	Tensione sul DC bus (V) <i>DC bus voltage (V)</i>	18C	0÷999	1
d13	lettura posizione resolver (i.e.) <i>Resolver position (encoder pulses)</i>	18D	0÷PPR	1
d14	Corrente reale di coppia Iq (%) <i>Actual torque current Iq (%)</i>	18E	±100.0%	4095
d15	Corrente reale diretta Idm (%) <i>Actual direct current Id (%)</i>	18F	±100.0%	4095
d16	Tensione di coppia Vq (%) <i>Torque voltage Vq (%)</i>	190	±100.0%	4095
d17	Tensione diretta Vd (%) <i>Direct voltage Vd (%)</i>	191	±100.0%	4095
d18	Tensione imposta al motore Vm (%) <i>Motor voltage Vm (%)</i>	192	0÷100.0%	4095
d19	Quota attuale (imp.encoder) <i>Actual position (encoder pulses)</i>	193	±19999	1
d20	Quota attuale (multipli di 20000) <i>Actual position (multiples of 20000)</i>	194	±19999	1
d21	Quota attuale moltiplicata per il rapporto P71/P72 <i>Actual position multiplied by ratio P71/P72</i>	195	±19999	1
d22	Temperatura radiatore (°C) <i>Radiator temperature (°C)</i>	196	0.0÷120.0°	10
d23	Corrente in uscita sul motore (A) (Ipeak = P113) <i>Motor torque current (A) (Ipeak = P113)</i>	197	0.0÷50.0	10
d26	Linea seriale attiva (RS232, RS485) <i>Active serial line (RS232, RS485)</i>	198	232, 485	1

3.5. Allarmi (sola lettura)

3.5. Alarms (read only)

	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDRESS 270H
A01	Autotaratura fallita <i>Autotuning failure</i>	BIT 0
A02	RAM o EEPROM in errore <i>RAM or EEPROM error</i>	BIT 1
A03	Sovracorrente su una fase motore <i>Overcurrent in the motor phases</i>	BIT 2
A04	Sovratemperatura radiatore <i>Radiator overtemperature</i>	BIT 3
A05	Sensore termico motore <i>Motor thermal sensor</i>	BIT 4
A06	Sovratemperatura motore (I^2t) <i>Motor overtemperature (I^2t)</i>	BIT 5
A07	Mancanza cavo resolver <i>Resolver cable failure</i>	BIT 6
A08	Mancanza abilitazione esterna <i>External enable failure</i>	BIT 7
A09	Sovravelocità <i>Overspeed</i>	BIT 8
A10	Minima tensione DC bus <i>DC bus undervoltage</i>	BIT 9
A11	Sovratensione DC bus <i>DC bus overvoltage</i>	BIT 10
A12	Configurazione ingressi logici non corretta <i>Logic input configuration error</i>	BIT 11
A13	Impostazione poli motore/resolver non corretta <i>Number of motor or resolver poles incorrect</i>	BIT 12
A14	Collegamenti U,V,W non corretti <i>U,V,W connections error</i>	BIT 13
A15	N.U.	BIT 14
A16	N.U.	BIT 15

3.6. Ingressi logici (sola lettura)

3.6. Logic inputs (read only)

	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDRESS	BIT
i01	Stato ingresso logico L.I.1 <i>State of Logic input L.I.1</i>	30	0
i02	Stato ingresso logico L.I.2 <i>State of Logic input L.I.2</i>	30	1
i03	Stato ingresso logico L.I.3 <i>State of Logic input L.I.3</i>	30	2
i04	Stato ingresso logico L.I.4 <i>State of Logic input L.I.4</i>	30	3
i05	Stato ingresso logico L.I.5 <i>State of Logic input L.I.5</i>	30	4
i06	Stato ingresso logico L.I.6 <i>State of Logic input L.I.6</i>	30	5
i07	Stato ingresso logico L.I.7 <i>State of Logic input L.I.7</i>	30	6
i08	Stato ingresso logico L.I.8 <i>State of Logic input L.I.8</i>	30	7
i09	Stato del segnale RUN <i>State of RUN signal</i>	31	0
i10	Stato del segnale TQ.EN <i>State of TQ.EN signal</i>	31	1
i11	Stato del segnale EXT.EN <i>State of EXT.EN signal</i>	31	2
i12	Stato del segnale REF1EN <i>State of REF1EN signal</i>	31	3
i13	Stato del segnale REF2EN <i>State of REF2EN signal</i>	31	4
i14	Stato del segnale LS1 <i>State of LS1 signal</i>	31	5
i15	Stato del segnale LS2 <i>State of LS2 signal</i>	31	6
i16	Stato del segnale EXT.LIMIT <i>State of EXT.LIMIT signal</i>	31	7
i17	Stato del segnale "ripristino allarmi" <i>State of the signal "Alarms reset"</i>	32	0
i18	Stato del segnale "start posizionamento" <i>State of the signal "Start movement"</i>	32	1
i19	N. U.	32	2
i20	Stato del segnale "Modo di funzionamento velocità / posizionatore" <i>State of the signal "Speed / positioner working mode"</i>	32	3
i21	Stato del segnale REV <i>State of REV signal</i>	32	4
i22	Stato del segnale "Abilitazione stadio rampa lineare" <i>State of the signal "Linear ramp stage enable"</i>	32	5
i23	Stato del segnale "start ricerca di zero" <i>State of the signal "zero search start command"</i>	32	6
i24	N. U.	32	7
i25	Stato del segnale "tipo di riferimento esterno (analogico/ come in c49)" <i>State of the signal "external reference type (analog / as in c49)"</i>	33	0
i26	Stato del segnale "Sensore di fine movimento" <i>State of the signal "End of movement sensor"</i>	33	1
i27	Stato del segnale "trigger per monitor (funzione oscilloscopio)" <i>State of the signal "scope trigger (oscilloscope function)"</i>	33	2
i28	Stato del segnale "Pulsante "-" per potenziometro digitale" <i>State of signal "- pushbutton for digital potentiometer"</i>	33	3
i29	Stato del segnale "Pulsante + per potenziometro digitale" <i>State of signal "+ pushbutton for digital potentiometer"</i>	33	4
i30	Stato del segnale "reset contatore interno di posizione" <i>State of the signal "internal position counter reset"</i>	33	5
i31	Stato bit0 (selezione movimento per posizionatore) <i>State of bit0 of movement selector</i>	33	6
i32	Stato bit1 (selezione movimento per posizionatore) <i>State of bit1 of movement selector</i>	33	7
i33	Stato bit2 (selezione movimento per posizionatore) <i>State of bit2 of movement selector</i>	34	0
i34	Stato bit3 (selezione movimento per posizionatore) <i>State of bit3 of movement selector</i>	34	1
i35	Start movimento A <i>Start movement A</i>	34	2
i36	Start movimento B <i>Start movement B</i>	34	3

3.7. Uscite logiche (sola lettura)

3.7. Logic outputs (read only)

	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)	BIT
o01	Stato uscita logica LO1 <i>State of logic output LO1</i>	70	0
o02	Stato uscita logica LO2 <i>State of logic output LO2</i>	70	1
o03	Stato uscita logica LO3 <i>State of logic output LO3</i>	70	2
o04	Stato uscita logica LO4 <i>State of logic output LO4</i>	70	3
o09	Azionamento pronto <i>Drive ready</i>	71	0
o10	Sovratemperatura motore <i>Motor overtemperature</i>	71	1
o11	Velocità superiore alla minima <i>Speed greather than minimum</i>	71	2
o12	Azionamento in marcia (stadio di potenza abilitato) <i>Drive on-line (output stage enabled)</i>	71	3
o13	CW/CCW <i>CW/CCW</i>	71	4
o14	Regolatore di velocità in saturazione <i>Speed regulator in saturation</i>	71	5
o15	Fine rampa <i>Ramp end</i>	71	6
o16	Velocità entro gamma <i>Speed in range relay</i>	71	7
o17	Corrente entro gamma <i>Current in range relay</i>	72	0
o18	Motore bloccato in battuta <i>Motor blocked</i>	72	1
o19	Errore di posizionamento <i>Positioning error</i>	72	2
o20	Rampa attiva <i>Ramp active</i>	72	3
o21	N.U.	72	4
o22	Movimento 0 eseguito <i>Movement n.0 completed</i>	72	5
o23	Movimento 1 eseguito <i>Movement n.1 completed</i>	72	6
o24	Stato del circuito di precarica <i>State of the soft-start circuit</i>	72	7
o25	Buffer impulsi vuoto (ingresso in frequenza) <i>Pulse buffer empty (frequency input)</i>	73	0
o26	Circuito di frenatura attivo <i>Clamping circuit active</i>	73	1
o27	Ricerca di zero attiva <i>Zero search in execution</i>	73	2
o28	Motore fermo con controllo di posizione (posizionatore attivo) *** <i>Motor at zero speed controlled in position (positioner active)</i>	73	3

Gli ingressi "I" e le uscite "O" possono anche essere letti con la funzione 03H "Read Holding Registers" ai seguenti indirizzi:

Logic inputs "I" and logic outputs "O" can be read with the function 03H "Read Holding Registers" in the following addresses:

DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ADDR (HEX)
Ingressi logici 1÷16 <i>Logic input 1÷16</i>	30
Ingressi logici 17÷32 <i>Logic input 16÷32</i>	31
Ingressi logici 33÷48 <i>Logic input 33÷48</i>	32
Uscite logiche 1÷16 <i>Logic output 1÷16</i>	70
Uscite logiche 17÷32 <i>Logic output 17÷32</i>	71

3.8. Parametri del multiposizionatore

3.8. Multipositioner parameters

MOV n.	tipo type	velocità speed	rampa1 ramp 1	rampa2 ramp2	quota (HI) target pos (HI)	quota (LO) target pos (HI)
0	300H	301H	302H	303H	304H	305H
1	306H	307H	308H	309H	30AH	30BH
2	30CH	30DH	30EH	30FH	310H	311H
3	312H	313H	314H	315H	316H	317H
4	318H	319H	31AH	31BH	31CH	31DH
5	31EH	31FH	320H	321H	322H	323H
6	324H	325H	326H	327H	328H	329H
7	32AH	32BH	32CH	32DH	32EH	32FH
8	330H	331H	332H	333H	334H	335H
9	336H	337H	338H	339H	33AH	33BH

Qualora dovessero sorgere delle domande riguardo l'installazione e il funzionamento delle apparecchiature descritte in questo manuale, non esitate a contattare il seguente indirizzo:

If you have any questions about equipment installation or working, do not hesitate to contact us:

brushless.products@tdemacno.it

TDE MACNO

s.p.a. tecnologie digitali elettroniche

via dell'oreficeria, 41 36100 Vicenza tel. 0444 343555

magazzino via dell'oreficeria, 27/B

<http://www.tdemacno.com>

E-Mail: info@tdemacno.it

codice fiscale – partita iva 00516300241 telefax 0444 343509

Senza previa autorizzazione scritta esplicita della TDE MACNO nessun estratto di questo manuale può essere duplicato, memorizzato in un sistema di informazione o ulteriormente riportato.

Without explicit written authorisation from TDE MACNO is forbidden to duplicate or memorise in any information system, any parts of this manuals.

La TDE MACNO si riserva il diritto di apportare, in qualsiasi momento, modifiche tecniche a questo manuale, senza particolari avvisi.

TDE MACNO reserves itself the power of change in any moment the contents of this manual without particular warning

La TDE MACNO non è responsabile degli errori riscontrabili in questo manuale, né dei danni che da essi possono derivare.

TDE MACNO declines any liability for errors in this manual and for the possible consequences.

