

M 92B REGISTRATORI DI GRANDEZZE FISICHE, EVENTI, INTERVALLI DI TEMPO

Nella DIRETTIVA 2006/42/CE, relativa alle MACCHINE, nell'ALLEGATO I, punto 1.6 MANUTENZIONE, 1.6.1 Manutenzione delle macchine, si enuncia: "Per le macchine automatizzate e, se del caso, per altre macchine, deve essere previsto un dispositivo di connessione che consenta di montare un DISPOSITIVO DI DIAGNOSI DI RICERCA DELLE AVARIE". Nella scia di questo enunciato è stata realizzata la famiglia **M 92B X-Y** di REGISTRATORI DI GRANDEZZE FISICHE (V / I / T ...), DI EVENTI (SUPERI DI SET POINT (I / T ...)) E DI INTERVALLI DI TEMPI (TEMPO TOTALE DI LAVORO). La famiglia M 92B..... è composta da 10 dispositivi, 5 modelli base e 5 modelli che hanno la possibilità di scaricare, via MODBUS, i dati registrati. I dati sono visibili anche sul frontale dei dispositivi mediante 2 serie di 14 + 14 led (verdi e rossi). Il montaggio è previsto nell'ARMADIO elettrico, il collegamento avviene con connettori MASCHIO/FEMMINA per favorire la rimozione e facilitare l'analisi dei dati registrati in un ambiente opportuno. L'uso di REGISTRATORI permetterà di avere dei DATI sul funzionamento di un automatismo (es. MOTORE elettrico per SOLLEVAMENTO di CARICHI, per POMPE, per POMPE SOMMERGIBILI ecc..) e questo permetterà di conoscere la "STORIA" dell'automatismo ed ottenere la DIAGNOSI DA REMOTO per riconoscere la necessità di un eventuale INTERVENTO PREVENTIVO e ridurre quindi i tempi morti.

TAB. A

CODICE	GRANDEZZE DI INGRESSO	ALIM.	CONTROLLI	LETT. MODB.	COLONNA VERDE	COLONNA ROSSA	DIP SW. 2 VIE
M 92B-V-MB	V. TRIFASE 100/600V	24 VAC/DC	CONTEGGIO PARTENZE/ORA DEL MOTORE con V	SI	Indica l'indirizzo delle CELLE P1÷P14	Indica il VALORE del contenuto della CELLA Pi che ha l'indirizzo visualizzato dalla COLONNA VERDE.	10
		PIN 8-9	TEMPO TOTALE LAVORO (TTL) DEL MOTORE		N° TOTALE DI TUTTE LE PARTENZE	TOTALE TEMPO di LAVORO, visualizza il valore contenuto nella CELLA dedicata al TTL.	00-11
		V. TRIFASE	VALORI DI TENSIONE IN 10 INTERVALLI V1÷V10		Indica l'indirizzo delle CELLE V1÷V10	Il contenuto della CELLA Vi indirizzata dalla COLONNA VERDE viene visualizzato.	01
M 92B-V	"	"	"	NO	"	"	"
M 92B-I-MB	CORRENTE MOTORE (FS=5A)	24 VDC/AC	CONTEGGIO PARTENZE/ORA DEL MOTORE con I	SI	Indica l'INDIRIZZO delle CELLE P1÷P14	Indica il VALORE del contenuto della CELLA Pi che ha l'indirizzo visualizzato nella COLONNA VERDE.	10
		PIN 8-9	DURATA TEMPO TOTALE LAVORO (TTL) (IN ORE) DEL MOTORE		N° TOTALE DELLE PARTENZE	TOTALE TEMPO di LAVORO, visualizza il valore contenuto nella CELLA dedicata al TTL.	00-11
			NUMERO SUPERI E DURATA DEL SUPERO DEL SET POINT 20%÷120% IMPOSTATO (FS=5A)		Indica l'indirizzo delle CELLE A1÷A14	Il contenuto della CELLA Ai indirizzata dalla COLONNA VERDE viene visualizzato.	01
M 92B-I	"	"	"	NO	"	"	"
M 92B-CP-MB	CONTATTI PULITI C1, C2	24 VDC/AC PIN 8-9	C1 CONTEGGIO PARTENZE / 1 ORA per C1	SI	INDIRIZZO CELLE P1÷P14	CONTENUTO CELLA INDIRIZZO Pi	10
			TTL1 Tempo Totale Lavoro (in ORE)		N° TOTALE DELLE PARTENZE	CONTENUTO CELLA TTL1 TEMPO TOTALE LAVORO, ORE	11
			C2 CONTEGGIO PARTENZE / 1 ORA per C2		INDIRIZZO CELLE K1÷K14	CONTENUTO CELLA INDIRIZZO Ki	01
			TTL2 Tempo Totale Lavoro (in ORE)		N° TOTALE DELLE PARTENZE	CONTENUTO CELLA TTL2 TEMPO TOTALE LAVORO, ORE	00
M 92B-CP	"	"	"	NO	"	"	"
M 92B-V-T-MB	100/600V V. TRIFASE PTC / CLICSON	24 VDC/AC	N° di PARTENZE in 1 ORA con V. TRIFASE	SI	INDIRIZZO CELLE P1÷P14	CONTENUTO CELLA Pi indirizzata dalla COLONNA VERDE	10
		PIN 8-9	N° di SUPERI di Tm e DURATA del SUPERO		INDIRIZZO CELLE T1÷T14	CONTENUTO CELLA Ti indirizzata dalla COLONNA VERDE	11
		V. TRIFASE	VALORE di V in 14 INTERVALLI V1÷V10		INDIRIZZO CELLE V1÷V10	CONTENUTO CELLA Vi indirizzata dalla COLONNA VERDE	01
			(TTL) Tempo Totale Lavoro		N° PARTENZE TOTALI	TEMPO TOTALE (ORE)	00
M 92B-V-T	"	"	"	NO	"	"	"
M 92B-PA-MB	PRESENZA H ₂ O	24 VDC/AC PIN 8-9	PRESENZA H ₂ O in CAMERA OLIO	SI	INDICA INDIRIZZO CELLA P1÷P8 CON PULS. P.	INDICA IL VALORE CONTENUTO NELLA CELLA Pi indirizzata dalla COLONNA VERDE con P.	00-01-10-11
M 92B-PA	"	"	"	NO	"	"	"

In TAB. A, nella prima colonna, sono riportati i CODICI dei dispositivi.

Nella colonna GRANDEZZE-INGRESSO sono indicate le grandezze fisiche utilizzate nei dispositivi:

V Tensione Trifase

I Corrente Alternata

CP Contatti Puliti

T Temperatura (PTC/CLICSON)

PA H₂O Presenza Acqua

Alimentazione: 24 Vdc/AC pin 8, 9.

Nella 4° colonna sono riportati i CONTROLLI eseguiti sulle grandezze fisiche di ingresso:

- CONTEGGIO del numero di "partenze" in 1 ora.

- TTL il Tempo Totale di Lavoro dell'"Applicazione".

- Il valore della Tensione Alternata.

- CONTEGGIO del numero di SUPERI di un SET POINT di corrente.

- CONTEGGIO di PARTENZE e TTL da CONTATTI PULITI (non da grandezze fisiche).

- CONTEGGIO del numero di SUPERI di un valore di Temperatura T_M (PTC/CLICSON).

- Presenza di H₂O in camera olio (pompe sommergibili o motori in luoghi difficilmente accessibili).

Nella 5° colonna è indicata o meno la presenza del MODBUS. Nella 6° e 7° colonna è indicato l'uso delle colonne di 14 + 14 led (verdi e rossi).

Nell'8° colonna sono indicati quali programmi si dovranno scegliere con il DIP SWITCH DS per visualizzare la "grandezza" che interessa.



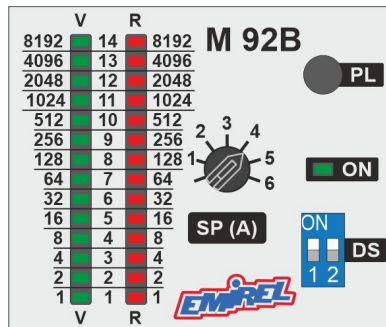
Compatibilità Elettromagnetica
Electromagnetic Compatibility

CEI-EN 61326-1

"BASSA TENSIONE" - LVD

LVD - "LOW VOLTAGE"

CEI-EN 61010-1



PREMESSA

DESCRIZIONE FRONTALE

Nel FRONTALE sono presenti:

- **V COLONNA** di 14 LED VERDI } A sinistra e a destra sono riportati i "pesi" dei singoli LED quando sono accesi (1+8*192) e al centro la numerazione
- **R COLONNA** di 14 LED ROSSI } 1-14 dei singoli LED (vedere TAB. 1).
- **SP (SET POINT)** (1-6A): regolazione del valore di intervento (solo in alcuni modelli).
- **PL PULSANTE**: permette di incrementare l'indirizzo delle CELLE di memoria (VERDI) e verificare il loro contenuto espresso dai LED ROSSI accesi.
- **ON**: LED VERDE, acceso se il dispositivo è alimentato.
- **DS DIP SWITCH 2 VIE**: permette di scegliere fra 4 PROGRAMMI 11, 10, 01, 00 (il CURSORE nella posizione "ON" fissa il valore "1", nell'altra posizione fissa il valore 0).

NOTA: nella colonna "CONTROLLI" della prima pagina sono elencate le GRANDEZZE che un dispositivo misura e registra, ad esempio l'M 92B-V, durante il tempo in cui è acceso:

- conta il numero di partenze in 1 ORA e carica le celle P1+P14
- misura il TTL (Tempo Totale di Lavoro) e carica la cella TTL
- misura il valore di V e carica le celle V1+V10

Queste operazioni avvengono indipendentemente dalla PROGRAMMAZIONE impostata con il dip-switch DS.

Dalla COMBINAZIONE selezionata con il DS dipende invece la visualizzazione dei dati (il CONTROLLO VISIVO avviene quindi per una GRANDEZZA alla volta).

RESET: Con dispositivo alimentato, selezionare: PROG. 00, premere per 3+4 secondi PL (si spengono i led e si azzerano tutte le memorie dei dati).

Il RESET azzerà tutte le MEMORIE quindi cancella tutta la storia registrata. Senza RESET le memorie si annullano solo quando il contenuto numerico raggiunge la saturazione; esempio 99999 + 1 = 00000, poi il conteggio ricomincia.

In fase di ordine, il RESET può non essere equipaggiato. In questo caso le memorie non possono essere azzerate dall'operatore.

DIMENSIONI: 50x90x75 mm per guida DIN **TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO:** 0+70°C **PESO:** kg 0,200 - **COLORE:** grigio
ALIMENTAZIONE: PIN 8, 9 24VAC/DC 2VA 50-60Hz. Quando è presente la VTRIFASE (M 92B-V - M92B-V-T), la LOGICA è alimentata dalla VTRIFASE e non serve l'alimentazione ausiliaria 24V ai pin 8-9.

INSTALLAZIONE: (Collegamento a un quadro elettrico con differenziale e sezionatore). La lunghezza di ogni collegamento deve essere < 30m.

Nota generale: Negli schemi di collegamento non sono riportati i fusibili sulle alimentazioni e sugli ingressi voltmetrici.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti a dispositivo e quadro elettrico spenti.

Per la pulizia usare un panno imbevuto di detergenti privi di: Alcool denaturato, Benzene, Alcool isopropilico.

IMPIEGO DEI LED VERDI E ROSSI

Il valore contenuto in una CELLA di MEMORIA è espresso dal numero di LED accesi, da 1 a 14, dando ad ogni led un "PESO" diverso (vedere TAB. 1).

Esempio: sono accesi i LED 1, 4 e 10, il valore corrispondente è 1+8+512=521.

Tutti i LED accesi corrispondono a 16'383. Nel caso del TTL, sono ORE.

16'383 min / 60 min. = 273,05 ore / 24 ore = 11,37 giorni.

Quando si supera il conteggio massimo, la memoria si annulla e il conteggio riparte da zero.

Modificando il PROGRAMMA del µP interno è possibile ottenere TEMPI più lunghi.

TAB. 1

LED	PESO	SOMMA DEI PESI DA 1 a ...
1	1	1
2	2	3
3	4	7
4	8	15
5	16	31
6	32	63
7	64	127
8	128	255
9	256	511
10	512	1'023
11	1'024	2'047
12	2'048	4'095
13	4'096	8'191
14	8'192	16'383

TOTALE 16'383



Viale Caduti per la Libertà, 4/B - 40050 MONTE S. PIETRO - BOLOGNA (ITALY)

Tel. +39 (0)51-6761552 - Internet: <http://www.emirelsl.it> - E-mail: info@emirelsl.it / info1@emirelsl.it

M 92B-V

Dalla V si ricava:

- Il numero di partenze in 1 ora.
- Il "TTL" Tempo Totale di Lavoro del MOTORE.
- Il valore della Tensione applicata al MOTORE.
- Il numero complessivo di partenze del motore.

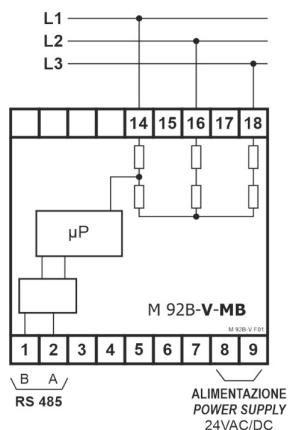


FIG. 1

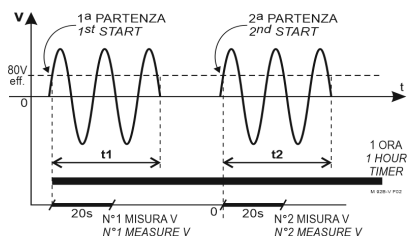


FIG. 2

TAB. 1

CELLE	INTERVALLO TENSIONE
V1	100-150V
V2	150-200V
V3	200-250V
V4	250-300V
V5	300-350V
V6	350-400V
V7	400-450V
V8	450-500V
V9	500-550V
V10	550-600V

TAB. 2

CELLE	N° PARTENZE in 1 ORA
P1	1
P2	2
P3	3
P4	4
P5	5
P6	6
P7	7
P8	8
P9	9
P10	10
P11	11
P12	12
P13	13
P14	N° ≥14

Con il DIP SWITCH DS sono previsti 3 PROGRAMMI: 10 / 00-11 / 01.

PROG. 10: CONTEGGIO delle PARTENZE in 1 ORA a partire dalla prima partenza. Le PARTENZE corrispondono a "fronti di salita" della Tensione V dopo l'alimentazione (vedere Fig. 2).

Il dispositivo ha 14 CELLE di MEMORIA, P1+P14 per il CONTEGGIO del NUMERO di PARTENZE avvenuto nell'intervallo di 1 ORA dalla PRIMA PARTENZA.

Quando si presenta la V (Tensione Trifase) parte un TIMER di 1 ORA $\pm 10\%$ e il dispositivo conta il numero di volte che si è presentata la V, al termine dell'ora, se questo numero è ad esempio 5, aggiunge un "1" alla cella P5. Se il numero è ≥ 13 aggiunge un "1" alla cella P14 (vedere TAB. 2).

Il CARICAMENTO delle CELLE P1+P14 avviene alla fine del tempo $t = 1$ ORA, indipendentemente dal fatto che la tensione sia ancora presente o no.

Se prima della fine dell'ORA il dispositivo viene disalimentato, l'informazione è persa.

Mediante il pulsante PL, nella COLONNA VERDE, si sceglie l'indirizzo 1+14 della CELLA di memoria P1+P14, nella COLONNA ROSSA viene indicato il VALORE contenuto nella CELLA indirizzata, cioè: quante volte si sono presentate N partenze in 1 ORA, con N = indirizzo della CELLA.

Esempio: la cella 1 contiene il numero di volte che si è presentata 1 PARTENZA in 1 ORA

la cella 2 contiene il numero di volte che si sono presentate 2 partenze in 1 ORA ecc.. ecc..

L'indirizzo della CELLA è scelto con il pulsante PL, se si preme PL per 5 volte si accenderà il led V5 e sulla COLONNA ROSSA si accenderanno i LED rossi che indicano il valore del contenuto della CELLA 5, se ad esempio fosse 7 si accenderanno i led 1, 2, 3 ($1+2+4=7$).

La presenza della Tensione viene riconosciuta quando il valore supera 80Veff.

Poiché la Tensione a 50Hz o 60Hz può contenere armoniche e disturbi, il superamento della soglia di 80V può essere accompagnato da altri superamenti e questo aumenterebbe il numero di PARTENZE.

Per questo il supero della soglia di 80V è stato dotato di una ISTERESI tale che 2 PARTENZE debbano distare più di 2 secondi per essere contate come 2 partenze.

PROG. 00-11: i due programmi realizzano il CONTEGGIO del TTL (Tempo Totale di Lavoro).

Il dispositivo ha la CELLA TTL in cui ha sommato i tempi $t_1, t_2, \dots$ di ogni periodo in cui la V è stata presente, questa somma è il TTL espresso in ORE.

La COLONNA VERDE riporta il Totale di tutte le partenze.

La COLONNA ROSSA indica il valore del TTL, in ORE.

PROG. 01: il dispositivo ha 10 CELLE di MEMORIA V1+V10 per la misura dell'ampiezza della tensione V.

Le 10 celle V1+V10 verranno dedicate al valore di V (TAB. 1).

Ad ogni PARTENZA, dopo 20 secondi, viene misurato il valore della Tensione; se ad esempio si misurano 385V, viene sommato un "1" al contenuto della cella V6.

Nelle varie celle V1+V10 si troverà il numero di volte che si è misurato un valore di Tensione compreso nei limiti di Tensione riportati in TAB. 1 per ogni cella.

- I led VERDI indicano l'INDIRIZZO 1+10 delle 10 CELLE V1+V10.
- I led ROSSI indicano il contenuto della CELLA il cui indirizzo è indicato dai LED VERDI. Il contenuto indica il numero di volte che si è presentato un valore di Tensione entro i limiti attribuiti ad ogni cella, ad esempio: se nella CELLA V6 (350-400V) è contenuto il VALORE 3, significa che per 3 volte è stato misurato un valore di Tensione compreso fra 350V e 400V.

INGRESSI:

- TENSIONE TRIFASE: pin 14, 16, 18 (Ring = 1,5 Mohm)

- ALIMENTAZIONE: la LOGICA interna può essere alimentata dalla tensione trifase che si misura, quindi si può risparmiare l'alimentazione ausiliaria 24 Vac/Vdc (pin 8-9).

Se è previsto il MODBUS (pin 1-2) si deve usare l'alimentazione ausiliaria (pin 8-9) che sarà quindi usata anche per la misura della tensione trifase.

COME ORDINARE / HOW TO ORDER M 92B-V					
GRANDEZZA FISICA PHYSICAL QUANTITY	MODBUS	RESET	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	INDIR. MODBUS MODBUS ADDR.	VERSIONE VERSION
☒ 100 - 600VAC	☒ YES ☐ NO	☒ YES ☐ NO	☒ 24V - 24VAC/DC	1÷128	☐ ☐

Esempio:
Example:

M 92B- ☒ **-** ☒ **-** ☒ **-** ☒ **-** ☐ **-** ☐

MODBUS è un Protocollo di comunicazione seriale, utilizzato per trasmettere dati fra dispositivi elettronici (PLC, COMPUTER ecc..).

Opera sul principio MASTER / SLAVE, è considerato APERTO ed è stato adottato in diversi ambienti industriali.

Viene trasmesso su linea SERIALE.

La configurazione più semplice è: un cavo che collega un MASTER ed uno SLAVE.

Il MODBUS - RTU(Remote terminal unit) utilizza linee RS 485 con distanze limitate (minori di 1'000 m) e numero di dispositivi limitati (max 128).

Questa istruzione permette di richiedere il "valore" di alcune grandezze contenute nei registri interni di M 92B.....

100	3	ADDH	ADDL	NH	NL	CRCH	CRCL
-----	---	------	------	----	----	------	------

100: indirizzo dell'M 92B.....

3: richiesta di lettura dello stato dei registri interni dell'M 92B.....

ADDH - ADDL: indirizzi dei registri interni

NH - NL: indicano il numero di grandezze che si vuole ricevere (fino a 50)

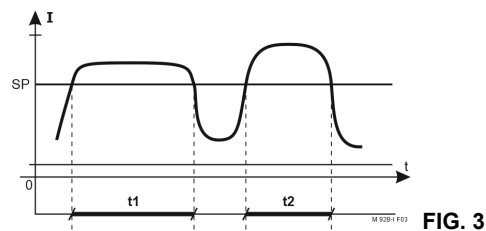
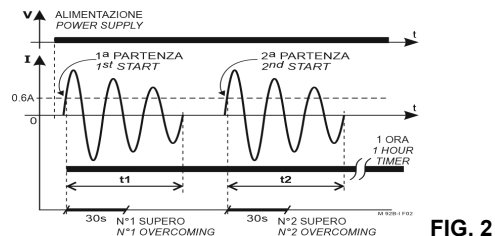
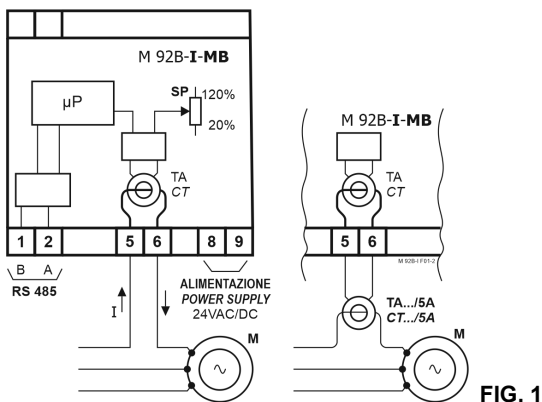
CRCH - CRCL: dati di controllo di trasmissione MODBUS - RTU

Seguono i valori di ADDH e ADDL per le grandezze dell'M 92B-V.

ADDH	ADDL	GRANDEZZA (2 byte)	NOTE
00	01	TTL (min.)	Tempo Totale di Lavoro MAX 16'383
00	03	TOTALE PARTENZE	
00	05	N° di RIPORTI di TTL MAX 14	
00	07	N° di RIPORTI di TOTALE PARTENZE MAX 14	
		CELLE	N° PARTENZE / ORA
00	09	P1	N° di "1 PARTENZE / ORA"
00	10	P2	N° di "2 PARTENZE / ORA"
00	11	P3	N° di "3 PARTENZE / ORA"
00	12	P4	N° di "4 PARTENZE / ORA"
00	13	P5	N° di "5 PARTENZE / ORA"
00	14	P6	N° di "6 PARTENZE / ORA"
00	15	P7	N° di "7 PARTENZE / ORA"
00	16	P8	N° di "8 PARTENZE / ORA"
00	17	P9	N° di "9 PARTENZE / ORA"
00	18	P10	N° di "10 PARTENZE / ORA"
00	19	P11	N° di "11 PARTENZE / ORA"
00	20	P12	N° di "12 PARTENZE / ORA"
00	21	P13	N° di "13 PARTENZE / ORA"
00	22	P14	N° di ">14 PARTENZE / ORA"
		TAB. 1	
		CELLE	GAMMA
00	23	V1	100-150V
00	24	V2	150-200V
00	25	V3	200-250V
00	26	V4	250-300V
00	27	V5	300-350V
00	28	V6	350-400V
00	29	V7	400-450V
00	30	V8	450-500V
00	31	V9	500-550V
00	32	V10	550-600V
00	33		NOTE: N° di volte in cui il valore di V è entrato nell'intervallo fissato nella TAB. 1.
00	34		
00	35		
00	36		

M 92B-I CORRENTE

Il dispositivo controlla la CORRENTE I 1,2A+6A di una fase collegata ai pin 5, 6 mediante un TA interno (vedere Fig. 1).



Si ricava il CONTEGGIO del numero di PARTENZE in 1 ORA.

Si calcola il TTL (Tempo Totale di Lavoro).

Si imposta un SET POINT 1-6A e si rileva il numero di volte che questo viene superato e la DURATA del supero.

La prima misura viene eseguita dopo 30 secondi dalla "partenza" per escludere il "picco" che si presenta nella corrente dei motori.

TAB. 1

CELLE	N° PARTENZE in 1 ORA
P1	1
P2	2
P3	3
P4	4
P5	5
P6	6
P7	7
P8	8
P9	9
P10	10
P11	11
P12	12
P13	13
P14	N° ≥ 14

TAB. 2

CELLA	DURATA SUPERO SP
A1	0÷15'
A2	15÷30'
A3	30÷60'
A4	60÷120'
A5	120÷240'
A6	>240'
A7	SOMMA N° SUPERI

Con DS sono previsti 3 PROGRAMMI: 10, 10-11, 01.

PROG. 10: CONTEGGIO delle PARTENZE in 1 ora. Per "PARTENZA" si intende il "fronte di salita" della I maggiore di 0,6A dopo l'alimentazione (vedere Fig. 2).

Il dispositivo ha 14 CELLE di memoria P1÷P14 per il CONTEGGIO delle PARTENZE in 1 ora dalla PRIMA PARTENZA. Quando si presenta la I per la prima volta (vedere Fig. 2) parte un TIMER di 1 ORA ±10% e il dispositivo conta il numero di volte che si è presentata la I, al termine dell'ORA, se il numero di partenze è stato 6, aggiunge un "1" alla CELLA P6. Se il numero è ≥ 14 aggiunge un "1" alla cella P14 (vedere TAB. 1).

Il caricamento delle CELLE P1÷P14 avviene alla fine del tempo di 1 ora, indipendentemente dal fatto che la corrente sia ancora presente o no.

Se prima della fine dell'ORA il dispositivo viene spento, l'informazione è persa.

Con PL, nella COLONNA VERDE si sceglie l'indirizzo P1÷P14 della CELLA Pi, nella COLONNA ROSSA viene visualizzato il VALORE del contenuto della CELLA indirizzata, cioè quante volte si sono presentate N partenze in 1 ORA, con:

N° = indirizzo della CELLA Pi.

ESEMPIO:

❖ CELLA 1: contiene il numero di volte che si è presentata "1 PARTENZA in 1 ORA".

❖ CELLA 2: contiene il numero di volte che si sono presentate "2 partenze in 1 ORA" ecc.. ecc..

L'indirizzo della CELLA è scelto con PL, se si preme 5 volte si accenderà il led V5 e sulla COLONNA ROSSA si accenderanno i LED ROSSI che indicano il valore contenuto nella CELLA V5. Se ad esempio fosse 7, si accenderanno i LED 1, 2, 3 (1+2+4=7).

La presenza della I viene riconosciuta quando I ≥ 0,6A. Poiché la I può contenere armoniche e disturbi, il superamento di 0,6A può essere accompagnato da altri superamenti "SPURII" che aumenterebbero falsamente il numero delle partenze.

ISTERESI: per questo il supero è stato dotato di una ISTERESI in ampiezza e nel tempo, in modo che 2 partenze, per essere contate, devono distare più di 2 secondi.

PROG. 00-11: i due programmi realizzano il CONTEGGIO del TTL (Tempo Totale di Lavoro) in ORE.

Il dispositivo ha la CELLA TTL in cui ha sommato i tempi t1, t2 (vedere Fig. 2) di ogni periodo in cui la CORRENTE I è stata presente.

Questa somma è il TTL, espresso in ORE.

La COLONNA VERDE riporta il TOTALE di tutte le PARTENZE di I.

La COLONNA ROSSA riporta il valore del TTL, in ORE.

PROG. 01: CONTEGGIO del numero di SUPERI del SET POINT e DURATA dei SUPERI.

Il valore della I viene rilevato 30 secondi dopo la presenza della I, per evitare il picco di corrente iniziale dei MOTORI ELETTRICI.

Il dispositivo ha 7 CELLE A1+A7 per il CONTEGGIO del numero dei SUPERI di SP e delle loro DURATE, in minuti. La TAB. 2 mette in corrispondenza il numero d'ordine delle CELLE con il numero di SUPERI e con le loro DURATE.

Esempio: se nella CELLA A3 c'è il valore 4, significa che si sono presentati 4 superi di SP con DURATA compresa fra 30 e 60 minuti.

Nella COLONNA VERDE si può impostare, con PL, l'indirizzo della CELLA Ai (che coincide con il suo numero d'ordine: "i").

Nella COLONNA ROSSA i led accesi indicano il valore del contenuto della cella Ai.

Se il contenuto è 3, saranno accesi i led ROSSI 1+2=3.

Nella CELLA A7 è contenuto il numero totale di tutti i SUPERI.

Esempi di controlli amperometrici:

$I_M = 8A > 6A$ serve TA 50/5A

$50A / 8A = 6,25 \rightarrow 6$ giri entro il foro del TA con il filo che porta la CORRENTE

$8A \times 6 = 48A \rightarrow 96\%$ di 50A

$I_{SEC} = 96\%$ di 5A = 4,8A

Con 4 giri entro il foro del TA

$8A \times 4 = 32A \rightarrow 64\%$ di 50A

$I_{SEC} = 0,64 \times 5 = 3,2A$

Ponendo SP = 6A, si pone praticamente quasi 200% di I_M

Per riconoscere il raddoppio di 8A

Con 3 giri entro il foro del TA

$16A \times 3 = 48A \rightarrow 96\%$ di 50A

$I_{SEC} = 96\%$ di 5 $\rightarrow$ 4,8A

Ponendo SP $\approx$ 5A, si pone il 200% di I_M

INGRESSI: 5, 6 (6A MAX)

ALIMENTAZIONE: 8, 9 24 VAC/DC 2 VA

MODBUS: 1, 2 (B-A)

COME ORDINARE / HOW TO ORDER M 92B-I					
GRAND.FISICA (AC) PHYSICAL Q.TY (AC)	MODBUS	RESET	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	INDIR. MODBUS MODBUS ADDR.	VERSIONE VERSION
☒ I-5A ☐ 5A	☒ S ☐ YES ☒ N ☐ NO	☒ S ☐ YES ☒ N ☐ NO	☒ 24V ☐ 24VAC/DC	1÷128	☐ ☐ ☐ ☐
Esempio: Example: M 92B- ☒ I-5A - ☒ N - ☒ N - ☒ 24V - ☐ 90 - ☐					

MODBUS è un Protocollo di comunicazione seriale, utilizzato per trasmettere dati fra dispositivi elettronici (PLC, COMPUTER ecc..).

Opera sul principio MASTER / SLAVE, è considerato APERTO ed è stato adottato in diversi ambienti industriali. Viene trasmesso su linea SERIALE.

La configurazione più semplice è: un cavo che collega un MASTER ed uno SLAVE.

Il MODBUS - RTU(Remote terminal unit) utilizza linee RS 485 con distanze limitate (minori di 1'000 m) e numero di dispositivi limitati (max 128).

Questa istruzione permette di richiedere il "valore" di alcune grandezze contenute nei registri interni di M 92B.....

100	3	ADDH	ADDL	NH	NL	CRCH	CRCL
-----	---	------	------	----	----	------	------

100: indirizzo dell'M 92B.....

3: richiesta di lettura dello stato dei registri interni dell'M 92B.....

ADDH - ADDL: indirizzi dei registri interni

NH - NL: indicano il numero di grandezze che si vuole ricevere (fino a 50)

CRCH - CRCL: dati di controllo di trasmissione MODBUS - RTU

Seguono i valori di ADDH e ADDL per le grandezze dell'M 92B-I.

ADDH	ADDL	GRANDEZZA (2 byte)	NOTE
00	01	TTL1 (min.)	Tempo Totale di Lavoro MAX 16'383
00	03	TOTALE PARTENZE	
00	05	N° RIPORTI di TTL1 MAX=14	
00	07	N° RIPORTI di PARTENZE MAX=14	
		CELLA	N° PARTENZE / ORA
00	09	P1	N° di "1 PARTENZA / ORA"
00	10	P2	N° di "2 PARTENZE / ORA"
00	11	P3	N° di "3 PARTENZE / ORA"
00	12	P4	N° di "4 PARTENZE / ORA"
00	13	P5	N° di "5 PARTENZE / ORA"
00	14	P6	N° di "6 PARTENZE / ORA"
00	15	P7	N° di "7 PARTENZE / ORA"
00	16	P8	N° di "8 PARTENZE / ORA"
00	17	P9	N° di "9 PARTENZE / ORA"
00	18	P10	N° di "10 PARTENZE / ORA"
00	19	P11	N° di "11 PARTENZE / ORA"
00	20	P12	N° di "12 PARTENZE / ORA"
00	21	P13	N° di "13 PARTENZE / ORA"
00	22	P14	N° di "≥14 PARTENZE / ORA"
		TAB. 2	
		CELLA	DURATA SUPERO SP
00	23	A1	0÷15'
00	24	A2	15'÷30'
00	25	A3	30'÷60'
00	26	A4	60'÷120'
00	27	A5	120'÷240'
00	28	A6	>240'
00	29	A7	SOMMA N° SUPERI
00	30		
00	31		
00	32		
00	33		
00	34		
00	35		
00	36		

NOTE:

N° di volte in cui la DURATA del SUPERO è rientrata nei limiti fissati da TAB. 2.

M 92B-CP CONTATTI PULITI

Il dispositivo controlla lo stato di 2 CONTATTI PULITI: C1 e C2 (privi di potenziale), di solito di TELERUTTORI o RELÉ, collegati ai pin 5, 3 e 6, 3 (vedere Fig. 1).

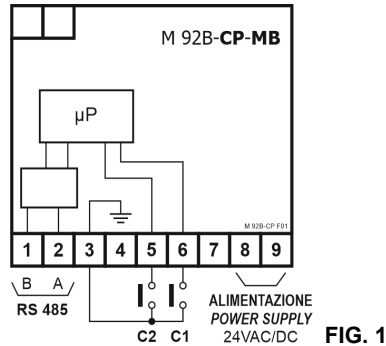


FIG. 1

Per ogni contatto viene conteggiato il numero di chiusura del contatto, in 1 ORA $\pm 10\%$ da una prima chiusura e il TTL (Tempo Totale di Lavoro).

Sono presenti 14 CELLE di memoria P1+P14 e la TTL1 per C1.

Sono presenti 14 CELLE di memoria K1+K14 e la TTL2 per C2.

ISTERESI: per evitare che eventuali rimbalzi del contatto falsino il numero delle partenze, il rivelatore di chiusura del contatto è dotato di ISTERESI in ampiezza e nel tempo, in modo che 2 partenze, per essere contate, devono distare di più di 2 secondi.

Con DS sono previsti 4 programmi: 10, 11, 01, 00.

PROG. 10 per C1: CONTEGGIO delle "chiusure di C1" che avvengono in 1 ORA dalla prima chiusura (vedere Fig. 2).

TAB. 1

CELLA	N° PARTENZE / 1 ORA
P1	N° 1 PARTENZA / ORA
P2	N° 2 PARTENZE / ORA
P3	N° 3 PARTENZE / ORA
P4	N° 4 PARTENZE / ORA
P5	N° 5 PARTENZE / ORA
P6	N° 6 PARTENZE / ORA
P7	N° 7 PARTENZE / ORA
P8	N° 8 PARTENZE / ORA
P9	N° 9 PARTENZE / ORA
P10	N° 10 PARTENZE / ORA
P11	N° 11 PARTENZE / ORA
P12	N° 12 PARTENZE / ORA
P13	N° 13 PARTENZE / ORA
P14	TOTALE > 14 PARTENZE / ORA

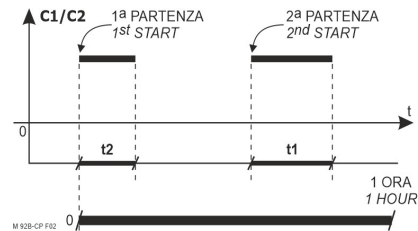


FIG. 2

Alla fine dell'ORA viene memorizzato il numero N di partenze, ad esempio N=4, si somma un "1" al contenuto della CELLA P4 (vedere TAB. 1) e le DURATE t1...t2 vengono sommate nel contenuto della CELLA: TTL1 (Tempo Totale di Lavoro per C1).

Con il pulsante PL, nella COLONNA VERDE, si può selezionare l'indirizzo della cella Pi, nella COLONNA ROSSA si accendono i led rossi che indicano il contenuto della cella i-esima, se ad esempio il contenuto è 3, si accendono i led rossi 1 e 2.

PROG. 11 per C1: visualizza il contenuto della CELLA TTL1 in cui sono state sommate tutte le DURATE t1...t2 delle chiusure di C1, anche quelle che avvengono dopo l'ORA.

Nella COLONNA VERDE è riportato il numero TOTALE di PARTENZE.

Nella COLONNA ROSSA è riportato il Tempo Totale di Lavoro, in ORE (TTL1) (lettura minima 1 ORA).

PROG. 01 per C2: vale quanto riportato in PROG. 10 sostituendo le CELLE Ki alle CELLE Pi.

PROG. 00 per C2: vale quanto riportato per PROG. 11 sostituendo la CELLA TTL2 alla TTL1.

INGRESSI: 6-3 CONT. C1

5-3 CONT. C2

ALIMENTAZIONE: 8, 9 24 VAC/DC 2 VA

MODBUS: 1, 2 (B-A)

COME ORDINARE / HOW TO ORDER M 92B-CP					
CONTATTO CONTACT	MODBUS	RESET	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	INDIR. MODBUS MODBUS ADDR.	VERSIONE VERSION
☐ C1 ☐ C1	☒ YES ☐ NO	☒ YES ☐ NO	☒ 24V ☐ 24VAC/DC	1+128	☐ ☐
☐ C2 ☐ C2	☐ YES ☐ NO	☐ YES ☐ NO			☐ ☐
☒ C1-C2 ☐ C1-C2					

Esempio:
Example:

M 92B-CP- ☒ C1-C2 - ☒ S - ☒ S - 24V - 80 - ☐

MODBUS è un Protocollo di comunicazione seriale, utilizzato per trasmettere dati fra dispositivi elettronici (PLC, COMPUTER ecc..).

Opera sul principio MASTER / SLAVE, è considerato APERTO ed è stato adottato in diversi ambienti industriali.

Viene trasmesso su linea SERIALE.

La configurazione più semplice è: un cavo che collega un MASTER ed uno SLAVE.

Il MODBUS - RTU(Remote terminal unit) utilizza linee RS 485 con distanze limitate (minori di 1'000 m) e numero di dispositivi limitati (max 128).

Questa istruzione permette di richiedere il "valore" di alcune grandezze contenute nei registri interni di M 92B.....

100	3	ADDH	ADDL	NH	NL	CRCH	CRCL
-----	---	------	------	----	----	------	------

100: indirizzo dell'M 92B.....

3: richiesta di lettura dello stato dei registri interni dell'M 92B.....

ADDH - ADDL: indirizzi dei registri interni

NH - NL: indicano il numero di grandezze che si vuole ricevere (fino a 50)

CRCH - CRCL: dati di controllo di trasmissione MODBUS - RTU

Seguono i valori di ADDH e ADDL per le grandezze dell'M 92B-CP.

ADDH	ADDL	GRANDEZZA (2 byte)	NOTE
00	01	TTL1 per C1 (ORE)	Tempo Totale di Lavoro MAX 16'383
00	02	TTL2 per C2 (ORE)	Tempo Totale di Lavoro MAX 16'383
00	03	TOTALE PART. 1 per C1	
00	04	TOTALE PART. 2 per C2	
00	05	N° di SUPERI di TTL1 MAX 14	
00	06	N° di SUPERI di TTL2 MAX 14	
00	07	N° di SUPERI di PART. 1 MAX 14	
00	08	N° di SUPERI di PART. 2 MAX 14	
		CELLE	N° PARTENZE / ORA
00	09	P1	N° di "1 PARTENZE / ORA" per C1
00	10	P2	N° di "2 PARTENZE / ORA" per C1
00	11	P3	N° di "3 PARTENZE / ORA" per C1
00	12	P4	N° di "4 PARTENZE / ORA" per C1
00	13	P5	N° di "5 PARTENZE / ORA" per C1
00	14	P6	N° di "6 PARTENZE / ORA" per C1
00	15	P7	N° di "7 PARTENZE / ORA" per C1
00	16	P8	N° di "8 PARTENZE / ORA" per C1
00	17	P9	N° di "9 PARTENZE / ORA" per C1
00	18	P10	N° di "10 PARTENZE / ORA" per C1
00	19	P11	N° di "11 PARTENZE / ORA" per C1
00	20	P12	N° di "12 PARTENZE / ORA" per C1
00	21	P13	N° di "13 PARTENZE / ORA" per C1
00	22	P14	N° di "≥14 PARTENZE / ORA" per C1
00	23	K1	N° di "1 PARTENZA / ORA" per C2
00	24	K2	N° di "2 PARTENZE / ORA" per C2
00	25	K3	N° di "3 PARTENZE / ORA" per C2
00	26	K4	N° di "4 PARTENZE / ORA" per C2
00	27	K5	N° di "5 PARTENZE / ORA" per C2
00	28	K6	N° di "6 PARTENZE / ORA" per C2
00	29	K7	N° di "7 PARTENZE / ORA" per C2
00	30	K8	N° di "8 PARTENZE / ORA" per C2
00	31	K9	N° di "9 PARTENZE / ORA" per C2
00	32	K10	N° di "10 PARTENZE / ORA" per C2
00	33	K11	N° di "11 PARTENZE / ORA" per C2
00	34	K12	N° di "12 PARTENZE / ORA" per C2
00	35	K13	N° di "13 PARTENZE / ORA" per C2
00	36	K14	N° di "≥14 PARTENZE / ORA" per C2

M 92B-V-T PTC/CLICSON

Il dispositivo riceve in ingresso la tensione trifase V (PIN 14, 16, 18) ed è collegato ad un gruppo di 3-6 PTC o CLICSON (PIN 3, 5) collegati in serie ed alloggiati nel motore da controllare (vedere Fig. 1).

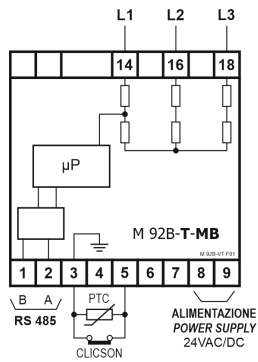


FIG. 1

TAB. 2

CELLE	N° PARTENZE in 1 ORA
P1	1
P2	2
P3	3
P4	4
P5	5
P6	6
P7	7
P8	8
P9	9
P10	10
P11	11
P12	12
P13	13
P14	≥14

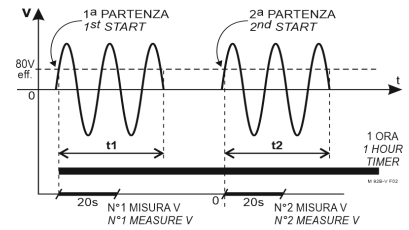


FIG. 2

Con il DIP-SWITCH DS sono previsti 4 PROGRAMMI:

PROG. 10: CONTEGGIO delle PARTENZE che avvengono in un'ORA $\pm 10\%$ a partire da una prima PARTENZA. Le PARTENZE corrispondono a "fronti di salita" della tensione V (vedere Fig. 2).

Il dispositivo ha 14 celle di memoria P1+P14 per il conteggio del numero di PARTENZE avvenute nell'intervallo di 1 ORA dalla prima partenza.

Quando si presenta la V (tensione trifase) parte un TIMER di 1 ORA e il dispositivo conta il numero di volte che si è presentata la V, al termine dell'ORA se questo numero è, ad esempio, 5 aggiunge un "1" alla cella P5.

Se il numero è > 13 , aggiunge un "1" alla cella P14.

Il caricamento delle CELLE P1+P14 avviene alla fine del timer di 1 ORA, indipendentemente dal fatto che la tensione sia ancora presente o no. Se prima della fine dell'ora il dispositivo viene spento, l'informazione è persa.

Mediante il pulsante PL, nella COLONNA VERDE, si sceglie l'indirizzo 1+14 della CELLA di memoria P1+P14, nella COLONNA ROSSA viene indicato il valore del contenuto della CELLA indirizzata, cioè quante volte si sono presentate N partenze, in 1 ora, con N = indirizzo della CELLA.

Esempio: la cella 1 contiene il numero di volte che si è presentata 1 PARTENZA in 1 ORA, la CELLA 2 contiene il numero di volte che si sono presentate 2 partenze in 1 ORA ecc.. ecc..

Per conoscere il contenuto delle CELLE si usa il pulsante PL per scegliere l'indirizzo della CELLA. Esempio: premuto 5 volte, nella COLONNA VERDE si accenderà il led verde V5 e sulla COLONNA ROSSA si accenderanno i led rossi corrispondenti al contenuto della cella V5, es. contenuto 7, si accendono i led rossi 1, 2, 3 ($1+2+4=7$). Per il valore da attribuire ai LED si veda a pag. 2 (TAB. 1).

PROG. 11: CONTEGGIO dei SUPERI di T_M e DURATA dei SUPERI.

T_M è la temperatura che caratterizza i sensori PTC ed i CLICSON. Se la temperatura supera il valore T_M , i PTC aumentano il valore della loro resistenza ohmica e i CLICSON, che sono normalmente chiusi ($R=0\Omega$), si aprono e il sistema riconosce il "supero" di T_M .

Ha 7 CELLE di memoria T1+T7 per il CONTEGGIO del NUMERO di SUPERI di T_M e delle DURATE dei SUPERI (vedere TAB. 3).

Mediante il pulsante PL, nella COLONNA VERDE, si sceglie l'indirizzo, 1+7, della CELLA di MEMORIA T1+T7, nella COLONNA ROSSA compare il contenuto della CELLA, cioè quante volte si sono presentati SUPERI la cui DURATA è compresa nei LIMITI indicati in TAB. 3.

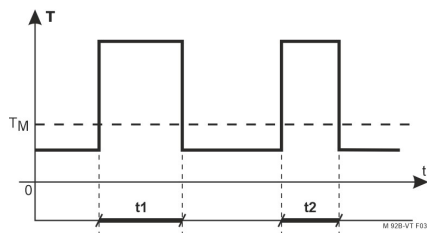


FIG. 3

TAB. 3

CELLA	DURATA SUPERO SP
T1	0+15'
T2	15+30'
T3	30+60'
T4	60+120'
T5	120+240'
T6	>240'
T7	SOMMA N° SUPERI

Ad ogni SUPERO di T_M , si misura la durata $t1...t2$ del SUPERO (Fig. 3) ed in funzione del valore si sommerà un "1" nella CELLA T_i caratterizzata dall'intervallo temporale che contiene il valore $t1...t2$ (vedere TAB. 3). Esempio: se si misura un SUPERO di T_M di 11 minuti si sommerà un "1" al contenuto della CELLA $T1$ (vedere TAB. 3).

In $T6$ vengono contati i superi di durata > 4 ore.

In $T7$ vengono conteggiati tutti i SUPERI contenuti nelle celle.

I tempi sono misurati in ORE.

PROG. 01: MISURA del valore della Tensione V , a seconda del valore misurato, viene sommata una UNITÀ nella CELLA $V1+V10$ corrispondente, secondo TAB. 1.

Esempio: se si è misurato 415V, si sommerà "1" nella cella $V7$ (vedere TAB. 1).

TAB. 1

CELLE	INTERVALLO DI TENSIONE
V1	100-150V
V2	150-200V
V3	200-250V
V4	250-300V
V5	300-350V
V6	350-400V
V7	400-450V
V8	450-500V
V9	500-550V
V10	550-600V
V11-14	_____

Il dispositivo usa 10 celle di memoria $V1+V10$ per la misura del valore della Tensione V .

Dopo 20 secondi da quando si è presentato un "fronte di salita" di V , si esegue la misura della V e in base al valore rilevato si somma un "1" nella CELLA V_i (vedere TAB. 1) che ha l'intervallo che contiene il valore misurato.

Con il PL, nella COLONNA VERDE, si sceglie l'indirizzo della CELLA di MEMORIA, sulla COLONNA ROSSA comparirà il contenuto della CELLA, cioè quante volte si è presentato un valore compreso nei limiti indicati in TAB. 1.

PROG. 00: misura il TTL (Tempo Totale di Lavoro).

Il dispositivo ha una CELLA TTL (TEMPO TOTALE DI LAVORO) in cui vengono sommati tutti i tempi "ti" di presenza della V (vedere Fig. 1), in ORE.

La colonna verde indica il NUMERO TOTALE di tutte le Partenze.

La colonna rossa indica, in ORE, il Tempo Totale di Presenza della V , quindi il Tempo Totale di Lavoro (TTL).

INGRESSI:

- TENSIONE TRIFASE: pin 14, 16, 18 (Ring = 1,5 Mohm)

- PTC/CLICSON: pin 3, 5

- ALIMENTAZIONE: la LOGICA interna può essere alimentata dalla tensione trifase che si misura, quindi si può risparmiare l'alimentazione ausiliaria 24 Vac/Vdc (pin 8-9).

Se è previsto il MODBUS (pin 1-2) si deve usare l'alimentazione ausiliaria (pin 8-9) che sarà quindi usata anche per la misura della tensione trifase.

COME ORDINARE / HOW TO ORDER M 92B-VT					
GRANDEZZA FISICA PHYSICAL QUANTITY	MODBUS	RESET	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	INDIR. MODBUS MODBUS ADDR.	VERSIONE VERSION
☐ VT 100 - 600VAC ☐ PTC/CLICSON	☐ S YES ☐ N NO	☐ S YES ☐ N NO	☐ 24V 24VAC/DC	1÷128	☐ ☐ ☐ ☐
Esempio: Example: M 92B- VT - S - S - 24V - 70 - ☐					

MODBUS è un Protocollo di comunicazione seriale, utilizzato per trasmettere dati fra dispositivi elettronici (PLC, COMPUTER ecc..).

Opera sul principio MASTER / SLAVE, è considerato APERTO ed è stato adottato in diversi ambienti industriali.

Viene trasmesso su linea SERIALE.

La configurazione più semplice è: un cavo che collega un MASTER ed uno SLAVE.

Il MODBUS - RTU(Remote terminal unit) utilizza linee RS 485 con distanze limitate (minori di 1'000 m) e numero di dispositivi limitati (max 128).

Questa istruzione permette di richiedere il "valore" di alcune grandezze contenute nei registri interni di M 92B.....

100	3	ADDH	ADDL	NH	NL	CRCH	CRCL
-----	---	------	------	----	----	------	------

100: indirizzo dell'M 92B.....

3: richiesta di lettura dello stato dei registri interni dell'M 92B.....

ADDH - ADDL: indirizzi dei registri interni

NH - NL: indicano il numero di grandezze che si vuole ricevere (fino a 50)

CRCH - CRCL: dati di controllo di trasmissione MODBUS - RTU

Seguono i valori di ADDH e ADDL per le grandezze dell'M 92B-V-T.

ADDH	ADDL	GRANDEZZA (2 byte)	NOTE
00	01	TTL1 (min.)	Tempo Totale di Lavoro MAX 16'383
00	03	TOTALE PARTENZE	
00	05	N° di SUPERI di TTL1	MAX 14
00	07	N° di SUPERI di PARTENZE	MAX 14
		CELLA	N° PARTENZE / ORA
00	09	P1	N° di "1 PARTENZA / ORA"
00	10	P2	N° di "2 PARTENZE / ORA"
00	11	P3	N° di "3 PARTENZE / ORA"
00	12	P4	N° di "4 PARTENZE / ORA"
00	13	P5	N° di "5 PARTENZE / ORA"
00	14	P6	N° di "6 PARTENZE / ORA"
00	15	P7	N° di "7 PARTENZE / ORA"
00	16	P8	N° di "8 PARTENZE / ORA"
00	17	P9	N° di "9 PARTENZE / ORA"
00	18	P10	N° di "10 PARTENZE / ORA"
00	19	P11	N° di "11 PARTENZE / ORA"
00	20	P12	N° di "12 PARTENZE / ORA"
00	21	P13	N° di "13 PARTENZE / ORA"
00	22	P14	N° di "≥14 PARTENZE / ORA"
		TAB. 1	
		CELLE	GAMMA BASSA
00	23	V1	100-150V
00	24	V2	150-200V
00	25	V3	200-250V
00	26	V4	250-300V
00	27	V5	300-350V
00	28	V6	350-400V
00	29	V7	400-450V
00	30	V8	450-500V
00	31	V9	500-550V
00	32	V10	550-600V
00	33		
00	34		
00	35		
00	36		
		TAB. 3	
		CELLA	DURATA SUPERO SP
00	37	T1	0÷15'
00	38	T2	15'÷30'
00	39	T3	30'÷60'
00	40	T4	60'÷120'
00	41	T5	120'÷240'
00	42	T6	>240'
00	43	T7	SOMMA N° SUPERI
00	44		
00	45		
00	46		
00	47		
00	48		
00	49		
00	50		

M 92B - PA (presenza ACQUA)

PRESENZA DI H₂O IN CAMERA OLIO

L'M 92B-PA genera una tensione di circa 2V picco-picco di frequenza 7 Hz al pin 6 per alimentare il SENSORE R_{AB} che è sommerso dall'olio contenuto nella CAMERA. Se nella CAMERA non è presente H₂O, la resistenza presente ai capi del SENSORE sarà elevata, quindi al pin 5 giungerà una tensione molto minore di 2V.

Se nella CAMERA è presente H₂O, la resistenza vista dal SENSORE sarà più bassa e al PIN 5 giungerà una tensione maggiore.

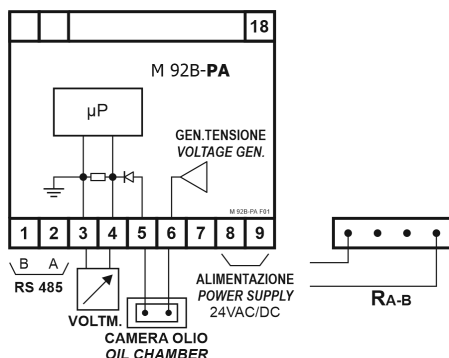


FIG. 1

FIG. 2

TAB. 1

CELLE	INTERVALLO DELLA V
P1	1,7-1,93V
P2	1,93-2,18V
P3	2,18-2,43V
P4	2,43-2,68V
P5	2,68-2,93V
P6	2,93-3,18V
P7	3,18-3,43V
P8	>3,43V

POCA
H₂O

MOLTA
H₂O

Il segnale ricevuto viene amplificato e filtrato ed inviato al µP ed anche ai pin di uscita 4, 3, quindi può essere visualizzato con un voltmetro DVD 08.

Il valore della tensione presente ai pin 4-3 contiene l'informazione sulla quantità di H₂O presente con l'OLIO.

Il SENSORE di presenza H₂O deve essere installato nel pavimento della CAMERA OLIO (ad esempio, di una POMPA SOMMERGIBILE) e questo deve essere fatto prima dell'installazione finale.

Eseguendo la misura della V4-3, con OLIO NUOVO si dovrebbero rilevare valori vicino a 1,8V (poca H₂O presente) ma è chiaro che, se l'olio contenesse delle particelle conduttive, il valore rilevato sarà maggiore di 1,8V.

Il valore rilevato con OLIO NUOVO va registrato perché andrà confrontato con i valori che si rileveranno nel tempo, per decidere se si è verificata un'infiltrazione di H₂O.

Valori di V4-3 vicini a 3,43V indicano presenza di molta H₂O, ma non conoscendo la conducibilità dell'acqua infiltrata non si può fissare una corrispondenza: V4-3 ↔ Quantità di H₂O nell'OLIO, anche perché nel tempo ci potrebbe essere anche la presenza di particelle conduttive provenienti dall'olio (l'olio vecchio è in genere di colore scuro.....).

I valori forniti dal dispositivo vanno quindi rilevati nel tempo e confrontati fra di loro per avere sotto controllo una situazione che altrimenti sarebbe completamente avvolta nell'oscurità.

L'M 92B-PA, quando è alimentato, esegue la misura in continuazione e si dovrà memorizzare il valore V4-3 con una frequenza dipendente dalla programmazione di DS (vedere TAB. 2).

TAB. 2

DS		t1 (±10%)	N° MEMORIZZAZIONI AL GIORNO
1	2		
1	1	2h	1÷13
1	0	4h	1÷7
0	1	8h	1÷4
0	0	24h	1

Il dispositivo esegue la misura della tensione ai morsetti 4-3 dopo 1 minuto dall'arrivo dell'alimentazione ai morsetti 8-9.

L'alimentazione può essere:

1) senza interruzione giornaliera (Fig. 3)

2) con interruzione giornaliera (Fig. 4)

Nel primo caso si userà il PROG. 00 (TAB. 2) che fissa il valore del tempo t1 (intervallo fra 2 memorizzazioni), con t1=24h verrà fatta una memorizzazione al giorno e si raggiungerà il valore 16'383 dopo 44,88 anni (16'383/365=44,88).

Nel secondo caso (interruzione giornaliera) si userà uno dei programmi 11-10-01 per scegliere la frequenza delle memorizzazioni.

Es.: motore che si accende al mattino e si spegne alla sera, se si sceglie il PROG. 01 si avrà una memorizzazione dopo 1 minuto dall'accensione (a freddo) ed una seconda memorizzazione 8 ore dopo (a caldo).

Con 2 memorizzazioni al giorno si raggiungerà il valore 16'383 dopo 22 anni (16'383/365x2=22,44).

Se si sceglie il PROG. 10, si avrà una memorizzazione 1 minuto dopo l'alimentazione, una seconda memorizzazione dopo 4h e una terza dopo 8h quindi 3 memorizzazioni al giorno; raggiunge 16'383 dopo 14 anni.

In TAB. 2 sono riportati i programmi che si possono scegliere per adeguarsi al tipo di alimentazione del sistema e mediante la Fig. 5 si può avere una previsione della durata del controllo.

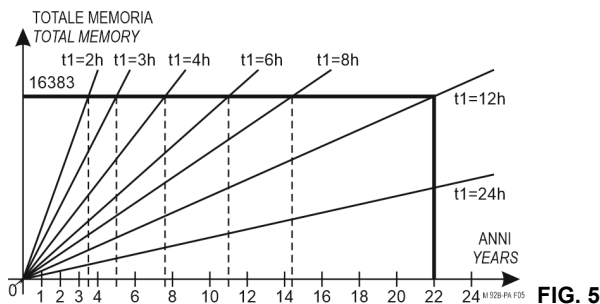


FIG. 5

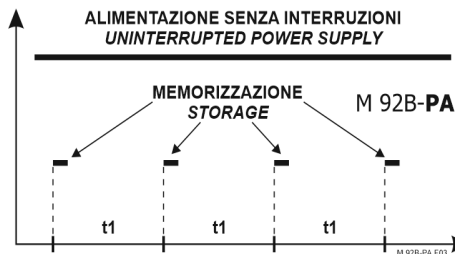


FIG. 3

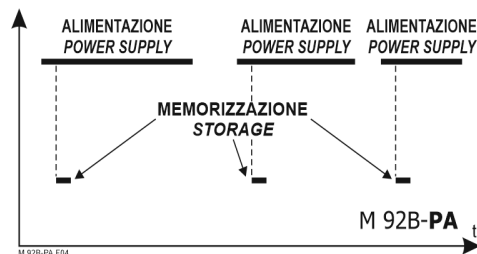


FIG. 4

Per la memorizzazione del valore V4-3 sono impiegate le celle P1.....P8. La V4-3 può assumere valori da 1,7V a 3,43V circa.

In TAB. 1 è stato assegnato un INTERVALLO di valori ad ogni CELLA.

Se all'atto della MEMORIZZAZIONE la V4-3 aveva il valore 2,50V, nella cella P4 viene sommato il valore 1.

Se in fase di lettura dei contenuti delle CELLE si troverà nella cella P6 il numero 10, questo significherà che per 10 volte sono stati misurati valori di V4-3 compresi fra 2,43-2,68V.

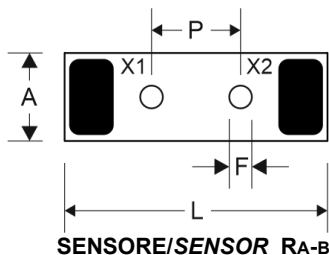
NOTA: Il numero contenuto nelle CELLE è il NUMERO delle MISURE eseguite.

Se si vuole conoscere il TEMPO TOTALE si dovrà moltiplicare il NUMERO delle MISURE per il tempo di ripetizione delle MISURE (vedere TAB. 2).

Il confronto dei valori rilevati nel tempo con il valore con OLIO NUOVO dovrebbe chiarire se si è di fronte a una situazione stazionaria o a una situazione progressivamente pericolosa.

A sistema fermo l'olio sarà fermo nella CAMERA OLIO e l'eventuale H₂O sarà sotto l'olio.

A sistema in movimento, l'olio sarà in movimento e l'acqua sarà emulsionata nell'olio, quindi il valore di V4-3 risulterà diverso nei 2 casi citati.



CODICE CODE	In millimetri In millimeters			
	L	A	P	F
RAB-4	40	10	10	2,5
RAB-3	30	10	10	2,5

* SPESSORE/THICKNESS: 1,6 mm

* X1, X2: ZONE DI SALDATURA DEI FILI DI COLLEGAMENTO AI PIN 5-6 di M 92B-PA
WELDING AREAS OF THE CONNECTING WIRES TO THE PINS 5-6 of M 92B-PA

All'ordine verrà scelto uno dei due modelli.

COME ORDINARE / HOW TO ORDER M 92B-PA					
GRANDEZZA FISICA PHYSICAL QUANTITY	MODBUS	RESET	ALIMENTAZIONE POWER SUPPLY	INDIR. MODBUS MODBUS ADDR.	VERSIONE VERSION
PA ☒ PRES. H ₂ O	S ☒ YES N ☐ NO	S ☒ YES N ☐ NO	24V ☒ 24VAC/DC	1÷128	☐ ☐
Esempio: Example: M 92B- PA - S - S - 24V - 60 - ☐					

MODBUS è un Protocollo di comunicazione seriale, utilizzato per trasmettere dati fra dispositivi elettronici (PLC, COMPUTER ecc.).

Opera sul principio MASTER / SLAVE, è considerato APERTO ed è stato adottato in diversi ambienti industriali.

Viene trasmesso su linea SERIALE.

La configurazione più semplice è: un cavo che collega un MASTER ed uno SLAVE.

Il MODBUS - RTU(Remote terminal unit) utilizza linee RS 485 con distanze limitate (minori di 1'000 m) e numero di dispositivi limitati (max 128).

Questa istruzione permette di richiedere il "valore" di alcune grandezze contenute nei registri interni di M 92B.....

100	3	ADDH	ADDL	NH	NL	CRCH	CRCL
-----	---	------	------	----	----	------	------

100: indirizzo dell'M 92B.....

3: richiesta di lettura dello stato dei registri interni dell'M 92B.....

ADDH - ADDL: indirizzi dei registri interni

NH - NL: indicano il numero di grandezze che si vuole ricevere (fino a 50)

CRCH - CRCL: dati di controllo di trasmissione MODBUS - RTU

Seguono i valori di ADDH e ADDL per le grandezze dell'M 92B-PA.

ADDH	ADDL	GRANDEZZA (2 byte)	NOTE	
00	01			
00	03			
00	05			
00	07			
		TAB. 1		
		CELLA	INTERVALLO DELLA V4-3	NOTE: Numero di volte che la V4-3 è entrata nei limiti della TAB. 1. MOLTA H₂O
00	09	P1	1,7-1,93V	
00	10	P2	1,93-2,18V	
00	11	P3	2,18-2,43V	
00	12	P4	2,43-2,68V	
00	13	P5	2,68-2,93V	
00	14	P6	2,93-3,18V	
00	15	P7	3,18-3,43V	
00	16	P8	>3,43V	
00	17			
00	18			
00	19			
00	20			
00	21			
00	22			