Specifica protocollo comunicazione Serie CONTROL 3

Il protocollo usato è il Modbus RTU su linea seriale RS485 oppure in Modbus TCP se presente scheda ethernet
La serie control 3 agisce come slave, risponde cioè alle interrogazioni del master esterno (ad es.: pc o plc)

Gli unici comandi modbus supportati sono:
3: Read Holding Register
6: Write Single Register
16 (0x10 esadecimale): Write Multiple Registers
Gli indirizzi dei registri vanno da 0 a 65535 compresi
Tutti i registri sono a 16 bit
Tutti i registri sono nel formato *big endian* (il byte più significativo viene per primo)
I registri possono rappresentare quantità con o senza segno: vedi la descrizione specifica del registro, se non è indicato nulla si intende che la quantità è senza segno (range: 0..65535).
I registri di tipo R sono read only (sola lettura) e quindi è supportato solo il comando 3. I registri di tipo RW sono read/write e supportano tutti e tre i comandi. I registri di tipo W sono in sola scrittura e la lettura restituisce 0.

Unità di misura

Le grandezze misurate sono sempre riportate con valore intero e vanno quindi eventualmente divise per riportarle al valore decimale

Si ha:

- pH: in unità pH*100 (ad es.: 702 = 7.02)
- Redox: in mV
- Cloro 2 ppm: in ppm*1000 (ad es.: 1020=1.020 ppm)
- Cloro 20 ppm: in ppm*100 (ad es.: 1020=10.20 ppm)
- Cloro 200 ppm: in ppm*10 (ad es.: 1020=102.0 ppm)
- Temperatura: in °C
- Conducibilità: in uS
- Corrente (su uscita 4-20 mA): in mA*10 (ad es.: 41=4.1mA)

Mappa registri eSelect M CONTROL 3

I registri sono raggruppati per genere:

- da registro 1 a 999: registri di stato (sola lettura)
- da registro 1000 a 1999: impostazioni generali
- da registro 2000 a 2999: impostazioni canale di misura
- da registro 3000 a 3999: impostazioni setpoint
- da registro 4000 a 4999: impostazioni uscite 4-20 mA
- da registro 5000 a 5999: impostazioni uscite ausiliarie

Indirizzo	Tipo	Descrizione
1	R	Codice identificativo strumento: 0=non supportato 1=non supportato 2=eSelect M1 3=non supportato 4=eSelect M2 5=eSelect M3 6=non supportato 7= non supportato 8= non supportato 9= non supportato 10= non supportato 11= non supportato 12= non supportato 13= non supportato 14=eSelect SR
2	R	Revisione strumento. La codifica è come segue 150 = revisione 1.5
3	R	Numero misure installate
4	R	Numero Setpoints (uscite relay)
5	R	Numero uscite 4-20mA
6	R	Numero uscite ausiliarie
7	R	Numero ingressi
8	R	Numero ingressi esterni (su scheda aggiuntiva)
9	R	Anno
10	R	Mese
11	R	Indice settimana: è un numero da 0 a 3 che indica la settimana ed è usato nelle programmazioni su base quadrisettimanale. E' calcolato sulla base della data di sistema
12	R	Giorno
13	R	Ora
14	R	Minuto

Indirizzo	Tipo	Descrizione
15	R	Secondo
16	R	Temperatura (in °C)
17	R	Tipo misura 1' strumento: 0=non presente 1=pH 2=Redox 3=Cloro 0-20 ppm 4=Cloro 0-2 ppm 5=Cloro totale 0-20 ppm 6=Cloro CLC 7=generico 0-2 ppm 8=generico 0-20 ppm 9=generico 0-200 ppm 10=generico 0-2000 ppm 11=generico 0-20000 ppm 12..31: riservato 32=Conducibilità
18	R	Valore misura 1' strumento
19	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 1' strumento. In unità da 0.1mV (ad es.: 123=12.3mV)
20	R	Tipo misura 2' strumento (vedi registro 17)
21	R	Valore misura 2' strumento
22	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 2' strumento (vedi registro 19)
23	R	Tipo misura 3' strumento (vedi registro 17)
24	R	Valore misura 3' strumento
25	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 3' strumento (vedi registro 19)
26	R	Tipo misura 4' strumento (vedi registro 17)
27	R	Valore misura 4' strumento
28	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 4' strumento (vedi registro 19)
29	R	Tipo misura 5' strumento (vedi registro 17)
30	R	Valore misura 5' strumento
31	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 5' strumento (vedi registro 19)
32	R	Tipo misura 6' strumento (vedi registro 17)
33	R	Valore misura 6' strumento
34	R	Valore in tensione misurato dal sensore del 6' strumento (vedi registro 19)
35	R	Indice strumento a cui è abbinato il 1' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
36	R	Maschera bit di stato del 1' setpoint. • Bit 0: setpoint attivo (1) o non attivo (0) • Bit 1: relay di setpoint chiuso (1) o aperto (0) • Bit 2: stato calibrazione (1=in corso; 0=non in corso)

Indirizzo	Tipo	Descrizione
		• Bit 3: stato collegamento (0=ok; 1=mancanza comunicazione) • Bit 4: ritardo all'avvio attivo (1) o non attivo (0) • Bit 5: allarme misura massima attivo (1) o non attivo (0) • Bit 6: allarme misura minima attivo (1) o non attivo (0) • Bit 7: allarme sovradosaggio attivo (1) o non attivo (0) • Bit 8: allarme eccessivo dosaggio in un periodo stabilito attivo (1) o non attivo (0) • Bit 9: allarme mancanza flusso attivo (1) o non attivo (0) • Bit10: livello tanica basso (1) o basso (0) • Bit 11: stato standby (1) o operativo (0) • Bit 12..14: sempre 0 • Bit 15: uscita setpoint installata (1) o non installata (0)
37	R	Indice strumento a cui è abbinato il 2' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
38	R	Maschera bit di stato del 2' setpoint (vedi registro 36)
39	R	Indice strumento a cui è abbinato il 3' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
40	R	Maschera bit di stato del 3' setpoint (vedi registro 36)
41	R	Indice strumento a cui è abbinato il 4' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
42	R	Maschera bit di stato del 4' setpoint (vedi registro 36)
43	R	Indice strumento a cui è abbinato il 5' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
44	R	Maschera bit di stato del 5' setpoint (vedi registro 36)
45	R	Indice strumento a cui è abbinato il 6' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
46	R	Maschera bit di stato del 6' setpoint (vedi registro 36)
47	R	Indice strumento a cui è abbinato il 7' setpoint (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
48	R	Maschera bit di stato del 7' setpoint (vedi registro 36)
49	R	Indice setpoint a cui è abbinato il setpoint di temperatura (0=non assegnato, *n*=setpoint *n*+1)
50	R	Maschera bit di stato del setpoint di Temperatura(vedi registro 36)
51	R	Indice strumento a cui è abbinata la 1' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
52	R	Tipo 1' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
53	R	Valore 1' uscita 4-20 mA
54	R	Maschera bit di stato del 1' setpoint. Se l'uscita è configurata come registratore questo registro vale sempre 0. Se l'uscita è configurata come setpoint vedi descrizione reg.36.
55	R	Indice strumento a cui è abbinata la 2' uscita 4-20mA (0=strumento 1,

Indirizzo	Tipo	Descrizione
		n=strumento *n*+1)
56	R	Tipo 2' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
57	R	Valore 2' uscita 4-20mA
58	R	Maschera bit di stato del 2' setpoint. (vedi registro 54)
59	R	Indice strumento a cui è abbinata la 3' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
60	R	Tipo 3' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
61	R	Valore 3' uscita 4-20mA
62	R	Maschera bit di stato del 3' setpoint. (vedi registro 54)
63	R	Indice strumento a cui è abbinata la 4' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
64	R	Tipo 4' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
65	R	Valore 4' uscita 4-20mA
66	R	Maschera bit di stato del 4' setpoint. (vedi registro 54)
67	R	Indice strumento a cui è abbinata la 5' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
68	R	Tipo 5' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
69	R	Valore 5' uscita 4-20mA
70	R	Maschera bit di stato del 5' setpoint. (vedi registro 54)
71	R	Indice strumento a cui è abbinata la 6' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
72	R	Tipo 6' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
73	R	Valore 6' uscita 4-20mA
74	R	Maschera bit di stato del 6' setpoint. (vedi registro 54)
75	R	Indice strumento a cui è abbinata la 7' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
76	R	Tipo 7' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
77	R	Valore 7' uscita 4-20mA
78	R	Maschera bit di stato del 7' setpoint. (vedi registro 54)
79	R	Indice strumento a cui è abbinata la 8' uscita 4-20mA (0=strumento 1, *n*=strumento *n*+1)
80	R	Tipo 8' uscita 4-20 mA (1=setpoint; 0=registratore)
81	R	Valore 8' uscita 4-20mA
82	R	Maschera bit di stato del 8' setpoint. (vedi registro 54)
83	R	Maschera stato uscite ausiliarie - Bit 0: prima uscita attiva (1) o non attiva (0) - Bit 1: seconda uscita attiva (1) o non attiva (0) - Bit 2: terza uscita attiva (1) o non attiva (0)

Indirizzo	Tipo	Descrizione
		✈ .. ✈ Bit 15: sedicesima uscita attiva (1) o non attiva (0)
84	R	Maschera stato ingressi ✈ Bit 0: primo ingresso chiuso (1 – livello tanica basso) o aperto(0) ✈ Bit 1: secondo ingresso chiuso (1 – livello tanica basso) o aperto(0) ✈ .. ✈ Bit 14: quindicesimo ingresso chiuso (1 – livello tanica basso) o aperto(0) ✈ Bit 15: ingresso flussostato chiuso (1) o aperto(0)
85	R	Stato USB (vedi reg.999)
86..99		Non usati
100	R	Codice programma in esecuzione su 1' uscita Aux 0 = nessun programma in esecuzione 1..16 = esecuzione programma pulizia #1..16 17..32 = esecuzione programma standard #1..16 33 = uscita utilizzata come setpoint Temperatura 34..39 = uscita utilizzata come setpoint canale misura 1..6
101	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 1' uscita Aux
102	R	Codice programma in esecuzione su 2' uscita Aux (vedi reg.100)
103	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 2' uscita Aux
104	R	Codice programma in esecuzione su 3' uscita Aux (vedi reg.100)
105	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 3' uscita Aux
106	R	Codice programma in esecuzione su 4' uscita Aux (vedi reg.100)
107	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 4' uscita Aux
108	R	Codice programma in esecuzione su 5' uscita Aux (vedi reg.100)
109	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 5' uscita Aux
110	R	Codice programma in esecuzione su 6' uscita Aux (vedi reg.100)
111	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 6' uscita Aux
112	R	Codice programma in esecuzione su 7' uscita Aux (vedi reg.100)
113	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 7' uscita Aux
114	R	Codice programma in esecuzione su 8' uscita Aux (vedi reg.100)
115	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 8' uscita Aux
116	R	Codice programma in esecuzione su 9' uscita Aux (vedi reg.100)
117	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 9' uscita Aux
118	R	Codice programma in esecuzione su 10' uscita Aux (vedi reg.100)
119	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 10' uscita Aux
120	R	Codice programma in esecuzione su 11' uscita Aux (vedi reg.100)
121	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 11' uscita Aux

Indirizzo	Tipo	Descrizione
122	R	Codice programma in esecuzione su 12' uscita Aux (vedi reg.100)
123	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 12' uscita Aux
124	R	Codice programma in esecuzione su 13' uscita Aux (vedi reg.100)
125	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 13' uscita Aux
126	R	Codice programma in esecuzione su 14' uscita Aux (vedi reg.100)
127	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 14' uscita Aux
128	R	Codice programma in esecuzione su 15' uscita Aux (vedi reg.100)
129	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 15' uscita Aux
130	R	Codice programma in esecuzione su 16' uscita Aux (vedi reg.100)
131	R	Tempo (in secondi) rimanente alla fine del programma su 16' uscita Aux
132..199		Non usati
200	RW	Periodo di riferimento per calcolo valori statistici (in minuti). I valori ammessi sono solo i seguenti: 0 (log disabilitato), 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60. Si applica ai regg.202..229
201	R	Orario aggiornamento valori statistici (in minuti dalla mezzanotte). Si applica ai regg.202..229
202	R	Valore medio misura 1' strumento nell'ultimo periodo di riferimento
203	R	Valore minimo misura 1' strumento nell'ultimo periodo di riferimento
204	R	Valore massimo misura 1' strumento nell'ultimo periodo di riferimento
205..207	R	Come regg.202..204, ma per secondo strumento
208..210	R	Come regg.202..204, ma per terzo strumento
211..213	R	Come regg.202..204, ma per quarto strumento
214..216	R	Come regg.202..204, ma per quinto strumento
217..219	R	Come regg.202..204, ma per sesto strumento
220	R	Durata fase attiva uscita setpoint #1 nel periodo di riferimento (in s)
221..226	R	Come reg. 220, ma per uscite setpoint da 2 a 7
227	R	Maschera allarmi setpoint #1 nel periodo di riferimento (vedi reg.36)
228..233	R	Come reg. 227, ma per uscite setpoint da 2 a 7
234..998		Non usati
999	W	Stato USB: • 0=nessun dispositivo inserito • 1=inserito USB flash drive, scrittura in corso (attendere) • 2=inserito USB flash drive, scrittura completata (rimuovere) • 3=dispositivo inserito, errore scrittura (rimuovere)
1000	RW	Anno
1001	RW	Mese
1002	RW	Giorno

Indirizzo	Tipo	Descrizione
1003	RW	Ora
1004	RW	Minuto
1005	RW	Secondo
1006	RW	Password utente (0=disabilitata;1..9999=valore password)
1007	RW	Password manutentore (0=disabilitata;1..9999=valore password)
1008	RW	Modo menu (0=base; 1=esperto)
1009	RW	Duty cycle retroilluminazione lcd per power saving (da 30 a 100 %)
1010	RW	Polarità flussostato (0=normalmente aperto; 1=normalmente chiuso)
1011	RW	Priorità setpoint 1' strumento (1=abilitato; 0=disabilitato)
1012	RW	Impostazione temperatura (0=valore sonda; 1..50: valore manuale)
1013	RW	Orario accensione strumento del lunedi (in ore*60+minuti)
1014	RW	Orario spegnimento strumento del lunedi (in ore*60+minuti)
1015	RW	Orario accensione strumento del martedi (in ore*60+minuti)
1016	RW	Orario spegnimento strumento del martedi (in ore*60+minuti)
1017	RW	Orario accensione strumento del mercoledi (in ore*60+minuti)
1018	RW	Orario spegnimento strumento del mercoledi (in ore*60+minuti)
1019	RW	Orario accensione strumento del giovedi (in ore*60+minuti)
1020	RW	Orario spegnimento strumento del giovedi (in ore*60+minuti)
1021	RW	Orario accensione strumento del venerdi (in ore*60+minuti)
1022	RW	Orario spegnimento strumento del venerdi (in ore*60+minuti)
1023	RW	Orario accensione strumento del sabato (in ore*60+minuti)
1024	RW	Orario spegnimento strumento del sabato (in ore*60+minuti)
1025	RW	Orario accensione strumento della domenica (in ore*60+minuti)
1026	RW	Orario spegnimento strumento della domenica (in ore*60+minuti)
1027	RW	1'byte indirizzo IP strumento
1028	RW	2'byte indirizzo IP strumento
1029	RW	3'byte indirizzo IP strumento
1030	RW	4'byte indirizzo IP strumento
1031	RW	1'byte maschera rete strumento
1032	RW	2'byte maschera rete strumento
1033	RW	3'byte maschera rete strumento
1034	RW	4'byte maschera rete strumento
1035	RW	Indirizzo unità modbus
1036..1096		Non usati
1097	RW	Offset sonda temperatura
1098	W	Azzera allarme sovradosaggio

Indirizzo	Tipo	Descrizione
1099	W	Ripristina default di fabbrica (registro protetto: il valore del registro deve essere = 57082)
1100..1999		Non usati
2000	R	Tipo scheda 1' misura 0=non presente 1=pH/Redox 2=Cloro 3=conducibilità 130=ppm
2001	RW	Tipo 1' misura. Il valore dipende dal tipo di scheda di misura: - scheda pH/Redox: 1 o 2 - scheda Cloro o ppm: da 3 a 11 - scheda conducibilità: 32 Per il significato dei valori vedi registro 15
2002	RW	Valore allarme minima misura su 1' canale misura
2003	RW	Valore allarme massima misura su 1' canale misura
2004	RW	Ritardo all'avvio (in minuti) su 1' canale misura
2005	RW	Costante di cella sonda conducibilità (unità per 1000. Ad es.:10500=10.500) su 1' canale misura
2006..2096		Non usati
2097	W	Avvia (1) o ferma (0) la calibrazione su 1' canale misura
2098	W	Imposta valore di calibrazione del 1' punto su 1' canale misura
2099	W	Imposta valore di calibrazione del 2' punto su 1' canale misura
2100..2199		Registri 2' canale misura: vedi descrizione registri 2000..2099
2200..2299		Registri 3' canale misura: vedi descrizione registri 2000..2099
2300..2399		Registri 4' canale misura: vedi descrizione registri 2000..2099
2400..2999		Non usati
3000	RW	Numero canale di misura a cui è associato il 1' setpoint (da 0 a 3 per i canali da 1 a 4)
3001	RW	Valore 1' setpoint
3002	RW	Tipo intervento 1' setpoint (0=inverso o acido; 1=diretto o alcalino)
3003	RW	Modo intervento 1' setpoint (0=on/off; 1=proporzionale)
3004	RW	Isteresi 1' setpoint (solo se modo on/off)
3005	RW	Ampiezza finestra proporzionalità 1' setpoint (solo se modo proporzionale)
3006	RW	Durata ciclo in modalità proporzionale 1' setpoint (da 5 a 3600) (in secondi)
3007	RW	Durata minima fase attiva in modalità proporzionale 1' setpoint (da 2 a durata ciclo – 2) (in secondi)

Indirizzo	Tipo	Descrizione
3008	RW	Soglia allarme sovradosaggio 1' setpoint (0=escluso; da 1 a 2880) (in minuti)
3009	RW	Durata periodo ciclo controllo dosaggio per il 1' setpoint (0=escluso; da 1 a 24) (in ore)
3010	RW	Valore massimo dosaggio consentito nel periodo per il 1' setpoint (max 999) (in minuti)
3011	RW	Ritardo attivazione 1' setpoint (da 1 a 900) (in secondi)
3012..3099		Non usati
3100..3199		Registri impostazione 2' setpoint (vedi registri 3000..3099)
3200..3299		Registri impostazione 3' setpoint (vedi registri 3000..3099)
3300..3399		Registri impostazione 4' setpoint (vedi registri 3000..3099)
3400..3499		Registri impostazione 5' setpoint (vedi registri 3000..3099)
3500..3999		Non usati
4000	RW	Numero canale di misura a cui è associata la 1' uscita 4-20 mA(da 0 a 3 per i canali da 1 a 4)
4001	RW	Modo 1' uscita 4-20 mA (0=registratore; 1=setpoint)
4002	RW	Valore misura a cui corrispondono 4 mA sulla 1' uscita (solo se modo registratore)
4003	RW	Valore misura a cui corrispondono 20 mA sulla 1' uscita (solo se modo registratore)
4004	RW	Valore setpoint su 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint)
4005	RW	Tipo intervento setpoint su 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint) (0=inverso o acido; 1=diretto o alcalino)
4006	RW	Ampiezza finestra proporzionalità setpoint su 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint)
4007	RW	Soglia allarme sovradosaggiosetpoint su 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint) (0=escluso; da 1 a 2880) (in minuti)
4008	RW	Durata periodo ciclo controllo dosaggio per setpoint 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint) (0=escluso; da 1 a 24) (in ore)
4009	RW	Valore massimo dosaggio consentito nel periodo per il setpoint su 1' uscita 4-20 mA (solo se modo=setpoint) (max 999) (in minuti)
4010..4099		Non usati
4100..4199		Registri impostazione 2' uscita 4-20 mA (vedi registri 4000..4099)
4200..4299		Registri impostazione 3' uscita 4-20 mA (vedi registri 4000..4099)
4300..4399		Registri impostazione 4' uscita 4-20 mA (vedi registri 4000..4099)
4400..4999		Non usati
5000	RW	Tipo 1' uscita ausiliaria (0=normale; [solo per prima uscita aux installata: 1=pulizia sonda;] [solo per ultima uscita aux installata: 2=setpoint temperatura])

Indirizzo	Tipo	Descrizione
5001	RW	Maschera giorni della settimana abilitati per 1' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria - Bit 0: 1 se lunedi abilitato; 0 se lunedi non abilitato - Bit 0: 1 se martedi abilitato; 0 se martedi non abilitato - Bit 0: 1 se mercoledi abilitato; 0 se mercoledi non abilitato - Bit 0: 1 se giovedi abilitato; 0 se giovedi non abilitato - Bit 0: 1 se venerdi abilitato; 0 se venerdi non abilitato - Bit 0: 1 se sabato abilitato; 0 se sabato non abilitato - Bit 0: 1 se domenica abilitata; 0 se domenica non abilitato
5002	RW	Maschera settimane abilitate per 1' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria - Bit 0: 1 se 1' settimana abilitata; 0 se 1' settimana non abilitata - Bit 1: 1 se 2' settimana abilitata; 0 se 2' settimana non abilitata - Bit 2: 1 se 3' settimana abilitata; 0 se 3' settimana non abilitata - Bit 3: 1 se 4' settimana abilitata; 0 se 4' settimana non abilitata
5003	RW	Orario di attivazione 1' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria (in ora*60+minuto)
5004	RW	Durata attivazione 1' uscita ausiliaria (in secondi, max val=3599)
5005..5008		2' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria (vedi registri 5001..5004)
5009..5012		3' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria (vedi registri 5001..5004)
5013..5016		4' fascia oraria su 1' uscita ausiliaria (vedi registri 5001..5004)
5017..5099		Non usati
5100..5199		Registri 2' uscita ausiliaria (vedi registri 5000..5099)
5200..5299		Registri 3' uscita ausiliaria (vedi registri 5000..5099)
5300..5399		Registri 4' uscita ausiliaria (vedi registri 5000..5099)
5400..65535		Non usati

lozar tratamientos del agua
www.lozar.net
965 45 00 45 722 80 40 88
C/ Vicente Antón Selva,19 ELCHE (Alicante) 03203
Trabajamos para devolverle al agua su pureza

eSelect M series Control 3 communication protocol specification

Modbus RTU protocol is used on the RS485 serial line or in Modbus TCP if an Ethernet card is present
The eSelect M series acts as a slave, i.e. it responds to queries from the external master (e.g. pc or plc)

The only supported modbus commands are:
3: Read Holding Register
6: Write Single Register
16 (0x10 hexadecimal): Write Multiple Registers
Register addresses range from 0 to 65535
All registers are 16 bit
All registers are in *big endian* format (the most significant byte comes first)
Registers can represent signed or unsigned quantities: see the specific description of the register; if nothing is indicated, it means that the quantity is unsigned (range: 0..65535).
Type R registers are read-only and therefore, only command 3 is supported. RW registers are read/write and support all three commands. Type W registers are write-only and the reading returns 0.

Unit of measure

The measured quantities are always indicated with an integer value and must therefore be divided, to bring them back to the decimal value

We have:

- pH: in pH*100 units (e.g.: 702 = 7.02)
- Redox: in mV
- Chlorine 2 ppm: in ppm*1000 (e.g.: 1020=1.020 ppm)
- Chlorine 20 ppm: in ppm*100 (e.g.: 1020=10.20 ppm)
- Chlorine 200 ppm: in ppm*10 (e.g.: 1020=102.0 ppm)
- Temperature: in °C
- Conductivity: in uS
- Current (on output 4-20 mA): in mA*10 (e.g.: 41=4.1mA)

eSelect M register map

The registers are grouped by genre:

- from register 1 to 999: status registers (read-only)
- from register 1000 to 1999: general settings
- from register 2000 to 2999: measurement channel settings
- from register 3000 to 3999: setpoint settings
- from register 4000 to 4999: outputs 4-20 mA settings
- from register 5000 to 5999: auxiliary outputs settings

Address	Type	Description
1	R	Instrument identification code: 0=not supported 1=not supported 2=eSelect M1 3=not supported 4=eSelect M2 5=eSelect M3 6=not supported 7=not supported 8=not supported 9=not supported 10=not supported 11=not supported 12=not supported 13=not supported 14=eSelect SR
2	R	Instrument review. Coding is as follows 150 = revision 1.5
3	R	Number of measures installed
4	R	Number of Setpoints (relay outputs)
5	R	Number of outputs 4-20mA
6	R	Number of auxiliary outputs
7	R	Number of inputs
8	R	Number of external inputs (on additional board)
9	R	Year
10	R	Month
11	R	Week index: this is a number from 0 to 3 that indicates the week and is used in programming on a four-week basis. It is calculated based on the system date
12	R	Day
13	R	Hour
14	R	Minute

Address	Type	Description
15	R	Second
16	R	Temperature (in °C)
17	R	1st instrument measurement type: 0=not present 1=pH 2=Redox 3=Chlorine 0-20 ppm 4=Chlorine 0-2 ppm 5=Total Chlorine 0-20 ppm 6=Chlorine CLC 7=generic 0-2 ppm 8=generic 0-20 ppm 9=generic 0-200 ppm 10=generic 0-2000 ppm 11=generic 0-20000 ppm 12..31: reserved 32=Conductivity
18	R	1st instrument measurement value
19	R	Voltage value measured by the sensor of the 1st instrument. In a 0.1mV unit (e.g.: 123=12.3mV)
20	R	2nd instrument measurement type (see register 17)
21	R	2nd instrument measurement value
22	R	Voltage value measured by the sensor of the 2nd instrument (see register 19)
23	R	3rd instrument measurement type (see register 17)
24	R	3rd instrument measurement value
25	R	Voltage value measured by the sensor of the 3rd instrument (see register 19)
26	R	4th instrument measurement type (see register 17)
27	R	4th instrument measurement value
28	R	Voltage value measured by the sensor of the 4th instrument (see register 19)
29	R	5th instrument measurement type (see register 17)
30	R	5th instrument measurement value
31	R	Voltage value measured by the sensor of the 5th instrument (see register 19)
32	R	6th instrument measurement type (see register 17)
33	R	6th instrument measurement value
34	R	Voltage value measured by the sensor of the 6th instrument (see register 19)
35	R	Instrument index which the 1st setpoint is associated to (0=instrument 1st, *n*=instrument *n*+1)
36	R	Status bit screen of the 1st setpoint. • Bit 0: active (1) or not active (0) setpoint • Bit 1: setpoint relay closed (1) or open (0)

Address	Type	Description
		• Bit 2: calibration status (1=in progress; 0=not in progress) • Bit 3: connection status (0=ok; 1=no communication) • Bit 4: start-up delay active (1) or not active (0) • Bit 5: maximum measurement alarm active (1) or not active (0) • Bit 6: minimum measurement alarm active (1) or not active (0) • Bit 7: overdose alarm active (1) or not active (0) • Bit 8: excessive dosing alarm in a set period active (1) or not active (0) • Bit 9: no flow alarm active (1) or not active (0) • Bit10: tank level low (1) or low (0) • Bit 11: status standby (1) or operational (0) • Bit 12..14: always 0 • Bit 15: setpoint output installed (1) or not installed (0)
37	R	Instrument index which the 2nd setpoint is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
38	R	Status bit screen of the 2nd setpoint (see register 36)
39	R	Instrument index which the 3rd setpoint is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
40	R	Status bit screen of the 3rd setpoint (see register 36)
41	R	Instrument index which the 4th setpoint is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
42	R	Status bit screen of the 4th setpoint (see register 36)
43	R	Instrument index which the 5th setpoint is associated to (0 = instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
44	R	Status bit screen of the 5th setpoint (see register 36)
45	R	Instrument index which the 6th setpoint is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
46	R	Status bit screen of the 6th setpoint (see register 36)
47	R	Instrument index which the 7th setpoint is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
48	R	Status bit screen of the 7th setpoint (see register 36)
49	R	Setpoint index which the temperature setpoint is associated to (0=not assigned, *n*=setpoint *n*+1)
50	R	Status bit screen of the temperature setpoint (see register 36)
51	R	Instrument index which the 1st output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
52	R	Type 1st output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
53	R	Value 1st output 4-20 mA
54	R	Status bit screen of the 1st setpoint. If the output is configured as a recorder, this register is always 0. If the output is configured as a setpoint, see description in reg. 36.

Address	Type	Description
55	R	Instrument index which the 2nd output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
56	R	Type 2nd output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
57	R	Value 2nd output 4-20 mA
58	R	Status bit screen of the 2nd setpoint (see register 54)
59	R	Instrument index which the 3rd output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
60	R	Type 3rd output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
61	R	Value 3rd output 4-20mA
62	R	Status bit screen of the 3rd setpoint (see register 54)
63	R	Instrument index which the 4th output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
64	R	Type 4th output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
65	R	Value 4th output 4-20 mA
66	R	Status bit screen of the 4th setpoint (see register 54)
67	R	Instrument index which the 5th output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
68	R	Type 5th output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
69	R	Value 5th output 4-20mA
70	R	Status bit screen of the 5th setpoint (see register 54)
71	R	Instrument index which the 6th output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
72	R	Type 6th output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
73	R	Value 6th output 4-20 mA
74	R	Status bit screen of the 6th setpoint (see register 54)
75	R	Instrument index which the 7th output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
76	R	Type 7th output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
77	R	Value 7th output 4-20mA
78	R	Status bit screen of the 7th setpoint (see register 54)
79	R	Instrument index which the 8th output 4-20mA is associated to (0=instrument 1, *n*=instrument *n*+1)
80	R	Type 8th output 4-20 mA (1=setpoint; 0=recorder)
81	R	Value 8th output 4-20 mA
82	R	Status bit screen of the 8th setpoint (see register 54)
83	R	Auxiliary outputs status screen ✈ Bit 0: first output active (1) or not active (0) ✈ Bit 1: second output active (1) or not active (0)

Address	Type	Description
		✈ Bit 2: third output active (1) or not active (0) ✈ .. ✈ Bit 15: sixteenth output active (1) or not active (0)
84	R	Inputs status screen ✈ Bit 0: first input closed (1 – low tank level) or open (0) ✈ Bit 1: second input closed (1 – low tank level) or open (0) ✈ .. ✈ Bit 14: fifteenth input closed (1 – low tank level) or open (0) ✈ Bit 15: flow meter input closed (1) or open (0)
85	R	USB status (see reg.999)
86..99		Not used
100	R	Program code running on 1st Aux output 0 = no program running 1..16 = cleaning program running #1..16 17..32 = standard program running #1..16 33 = output used as Temperature setpoint 34..39 = output used as measurement channel setpoint 1..6
101	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 1st Aux output
102	R	Program code running on 2nd Aux output (see reg.100)
103	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 2nd Aux output
104	R	Program code running on 3rd Aux output (see reg.100)
105	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 3rd Aux output
106	R	Program code running on 4th Aux output (see reg.100)
107	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 4th Aux output
108	R	Program code running on 5th Aux output (see reg.100)
109	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 5th Aux output
110	R	Program code running on 6th Aux output (see reg.100)
111	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 6th Aux output
112	R	Program code running on 7th Aux output (see reg.100)
113	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 7th Aux output
114	R	Program code running on 8th Aux output (see reg.100)
115	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 8th Aux output
116	R	Program code running on 9th Aux output (see reg.100)
117	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 9th Aux output
118	R	Program code running on 10th Aux output (see reg.100)
119	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 10th Aux output
120	R	Program code running on 11th Aux output (see reg.100)
121	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 11th Aux output
122	R	Program code running on 12th Aux output (see reg.100)

Address	Type	Description
123	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 12th Aux output
124	R	Program code running on 13th Aux output (see reg.100)
125	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 13th Aux output
126	R	Program code running on 14th Aux output (see reg.100)
127	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 14th Aux output
128	R	Program code running on 15th Aux output (see reg.100)
129	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 15th Aux output
130	R	Program code running on 16th Aux output (see reg.100)
131	R	Remaining time (in seconds) at the end of the program on 16th Aux output
132..199		Not used
200	RW	Reference period to calculate statistical values (in minutes). The allowed values are only the following: 0 (disabled log), 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60. Applies to reg.202..229
201	R	Statistical values update time (in minutes from midnight). Applies to reg.202..229
202	R	Average 1st instrument measurement value in the last reference period
203	R	Minimum 1st instrument measurement value in the last reference period
204	R	Maximum 1st instrument measurement value in the last reference period
205..207	R	Like reg.202..204, but for the second instrument
208..210	R	Like reg.202..204, but for the third instrument
211..213	R	Like reg.202..204, but for the fourth instrument
214..216	R	Like reg.202..204, but for the fifth instrument
217..219	R	Like reg.202..204, but for the sixth instrument
220	R	Duration of the setpoint output #1 active phase in the reference period (in s)
221..226	R	Like reg. 220, but for setpoint outputs 2 to 7
227	R	Setpoint #1 alarm screen in the reference period (see reg. 36)
228..233	R	Like reg. 227, but for setpoint outputs 2 to 7
234..998		Not used
999	W	USB status: • 0=no device connected • 1=USB flash drive connected, writing in progress (wait) • 2=USB flash drive connected, writing completed (remove) • 3=device connected, writing error (remove)
1000	RW	Year
1001	RW	Month
1002	RW	Day
1003	RW	Hour

Address	Type	Description
1004	RW	Minute
1005	RW	Second
1006	RW	User password (0=disabed;1..9999=password value)
1007	RW	Maintenance technician password (0=disabed;1..9999=password value)
1008	RW	Menu mode (0=basic; 1=expert)
1009	RW	LCD backlight duty cycle for power saving (from 30 to 100%)
1010	RW	Flow meter polarity (0=normally open; 1=normally closed)
1011	RW	1st instrument setpoint priority (1=enabled; 0=disabled)
1012	RW	Temperature setting (0=probe value; 1..50: manual value)
1013	RW	Instrument switch-on time on Monday (in hours*60+minutes)
1014	RW	Instrument switch-off time on Monday (in hours*60+minutes)
1015	RW	Instrument switch-on time on Tuesday (in hours*60+minutes)
1016	RW	Instrument switch-off time on Tuesday (in hours*60+minutes)
1017	RW	Instrument switch-on time on Wednesday (in hours*60+minutes)
1018	RW	Instrument switch-off time on Wednesday (in hours*60+minutes)
1019	RW	Instrument switch-on time on Thursday (in hours*60+minutes)
1020	RW	Instrument switch-off time on Thursday (in hours*60+minutes)
1021	RW	Instrument switch-on time on Friday (in hours*60+minutes)
1022	RW	Instrument switch-off time on Friday (in hours*60+minutes)
1023	RW	Instrument switch-on time on Saturday (in hours*60+minutes)
1024	RW	Instrument switch-off time on Saturday (in hours*60+minutes)
1025	RW	Instrument switch-on time on Sunday (in hours*60+minutes)
1026	RW	Instrument switch-off time on Sunday (in hours*60+minutes)
1027	RW	Instrument IP address 1st byte
1028	RW	Instrument IP address 2nd byte
1029	RW	Instrument IP address 3rd byte
1030	RW	Instrument IP address 4th byte
1031	RW	Instrument network screen 1st byte
1032	RW	Instrument network screen 2nd byte
1033	RW	Instrument network screen 3rd byte
1034	RW	Instrument network screen 4th byte
1035	RW	Modbus unit address
1036..1096		Not used
1097	RW	Temperature probe offset
1098	W	Overdose alarm reset
1099	W	Restore factory default (protected register: the register value must be =

Address	Type	Description
		57082)
1100..1999		Not used
2000	R	1st measurement card type 0=not present 1=pH/Redox 2=Chlorine 3=conductivity 130=ppm
2001	RW	1st measurement type. The value depends on the type of measurement card: ✈ pH/Redox card: 1 or 2 ✈ Chlorine or ppm card: 3 to 11 ✈ conductivity card: 32 See register 15 for the meaning of the values
2002	RW	Minimum measurement alarm value on 1st measurement channel
2003	RW	Maximum measurement alarm value on 1st measurement channel
2004	RW	Start delay (in minutes) on 1st measurement channel
2005	RW	Conductivity probe cell constant (units per 1000. E.g.:10500=10.500) on 1st measurement channel
2006..2096		Not used
2097	W	Start (1) or stop (0) the calibration on 1st measurement channel
2098	W	Set calibration value of 1st point on 1st measurement channel
2099	W	Set calibration value of 2nd point on 1st measurement channel
2100..2199		2nd measurement channel registers: see description of registers 2000..2099
2200..2299		3rd measurement channel registers: see description of registers 2000..2099
2300..2399		4th measurement channel registers: see description of registers 2000..2099
2400..2999		Not used
3000	RW	Measurement channel number which the 1st setpoint is associated to (0 to 3 for channels 1 to 4)
3001	RW	1st setpoint value
3002	RW	1st setpoint intervention type (0=inverse or acid; 1=direct or alkaline)
3003	RW	1st setpoint intervention mode (0=on/off; 1=proportional)
3004	RW	1st setpoint hysteresis (only if on/off mode)
3005	RW	1st setpoint proportionality window width (only in proportional mode)
3006	RW	1st setpoint cycle time in proportional mode (5 to 3600) (in seconds)
3007	RW	Minimum 1st setpoint active phase duration in proportional mode (from 2 to cycle duration - 2) (in seconds)
3008	RW	1st setpoint overdose alarm threshold (0=excluded; 1 to 2880) (in minutes)

Address	Type	Description
3009	RW	Dosing control cycle period duration for the 1st setpoint (0=excluded; 1 to 24) (in hours)
3010	RW	Maximum allowable dosing value in the period for the 1st setpoint (max 999) (in minutes)
3011	RW	1st setpoint activation delay (1 to 900) (in seconds)
3012..3099		Not used
3100..3199		2nd setpoint setting registers (see registers 3000..3099)
3200..3299		3rd setpoint setting registers (see registers 3000..3099)
3300..3399		4th setpoint setting registers (see registers 3000..3099)
3400..3499		5th setpoint setting registers (see registers 3000..3099)
3500..3999		Not used
4000	RW	Measurement channel number which the 1st output 4-20 mA is associated to (0 to 3 for channels 1 to 4)
4001	RW	Mode 1st output 4-20 mA (0=recorder; 1=setpoint)
4002	RW	Measurement value which 4 mA corresponds to on the 1st output (only in recorder mode)
4003	RW	Measurement value which 20 mA corresponds to on the 1st output (only in recorder mode)
4004	RW	Setpoint value on 1st output 4-20 mA (only if mode=setpoint)
4005	RW	Type of setpoint intervention on 1st output 4-20 mA (only if mode=setpoint) (0=inverse or acid; 1=direct or alkaline)
4006	RW	Setpoint proportionality window width on 1st output 4-20 mA (only if mode=setpoint)
4007	RW	Overdose setpoint alarm threshold on 1st output 4-20 mA (only if mode=setpoint) (0=excluded; 1 to 2880) (in minutes)
4008	RW	Dosing control cycle period duration for the 1st setpoint output 4-20 mA (only if mode=setpoint) (0=excluded; 1 to 24) (in hours)
4009	RW	Maximum allowable dosing value in the period for the setpoint on 1st output 4-20 mA (only if mode=setpoint) (max 999) (in minutes)
4010..4099		Not used
4100..4199		2nd output 4-20 mA setting registers (see registers 4000..4099)
4200..4299		3rd output 4-20 mA setting registers (see registers 4000..4099)
4300..4399		4th output 4-20 mA setting registers (see registers 4000..4099)
4400..4999		Not used
5000	RW	Type 1st auxiliary output (0=normal; [only for first aux output installed: 1=probe cleaning;] [only for last aux output installed: 2=temperature setpoint])
5001	RW	Screen of days of the week enabled for 1st time band on 1st auxiliary output ✈ Bit 0: 1 if Monday is enabled; 0 if Monday is not enabled

Address	Type	Description
		✈ Bit 0: 1 if Tuesday is enabled; 0 if Tuesday is not enabled ✈ Bit 0: 1 if Wednesday is enabled; 0 if Wednesday is not enabled ✈ Bit 0: 1 if Thursday is enabled; 0 if Thursday is not enabled ✈ Bit 0: 1 if Friday is enabled; 0 if Friday is not enabled ✈ Bit 0: 1 if Saturday is enabled; 0 if Saturday is not enabled ✈ Bit 0: 1 if Sunday is enabled; 0 if Sunday is not enabled
5002	RW	Screen of weeks enabled for 1st time band on 1st auxiliary output ✈ Bit 0: 1 if 1st week is enabled; 0 if 1st week is not enabled ✈ Bit 1: 1 if 2nd week is enabled; 0 if 2nd week is not enabled ✈ Bit 2: 1 if 3rd week is enabled; 0 if 3rd week is not enabled ✈ Bit 3: 1 if 4th week is enabled; 0 if 4th week is not enabled
5003	RW	Activation time 1st time band on 1st auxiliary output (in hour*60+minute)
5004	RW	1st auxiliary output activation duration (in seconds, max val=3599)
5005..5008		2nd time band on 1st auxiliary output (see registers 5001..5004)
5009..5012		3rd time band on 1st auxiliary output (see registers 5001..5004)
5013..5016		4th time band on 1st auxiliary output (see registers 5001..5004)
5017..5099		Not used
5100..5199		2nd auxiliary output registers (see registers 5000..5099)
5200..5299		3rd auxiliary output registers (see registers 5000..5099)
5300..5399		4th auxiliary output registers (see registers 5000..5099)
5400..65535		Not used

lozqr tratamientos del agua
www.lozar.net
965 45 00 45 722 80 40 88
C/ Vicente Antón Selva,19 ELCHE (Alicante) 03203
Trabajamos para devolverle al agua su pureza