



# Air Liquide

Manuale Multilingue - Multi-language manual - Manuel multilingue - Manual multilingüe - Manual multilingue

IT

ENG

FR

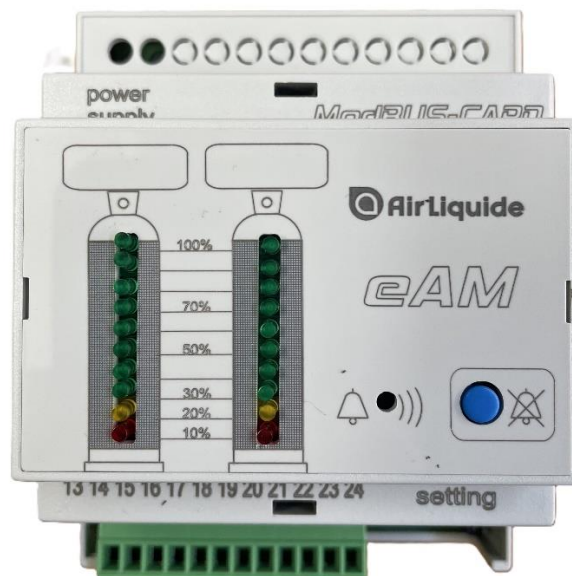
SP

PT

## eAM

(release firmware 1.1)

Manual rev 2.2



**Dispositivo di visualizzazione % riempimento a 2 bombole con allarme - ingresso 4/20mA**

**2-cylinder % filling display with alarm - 4/20mA input**

**Afficheur du % de remplissage 2 bouteilles avec alarme - entrée 4/20mA**

**Dispositivo indicador de % de llenado de 2 cilindros con alarma - entrada 4/20 mA**

**Dispositivo de visualização de % de enchimento de 2 cilindros com alarme - entrada 4/20mA**



# SELETEC S.r.l

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)

[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [info@seletecmod.com](mailto:info@seletecmod.com)



## eAM

(release firmware 1.1)

Dispositivo di visualizzazione % riempimento a 2 bombole con allarme - ingresso 4/20mA

### MANUALE D'USO E INSTALLAZIONE



**ATTENZIONE:** PRIMA DI INSTALLARE E ALIMENTARE ELETTRICAMENTE IL DISPOSITIVO, LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE DOCUMENTO TECNICO



**ATTENZIONE:** SE NON COMPRENDI COMPLETAMENTE LE INFORMAZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE, PRIMA DI INSTALLARE ED ALIMENTARE IL DISPOSITIVO, CONTATTA IL NOSTRO SUPPORTO TECNICO PER CHIARIMENTI.



**ATTENZIONE:** IL DISPOSITIVO eAM NON PUÒ ESSERE MODIFICATO IN ALCUNA SUA PARTE SENZA CONSENSO DI SELETEC S.R.L.



**ATTENZIONE:** IL PRESENTE MANUALE E' SCARICABILE IN FORMATO .PDF DALLA SEZIONE DOWNLOAD DEL SITO [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



Collocare il dispositivo in un centralino di integrazione conforme alla norma 61439 con doppio isolamento "Classe II" secondo CEI 60364-4-41; il centralino contenente il modulo eAM non deve occultare la visione dei led di segnalazione posti sulla parte frontale del dispositivo stesso e deve essere costituita da materiale plastico elettricamente isolante.



### DESTINAZIONE D'USO DEL DISPOSITIVO

Il dispositivo visualizza il livello percentuale di riempimento delle bombole dal 10% al 100% tramite l'acquisizione di segnali 4-20mA. In base alle impostazioni scelte, il raggiungimento del 10% o del 20% del contenuto causa l'attivazione di un allarme acustico-luminoso.

## LETTURA RELEASE FIRMWARE INSTALLATA SUL DISPOSITIVO

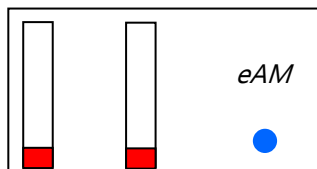


Il presente manuale descrive le funzioni disponibili dalla versione 1.1 del firmware installato sul microcontrollore interno al dispositivo.

Ad ogni avvio del dispositivo viene visualizzata per 2 secondi la versione del firmware caricata sul dispositivo tramite accensione dei led dei bargraph.

**Versione 1.1** → **Accensione contemporanea primi 2 led partendo dal basso**

Frontalino dispositivo



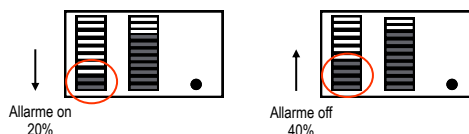
## DATI TECNICI GENERALI E NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Tensione di alimentazione	230Vac 50-60Hz	Ingombro frontale 4 moduli DIN	45,2 x 67 mm
Massima potenza assorbita	4,5 VA	Livello minimo pressione sonora	75dB
Fusibile di protezione F (*)	50 mA T 250Vac	Grado di protezione frontale	IP20
Portafusibile consigliato (*)	Attacco Guida DIN (EN60715) Sezionabile	Contenitore plastico autoestinguente	NORYL Resin HF185
Temperatura di esercizio	0 a 40 °C	Rigidità dielettrica contenitore	16kV/mm
Temperatura di trasporto e immagazzinamento	-10 a 60 °C	Colore	Grigio RAL7035
Umidità relativa di esercizio, trasporto e immagazzinamento	10 a 75 % (Non condensante)	Installazione su guida OMEGA	DIN (EN60715)
Pressione atmosferica di esercizio, trasporto e immagazzinamento	500 a 1060 hPa	(*) Componenti non forniti con il dispositivo ed a carico dell'acquirente	

- CEI EN61010-1 Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio: prescrizioni generali
- CEI EN61326-1 Apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio. Compatibilità elettromagnetica: prescrizioni generali

## CARATTERISTICHE FUNZIONALI GENERALI

1. Pulsante di RESET per la tacitazione della segnalazione acustica. Premendo e tenendo premuto il tasto di reset per oltre 3 secondi è possibile eseguire il TEST dei bargraph e della suoneria del dispositivo. Automaticamente, trascorsi 3 secondi, il test terminerà e il dispositivo si riporterà in modalità di lettura.
2. Soglie di allarme preimpostate e selezionabili (10% o 20%), al raggiungimento delle quali si ha l'attivazione della suoneria e il lampeggio delle relative barre led.  
Lo stato di allarme intervenuto rimane memorizzato; premendo il tasto RESET la suoneria si tacita.  
Il reset dell'allarme avviene automaticamente, con suoneria tacitata, al raggiungimento del 30% se la soglia di allarme impostata è 10 o al 40% se la soglia di allarme impostata è 20.



3. Uscite statiche di tipo source (+24Vdc ±10%) per pilotare eventuali riporti cumulativi di allarme. Possibilità di selezionare se l'uscita deve attivarsi in apertura o chiusura.

Corrente massima erogabile per ogni singolo canale 20mA.

4. Impostazione dinamica del valore massimo da associare al 100%

**L'ATTIVAZIONE DI TUTTI I SETTAGGI FUNZIONALI PRECEDENTEMENTE ELENCATI, AVVIENE SPEGNENDO IL DISPOSITIVO, ESEGUENDO I SETTAGGI DESIDERATI E RIAVVIANDO IL DISPOSITIVO**

**IL RIAVVIO DEL DISPOSITIVO VIENE SEGNALATO CON LA VISUALIZZAZIONE DELLA VERSIONE FIRMWARE CARICATA SUL MICROCONTROLORE TRAMITE ACCENSIONE SUL BARGRAPH DEI LED PER 2 SECONDI.**

### SIGNIFICATO INDICAZIONI VISIVE

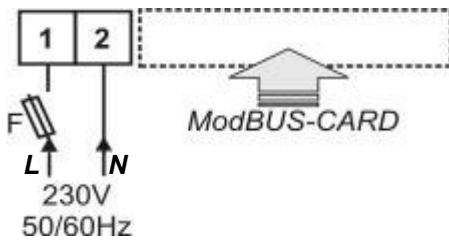
Il dispositivo prevede le seguenti indicazioni visive

per segnalare

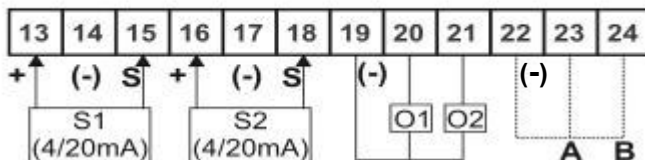
<b>SCORRIMENTO VERSO IL BASSO</b> DEGLI ULTIMI 3 LED DEL BARGRAPH	<b>Condizione di Underrange.</b> Segnale in corrente inferiore o uguale a 3.7mA
<b>SCORRIMENTO VERSO L'ALTO</b> DEGLI ULTIMI 3 LED DEL BARGRAPH	<b>Condizione di Overrange.</b> Segnale in corrente superiore o uguale a 21.0mA
<b>LAMPEGGIO DELL'ULTIMO (10%) o DEGLI ULTIMI 2 LED (20%) DEL BARGRAPH IN BASE ALLA SOGLIA DI ALLARME SELEZIONATA</b>	<b>Condizione di Allarme bombola scarica.</b> Valore acquisito inferiore o uguale al 10 o al 20%, in base alla soglia settata
<b>LAMPEGGIO DEI PRIMI 5 LED DEL BARGRAPH ALTERNATO A QUELLO DEGLI ULTIMI 5</b>	<b>Condizione di impossibilità Settaggio</b>  valore <b>Massimo.</b> <u>Segnale in Corrente inferiore a 8.0mA</u>  valore <b>Minimo.</b> <u>Segnale in Corrente superiore a 14.0mA</u>
<b>SCORRIMENTO DEI LED DAGLI ESTREMI DEL BARGRAPH VERSO IL CENTRO</b>	<b>Settaggio Massimo o Minimo avvenuto correttamente</b>

### COLLEGAMENTI ELETTRICI

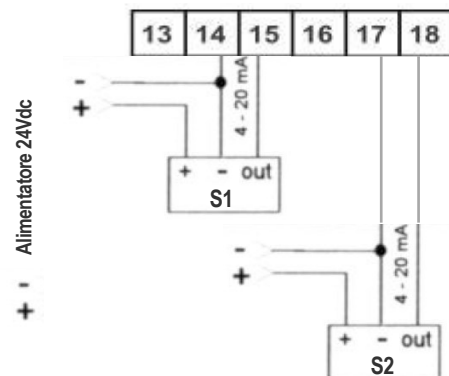
Morsetto	Riferimento	Funzione	Morsetto	Riferimento	Funzione
1-2	-	Alimentazione dispositivo 230Vac 50Hz	13	S1	Alimentazione trasduttore
	Modbus Card	Slot per inserimento scheda di comunicazione	14		GND (Per collegamento trasduttore 3 fili) (*)
			15		Ingresso 4-20 Trasduttore
			16	S2	Alimentazione trasduttore
			17		GND (Per collegamento trasduttore 3 fili) (*)
			18		Ingresso 4-20 Trasduttore
			19	-	GND
			20	O1	Uscita +24V per riporto rampa 1 scarica o Riporto Cumulativo rampe 1 e 2 - <b>MAX 20mA.</b>
			21	O2	Uscita +24V per riporto rampa 2 scarica o Riporto Suoneria - <b>MAX 20mA.</b>
			22	-	GND
			23	A	Opzione attivazione Uscita in chiusura (nessun cavallotto) o apertura (cavallotto fra morsetti 22 e 23)
			24	B	Opzione attivazione uscite allarme rampe scariche per singolo canale(nessun cavallotto) o uscita allarme cumulativo + Riporto suoneria (cavallotto fra morsetti 22 e 24)



Collegamento trasduttore a 2 fili (Esempio: trasduttori di pressione)



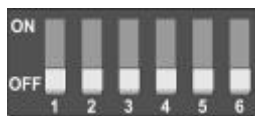
(\*) Collegamento trasduttore a 3 fili (Esempio: Balance)



Al fine di evitare malfunzionamenti, non installare il dispositivo in prossimità di macchine RNM, TAC o qualsiasi altro dispositivo che emetta forti campi elettromagnetici.

Evitare inoltre il passaggio dei cavi che collegano i trasduttori al dispositivo eAM parallelamente a cavi per l'alimentazione e/o il pilotaggio di motori e carichi induttivi in genere.

## OPZIONI FUNZIONALI



- Con Cappuccio  
- Dispositivo settato come Master Selebus per replicare su altri dispositivi eAM settati come slave, i valori e gli allarmi
- Senza Cappuccio  
- Dispositivo settato come Slave Selebus per funzionare come ripetitore di un dispositivo eAM

- ON - Attivazione protocollo Modbus per riporto valori ed allarmi su un Master Modbus (PLC, Pc Scada, Pannello)  
OFF - Attivazione protocollo Selebus per riporto valori ed allarmi su un altro dispositivo eAM

- ON - Attivazione del solo canale 1 (e del relativo bargraph di sinistra)  
OFF - Attivazione di entrambi i canali (entrambi i bargraph attivi)

- ON - Allarme impostato al 20%  
OFF - Allarme impostato al 10%

- ON - Seleziona Set valore minimo  
OFF - Seleziona Set valore massimo

- ON - Abilita Setting del massimo (100%) o del minimo sul canale 2  
Vedi spiegazione a pagina 5 Punto 9 Paragrafo "Installazione del dispositivo e messa in funzione"

- ON - Abilita Setting del massimo (100%) o del minimo sul canale 1  
Vedi spiegazione a pagina 5 Punto 9 Paragrafo "Installazione del dispositivo e messa in funzione"



**Eseguito il settaggio del massimo o minimo è necessario riportare i dip switch 3 e 1 o 2 in posizione di OFF pena la non segnalazione di eventuali allarmi**



NB: per l'uso delle funzioni di comunicazione su Bus RS485 per il riporto dei dati (valori percentuali letti e allarmi) tramite protocollo



**PER GLI INDIRIZZI DEI REGISTRI MODBUS, L'USO DEL SELEBUS E PER TUTTE LE IMPOSTAZIONI RELATIVE ALLA COMUNICAZIONE, FAR RIFERIMENTO DALLA PAGINA 6 DEL MANUALE.**

## INSTALLAZIONE DEL DISPOSITIVO E MESSA IN FUNZIONE

L'installazione del dispositivo deve essere eseguita da personale qualificato in possesso dei requisiti minimi tecnico-professionali dettati dalla normativa vigente in materia impiantistica (DM 37/08, ex L. 46/90) secondo la seguente procedura:

### 1) Assicurarsi della mancanza di tensione elettrica sui cavi da collegare per l'alimentazione del dispositivo.

A tal fine la separazione elettrica del dispositivo eAM dalla rete di alimentazione deve avvenire sezionando simultaneamente fase e neutro attraverso un dispositivo del tipo interruttore o sezionatore, conforme alle relative norme, posto a monte del fusibile di protezione. Il fusibile stesso non può essere utilizzato come dispositivo di separazione

- 2) Togliere il dispositivo dalla propria confezione. Verificare la presenza nella confezione del manuale d'uso e installazione eAM e delle targhette adesive riportanti le scritte identificative gli allarmi.
- 3) Verificare visivamente l'integrità della custodia contenente il dispositivo, la leggibilità delle scritte sul frontalino montato sul dispositivo e la presenza dell'ancoretta di aggancio alla guida DIN
- 4) Agganciare il dispositivo sulla relativa barra DIN interna alla centralina modulare o al quadro
- 5) Effettuare i collegamenti come indicato sullo schema e sulla tabella COLLEGAMENTI ELETTRICI a pag.3

**NB:** Effettuare tutti i settaggi funzionali prima di alimentare il dispositivo

**NB:** L'apparecchio fornisce una tensione nominale di 24Vdc -10% per alimentare i trasduttori passivi 4/20mA ad esso collegati.

Collegare direttamente al dispositivo trasduttori con assorbimento massimo di 25mA. Nel caso in cui l'assorbimento sia superiore, utilizzare un alimentatore esterno ed eseguire la connessione a 3 fili, collegando il + dell'alimentatore al Supply del trasduttore, il GND dell'alimentatore al morsetto 14 e/o 17 del dispositivo eAM e l'uscita 4-20mA al morsetto 15 e/o 18 del dispositivo. Si faccia riferimento a Pag.3 del presente Manuale

- 6) Verificare che il fusibile di protezione abbia le caratteristiche indicate alla riga 3 della tabella DATI TECNICI GENERALI E NORME DI RIFERIMENTO di pag.2 e sia collegato sulla fase dell'alimentazione e non sul neutro
- 7) Fornire alimentazione 230Vac 50/60Hz al dispositivo chiudendo i contatti del dispositivo di sezionamento precedentemente aperto.  
**NB.** L'impianto elettrico che fornisce alimentazione al dispositivo deve essere conforme alla normativa in vigore nel paese di installazione
- 8) Se nessun allarme è attivo il buzzer del dispositivo sarà spento e i led del o dei bargraph saranno accesi con luce fissa in numero proporzionale al valore di segnale 4-20mA fornito dal o dai trasduttori.

9) **SETTAGGI DA ESEGUIRE SUL DISPOSITIVO.**

Il dispositivo viene fornito con i valori massimi, corrispondenti al 100%, impostati a 20.0mA e minimi, corrispondenti allo 0, impostati a 4.0mA  
Nel caso in cui sia necessario variare tali valori:



**All'inizio di ogni procedura di settaggio, assicurarsi sempre che i dip-switch 1,2 e 3 siano in posizione di OFF.**



**Portando contemporaneamente su ON entrambi i dip-switch 1 e 2, si avrà l'attivazione del buzzer a segnalare l'errata procedura.**

**Utilizzo con trasduttori di pressione :**

*Taratura valore massimo*

- a) Collegare all'impianto una bombola sicuramente **piena**.  
Assicurarsi che il valore del segnale in corrente del canale di cui si voglia settare il massimo non sia inferiore a 8.0mA
- b) **Verificare che il dip-switch 3 Set Min Max sia su OFF**
- c) Portare su ON il dip-switch del canale di cui si voglia settare il massimo (Dip-1 per il Canale 1. Dip-2 per il Canale 2.)
- d) Supponendo si voglia settare il massimo sul canale 1, dopo aver rispettato i precedenti punti a) e b), premere il tasto di RESET.  
Come indicato nell'ultima riga della tabella di pag.3, lo scorrimento convergente dei led dalle estremità al centro del bargraph e la successiva accensione di tutti i led del bargraph, indica l'avvenuto settaggio del nuovo valore di massimo (100%)
- e) Riportare **il Dip di settaggio del massimo in posizione OFF**

**Utilizzo con celle di carico (Bilance) :**

*Taratura valore minimo (zero)*

- a) Collocare sul piatto della bilancia una **bombola vuota**, assicurandosi che il valore del segnale in corrente relativo al canale di cui si voglia settare il minimo non sia superiore a 14.0mA
- b) **Portare su ON il dip-switch 3 Set Min Max**
- c) Portare su ON il dip-switch del canale di cui si voglia settare il minimo (Dip-1 per il Canale 1. Dip-2 per il Canale 2.)
- d) Premere il tasto di RESET. Lo scorrimento convergente dei led dalle estremità al centro del bargraph e il successivo spegnimento di tutti i led ad esclusione dell'ultimo, oltre all'attivazione dell'allarme, indica l'avvenuto settaggio del nuovo valore di minimo.
- e) **Riportare i Dip3 e 1 o2 in posizione OFF**

*Taratura valore massimo*

- a) Collocare sul piatto della bilancia una **bombola piena**, assicurandosi che il valore del segnale in corrente relativo al canale di cui si voglia settare il massimo non sia inferiore a 8.0mA
- b) **Assicurarsi che i Dip 1,2 e 3 siano in posizione OFF**
- c) Portare su ON il dip-switch del canale di cui si voglia settare il massimo (Dip-1 per il Canale 1. Dip-2 per il Canale 2.)
- d) Premere il tasto di RESET. Lo scorrimento convergente dei led dalle estremità al centro del bargraph e il successivo spegnimento di tutti i led ad esclusione dell'ultimo, oltre all'attivazione dell'allarme, indica l'avvenuto settaggio del nuovo valore di minimo.
- e) **Riportare il dip 1 o 2 in posizione OFF**

**RIPRISTINO VALORI MASSIMO E MINIMO DI DEFAULT**

I valori di default per massimo e minimo, sono rispettivamente 20 mA (100%) e 4 mA (0%).

Nel caso in cui si abbia la necessità di ripristinare tali valori (**il ripristino avverrà sia per il canale 1 che 2**):

- a) Portare su ON Dip-3 Set Max Min
- b) *Premere e tener premuto per 8 secondi* il tasto di Reset fino all'accensione convergente dei led del Bargraph 1.

L'accensione convergente dei led del bargraph 1 e successivamente 2 dagli estremi al centro, conferma l'avvenuto caricamento dei valori di default.

- c) **Riportare il Dip3 in posizione OFF**

## COMUNICAZIONE RS-485 CON MODBUS CARD

### INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

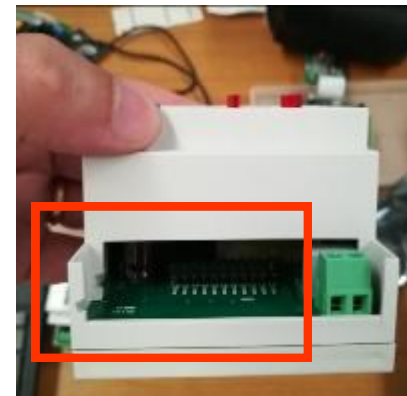
L'installazione del dispositivo deve essere eseguita da personale qualificato in possesso dei requisiti minimi tecnico-professionali dettati dalla normativa vigente in materia impiantistica (DM 37/08, ex L. 46/90) secondo la seguente procedura:

La procedura da seguire per l'inserimento della scheda di comunicazione nel dispositivo è la seguente :

- 1) Togliere alimentazione al dispositivo in cui si vuole inserire la scheda
- 2) Rimuovere, con l'ausilio di un cacciavite, il cappuccio identificato con la scritta MODBUS CARD dal dispositivo nel quale si vuole inserire la scheda di comunicazione



- 3) Tolto il cappuccio di copertura, inserire la scheda Modbus nell'apposito slot utilizzando le guide laterali presenti sulla custodia e facendo una leggera pressione verso la scheda.



- 4) Effettuare le impostazioni di rete (indirizzo, velocità, parità) ed i collegamenti come indicato nelle successive pagine.
- 5) Rialimentando il modulo, se la scheda è stata correttamente inserita, il led rosso situato sulla scheda Modbus lampeggerà 4 volte per poi spegnersi.

## COMUNICAZIONE CON PROTOCOLLO SELEBUS

### a. Caratteristiche del protocollo

Bus multimaster su standard RS485 con controllo integrità dei dati trasmessi e ricevuti con algoritmo CRC16 e velocità di 38,4Kbps. Il bus è utilizzato per riportare su moduli eAM settati come slave Selebus i valori visualizzati e gli eventuali allarmi presenti sul modulo master eAM settato come Master Selebus;

**Su un unico bus possono coesistere fino ad un massimo di 9 moduli Master**. Ad ogni Master possono corrispondere uno o più slave aventi medesimo indirizzo di rete impostato.

IL NUMERO MASSIMO TOTALE DI DISPOSITIVI SULLA RETE, FRA MASTER E SLAVE È DI 30.

Nessun vincolo esistente sull'indirizzamento dei dispositivi e sul loro posizionamento sul bus se non quello che non possono coesistere 2 o più Master con il medesimo indirizzo di rete.

Il master trasmette lo stato degli ingressi agli slave:

- 1 Su evento (Variazione del valore visualizzato sui bargraph).
- 2 Ciclicamente con un tempo casuale variabile da 0,5 a 18 sec.  
Con il refresh ciclico viene controllata sempre la presenza della comunicazione fra Master e slave.
- 3 Tramite pressione e rilascio del tasto di RESET



**N.B: La lunghezza della rete e il numero di master collegati potrebbero aumentare i tempi di invio al fine di evitare collisioni fra i dati in transito.**

### b. Allarme di timeout (mancanza comunicazione) [VALIDO SOLO PER DISPOSITIVI eMAS.eVo R ed e-MAS10.R]

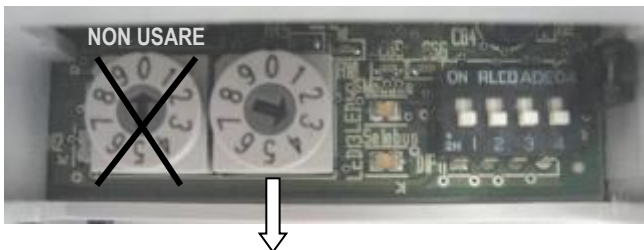
L'allarme di timeout ha lo scopo di segnalare la mancanza di comunicazione fra uno slave e il relativo master.

Tale allarme si suddivide in primo e secondo livello e viene segnalato esclusivamente sui dispositivi slave eMAS.eVo R ed e-MAS10.R.

- \* l'allarme di secondo livello si attiva per segnalare problemi che non permettono il funzionamento del dispositivo sulla rete (esempio Master corrispondente guasto, bus interrotto, settaggi indirizzi errati) e necessitano dell'intervento di un operatore per il ripristino della comunicazione. Inoltre la condizione di anomalia è segnalata sui moduli di ripetizione, oltre che con segnale visivo, anche con segnale acustico.
- \* l'allarme di primo livello segnala invece che il bus non sta lavorando in modo efficiente ( esempio per problemi dovuti a terminazioni errate, passaggio dei cavi del bus vicino a fonti di rumore elettrico, estensione della rete troppo grande, derivazione fra bus e dispositivo troppo lunga) e che quindi ci sono problemi che non impediscono al dispositivo di funzionare sulla rete ma ne diminuiscono notevolmente le prestazioni.

Per dettagli si faccia riferimento ai manuali di prodotto dei sopracitati dispositivi.

### c. Impostazione indirizzo di rete SELEBUS



**I possibili indirizzi impostabili sul dip-rotativo destro, sono: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9**

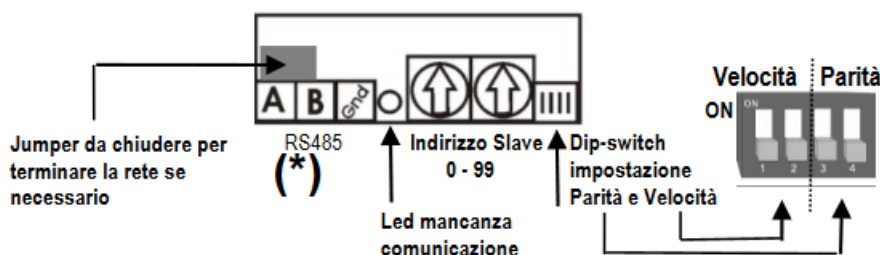
Nel caso in cui all'avvio del dispositivo, con la comunicazione Selebus abilitata, venga rilevato un indirizzo maggiore di 9, si avrà il lampeggio del led rosso situato sulla Modbus Card. Variando l'indirizzo ed impostandolo con un valore minore o uguale a 9, il led rosso si spegnerà e il protocollo sarà operativo

### d. Procedura di attivazione del SELEBUS

- I. Togliere alimentazione al dispositivo master eAM da cui si vogliono riportare i dati ed ai corrispondenti moduli di riporto eAM e attendere qualche secondo (Led verde sul frontale del dispositivo si spegne).
- II. Impostare sul Dip-switch del dispositivo master e del repeater, un indirizzo di rete univoco diverso da zero e non maggiore di 9.
- III. Impostare sul dispositivo eAM repeater il dip-switch 5 su ON ed il dip-switch 6 su OFF.  
Verificare che sul dispositivo eAM master i dip-switch 5 e 6 siano entrambi su OFF
- II. Collegare il doppino del bus alla morsettiere RS485 della Modbus Card avendo cura di collegare al morsetto A i fili corrispondenti alla linea A del bus 485 e al morsetto B i fili corrispondenti alla linea B del bus 485. Accertarsi, tramite saldatura o crimpaggio con capicorda, che i 2 fili corrispondenti alla linea A e i 2 corrispondenti alla linea B rimangano uniti e serrati nel proprio morsetto di destinazione.
- III. Ridare tensione elettrica al dispositivo Master e ai relativi dispositivi Slave
- IV. Variare la lettura sul dispositivo Master e verificare che vari in modo speculare sui dispositivi slave.

## COMUNICAZIONE CON PROTOCOLLO MODBUS RTU

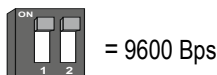
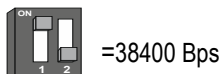
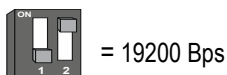
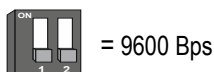
Per abilitare la comunicazione con protocollo Modbus RTU è necessario, a dispositivo non alimentato, posizionare in posizione ON il Dip-switch numero 6 situato nella parte in basso a destra del dispositivo eAM.



(\*) NB: Su alcuni sistemi, può essere necessario invertire A con B

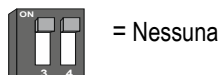
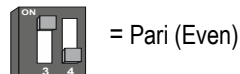
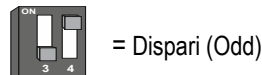
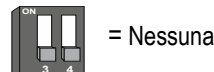
### IMPOSTAZIONE VELOCITÀ DI COMUNICAZIONE

Dip-switch Velocità



### IMPOSTAZIONE CONTROLLO PARITA'

Dip-switch Parità



### SEGNALAZIONE MANCANZA COMUNICAZIONE

Se entro 15 sec. il dispositivo non riceve nessuna richiesta valida da parte del master, il led rosso sulla scheda si accende e rimane acceso fino a che il modulo slave non rileva una richiesta valida.

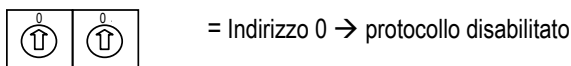
Se l'indirizzo impostato è zero oppure è stato attivato il protocollo Selebus II led non si accenderà mai con luce fissa.

### IMPOSTAZIONE INDIRIZZO

L'indirizzo Modbus del dispositivo è settabile attraverso i dip-switch rotativi posti sulla scheda di comunicazione.

Il range di indirizzi impostabili va da 1 a 99 (decimale).

Alcuni esempi :



**Con l'indirizzo 0 la comunicazione Modbus è inattiva anche con led LD2 acceso**

### IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Il dispositivo proveniente dal nostro magazzino, se abilitato il protocollo Modbus tramite cavallotto fra morsetto 23 e 26, viene fornito settato nel seguente modo:

VELOCITA' : 9600 Bps

PARITA' : NONE

INDIRIZZO : 0

BIT DI STOP : 1

### INSTALLAZIONE E MESSA IN FUNZIONE

La procedura da seguire per l'inserimento del dispositivo su una rete Modbus, è la seguente :

- Con dispositivo spento, impostare l'indirizzo di rete e, se diversi da quelli impostati in fabbrica, la velocità di comunicazione e la parità.
- Collegare elettricamente il doppino della rete avendo cura di collegare al morsetto A i fili corrispondenti alla linea A del bus 485 e al morsetto B i fili corrispondenti alla linea B del bus 485. Accertarsi, tramite saldatura o crimpaggio con capicorda, che i 2 fili corrispondenti alla linea A e i 2 corrispondenti alla linea B rimangano uniti e serrati nel proprio morsetto di destinazione.
- Fornire nuovamente tensione al modulo.
- Nel caso in cui si sia collegato il dispositivo sulla rete ma non si possa verificare sul master Modbus l'esito della comunicazione, verificare che il led rosso di timeout non rimanga acceso con luce fissa.



NB : Dipendentemente dalla complessità della rete, estensione e numero di slave collegati, impostare i corretti tempi di time-out, wait to send e retry sul master.

### IMPLEMENTAZIONE PROTOCOLLO

FUNZIONE MODBUS IMPLEMENTATA = 0x03 Read Holding Register

REGISTRI 16 Bit

AREE DATI:

Registro 1 - Valore da 0 a 100% visualizzato sul Bargraph 1. In caso di OVERRANGE nel registro 1 verrà forzato il valore 1023  
In caso di UNDERRANGE nel registro 1 verrà forzato il valore 0.

Registro 2 - Allarme Canale 1. 1 = ON 0 = OFF

Registro 3 - Allarme Underrange Canale 1. 1 = ON 0 = OFF

Registro 4 - Allarme Ovrerrange Canale 1. 1 = ON 0 = OFF

Registro 5 - Valore da 0-100% visualizzato sul Bargraph 2. In caso di OVERRANGE nel registro 5 verrà forzato il valore 1023  
In caso di UNDERRANGE nel registro 5 verrà forzato il valore 0.

Registro 6 - Allarme Canale 2. 1 = ON 0 = OFF

Registro 7 - Allarme Underrange Canale 2. 1 = ON 0 = OFF

Registro 8 - Allarme Ovrerrange Canale 2. 1 = ON 0 = OFF

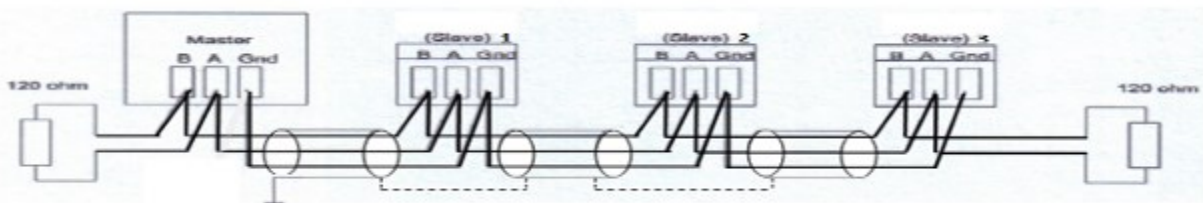
Registro 9 - Impostazione soglia di allarme 10% (contenuto registro = 10) o 20% (contenuto registro = 20)

Registro 10 - Impostazione lettura 1 canale (contenuto registro = 1) o 2 canali (contenuto registro = 2)

**NB:** In alcuni sistemi di acquisizione, come ad esempio l'iRio della Schneider, il codice funzione ed indirizzo da impostare per accedere al registro 2 è 40001 e per il registro 1 40000, poichè l'offset viene calcolato dal sistema di acquisizione stesso.

### NOTE GUIDA PER UN CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL BUS RS485 (SELEBUS o MODBUS)

- DURANTE I COLLEGAMENTI ELETTRICI DEL DISPOSITIVO SULLA RETE, EVITARE CHE I CAVI DEL BUS VADANO IN CONTATTO ELETTRICO FRA DI LORO POICHÉ SE CI FOSSERO ALTRI DISPOSITIVI ALIMENTATI E COLLEGATI AL BUS SI POTREBBE DANNEGGIARE IL LORO TRANSCIVER
- ACCERTARSI D'IMPOSTARE INDIRIZZI UNIVOCI, OVVERO NON ASSEGNATI GIÀ AD ALTRI SLAVE PRESENTI SUL SELEBUS.
- NEL CASO IN CUI IL MODULO SIA FISICAMENTE POSTO AD UNA DELLE ESTREMITÀ DELLA RETE DI COMUNICAZIONE, PUO' ESSERE NECESSARIO, COME PREVISTO DALLO STANDARD EIA RS485, TERMINARE LA RETE STESSA CHIUDENDO IL JUMPER SITUATO SUL LATO SINISTRO DELLA MORSETTIERA A 3 POLI PRESENTE SULLA SCHEDA CON L'APPOSITO CAPPUCCIO FORNITO INSIEME AL DISPOSITIVO.
- UTILIZZARE PER IL BUS UN CAVO TWISTATO A 2 DOPPINI SPECIFICO PER COMUNICAZIONI RS-485 CON SEZIONE MINIMA AWG24 E IMPEDENZA CARATTERISTICA 120Ohm. CAVI SUGGERITI TIPO BELDEN 9842 O BELDEN 3106A**
- PER DISTANZE SUPERIORI AI 30mt UTILIZZARE CAVO CONFORME A QUANTO INDICATO AL PRECEDENTE PUNTO 4 MA CON IN PIU' LO SCHERMO AL FINE DI AUMENTARE L'IMMUNITA' AI DISTURBI. Lo schermo va collegato a terra in solo punto sul lato master
- SEBBENE LA RS485 SIA UNA LINEA DIFFERENZIALE, L'UTILIZZO DEL TERZO FILO (Gnd) e' CONSIGLIATO AL FINE DI EVITARE DIVERSI RIFERIMENTI DI POTENZIALE NEI VARI TRATTI DEL BUS (Tensione di modo comune)
- ESEGUIRE IL COLLEGAMENTO DEI DISPOSITIVI SULLA RETE IN MULTIDROP, EVITANDO COLLEGAMENTI A T O A STELLA: E' NECESSARIO CIOE' PORTARE I 2 FILI DEL DOPPINO AL PRIMO STRUMENTO RISPETTANDO LE POLARITA' DEL BUS (A con A e B con B); DA QUESTO RIPARTIRE CON ALTRI 2 FILI E PORTARLI AL SECONDO STRUMENTO E COSI' VIA FINO ALL'ULTIMO DELLA LINEA.
- EVITARE IL CABLAGGIO DEL BUS PARALLELO O IN VICINANZA A CAVI COLLEGATI A REGOLATORI STATICI DI VELOCITA' (INVERTER), MOTORI ELETTRICI, LAMPADE NEON E LINEE DI POTENZA IN GENERE IN QUANTO GENERATRICI DI DISTURBI CHE POTREBBERO DIMINUIRE L'EFFICIENZA DEL BUS O IMPEDIRNE DEL TUTTO IL FUNZIONAMENTO.
- SCHEMA INDICATIVO DI COLLEGAMENTO.



## IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

Il dispositivo proveniente dal nostro magazzino viene fornito settato nel seguente modo:

- Entrambi i canali abilitati alla lettura
- Soglia di allarme al 10%
- Valore massimo (100%) settato su 20.0mA
- Valore minimo (0%) settato su 4.0 mA
- Uscite in chiusura. Una per ogni canale (ON se valore letto scende al 10%)
- Predisposizione per funzione Master su protocollo SELEBUS . Per effettiva attivazione della funzione è necessaria la scheda opzionale di comunicazione plug-in Modbus Card

## DISINSTALLAZIONE E SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

L'apparecchiatura al termine della sua vita, stimata in 10 anni, deve essere smaltita secondo le norme vigenti degli stati in cui viene installata ed utilizzata, in particolare per gli stati UE, secondo le prescrizioni contenute nella DIRETTIVA 2002/96 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), s.m.i..

*Disinstallare il prodotto nel seguente modo: togliere alimentazione sezionando contemporaneamente FASE e NEUTRO, aprire la custodia contenente il modulo, estrarre i connettori del modulo e, facendo leva sull'ancoretta posta alla base del modulo, sganciarlo dalla guida DIN. Assicurarsi che i cavi scollegati siano elettricamente isolati e non possano venir in contatto ne con persone ne con altre parti dell'impianto.*

## GARANZIA DEL PRODOTTO

La vita media del prodotto, se utilizzato in conformità a quanto descritto nel presente manuale, è stimata in 10 anni a partire dalla messa in funzione. Nonostante il dispositivo sia stato progettato con tutti gli accorgimenti atti alla sua protezione, eventuali fattori non collegabili direttamente al prodotto, come qualità della tensione della rete elettrica in cui il dispositivo è installato (fluttuazioni, armoniche, buchi di tensione) e sovraccarichi o cortocircuiti sulle uscite di riporto o sugli ingressi per errati collegamenti, possono ridurre considerevolmente la vita media di funzionamento.

L'azienda costruttrice declina ogni responsabilità per danni a persone o cose dovuta a imperizia o errata installazione.

Il dispositivo è garantito da difetti o vizi costruttivi riscontrati entro 12 mesi dalla consegna. L'eventuale manomissione del dispositivo o il suo danneggiamento provocato da installazione non conforme, comporta automaticamente il decadimento della garanzia.

La garanzia si limita alla riparazione presso la Ns. sede o alla sostituzione del prodotto. Sono esclusi dalla garanzia spedizioni ed eventuali interventi del Ns personale tecnico, richiesti a qualsiasi titolo.

In caso di prodotto ritenuto difettoso in periodo o non di garanzia, contattare il Ns. supporto vendite per ottenere autorizzazione alla spedizione. **Il prodotto ritenuto difettoso dovrà pervenire presso la Ns. sede a mezzo e a cura del Committente, accompagnato da indicazioni sul problema riscontrato (richiedere al Ns. supporto vendite o scaricare dal sito [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) il modulo Mod.416 "Richiesta riparazione e controllo").**

*SELETEC Srl si riserva di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche atte al miglioramento della qualità e funzionalità del prodotto, nel rispetto delle normative in vigore.*

*SELETEC Srl diffida inoltre dall'utilizzo improprio o dalla riproduzione anche parziale del presente manuale d'uso e installazione, senza autorizzazione.*



**SELETEC S.r.l.**

***Sistemi e apparecchiature elettroniche ed elettroniche***

*Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)*

Tel. +39.0290422324 Fax +39.0290421597

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



# SELETEC Ltd.

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)

[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [info@seletecmod.com](mailto:info@seletecmod.com)



## eAM

(firmware release 1.1)

2-cylinder % filling display device with alarm - 4/20mA input

### USER AND INSTALLATION MANUAL



**WARNING: BEFORE INSTALLING AND POWERING THE DEVICE, PLEASE READ THIS TECHNICAL DOCUMENT CAREFULLY**



**WARNING: IF YOU DO NOT COMPLETELY UNDERSTAND THE INFORMATION CONTAINED IN THIS MANUAL, PLEASE CONTACT OUR TECHNICAL SUPPORT FOR CLARIFICATIONS BEFORE INSTALLING AND POWERING THE DEVICE .**



**WARNING: THE eAM DEVICE CANNOT BE MODIFIED IN ANY PART WITHOUT THE CONSENT OF SELETEC SRL**



**ATTENTION: THIS MANUAL CAN BE DOWNLOADED IN .PDF FORMAT FROM THE DOWNLOAD SECTION OF THE WEBSITE [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)**



**Place the device in an integration switchboard compliant with standard 61439 with double insulation "Class II" according to CEI 60364-4-41; the switchboard containing the eAM module must not obscure the view of the signal LEDs located on the front of the device itself and must be made of electrically insulating plastic material.**



### INTENDED USE OF THE DEVICE

The device displays the percentage filling level of the cylinders from 10% to 100% by acquiring 4-20mA signals. Depending on the settings you choose, reaching 10% or 20% of the content will trigger an acoustic and visual alarm.

**READING RELEASE FIRMWARE INSTALLED ON THE DEVICE**



This manual describes the functions available from version 1.1 of the firmware installed on the microcontroller inside the device.

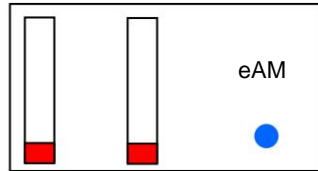
Each time the device is started, the firmware version loaded on the device is displayed for 2 seconds by lighting up the bargraph LEDs.

Version 1.1



Simultaneous switching on of the first 2 LEDs starting from the bottom

Device front panel



**GENERAL TECHNICAL DATA AND REFERENCE TECHNICAL STANDARDS**

Supply voltage	230Vac 50-60Hz
Maximum power absorbed	4.5VA
Protection fuse F (*)	50mA T 250Vac
Recommended fuse holder (*)	DIN Rail Mounting (EN60715) Sectionable
Operating temperature	0 to 40 °C
Transport and storage temperature	-10 to 60 °C
Relative humidity for operation, transport and storage	10 to 75% (Non-condensing)
Operating, transport and storage atmospheric pressure	500 to 1060 hPa

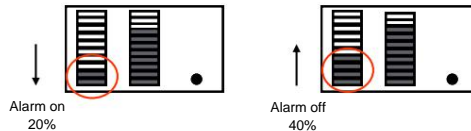
Front dimensions 4 DIN modules	45.2 x 67 mm
Minimum sound pressure level	75dB
Front protection level	IP20
Self-extinguishing plastic container	NORYL Resin HF185
Container dielectric strength	16kV/mm
Color	Grey RAL7035
Installation on OMEGA guide	DIN (EN60715)

(\*) Components not supplied with the device and at the buyer's expense

- CEI EN61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use: general requirements
- CEI EN61326-1 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Electromagnetic compatibility: general requirements

**GENERAL FUNCTIONAL CHARACTERISTICS**

1. RESET button to silence the acoustic signal. By pressing and holding the reset button for more than 3 seconds it is possible TEST the bargraphs and the ringtone of the device. Automatically, after 3 seconds, the test will end and the device will return to reading mode.
2. Preset and selectable alarm thresholds (10% or 20%), when reached, the alarm is activated and the flashing light starts of the relative LED bars.  
The alarm status that has occurred remains stored; pressing the RESET button silences the alarm.  
The alarm reset occurs automatically, with the alarm silenced, when 30% is reached if the alarm threshold is set to 10 or 40% if the alarm threshold is set to 20.



3. Static source type outputs (+24Vdc ±10%) to drive any cumulative alarm reports. Possibility to select whether the output must activate when opening or closing.

Maximum current deliverable for each single channel 20mA.

4. Dynamic setting of the maximum value to be associated with 100%

**ALL THE FUNCTIONAL SETTINGS LISTED ABOVE ARE ACTIVATED BY SWITCHING OFF THE DEVICE, BY MAKING THE DESIRED SETTINGS AND RESTARTING THE DEVICE**

**THE RESTART OF THE DEVICE IS SIGNALLED BY THE DISPLAY OF THE FIRMWARE VERSION LOADED ON THE MICROCONTROLLER BY LIGHTING UP THE LEDS ON THE BARGRAPH FOR 2 SECONDS.**

### MEANING VISUAL INDICATIONS

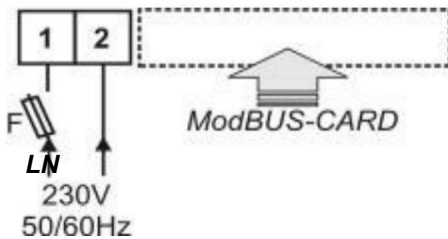
The device provides the following visual indications

to report

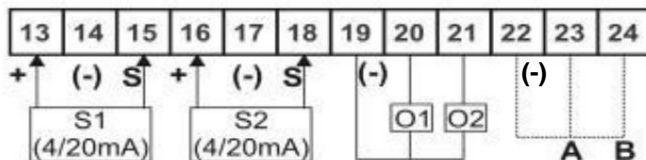
SCROLL DOWN THROUGH THE LAST 3 LEDS OF THE BARGRAPH <b>Underrange condition.</b> Current signal less than or equal to 3.7mA	
SCROLL UP THE LAST 3 LEDS OF THE BARGRAPH	<b>Overrange Condition.</b> Current signal greater than or equal to 21.0mA
FLASHING OF THE LAST (10%) OR OF THE LAST 2 LEDS (20%) OF THE BARGRAPH BASED ON THE SELECTED ALARM THRESHOLD	<b>Low Cylinder Alarm Condition.</b> Acquired value less than or equal to 10 or 20%, based on the set threshold
FLASHING OF THE FIRST 5 LEDS OF THE BARGRAPH ALTERNATELY WITH THE ONE OF THE LAST 5	<b>Condition of impossibility Setting</b>  Maximum value. <u>Current signal less than 8.0mA</u>  Minimum value. <u>Current signal greater than 14.0mA</u>
SCROLLING OF THE LEDS FROM THE EXTREMES OF THE BARGRAPH TOWARDS THE CENTER	<b>Maximum or Minimum setting successful</b>

### ELECTRICAL CONNECTIONS

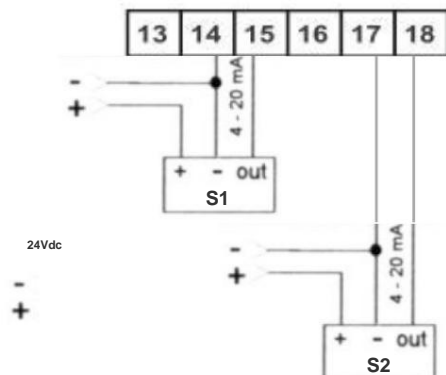
Clamp Reference	Function	Clamp Reference	Function
1-2	Device power supply 230Vac 50Hz	13	Transducer power supply
	Modbus Card	14	S1 GND (For 3-wire transducer connection) (*) Input 4-20 Transducer
	Slot for inserting communication card	15	
		16	
		17	S2 GND (For 3-wire transducer connection) (*) Input 4-20 Transducer
		18	
		19	GND
		20	O1 +24V output for ramp 1 discharge carryover or cumulative carryover of ramps 1 and 2 – <b>MAX 20mA.</b>
		21	O2 +24V output for ramp 2 discharge carryover or Bell Carryover – <b>MAX 20mA.</b>
		22	GND
		23	to Output activation option in closing (no jumper) or opening (jumper between terminals 22 and 23)
		24	B Option to activate alarm outputs for low ramps for single channel (no jumper) or cumulative alarm output + Bell report (jumper between terminals 22 and 24)



2-wire transducer connection (Example: pressure transducers)



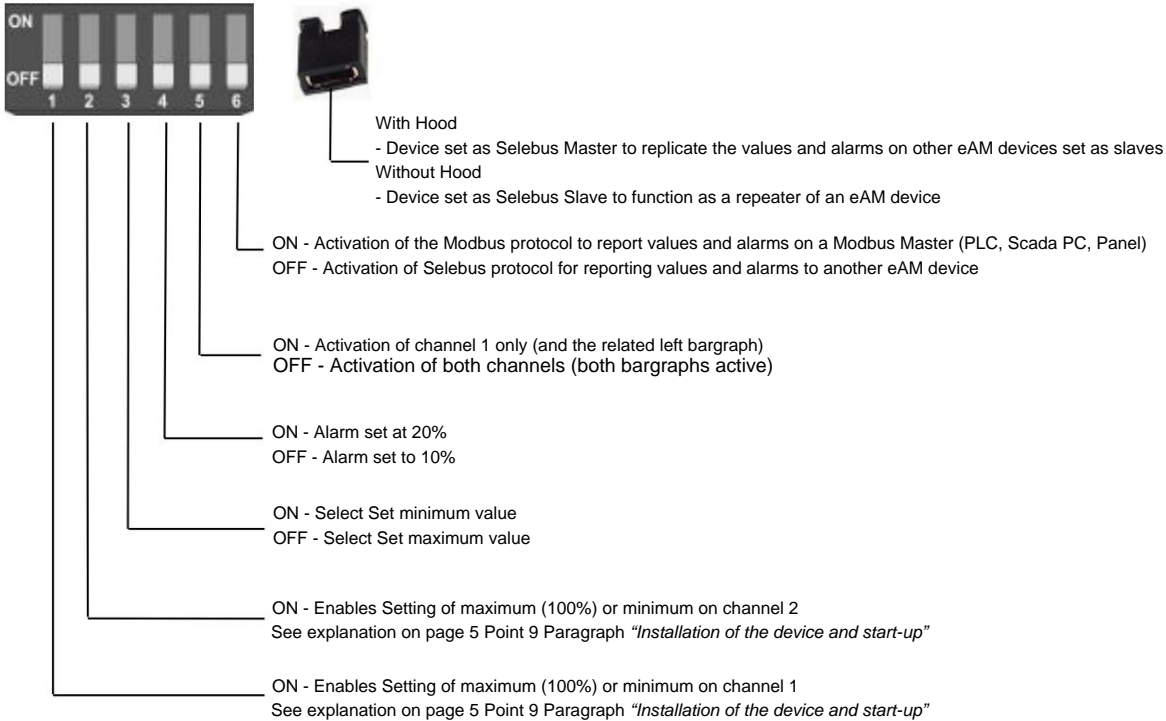
(\*) 3-wire transducer connection (Example: Scales)



To avoid malfunctions, do not install the device near MRI machines, CT scans or any other devices that emit strong electromagnetic fields.

Also avoid running the cables connecting the transducers to the eAM device in parallel with cables for powering and/or driving motors and inductive loads in general.

## FUNCTIONAL OPTIONS



Once the maximum or minimum setting has been carried out, it is necessary to return the dip switches 3 and 1 or 2 to the OFF position, otherwise any alarms will not be signalled.



NB: for the use of the communication functions on RS485 Bus for the reporting of data (percentage values read and alarms) via protocol



FOR THE ADDRESSES OF THE MODBUS REGISTERS, THE USE OF THE SELEBUS AND FOR ALL THE SETTINGS RELATED TO COMMUNICATION, PLEASE REFER TO PAGE 6 OF THE MANUAL.

## INSTALLING THE DEVICE AND COMMISSIONING

The installation of the device must be carried out by qualified personnel in possession of the minimum technical-professional requirements dictated by the current legislation on systems (DM 37/08, ex L. 46/90) according to the following procedure:

### 1) Make sure that there is no electrical voltage on the cables to be connected to power the device.

To this end, the electrical separation of the eAM device from the power supply network must be achieved by simultaneously disconnecting the phase and neutral using a device such as a switch or , compliant with the relevant standards, placed upstream of the protection fuse. The fuse itself cannot disconnecter used as a separation device.

2) Remove the device from its packaging. Check that the eAM installation and user manual and the adhesive labels with the alarm identification texts are included in the packaging.

3) Visually check the integrity of the case containing the device, the readability of the writing on the front panel mounted on the device and the presence of the DIN rail attachment anchor

4) Hook the device onto the relevant DIN bar inside the modular control unit or panel

5) Make the connections as indicated in the diagram and in the *ELECTRICAL CONNECTIONS* table on page 3.

**NB:** Make all the functional settings before powering the device. **NB:** The device supplies a nominal voltage of 24Vdc –10% to power the passive 4/20mA transducers connected to it.

Connect transducers with a maximum absorption of 25mA directly to the device. If the absorption is higher, use an external power supply and perform a 3-wire connection, connecting the + of the power supply to the Supply of the transducer, the GND of the power supply to terminal 14 and/or 17 of the eAM device and the 4-20mA output to terminal 15 and/or 18 of the device. Refer to page 3 of this Manual .

6) Check that the protection fuse has the characteristics indicated in line 3 of the table *GENERAL TECHNICAL DATA AND REFERENCE STANDARDS* on page 2 and is connected to the power supply phase and not to the neutral

7) Supply 230Vac 50/60Hz power to the device by closing the contacts of the previously opened sectioning device.

**NB.** The electrical system that supplies power to the device must comply with the regulations in force in the country of installation.

8) If no alarm is active, the device buzzer will be turned off and the bargraph LEDs will be lit with a fixed light in a number proportional to the 4-20mA signal value provided by the transducer(s).

9) SETTINGS TO BE MADE ON THE DEVICE.

The device comes with the maximum values, corresponding to 100%, set to 20.0mA and the minimum values, corresponding to 0, set to 4.0mA

In case it is necessary to change these values:



**At the beginning of each setting procedure, always make sure that dip switches 1,2 and 3 are in the OFF position.**



**By simultaneously setting both dip switches 1 and 2 to ON, the buzzer will be activated to signal the incorrect procedure.**

**Use with pressure transducers:**

*Maximum value calibration*

t) Connect a cylinder that is definitely full to the system.

Make sure that the current signal value of the channel you want to set the maximum is not less than 8.0mA

b) Check that dip-switch 3 Set Min Max is set to OFF

c) Set the dip-switch of the channel for which you want to set the maximum to ON (Dip-1 for Channel 1. Dip-2 for Channel 2.)

d) Assuming you want to set the maximum on channel 1, after having respected the previous points a) and b), press the RESET button.

As indicated in the last line of the table on page 3, the converging scrolling of the LEDs from the ends to the centre of the bargraph and the subsequent lighting of all the LEDs in the bargraph indicates that the new maximum value (100%) has been set.

And) Return **the maximum setting dip to the OFF position**

**Use with load cells (scales):**

*Minimum value calibration (zero)*

t) Place an empty cylinder on the scale pan , making sure that the current signal value for the channel for which you want to set the minimum is not higher than 14.0mA

b) Set dip-switch 3 Set Min Max to ON

c) Set the dip-switch of the channel for which you want to set the minimum to ON (Dip-1 for Channel 1. Dip-2 for Channel 2.)

d) Press the RESET button. The convergent scrolling of the LEDs from the ends to the center of the bargraph and the subsequent switching off of all the LEDs except the last one, in addition to the activation of the alarm, indicates that the new minimum value has been set.

And) Return Dip3 and 1 or 2 to the OFF position

*Maximum value calibration*

t) Place a full cylinder on the scale pan , making sure that the current signal value for the channel for which you want to set the maximum is not less than 8.0mA

b) **Make sure Dip 1,2 and 3 are in the OFF position**

c) Set the dip-switch of the channel for which you want to set the maximum to ON (Dip-1 for Channel 1. Dip-2 for Channel 2.)

d) Press the RESET button. The convergent scrolling of the LEDs from the ends to the center of the bargraph and the subsequent switching off of all the LEDs except the last one, in addition to the activation of the alarm, indicates that the new minimum value has been set.

And) Return **dip 1 or 2 to the OFF position**

## RESET MAXIMUM AND MINIMUM DEFAULT VALUES

The default values for maximum and minimum are 20 mA (100%) and 4 mA (0%) respectively.

In case you need to reset these values (**the reset will occur for both channel 1 and 2**):

a) Set Dip-3 to ON Set Max Min

b) *Press and hold* the Reset button for 8 seconds until the Bargraph 1 LEDs light up in convergence.

The converging lighting of the bargraph LEDs 1 and then 2 from the ends to the centre confirms that the default values have been loaded.

c) Return Dip3 to the OFF position

## RS-485 COMMUNICATION WITH MODBUS CARD

### INSTALLATION AND COMMISSIONING

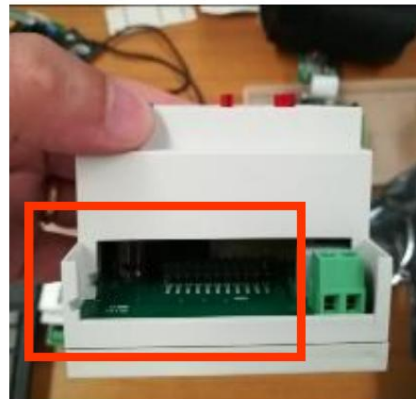
The installation of the device must be carried out by qualified personnel in possession of the minimum technical-professional requirements dictated by the current legislation on systems (DM 37/08, ex L. 46/90) according to the following procedure:

The procedure to follow for inserting the communication card into the device is as follows:

- 1) Remove power from the device into which you want to insert the card
- 2) Using a screwdriver, remove the cap identified with the word MODBUS CARD from the device into which you want to insert the communication card.



- 3) Once the cover cap has been removed, insert the Modbus card into the appropriate slot using the side guides on the case and applying light pressure towards the card.



- 4) Make the network settings (address, speed, parity) and connections as indicated on the following pages.
- 5) When re-powering the module, if the card has been correctly inserted, the red LED located on the Modbus card will flash 4 times and then turn off.

## COMMUNICATION WITH SELEBUS PROTOCOL

### a. Protocol Features

Multimaster bus on RS485 standard with integrity control of transmitted and received data with CRC16 algorithm and speed of 38.4KBps.

The bus is used to report the displayed values and any alarms present on the master eAM module set as *Selebus Master* to eAM modules set as *Selebus slaves*;

**Up to 9 Master modules can coexist on a single bus** . Each Master can correspond to one or more slaves with the same network address set.

THE MAXIMUM TOTAL NUMBER OF DEVICES ON THE NETWORK, BETWEEN MASTER AND SLAVE, IS 30.

There are no existing constraints on the addressing of the devices and their positioning on the bus other than the fact that 2 or more Masters cannot coexist with the same network address.

The master transmits the status of the inputs to the slaves:

- 1 On event (Change of the value displayed on the bargraphs).
- 2 Cyclically with a random time ranging from 0.5 to 18 sec.

With the cyclic refresh, the presence of communication between master and slave is always checked.

- 3 By pressing and releasing the RESET button



**NB: The length of the network and the number of connected masters could increase the sending times in order to avoid collisions between the data in transit.**

### b. Timeout alarm (no communication) [VALID ONLY FOR eMAS.eVo R and e-MAS10.R DEVICES]

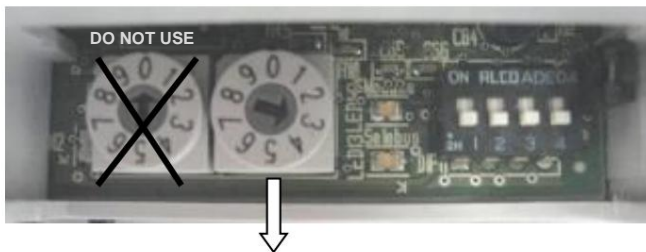
The timeout alarm is intended to signal a lack of communication between a slave and its master.

This alarm is divided into first and second levels and is signalled exclusively on the eMAS.eVo R and e-MAS10.R slave devices.

- the second level alarm is activated to report problems that do not allow the device to function on the network (e.g. Master corresponding fault, bus interrupted, incorrect address settings) and require the intervention of an operator to restore communication. Furthermore, the fault condition is signalled on the repetition modules, as well as with visual signal, also with acoustic signal.
- the first level alarm instead signals that the bus is not working efficiently (for example problems due to incorrect terminations, bus cables running close to sources of electrical noise, network extension too large, branch between bus and device too long) and that therefore there are problems that do not prevent the device from working on the network but significantly reduce its performance.

For details, please refer to the product manuals of the above-mentioned devices.

### c. Setting the SELEBUS network address



**The possible addresses that can be set on the right dip-rotary switch are: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9**

If, when starting the device, with Selebus communication enabled, an address greater than 9 is detected, the red LED located on the Modbus Card will flash. By changing the address and setting it with a value less than or equal to 9, the red LED will turn off and the protocol will be operational.

### d. SELEBUS activation procedure

- I. Remove power from the eAM master device from which you want to report data and from the corresponding eAM reporting modules and wait a few seconds (the green LED on the front of the device turns off).
- II. Set a unique network address other than zero and no greater than 9 on the Dip-switch of the master device and the repeater.
- III. Set dip switch 5 to ON and dip switch 6 to OFF on the eAM repeater device.  
Verify that on the eAM master device dip-switches 5 and 6 are both set to OFF
- II. Connect the bus twisted pair to the RS485 terminal block of the Modbus Card, taking care to connect the wires corresponding to line A of the 485 bus to terminal A and the wires corresponding to line B of the 485 bus to terminal B. Make sure, by soldering or crimping with cable lugs, that the 2 wires corresponding to line A and the 2 corresponding to line B remain joined and tightened in their destination terminal.
- III. Restore power to the Master device and its Slave devices
- IV. Vary the reading on the Master device and verify that it varies mirror-image on the slave devices.

## COMMUNICATION WITH MODBUS RTU PROTOCOL

To enable communication with the Modbus RTU protocol, with the device not powered, you must set Dip-switch number 6 located on the lower part of the eAM device to the ON position.

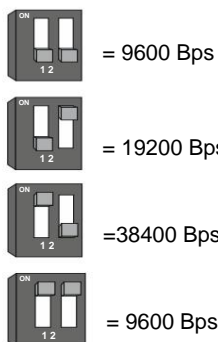
I know on the right



(\*) NB: On some systems, it may be necessary to invert A with B

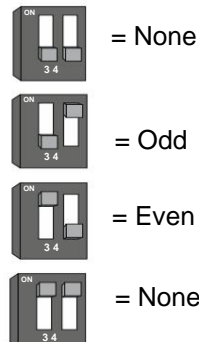
### COMMUNICATION SPEED SETTING

Dip-switch Speed



### PARITY CHECK SETTING

Dip-switch Parity



### COMMUNICATION FAILURE WARNING

If the device does not receive any valid request from the master within 15 seconds, the red LED on the board lights up and remains lit until the slave module detects a valid request.

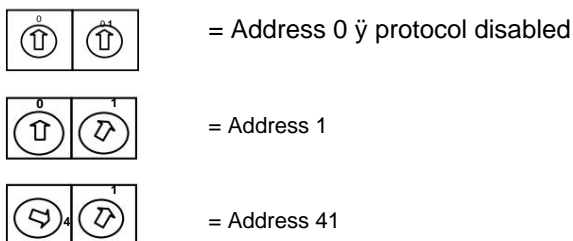
If the address set is zero or the Selebus protocol has been activated, the LED will never light up steadily.

### ADDRESS SETTING

The Modbus address of the device can be set via the rotary dip-switches on the communication board.

The range of address settings is from 1 to 99 (decimal).

Some examples:



**With address 0, Modbus communication is inactive even with LD2 LED on**

### FACTORY SETTINGS

The device coming from our warehouse, if the Modbus protocol is enabled via a jumper between terminals 23 and 26, is supplied set as follows:

SPEED: 9600 Bps  
 PARITY: NONE  
 ADDRESS : 0  
 STOP BITS : 1

### INSTALLATION AND COMMISSIONING

The procedure to follow to insert the device into a Modbus network is the following:

- a. With the device turned off, set the network address and, if different from those set in the factory, the communication speed and the parity.
- b. Electrically connect the network twisted pair, taking care to connect the wires corresponding to line A of the 485 bus and to terminal A. terminal B the wires corresponding to line B of the 485 bus. Make sure, by soldering or crimping with cable lugs, that the 2 wires corresponding to line A and the 2 corresponding to line B remain joined and tightened in their destination terminal.
- c. Reapply voltage to the module.
- d. If the device is connected to the network but the communication outcome cannot be verified on the Modbus master, check that the red timeout LED does not remain lit steadily.



NB: Depending on the complexity of the network, extension and number of connected slaves, set the correct time-out, wait to send and retry on master.

#### PROTOCOL IMPLEMENTATION

MODBUS FUNCTION IMPLEMENTED = 0x03 Read Holding Register

16 Bit REGISTERS

DATA AREAS:

Register 1 - Value from 0 to 100% displayed on Bargraph 1. In case of OVERRANGE in register 1 the value 1023 will be forced

In case of UNDERRANGE in register 1 the value 0 will be forced.

Register 2 - Channel 1 Alarm. 1 = ON 0 = OFF

Register 3 - Underrange Alarm Channel 1. 1 = ON 0 = OFF

Register 4 - Channel 1 Overrange Alarm. 1 = ON 0 = OFF

Register 5 - Value from 0-100% displayed on Bargraph 2. In case of OVERRANGE in register 5 the value 1023 will be forced

In case of UNDERRANGE in register 5 the value 0 will be forced.

Register 6 - Channel 2 Alarm. 1 = ON 0 = OFF

Register 7 - Channel 2 Underrange Alarm. 1 = ON 0 = OFF

Register 8 - Channel 2 Overrange Alarm. 1 = ON 0 = OFF

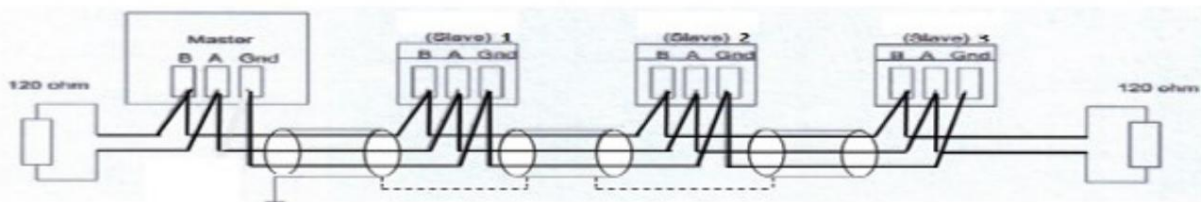
Register 9 - Alarm threshold setting 10% (register content = 10) or 20% (register content = 20)

Register 10 - Setting 1 channel reading (register content = 1) or 2 channels (register content = 2)

NB: In some acquisition systems, such as the Schneider iRio, the function code and address to be set to access register 2 is 40001 and for register 1 40000, since the offset is calculated by the acquisition system itself.

#### GUIDE NOTES FOR CORRECT OPERATION OF THE RS485 BUS (SELEBUS or MODBUS)

1. WHEN CONNECTING THE DEVICE TO THE NETWORK, MAKE SURE THAT THE BUS CABLES DO NOT COME INTO ELECTRICAL CONTACT WITH EACH OTHER THEY BECAUSE IF THERE WERE OTHER DEVICES POWERED AND CONNECTED TO THE BUS THEIR TRANSCEIVER COULD BE DAMAGED
2. MAKE SURE YOU SET UNIQUE ADDRESSES, THAT IS, NOT ALREADY ASSIGNED TO OTHER SLAVES PRESENT ON THE SELEBUS.
3. IF THE MODULE IS PHYSICALLY PLACED AT ONE OF THE ENDS OF THE COMMUNICATION NETWORK, IT MAY BE NECESSARY, AS REQUIRED BY THE FIA RS485 STANDARD, TO TERMINATE THE NETWORK ITSELF BY CLOSING THE JUMPER LOCATED ON THE LEFT SIDE OF THE 3-POLE TERMINAL BLOCK ON THE BOARD WITH THE SPECIAL CAP SUPPLIED WITH THE DEVICE.
4. FOR THE BUS, USE A TWISTED CABLE WITH 2 PAIR SPECIFIC FOR RS-485 COMMUNICATIONS WITH A MINIMUM SECTION AWG24 AND CHARACTERISTIC IMPEDANCE 120ohm. SUGGESTED CABLES TYPE BELDEN 9842 OR BELDEN 3106A
5. FOR DISTANCES GREATER THAN 30m USE A CABLE COMPLIANT WITH THAT INDICATED IN THE PREVIOUS POINT 4 BUT WITH THE ADDITION OF THE SCREEN IN ORDER TO INCREASE IMMUNITY TO DISTURBANCES. The screen must be connected to earth at a single point on the master side
6. EVEN THOUGH RS485 IS A DIFFERENTIAL LINE, THE USE OF THE THIRD WIRE (Gnd) IS RECOMMENDED IN ORDER TO AVOID DIFFERENT REFERENCES OF POTENTIAL IN THE VARIOUS SECTIONS OF THE BUS (Common mode voltage)
7. CONNECT THE DEVICES TO THE NETWORK IN MULTIDROP, AVOIDING STAR ATO CONNECTIONS: THAT IS, IT IS NECESSARY TO BRING THE 2 WIRES OF THE PAIR TO THE FIRST INSTRUMENT RESPECTING THE POLARITY OF THE BUS (A with A and B with B); FROM THIS, START AGAIN WITH ANOTHER 2 WIRES AND BRING THEM TO THE SECOND INSTRUMENT AND SO ON UNTIL THE LAST INSTRUMENT IN THE LINE.
8. AVOID WIRING THE BUS IN PARALLEL OR NEAR CABLES CONNECTED TO STATIC SPEED REGULATORS (INVERTERS), ELECTRIC MOTORS, NEON LAMPS AND POWER LINES IN GENERAL AS THEY GENERATE DISTURBANCES WHICH COULD DECREASE THE EFFICIENCY OF THE BUS OR PREVENT IT FROM OPERATION COMPLETELY.
9. INDICATIVE CONNECTION DIAGRAM.



## FACTORY SETTINGS

The device coming from our warehouse is supplied set as follows:

- Both channels enabled for reading
- Alarm threshold at 10%
- Maximum value (100%) set to 20.0mA
- Minimum value (0%) set to 4.0 mA
- Closing outputs. One for each channel (ON if the read value drops to 10%)
- Predisposition for Master function on SELEBUS protocol. For effective activation of the function, the optional communication card is required.  
Modbus Card plug-in nication

## PRODUCT UNINSTALLATION AND DISPOSAL

At the end of its life, estimated at 10 years, the equipment must be disposed of in accordance with the regulations in force in the countries in which it is installed and used, in particular for EU countries, in accordance with the provisions contained in DIRECTIVE 2002/96 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE), as amended.

*Uninstall the product as follows: remove the power supply by simultaneously disconnecting PHASE and NEUTRAL, open the case containing the module, extract the module connectors and, by leveraging the anchor located at the base of the module, unhook it from the DIN rail.*

*Make sure that disconnected cables are electrically insulated and cannot come into contact with people or other parts of the system.*

## PRODUCT WARRANTY

The average life of the product, if used in accordance with the instructions in this manual, is estimated at 10 years from the time it is put into operation. Although the device has been designed with all the necessary precautions for its protection, any factors not directly connected to the product, such as the quality of the voltage of the electrical network in which the device is installed (fluctuations, harmonics, voltage dips) and overloads or short circuits on the carry-over outputs or on the inputs due to incorrect connections, can considerably reduce the average operating life.

The manufacturing company declines all responsibility for damage to persons or things due to inexperience or incorrect installation.

The device is guaranteed against defects or manufacturing faults found within 12 months of delivery. Any tampering with the device or its damage caused by non-compliant installation automatically results in the warranty being voided.

The warranty is limited to repairs at our premises or replacement of the product. Shipments and any interventions by our technical staff, requested for any reason, are excluded from the warranty.

In the event of a product deemed defective during or outside the warranty period, contact our sales support to obtain authorization for shipment. **The product deemed defective must be sent to our headquarters by and at the expense of the Customer, accompanied by information on the problem encountered (request from our sales support or download from the website [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) (the Mod.416 form “Request for repair and inspection”).**

*SELETEC Srl reserves the right to make any changes at any time aimed at improving the quality and functionality of the product, in compliance with current regulations.*

*SELETEC Srl also warns against improper use or even partial reproduction of this use and installation manual without authorization.*



**SELETEC Srl*****Electronic and electronic systems and equipment***

*Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)*  
Tel. +39.0290422324 Fax +39.0290421597

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



# SELETEC Ltée

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)

[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [info@seletecmod.com](mailto:info@seletecmod.com)



## eAM

(version du micrologiciel 1.1)

Afficheur du % de remplissage 2 bouteilles avec alarme -  
entrée 4/20mA

MANUEL D'UTILISATION ET D'INSTALLATION



**ATTENTION : AVANT** D'INSTALLER ET D'ALIMENTER ÉLECTRIQUEMENT L'APPAREIL,  
LIRE ATTENTIVEMENT CE DOCUMENT TECHNIQUE



**ATTENTION : SI VOUS** NE COMPRENEZ PAS COMPLÈTEMENT LES INFORMATIONS CONTENUES DANS CE MANUEL,  
AVANT D'INSTALLER ET D'ALIMENTER L'APPAREIL, CONTACTEZ NOTRE SUPPORT TECHNIQUE POUR DES CLARIFICATIONS.



**ATTENTION : LE DISPOSITIF** eAM NE PEUT ÊTRE MODIFIÉ EN AUCUNE PARTIE DE CELUI-CI SANS LE CONSENTEMENT  
DE SELETEC SRL



**ATTENTION : CE MANUEL** PEUT ÊTRE TÉLÉCHARGÉ AU FORMAT .PDF À PARTIR DE LA SECTION TÉLÉCHARGEMENT DU SITE  
WEB [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



Placer l'appareil dans un tableau d'intégration conforme à la norme 61439 à double isolation "Classe II" selon CEI 60364-4-41 ; le  
tableau contenant le module eAM ne doit pas masquer la vue des LED de signalisation situées sur la partie avant de l'appareil lui-  
même et doit être réalisé en matière plastique électriquement isolante.



### UTILISATION PRÉVUE DE L'APPAREIL

L'appareil affiche le pourcentage de remplissage des bouteilles de 10 % à 100 % grâce à l'acquisition de signaux 4-20 mA.  
Selon les réglages choisis, atteindre 10% ou 20% du contenu provoque l'activation d'une alarme acoustique-lumineuse.

## LECTURE DE LA VERSION DU FIRMWARE INSTALLÉE SUR L'APPAREIL



Ce manuel décrit les fonctions disponibles à partir de la version 1.1 du firmware installé sur le microcontrôleur à l'intérieur de l'appareil.

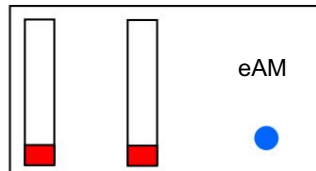
A chaque démarrage de l'appareil, la version du firmware chargé sur l'appareil est affichée pendant 2 secondes en allumant les LED du bargraphe.

Version 1.1



Allumage simultané des 2 premières LED en partant du bas

Face avant de l'appareil



## DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES ET NORMES TECHNIQUES DE RÉFÉRENCE

Tension d'alimentation	230 Vca 50-60 Hz
Puissance maximale absorbée	4,5 VA
Fusible de protection F (*)	50 mA T 250 Vca
Porte-fusible recommandé (*)	Connexion sur rail DIN (EN60715) Sectionnable
Température de fonctionnement	0 à 40°C
Température de transport et de stockage	-10 à 60°C
Humidité relative pendant le transport et le stockage	10 à 75 % (sans condensation)
Pression atmosphérique de fonctionnement, de transport et de stockage	500 à 1060 hPa

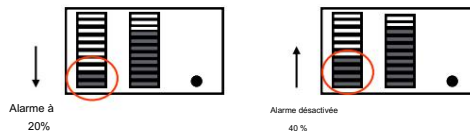
Façade 4 modules DIN	45,2 x 67 mm
Niveau de pression acoustique minimum	75dB
Degré de protection frontale	IP20
Conteneur en plastique auto-extinguible	Résine NORYL HF185
Rigidité diélectrique du conteneur	16 kV/mm
Couleur	Gris RAL7035
Installation sur rail OMEGA	DIN (EN60715)

(\*) Composants non fournis avec l'appareil et à la charge de l'acheteur

- CEI EN61010-1 Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire : exigences générales
- CEI EN61326-1 Matériel électrique de mesure, de contrôle et d'utilisation en laboratoire. Compatibilité électromagnétique : exigences générales

## CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES GÉNÉRALES

1. Bouton RESET pour couper le signal sonore. Il est possible d'appuyer et de maintenir enfoncé le bouton de réinitialisation pendant plus de 3 secondes. effectuer le TEST des bargraphes et de la sonnerie de l'appareil. Automatiquement, après 3 secondes, le test se terminera et l'appareil reviendra en mode lecture.
2. Seuils d'alarme prédéfinis et sélectionnables (10% ou 20%), une fois atteints, la sonnerie est activée et le clignotement se produit. L'état d'alarme qui se produit reste stocké ; en appuyant sur le bouton RESET, la sonnerie est coupée. L'alarme se réinitialise automatiquement, avec la sonnerie coupée, lorsque 30 % sont atteints si le seuil d'alarme réglé est de 10 ou 40 % si le seuil d'alarme réglé est de 20.



3. Sorties de source statique (+24 Vdc ±10 %) pour piloter tout rapport d'alarme cumulatif. Possibilité de choisir si la sortie doit s'activer à l'ouverture ou à la fermeture.

Courant maximum pouvant être délivré pour chaque canal 20 mA.

4. Réglage dynamique de la valeur maximale à associer à 100%

L'ACTIVATION DE TOUS LES PARAMÈTRES FONCTIONNELS PRÉCÉDEMMENT LISTES S'EFFECTUE EN ÉTEIGNANT L'APPAREIL, EN EXÉCUTANT LES PARAMÈTRES SOUHAITÉS ET EN REDÉMARRANT L'APPAREIL

LE REDÉMARRAGE DE L'APPAREIL EST SIGNALÉ PAR L'AFFICHAGE DE LA VERSION DU FIRMWARE CHARGÉ SUR LE MICROCONTRÔLEUR PAR L'ALLUMAGE DES LED SUR LE BARGRAPHE PENDANT 2 SECONDES.

## SIGNIFICATION INDICATIONS VISUELLES

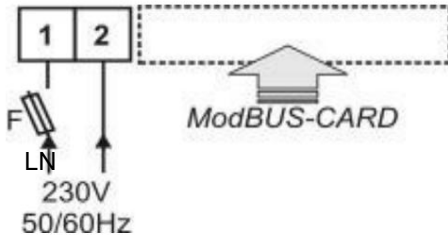
L'appareil fournit les indications visuelles suivantes

signaler

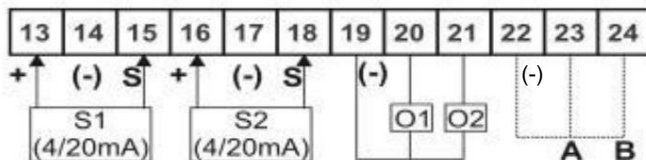
DÉFILEMENT DES 3 DERNIÈRES LED DU BARGRAPHE Condition Underrange. Courant de signal inférieur ou égal à 3,7 mA	
DÉFILER VERS LE HAUT LES 3 DERNIÈRES LED DU BARGRAPHE	Condition excessive. Courant de signal supérieur ou égal à 21,0 mA
CLIGNOTANT DE LA DERNIÈRE (10%) OU DES 2 DERNIÈRES LED (20%) DE LA BARGRAPHE BASÉ SUR LE SEUIL D'ALARME SÉLECTIONNÉ	Condition d'alarme de cylindre bas. Valeur acquise inférieure ou égale à 10 ou 20%, en fonction du seuil fixé
CLIGNOTANT DES 5 PREMIÈRES LED DU BARGRAPHE EN ALTERNANCE AVEC CELA DES 5 DERNIERS	Condition impossible Réglage Valeur maximale. <u>Courant de signal inférieur à 8,0 mA</u> Valeur minimale. <u>Courant de signal supérieur à 14,0 mA</u>
DÉFILEMENT DES LEDS DEPUIS LES EXTENSIONS DU BARGRAPHE VERS LE CENTRE	Réglage maximum ou minimum réussi

## CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

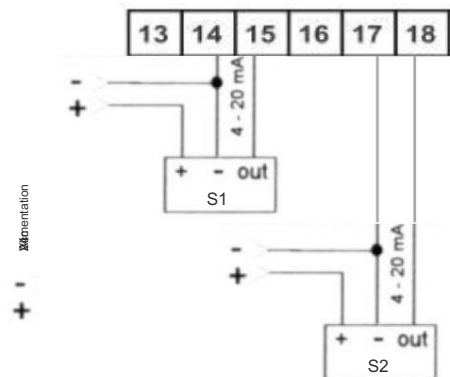
Borne de référence	Fonction	Borne de référence	Fonction
1-2	Alimentation de l'appareil 230Vac 50Hz	13	Alimentation du transducteur
	Carte Modbus	14	S1
	Emplacement pour insérer la carte de communication	15	
		16	S2
		17	
		18	GND (Pour connexion de transducteur à 3 fils) (*)
		19	Entrée 4-20 Transducteur
		20	O1
		21	O2
		22	GND
		23	À
		24	B



Connexion de transducteur à 2 fils (Exemple : transducteurs de pression)



(\*) Connexion transducteur 3 fils (Exemple : Balances)



Afin d'éviter des dysfonctionnements, n'installez pas l'appareil à proximité de machines RNM, CT ou de tout autre appareil émettant de forts champs électromagnétiques.

Évitez également de faire passer les câbles qui relient les transducteurs au dispositif eAM en parallèle avec les câbles d'alimentation et/ou d'entraînement des moteurs et des charges inductives en général.

## OPTIONS FONCTIONNELLES



Avec capuche

- Appareil défini comme Selebus Master pour répliquer les valeurs et les alarmes sur d'autres appareils eAM définis comme esclaves

Sans capuche

- Appareil défini comme esclave Selebus pour fonctionner comme répéteur d'un appareil eAM

ON - Activation du protocole Modbus pour le reporting des valeurs et des alarmes sur un maître Modbus (PLC, Scada PC, Panel)

OFF - Activation du protocole Selebus pour signaler les valeurs et les alarmes à un autre appareil eAM

ON - Activation de la voie 1 uniquement (et du bargraph gauche associé)

OFF - Activation des deux voies (les deux bargraphes actifs)

ON - Alarme réglée à 20 %

OFF - Alarme réglée à 10 %

ON - Sélectionnez Définir la valeur minimale

OFF - Sélectionnez Définir la valeur maximale

ON - Permet le réglage du maximum (100%) ou du minimum sur le canal 2

Voir explication page 5 Point 9 Paragraphe « Installation de l'appareil et mise en service »

ON - Permet le réglage du maximum (100%) ou du minimum sur le canal 1

Voir explication page 5 Point 9 Paragraphe « Installation de l'appareil et mise en service »



Une fois le maximum ou le minimum réglé, il est nécessaire de remettre les dip switch 3 et 1 ou 2 en position OFF sinon aucune alarme ne sera signalée.



NB : pour l'utilisation des fonctions de communication sur le Bus RS485 pour la remontée des données (valeurs en pourcentage lues et alarmes) via protocole



**POUR LES ADRESSES DES REGISTRES MODBUS, L'UTILISATION DU SELEBUS ET POUR TOUTS LES RÉGLAGES LIÉS À LA COMMUNICATION**  
**NICATION , RÉFÉREZ-VOUS À LA PAGE 6 DU MANUEL.**

## INSTALLATION DE L'APPAREIL ET MISE EN SERVICE

L'installation de l'appareil doit être effectuée par du personnel qualifié possédant les exigences technico-professionnelles minimales dictées par la législation en vigueur sur la construction d'installations (DM 37/08, ex L. 46/90) selon la procédure suivante :

1) Assurez-vous qu'il n'y a pas de tension électrique sur les câbles à connecter pour alimenter l'appareil.

A cet effet, la séparation électrique du dispositif eAM du réseau d'alimentation doit se faire en isolant simultanément la phase et le neutre à travers un dispositif tel qu'un interrupteur ou un sectionneur utilisé comme dispositif , conforme aux normes en vigueur, situé en amont du fusible de protection. Le fusible lui-même ne peut pas de séparation.

2) Retirez l'appareil de son emballage. Vérifier la présence du manuel d'utilisation et d'installation de l'eAM et des étiquettes adhésives portant les inscriptions identifiant les alarmes dans l'emballage.

3) Vérifier visuellement l'intégrité du boîtier contenant l'appareil, la lisibilité de l'écriture sur la face avant montée sur l'appareil et la présence du crochet d'ancrage au rail DIN

4) Accrocher l'appareil à la barre DIN correspondante à l'intérieur de l'unité de commande modulaire ou du panneau

5) Effectuer les branchements comme indiqué sur le schéma et dans le tableau RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES page 3 NB :

Effectuer tous les réglages fonctionnels avant d'alimenter l'appareil NB : L'appareil

fournit une tension nominale de 24Vdc -10% pour alimenter les transducteurs passifs 4 /20mA connecté à celui-ci.

Connectez des transducteurs avec une absorption maximale de 25 mA directement à l'appareil. Si l'absorption est plus élevée, utiliser une alimentation externe et effectuer la connexion à 3 fils, en connectant le + de l'alimentation à l'alimentation du transducteur, le GND de l'alimentation à la borne 14 et/ou 17 du dispositif eAM. et la sortie 4-20mA à la borne 15 et/ou 18 de l'appareil. Veuillez vous référer à la page 3 de ce manuel

6) Vérifier que le fusible de protection a les caractéristiques indiquées à la ligne 3 du tableau DONNÉES TECHNIQUES GÉNÉRALES ET NORMES DE RÉFÉRENCE page 2 et qu'il est connecté à la phase d'alimentation et non au neutre.

7) Alimenter l'appareil en 230Vac 50/60Hz en fermant les contacts du dispositif de déconnexion préalablement ouvert.

N.B.. Le système électrique qui alimente l'appareil doit être conforme à la réglementation en vigueur dans le pays d'installation.

8) Si aucune alarme n'est active, le buzzer de l'appareil sera éteint et la ou les LED du bargraphe s'allumeront avec une lumière fixe en nombre proportionnel à la Valeur du signal 4-20 mA fournie par le(s) transducteur(s).

9) RÉGLAGES À EFFECTUER SUR L'APPAREIL.

L'appareil est fourni avec les valeurs maximales, correspondant à 100%, réglées à 20,0 mA et les valeurs minimales, correspondant à 0, réglées à 4,0 mA.

Au cas où il serait nécessaire de modifier ces valeurs :



Au début de chaque procédure de réglage, assurez-vous toujours que les dip-switches 1,2 et 3 sont en position OFF.



En tournant simultanément les deux dip-switches 1 et 2 sur ON, le buzzer sera activé pour signaler la procédure incorrecte.

Utilisation avec des transducteurs de pression :

Calibrage de la valeur maximale

- a) Connectez une bouteille définitivement pleine au système.  
Assurez-vous que la valeur actuelle du signal du canal pour lequel vous souhaitez définir le maximum n'est pas inférieure à 8,0 mA.  
Vérifiez que le dip-switch 3 Set Min Max est sur OFF  
Allumez le dip-switch du canal pour lequel vous souhaitez régler le maximum (Dip-1 pour le canal 1. Dip-2 pour le canal 2.)
- b)c)d) Supposons que vous souhaitez régler le maximum sur le canal 1, après avoir respecté les points précédents a) et b), appuyez sur le bouton RESET.  
Comme indiqué dans la dernière ligne de tableau page 3, le glissement convergent des LED des extrémités vers le centre du bargraphe et l'allumage ultérieur de toutes les LED du bargraphe indiquent que la nouvelle valeur maximale (100%) a été atteinte. ensemble.
- Et) Remette le réglage maximum Dip en position OFF

Utilisation avec des cellules de pesée (balances) :

Calibrage de la valeur minimale (zéro)

- a) Placez un cylindre vide sur la plaque graduée en vous assurant que la valeur du signal de courant relatif au canal pour lequel vous souhaitez définir le minimum n'est pas supérieure à 14,0 mA.  
Tournez le dip-switch 3 Set Min Max sur ON  
Allumez le dip-switch du canal pour lequel vous souhaitez régler le minimum (Dip-1 pour le canal 1. Dip-2 pour le canal 2.)
- b)c)d) Appuyez sur le bouton RÉINITIALISER. Le défilement convergent des LED depuis les extrémités vers le centre du bargraphe et l'extinction ultérieure de toutes les LED sauf la dernière, en plus de l'activation de l'alarme, indiquent que la nouvelle valeur minimale a été fixée.
- Et) Remettez Dip3 et 1 ou 2 en position OFF

Calibrage de la valeur maximale

- a) Placez un cylindre plein sur la plaque graduée, en vous assurant que la valeur du signal de courant relatif au canal pour lequel vous souhaitez définir le maximum n'est pas inférieure à 8,0 mA.
- b) Assurez-vous que les Dips 1,2 et 3 sont en position OFF
- c) Allumez le dip-switch du canal pour lequel vous souhaitez régler le maximum (Dip-1 pour le canal 1. Dip-2 pour le canal 2.)
- d) Appuyez sur le bouton RÉINITIALISER. Le défilement convergent des LED depuis les extrémités vers le centre du bargraphe et l'extinction ultérieure de toutes les LED sauf la dernière, en plus de l'activation de l'alarme, indiquent que la nouvelle valeur minimale a été fixée.
- Et) Remette le dip 1 ou 2 en position OFF

### RESTAURATION DES VALEURS MAXIMUM ET MINIMUM PAR DÉFAUT

Les valeurs par défaut pour le maximum et le minimum sont respectivement 20 mA (100 %) et 4 mA (0 %).

Au cas où vous auriez besoin de restaurer ces valeurs (la restauration aura lieu pour les deux canaux 1 et 2) :

Réglez Dip-3 Réglez Max Min sur ON

- a)b) Maintenez enfoncé le bouton Reset pendant 8 secondes jusqu'à ce que les LED du Bargraph 1 convergent.

L'éclairage convergent des LEDs du bargraphe 1 puis 2 des extrémités vers le centre confirme que les valeurs par défaut ont bien été chargées.

- c) Remettez le Dip3 en position OFF

## COMMUNICATION RS-485 AVEC CARTE MODBUS

INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

L'installation de l'appareil doit être effectuée par du personnel qualifié possédant les exigences technico-professionnelles minimales dictées par la législation en vigueur sur la construction d'installations (DM 37/08, ex L. 46/90) selon la procédure suivante :

La procédure à suivre pour insérer la carte de communication dans l'appareil est la suivante :

- 1) Coupez l'alimentation de l'appareil dans lequel vous souhaitez insérer la carte
- 2) Retirez, à l'aide d'un tournevis, le capuchon identifié par l'écriture MODBUS CARD de l'appareil dans lequel vous souhaitez insérer la carte de communication.



- 3) Après avoir retiré le capuchon, insérez la carte Modbus dans l'emplacement approprié à l'aide des guides latéraux du boîtier et en exerçant une légère pression vers la carte.



- 4) Effectuez les réglages réseau (adresse, débit, parité) et les connexions comme indiqué dans les pages suivantes.
- 5) En réalimentant le module, si la carte a été correctement insérée, la LED rouge située sur la carte Modbus clignotera 4 fois puis s'éteindra.

## COMMUNICATION AVEC PROTOCOLE SELEBUS

### à. Caractéristiques du protocole

Bus multimaitre au standard RS485 avec contrôle d'intégrité des données transmises et reçues avec algorithme CRC16 et vitesse de 38,4KBps.

Le bus est utilisé pour signaler les valeurs affichées et les éventuelles alarmes présentes sur le module maître eAM défini comme maître Selebus aux modules eAM définis comme esclave Selebus ;

Jusqu'à un maximum de 9 modules Maître peuvent coexister sur un seul bus . Chaque maître peut correspondre à un ou plusieurs esclaves ayant la même adresse réseau définie.

LE NOMBRE TOTAL MAXIMUM D'APPAREILS SUR LE RÉSEAU, ENTRE MAÎTRE ET ESCLAVE, EST DE 30.

Aucune contrainte existante sur l'adressage des appareils et leur positionnement sur le bus autre que 2 ou plusieurs Maîtres ayant la même adresse réseau ne peuvent cohabiter.

Le maître transmet l'état des entrées aux esclaves :

- 1 Sur événement (Changement de la valeur affichée sur les bargraphes).
- 2 De manière cyclique avec un temps aléatoire variant de 0,5 à 18 sec.



Avec le rafraîchissement cyclique, la présence de communication entre maître et esclave est toujours vérifiée.

- 3 En appuyant et en relâchant le bouton RESET

NB : La longueur du réseau et le nombre de maîtres connectés pourraient augmenter les délais d'émission afin d'éviter les collisions entre les données en transit.

### b. Alarme de temporisation (pas de communication) [VALABLE UNIQUEMENT POUR LES APPAREILS eMAS.eVo R et e-MAS10.R]

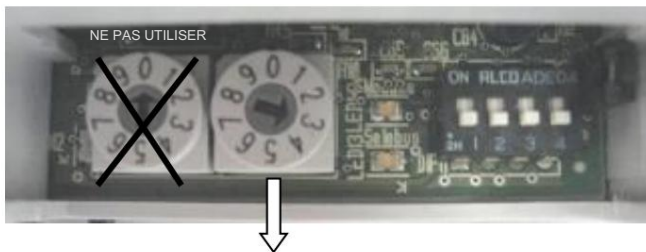
L'alarme timeout est destinée à signaler l'absence de communication entre un esclave et son maître.

Cette alarme est divisée en premier et deuxième niveaux et est signalée exclusivement sur les appareils esclaves eMAS.eVo R et e-MAS10.R.

- l'alarme de deuxième niveau est activée pour signaler des problèmes qui ne permettent pas à l'appareil de fonctionner sur le réseau (par exemple maître défectueux correspondant, bus interrompu, réglage d'adresse incorrect) et nécessitent l'intervention d'un opérateur pour rétablir la communication. De plus, la condition anormale est signalée sur les formulaires de répétition, ainsi que dans signal visuel, également avec signal acoustique.
- l'alarme de premier niveau signale par contre que le bus ne fonctionne pas efficacement (par exemple problèmes dus à des terminaisons incorrectes, passage de câbles de bus à proximité de sources de bruit électrique, extension de réseau trop importante, dérivation trop longue entre les bus et l'appareil) et qu'il y a donc des problèmes qui n'empêchent pas l'appareil de fonctionner sur le réseau mais diminuent considérablement ses performances.

Pour plus de détails, reportez-vous aux manuels des produits des appareils susmentionnés.

### c. Paramétrage de l'adresse réseau SELEBUS



Les adresses possibles qui peuvent être définies sur le dip rotatif droit sont : 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9

Si une adresse supérieure à 9 est détectée au démarrage de l'appareil, avec la communication Selebus activée, la LED rouge située sur la carte Modbus clignotera. En changeant l'adresse et en la réglant avec une valeur inférieure ou égale à 9, la rouge. La LED s'éteindra et le protocole sera opérationnel

### d. Procédure d'activation du SELEBUS

- I. Coupez l'alimentation de l'appareil maître eAM à partir duquel vous souhaitez rapporter des données et des modules de reporting eAM correspondants et attendez quelques secondes (la LED verte à l'avant de l'appareil s'éteint).
- II. Définissez une adresse réseau unique autre que zéro et non supérieure à 9 sur le Dip-switch de l'appareil maître et du répéteur.
- III. Réglez le dip-switch 5 sur ON et le dip-switch 6 sur OFF sur le dispositif répéteur eAM.  
Vérifiez que sur le dispositif maître eAM, les dip-switches 5 et 6 sont tous deux sur OFF.
- II. Connectez la paire torsadée du bus au bornier RS485 de la Carte Modbus en prenant soin de connecter les fils correspondant à la ligne A du bus 485 à la borne A et les fils correspondant à la ligne B du bus 485 à la borne B. Assurez-vous, par soudage ou sertissage avec des cosses de câble, que les 2 fils correspondant à la ligne A et les 2 correspondant à la ligne B restent ensemble et serrés dans leur borne de destination.
- III. Rétablir l'alimentation de l'appareil maître et des appareils esclaves associés
- IV. Variez la lecture sur l'appareil maître et vérifiez qu'elle varie de manière miroir sur les appareils esclaves.

## COMMUNICATION AVEC PROTOCOLE MODBUS RTU

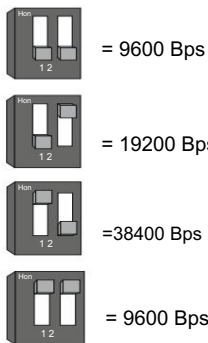
Pour permettre la communication avec le protocole Modbus RTU, avec l'appareil non alimenté, il est nécessaire de placer le Dip-switch numéro 6 situé dans la partie inférieure de l'appareil eAM en position ON.



(\*) NB : Sur certains systèmes, il peut être nécessaire d'inverser A et B

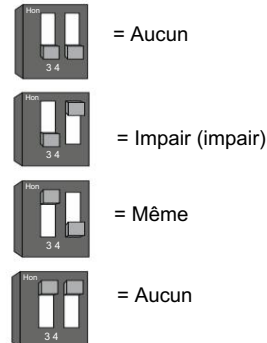
### RÉGLAGE DE LA VITESSE DE COMMUNICATION

Dip-switch de vitesse



### RÉGLAGE DU CONTRÔLE DE PARITÉ

Dip-switch de parité



### RAPPORT D'ABSENCE DE COMMUNICATION Si dans

les 15 sec. l'appareil ne reçoit aucune requête valide du maître, la LED rouge de la carte s'allume et reste allumée jusqu'à ce que le module esclave détecte une requête valide.

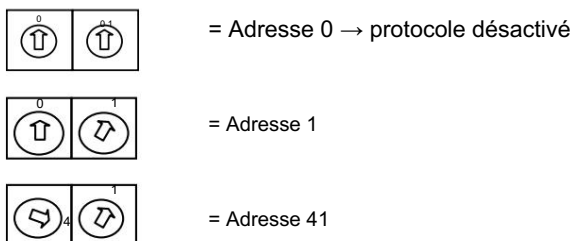
Si l'adresse réglée est zéro ou si le protocole Selebus a été activé, la LED ne s'allumera jamais de manière fixe.

### RÉGLAGE DE L'ADRESSE

L'adresse Modbus de l'appareil peut être définie via les dip-switches rotatifs situés sur la carte de communication.

La plage d'adresses paramétrables va de 1 à 99 (décimales).

Quelques exemples :



Avec l'adresse 0, la communication Modbus est inactive même avec la LED LD2 allumée

### RÉGLAGES D'USINE

L'appareil provenant de notre entrepôt, si le protocole Modbus est activé via un cavalier entre les bornes 23 et 26, est fourni configuré comme suit :

VITESSE : 9 600 Bps

PARITÉ : AUCUNE

ADRESSE : 0

BIT D'ARRÊT : 1

### INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

La procédure à suivre pour insérer l'appareil sur un réseau Modbus est la suivante :

- à. L'appareil étant éteint, définissez l'adresse réseau et, si elle est différente de celles définies en usine, la vitesse de communication et égalité.
- b. Connectez électriquement la paire torsadée du réseau en prenant soin de connecter les fils correspondant à la ligne A du bus 485 et à la borne A. borne B les fils correspondant à la ligne B du bus 485. Assurez-vous, par soudure ou sertissage avec des cosses de câble, que les 2 fils correspondant à la ligne A et les 2 correspondant à la ligne B restent ensemble et serrés dans leur borne de destination.
- c. Alimentez à nouveau le module en tension.
- d. Si vous avez connecté l'appareil au réseau mais que vous ne pouvez pas vérifier le résultat de la communication sur le maître Modbus, vérifiez que la LED rouge timeout ne reste pas allumée fixe.



NB : En fonction de la complexité du réseau, de l'extension et du nombre d'esclaves connectés, paramétrer le bon time-out, attendre l'émission et réessayez sur le maître.

#### MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE

FONCTION MODBUS IMPLÉMENTÉE = 0x03 Lire le registre de maintien

REGISTRES 16 bits

ZONES DE DONNÉES :

Registre 1 - Valeur de 0 à 100% affichée sur le Bargraph 1. En cas de OVERRANGE dans le registre 1 la valeur 1023 sera forcée

En cas de UNDERRANGE dans le registre 1, la valeur 0 sera forcée.

Registre 2 - Alarme canal 1. 1 = MARCHE 0 = DÉSACTIVÉ

Registre 3 - Alarme de dépassement inférieur du canal 1 1 = ON 0 = OFF.

Registre 4 - Alarme de dépassement de plage du canal 1. 1 = MARCHE 0 = DÉSACTIVÉ

Registre 5 - Valeur de 0-100% affichée sur le Bargraph 2. En cas de OVERRANGE dans le registre 5 la valeur 1023 sera forcée

En cas de UNDERRANGE dans le registre 5, la valeur 0 sera forcée.

Registre 6 - Alarme canal 2. 1 = MARCHE 0 = DÉSACTIVÉ

Registre 7 - Alarme de dépassement inférieur du canal 2 1 = ON 0 = OFF.

Registre 8 - Alarme de dépassement de plage canal 2 1 = ON 0 = OFF.

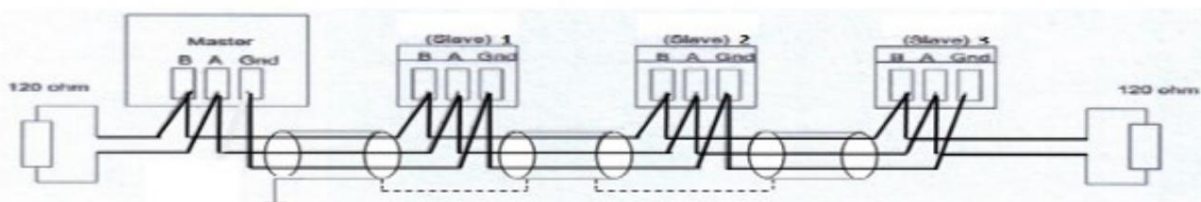
Registre 9 - Réglage du seuil d'alarme 10% (contenu du registre = 10) ou 20% (contenu du registre = 20)

Registre 10 - Réglage de la lecture 1 canal (contenu du registre = 1) ou 2 canaux (contenu du registre = 2)

NB : Dans certains systèmes d'acquisition, comme le Schneider iRio, le code fonction et l'adresse à définir pour accéder au registre 2 est 40001 et pour le registre 1 40000, car l'offset est calculé par le système d'acquisition lui-même.

#### CONSEILS POUR LE FONCTIONNEMENT CORRECT DU BUS RS485 (SELEBUS ou MODBUS)

- PENDANT LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES DE L'APPAREIL AU RÉSEAU, EMPÊCHER LES CÂBLES DE BUS D'ENTRER EN CONTACT ÉLECTRIQUE LES UNS AVEC LES AUTRES ILS PARCE QUE SI IL Y AVAIT D'AUTRES APPAREILS ALIMENTÉS ET CONNECTÉS AU BUS, LEUR ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR POURRAIT ÊTRE ENDOMMAGÉ
- ASSUREZ-VOUS DE DÉFINIR DES ADRESSES UNIQUES OU NON DÉJÀ ATTRIBUÉES À D'AUTRES ESCLAVES PRÉSENTES SUR LE SELEBUS.
- SI LE MODULE EST PHYSIQUEMENT PLACÉ À L'UNE DES EXTRÉMITÉS DU RÉSEAU DE COMMUNICATION, IL PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE, COMME L'EXIGE LA NORME EIA RS485, DE TERMINER LE RÉSEAU LUI-MÊME EN FERMANT LE CAVALIER SITUÉ SUR LE CÔTÉ GAUCHE DU BORNIER À 3 PÔLES PRÉSENT SUR LA PLAQUE AVEC LE BOUCHON SPÉCIAL FOURNI AVEC L'APPAREIL.
- UTILISER POUR LE BUS UN CÂBLE TORSADÉ À 2 PAIRES SPÉCIFIQUE POUR LES COMMUNICATIONS RS-485 AVEC UNE SECTION MINIMALE AWG24 ET UNE IMPÉDANCE CARACTÉRISTIQUE 120ohm. CÂBLES SUGGÉRÉS TYPE BELDEN 9842 OU BELDEN 3106A
- POUR LES DISTANCES SUPÉRIEURES À 30m, UTILISER UN CÂBLE CONFORME AU POINT 4 PRÉCÉDENT MAIS AVEC L'AJOUT DE L'ÉCRAN AFIN D'AUGMENTER L'IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS. Le blindage ne doit être mis à la terre qu'en un seul point côté maître.
- BIEN QUE RS485 SOIT UNE LIGNE DIFFÉRENTIELLE, L'UTILISATION DU TROISIÈME FIL (Gnd) EST RECOMMANDÉE AFIN D'ÉVITER DES RÉFÉRENCES DIFFÉRENTES DE POTENTIEL DANS LES DIFFÉRENTES SECTIONS DU BUS (Tension de mode commun)
- CONNECTEZ LES APPAREILS DU RÉSEAU EN MULTIDROP, EN ÉVITANT LES CONNEXIONS ATOA EN ÉTOILE : IL EST NÉCESSAIRE DE CONNECTER LES 2 FILS DU CÂBLE TORSADÉ AU PREMIER INSTRUMENT EN RESPECTANT LES POLARITÉS DU BUS (A avec A et B avec B) ; À PARTIR DE CE COMMENCER AVEC 2 AUTRES FILS ET LES APPORTER AU DEUXIÈME OUTIL ET AINSI DE SUITE JUSQU'AU DERNIER DE LA LIGNE.
- ÉVITER DE CÂBLER LE BUS EN PARALLÈLE OU À PROXIMITÉ DE CÂBLES CONNECTÉS À DES RÉGULATEURS DE VITESSE STATIQUES (ONDULEURS), DES MOTEURS ÉLECTRIQUES, DES LAMPES AU NÉON ET DES LIGNES ÉLECTRIQUES EN GÉNÉRAL CAR ILS GÉNÈRENT DES PERTURBATIONS QUI POURRAIENT DIMINUER OU EMPÊCHER L'EFFICACITÉ DU BUS ENTIÈREMENT FONCTIONNANT.
- SCHÉMA INDICATIF DE CONNEXION .



## RÉGLAGES D'USINE

L'appareil provenant de notre entrepôt est fourni comme suit :

- Les deux canaux activés pour la lecture
- Seuil d'alarme à 10%
- Valeur maximale (100 %) réglée sur 20,0 mA
- Valeur minimale (0 %) réglée sur 4,0 mA
- Fermeture des sorties. Un pour chaque canal (ON si la valeur lue tombe à 10 %)
- Prédiposition pour la fonction Master sur protocole SELBUS. Pour activer réellement la fonction, la carte de communication en option est requise.

Configuration du plug-in de la carte Modbus

## DÉSINSTALLATION ET ÉLIMINATION DU PRODUIT

A la fin de sa durée de vie, estimée à 10 ans, l'équipement doit être éliminé conformément à la réglementation en vigueur dans les États dans lesquels il est installé et utilisé, notamment pour les États de l'UE, selon les dispositions contenues dans la DIRECTIVE 2002/ 96 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 janvier 2003 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), telle que modifiée.

Désinstallez le produit comme suit : coupez l'alimentation en débranchant simultanément PHASE et NEUTRE, ouvrez le boîtier contenant le module, extrayez les connecteurs du module et, en faisant levier sur l'ancrage situé à la base du module, libérez-le du rail DIN.

Assurez-vous que les câbles déconnectés sont électriquement isolés et ne peuvent pas entrer en contact avec des personnes ou d'autres parties du système.

## GARANTIE PRODUIT

La durée de vie moyenne du produit, s'il est utilisé conformément à ce qui est décrit dans ce manuel, est estimée à 10 ans à compter de la mise en service. Bien que l'appareil ait été conçu avec toutes les précautions pour sa protection, les facteurs qui ne peuvent pas être directement liés au produit, tels que la qualité de la tension du réseau électrique dans lequel l'appareil est installé (fluctuations, harmoniques, creux de tension) et les surcharges ou des courts-circuits sur les sorties de report ou sur les entrées dus à des connexions incorrectes peuvent réduire considérablement la durée de vie moyenne.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes ou aux choses dus à une incompétence ou à une mauvaise installation.

L'appareil est garanti contre les vices ou vices de construction constatés dans les 12 mois suivant la livraison. Toute altération de l'appareil ou tout dommage causé par une installation non conforme entraînera automatiquement l'annulation de la garantie.

La garantie est limitée aux réparations dans nos locaux. L'emplacement ou le remplacement du produit. Les expéditions et toutes interventions de notre personnel technique, demandées pour quelque raison que ce soit, sont exclues de la garantie.

En cas de produit jugé défectueux pendant la période de garantie ou hors garantie, veuillez nous contacter. support commercial pour obtenir l'autorisation d'expédition. Le produit jugé défectueux doit nous être renvoyé. siège social par et par le Client, accompagné d'indications sur le problème rencontré (demander notre assistance commerciale ou télécharger sur le [site www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) le formulaire Mod.416 « Demande de réparation et d'inspection »).

SELETEC Srl se réserve le droit d'apporter à tout moment des modifications visant à améliorer la qualité et la fonctionnalité du produit, dans le respect de la réglementation en vigueur.

SELETEC Srl met également en garde contre l'utilisation inappropriée ou même la reproduction partielle de ce manuel d'utilisation et d'installation sans autorisation.



## SELECT Srl

Systèmes et équipements électroniques et électroniques

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)  
Tél. +39.0290422324 Fax +39.0290421597

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



# SELETEC

Limitado

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)  
[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



## eAM

(versión de firmware 1.1)

Dispositivo indicador de % de llenado de 2 cilindros con  
alarma - entrada 4/20 mA

### MANUAL DE USO E INSTALACIÓN



**ATENCIÓN:** ANTES DE INSTALAR Y ENCENDER EL DISPOSITIVO ELÉCTRICAMENTE, LEA ATENTAMENTE ESTE DOCUMENTO TÉCNICO



**ATENCIÓN:** SI NO ENTIENDE COMPLETAMENTE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE MANUAL, ANTES DE INSTALAR Y ENCENDER EL DISPOSITIVO, CONTACTE CON NUESTRO SOPORTE TÉCNICO PARA ACLARACIONES.



**ATENCIÓN:** EL DISPOSITIVO eAM NO PUEDE SER MODIFICADO EN NINGUNA PARTE DEL MISMO SIN EL CONSENTIMIENTO DE SELETEC SRL



**ATENCIÓN:** ESTE MANUAL SE PUEDE DESCARGAR EN FORMATO .PDF DESDE LA SECCIÓN DE DESCARGAS DEL SITIO WEB [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



Colocar el dispositivo en un cuadro de integración conforme a la norma 61439 con doble aislamiento "Clase II" según CEI 60364-4-41; El cuadro que contiene el módulo eAM no debe obstaculizar la visión de los LED de señalización situados en la parte frontal del propio dispositivo y debe estar fabricado en material plástico aislante eléctricamente.



### USO PREVISTO DEL DISPOSITIVO

El dispositivo muestra el porcentaje de llenado de los cilindros del 10% al 100% mediante la adquisición de señales de 4-20mA. Según la configuración elegida, alcanzar el 10% o el 20% del contenido provoca la activación de una alarma acústico-luminosa.

## LECTURA DE LA VERSIÓN DEL FIRMWARE INSTALADA EN EL DISPOSITIVO



Este manual describe las funciones disponibles a partir de la versión 1.1 del firmware instalado en el microcontrolador dentro del dispositivo.

Cada vez que se inicia el dispositivo, la versión del firmware cargada en el dispositivo se muestra durante 2 segundos al encender los LED del gráfico de barras.



## DATOS TÉCNICOS GENERALES Y NORMAS TÉCNICAS DE REFERENCIA

Tensión de alimentación	230 Vca 50-60 Hz	Tamaño frontal 4 módulos DIN	45,2x67mm
Potencia máxima absorbida	4,5 VA	Nivel mínimo de presión sonora	75dB
Fusible de protección F (*)	50 mA T 250 Vca	Grado de protección frontal	IP20
Portafusibles recomendado (*)	Conexión de carril DIN (EN60715) Seccionable	Contenedor de plástico autoextinguible	Resina NORYL HF185
Temperatura de funcionamiento	0 a 40°C	Rigidez dieléctrica del contenedor	16 kV/mm
Temperatura de transporte y almacenamiento.	-10 a 60°C	Color	Gris RAL7035
Humedad relativa durante el transporte y almacenamiento.	10 a 75 % (sin condensación)	Instalación sobre carril OMEGA	DIN (EN60715)
Presión atmosférica de funcionamiento, transporte y almacenamiento.	500 a 1060 hPa		

(\*) Componentes no suministrados con el dispositivo y a cargo del comprador

- CEI EN61010-1 Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio: requisitos generales
- CEI EN61326-1 Equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Compatibilidad electromagnética: requisitos generales.

## CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES GENERALES

1. Botón RESET para silenciar la señal acústica. Es posible mantener presionado el botón de reinicio durante más de 3 segundos. realizar el TEST de las gráficas de barras y del tono de llamada del dispositivo. Automáticamente, transcurridos 3 segundos, la prueba finalizará y el dispositivo volverá al modo lectura.

2. Umbrales de alarma preestablecidos y seleccionables (10% o 20%), al alcanzarlos se activa el tono de llamada y se produce el parpadeo.

° de las barras LED correspondientes.

El estado de alarma que se produce queda almacenado; al presionar el botón RESET se silencia el tono de llamada.

La alarma se reinicia automáticamente, con el tono de llamada silenciado, cuando se alcanza el 30% si el umbral de alarma establecido es 10 o el 40% si el umbral de alarma establecido es 20.



3. Salidas de fuente estática (+24 V CC ±10 %) para generar informes de alarma acumulativos. Posibilidad de seleccionar si la salida debe activarse al abrir o cerrar.

Corriente máxima que se puede entregar por cada canal 20 mA.

4. Configuración dinámica del valor máximo a asociar al 100%

LA ACTIVACIÓN DE TODAS LAS AJUSTES FUNCIONALES MENCIONADAS ANTERIORMENTE SE REALIZA APAGANDO EL DISPOSITIVO, EJECUTANDO LA CONFIGURACIÓN DESEADA Y REINICIANDO EL DISPOSITIVO

EL REINICIO DEL DISPOSITIVO SE SEÑALIZA MEDIANTE LA VISUALIZACIÓN DE LA VERSIÓN DEL FIRMWARE CARGADA EN EL MICROCONTROLADOR ENCENDIENDO LOS LED DE LA BARRA GRÁFICA DURANTE 2 SEGUNDOS.

**SIGNIFICADO INDICACIONES VISUALES**

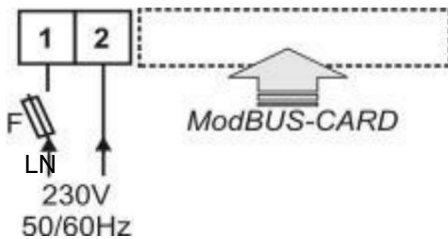
El dispositivo proporciona las siguientes indicaciones visuales.

informar

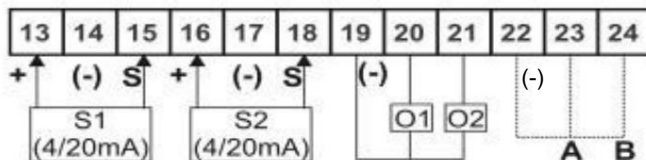
DESPLAZAMIENTO ABAJO DE LOS ÚLTIMOS 3 LED DE LA BARRA GRÁFICA Condición de bajo rango.	Corriente de señal menor o igual a 3,7 mA.
DESPLAZANDO HACIA ARRIBA LOS ÚLTIMOS 3 LEDS DE LA BARRA GRÁFICA	Condición fuera de rango. Corriente de señal mayor o igual a 21,0 mA.
PARPADEO DEL ÚLTIMO (10%) O ÚLTIMOS 2 LED (20% ) DEL GRÁFICO DE BARRAS BASADO EN EL UMBRAL DE ALARMA SELECCIONADO	Condición de alarma de cilindro bajo. Valor adquirido inferior o igual al 10 o 20%, según el umbral establecido
PARPADEO DE LOS PRIMEROS 5 LEDS DE LA BARRA GRÁFICA ALTERNA CON ESE DE LOS ÚLTIMOS 5	Condición imposible Configuración Valor máximo. Corriente de señal inferior a 8,0 mA Valor mínimo. Corriente de señal superior a 14,0 mA
DESPLAZAMIENTO DE LOS LED DESDE LAS EXTENSIONES DE LA BARRA HACIA EL CENTRO	Configuración máxima o mínima exitosa

**CONEXIONES ELÉCTRICAS**

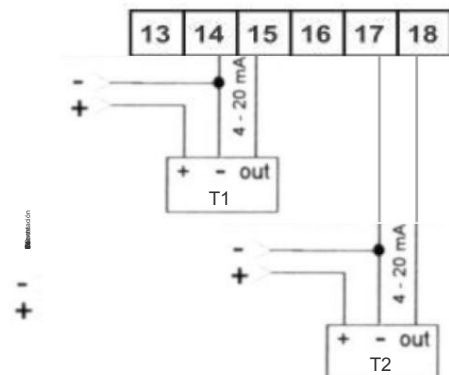
Terminal de referencia	Función	Terminal de referencia	Función
1-2	Alimentación del dispositivo 230Vac 50Hz	13	Fuente de alimentación del transductor
	Tarjeta Modbus	14	T1
	Ranura para insertar tarjeta de comunicación.	15	
		16	T2
		17	
		18	Entrada 4-20 Transductor
		19	Tierra
		20	O1
		21	O2
		22	Tierra
		23	A
		24	B



Conexión de transductor de 2 hilos (Ejemplo: transductores de presión)



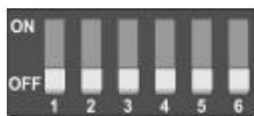
(\*) Conexión de transductor de 3 hilos (Ejemplo: Básculas)



Para evitar fallos de funcionamiento, no instale el dispositivo cerca de máquinas RNM, CT o cualquier otro dispositivo que emita campos electromagnéticos fuertes.

Evite también pasar los cables que conectan los transductores al dispositivo eAM en paralelo con cables para la alimentación y/o accionamiento de motores y cargas inductivas en general.

## OPCIONES FUNCIONALES



Con capucha

- Dispositivo configurado como Selebus Master para replicar valores y alarmas en otros dispositivos eAM configurados como esclavos

Sin capucha

- Dispositivo configurado como Selebus Slave para funcionar como repetidor de un dispositivo eAM

ON - Activación del protocolo Modbus para reporte de valores y alarmas en un Maestro Modbus (PLC, Scada PC, Panel)

OFF - Activación del protocolo Selebus para reportar valores y alarmas a otro dispositivo eAM

ON - Activación solo del canal 1 (y el gráfico de barras izquierdo relacionado)

OFF - Activación de ambos canales (ambos gráficos de barras activos)

ON - Alarma configurada al 20%

APAGADO - Alarma configurada al 10%

ON - Seleccione Establecer valor mínimo

APAGADO - Seleccione Establecer valor máximo

ON - Permite configurar el máximo (100%) o mínimo en el canal 2

Ver explicación en la página 5 Punto 9 Apartado "Instalación del dispositivo y puesta en marcha"

ON - Permite configurar el máximo (100%) o mínimo en el canal 1

Ver explicación en la página 5 Punto 9 Apartado "Instalación del dispositivo y puesta en marcha"



Una vez que se haya configurado el máximo o el mínimo, es necesario devolver los interruptores DIP 3 y 1 o 2 a la posición APAGADO, de lo contrario no se informará ninguna alarma.



NB: para el uso de funciones de comunicación en el Bus RS485 para el envío de datos (valores porcentuales leídos y alarmas) vía protocolo



PARA LAS DIRECCIONES DE LOS REGISTROS MODBUS, EL USO DEL SELEBUS Y PARA TODOS LOS AJUSTES RELACIONADOS CON LA COMUNICACIÓN  
NICACIÓN, CONSULTE LA PÁGINA 6 DEL MANUAL.

## INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO Y PUESTA EN MARCHA

La instalación del dispositivo debe ser realizada por personal cualificado y en posesión de los requisitos técnico-profesionales mínimos dictados por la legislación vigente en materia de ingeniería de instalaciones (DM 37/08, ex L. 46/90) según el siguiente procedimiento:

1) Asegúrese de que no haya tensión eléctrica en los cables a conectar para alimentar el dispositivo.

Para ello, la separación eléctrica del dispositivo eAM de la red de alimentación debe realizarse aislando simultáneamente fase y neutro a través de un dispositivo como un interruptor o seccionador utilizado como dispositivo conforme a las normas pertinentes, situado aguas arriba del fusible de protección. El fusible en sí no puede de separación.

2) Saque el dispositivo de su embalaje. Compruebe la presencia del manual de uso e instalación del eAM y de las etiquetas adhesivas con la inscripción que identifica las alarmas en el embalaje.

3) Verifique visualmente la integridad del estuche que contiene el dispositivo, la legibilidad de la escritura en el panel frontal montado en el dispositivo y la presencia del gancho de anclaje al carril DIN

4) Enganche el dispositivo en la barra DIN correspondiente dentro de la unidad de control modular o panel.

5) Realizar las conexiones como se indica en el esquema y en la tabla CONEXIONES ELÉCTRICAS en la página 3 NB:

Realizar todas las configuraciones funcionales antes de alimentar el dispositivo.

**NB:** El dispositivo suministra una tensión nominal de 24Vdc –10% para alimentar los transductores pasivos 4 /20mA conectado a él.

Conecte transductores con una absorción máxima de 25 mA directamente al dispositivo. Si la absorción es mayor utilizar una fuente de alimentación externa y realizar la conexión a 3 hilos, conectando el + de la fuente de alimentación a la Alimentación del transductor, el GND de la fuente de alimentación al terminal 14 y/o 17 del dispositivo eAM y la salida de 4-20mA en el terminal 15 y/o 18 del dispositivo. Consulte la página 3 de este manual.

6) Verificar que el fusible de protección tenga las características indicadas en la línea 3 de la tabla DATOS TÉCNICOS GENERALES Y NORMAS DE REFERENCIA de la página 2 y esté conectado a la fase de alimentación y no al neutro.

7) Suministre alimentación 230Vac 50/60Hz al dispositivo cerrando los contactos del dispositivo de desconexión previamente abierto.

**NÓTESE BIEN.** El sistema eléctrico que suministra energía al dispositivo debe cumplir con la normativa vigente en el país de instalación.

8) Si no hay ninguna alarma activa, el zumbador del dispositivo se apagará y los LED del gráfico de barras se encenderán con una luz fija en un número proporcional a la Valor de señal de 4-20 mA proporcionado por el(los) transductor(es).

---

**g) AJUSTES A REALIZAR EN EL DISPOSITIVO.**

---

El dispositivo se suministra con los valores máximos, correspondientes al 100%, fijados en 20,0 mA y los valores mínimos, correspondientes a 0, fijados en 4,0 mA.

En caso de que sea necesario cambiar estos valores:



Al comienzo de cada procedimiento de configuración, asegúrese siempre de que los interruptores DIP 1, 2 y 3 estén en la posición OFF.



Girando simultáneamente ambos interruptores DIP 1 y 2 en ON, se activará el zumbador para señalar el procedimiento incorrecto.

#### Uso con transductores de presión:

##### Calibración de valor máximo

- a) Conecte un cilindro definitivamente lleno al sistema. \_\_\_\_\_  
Asegúrese de que el valor de la señal actual del canal para el que desea establecer el máximo no sea inferior a 8,0 mA.
- b) Compruebe que el interruptor DIP 3 Set Min Max esté en OFF \_\_\_\_\_
- c) Encienda el interruptor DIP del canal para el cual desea configurar el máximo (Dip-1 para el canal 1. Dip-2 para el canal 2.)
- d) Suponiendo que desea configurar el máximo en el canal 1, después de haber respetado los puntos a) y b) anteriores), presione el botón RESET.  
Como se indica en la última fila de la tabla de la página 3, el deslizamiento convergente de los LED desde los extremos hacia el centro de la gráfica de barras y el posterior encendido de todos los LED de la gráfica de barras indica que se ha alcanzado el nuevo valor máximo (100%). colocar.
- Y) Regrese la configuración máxima Sumerja a la posición APAGADO

#### Uso con celdas de carga (básculas):

##### Calibración del valor mínimo (cero)

- a) Coloque un cilindro vacío en la placa de escala , asegurándose de que el valor de la señal actual relativa al canal para el que desea configurar el mínimo no sea superior a 14,0 mA.
- b) Gire el interruptor DIP 3 Set Min Max a ON \_\_\_\_\_
- c) Encienda el interruptor DIP del canal para el cual desea configurar el mínimo (Dip-1 para el canal 1. Dip-2 para el canal 2.)
- d) Presione el botón RESET. El desplazamiento convergente de los LED desde los extremos hasta el centro de la barra gráfica y el posterior apagado de todos los LED excepto el último, además de la activación de la alarma, indica que se ha fijado el nuevo valor mínimo.
- Y) Regrese Dip3 y 1 o 2 a la posición APAGADO

##### Calibración de valor máximo

- a) Coloque un cilindro lleno sobre la placa de escala , asegurándose de que el valor de la señal actual relativa al canal para el cual desea configurar el máximo no sea inferior a 8,0 mA.
- b) Asegúrese de que los Dips 1, 2 y 3 estén en la posición APAGADO
- c) Encienda el interruptor DIP del canal para el cual desea configurar el máximo (Dip-1 para el canal 1. Dip-2 para el canal 2.)
- d) Presione el botón RESET. El desplazamiento convergente de los LED desde los extremos hasta el centro de la barra gráfica y el posterior apagado de todos los LED excepto el último, además de la activación de la alarma, indica que se ha fijado el nuevo valor mínimo.
- Y) Regrese el dip 1 o 2 a la posición APAGADO

### RESTABLECIMIENTO DE LOS VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS POR DEFECTO

Los valores predeterminados para máximo y mínimo son 20 mA (100%) y 4 mA (0%), respectivamente.

En caso de que necesites restaurar estos valores (la restauración se realizará tanto para el canal 1 como para el 2): \_\_\_\_\_

- a) Establezca Dip-3 Establezca Max Min en ON
- b) Mantenga presionado el botón Restablecer durante 8 segundos hasta que los LED del gráfico de barras 1 converjan.

La iluminación convergente de los LED 1 y luego 2 del gráfico de barras desde los extremos hacia el centro confirma que se han cargado los valores predeterminados.

- do) Regrese Dip3 a la posición APAGADO

## COMUNICACIÓN RS-485 CON TARJETA MODBUS

### INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

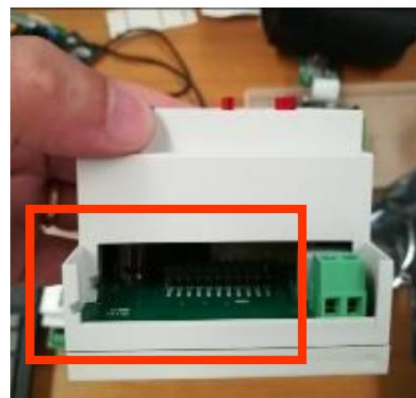
La instalación del dispositivo debe ser realizada por personal cualificado y en posesión de los requisitos técnico-profesionales mínimos dictados por la legislación vigente en materia de ingeniería de instalaciones (DM 37/08, ex L. 46/90) según el siguiente procedimiento:

El procedimiento a seguir para insertar la tarjeta de comunicación en el dispositivo es el siguiente:

- 1) Retire la energía del dispositivo en el que desea insertar la tarjeta
- 2) Retire, con la ayuda de un destornillador, la tapa identificada con la inscripción MODBUS CARD del dispositivo en el que desea insertar la tarjeta de comunicación.



- 3) Una vez retirada la tapa de cobertura, introduzca la tarjeta Modbus en la ranura correspondiente utilizando las guías laterales de la carcasa y ejerciendo una ligera presión hacia la tarjeta.



- 4) Realice las configuraciones de red (dirección, velocidad, paridad) y conexiones como se indica en las siguientes páginas.
- 5) Al volver a alimentar el módulo, si la tarjeta ha sido insertada correctamente, el LED rojo ubicado en la tarjeta Modbus parpadeará 4 veces y luego se apagará.

## COMUNICACIÓN CON PROTOCOLO SELEBUS

### a. Características del protocolo

Bus multimaster sobre estándar RS485 con control de integridad de datos transmitidos y recibidos con algoritmo CRC16 y velocidad de 38.4KBps.

El bus se utiliza para informar los valores mostrados y las posibles alarmas presentes en el módulo maestro eAM configurado como maestro Selebus a los módulos eAM configurados como esclavo Selebus;

En un único bus pueden coexistir hasta un máximo de 9 módulos Master . Cada Maestro puede corresponder a uno o más esclavos que tengan la misma dirección de red configurada.

EL NÚMERO MÁXIMO TOTAL DE DISPOSITIVOS EN LA RED, ENTRE MAESTRO Y ESCLAVO ES 30.

No existen restricciones en el direccionamiento de los dispositivos y su posicionamiento en el bus, salvo que no puedan coexistir 2 o más Maestros con la misma dirección de red.

El maestro transmite el estado de las entradas a los esclavos:

- 1 En evento (Cambio en el valor mostrado en las gráficas de barras).
- 2 Cíclicamente con un tiempo aleatorio que varía de 0,5 a 18 segundos.

Con el refresco cíclico siempre se comprueba la presencia de comunicación entre Maestro y Esclavo.

- 3 Pulsando y soltando el botón RESET

NB: La longitud de la red y el número de maestros conectados podrían aumentar los tiempos de envío para evitar colisiones entre los datos en tránsito.



### b. Alarma de tiempo de espera (sin comunicación) [VÁLIDO SÓLO PARA DISPOSITIVOS eMAS.eVo R y e-MAS10.R]

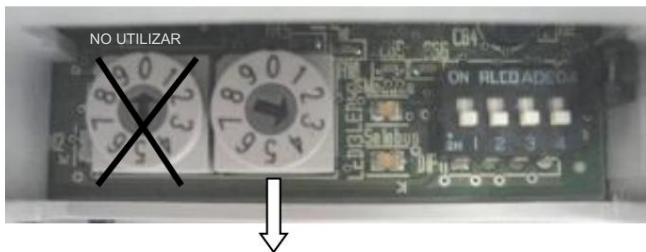
La alarma de tiempo de espera está destinada a señalar la falta de comunicación entre un esclavo y su maestro.

Esta alarma se divide en primer y segundo nivel y se señala exclusivamente en los dispositivos esclavos eMAS.eVo R y e-MAS10.R.

- la alarma de segundo nivel se activa para señalar problemas que no permiten que el dispositivo funcione en la red (por ejemplo, Master defectuoso correspondiente, bus interrumpido, configuración de dirección incorrecta) y requieren la intervención de un operador para restablecer la comunicación. Además, la condición de anomalía se informa en los formularios de repetición, así como con Señal visual, también con señal acústica.
- en cambio, la alarma de primer nivel indica que el autobús no funciona eficientemente (por ejemplo, problemas debidos a terminaciones incorrectas, paso de cables de bus cerca de fuentes de ruido eléctrico, extensión de red demasiado grande, derivación entre autobuses y dispositivos demasiado larga) y que, por lo tanto, hay Son problemas que no impiden que el dispositivo funcione en la red pero sí que disminuyen significativamente su rendimiento.

Para obtener más información, consulte los manuales de producto de los dispositivos antes mencionados.

### do. Configuración de la dirección de red SELEBUS



Las posibles direcciones que se pueden configurar en el dip giratorio derecho son: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9

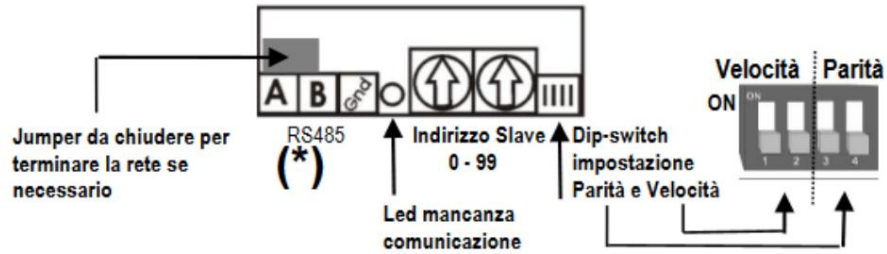
Si al arrancar el dispositivo se detecta una dirección mayor a 9, con la comunicación Selebus habilitada, el LED rojo ubicado en la Tarjeta Modbus parpadeará. Al cambiar la dirección y configurarla con un valor menor o igual a 9, el rojo. El LED se apagará y el protocolo estará operativo.

### d. Procedimiento de activación de SELEBUS

- I. Quite la energía del dispositivo maestro eAM desde el cual desea informar datos y de los módulos de informes eAM correspondientes y espere unos segundos (el LED verde en la parte frontal del dispositivo se apaga).
- II. Establezca una dirección de red única distinta de cero y no mayor que 9 en el interruptor DIP del dispositivo maestro y el repetidor.
- III. Coloque el dip-switch 5 en ON y el dip-switch 6 en OFF en el dispositivo repetidor eAM.  
Compruebe que en el dispositivo maestro eAM los interruptores DIP 5 y 6 estén ambos en OFF
- II. Conecte el par trenzado del bus al bloque de terminales RS485 de la Tarjeta Modbus, teniendo cuidado de conectar los cables correspondientes a la línea A del bus 485 al terminal A y los cables correspondientes a la línea B del bus 485 al terminal B. Asegúrese de que mediante soldadura o engarzado con terminales de cable, que los 2 hilos correspondientes a la línea A y los 2 correspondientes a la línea B queden juntos y apretados en su terminal de destino.
- III. Restablezca la energía al dispositivo maestro y los dispositivos esclavos relacionados
- IV. Varíe la lectura en el dispositivo Maestro y verifique que varía de forma reflejada en los dispositivos esclavos.

## COMUNICACIÓN CON PROTOCOLO MODBUS RTU

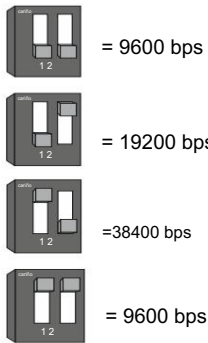
Para habilitar la comunicación con el protocolo Modbus RTU, con el dispositivo no alimentado, es necesario colocar el Dip-switch número 6 ubicado en la parte inferior del dispositivo eAM en la posición ON.



(\*) NB: En algunos sistemas, puede ser necesario invertir A y B

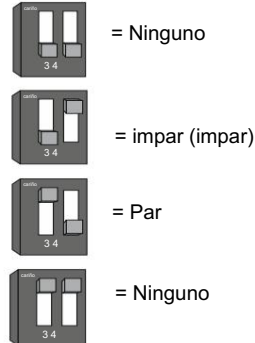
### AJUSTE DE VELOCIDAD DE COMUNICACIÓN

Interruptor DIP de velocidad



### CONFIGURACIÓN DEL CONTROL DE PARIDAD

Interruptor dip de paridad



### INFORME DE FALTA DE COMUNICACIÓN Si dentro de los 15

seg. el dispositivo no recibe ninguna solicitud válida del maestro, el LED rojo de la tarjeta se enciende y permanece encendido hasta que el módulo esclavo detecta una solicitud válida.

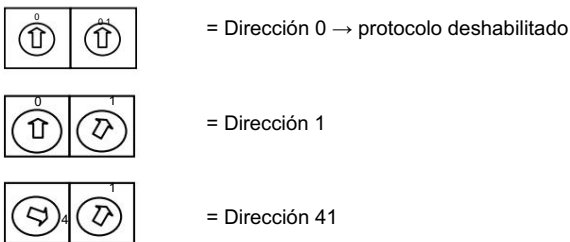
Si la dirección configurada es cero o se ha activado el protocolo Selebus, el LED nunca se encenderá con luz fija.

### CONFIGURACIÓN DE DIRECCIÓN

La dirección Modbus del dispositivo se puede configurar mediante los interruptores DIP giratorios ubicados en el tablero de comunicación.

El rango de direcciones que se pueden configurar va del 1 al 99 (decimal).

Algunos ejemplos:



Con dirección 0, la comunicación Modbus está inactiva incluso con el LED LD2 encendido

### AJUSTES DE FÁBRICA

El dispositivo procedente de nuestro almacén, si se habilita el protocolo Modbus mediante un jumper entre los terminales 23 y 26, se suministra configurado de la siguiente manera:

VELOCIDAD: 9600 Bps  
 PARIDAD: NINGUNA  
 DIRECCIÓN: 0  
 PUNTO DE PARADA: 1

### INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

El procedimiento a seguir para insertar el dispositivo en una red Modbus es el siguiente:

- a. Con el dispositivo apagado, configure la dirección de red y, si es diferente a las configuradas de fábrica, la velocidad de comunicación y igualdad.
- b. Conectar eléctricamente el par trenzado de la red, cuidando de conectar los cables correspondientes a la línea A del bus 485 y al terminal A. terminal B los cables correspondientes a la línea B del bus 485 Asegúrese, mediante soldadura o engarce con terminales de cable, que los 2 cables correspondientes a la línea A y los 2 correspondientes a la línea B queden juntos y apretados en su terminal de destino.
- do. Vuelva a suministrar tensión al módulo.
- d. Si ha conectado el dispositivo a la red pero no puede verificar el resultado de la comunicación en el maestro Modbus, verifique que el LED rojo de tiempo de espera no permanezca encendido con una luz fija.

NB: Dependiendo de la complejidad de la red, extensión y número de esclavos conectados, configure el tiempo de espera correcto, espere para enviar y

Vuelva a intentarlo en el maestro.

#### IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO

FUNCIÓN MODBUS IMPLEMENTADA = 0x03 Leer registro de retención

REGISTROS 16 Bits

ÁREAS DE DATOS:

Registro 1: valor de 0 a 100% mostrado en el gráfico de barras 1. En caso de SOBRRERANGO en el registro 1, se forzará el valor 1023.

En caso de UNDERRANGE en el registro 1 se forzará el valor 0.

Registro 2 - Alarma Canal 1. 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO

Registro 3 - Alarma por debajo del rango del canal 1 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO.

Registro 4 - Alarma de exceso de rango del canal 1. 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO

Registro 5: valor de 0 a 100 % mostrado en el gráfico de barras 2. En caso de EXCESO DE RANGO en el registro 5, se forzará el valor 1023.

En caso de UNDERRANGE en el registro 5 se forzará el valor 0.

Registro 6 - Alarma del canal 2. 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO

Registro 7 - Alarma por debajo del rango del canal 2 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO.

Registro 8 - Alarma de exceso de rango del canal 2 1 = ENCENDIDO 0 = APAGADO.

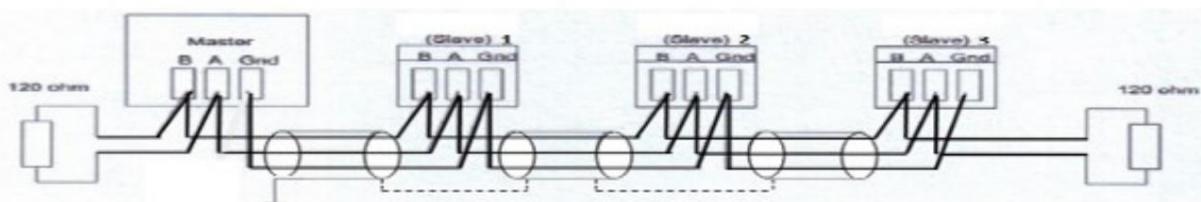
Registro 9: configuración del umbral de alarma 10 % (contenido del registro = 10) o 20 % (contenido del registro = 20)

Registro 10 - Configuración de lectura de 1 canal (contenido del registro = 1) o 2 canales (contenido del registro = 2)

NB: En algunos sistemas de adquisición, como el Schneider iRio, el código de función y la dirección que se deben configurar para acceder al registro 2 es 40001 y para el registro 1 40000, ya que el offset lo calcula el propio sistema de adquisición.

#### NOTAS ORIENTATIVAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL BUS RS485 (SELEBUS o MODBUS)

1. DURANTE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEL DISPOSITIVO A LA RED, EVITE QUE LOS CABLES DEL BUS ENTRE EN CONTACTO ELÉCTRICO ENTRE SI ELLOS PORQUE SI HABIA OTROS DISPOSITIVOS ALIMENTADOS Y CONECTADOS AL BUS SU TRANSCÉPTOR PODRÍA DAÑARSE
2. ASEGÚRESE DE ESTABLECER DIRECCIONES ÚNICAS O NO ASIGNADAS A OTROS ESCLAVOS PRESENTES EN EL SELEBUS.
3. SI EL MÓDULO ESTÁ COLOCADO FÍSICAMENTE EN UNO DE LOS EXTREMOS DE LA RED DE COMUNICACIÓN, PUEDE SER NECESARIO, COMO LO REQUIERE EL ESTÁNDAR EIA RS485, TERMINAR LA RED MISMA CERRANDO EL PUENTE UBICADO EN EL LADO IZQUIERDO DEL BLOQUE DE TERMINALES DE 3 POLOS PRESENTE EN LA TARJETA CON LA TAPA ESPECIAL SUMINISTRADA JUNTO CON EL DISPOSITIVO.
4. UTILICE PARA EL BUS UN CABLE TRENZADO DE 2 PARES ESPECÍFICO PARA COMUNICACIONES RS-485 DE SECCIÓN MÍNIMA AWG24 E IMPEDANCIA CARACTERÍSTICA 120ohm.  
CABLES SUGERIDOS TIPO BELDEN 9842 O BELDEN 3106A
5. PARA DISTANCIAS SUPERIORES A 30 m, UTILIZAR UN CABLE CONFORME AL PUNTO 4 ANTERIOR PERO CON LA PANTALLA ADICIONAL PARA AUMENTAR LA INMUNIDAD A LAS MOLESTARES. La pantalla debe conectarse a tierra únicamente en un punto del lado del maestro.
6. AUNQUE RS485 ES UNA LÍNEA DIFERENCIAL, SE RECOMIENDA EL USO DEL TERCER CABLE (Gnd) PARA EVITAR DIFERENTES REFERENCIAS DE POTENCIAL EN LAS DISTINTAS SECCIONES DEL BUS (Tensión en modo común)
7. CONECTAR LOS DISPOSITIVOS DE LA RED EN MULTIDROP, EVITANDO CONEXIONES ATOA STAR: ES NECESARIO CONECTAR LOS 2 HILOS DEL CABLE TWIST AL PRIMER INSTRUMENTO RESPETANDO LAS POLARIDADES DEL BUS (A con A y B con B); DE ESTE EMPEZAR CON OTROS 2 HILOS Y LLEVARLOS A LA SEGUNDA HERRAMIENTA Y ASÍ HASTA LA ÚLTIMA DE LA LÍNEA.
8. EVITE CABLEAR EL BUS EN PARALELO O CERCA DE CABLES CONECTADOS A REGULADORES DE VELOCIDAD ESTÁTICOS (INVERSORES), MOTORES ELÉCTRICOS, LÁMPARAS DE NEÓN Y LÍNEAS ELÉCTRICAS EN GENERAL YA QUE GENERAN DISTURBACIONES QUE PODRÍAN DISMINUIR O IMPEDIR LA EFICIENCIA DEL BUS EN TODO FUNCIONAMIENTO.
9. DIAGRAMA DE CONEXIÓN INDICATIVO .



## AJUSTES DE FÁBRICA

El dispositivo procedente de nuestro almacén se suministra configurado de la siguiente manera:

- Ambos canales habilitados para lectura.
- Umbral de alarma al 10%
- Valor máximo (100%) establecido en 20,0 mA
- Valor mínimo (0%) establecido en 4,0 mA
- Cierre de salidas. Uno para cada canal (ON si el valor leído cae al 10%)
- Predisposición para función Master sobre protocolo SELBUS. Para activar realmente la función, se requiere la tarjeta de comunicación opcional.

Configuración del complemento de la tarjeta Modbus

## DESINSTALACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL PRODUCTO

Al final de su vida útil, estimada en 10 años, el equipo debe ser eliminado según las normas vigentes en los estados en los que está instalado y utilizado, en particular en los estados de la UE, según las disposiciones contenidas en la DIRECTIVA 2002/ 96 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de enero de 2003 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), modificado.

Desinstale el producto de la siguiente manera: retire la alimentación desconectando simultáneamente FASE y NEUTRO, abra la caja que contiene el módulo, extraiga los conectores del módulo y, haciendo palanca en el anclaje situado en la base del módulo, suéltelo del carril DIN.

Asegúrese de que los cables desconectados estén aislados eléctricamente y no puedan entrar en contacto con personas u otras partes del sistema.

## GARANTÍA DEL PRODUCTO

La vida media del producto, si se utiliza de acuerdo con lo descrito en este manual, se estima en 10 años desde su puesta en servicio. Aunque el dispositivo ha sido diseñado con todas las precauciones para su protección, cualquier factor que no pueda estar directamente relacionado con el producto, como la calidad de la tensión de la red eléctrica en la que está instalado el dispositivo (fluctuaciones, armónicos, huecos de tensión) y sobrecargas, o cortocircuitos en las salidas de arrastre o en las entradas debido a conexiones incorrectas pueden reducir considerablemente la vida útil media.

La empresa fabricante declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas debidos a incompetencia o instalación incorrecta.

El dispositivo está garantizado contra defectos o defectos de construcción encontrados dentro de los 12 meses posteriores a la entrega. Cualquier manipulación del dispositivo o daño causado por una instalación no conforme anulará automáticamente la garantía.

La garantía se limita a reparaciones en nuestras instalaciones. Ubicación o sustitución del producto. Quedan excluidos de la garantía los envíos y cualquier intervención de nuestro personal técnico, solicitados por cualquier motivo.

En caso de que un producto se considere defectuoso dentro del periodo de garantía o fuera de garantía, comuníquese con nosotros. Soporte de ventas para obtener autorización de envío. El producto considerado defectuoso deberá ser enviado a nosotros, sede por y por el Cliente, acompañado de indicaciones sobre el problema encontrado (solicite nuestro soporte comercial o descárguelo del sitio web [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) el formulario Mod.416 "Solicitud de reparación e inspección").

SELETEC Srl se reserva el derecho de realizar en cualquier momento modificaciones encaminadas a mejorar la calidad y la funcionalidad del producto, de conformidad con la normativa vigente.

SELETEC Srl advierte también contra el uso indebido o incluso la reproducción parcial de este manual de uso y de instalación sin autorización.



Sistemas y equipos electrónicos y electrónicos.

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)  
Teléfono +39.0290422324 Fax +39.0290421597



# SELETEC Lda

Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)

[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com) [info@seletecmod.com](mailto:info@seletecmod.com)



## eAM

(versão de firmware 1.1)

Dispositivo de visualização de % de enchimento de 2 cilindros com  
alarme - entrada 4/20mA

### MANUAL DE UTILIZAÇÃO E INSTALAÇÃO



***ATENÇÃO:*** ANTES DE INSTALAR E ALIMENTAR O DISPOSITIVO ELETRICAMENTE, LEIA ATENTAMENTE ESTE DOCUMENTO TÉCNICO



***ATENÇÃO:*** CASO NÃO COMPREENDA COMPLETAMENTE AS INFORMAÇÕES CONSTANTES NESTE MANUAL, ANTES DE INSTALAR E LIGAR O APARELHO, CONTACTE O NOSSO SUPORTE TÉCNICO PARA ESCLARECIMENTOS.



***ATENÇÃO:*** O DISPOSITIVO eAM NÃO PODE SER MODIFICADO EM NENHUMA DAS SUAS PARTES SEM O CONSENTIMENTO DA SELETEC SRL



***ATENÇÃO:*** ESTE MANUAL PODE SER TRANSFERIDO EM FORMATO .PDF NA SECÇÃO DE DOWNLOAD DO SITE [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)



Colocar o dispositivo num quadro de integração compatível com a norma 61439 com duplo isolamento "Classe II" de acordo com a CEI 60364-4-41; o quadro que contém o módulo eAM não deve obstruir a visão dos LEDs de sinalização localizados na parte frontal do próprio dispositivo e deve ser fabricado em material plástico eletricamente isolante.



#### UTILIZAÇÃO PRETENDIDA DO DISPOSITIVO

O dispositivo exibe o nível percentual de enchimento dos cilindros de 10% a 100% através da aquisição de sinais de 4-20mA. Dependendo das configurações escolhidas, atingir 10% ou 20% do conteúdo provoca o disparo de um alarme acústico-luminoso.

## LER A VERSÃO DO FIRMWARE INSTALADO NO DISPOSITIVO



Este manual descreve as funções disponíveis a partir da versão 1.1 do firmware instalado no microcontrolador no interior do dispositivo.

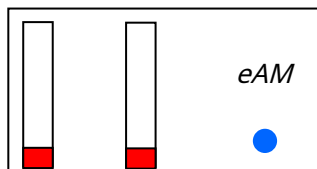
Cada vez que o dispositivo é iniciado, a versão do firmware carregada no dispositivo é apresentada durante 2 segundos ligando os LEDs do gráfico de barras.

Versão 1.1



Acendimento simultâneo dos 2 primeiros LEDs a partir de baixo

Painel frontal do dispositivo



## DADOS TÉCNICOS GERAIS E NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Tensão de alimentação	230Vca 50-60Hz	Módulos DIN tamanho frontal 4	45,2 x 67 mm
Potência máxima absorvida	4,5 VA	Nível mínimo de pressão sonora	75dB
Fusível de proteçãoF (*)	50 mA T 250 Vca	Grau de proteção frontal	IP20
Porta-fusíveis recomendado(*)	Ligação em calha DIN (EN60715) Seccionável	Recipiente de plástico autoextinguível	Resina NORIL HF185
Temperatura operacional	0 a 40°C	Rigidez dielétrica do recipiente	16kV/mm
Temperatura de transporte e armazenamento	- 10 a 60°C	Cor	Cinza RAL7035
Humidade relativa durante o funcionamento, transporte e armazenamento	10 a 75% (sem condensação)	Instalação em calha OMEGA	DIN (EN60715)
Pressão atmosférica de funcionamento, transporte e armazenamento	500 a 1060hPa		

(\*) Componentes não fornecidos com o aparelho e por conta do comprador

- CEI EN61010-1 Requisitos de segurança para equipamentos elétricos para medição, controlo e utilização laboratorial: requisitos gerais
- CEI EN61326-1 Equipamento elétrico para medição, controlo e utilização laboratorial. Compatibilidade eletromagnética: requisitos gerais

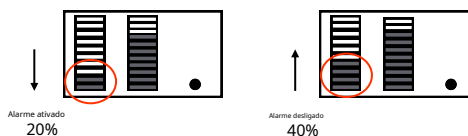
## CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS GERAIS

1. Botão RESET para silenciar o sinal acústico. Ao pressionar e manter pressionado o botão de reset durante mais de 3 segundos é possível realizar o TESTE de gráfico de barras e toque do dispositivo. Automaticamente, após 3 segundos, o teste será finalizado e o aparelho voltará ao modo de leitura.

2.º Limites de alarme predefinidos e seleccionáveis (10% ou 20%), ao atingir os quais a campanha é ativada e as respetivas barras de LED piscam.

O estado de alarme ocorrido permanece armazenado; pressionando o botão RESET o toque é silenciado.

O alarme é repostado automaticamente, com o toque silenciado, quando são atingidos 30% se o limite de alarme definido for 10 ou 40% se o limite de alarme definido for 20.



3. Saídas de fonte estática (+24Vcc ±10%) para acionar quaisquer relatórios de alarme cumulativos. Possibilidade de seleccionar se a saída deve ser ativada durante a abertura ou fecho.

Corrente máxima que pode ser fornecida para cada canal único 20mA.

4.º Configuração dinâmica do valor máximo a associar a 100%

**TODAS AS CONFIGURAÇÕES FUNCIONAIS ANTERIORMENTE LISTADAS SÃO ATIVADAS DESLIGANDO O DISPOSITIVO, EXECUTANDO AS CONFIGURAÇÕES DESEJADAS E REINICIALIZANDO O DISPOSITIVO**

**O REINÍCIO DO DISPOSITIVO É SINALIZADO PELA EXIBIÇÃO DA VERSÃO DO FIRMWARE CARREGADA NO MICROCONTROLADOR ACENDENDO OS LEDES DO GRÁFICO DE BARRAS DURANTE 2 SEGUNDOS.**

### SIGNIFICADO INDICAÇÕES VISUAIS

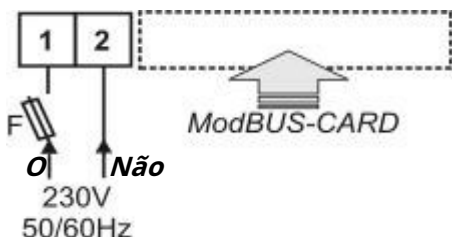
O dispositivo fornece as seguintes indicações visuais

relatar

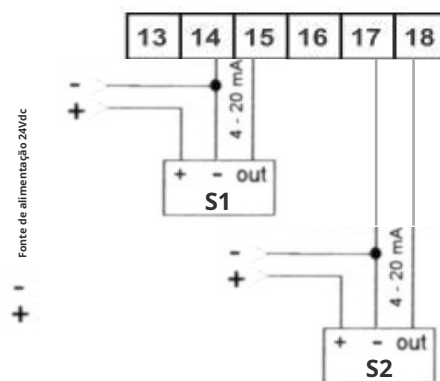
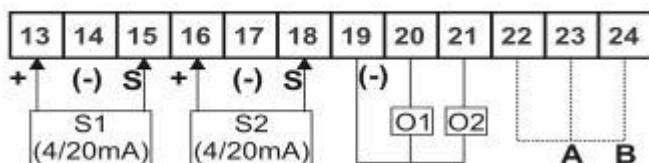
<b>SFUNIONAMENTO PARA BAIXO DO ÚLTIMO 3 LED GRÁFICO DE BARRAS</b>	<b>Condição abaixo da gama.</b> Corrente de sinal inferior ou igual a 3,7mA
<b>SCORRENDO EM DIREÇÃO A L'ALTO DO ÚLTIMO 3 LED GRÁFICO DE BARRAS</b>	<b>Condição acima da gama.</b> Corrente de sinal superior ou igual a 21,0mA
<b>ÚLTIMO FLASH (10%) OU DO ÚLTIMO 2 LED (20%) DEL GRÁFICO DE BARRAS COM BASE NO LIMITE DE ALARME SELECIONADO</b>	<b>Condição de alarme de cilindro baixo.</b> Valor adquirido inferior ou igual a 10 ou 20%, com base no limite definido
<b>OAMPEGGIO DO PRIMEIRO 5 LED BARGRAPH ALTERNANDO COM O ÚLTIMO 5</b>	<b>Configuração de condição impossível</b>  <b>Valor máximo.</b> Corrente de sinal inferior a 8,0 mA <b>Valor mínimo.</b> Corrente de sinal superior a 14,0 mA
<b>SFUNIONAMENTO DOS LEDS DA EXTENSÃO DO GRÁFICO DE BARRAS EM DIREÇÃO AO CENTRO</b>	<b>Configuração máxima ou mínima bem-sucedida</b>

### LIGAÇÕES ELÉTRICAS

Braçadeira	Referência	Função	Braçadeira	Referência	Função
1-2	-	Fonte de alimentação do dispositivo 230Vac 50Hz	13	S1	Comida transdutor
	Cartão Modbus	Ranhura para inserção de cartão de comunicação	14		GND (para ligação de transdutor de 3 fios)(*)
			15		Transdutor de entrada 4-20
			16	S2	Fonte de alimentação do transdutor
			17		GND (para ligação de transdutor de 3 fios)(*)
			18		Transdutor de entrada 4-20
			19	-	GND
			20	O1	Saída de +24 V para transferência de descarga da rampa 1 ou transferência



Ligação do transdutor de 2 fios (Exemplo: tr



Para evitar avarias, não instale mais interruptores eletromagnéticos.

Evite também passar cabos que liguem cargas indutivas em geral.



## OPÇÕES FUNCIONAIS



### Com capuz

- Dispositivo configurado como Selebus Master para replicar os valores e alarmes sem limite noutros dispositivos eAM configurados como escravos

- Dispositivo configurado como Selebus Slave para funcionar como repetidor de um dispositivo eAM

ON - Ativação do protocolo Modbus para reporte de valores e alarmes num Modbus Master (PLC, PC Scada, Painel)

OFF - Ativação do protocolo Selebus para reporte de valores e alarmes noutro dispositivo eAM

ON - Ativação apenas do canal 1 (e do gráfico de barras esquerdo relacionado)

OFF - Ativação de ambos os canais (ambas as barras gráficas ativas)

ON - Alarme definido para 20%

OFF - Alarme definido para 10%

ON - Seleccione Definir valor mínimo

OFF - Seleccione Definir valor máximo

ON - Activa a configuração de máximo (100%) ou mínimo no canal 2

Ver explicação na página 5 Ponto 9 Parágrafo "Instalação do dispositivo e comissionamento"

ON - Activa a configuração de máximo (100%) ou mínimo no canal 1

Ver explicação na página 5 Ponto 9 Parágrafo "Instalação do dispositivo e comissionamento"



**Uma vez definido o máximo ou mínimo, é necessário voltar a colocar os dip switches 3 e 1 ou 2 na posição OFF, caso contrário não será reportado qualquer alarme**



Observação: para utilização de funções de comunicação no barramento RS485 para reporte de dados (valores percentuais lidos e alarmes) via protocolo



**PARA OS ENDEREÇOS DOS REGISTOS MODBUS, A UTILIZAÇÃO DO SELEBUS E PARA TODAS AS CONFIGURAÇÕES RELATIVAS À COMUNICAÇÃO, CONSULTE A PÁGINA 6 DO MANUAL.**

## INSTALAÇÃO DO DISPOSITIVO E COMISSIONAMENTO

A instalação do dispositivo deve ser efectuada por pessoal qualificado e detentor dos requisitos técnico-profissionais mínimos ditados pela legislação em vigor em engenharia de instalações (DM 37/08, ex L. 46/90) de acordo com o seguinte procedimento:

### 1) Certifique-se de que não existe tensão eléctrica nos cabos a ligar para alimentar o dispositivo.

Para tal, a separação eléctrica do dispositivo eAM da rede de alimentação deve ocorrer isolando simultaneamente a fase e o neutro através de um dispositivo do tipo interruptor ou seccionador, em conformidade com as normas aplicáveis, colocado a montante do fusível de protecção. O fusível em si não pode ser utilizado como dispositivo de separação

2) Retire o dispositivo da embalagem. Verifique a presença do manual de utilização e instalação na embalagem eAM e placas autocolantes com inscrições que identificam os alarmes.

3) Verifique visualmente a integridade da caixa que contém o dispositivo, a legibilidade da escrita no painel frontal montado no dispositivo e a presença do gancho para fixação no carril DIN

4) Fixe o dispositivo na barra DIN relevante dentro da unidade de controlo modular ou do painel

5) Faça as ligações conforme indicado no esquema e tabela **LIGAÇÕES ELÉTRICAS** na página 3 **Observação** :

Execute todas as definições funcionais antes de ligar o dispositivo

**Observação** : O dispositivo fornece uma tensão nominal de 24Vdc -10% para alimentar os transdutores passivos 4/20mA e ele ligados.

Ligue os transdutores com uma absorção máxima de 25mA directamente ao dispositivo. Se a absorção for superior, utilize uma fonte de alimentação externa e faça a ligação de 3 fios, ligando o + da fonte à alimentação do transdutor, o GND da fonte ao terminal 14 e/ou 17 do dispositivo eAM e a saída 4-20mA nos terminais 15 e/ou 18 do dispositivo. Consulte a página 3 deste manual

6) Verifique se o fusível de protecção possui as características indicadas na linha 3 da tabela **DADOS TÉCNICOS GERAIS E NORMAS DE REFERÊNCIA** da página 2 está ligado à fase da fonte de alimentação e não ao neutro

7) Fornecer alimentação 230Vac 50/60Hz ao dispositivo fechando os contactos do seccionador previamente aberto. **Observação** .O sistema eléctrico que fornece energia ao dispositivo deve estar em conformidade com as normas em vigor no país de instalação

8) Se não estiver ativo nenhum alarme, a campainha do dispositivo será desligada e o(s) LED(s) do gráfico de barras acenderão com uma luz fixa num número proporcional ao valor do sinal 4-20mA fornecido pelo(s) transdutor( es).

9) **CONFIGURAÇÕES A EFECTUAR NO DISPOSITIVO.**

O dispositivo é fornecido com os valores máximos, correspondentes a 100%, ajustados em 20,0mA e valores mínimos, correspondentes a 0, ajustados em 4,0mA.



**No início de cada procedimento de configuração, certifique-se sempre de que os dip-switches 1,2 e 3 estão na posição OFF.**



**Ao colocar simultaneamente ambos os dip-switches 1 e 2 em ON, o buzzer será acionado para sinalizar o procedimento incorreto.**

**Utilizar com transdutores de pressão:***Calibração do valor máximo*

para) Ligue sempre um cilindro ao sistema **completo**.

Certifique-se de que o valor do sinal atual do canal para o qual pretende definir o máximo não é inferior a 8,0 mA

b) **Verifique se o dip-switch 3 Set Min Max está na posição OFF**

c) Ligue o dip-switch do canal para o qual pretende configurar o máximo (Dip-1 para o Canal 1. Dip-2 para o Canal 2.) Supondo que

e) pretende configurar o máximo no canal 1, após ter respeitado os pontos anteriores a ) e b), pressione o botão RESET.

Como indicado na última linha da tabela da página 3, o deslizamento convergente dos LEDs das extremidades para o centro do gráfico de barras e o subsequente acender de todos os LEDs do gráfico de barras indica que o novo valor máximo (100%) foi atingido. definir.

E) Relatório **a definição máxima Dip na posição OFF**

**Utilizar com células de carga (balanças):***Calibração de valor mínimo (zero)*

para) Coloque um na balança **cilindro vazio**, certificando-se de que o valor do sinal de corrente relativo ao canal para o qual pretende definir o mínimo não é superior a 14,0mA

b) **Rode o dip-switch 3 Set Min Max para ON**

c) Ligue o dip-switch do canal para o qual pretende definir o mínimo (Dip-1 para Canal 1. Dip-2 para Canal 2.)

e) Prima o botão REINICIAR. A rolagem convergente dos LEDs das extremidades para o centro do gráfico de barras e o posterior apagamento de todos os LEDs exceto o último, para além do acionamento do alarme, indica que o novo valor mínimo foi definido.

E) **Volte a colocar Dip3 e 1 ou 2 na posição OFF**

*Calibração do valor máximo*

para) Coloque um na balança **depósito cheio**, certificando-se que o valor do sinal de corrente relativo ao canal para o qual pretende definir o máximo não é inferior a 8,0mA

b) **Certifique-se de que os mergulhos 1,2 e 3 estão na posição OFF**

c) Ligue o dip-switch do canal para o qual pretende definir o máximo (Dip-1 para Canal 1. Dip-2 para Canal 2.)

e) Prima o botão REINICIAR. A rolagem convergente dos LEDs das extremidades para o centro do gráfico de barras e o posterior apagamento de todos os LEDs exceto o último, para além do acionamento do alarme, indica que o novo valor mínimo foi definido.

E) Relatório **mergulhe 1 ou 2 na posição OFF**

**RESTAURAÇÃO DOS VALORES MÁXIMOS E MÍNIMOS PADRÃO**

Os valores padrão para o máximo e mínimo são 20 mA (100%) e 4 mA (0%), respetivamente.

Caso necessite de restaurar esses valores (**a restauração ocorrerá para os canais 1 e 2**):

para) Definir Dip-3 Definir Max Min para ON

b) **Pressione e mantenha pressionado durante 8 segundos** botão Reset até que os LEDs do Bargraph 1 convirjam.

A iluminação convergente dos LEDs do gráfico de barras 1 e depois 2 das extremidades para o centro confirma que os valores padrão foram carregados.

c) **Volte a colocar o Dip3 na posição OFF**

## COMUNICAÇÃO RS-485 COM CARTÃO MODBUS

### INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO

A instalação do dispositivo deve ser efectuada por pessoal qualificado e detentor dos requisitos técnico-profissionais mínimos ditados pela legislação em vigor em engenharia de instalações (DM 37/08, ex L. 46/90) de acordo com o seguinte procedimento:

O seguinte procedimento para inserir o cartão de comunicação no dispositivo é o seguinte: 1)

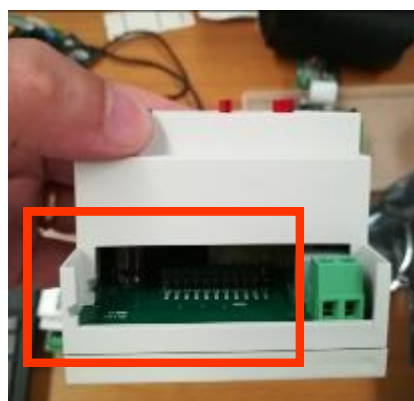
Remova a alimentação do dispositivo no qual pretende inserir o cartão

- Retire, com o auxílio de uma chave de fendas, a tampa identificada com a escrita MODBUS CARD do dispositivo no qual pretende inserir a placa de comunicação



- Removido eu fazendo

para Modbus na ranhura apropriada utilizando as guias laterais da caixa e



- Efetue as configurações de rede (endereço, velocidade, paridade) e ligações conforme indicado nas páginas seguintes.
- Ao voltar a ligar o módulo, se a placa estiver inserida corretamente, o LED vermelho localizado na placa Modbus piscará 4 vezes e depois apagará.

## COMUNICAÇÃO COM PROTOCOLO SELEBUS

### para. Características do protocolo

Barramento multimaster na norma RS485 com controlo de integridade dos dados transmitidos e recebidos com algoritmo CRC16 e velocidade de 38,4KBps.

O barramento é utilizado para reportar os valores apresentados e quaisquer alarmes presentes no módulo mestre para módulos eAM configurados como escravos Selebus eAM *definido como Mestre Selebus*;

**Até um máximo de 9 módulos Master podem coexistir num único barramento.** Cada Mestre pode corresponder a um ou mais escravos com o mesmo endereço de rede configurado.

O NÚMERO MÁXIMO TOTAL DE DISPOSITIVOS DA REDE, ENTRE MESTRE E ESCRAVO É 30.

Não existem restrições ao endereçamento dos dispositivos e ao seu posicionamento no bus, para além do facto de 2 ou mais Masters com o mesmo endereço de rede não poderem coexistir.

O mestre transmite o estado das entradas aos escravos:

- 1 On event (Alteração do valor apresentado nas barras gráficas).
- 2 Ciclicamente com tempo aleatório que varia entre 0,5 a 18 segundos.  
Com a atualização cíclica verifica-se sempre a presença de comunicação entre Mestre e
- 3 Escravo. Pressionar e soltar o botão RESET



**Observação:** O comprimento da rede e o número de mestres ligados poderiam aumentar os tempos de envio para evitar colisões entre dados em trânsito.

### b. Alarme de tempo limite (sem comunicação) [VÁLIDO APENAS PARA DISPOSITIVOS eMAS.eVo R e e-MAS10.R]

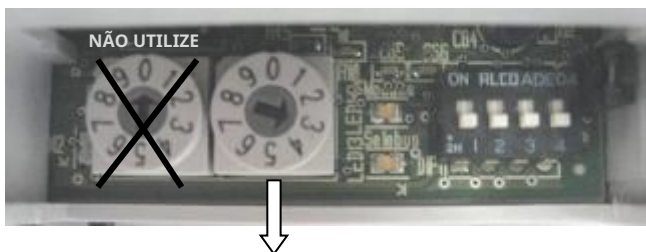
O alarme timeout tem como objetivo sinalizar a falta de comunicação entre um escravo e o seu mestre.

Este alarme está dividido em primeiro e segundo níveis e é sinalizado exclusivamente nos dispositivos escravos eMAS.eVo R e e-MAS10.R.

- o alarme de segundo nível é ativado para sinalizar problemas que não permitem que o dispositivo opere na rede (por exemplo, falha mestre correspondente, barramento interrompido, definições de endereço incorretas) e requerem a intervenção de um operador para restaurar a comunicação. Além disso, a condição de anomalia é reportada nas fichas de repetição, bem como com sinal visual, também com sinal acústico.
- o alarme de primeiro nível sinaliza que o barramento não está a funcionar de forma eficiente (por exemplo, problemas devido a terminações incorretas, passagem de cabos do barramento perto de fontes de ruído elétrico, extensão da rede demasiado grande, derivação entre o barramento e o dispositivo muito longa) e que por isso existem problemas que não impedem o funcionamento do dispositivo na rede, mas diminuem significativamente o seu desempenho.

Para obter detalhes, consulte os manuais dos produtos dos dispositivos acima mencionados.

### c. Configuração do endereço de rede SELEBUS



Os possíveis endereços que podem ser definidos nodip-rotativo à direita, Eu sou: 1:2:3:4:5:6:7:8:9

Se, ao inicializar o dispositivo, com a comunicação Selebus activada, for detectado um endereço superior a 9, o LED vermelho localizado na Placa Modbus piscará. e o protocolo estará operacional

### d. Procedimento de ativação do SELEBUS

- O. Remova a alimentação do dispositivo mestre eAM a partir do qual pretende reportar os dados e para os módulos de reporte eAM correspondentes e aguarde alguns segundos (o LED verde na parte frontal do dispositivo apaga-se).
- II. Defina um endereço de rede único diferente de zero e não superior a 9 no Dip-switch do dispositivo mestre e repetidor.
- III. Coloque o dip-switch 5 em ON e o dip-switch 6 em OFF no dispositivo repetidor eAM.  
Verifique se no dispositivo mestre eAM os dip-switches 5 e 6 estão desligados
- II. Ligue o par entrançado do barramento ao bloco terminal RS485 da Placa Modbus, tendo o cuidado de ligar os fios correspondentes à linha A do barramento 485 ao terminal A e os fios correspondentes à linha B do barramento 485 ao terminal B. Certifique-se, soldando ou cravando com terminais de cabo, que os 2 fios correspondentes à linha A e os 2 correspondentes à linha B permaneçam juntos e apertados no terminal de destino.
- III. Restaure a alimentação do dispositivo Master e dos dispositivos Slave relacionados
4. Varie a leitura no dispositivo Mestre e verifique se varia de forma espelhada nos dispositivos escravos.

## COMUNICAÇÃO COM PROTOCOLO MODBUS RTU

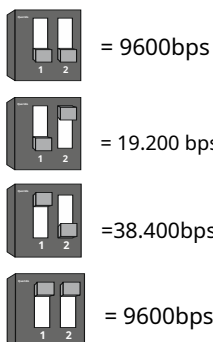
Para possibilitar a comunicação com o protocolo Modbus RTU, com o dispositivo desenergizado, é necessário colocar a Dip-switch número 6 localizada na parte inferior na posição ON. do dispositivo eAM.



(\*) Observação: Em alguns sistemas, pode ser necessário inverter A e B

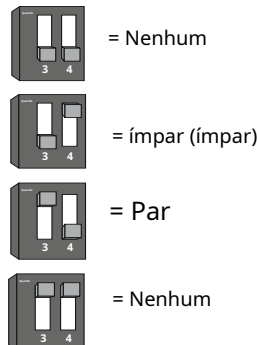
### CONFIGURAÇÃO DA VELOCIDADE DE COMUNICAÇÃO

Dip-switch de velocidade



### CONFIGURAÇÃO DE CONTROLO DE PARIDADE

Dip-switch de paridade



### RELATANDO FALTA DE COMUNICAÇÃO

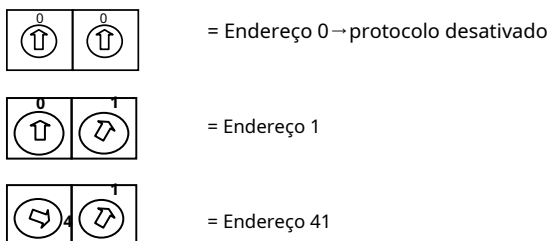
Se dentro de 15 segundos, o dispositivo não recebe qualquer pedido válido do mestre, o LED vermelho da placa acende e permanece aceso até que o módulo escravo detete um pedido válido.

Se o endereço configurado for zero ou o protocolo Selebus estiver ativado, o LED nunca acende com luz fixa.

### CONFIGURAÇÃO DE ENDEREÇO

O endereço Modbus do dispositivo pode ser configurado através dos dip-switches rotativos localizados na placa de comunicação. O intervalo de endereços que podem ser definidos vai de 1 a 99 (decimal).

Alguns exemplos:



**Com o endereço 0 a comunicação Modbus fica inativa mesmo com o LED LD2 aceso**

### CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA

O dispositivo proveniente do nosso armazém, caso o protocolo Modbus esteja habilitado através de um jumper entre os terminais 23 e 26, é fornecido configurado da seguinte forma:

VELOCIDADE: 9600 Bps  
 PARIDADE: NENHUMA  
 MORADA: 0  
 PAREDE: 1

### INSTALAÇÃO E COMISSONAMENTO

O p O seguinte procedimento para inserir o dispositivo numa rede Modbus é o seguinte:

para. Com o aparelho desligado, defina o endereço de rede e, caso seja diferente dos configurados de fábrica, a velocidade e paridade de comunicação.

b. Ligue eletricamente o par entrançado da redetendo o cuidado de ligar os fios correspondentes à linha A do barramento 485 ao terminal A e os fios correspondentes à linha B do barramento 485 ao terminal B. Certifique-se, soldando ou cravando com terminais de cabo, que os 2 fios correspondentes à linha A e os 2 correspondentes à linha B permanecem unidos e apertados no terminal de destino.

c. Forneça novamente tensão ao módulo.

d. Se ligou o dispositivo à rede, mas não consegue verificar o resultado da comunicação no Modbus master, verifique se o LED vermelho timeout não permanece aceso com luz fixa.

Nota: Dependendo da complexidade da rede, do ramal e do número de escravos ligados, defina o time-out correto, aguarde para enviar e tente novamente no mestre.



### IMPLEMENTAÇÃO DO PROTOCOLO

FUNÇÃO MODBUS IMPLEMENTADA = 0x03 Leitura do registo de retenção

REGISTOS de 16 bits

ÁREAS DE DADOS:

Registo 1 - Valor de 0 a 100% apresentado no Bargraph 1. Caso exista OVERRANGE no registo 1 o valor 1023 será forçado

No caso de UNDERRANGE o valor 0 será forçado no registo 1. 0

Registo 2 - Alarme do Canal 1 Registo 3 - 1 = LIGADO = OFF

Alarme de Subfaixa do Canal 1 Registo 4 - 1 = LIGADO 0 = DESLIGADO

Alarme de Sobrefaixa do Canal 1. 1 = LIGADO 0 = DESLIGADO

Registo 5 - Valor de 0 a 100% apresentado no Bargraph 2. Em caso de OVERRANGE no registo 5 o valor 1023 será forçado

No caso de UNDERRANGE o valor 0 será forçado no registo 5. 0

Registo 6 - Alarme do Canal 2 Registo 7 - 1 = LIGADO = OFF

Alarme de Subfaixa do Canal 2. Registo 8 - 1 = LIGADO 0 = DESLIGADO

Alarme de Sobrefaixa do Canal 2. 1 = LIGADO 0 = DESLIGADO

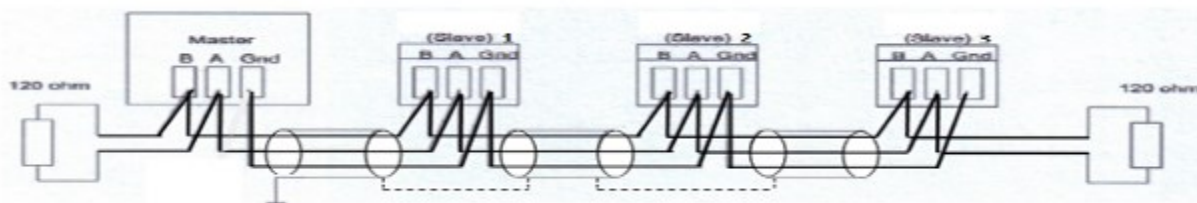
Registo 9 - Configuração do limite de alarme 10% (conteúdo do registo = 10) ou 20% (conteúdo do registo = 20) Registo 10

- Configuração da leitura de 1 canal (conteúdo do registo = 1) ou 2 canais (conteúdo do registo = 2)

Observação: Em alguns sistemas de aquisição, como o Schneider iRio, o código de função e endereço a configurar para aceder ao registo 2 é 40001 e para o registo 1 40000, uma vez que o offset é calculado pelo próprio sistema de aquisição.

### NOTAS DE ORIENTAÇÃO PARA O CORRETO FUNCIONAMENTO DO BUS RS485 (SELEBUS ou MODBUS)

1. DURANTE AS LIGAÇÕES ELÉTRICAS DO DISPOSITIVO À REDE, EVITE QUE OS CABOS DO BUS ENTREM EM CONTACTO ELÉTRICO ENTRE OS OUTROS, COMO SE HOUVE OUTROS DISPOSITIVOS ALIMENTADOS E LIGADOS AO BUS, O SEU TRANSCÉPTOR PODERIA SER DANIFICADO
2. NÃO DEFINIR ENDEREÇOS ÚNICOS, OU JÁ NÃO ATRIBUÍDOS A OUTROS ESCRAVOS PRESENTES NO SELEBUS.
3. SE O MÓDULO ESTIVER FISICAMENTE COLOCADO NUMA DAS EXTREMIDADES DA REDE DE COMUNICAÇÃO, PODE SER NECESSÁRIO, CONFORME EXIGIDO PELA NORMA EIA RS485, ENCERRE A PRÓPRIA REDE FECHANDO O JUMPER LOCALIZADO NO LADO ESQUERDO DO BLOCO TERMINAL DE 3 PÓLOS PRESENTE NA PLACA COM A TAMPA ESPECIAL FORNECIDA JUNTAMENTE COM O DISPOSITIVO.
4. **UTILIZE UM CABO TORCIDO DE 2 PAR PARA O BUS ESPECÍFICO PARA COMUNICAÇÕES RS-485 COM SECÇÃO MÍNIMA AWG24 E IMPEDÂNCIA CARACTERÍSTICA 120ohm. CABOS SUGERIDOS TIPO BELDEN 9842 OU BELDEN 3106A**
5. PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 30m UTILIZAR UM CABO CONFORME O PONTO 4 ANTERIOR MAS COM ADIÇÃO DE ECRÃ PARA AUMENTAR A IMUNIDADE ÀS PERTURBAÇÕES. A blindagem deve ser ligada à terra apenas num ponto do lado mestre
6. EMBORA A RS485 SEJA UMA LINHA DIFERENCIAL, RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DO TERCEIRO FIO (Gnd) PARA EVITAR DIFERENTES REFERÊNCIAS DE POTENCIAL NAS DIVERSAS SECÇÕES DO BUS (tensão de modo comum)
7. **LIGUE OS DISPOSITIVOS DA REDE EM MULTIDROP, EVITANDO LIGAÇÕES ATOA STAR: É NECESSÁRIO LIGAR OS 2 FIOS DO CABO TORÇADO AO PRIMEIRO INSTRUMENTO RESPEITANDO AS POLARIDADES DO BUS (A com A e B com B); A PARTIR DESTA COMEÇA COM OUTRAS 2 LINHAS E TRAGA-AS PARA A SEGUNDA FERRAMENTA E ASSIM ATÉ À ÚLTIMA LINHA.**
8. EVITE FIAR O AUTOCARRO EM PARALELO OU PERTO DE CABOS LIGADOS A REGULADORES DE VELOCIDADE ESTÁTICA (INVERSORES), MOTORES ELÉCTRICOS, LÂMPADAS DE NÉON E LINHAS DE ALIMENTAÇÃO EM GERAL, POIS GERAM PERTURBOS QUE PODEM DIMINUIR OU IMPEDIR A EFICIÊNCIA DO INTEIRO FUNCIONAMENTO DO AUTOCARRO.
9. ESQUEMA INDICATIVO DE LIGAÇÃO.



## CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA

O dispositivo proveniente do nosso armazém é fornecido da seguinte forma:

- Ambos os canais habilitados para leitura
- Limite de alarme de 10%
- Valor máximo (100%) definido para 20,0mA
- Valor mínimo (0%) definido para 4,0 mA
- Sai no fecho. Um para cada canal (LIGADO se o valor lido descer para 10%)
- Predisposição para a função Master no protocolo SELEBUS. Para ativar eficazmente a função, é necessária a placa de comunicação plug-in Modbus Card opcional

## DESINSTALAÇÃO E ELIMINAÇÃO DO PRODUTO

No final da sua vida útil, estimada em 10 anos, o equipamento deve ser eliminado de acordo com a regulamentação em vigor nos estados onde é instalado e utilizado, nomeadamente para os estados da UE, de acordo com o disposto na DIRETIVA 2002/ 96 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 27 de Janeiro de 2003 relativo aos resíduos de equipamento eléctrico e electrónico (REEE), conforme alterada.

*Desinstale o produto da seguinte forma: retire a alimentação desconectando simultaneamente FASE e NEUTRO, abra a caixa que contém o módulo, extraia os conectores do módulo e, alavancando na âncora localizada na base do módulo, solte-o do carril DIN. Certifique-se de que os cabos desligados estão eletricamente isolados e não podem entrar em contacto com pessoas ou outras partes do sistema.*

## GARANTIA DO PRODUTO

A vida média do produto, se utilizado de acordo com o descrito neste manual, é estimada em 10 anos a partir do comissionamento. Embora o dispositivo tenha sido concebido com todas as medidas necessárias para a sua proteção, quaisquer fatores que não possam ser diretamente ligados ao produto, como a qualidade da tensão da rede elétrica na qual o dispositivo está instalado (flutuações, harmónicas, quedas de tensão) e sobrecargas ou curto-circuitos nas saídas de transição ou nas entradas devido a ligações incorretas podem reduzir consideravelmente a vida média.

A empresa fabricante declina qualquer responsabilidade por danos a pessoas ou coisas devido a incompetência ou instalação incorreta.

O dispositivo é garantido contra defeitos ou defeitos de construção encontrados no prazo de 12 meses após a entrega. Qualquer adulteração do dispositivo ou danos causados por instalação não conforme resultará automaticamente na anulação da garantia.

A garantia é limitada a reparações nas nossas instalações. localização ou substituição do produto. Os envios e quaisquer intervenções do nosso pessoal técnico, solicitadas por qualquer motivo, estão excluídas da garantia.

Caso um produto seja considerado defeituoso dentro do período de garantia ou não coberto pela garantia, por favor contacte-nos. apoio de vendas para obter autorização de envio. **O produto considerado defeituoso deverá ser-nos enviado. sede por e pelo Cliente, acompanhado de informação sobre o problema encontrado (nos solicite. apoio de vendas ou download do site [www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com) formulário Mod. 416 "Pedido de reparação e inspeção").**

*A SELETEC Srl reserva-se o direito de proceder a qualquer momento quaisquer alterações que visem melhorar a qualidade e funcionalidade do produto, em conformidade com a regulamentação em vigor.*

*A SELETEC Srl alerta ainda contra o uso indevido ou mesmo a reprodução parcial deste manual de utilização e instalação sem autorização.*





***Sistemas e equipamentos eletrônicos e eletrônicos***

*Via Piemonte, 19 20090 Fizzonasco di Pieve E. (MI)*  
Tel. +39.0290422324 Fax +39.0290421597

[support@seletecmod.com](mailto:support@seletecmod.com)

[www.seletecmod.com](http://www.seletecmod.com)