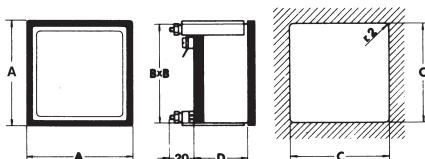


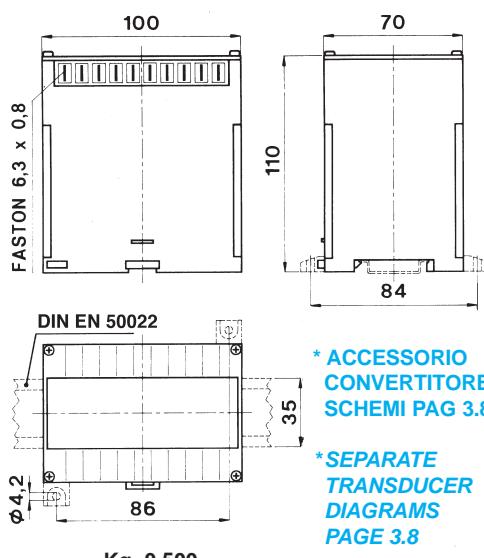
indicatori con allarme, soglie meters with alarms, monitoring relays

®
FRER





Codice Code	A	B	C	D	kg circa
1X96...	96	91	92	115	0,700
1X14...	144	137	138	120	0,900



- custodia in materiale termoplastico autoestinguente, protezione IP30
- self-extinguishing polycarbonate housing, protection degree IP30.

INDICATORE ANALOGICO CON ALLARMI ANALOG METER WITH ALARMS

Dati tecnici

precisione indicatore
precisione intervento
allarme elettronico
segnalazione allarme
ritardo intervento
portata relé (resistivo)
tensione isolamento
sovraffabbricato permanente
sovraffabbricato istantaneo
temperatura funzionamento
temperatura magazzinaggio
connessioni a mezzo
impostazione allarmi frontale
visualizzazione set-point
costruzione a norme

Technical data

measuring accuracy	1,5%
alarm accuracy	1%
static electronic alarm	
alarm indication by action delay	led
relay contact rating	0,1 ÷ 20 sec.
dielectric strength	5A - 230V
continuous overload	2kVx1'-50 Hz
instantaneous overload	2In - 1,2 Vn
operating temperature	10 In - 2 Vn
storage temperature	-10 +50°C
connection by	-30 +70°C
alarm setting on front	faston 6,3x0,8
set-point indication by	30 led
according to	CEI-DIN-VDE-IEC

INDICATORE 96 x 96 mm a 90° - 96 x 96 mm, 90° METER

Tipo e n. dei contatti Type and no. of contacts	1 max	1 min.	2 max.	1 min. 1 max.	1 max. - 1 max. +
Codice prezzo - Price code					
Corrente continua Direct current 1mA ÷ 10 A (0-4-20 mA) (1 ÷ 10.000 A) 60 mV 1V ÷ 600V	1X96MMV---X	1X96MMV---N	1X96MMV---M	1X96MMV---H	1X96MMV---E
Corrente alternata Alternating current 1A ÷ 10A (1 ÷ 10.000 A) 5A 1V ÷ 600V	1X96EA----X	1X96EA----N	1X96EA----M	1X96EA----H	
(1) Wattmetri e varmetri monofasi* (1) <i>1 ph-wattmeters and varmeters*</i>	1X96WS----X	1X96WS----N	1X96WS----M	1X96WS----H	1X96WS----E
(1) Wattmetri e varmetri trifasi* (1) <i>3 ph-wattmeters and varmeters*</i>	1X96WD----X	1X96WD----N	1X96WD----M	1X96WD----H	1X96WD----E
Cosfimetri* <i>Power-factor meters*</i>	1X96PS----X	1X96PS----N	1X96PS----M	1X96PS----H	1X96PS----E
Frequenzimetri* <i>Frequencymeters*</i>	1X96FP----X	1X96FP----N	1X96FP----M	1X96FP----H	
Misure velocità <i>Speed measurements</i> V cc. V ca.	1X96MT----X	1X96MT----N	1X96MT----M	1X96MT----H	1X96MT----E
Misure isolamento per c.a.* <i>AC insulation measurement*</i>				1X96MI----C	
Misure isolamento per c.c.* <i>DC insulation measurement*</i>			1X96MC----C		

* Completati di accessorio convertitore separato

* Equipped with separate transducer

Indicatore 144x144 mm cod. 1X14... sovrapprezzo cod. VCO-X14
144 x 144 mm. meter code 1X14... overprice code VCO-X14

- I wattmetri possono essere in esecuzione con zero spostato per il controllo della potenza inversa (es. 0-20mA, scala - 10-0-100 kW).
- Wattmeters can also be used for reverse power monitoring (shifted zero) (i.e. 0-20mA, scale range - 10-0-100 kW).

Alimentazione ausiliaria: 115 e 230V c.a.+/-10%, (5VA)
A richiesta: 24 - 48 - 400Vc.a ±10% (5VA) 24 - 48 - 110 - 220Vc.c.-10 +20% (5W)

Power supply: 115 and 230V a.c. ±10% (5VA)
On request: 24 - 48 - 400V.A.C. ±10% (5VA) 24 - 48 - 110 - 220V.D.C. -10 +20% (5W)

A richiesta è disponibile la versione con contatti a sicurezza intrinseca (relé disegnati in presenza di allarme).

On request: intrinsic safety contacts (relay with energized coil in normal state).

INDICATORE ANALOGICO CON ALLARMI ANALOG METER WITH ALARMS

serie
model 1X96/1X14... cl. 1

DESCRIZIONE

Gli indicatori con allarmi vengono impiegati quando ci sia la necessità, con un unico strumento, di visualizzare una misura e contemporaneamente di controllarne le escursioni massime e/o minime. Sono costituiti da un indicatore analogico con scala a 90° per visualizzare la misura, da una barra di 30 led, disposta lateralmente alla scala, per evidenziare la posizione dei set point degli allarmi, da uno o due trimmer di impostazione dei set point stessi e da uno o due led per la segnalazione dello stato delle uscite.

IMPOSTAZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI

L'impostazione di ogni set point viene effettuata ruotando l'apposito trimmer, accessibile dal fronte dello strumento, fino ad ottenere l'accensione del led corrispondente al valore desiderato. Essendo gli allarmi di natura elettronica, i due set point sono completamente indipendenti, possono essere posizionati in un punto qualsiasi della scala e non influiscono in alcun modo sull'indicazione della misura.

Durante il normale funzionamento, quando l'indice supera la posizione di uno dei set point il relativo relè di allarme si attiva ed il suo stato viene segnalato dal corrispondente led indicatore.

RITARDO DI INTERVENTO

Per evitare interventi indesiderati in caso di variazioni transitorie della misura, è possibile impostare, in modo indipendente per i due allarmi, un ritardo di intervento compreso tra 0,1 e 20 secondi agendo su due trimmer posti su un fianco dello strumento.

SICUREZZA INTRINSECA

Il diagramma di funzionamento a lato indica il modo normale di intervento degli allarmi; è possibile comunque, nel caso in cui l'applicazione lo richieda, specificare in fase d'ordine l'esecuzione con funzionamento a sicurezza intrinseca (rele' eccitati in condizioni normali e disseccitati in condizioni d'allarme).

GENERAL DESCRIPTION

The meters with alarms are used when it is needed, with a single unit, to display a measure and at the same time to monitor its maximum and/or minimum swing.

They are constituted of one analog meter with 90° scale to display the measure, a 30 led's bar, located along the scale, to indicate the set points position, one or two trimmers for alarms setting and one or two led's to confirm the output contacts status.

ALARMS SETTING AND OPERATION

Each alarm is set by acting on the apposite trimmer, accessible from the front of the instrument, until on the led bar, the led corresponding to the required set point level lights on. Thanks to their electronic nature (no mechanical parts interactions), the two set points are fully independent, they can be moved along the entire scale and they do not influence in any way the measurement. During normal operation, when the pointer crosses the position of one of the set points, the corresponding output relay switches on and the relevant led indicates the output action.

SET POINT DELAY

In order to avoid unwanted output action in case of transient changes of the measured variable, it is possible to set an alarm delay between 0.1 and 20 seconds, by way of two trimmers located on the side of the instrument.

INTRINSIC SAFETY

The operating diagram on the right shows the alarms normal mode of operation; when required by the application, the intrinsic safe version (relay coil energized in normal condition and de-energized in alarm condition) can be specified when ordering.

Dati per l'ordinazione

- codice
- scala
- portata fondo scala
- alimentazione

Per misure Watt e cosφ

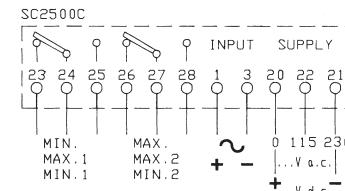
- tipo di linea e carico
- tensione linea o rapporto TV
- rapporto TA

Ordering informations

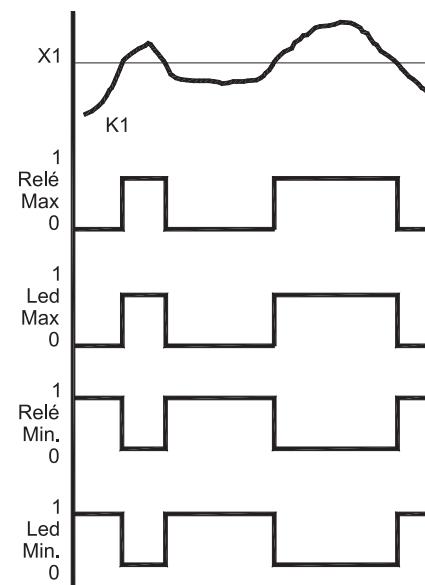
- code
- scale range
- input range
- power supply

For watt and cosφ

- line and load type
- line voltage or V.T. ratio
- C.T. ratio



SCHEMA INSERZIONE
WIRING DIAGRAM



X1 = Set point di Max e/o Min.
Alarm set point (max and/or min.)

K1 = Segnale d'ingresso
Input signal

Impostazione ritardo allarme = 0 sec.

Alarm delay setting = 0 sec.

I relé sono disseccitati in assenza di allarme
With no alarm the relay coil is de-energized

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO OPERATING DIAGRAM

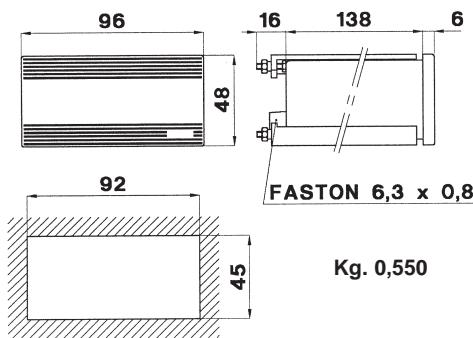


Fig. 1

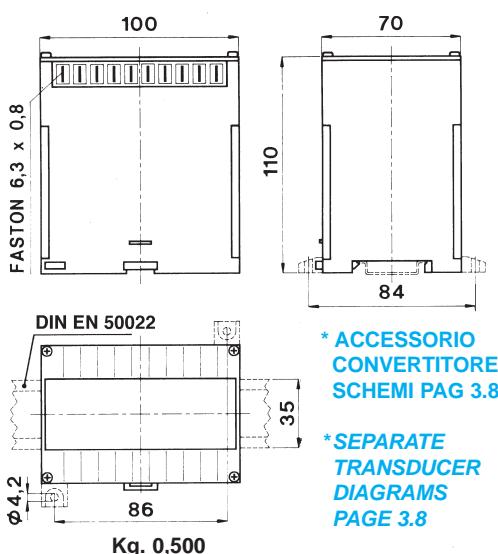


Fig. 2

INDICATORE DIGITALE CON ALLARMI DIGITAL METER WITH ALARMS

Dati tecnici

visualizz. misura e set-point
display LED rossi
precisione (classe)
segnalazione allarme
ritardo intervento
portate relè (resistivo)
isolamento
sovraffaccio permanente
sovraffaccio istantaneo
temperatura di magazzinaggio
temperatura di funzionamento
ingresso bidirezionale

Technical data

measure and set-point
red LED display
accuracy (class)
alarm indication by
delay action
relay contact rating
dielectric strength
continuous overload
instantaneous overload
storage temperature
operating temperature
bidirectional input

± 1999
 $h = 14 \text{ mm}$
0,5
LED
 $0,1 \div 20 \text{ sec.}$
5A - 230V
2kV-50 Hz x 60s
2 In - 1,2 Vn
10 In - 2 Vn
 $-30 \div +70^\circ\text{C}$
 $-10 \div +50^\circ\text{C}$

Tipo e n. dei contatti Type and no. of contacts	1 max	1 min.	2 max	1 min. 1 max	1 max - 1 max +
Codice prezzo - Price code					
Corrente continua <i>Direct current</i>					
(1) 1mA-10A (4-20 mA)	1X98MMV---X	1X98MMV---N	1X98MMV---M	X98MMV---H	1X98MMV---E
(1) (1÷10.000 A) 60 mV					
(1) 1V ÷ 600V					
Corrente alternata <i>Alternating current</i>					
1A ÷ 10A					
(1 ÷ 10.000 A) 5A	1X98EA----X	1X98EA----N	1X98EA----M	1X98EA----H	
1 ÷ 600V					
(1) Wattmetri e varmetri monofasi*	1X98WS----X	1X98WS----N	1X98WS----M	1X98WS----H	1X98WS----E
(1) 1 ph-wattmeters and varmeters*					
(1) Wattmetri e varmetri trifasi*	1X98WD----X	1X98WD----N	1X98WD----M	1X98WD----H	1X98WD----E
(1) 3 ph-wattmeters and varmeters*					
Cosfimetri* (2) <i>Power-factor meters* (2)</i>	1X98PS----X	1X98PS----N	1X98PS----M	1X98PS----H	1X98PS----E
Frequenzimetri* <i>Frequencymeters*</i>	1X98FP----X	1X98FP----N	1X98FP----M	1X98FP----H	
Misure velocità <i>Speed measurements</i>	1X98MT----X	1X98MT----N	1X98MT----M	1X98MT----H	1X98MT----E
V cc V ca.					
Misura isolamento* (3) <i>Insulation measurements* (3)</i>		1X98----MIC			

(1) L'indicazione è di tipo bidirezionale (± 1999).
Gli allarmi sono normalmente configurati sulla parte positiva.
A richiesta possono essere fornite configurazioni degli allarmi differenti da quelle in tabella.

* Completati di accessorio convertitore separato (fig. 2).

Alimentazione ausiliaria: 230V c.a. $\pm 10\%$ (6VA)

A richiesta: 24 - 48 - 115 - 400V.c.a. $\pm 10\%$ (6VA) 24 - 48 - 110 - 220V c.c.-10 +20% (6W)

(2) Lettura cosfimetrica linearizzata.

(3) Lo strumento viene fornito con tabella di conversione tra valore visualizzato e resistenza misurata.

(1) *The meter indication can be positive or negative (± 1999).*

Alarms are normally configured on the positive side.

Alarms configurations different from the table can be delivered on request.

* Equipped with separated transducer (see fig. 2).

Power Supply: 230V a.c. $\pm 0\%$ (6VA)

On request: 24 - 48 - 115 - 400V A.C. $\pm 10\%$ (6VA) 24 - 48 - 110V - 220V D.C. - 10 +20% (6W)

(2) *Linearized cos-phi reading.*

(3) *The meter is supplied with a conversion table between reading value and resistance measure.*

INDICATORE DIGITALE CON ALLARMI DIGITAL METER WITH ALARMS

serie
model

1X98... cl. 0,5

DESCRIZIONE

Gli indicatori con allarmi vengono impiegati quando ci sia la necessità, con un unico strumento, di visualizzare una misura e contemporaneamente di controllarne le escursioni massime e/o minime. Sono costituiti da un indicatore digitale a 3 1/2 cifre per visualizzare sia la misura sia l'impostazione dei set point, dalle regolazioni dei set point stessi e da uno o due led per la segnalazione dello stato delle uscite.

La visualizzazione della misura è di tipo bidirezionale e normalmente gli allarmi agiscono sulla parte positiva della scala; è possibile tuttavia richiedere, in fase d'ordine, l'intervento degli allarmi sulla parte negativa.

IMPOSTAZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI

L'impostazione di ogni set point viene effettuata premendo il relativo pulsante e ruotando l'apposito trimmer, accessibile dal fronte dello strumento, fino a visualizzare il valore desiderato. I due set point sono completamente indipendenti e possono essere posizionati in un punto qualsiasi della scala. Durante il normale funzionamento, il display visualizza il valore misurato; quando questo oltrepassa il valore di un set point, il relativo relè di allarme interviene ed il suo stato viene segnalato dal corrispondente led indicatore.

RITARDO DI INTERVENTO

Per evitare interventi indesiderati in caso di variazioni transitorie della misura, è possibile impostare, in modo indipendente per i due allarmi, un ritardo di intervento compreso tra 0,1 e 20 secondi agendo sui due relativi trimmer.

SICUREZZA INTRINSECA

Il diagramma di funzionamento a lato indica il modo di intervento degli allarmi, corrispondente al funzionamento a sicurezza intrinseca (rele' eccitati in condizioni normali e disaccesi in condizioni d'allarme).

GENERAL DESCRIPTION

The meters with alarms are used when it is required, with a single unit, to display a measure and at the same time to monitor its maximum and/or minimum swing. They are constituted of one digital meter with 3 1/2 digits to display both the measure and the set points position, the controls for alarms setting and one or two led's to confirm the output contacts status. The display of the measured variable is bidirectional and normally the alarms act on the positive side of the scale; however it is possible to specify when ordering an alarms action on the negative side.

ALARMS SETTING AND OPERATION

Each alarm is set by pressing the relevant push-button and acting on the apposite trimmer until the required set point level is displayed. The two set points are fully independent and can be moved along the entire scale. During normal operation, the measured variable is displayed; when it crosses the position of one set point, the corresponding output relay switches and the relevant led indicates the output action.

SET POINT DELAY

In order to avoid unwanted output actions in case of transient changes of the measured variable, it is possible to set an alarm delay between 0.1 and 20 seconds, by way of the two relevant trimmers.

INTRINSIC SAFETY

The operating diagram on the right shows the alarms mode of operation, corresponding to the intrinsic safety mode (relay coil energized in normal condition and de-energized in alarm condition).

Dati per l'ordinazione

- codice
- visualizzazione fondo scala
- portata fondo scala
- alimentazione
- intervento allarmi su + o -

Per misure Watt e cosφ

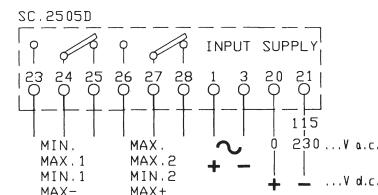
- tensione linea o rapporto TV
- rapporto TA
- tipo di linea e carico

Ordering information

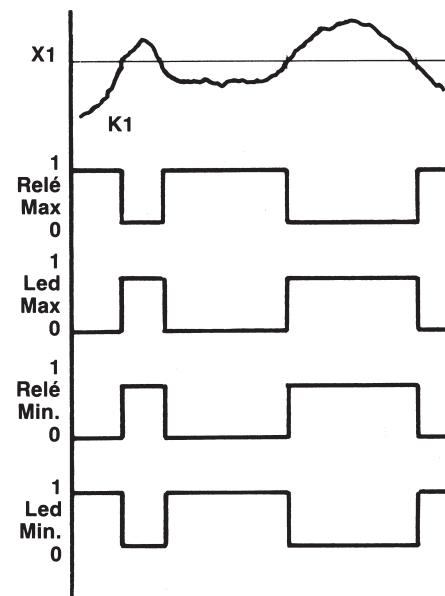
- code
- full-scale display
- input range
- power supply
- alarms action on pos. or neg. side

For watt and cosφ measurements

- line voltage or V.T. ratio
- C.T. ratio
- line and load type



SCHEMA INSERZIONE
WIRING DIAGRAM



X1 = Set point di Max e/o Min.
Alarm set point (Max. and/or Min.)

K1 = Segnale d'ingresso
Input signal

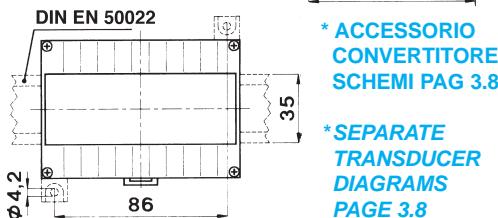
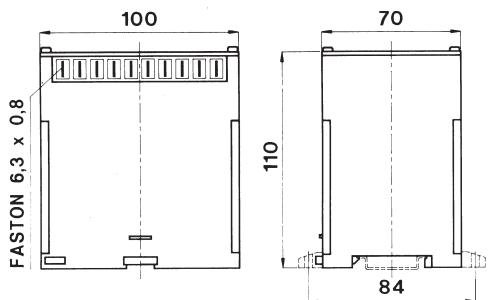
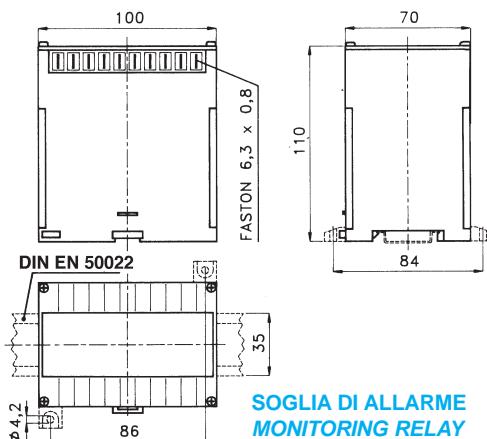
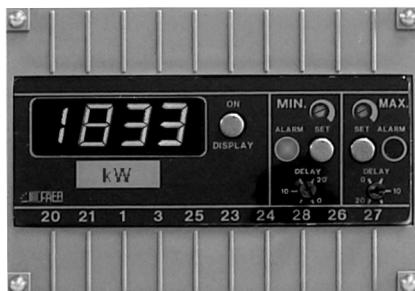
Impostazione ritardo allarme = 0 sec.

Alarm delay setting = 0 sec.

I relé sono eccitati in assenza di allarme

With no alarm the relay coil is energized

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO
OPERATING DIAGRAM



Kg. 0,500

- custodia in materiale termoplastico autoestinguente, protezione IP30
- self-extinguishing polycarbonate housing. IP30 protection degree.

SOGLIA DI ALLARME PER FISSAGGIO SU GUIDA DIN DIN-RAIL MONITORING RELAY

Dati tecnici

precisione
ingresso bidirezionale
segnalazione allarme
ritardo intervento
visualizz. misura e set-point
portata relé (resistivo)
tensione isolamento
sovraffaccarico permanente
sovraffaccarico istantaneo
temperatura funzionamento
temperatura magazzinaggio
costruzione a norme

Technical data

accuracy	0,5% ± 1 digit
bidirectional input	
alarm indication by action delay	led
measure and set-point relay contact rating	0,1 ÷ 20 sec.
relay contact rating	± 1999 (h. 10 mm.)
dielectric strength	5A - 230V
continuously overload	2kVx1'-50 Hz
instantaneous overload	2In - 1,2 Vn
operating temperature	10 In - 2 Vn
storage temperature	-10 +50°C
according to	-30 +70°C
	CEI-DIN-VDE-IEC

Tipo e n. dei contatti <i>Type and no. of contacts</i>	1 max	1 min.	2 max.	1 min. 1 max.	1 max. - 1 max. +
<i>Codice prezzo - Price code</i>					
Corrente continua <i>Direct current</i>					
(1) 1mA ÷ 10 A (4-20 mA)					
(1) (1 ÷ 10.000 A) 60 mV	1XCOMMV--X	1XCOMMV--N	1XCOMMV--M	1XCOMMV--H	1XCOMMV--E
(1) 1V ÷ 600V					
Corrente alternata <i>Alternating current</i>					
1A ÷ 10A					
(1 ÷ 10.000 A) 5A	-1XCOEA--X	1XCOEA----N	1XCOEA----M	1XCOEA----H	
1 ÷ 600V					
(1) Wattmetri e varmetri monofasi*	1XCOWS----X	1XCOWS----N	1XCOWS----M	1XCOWS----H	1XCOWS----E
(1) 1 ph-wattmeters and varmeters*					
(1) Wattmetri e varmetri trifasi*	1XCOWD----X	1XCOWD----N	1XCOWD----M	1XCOWD----H	1XCOWD----E
(1) 3 ph-wattmeters and varmeters*					
Cosfimetri* (2)	1XCOPS----X	1XCOPS----N	1XCOPS----M	1XCOPS----H	1XCOPS----E
<i>Power-factor meters* (2)</i>					
Frequenzimetri*	1XCOFP----X	1XCOFP----N	1XCOFP----M	1XCOFP----H	
<i>Frequencymeters*</i>					
Misure velocità <i>Speed measurement</i>					
V cc. V ca.	1XCOMT----X	1XCOMT----N	1XCOMTvM	1XCOMT----H	1XCOMT----E
Misure isolamento* (3) <i>Insulation measurement* (3)</i>					
		1XCOMI----C			

* Completati di accessorio convertitore separato

* Equipped with separate transducer

- L'indicazione è di tipo bidirezionale (± 1999). Gli allarmi sono normalmente configurati sulla parte positiva. A richiesta possono essere fornite configurazioni degli allarmi differenti da quelle in tabella.
- Lettura in gradi d'angolo.
- Lo strumento viene fornito con tabella di conversione tra valore visualizzato e resistenza misurata.
- The meter indication can be positive or negative (± 1999). Alarms are normally configured on the positive side. Alarm configurations different from the table can be delivered on request.
- Phase angle reading.
- The meter is supplied with a conversion table between reading value and resistance measure.

Alimentazione ausiliaria: 230V c.a. $\pm 10\%$.(6VA)

A richiesta: 24 - 48 - 115 - 400Vc.a. $\pm 10\%$ (6VA) 24 - 48 - 110 - 220V c.c.-10 +20% (6W)

Power supply: 230V a.c. $\pm 10\%$ (6VA)

On request: 24 - 48 - 115 - 400V.A.C. $\pm 10\%$ (6VA) 24 - 48 - 110V - 220V D.C. -10 +20% (6W)

SOGLIA DI ALLARME PER FISSAGGIO SU GUIDA DIN DIN-RAIL MONITORING RELAY

serie
model 1XCO... cl. 0,5

DESCRIZIONE

Le soglie di allarme vengono impiegate quando ci sia la necessità di controllare le escursioni massime e/o minime di una misura. Sono costituite da un indicatore digitale a 3 1/2 cifre, dalle regolazioni dei set point e da uno o due led per la segnalazione dello stato delle uscite; vengono normalmente montate all'interno del quadro per prevenire manomissioni accidentali. La visualizzazione della misura è di tipo bidirezionale e normalmente gli allarmi agiscono sulla parte positiva della scala; è possibile tuttavia richiedere, in fase d'ordine, l'intervento degli allarmi sulla parte negativa. L'attivazione del display (per circa 90 secondi) avviene premendo l'apposito pulsante sul pannello frontale.

IMPOSTAZIONE E FUNZIONAMENTO DEGLI ALLARMI

L'impostazione di ogni set point viene effettuata premendo il relativo pulsante e ruotando l'apposito trimmer, accessibile dal fronte dello strumento, fino a visualizzare il valore desiderato. I due set point sono completamente indipendenti e possono essere posizionati in un punto qualsiasi della scala. Durante il normale funzionamento, quando il valore misurato oltrepassa il valore di un set point, il relativo relè di allarme interviene ed il suo stato viene segnalato dal corrispondente led indicatore.

RITARDO DI INTERVENTO

Per evitare interventi indesiderati in caso di variazioni transitorie della misura, è possibile impostare, in modo indipendente per i due allarmi, un ritardo di intervento compreso tra 0,1 e 20 secondi agendo sui due relativi trimmer.

SICUREZZA INTRINSECA

Il diagramma di funzionamento a lato indica il modo di intervento degli allarmi, corrispondente al funzionamento a sicurezza intrinseca (rele' eccitati in condizioni normali e disaccesi in condizioni d'allarme).

GENERAL DESCRIPTION

The monitoring relays are used when it is required to monitor the maximum and/or minimum swing of a measuring variable. They are constituted of one digital meter with 3 1/2 digits, the controls for alarms setting and one or two led's to confirm the output contacts status; they are usually installed inside the switchgears to prevent unwanted setting modifications. The display of the measured variable is bidirectional and normally the alarms act on the positive side of the scale; however it is possible to specify when ordering an alarms action on the negative side. The display lights on (for about 90 seconds) by pressing the apposite push-button on the front panel.

ALARMS SETTING AND OPERATION

Each alarm is set by pressing the relevant push-button and acting on the apposite trimmer until the required set point level is displayed. The two set points are fully independent and can be moved along the entire scale. During normal operation, when the measuring variable crosses the position of one set point, the corresponding output relay switches and the relevant led indicates the output action.

SET POINT DELAY

In order to avoid unwanted output actions in case of transient changes of the measured variable, it is possible to set an alarm delay between 0.1 and 20 seconds, by way of the two relevant trimmers.

INTRINSIC SAFETY

The operating diagram on the right shows the alarms mode of operation, corresponding to the intrinsic safety mode (relay coil energized in normal condition and de-energized in alarm condition).

Dati per l'ordinazione

- codice
- visualizzazione fondo scala
- portata fondo scala
- alimentazione
- intervento allarmi su + o -

Per misure Watt e cosφ

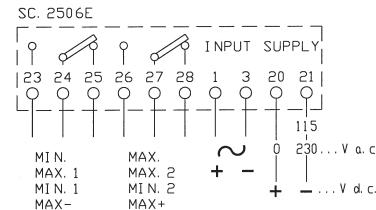
- tensione linea o rapporto TV
- rapporto TA
- tipo di linea e carico

Ordering information

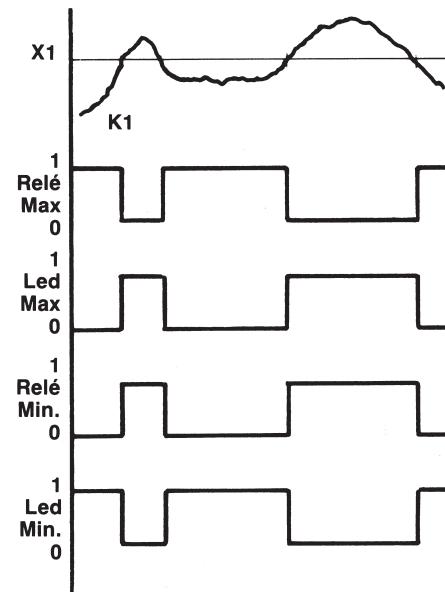
- code
- full-scale display
- input range
- power supply
- alarms reaction on pos. or neg. side

For watt and cosφ

- line voltage or V.T. ratio
- C.T. ratio
- line and load type



SCHEMA INSERZIONE
WIRING DIAGRAM



X1 = Set point di Max e/o Min.
Alarm set point (Max. and/or Min.)

K1 = Segnale d'ingresso
Input signal

Impostazione ritardo allarme = 0 sec.

Alarm delay setting = 0 sec.

I relé sono eccitati in assenza di allarme
With no alarm the relay coil is energized

DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO
OPERATING DIAGRAM

