• 16B0301A3 •

DCREG

MANUALE D'USO

-Interfacciamento DCREG via MODBUS-RTU-

Agg. 08/04/04
R. 00
Versione D3.09

Italiano

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei ed irragionevoli.
- L'Enertronica Santerno S.p.A. si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito od autorizzato dall'Ufficio Tecnico della Enertronica Santerno S.p.A.
- L'Enertronica Santerno S.p.A. non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- L'Enertronica Santerno S.p.A. si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- L'Enertronica Santerno S.p.A. si ritiene responsabile delle informazioni riportate nella versione originale del manuale in lingua Italiana.
- Proprietà riservata – Riproduzione vietata. L'Enertronica Santerno S.p.A. tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.

Enertronica Santerno S.p.A.
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO) Italia
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722
santerno.com info@santerno.com

SOMMARIO

SOMMARIO 2
1 CARATTERISTICHE DELLA COMUNICAZIONE 3
2 INDIRIZZI DEI PARAMETRI 4
2.1 PARAMETRI DI MISURA 5
2.2 PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE 7
2.3 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE 13
2.4 PARAMETRI SPECIALI 17
3 FORMATO DEI MESSAGGI 21
3.1 FUNZIONI SUPPORTATE 22
3.1.1 03h: Read Holding Registers 22
3.1.2 10h: Preset Multiple Registers 22
4 DESCRIZIONE SCHEDA ES733 24
5 CONTROLLO HALF DUPLEX DELLA LINEA RS485 25
6 ALLARME A027 DI COMUNICAZIONE SERIALE INTERROTTA 25

1 CARATTERISTICHE DELLA COMUNICAZIONE

Baud rate:	configurabile tra 1200 e 128000 bps tramite il parametro **C161** (default 9600 bps)
Formato del dato:	8 bit
Start bit:	1
Parità:	configurabile tra None, Even e Odd tramite il parametro **C162** (default None)
Stop bit:	2 se **C162**=None, 1 se **C162**=Even o Odd
Standard elettrico:	RS232 o RS485 half duplex o RS485 full duplex configurabili tramite jumper su scheda opzionale ES733
Protocollo:	MODBUS RTU
Indirizzo del DCREG:	configurabile tra 1 e 247 tramite il parametro **C160** (default 1)
Indirizzo iniziale area dati:	configurabile tra 0 e 32767 tramite il parametro **C163** (default 0)
Time out di fine messaggio:	configurabile tra 0 e 2000 ms tramite il parametro **C164** (default 300 ms)
Ritardo alla risposta:	configurabile tra 0 e 2000 ms tramite il parametro **C165** (default 0 ms)

Il presente manuale descrive le modalità con cui è possibile interfacciare via MODBUS–RTU un convertitore DCREG (slave) a una unità intelligente di controllo esterna (master). **Per realizzare tale interfacciamento è necessario montare sul DCREG una scheda opzionale ES733 (vedi paragrafo 4).** Il firmware corrispondente, viceversa, è presente nella versione standard D3.06 senza bisogno di aggiornamenti. TOGLIERE

Tramite MODBUS

è possibile:

- leggere tutti i parametri del convertitore tranne **M027**(DriveLife) TOGLIERE;
- modificare e salvare su EEPROM i parametri marcati **R/W** nel successivo paragrafo 2;

non è possibile:

- effettuare le autotarature del convertitore;
- gestire l'EEPROM con le stesse modalità del tastierino remotabile (Default Restore, WorkArea Backup, Backup Restore).

2 INDIRIZZI DEI PARAMETRI

Nella seguente tabella sono riportati gli indirizzi MODBUS per accedere, via seriale, ai parametri interni del DCREG. Sono riportati:
il numero e il nome del parametro;
Il suo significato;
il suo indirizzo MODBUS;
la sua unità di misura (visualizzata sul display);
il rapporto fra il valore interno al DCREG (scambiato via seriale) e il valore fisico rappresentato (visibile sul display);
il tipo d'accesso (RO solo lettura oppure R/W lettura e scrittura); i
blocchi logici in accordo coi quali è modificabile (scrittura).

N.B.: salvo diverse indicazioni ogni parametro è scambiato come intero con segno a 16 bit (da –32768 a +32767).

Per informazioni più dettagliate sul significato dei parametri (in particolare di quelli alfanumerici, indicati come AlfaNum. in colonna 5)) e sui blocchi logici consultare il

"MANUALE D'USO 15P0059A3 DCREG2 DCREG4" R.01 Vers. Software D3.09.

1) Nome	2) Significato	3) Indirizzo MODBUS	4) Estremi	5) Unità di misura	6) Rapporto	7) RO R/W	8)

2.1 PARAMETRI DI MISURA

M000	**Vref**	Riferimento di velocità / tensione applicato alle rampe	**10**	–150 ÷ +150	%	3FFFh /100	**RO**	–
M001	**nFdbk**	Retroazione di velocità / tensione	**11**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	RO	–
M002	**nSetPoint**	Errore di velocità / tensione	**12**	–200 ÷ +200	%	3FFFh /100	**RO**	–
M003	**Iref**	Riferimento di corrente di armatura	**13**	–150 ÷ +150	%	1FFh /100	**RO**	–
M004	**Iarm**	Corrente di armatura	**14**	–1.5 **DriveSize** ÷ +1.5 **DriveSize**	A	**DriveSize** / 2400	**RO**	–
M005	**Alfa**	Angolo di ritardo per accensione tiristori	**15**	**P230** ÷ **P231**	°	100	**RO**	–
M006	**Varm**	Tensione di armatura	**16**	–1000 ÷ +1000	V	1	**RO**	–
M007	**BackEMF**	Forza controelettromotrice	**17**	–1000 ÷ +1000	V	1	RO	–
M008	**Mfreq**	Frequenza di rete	**18**	40 ÷ 70	Hz	10	**RO**	–
M009	**Vmains**	Tensione di rete	**19**	0 ÷ 1000	V	1	**RO**	–
M010	**AnIn1**	Ingresso analogico ausiliario 1 ai morsetti 11 e 13	**20**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M011	**AnIn2**	Ingresso analogico ausiliario 2 al morsetto 17	**21**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M012	**AnIn3**	Ingresso analogico ausiliario 3 al morsetto 19	**22**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M013	**UpDnRef**	Riferimento interno UP/DOWN di velocità / tensione	**23**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	RO	–
M014	**TermRef**	Riferimento di velocità / tensione ai morsetti 5 e 7	**24**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M015	**SLRef**	Riferimento di velocità / tensione da MODBUS	**25**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**R/W**	**97**
M016	**FBRef**	Riferimento di velocità / tensione da PROFIBUS	**26**	–100 ÷ +100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M017	**RefFld**	Riferimento di corrente di campo	**27**	0 ÷ 100	%	3FFFh /100	**RO**	–
M018	**Ifld**	Corrente di campo	**28**	0 ÷ 40	A	3FFFh /100	**RO**	–
M019	**AnOut1**	Uscita analogica 1 sul morsetto 8	**29**	–10 ÷ +10	V	3FFFh /10	RO	–
M020	**AnOut2**	Uscita analogica 2 sul morsetto 10	**30**	–10 ÷ +10	V	3FFFh /10	**RO**	–
M021	**DigIn**	Stato ingressi digitali dopo l'OR	**31**	00000000b ÷ 11111111b	**Nota A)**		**RO**	–
M022	**MDO**	Stato uscite digitali	**32**	00000xxxb ÷ 11111xxxb	**Nota B)**		**RO**	–
M023	**FldReg**	Stato ingressi digitali interni deflussatore	**33**	xx00xxxxb ÷ xx11xxxxb	**Nota C)**		**RO**	–
M024	**Pout**	Potenza elettrica di uscita	**34**	0 ÷ 5250	kW	10 / 1	**RO**	–
M025	**Torque**	Coppia motore	**35**	0 ÷ 180	%	2AAAh /100	**RO**	–
M026	**EFreq**	Frequenza encoder	**36**	–102.4 ÷ +102.4	kHz	1000/ 3FFFh	**RO**	–
M027	**DriveLife**	Tempo di funzionamento	**468**	0 ÷ 235926000	s	1	**RO**	–

M028	**PhaseSeq**	Senso ciclico	**38**	0 ÷ 1	AlfaNum **Nota E)**	**RO**	**–**
M029	**TermDigIn**	Stato ingressi digitali ai morsetti 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36 e 38	**39**	00000000b ÷ 11111111b	**Nota A)**	**RO**	**–**
M030	**SLDigIn**	Stato ingressi digitali da MODBUS	**40**	00000000b ÷ 11111111b	**Nota A)**	**R/W**	**98**
M031	**FBDigIn**	Stato ingressi digitali da PROFIBUS	**41**	00000000b ÷ 11111111b	**Nota A)**	**RO**	**–**

2.2 PARAMETRI DI PROGRAMMAZIONE

P000 Key	Codice di programmazione	50	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	10
P001 AutoTune	Comando autotarature	51	0 ÷ 3	AlfaNum Nota F)		R/W	–
P002 ParmsCopy	Comando copiatura parametri	52	0 ÷ 3	AlfaNum Nota G)		R/W	–
P003 ProgLevel	Livello di programmazione	53	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	–
P004 FirstPage	Pagina visualizzata all'accensione	54	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	–
P005 FirstParm	Visualizzazione parametri di misura nella pagina KEYPAD	55	1 ÷ 33	Nota H)		R/W	–
P006 MeasureSel	Selezione parametri di misura nella pagina KEYPAD	463 ÷ 466		Nota J)		R/W	–
P010 nFdbkMax	Velocità massima	60	300 ÷ 6000	RPM	1	R/W	–
P011 VarmMax	Tensione di armatura massima	61	50 ÷ 2000	V	1	R/W	19
P012 SpdDmndPol	Polarità riferimento di velocità / tensione	62	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	113
P013 nMaxPos	Riferimento max positivo di velocità / tensione	63	0 ÷ 100	%	1	R/W	40
P014 nMinPos	Riferimento min positivo di velocità / tensione	64	0 ÷ 100	%	1	R/W	111
P015 nMaxNeg	Riferimento max negativo di velocità / tensione	65	–100 ÷ 0	%	1	R/W	41
P016 nMinNeg	Riferimento min negativo di velocità / tensione	66	–100 ÷ 0	%	1	R/W	112
P030 RampUpPos	Rampa di salita del riferimento positivo	75	0 ÷ 300	s	100	R/W	87
P031 RampDnPos	Rampa di discesa del riferimento positivo	76	0 ÷ 300	s	100	R/W	87
P032 RampUpNeg	Rampa di salita del riferimento negativo	77	0 ÷ 300	s	100	R/W	87
P033 RampDnNeg	Rampa di discesa del riferimento negativo	78	0 ÷ 300	s	100	R/W	87
P034 RampStopPos	Rampa di stop del riferimento positivo	79	0 ÷ 300	s	100	R/W	–
P035 RampStopNeg	Rampa di stop del riferimento negativo	80	0 ÷ 300	s	100	R/W	–
P036 RampUpJog	Rampa di salita del riferimento jog	81	0 ÷ 300	s	100	R/W	–
P037 RampDnJog	Rampa di discesa del riferimento jog	82	0 ÷ 300	s	100	R/W	–
P038 InitialRndg	Arrotondamento iniziale rampe	83	0 ÷ 10	s	100	R/W	87
P039 FinalRndg	Arrotondamento finale rampe	84	0 ÷ 10	s	100	R/W	87

P040 RampIncDec	Rampa del riferimento interno UP/DOWN	85	0.1 ÷ 100	s	10	R/W	–
P050 Ilim1A	Primo limite di corrente ponte A	90	0 ÷ 300	%	1	R/W	–
P051 Ilim1B	Primo limite di corrente ponte B	91	0 ÷ 300	%	1	R/W	101
P052 Ilim2A	Secondo limite di corrente ponte A	92	0 ÷ 300	%	1	R/W	–
P053 Ilim2B	Secondo limite di corrente ponte B	93	0 ÷ 300	%	1	R/W	101
P054 Speed 1→2	Velocità di passaggio 1°→2° limite di corrente	94	0 ÷ 100	%	1	R/W	–
P055 IlimHyper	Limite di corrente fine tratto iperbolico	95	0 ÷ 300	%	1	R/W	–
P056 SpeedHyper1	Velocità inizio limite iperbolico	96	0 ÷ 100	%	1	R/W	50
P057 SpeedHyper2	Velocità fine limite iperbolico	97	0 ÷ 100	%	1	R/W	51
P058 Clim	Riduzione percentuale del limite di corrente	98	0 ÷ 100	%	1	R/W	–
P059 dI/dtMax	Rampa sul riferimento di corrente	99	0.01 ÷ 1	%/µs	500	R/W	–
P060 OverLimA	Sovralimitazione di corrente ponte A	100	100 ÷ 300	%	1	R/W	–
P061 OverLimB	Sovralimitazione di corrente ponte B	101	100 ÷ 300	%	1	R/W	101
P062 TFullOvLim	Ritardo uscita digitale di sovralimitazione	102	0.2 ÷ 60	s	10	R/W	–
P070 KpSpeed	Guadagno proporzionale anello di velocità	110	0.1 ÷ 100		300	R/W	–
P071 TiSpeed	Tempo integrale anello di velocità	111	0.01 ÷ 5	s	1000	R/W	–
P073 KpSpdAdapt	Guadagno proporzionale adattato anello di velocità	113	0 .1÷ 100		300	R/W	–
P074 TiSpdAdapt	Tempo integrale adattato anello di velocità	114	0.01 ÷ 5	s	1000	R/W	–
P076 KpSpeed2	Secondo guadagno proporzionale anello di velocità	116	0.1 ÷ 100		300	R/W	–
P077 TiSpeed2	Secondo tempo integrale anello di velocità	117	0.01 ÷ 5	s	1000	R/W	–
P079 KpSpdAdapt2	Secondo guadagno proporzionale adattato anello di velocità	119	0.1 ÷ 100		300	R/W	–
P080 TiSpdAdapt2	Secondo tempo integrale adattato anello di velocità	120	0.01 ÷ 5	s	1000	R/W	–
P082 AdaptCtrl	Adattamento automatico parametri di velocità	122	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	–
P083 Verr1	Primo errore di velocità per adattamento automatico	123	0 ÷ 100	%	10	R/W	30
P084 Verr2	Secondo errore di velocità per adattamento automatico	124	0 ÷ 100	%	10	R/W	31
P085 TiRampScale	Aumento tempo integrale di velocità in rampa	125	1 ÷ 1000		1	R/W	–
P086 ArmatureCmp	Compensazione di armatura	126	0 ÷ 100	%	1	R/W	–
P087 VerrOffset	Offset sull'errore di velocità / tensione	127	–1 ÷ +1	%	3FFFh /100	R/W	–
P088 RxI	Caduta resistiva di armatura	128	0 ÷ 100	V	1	R/W	18
P100 KpCurr	Guadagno proporzionale anello di corrente	135	0.005 ÷ 1.500		20000	R/W	–
P101 TiCurrDisc	Tempo integrale anello di corrente in regime discontinuo	136	1 ÷ 100	ms	100	R/W	–

P102 TiCurrCont	Tempo integrale anello di corrente in regime continuo	137	2 ÷ 320	ms	100	R/W	–

P103 RxI Pred	Caduta resistiva equivalente di armatura	138	0 ÷ 282.8	V	20 / 1.414	R/W	–
P104 LdI/dt Pred	Caduta induttiva equivalente di armatura	139	0 ÷ 2.828	V	2000 / 1.414	R/W	–
P110 KpFld	Guadagno proporzionale anello di tensione del deflussatore	145	0.05 ÷ 10		300	R/W	–
P111 TiFld	Tempo integrale anello di tensione del deflussatore	146	0.01 ÷ 0.5	s	1000	R/W	–
P120 VrefPol	Polarità ingresso analogico principale di velocità / tensione	150	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	–
P121 VrefBias	Bias ingresso analogico principale di velocità / tensione	151	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P122 VrefGain	Guadagno ingresso analogico principale di velocità / tensione	152	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P123 IrefPol	Polarità ingresso analogico principale di corrente	153	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	–
P124 IrefBias	Bias ingresso analogico principale di corrente	154	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P125 IrefGain	Guadagno ingresso analogico principale di corrente	155	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P126 AnIn1Pol	Polarità ingresso analogico ausiliario 1	156	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	–
P127 AnIn1Bias	Bias ingresso analogico ausiliario 1	157	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P128 AnIn1Gain	Guadagno ingresso analogico ausiliario 1	158	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P129 AnIn2Pol	Polarità ingresso analogico ausiliario 2	159	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	–
P130 AnIn2Bias	Bias ingresso analogico ausiliario 2	160	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P131 AnIn2Gain	Guadagno ingresso analogico ausiliario 2	161	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P132 AnIn3Pol	Polarità ingresso analogico ausiliario 4	162	0 ÷ 2	AlfaNum		R/W	–
P133 AnIn3Bias	Bias ingresso analogico ausiliario 3	163	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P134 AnIn3Gain	Guadagno ingresso analogico ausiliario 3	164	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P150 AnOut1Cfg	Significato uscita analogica 1	175	0 ÷ 13	AlfaNum		R/W	–
P151 AnOut1Bias	Bias uscita analogica 1	176	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P152 AnOut1Gain	Guadagno uscita analogica 1	177	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P153 AnOut2Cfg	Significato uscita analogica 2	178	0 ÷ 13	AlfaNum		R/W	–
P154 AnOut2Bias	Bias uscita analogica 2	179	–400 ÷ +400	%	10	R/W	–
P155 AnOut2Gain	Guadagno uscita analogica 2	180	–800 ÷ +800	%	10	R/W	–
P156 IOutPol	Polarità uscita analogica IOut	181	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	101
P157 AnOut1Pol	Polarità uscita analogica 1	182	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	–

P158 AnOut2Pol	Polarità uscita analogica 2	183	0 ÷ 1	AlfaNum		R/W	–
P170 MDO1Cfg	Significato uscita digitale 1	190	0 ÷ 13	AlfaNum		R/W	–
P171 MDO1OnDelay	Ritardo attivazione uscita digitale 1	191	0 ÷ 600	s	50	R/W	–
P172 MDO1OffDelay	Ritardo disattivazione uscita digitale 1	**192**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P173 MDO1Level	Livello commutazione uscita digitale 1	**193**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**60**
P174 MDO1Hyst	Isteresi commutazione uscita digitale 1	**194**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**61**
P175 MDO1Logic	Logica contatto uscita digitale 1	**195**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
P176 MDO2Cfg	Significato uscita digitale 2	**196**	0 ÷ 13	AlfaNum		**R/W**	**–**
P177 MDO2OnDelay	Ritardo attivazione uscita digitale 2	**197**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P178 MDO2OffDelay	Ritardo disattivazione uscita digitale 2	**198**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P179 MDO2Level	Livello commutazione uscita digitale 2	**199**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**62**
P180 MDO2Hyst	Isteresi commutazione uscita digitale 2	**200**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**63**
P181 MDO2Logic	Logica contatto uscita digitale 2	**201**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
P182 MDO3Cfg	Significato uscita digitale 3	**202**	0 ÷ 13	AlfaNum		**R/W**	**–**
P183 MDO3OnDelay	Ritardo attivazione uscita digitale 3	**203**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P184 MDO3OffDelay	Ritardo disattivazione uscita digitale 3	**204**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P185 MDO3Level	Livello commutazione uscita digitale 3	**205**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**64**
P186 MDO3Hyst	Isteresi commutazione uscita digitale 3	**206**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**65**
P187 MDO3Logic	Logica contatto uscita digitale 3	**207**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
P188 MDO4Cfg	Significato uscita digitale 4	**208**	0 ÷ 13	AlfaNum		**R/W**	**–**
P189 MDO4OnDelay	Ritardo attivazione uscita digitale 4	**209**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P190 MDO4OffDelay	Ritardo disattivazione uscita digitale 4	**210**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P191 MDO4Level	Livello commutazione uscita digitale 4	**211**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**66**
P192 MDO4Hyst	Isteresi commutazione uscita digitale 4	**212**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**67**
P193 MDO4Logic	Logica contatto uscita digitale 4	**213**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
P194 MDO5Cfg	Significato uscita digitale 5	**214**	0 ÷ 13	AlfaNum		**R/W**	**–**
P195 MDO5OnDelay	Ritardo attivazione uscita digitale 5	**215**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P196 MDO5OffDelay	Ritardo disattivazione uscita digitale 5	**216**	0 ÷ 600	s	50	**R/W**	**–**
P197 MDO5Level	Livello commutazione uscita digitale 5	**217**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**68**

P198 MDO5Hyst	Isteresi commutazione uscita digitale 5	**218**	0 ÷ 200	%	1	**R/W**	**69**
P199 MDO5Logic	Logica contatto uscita digitale 5	**219**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
P211 PresetSpd1	Riferimento preimpostato 1 di velocità / tensione	**226**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P212 PresetSpd2	Riferimento preimpostato 2 di velocità / tensione	**227**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P213 PresetSpd3	Riferimento preimpostato 3 di velocità / tensione	**228**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P214 PresetSpd4	Riferimento preimpostato 4 di velocità / tensione	**229**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P215 PresetSpd5	Riferimento preimpostato 5 di velocità / tensione	**230**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P216 PresetSpd6	Riferimento preimpostato 6 di velocità / tensione	**231**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P217 PresetSpd7	Riferimento preimpostato 7 di velocità / tensione	**232**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P221 JogSelect	Selezione rampe jog	**236**	0 ÷ 2	AlfaNum		**R/W**	**-**
P222 Jog1	Riferimento jog 1	**237**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P223 Jog2	Riferimento jog 2	**238**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P224 Jog3	Riferimento jog 3	**239**	–100 ÷ +100	%	10	**R/W**	**-**
P230 AlfaMin	Angolo minimo di accensione	**245**	0 ÷ 80	°	100	**R/W**	**-**
P231 AlfaMax	Angolo massimo di accensione	**246**	100 ÷ 180	°	100	**R/W**	**-**
P240 LowPassConst	Filtro passa basso sull'errore di velocità / tensione	**250**	0 ÷ 300	ms	100	**R/W**	**-**
P250 UpDnRefPol	Polarità del riferimento interno UP/DOWN	**255**	0 ÷ 2	AlfaNum		**R/W**	**-**
P251 UpDnRefMem	Ripristino all'accensione del riferimento interno UP/DOWN	**256**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**-**

2.3 PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

N.B.: i parametri R/W sono modificabili solo con DCREG non in RUN.

	C000 Inom	Corrente nominale motore	**310**	1 ÷ 100	%	1	**R/W**	**–**
C001	**MotThrshold**	Corrente per protezione I^2t motore	**311**	1 ÷ 120	%	1	**R/W**	**–**
C002	**MotThConst**	Costante di tempo per protezione I^2t motore	**312**	0 ÷ 10800	s	1	**R/W**	**–**
C010	**IfldNom**	Corrente nominale di campo motore	**320**	0 ÷ 100	%	10	**R/W**	**–**
C011	**BaseSpeed**	Velocità nominale di inizio deflussaggio	**321**	5 ÷ 100	%	1	**R/W**	**–**
C012	**VarmNom**	Tensione di armatura nominale ad inizio deflussaggio	**322**	50 ÷ 1000	V	1	**R/W**	**–**
C014	**FldEcoLevel**	Corrente di campo a riposo	**324**	0 ÷ 100	%	1	**R/W**	**–**
C015	**FldEcoDelay**	Ritardo riduzione corrente di campo a riposo	**325**	0 ÷ 300	s	50	**R/W**	**–**
C016	**IfldMin**	Minima corrente di campo in deflussaggio	**326**	10 ÷ 100	%	1	**R/W**	**–**
C017	**FldFrcLevel**	Boost sulla corrente di campo	**327**	100 ÷ 120	%	1	**R/W**	**–**
C018	**FldFrcTime**	Durata boost sulla corrente di campo	**328**	0 ÷ 60	s	50	**R/W**	**–**
C030	**VmainsNom**	Tensione nominale di alimentazione	**330**	10 ÷ **VmainsMax**	V	1	**R/W**	**20**
C050	**SpdLoopSel**	Funzionamento anello di velocità	**335**	1 ÷ 3	AlfaNum		**R/W**	**86**
C051	**CurrLoopSel**	Funzionamento anello di corrente	**336**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C052	**FldLoopSel**	Funzionamento anello di tensione deflussatore	**337**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C060	**1stQ–FwdMot**	Selezione primo quadrante	**340**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C061	**2ndQ–RevReg**	Selezione secondo quadrante	**341**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C062	**3rdQ–RevMot**	Selezione terzo quadrante	**342**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**101**
C063	**4thQ–FwdReg**	Selezione quarto quadrante	**343**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**101**
C070	**nFdbkSelect**	Selezione retroazione di velocità	**345**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**–**
C072	**EncoderPls**	Impulsi / giro encoder	**347**	100÷10000	pulses	1	**R/W**	**–**
C074	**Tach Volts**	Rapporto di trasduzione tachimetrica	**349**	5 ÷ 120	V / 1000 RPM	1	**R/W**	**–**
C090	**AutoReset**	Numero autoreset allarme	**355**	0 ÷ 10	AlfaNum		**R/W**	**–**
C091	**AutoResTime**	Tempo azzeramento numero autoreset effettuali	**356**	1 ÷ 999	s	1	**R/W**	**–**
C092	**PwrOnReset**	Autoreset alla riaccensione	**357**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C093	**MainsReset**	Autoreset dopo interruzioni di rete	**358**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**

C094 StartSafety	Sicurezza alla ripartenza	**359**	0 ÷ 1	AlfaNum	**R/W** –

C100	**LocRemSel**	Abilitazione selezione LOCALE / MISTA	**365**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C101	**PwrOnDelay**	Attesa all'accensione	**366**	0 ÷ 10	s	1000	**R/W**	**–**
C102	**ZeroingTime**	Tempo azzeramento corrente	**367**	30 ÷ 3000	ms	10	**R/W**	**–**
C103	**EmergStop**	Arresto di emergenza	**368**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C105	**RefSelect1**	Provenienza riferimento di velocità / tensione 1	**370**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C106	**RefSelect2**	Provenienza riferimento di velocità / tensione 2	**371**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C107	**RefSelect3**	Provenienza riferimento di velocità / tensione 3	**372**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C108	**RefSelect4**	Provenienza riferimento di velocità / tensione 4	**373**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C110	**CommandSel1**	Provenienza comandi 1	**375**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C111	**CommandSel2**	Provenienza comandi 2	**376**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C112	**CommandSel3**	Provenienza comandi 3	**377**	0 ÷ 4	AlfaNum		**R/W**	**122**
C120	**AnIn1Cfg**	Significato ingresso analogico 1	**385**	0 ÷ 11	AlfaNum		**R/W**	**–**
C121	**AnIn2Cfg**	Significato ingresso analogico 2	**386**	0 ÷ 11	AlfaNum		**R/W**	**–**
C122	**AnIn3Cfg**	Significato ingresso analogico 3	**387**	0 ÷ 11	AlfaNum		**R/W**	**–**
C130	**MDI1Cfg**	Significato ingresso digitale 1	**395**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C131	**MDI2Cfg**	Significato ingresso digitale 2	**396**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C132	**MDI3Cfg**	Significato ingresso digitale 3	**397**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C133	**MDI4Cfg**	Significato ingresso digitale 4	**398**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C134	**MDI5Cfg**	Significato ingresso digitale 5	**399**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C135	**MDI6Cfg**	Significato ingresso digitale 6	**400**	0 ÷ 20	AlfaNum		**R/W**	**–**
C141	**A016/7 (VAC)**	Ritardo intervento allarmi A016/A017	**406**	0 ÷ 2000	ms	0.5	**R/W**	**–**
C142	**A027**	Ritardo intervento allarme A027	**407**	1 ÷ 100	s	50	**R/W**	**–**
C143	**A028**	Ritardo intervento allarme A028	**408**	1 ÷ 100	s	50	**R/W**	**–**
C150	**A001 (Fld)**	Esclusione allarme A001	**410**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C151	**A004 (Load)**	Esclusione allarme A004	**411**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C153	**A006 (fUnst)**	Esclusione allarme A006	**413**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C154	**A007 (Mains)**	Esclusione allarme A007	**414**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C155	**A008 (nFdbk)**	Esclusione allarme A008	**415**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C156	**A010 (ArmOV)**	Esclusione allarme A010	**416**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**
C157	**A016/7 (VAC)**	Esclusione allarmi A016/A017	**417**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**–**

C158	**A027**	Esclusione allarme A027	**418**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**-**
C159	**A028**	Esclusione allarme A028	**419**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**-**
C160	**DeviceID**	Indirizzo convertitore nel collegamento seriale	**420**	1 ÷ 247	AlfaNum		**R/W**	**-**
C161	**BaudRate**	Velocità di trasmissione collegamento seriale	**421**	0 ÷ 7	AlfaNum		**R/W**	**-**
C162	**Parity**	Controllo di parità collegamento seriale	**422**	0 ÷ 2	AlfaNum		**R/W**	**-**
C163	**BaseAddress**	Indirizzo iniziale area dati master	**423**	0 ÷ 32767	AlfaNum		**R/W**	**-**
C164	**RTUTimeOut**	Time out seriale	**424**	0 ÷ 2000	ms	0.05	**R/W**	**-**
C165	**Rx→TxDelay**	Ritardo alla risposta seriale	**425**	0 ÷ 2000	ms	0.05	**R/W**	**-**
C170	**LoadType**	Tipo di carico	**430**	0 ÷ 1	AlfaNum		**R/W**	**-**

2.4 PARAMETRI SPECIALI



NOTA I parametri R/W sono modificabili solo con DCREG non in RUN.

NumeroAllarme	Codice di allarme o warning	**8**	0 ÷ 36	AlfaNum **Nota K)**		RO	-
Imax	Posizione trimmer T2	**467**	0 ÷ 3FFh		1	RO	
LED	Stato LED su tastierino remotabile	**471**	00000000b ÷ 11111111b	**Nota L)**		RO	-
SaveAddress	Indirizzo a cui salvare su EEPROM	**472**	0 ÷ 511	**Nota M)**	1	**RO**	-
SWVersion	Versione SW (Es. D3.09)	**475**		**Nota N)**	100	**RO**	-
DriveType	DCREG uni / bidirezionale	**480**	0 ÷ 2	AlfaNum **Nota O)**		**RO**	-
DriveSize	Taglia del circuito d'armatura del DCREG	**481**	10 ÷ 3500	A	1	**RO**	-
VmainsMax	Massima tensione di rete applicabile alla sezione di potenza	**482**	0 ÷ 3	AlfaNum **Nota P)**		**RO**	-
VarmOffset	Offset sulla lettura della tensione d'armatura	**483**	–500 ÷ +500	V	1	**R/W**	-
FieldSize	Taglia del circuito di campo del DCREG	**484**	0 ÷ 3	AlfaNum **Nota Q)**		**RO**	-

Nota A)
Bit 0:ENABLE
Bit 1:START
Bit 3:MDI2
Bit 4:MDI3
Bit 5:MDI4
Bit 6:MDI5
Bit 7:MDI6

Nota B)
Bit 3: MDO5
Bit 4: MDO1
Bit 5: MDO2
Bit 6: MDO3
Bit 7: MD04

Nota C)
Bit 4:/60HZ
Bit 5:/RUN

Nota E)
=0: RST;= 1:TSR

Nota F)
È possibile leggere e scrivere in ogni istante i valori del parametro **P002**, ma non interagire completamente con l'autotaratura (è necessario premere tasti sul tastierino remotabile e chiudere il contatto di ENABLE) se non direttamente sul convertitore.

Nota G)
È possibile leggere e scrivere in ogni istante i valori del parametro **P003**, ma non gestire completamente l'EEPROM (è necessario premere tasti sul tastierino remotabile) se non direttamente sul convertitore.

Nota H)
KEYPAD se **FirstParm** = 1;
Mxxx = **FirstParm**–2 se **FirstParm** > 1;

Nota J)
Gli 8 parametri di misura selezionati da **P006** sono mappati come byte (8 bit) nel modo seguente, indicando con parametro 1 il primo parametro visualizzato in KEYPAD, con parametro 2 il secondo e così via:

466 parte alta	**466** parte bassa	**465** parte alta	**465** parte bassa	**465** parte alta	**464** parte bassa	**463** parte alta	**463** parte bassa
parametro 8	parametro 7	parametro 6	parametro 5	parametro 4	parametro 3	parametro 2	parametro 1

Nota K)
Drive OK se **NumeroAllarme** (PARAMETRO SPECIALE) = 0;
Allarme = **NumeroAllarme** se **NumeroAllarme** ≤ 33;
Warning = **NumeroAllarme**–33 se **NumeroAllarme** > 33

Nota L)
Bit 0: RUN
Bit 1: FORWARD
Bit 2: LOC SEQ
Bit 3: BRAKE
Bit 4: REF
Bit 5: REVERSE
Bit 6: LOC REM
Bit 7: I LIMIT

Nota M)
Per salvare su EEPROM il valore di un parametro porre **SaveAddress** (PARAMETRO SPECIALE) = indirizzo MODBUS del parametro che si intende salvare. Tale indirizzo verrà automaticamente rimesso a 0 al termine del salvataggio.

Nota N)
SWVersion (PARAMETRO SPECIALE) = 309 (ad esempio) significa D3.09.

Nota O)
= 0: DCREG4;
= 1: DCREG2;
= 2: DCREG2F

Nota P)
= 0: 440V;
= 1: 500V;
= 2: 600V;
= 3: 690V

Nota Q)
= 0: Standard;
= 1: 5A;
= 2: 15A;
= 3: 35A.

Nota 10
Limite superiore = 1 se ENABLE è chiuso.

Nota 18
Deve essere minore di **P011 VarmMax**.

Nota 19
Deve essere maggiore di **P088 RxI**.

Nota 20
Deve essere minore di **VmainsMax** (PARAMETRO SPECIALE).

Nota 30
Deve essere minore di **P084 Verr2**.

Nota 31
Deve essere maggiore di **P083 Verr1**.

Nota 40
Deve essere maggiore di **P014 nMinPos**.

Nota 41
Deve essere minore di **P016 nMinNeg**.

Nota 50
Deve essere minore di **P057 SpeedHyper2**.

Nota 51
Deve essere maggiore di **P056 SpeedHyper1**.

Nota 60
Deve essere maggiore di **P174 MDO1Hyst**.

Nota 61
Deve essere minore di **P173 MDO1Level**.

Nota 62
Deve essere maggiore di **P180 MDO2Hyst**.

Nota 63
Deve essere minore di **P179 MDO2Level**.

Nota 64
Deve essere maggiore di **P186 MDO3Hyst**.

Nota 65
Deve essere minore di **P185 MDO3Level**.

Nota 66
Deve essere maggiore di **P192 MDO4Hyst**.

Nota 67
Deve essere minore di **P191 MDO4Level**.

Nota 68
Deve essere maggiore di **P198 MDO5Hyst**.

Nota 69
Deve essere minore di **P197 MDO1Level**.

Nota 86
Modificabile solo se gli eventuali MDI configurati come MASTER/SLAVE sono disattivi (vedi il MANUALE D'USO DCREG2(F) DCREG4).

Nota 87
Modificabile solo se gli eventuali MDI configurati come AZZERAMENTO RAMPE sono disattivi (vedi il MANUALE D'USO DCREG2(F) DCREG4).

Nota 97
Modificabile solo se almeno uno tra **C105 RefSelect1, C106 RefSelect2, C107 RefSelect3, C108 RefSelect4=3**.

Nota 98
Modificabile solo se almeno uno tra **C110 CommandSelect1, C111 CommandSelect2, C112 CommandSelect3=3.**

Nota 101
Modificabile solo se **DriveType** (PARAMETRO SPECIALE) = 0.

Nota 111
Modificabile solo se **P012 SpdDmndPolarity** = 1. Deve essere minore di **P013 nMaxPos**.

Nota 112
Modificabile solo se **P012 SpdDmndPolarity** = 2. Deve essere maggiore di **P015 nMaxNeg**.

Nota 113
Modificabile solo se **P015 nMinPos** = **P016 nMinNeg** = 0.

Nota 122
Modificabile solo se non sono stati premuti i tasti LOC/REM sul tastierino remotabile.

3 FORMATO DEI MESSAGGI

I messaggi e i dati comunicati sono inviati utilizzando il protocollo standard MODBUS nella modalità RTU. Tale protocollo presenta procedure di controllo che fanno uso di rappresentazione binaria a 8 bit.

Nella modalità RTU standard l'inizio del messaggio è dato da un intervallo di silenzio pari a 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere (indicato con T1–T2–T3–T4 nello schema sottostante). Se si verifica una interruzione della trasmissione per un tempo superiore a 3.5 volte il tempo di trasmissione di un carattere il DCREG la interpreta come fine del messaggio. Similmente un messaggio che inizia con un silenzio di durata inferiore viene inteso come prosecuzione del messaggio precedente.

Inizio messaggio	Indirizzo	Funzione	Dati	Controllo errori	Fine messaggio
T1–T2–T3–T4	8 bit	8 bit	n x 8 bit	16 bit	T1–T2–T3–T4

Per evitare problemi a quei sistemi che non rispettano tale temporizzazione standard è possibile, tramite il parametro **C164 RTUTimeOut,** allungare tale intervallo fino ad un massimo di 2000ms.

Indirizzo
Il campo Indirizzo accetta valori compresi fra 0–247 come indirizzo della periferica slave. Il master interroga la periferica specificata nel campo suddetto, che risponde con un messaggio che contiene il proprio indirizzo per permettere al master di sapere quale slave ha risposto. Una richiesta del master caratterizzata dall'indirizzo 0 è da intendersi rivolta a tutti gli slave, che in questo caso non daranno alcuna risposta (modalità BROADCAST).

Funzione
La funzione legata al messaggio può essere scelta nel campo di validità che va da 0 a 255. Nella risposta dello slave ad un messaggio del master se non sono avvenuti errori viene semplicemente rimandato il codice funzione al master; caso di errori viene invece posto uguale a 1 il bit più significativo di questo campo.
In realtà le uniche funzioni ammesse sono 03h e 10h (vedi sotto).

Dati
Nel campo dati trovano posto le informazioni addizionali necessarie alla funzione utilizzata.

Controllo errori
Il controllo sugli errori viene eseguito con il metodo CRC (Cyclical Redundancy Check): il valore a 16 bit del relativo campo viene calcolato al momento dell'invio del messaggio da parte del dispositivo trasmettitore quindi ricalcolato e verificato dal dispositivo ricevente.
Il calcolo del registro CRC avviene nel seguente modo:

1. Inizialmente il registro CRC è posto uguale a FFFFh
2. Viene effettuata l'operazione di OR esclusivo fra CRC e i primi 8 bit del messaggio e si pone il risultato in un registro a 16 bit.
3. Si trasla di una posizione a destra tale registro.
4. Se il bit che esce a destra è 1 si effettua l'OR esclusivo tra il registro a 16 bit e il valore 1010000000000001b.
5. Si ripetono i passaggi 3 e 4 finché non sono stati eseguite 8 traslazioni.
6. Ora si effettua l'OR esclusivo tra il registro a 16 bit e i successivi 8 bit del messaggio.
7. Si ripetono i passaggi dal 3 al 6 finché non sono stati elaborati tutti i byte del messaggio.

Il risultato è il CRC, che viene allegato al messaggio inviando per primo il byte meno significativo.

3.1 FUNZIONI SUPPORTATE

3. 1.1 03H: READ HOLDING REGISTERS

Permette la lettura dello stato di uno o più registri del dispositivo slave. Non permette la modalità broadcast (indirizzo 0).

I parametri addizionali sono l'indirizzo del registro digitale base da leggere ed il numero di uscite da leggere.

Domanda	**Risposta**
Indirizzo Slave	Indirizzo Slave
Funzione 03h	Funzione 03h
Indirizzo registro (High)	Numero di Byte
Indirizzo registro (Low)	Dati
Numero di registri (High)	…
Numero di registri (Low)	Dati
CRC (Low)	CRC (Low)
CRC (High)	CRC (High)

3. 1.2 10H: PRESET MULTIPLE REGISTERS

Permette di impostare lo stato di uno o più registri del dispositivo slave. Permette la modalità broadcast (indirizzo 0): in quel caso la funzione imposta lo stato dello stesso registro in tutti gli slave collegati.
I parametri addizionali sono l'indirizzo del registro base, numero di registri da impostare, il relativo valore ed il numero di byte impiegati per i dati .

Domanda	**Risposta**
Indirizzo Slave	Indirizzo Slave
Funzione 10h	Funzione 10h
Indirizzo registro (High)	Indirizzo registro (High)
Indirizzo registro (Low)	Indirizzo registro (Low)
Numero registri (High)	Numero registri (High)
Numero registri (Low)	Numero registri (Low)
Numero di byte	CRC (Low)
Valore registro (High)	CRC (High)
Valore registro (Low)	
…	
Valore registro (High)	
Valore registro (Low)	
CRC (Low)	
CRC (High)	

L'indirizzo del registro, in entrambe le funzioni, è il numero che appare nella colonna 3) indirizzo MODBUS della tabella di pagina 3/15 e successive. Il master può sommare a tale indirizzo un valore base uguale per tutti i parametri: tale valore deve coincidere con C163 BaseAddress e verrà automaticamente sottratto dal DCREG in fase di ricezione.

Eccezioni
Nel caso in cui il DCREG riscontri un errore nel messaggio, viene mandato al master un messaggio del tipo seguente:

Indirizzo Slave
Funzione (MSB = 1)
Codice errore
CRC (Low)
CRC (High)

Il significato dei codici di errore è il seguente:

Codice	Nome	Significato
01h	**ILLEGAL FUNCTION**	La funzione non è implementata sul DCREG
02h	**ILLEGAL DATA ADDRESS**	L'indirizzo specificato nell'apposito campo non è corretto per il DCREG
03h	**ILLEGAL DATA VALUE**	Il valore non è ammissibile per l'indirizzo specificato

Il significato dei codici di errore è il seguente:

Codice	Nome	Significato
01h	**ILLEGAL FUNCTION**	La funzione non è implementata sul DCREG
02h	**ILLEGAL DATA ADDRESS**	L'indirizzo specificato nell'apposito campo non è corretto per il DCREG
03h	**ILLEGAL DATA VALUE**	Il valore non è ammissibile per l'indirizzo specificato

4 DESCRIZIONE SCHEDA ES733



NOTA

L'uso di tale scheda opzionale è indispensabile per realizzare il collegamento seriale. Essa va inserita nel connettore CN7 della scheda ES800 (controllo del DCREG), fissata con i tre attacchi rapidi in nylon e non necessita di altri particolari settaggi se non quelli dei jumper sotto descritti.

CN1: RS485
CN1: 1 GND
CN1: 2 n.c
CN1: 3 RX+
CN1: 4 TX+
CN1: 5 GND
CN1: 6+5v.
CN1: 7 n.c.
CN1: 8 RX–
CN1: 9 TX–
CN2: RS232
CN2: 1 DCD
CN2: 2 RXD
CN2: 3 TXD
CN2: 4 DTR
CN2: 5 GND
CN2: 6 DSR
CN2: 7 RTS
CN2: 8 CTS
CN2: 9 RI
JP1: 1–2 = RS485 2 FILI (HALF DUPLEX)
JP1: 2–3 = RS485 4 FILI (FULL DUPLEX)
JP2: 1–2 = SWAP TX/RX
JP2: 2–3 = ECHO ON
JP3: 1–2 = RS232
JP3: 2–3 = RS485
JP4: 1–2 = BIAS ON
JP4: 2–3 = BIAS OFF
JP5:1–2 = TERMINATION ON
JP5:2–3 = TERMINATION OFF
JP6: 1–2 = BIAS ON
JP6: 2–3 = BIAS OFF
L1: TX
L2: RX

5 CONTROLLO HALF DUPLEX DELLA LINEA RS485

Nella gestione del bus RS485 il master deve stare normalmente in ricezione non impegnando il bus stesso: questo viene fatto di solito tenendo il segnale DTR a 0 (l'uscita del suo driver RS485 è in alta impedenza). Solo durante la trasmissione il bus deve essere impegnato portando a 1 il DTR. Al posto di DTR potrebbe essere necessario agire su un altro segnale (ad esempio RTS), a seconda del convertitore RS232–RS485 che si sta usando.

Il DCREG prende il controllo della linea seriale non appena ha interpretato il messaggio ricevuto, ovvero nel primo ciclo di 20ms immediatamente seguente il temine della trasmissione da parte del master. Tale trasmissione può iniziare dunque da 0 a 20 ms dopo che il master ha terminato il proprio messaggio.

Se entro questo tempo il master non ha rilasciato la linea seriale si avrà un conflitto. Per evitare problemi a quei sistemi che non sono sufficientemente veloci a rilasciare la linea seriale è possibile, tramite il parametro **C165 Rx→TxDelay**, ritardare la risposta del DCREG fino ad un massimo di 2000 ms.

6 ALLARME A027 DI COMUNICAZIONE SERIALE INTERROTTA

Tale allarme interviene se il DCREG non riceve via seriale un messaggio valido entro un timeout impostabile col parametro **C142 A027Delay.** Tale allarme è escludibile col parametro **C158 A027Inhibit.**