



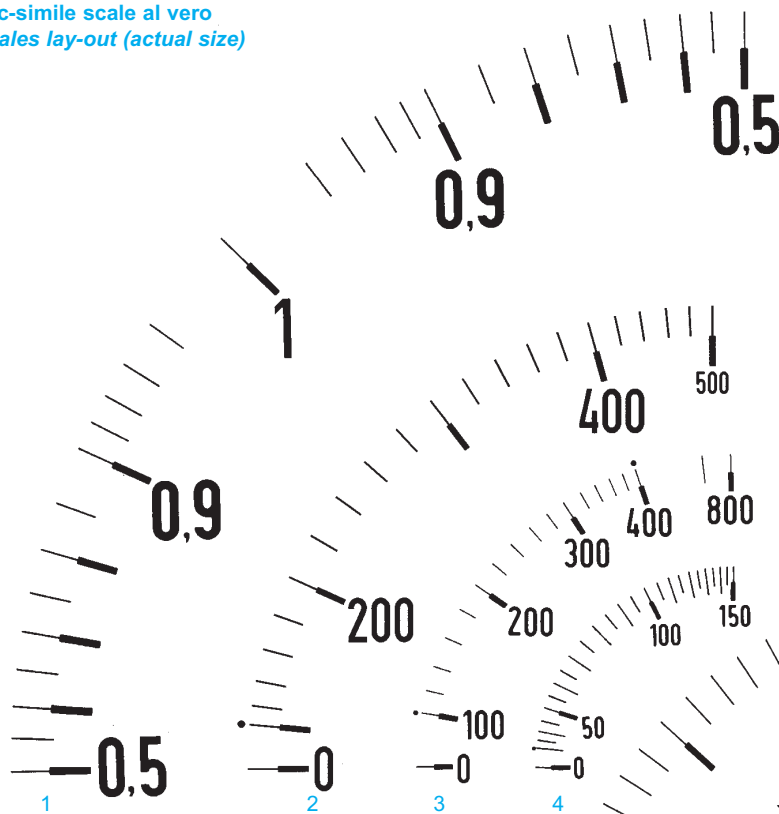
TIPO - TYPE	CODICE - CODE	
	90° e profili / and profile (serie/version F... P...)	240° (serie/version A...)
<b>STRUMENTI A BOBINA MOBILE (c.c.) - DC METERS</b>		
Strumento e quadrante con zero centrale - Meter and scale with center zero	VSAXXXZCE	VSAXXXZCE
Strumento e quadrante con zero spostato - Meter and scale with offset zero	VSAXXXZS9	VSAXXXZS2
Voltmetro con raddrizzatore interno - Voltmeter with internal rectifier	VSAXXXRAV	VSAXXXRAV
Amperometro con raddrizzatore interno - Ammeter with internal rectifier	VSAXXXRAD	VSAXXXRAD
Strumenti con scala soppressa elettronicamente - Meter with electronic suppressed scale	VSAXXXSE9	VSAXXXSE2
Strumenti con scala soppressa meccanicamente - Meter with mechanical suppressed scale	VSAXXXSM9	VSAXXXSM2
Strumento con doppia portata - Double input range	VSAXXXDPO	VSAXXXDPO
Voltmetro con regolazione fondo scala $\pm 10\%$ - Voltmeter with end scale adjustment $\pm 10\%$	a richiesta on demand	a richiesta on demand
Resistenza interna da 2000 a 5000 ohm/V - Input impedance: 2000 to 5000 ohm/V		
Resistenza interna da 6000 a 10000 ohm/V - Input impedance: 6000 to 10000 ohm/V		
Resistenza interna da 11000 a 20000 ohm/V - Input impedance: 11000 to 20000 ohm/V		
<b>STRUMENTI A FERRO MOBILE (c.a.) - AC METERS</b>		
Taratura per frequenza 16 2/3Hz o 400Hz - Operating frequency 16 2/3Hz o 400Hz	VSAXXX4HZ	
<b>PER TUTTI GLI STRUMENTI - COMMON TO ALL METERS</b>		
Strumenti tarati in classe 1% - Class 1% calibration	VSAXXXTA1	VSAXXXTA1
Esecuzione antivibrante - Vibration proof version	VSAXXXAVB	VSAXXXAVB
Esecuzione per ambienti tropicali - Tropicalization	VSAXXXTRP	VSAXXXTRP
Esecuzione per montaggio bordo navi - Ship mounting version	VSAXXXNAV	VSAXXXNAV
Esecuzione per ambiente H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub> - Version for H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub>	VSAXXXH2S	VSAXXXH2S
Grado di protezione IP54 e tropicalizzazione - IP54 protection degree and tropicalization	VSAXXXIP4	VSAXXXIP4
Grado di protezione IP55 e tropicalizzazione - IP55 protection degree and tropicalization	VSAXXXIP5	VSAXXXIP5
Grado di protezione IP65 e tropicalizzazione - IP65 protection degree and tropicalization	VSAXXXIP6	VSAXXXIP6
Vetro antiriflettente - Antiglare glass	VSAXXXRIF	VSAXXXRIF
Indice rosso di riferimento regolabile dal vetro - Reference red pointer, adjustable on front side	VSAXXXIRO	VSAXXXARO
Cornice grigia - Gray frame	VSAXXXCGR	VSAXXXCGR
Illuminazione interna - Internal lighting	VSAXXXILF	VSAXXXILL
Esecuzione <b>GOST-R</b> e <b>UKRMETR TEST STANDARD</b> <b>GOST-R and UKRMETR TEST STANDARD</b> version   		
<b>QUADRANTI SPECIALI - SPECIAL SCALES</b>		
Quadranti speciali o colorati - Special or coloured scale	VSAXXXQSC	VSAXXXQSC
Quadrante da tracciare a mano - Custom-made scale	VSAXXXTQN	VSAXXXTQA
Segno rosso o verde di riferimento - Red or green reference mark	VSAXXXSRO	VSAXXXSRO
Quadrante unica tracciatura doppia o tripla numerazione (ogni numerazione in più) Scale with one graduation, double or triple numbering; each numbering	VSAXXXDNU	VSAXXXDNA
Quadrante doppia o tripla tracciatura e numerazione (ogni tracciatura e numerazione in più) Scale with one or two graduations, double or triple numbering; each graduation and numbering	VSAXXXDT9	VSAXXXDT2
Quadrante con fondo nero, divisioni e numerazione gialle - Black scale, yellow graduations and numbering	VSAXXXNG9	VSAXXXNG2
Quadrante con settore antiparallasse - Scale with anti-parallax sector		VSAXXXSAN
Dicitura o simbolo speciale - No standard eng. units or symbols	VSAXXXDSS	VSAXXXDSS
Settore colorato - Coloured scale sector	VSAXXXSCL	VSAXXXSCL
Marchio del cliente - Customer logo	VSAXXXMCL	VSAXXXMCL

## Valori delle SCALE STANDARD fornibili senza sovrapprezzo - STANDARD SCALES available without extraprice

1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8  
 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80  
 100 - 120 - 150 - 200 - 250 - 300 - 400 - 500 - 600 - 800  
 1.000 - 1.200 - 1.500 - 2.000 - 3.000 - 4.000 - 5.000 - 6.000 - 8.000  
 ... e multipli / and multiples

I valori delle scale che non rientrano in tale elenco sono fornibili con sovrapprezzo (VSAXXXTQN - VSAXXXTQA)  
 Special scales are available on request with extraprice (VSAXXXTQN - VSAXXXTQA)

Fac-simile scale al vero  
Scales lay-out (actual size)



- 1 cosfimitro cod. F14P...  
power-factor meter cod. F14P...
- 2 amperometro o voltmetro cod. F96E  
ammeter or voltmeter cod. F96E
- 3 amperometro ristretto cod. F72E  
overload ammeter cod. F72E
- 4 amperometro o voltmetro cod. F48E  
ammeter or voltmeter cod. F48E

**PER TUTTI GLI STRUMENTI** (dove non diversamento specificato)  
Morsetti in ottone 8x8 mm con foro filettato M4, in dotazione terminali faston 6,3x0,8 con cavallotto e vite M4x6. Per gli amperometri da 25A fino a 100A terminali filettati M8x20, in dotazione dadi M8 e rondelle.

**FOR ALL ANALOG METERS** (if not otherwise mentioned)  
8 mm square brass terminals with threaded hole M4, fast-on terminals 6,3x0,8 with clamp and screw M4x6. Ammeters from 25A to 100A threaded terminals M8x20, nuts M8 and washers included.

Andamento scale amperometri elettromagnetici per c.a.  
Scales layout of A.C. moving iron ammeters.



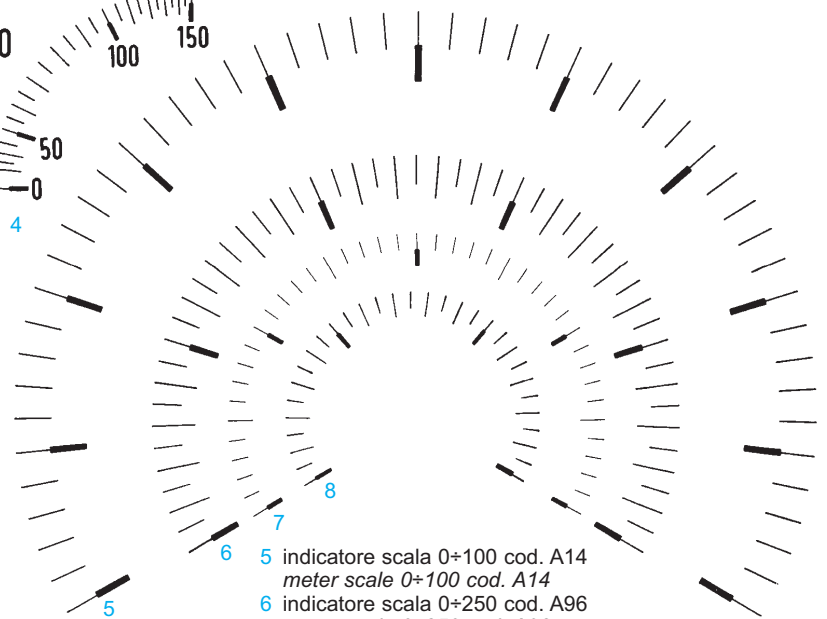
SCALA NORMALE - STANDARD SCALE



SCALA ESTESA - OVERLOAD SCALE 2 IN



SCALA ESTESA - OVERLOAD SCALE 5 In



- 5 indicatore scala 0+100 cod. A14  
meter scale 0+100 cod. A14
- 6 indicatore scala 0+250 cod. A96  
meter scale 0+250 cod. A96
- 7 indicatore scala 0+400 cod. A72  
meter scale 0+400 cod. A72
- 8 indicatore scala 0+150 cod. A48  
meter scale 0+150 cod. A48

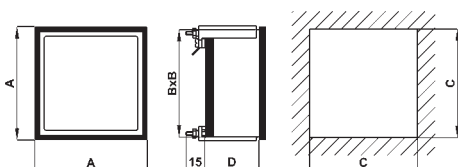
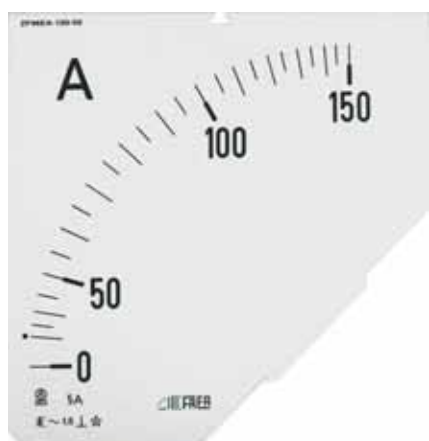
**STRUMENTO CON LETTURA ANTIPARALLASSE - ANTI-PARALLAX READING METERS**



- **Disponibili nei formati:** 48x48, 72x72, 96x96, 144x144 solamente con scala 240°.
- **Versione standard:** quadrante e settore bianchi; divisioni, numerazione ed indice neri.
- **Versione a richiesta:** quadrante e divisioni nere; settore, numerazione, simboli ed indice gialli o bianchi.

- **Available for sizes:** 48x48, 72x72, 96x96, 144x144 with scale 240° only.
- **Standard version:** dial and sector white; graduations, numbering, symbols and pointer black.
- **On request:** dial and graduations black; sector, numbering, symbols and pointer yellow or white.

# F...EA... - ZF...EA...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48EA...	48	44	45	46	0,150 kg
F72EA...	72	67	68	46	0,200 kg
F96EA...	96	91	92	46	0,250 kg
F14EA...	144	137	138	46	0,500 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## AMPEROMETRI 90° PER C.A. E SCALE SEPARATE A.C. 90° SCALE INPUT AMMETERS & SPARE SCALE

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter)  
operating frequency  
continuous overload  
instantaneous overload  
accuracy  
insulation reference voltage  
test voltage  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

1 VA (range 5A)  
45-65 Hz  
1,2 In  
10 In  
1,5%  
0,6 kV  
2kV 50Hz x 60s  
-25 +50°C  
-40 +80°C  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
1 A	F48EAX001	F72EAX001	F96EAX001	F14EAX001
5 A	F48EAX005	F72EAX005	F96EAX005	F14EAX005
10 A	F48EAX010	F72EAX010	F96EAX010	F14EAX010
15 A	F48EAX015	F72EAX015	F96EAX015	F14EAX015
20 A	F48EAX020	F72EAX020	F96EAX020	F14EAX020
25 A	F48EAX025	F72EAX025	F96EAX025	F14EAX025
30 A	F48EAX030	F72EAX030	F96EAX030	F14EAX030
40 A	F48EAX040	F72EAX040	F96EAX040	F14EAX040
50 A		F72EAX050	F96EAX050	F14EAX050
60 A		F72EAX060	F96EAX060	F14EAX060
80 A		F72EAX080	F96EAX080	F14EAX080
100 A		F72EAX100	F96EAX100	F14EAX100

### 2In o 5In

Per amperometri con scala ristretta al fondo **2In** o **5In** aggiungere "D" o "C" alla fine del codice in tabella (es. F96EAX015D, F72EAX050C).

### 2In or 5In

For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (ex. F96EAX015D, F72EAX050C).

### INSERIZIONE SU TA - CT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
10÷10kA / 5 A	F48EAX...X05	F72EAX...X05	F96EAX...X05	F14EAX...X05
10÷10kA / 1 A	F48EAX...X01	F72EAX...X01	F96EAX...X01	F14EAX...X01

### AMPEROMETRI SENZA SCALA - AMMETERS WITHOUT SCALE

SU TA ON CT	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
/ 5 A	F48EAXNSCX05	F72EAXNSCX05	F96EAXNSCX05	
/ 1 A	F48EAXNSCX01	F72EAXNSCX01	F96EAXNSCX01	

### SCALE SEPARATE - SPARE SCALE

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
10÷10kA / 5 A	ZF48EAX...X05	ZF72EAX...X05	ZF96EAX...X05	
10÷10kA / 1 A	ZF48EAX...X01	ZF72EAX...X05	ZF96EAX...X05	

"..." = Valore portata.

Es.: 100/5A = F72EAX100X05; 1000/1A = F96EAX1K0X01; 2500/5A = F14EAX2K5X05

### 2In o 5In

Per amperometri e scale ristretti al fondo **2In** o **5In** sostituire con "D" o "C" l'ultima "X" nel codice in tabella (Es.: F96EAX150D05, F48EAXNSCC01, ZF72EAX8K0C01).

"..." = Range value

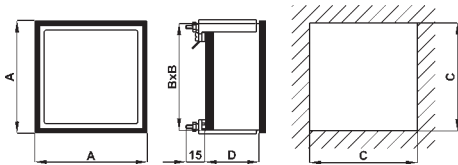
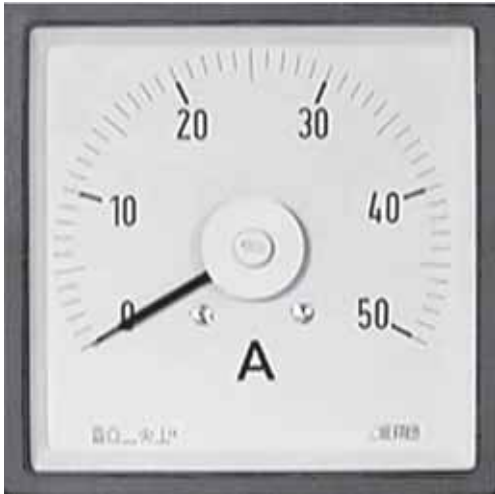
Es.: 100/5A = F72EAX100X05; 1000/1A = F96EAX1K0X01; 2500/5A = F14EAX2K5X05

### 2In or 5In

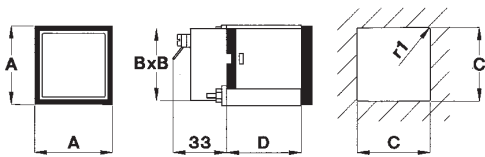
For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (Ex.: F96EAX150D05, F48EAXNSCC01, ZF72EAX8K0C01).



# A...EA...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A72EA...	72	67	68	46	0,250 kg
A96EA...	96	91	92	46	0,300 kg
A14EA...	144	137	138	46	0,550 kg



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A48EA...	48	44	45	46	0,200 kg

## AMPEROMETRI 240° PER C.A. A.C. 240° SCALE AMMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
 frequenza funzionamento  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 tensione di riferimento per l'isolamento  
 tensione di prova  
 temperatura funzionamento  
 temperatura magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter)  
 operating frequency  
 continuous overload  
 instantaneous overload  
 accuracy  
 insulation reference voltage  
 test voltage  
 operating temperature  
 storage temperature  
 protection for housing  
 protection for terminals  
 manufactured according to

1 VA (range 5A)  
 45-65 Hz  
 1,2 In  
 10 In  
 1,5%  
 0,6 kV  
 2kV 50Hz x 60s  
 -25 +50°C  
 -40 +80°C  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
0,5 A	A48EAX0V5	A72EAX0V5	A96EAX0V5	A14EAX0V5
1 A	A48EAX001	A72EAX001	A96EAX001	A14EAX001
5 A	A48EAX005	A72EAX005	A96EAX005	A14EAX005
10 A	A48EAX010	A72EAX010	A96EAX010	A14EAX010

#### 2In o 5In

Per amperometri con scala ristretta al fondo **2In** o **5In** aggiungere "D" o "C" alla fine del codice in tabella (Es.: A96EAX010D, A72EAX005C).

#### 2In or 5In

For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (Ex.: A96EAX010D, A72EAX005C).

### INSERIZIONE SU TA - CT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
10÷10kA / 5 A	A48EAX ... X05	A72EAX ... X05	A96EAX ... X05	A14EAX ... X05
10÷10kA / 1 A	A48EAX ... X01	A72EAX ... X01	A96EAX ... X01	A14EAX ... X01

"..." = Valore portata.

Es.: 100/5A = A72EAX100X05; 1000/1A = A96EAX1K0X01; 2500/5A = A14EAX2K5X05

#### 2In o 5In

Per amperometri e scale ristretti al fondo **2In** o **5In** sostituire con "D" o "C" l'ultima "X" nel codice in tabella (Es.: F96EAX150D05, F72EAX8K0C01).

"..." = Range value

Es.: 100/5A = A72EAX100X05; 1000/1A = A96EAX1K0X01; 2500/5A = A14EAX2K5X05

#### 2In or 5In

For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (Ex.: A96EAX150D05, A72EAX8K0C01).

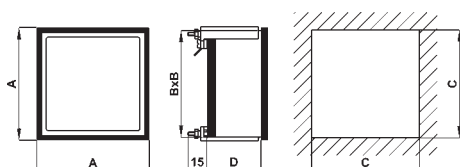
### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

# F...EV...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48EV...	48	44	45	46	0,150 kg
F72EV...	72	67	68	46	0,200 kg
F96EV...	96	91	92	46	0,250 kg
F14EV...	144	137	138	46	0,500 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI 90° PER C.A. A.C. 90° SCALE VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

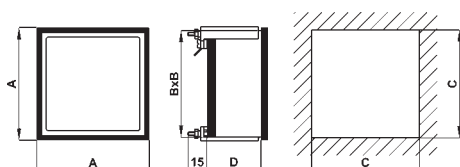
### INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
40 V	F48EVX040	F72EVX040	F96EVX040	F14EVX040
50 V	F48EVX050	F72EVX050	F96EVX050	F14EVX050
60 V	F48EVX060	F72EVX060	F96EVX060	F14EVX060
100 V	F48EVX100	F72EVX100	F96EVX100	F14EVX100
150 V	F48EVX150	F72EVX150	F96EVX150	F14EVX150
200 V	F48EVX200	F72EVX200	F96EVX200	F14EVX200
250 V	F48EVX250	F72EVX250	F96EVX250	F14EVX250
300 V	F48EVX300	F72EVX300	F96EVX300	F14EVX300
400 V	F48EVX400	F72EVX400	F96EVX400	F14EVX400
500 V	F48EVX500	F72EVX500	F96EVX500	F14EVX500
600 V	F48EVX600	F72EVX600	F96EVX600	F14EVX600

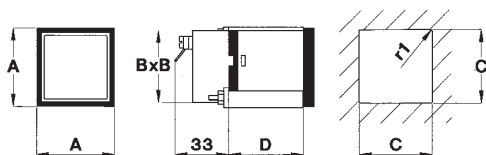
### INSERZIONE SU TV - VT INPUT

PORTATA (scala) RANGE (scale)	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
220/100V (300V)	F48EVX322XCO	F72EVX322XCO	F96EVX322XCO	F14EVX322XCO
230/100V (300V)	F48EVX323XCO	F72EVX323XCO	F96EVX323XCO	F14EVX323XCO
380/100V (500V)	F48EVX538XCO	F72EVX538XCO	F96EVX538XCO	F14EVX538XCO
400/100V (500V)	F48EVX540XCO	F72EVX540XCO	F96EVX540XCO	F14EVX540XCO
440/100V (500V)	F48EVX544XCO	F72EVX544XCO	F96EVX544XCO	F14EVX544XCO
500/100V (600V)	F48EVX650XCO	F72EVX650XCO	F96EVX650XCO	F14EVX650XCO
600/100V (800V)	F48EVX860XCO	F72EVX860XCO	F96EVX860XCO	F14EVX860XCO
690/100V (800V)	F48EVX869XCO	F72EVX869XCO	F96EVX869XCO	F14EVX869XCO
800/100V (1000V)	F48EVX180XCO	F72EVX180XCO	F96EVX180XCO	F14EVX180XCO
1000/100V (1200V)	F48EVX112XCO	F72EVX112XCO	F96EVX112XCO	F14EVX112XCO
da precisare to be specified	F48EVXXXXXCO	F72EVXXXXXCO	F96EVXXXXXCO	F14EVXXXXXCO

# A...EV...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A72EV...	72	67	68	46	0,250 kg
A96EV...	96	91	92	46	0,300 kg
A14EV...	144	137	138	46	0,550 kg



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A48EV...	48	44	45	46	0,200 kg

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI 240° PER C.A. A.C. 240° SCALE VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

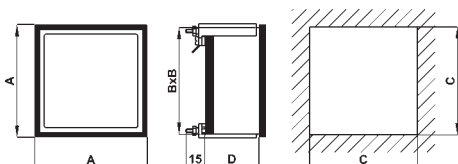
### INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
40 V	A48EVX040	A72EVX040	A96EVX040	A14EVX040
50 V	A48EVX050	A72EVX050	A96EVX050	A14EVX050
60 V	A48EVX060	A72EVX060	A96EVX060	A14EVX060
100 V	A48EVX100	A72EVX100	A96EVX100	A14EVX100
150 V	A48EVX150	A72EVX150	A96EVX150	A14EVX150
200 V	A48EVX200	A72EVX200	A96EVX200	A14EVX200
250 V	A48EVX250	A72EVX250	A96EVX250	A14EVX250
300 V	A48EVX300	A72EVX300	A96EVX300	A14EVX300
400 V	A48EVX400	A72EVX400	A96EVX400	A14EVX400
500 V	A48EVX500	A72EVX500	A96EVX500	A14EVX500
600 V	A48EVX600	A72EVX600	A96EVX600	A14EVX600

### INSERZIONE SU TV - VT INPUT

PORTATA (scala) RANGE (scale)	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
220/100V (300V)	A48EVX322XCO	A72EVX322XCO	A96EVX322XCO	A14EVX322XCO
230/100V (300V)	A48EVX323XCO	A72EVX323XCO	A96EVX323XCO	A14EVX323XCO
380/100V (500V)	A48EVX538XCO	A72EVX538XCO	A96EVX538XCO	A14EVX538XCO
400/100V (500V)	A48EVX540XCO	A72EVX540XCO	A96EVX540XCO	A14EVX540XCO
440/100V (500V)	A48EVX544XCO	A72EVX544XCO	A96EVX544XCO	A14EVX544XCO
500/100V (600V)	A48EVX650XCO	A72EVX650XCO	A96EVX650XCO	A14EVX650XCO
600/100V (800V)	A48EVX860XCO	A72EVX860XCO	A96EVX860XCO	A14EVX860XCO
690/100V (800V)	A48EVX869XCO	A72EVX869XCO	A96EVX869XCO	A14EVX869XCO
800/100V (1000V)	A48EVX180XCO	A72EVX180XCO	A96EVX180XCO	A14EVX180XCO
1000/100V (1200V)	A48EVX112XCO	A72EVX112XCO	A96EVX112XCO	A14EVX112XCO
da precisare to be spcified	A48EVXXXXXCO	A72EVXXXXXCO	A96EVXXXXXCO	A14EVXXXXXCO

# F...W... - F...R... - F...P...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48...	48	44	45	46	0,150 kg
F72...	72	67	68	46	0,200 kg
F96...	96	91	92	46	0,250 kg
F14...	144	137	138	46	0,500 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente nominale  $I_n$  o rapporto TA
- tensione nominale  $U_n$  o rapporto TV
- frequenza di funzionamento
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- nominal current  $I_n$  or CT ratio
- nominal voltage  $U_n$  or VT ratio
- operating frequency
- scale
- options (see page 10.2)

## WATTMETRI, VARMETRI E COSFIMETRI 90° A.C. 90° WATT, VAR & POWER-FACTOR METERS

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzinaggio  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 0,5 VA (range 5A)  
rated burden (voltmeter) 3 VA (range 100V)  
continuous overload 1,2  $I_n$  1,2  $V_n$   
instantaneous overload 10  $I_n$  2  $V_n$   
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### WATTMETRI - WATTMETERS

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
MONOFASE SINGLE-PHASE	F48WS	F72WS	F96WS	F14WS
TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD	F48WY	F72WY	F96WY	F14WY
TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD	F48WN	F72WN	F96WN	F14WN
TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD	F48WD	F72WD	F96WD	F14WD
TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD	F48WT	F72WT	F96WT	F14WT
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•	•	•	•

### VARMETRI - VAR METERS

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
MONOFASE SINGLE-PHASE	F48RS	F72RS	F96RS	F14RS
TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD	F48RY	F72RY	F96RY	F14RY
TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD	F48RN	F72RN	F96RN	F14RN
TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD	F48RD	F72RD	F96RD	F14RD
TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD	F48RT	F72RT	F96RT	F14RT
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•	•	•	•

### COSFIMETRI - POWER FACTOR METERS

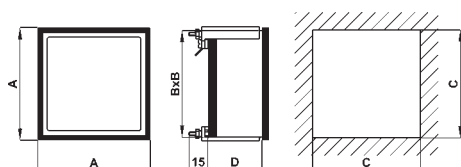
SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
MONOFASE SINGLE-PHASE	F48PS	F72PS	F96PS	F14PS
TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD	F48PY	F72PY	F96PY	F14PY
TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD	F48PN	F72PN	F96PN	F14PN
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•			

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Corrente nominale Rated current	1+5A
Tensione nominale Rated voltage	100: √3V; 110: √3V; 100V; 110V; 230V; 400V; 440V
Frequenza Frequency	45+65Hz



# A.W. - A.R. - A.P.



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A48...	48	44	45	46	0,200 kg
A72...	72	67	68	46	0,250 kg
A96...	96	91	92	46	0,300 kg
A14...	144	137	138	46	0,550 kg

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente nominale  $I_n$  o rapporto TA
- tensione nominale  $U_n$  o rapporto TV
- frequenza di funzionamento
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- nominal current  $I_n$  or CT ratio
- nominal voltage  $U_n$  or VT ratio
- operating frequency
- scale
- options (see page 10.2)

## WATTMETRI, VARMETRI E COSFIMETRI 240° A.C. 240° WATT, VAR & POWER-FACTOR METERS

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 0,5 VA (range 5A)  
rated burden (voltmeter) 3 VA (range 100V)  
continuous overload 1,2  $I_n$  1,2  $V_n$   
instantaneous overload 10  $I_n$  2  $V_n$   
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### WATTMETRI - WATTMETERS

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
<b>MONOFASE SINGLE-PHASE</b>	A48WS	A72WS	A96WS	A14WS
<b>TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48WY	A72WY	A96WY	A14WY
<b>TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48WN	A72WN	A96WN	A14WN
<b>TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD</b>	A48WD	A72WD	A96WD	A14WD
<b>TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD</b>	A48WT	A72WT	A96WT	A14WT
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•	•	•	•

### VARMETRI - VAR METERS

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
<b>MONOFASE SINGLE-PHASE</b>	A48RS	A72RS	A96RS	A14RS
<b>TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48RY	A72RY	A96RY	A14RY
<b>TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48RN	A72RN	A96RN	A14RN
<b>TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD</b>	A48RD	A72RD	A96RD	A14RD
<b>TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD</b>	A48RT	A72RT	A96RT	A14RT
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•	•	•	•

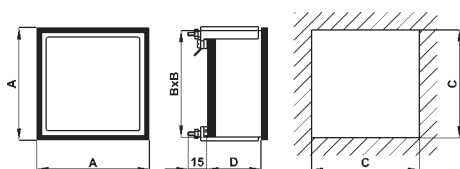
### COSFIMETRI - POWER FACTOR METERS

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
<b>MONOFASE SINGLE-PHASE</b>	A48PS	A72PS	A96PS	A14PS
<b>TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48PY	A72PY	A96PY	A14PY
<b>TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD</b>	A48PN	A72PN	A96PN	A14PN
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•			

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Corrente nominale Rated current	1+5A
Tensione nominale Rated voltage	100:√3V; 110:√3V; 100V; 110V; 230V; 400V; 440V
Frequenza Frequency	45+65Hz

# A96P... - A14P...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A96...	96	91	92	120	0,900 kg
A14...	144	137	138	120	1,100 kg

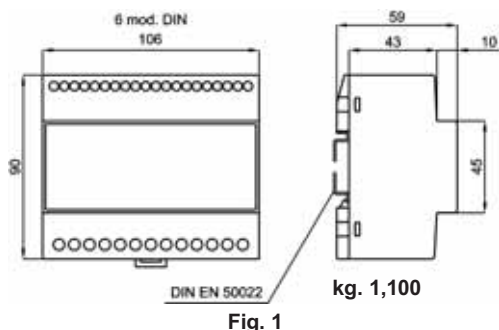


Fig. 1

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- corrente nominale  $I_n$  o rapporto TA
- tensione nominale  $U_n$  o rapporto TV
- frequenza di funzionamento
- alimentazione
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- nominal current  $I_n$  or CT ratio
- nominal voltage  $U_n$  or VT ratio
- operating frequency
- aux. supply voltage
- options (see page 10.2)

## COSFIMETRI 4 QUADRANTI 360° ANCHE SQUILIBRATO 360° UNBALANCED 4 QUADRANTS POWER-FACTOR METERS

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
connessioni accessorio  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 0,5 VA (range 5A)  
rated burden (voltmeter) 5 VA (range 100V)  
continuous overload 1,2  $I_n$  1,2  $V_n$   
instantaneous overload 10  $I_n$  2  $V_n$   
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
connection FASTON 6,3 x 0,8 mm  
a vite/screw, max 4mm<sup>2</sup>/sqmm  
accessory connection IP52  
protection for housing IP00  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	96 x 96	144 x 144
MONOFASE SINGLE-PHASE	A96PSL	A14PSL
TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD	A96PYL	A14PYL
TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD	A96PNL	A14PNL
TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD	A96PDL	A14PDL
TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD	A96PTL	A14PTL
con accessorio convertitore separato, vedi Fig.1 e cavo di collegamento L=2m with separate accessory transducer, see Fig.1 and connection cable L=2m	•	•

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Corrente nominale Rated current	1+5A		
Tensione nominale Rated voltage	100; $\sqrt{3}V$ ; 110; $\sqrt{3}V$ ; 100V; 110V; 230V; 400V; 440V		
Frequenza Frequency	50Hz; 60Hz		
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	Va.c. ( $\pm 10\%$ , 45+65Hz, 3VA) Vd.c. (-15...+20%, 3W) Va.c./d.c. (5VA/5W)	24V; 48V; 115V; 24V; 48V; 110V; 220V 20+60V; 80+260V

### DESCRIZIONE

La caratteristica particolare di questo strumento è la capacità dell'indice di eseguire la rotazione completa di 360°, consentendo l'indicazione del cosphi (fattore di potenza) su quattro quadranti e su una scala lineare anziché solo su due quadranti e su una scala non lineare come avviene con i cosphimetri tradizionali.

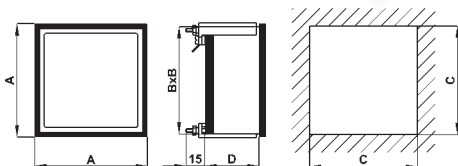
Può essere quindi installato su impianti in cogenerazione dove, a seconda dei consumi interni, l'energia può essere alternativamente acquistata o venduta, oppure utilizzato su banchi didattici o ancora in tutte le applicazioni dove sia prevista l'inversione del flusso di energia.

### DESCRIPTION

The particular feature of this instrument is the pointer ability to perform a full 360° revolution, allowing the cosine phi (power factor) indication on four quadrants and on a linear scale instead of only two quadrants and non linear scale as with traditional power factor meters.

It can be therefore installed on systems in cogeneration where, depending on the internal consumption, the energy can be alternatively purchased or sold, or it can be used for didactic purposes and in all applications where an energy flux inversion is expected.

# F...FP... - A...FP...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F/A48...	48	44	45	46	0,150 kg
F/A72...	72	67	68	46	0,180 kg
F/A96...	96	91	92	46	0,200 kg
F/A14...	144	137	138	46	0,450 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## FREQUENZIMETRI FREQUENCYMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 0,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

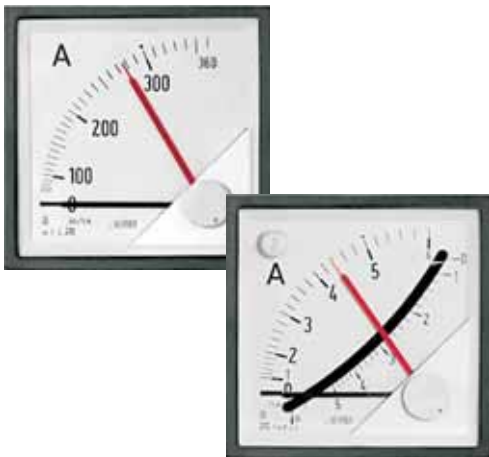
### VERSIONI 90° - 90° TYPE

SCALA SCALE	TENSIONE VOLTAGE	CODICE - CODE			
		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
45-55 Hz	100/115 V	F48FPX455XCO	F72FPX455XCQ	F96FPX455XCQ	F14FPX455XCO
	220/240 V	F48FPX455XD2			F14FPX455XD2
	380/415 V	F48FPX455XT8			F14FPX455XT8
45-65 Hz	100/115 V	F48FPX465XCO	F72FPX465XCQ	F96FPX465XCQ	F14FPX465XCO
	220/240 V	F48FPX465XD2			F14FPX465XD2
	380/415 V	F48FPX465XT8			F14FPX465XT8
55-65 Hz	100/115 V	F48FPX565XCO	F72FPX565XCQ	F96FPX565XCQ	F14FPX565XCO
	220/240 V	F48FPX565XD2			F14FPX565XD2
	380/415 V	F48FPX565XT8			F14FPX565XT8
90-110 Hz; 180- 220 Hz; 360- 440 Hz. da precisare to be specified	100/115 V; 220/240 V; 380/415 V. da precisare to be specified	F48FP	F72FP	F96FP	F14FP
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37		•			

### VERSIONI 240° - 240° TYPE

SCALA SCALE	TENSIONE VOLTAGE	CODICE - CODE			
		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
45-55 Hz	100/115 V	A48FPX455XCO	A72FPX455XCO	A96FPX455XCO	A14FPX455XCO
	220/240 V	A48FPX455XD2	A72FPX455XD2	A96FPX455XD2	A14FPX455XD2
	380/415 V	A48FPX455XT8	A72FPX455XT8	A96FPX455XT8	A14FPX455XT8
45-65 Hz	100/115 V	A48FPX465XCO	A72FPX465XCO	A96FPX465XCO	A14FPX465XCO
	220/240 V	A48FPX465XD2	A72FPX465XD2	A96FPX465XD2	A14FPX465XD2
	380/415 V	A48FPX465XT8	A72FPX465XT8	A96FPX465XT8	A14FPX465XT8
55-65 Hz	100/115 V	A48FPX565XCO	A72FPX565XCO	A96FPX565XCO	A14FPX565XCO
	220/240 V	A48FPX565XD2	A72FPX565XD2	A96FPX565XD2	A14FPX565XD2
	380/415 V	A48FPX565XT8	A72FPX565XT8	A96FPX565XT8	A14FPX565XT8
90-110 Hz; 180- 220 Hz; 360- 440 Hz. da precisare to be specified	100/115 V; 220/240 V; 380/415 V. da precisare to be specified	A48FP	A72FP	A96FP	A14FP
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 9. with separate accessory transducer, see page 9.		•			

# F...B... - F...BI...



## AMPEROMETRI TERMICI E TERMICI ELETTROMAGNETICI BIMETALLIC & MOVING IRON COMBINED AMMETERS

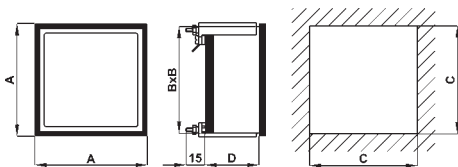
### DATI TECNICI

autoconsumo cod. "...B..."  
 autoconsumo cod. "...BI..."  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione elettromagnetico  
 precisione termico  
 tensione di rif. per l'isolamento  
 tensione di prova  
 azzeratore sigillabile sul frontale  
 indice trascinato colore rosso  
 tempo di integrazione  
 temperatura funzionamento  
 temperatura magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden "...B..." code  
 rated burden "...BI..." code  
 continuous overload  
 instantaneous overload  
 moving iron accuracy  
 bimetallic accuracy  
 insulation reference voltage  
 test voltage  
 sealable zero-set knob on front  
 red. max. demand pointer  
 integration time  
 operating temperature  
 storage temperature  
 protection for housing  
 protection for terminals  
 manufactured according to

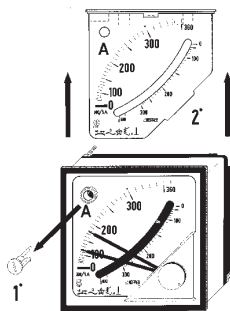
0,8 VA (range 1A); 2 VA (range 5A)  
 1,8 VA (range 1A); 3 VA (range 5A)  
 1,2 In  
 10 In  
 1,5%  
 3%  
 0,6 kV  
 2Kv-50Hzx60s  
 15 min (8 min a richiesta / on demand)  
 -25 +50°C  
 -40 +80°C  
 IP52  
 IP00  
 CEI-DIN-VDE-IEC



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F72B...	72	67	68	46	0,200 kg
F96B...	96	91	92	46	0,250 kg
F72BI...	72	67	68	46	0,250 kg
F96BI...	96	91	92	46	0,300 kg

### SOSTITUZIONE QUADRANTE F72/96BI

- 1- Estrarre regolatore di zero
- 2- Estrarre quadrante



### HOW TO CHANGE THE DIAL F72/96BI

- 1- Pull-out the zero set knob
- 2- Slide out the dial

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

### AMPEROMETRI TERMICI - BIMETALLIC AMMETERS

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE	
		72 x 72	96 x 96
5 A	6 A	su TA/5A on CT/5A <b>F72BXXXXXX05</b>	su TA/5A on CT/5A <b>F96BXXXXXX05</b>
10 A	12 A		
15 A	18 A		
25 A	30 A		
40 A	48 A		
60 A	72 A		
100 A	120 A		
150 A	180 A		
250 A	300 A		
400 A	480 A		
600 A	720 A		
1000 A	1200 A		
1500 A	1800 A		
2500 A	3000 A		
4000 A	4800 A		
6000 A	7200 A		
10000 A	12000 A		

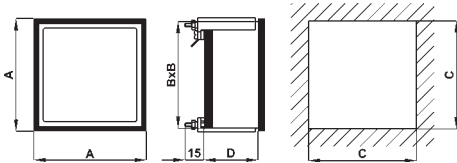
### AMPEROMETRI TERMICI ED ELETTROMAGNETICI - MOVING IRON COMBINED AMMETERS

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE	
		72 x 72	96 x 96
5 A	6 A	su TA/5A on CT/5A <b>F72BIXXXXXX05</b>	su TA/5A on CT/5A <b>F96BIXXXXXX05</b>
10 A	12 A		
15 A	18 A		
25 A	30 A		
40 A	48 A		
60 A	72 A		
100 A	120 A		
150 A	180 A		
250 A	300 A		
400 A	480 A		
600 A	720 A		
1000 A	1200 A		
1500 A	1800 A		
2500 A	3000 A		
4000 A	4800 A		
6000 A	7200 A		
10000 A	12000 A		

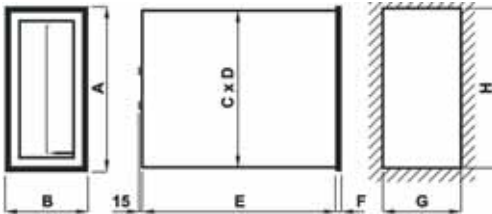
**NOTA:** Gli amperometri elettromagnetici hanno normalmente scala 2In  
**NOTE:** The moving iron ammeters is with 2 In scales as standard.



# F...MT... - A...MT...



Codice Code	A	B	C	D	Peso - Weight	
					90°	240°
A48... F48...	48	44	45	46	0,150 kg	0,200 kg
A72... F72...	72	67	68	46	0,200 kg	0,250 kg
A96... F96...	96	91	92	46	0,250 kg	0,300 kg
A14... F14...	144	137	138	46	0,500 kg	0,550 kg



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P94...	96	24	90	22	95	5	22,5	92	0,400 kg
P98...	96	48	90	42	120	6	44	93	0,500 kg
P12...	144	72	137	65	168	5	68	139	1,250 kg

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- orizzontale o verticale per versioni a profilo
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- horizontal or vertical version for profile type
- options (see page 10.2)

## INDICATORI TACHIMETRICI TACHOMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico (Vac)  
autoconsumo voltmetrico (Vdc)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (Vac) 1,5 VA  
rated burden (Vdc) 1 mA (1000 Ω/V)  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### VERSIONI 90° - 90° TYPE

INGRESSO INPUT	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Alternatore / Alternator 1÷600 Vca	F48MTT	F72MTT	F96MTT	F14MTT
Dinamo / Dynamo 1÷600 Vcc	F48MTD	F72MTD	F96MTD	F14MTD

### VERSIONI 240° - 240° TYPE

INGRESSO INPUT	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Alternatore / Alternator 1÷600 Vca	A48MTT	A72MTT	A96MTT	A14MTT
Dinamo / Dynamo 1÷600 Vcc	A48MTD	A72MTD	A96MTD	A14MTD

### VERSIONI A PROFILO - PROFILE TYPE

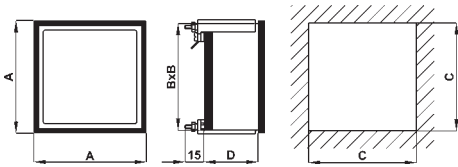
INGRESSO INPUT	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
Alternatore / Alternator 1÷600 Vca	P74MTT	P94MTT	P98MTT	P12MTT
Dinamo / Dynamo 1÷600 Vcc	P74MTD	P94MTD	P98MTD	P12MTD

### NOTE:

Le versioni ...MTT e ...MTD (tranne P74... e P94...) sono provviste di potenziometro per la regolazione del fondo scala ±10% (standard), a richiesta ±50%

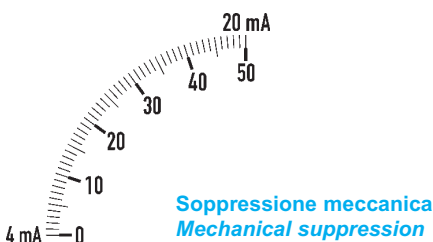
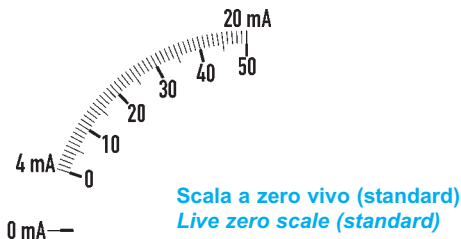
### NOTES

The versions ...MTT e ...MTD (not for P74... and P94...) are provided with ±10% (standard) full-scale adjustment. (±50% adjustment on demand).



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48...	48	44	45	46	0,150 kg
F72...	72	67	68	46	0,200 kg
F96...	96	91	92	46	0,250 kg
F14...	144	137	138	46	0,450 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale



### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

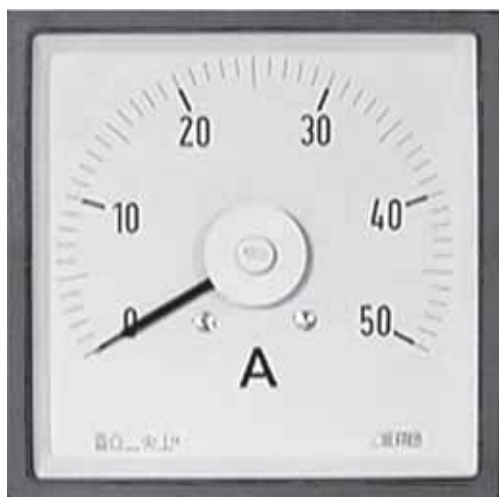
### TECHNICAL DATA

rated burden 60 mV (10mA+60A)  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
50 $\mu$ A	F48MUA050	F72MUA050	F96MUA050	F14MUA050
100 $\mu$ A	F48MUA100	F72MUA100	F96MUA100	F14MUA100
150 $\mu$ A	F48MUA150	F72MUA150	F96MUA150	F14MUA150
250 $\mu$ A	F48MUA250	F72MUA250	F96MUA250	F14MUA250
400 $\mu$ A	F48MUA400	F72MUA400	F96MUA400	F14MUA400
600 $\mu$ A	F48MUA600	F72MUA600	F96MUA600	F14MUA600
25 $\div$ 600 $\mu$ A da precisare to be specified	F48MUA	F72MUA	F96MUA	F14MUA
1 mA	F48MMAXXX01	F72MMAXXX01	F96MMAXXX01	F14MMAXXX01
5 mA	F48MMAXXX05	F72MMAXXX05	F96MMAXXX05	F14MMAXXX05
20 mA	F48MMAXXX20	F72MMAXXX20	F96MMAXXX20	F14MMAXXX20
1 $\div$ 600 mA da precisare to be specified	F48MMA	F72MMA	F96MMA	F14MMA
0 - 4 $\div$ 20 mA zero vivo (std) live zero (std)	F48MMAXXXZ42	F72MMAXXXZ42	F96MMAXXXZ42	F14MMAXXXZ42
4+20 mA soppressione meccanica mechanical suppression	F48MMAXXX42	F72MMAXXX42	F96MMAXXX42	F14MMAXXX42
1 A	F48MAX001	F72MAX001	F96MAX001	F14MAX001
1,5 A	F48MAX1V5	F72MAX1V5	F96MAX1V5	F14MAX1V5
2,5 A	F48MAX2V5	F72MAX2V5	F96MAX2V5	F14MAX2V5
4 A	F48MAX004	F72MAX004	F96MAX004	F14MAX004
6 A	F48MAX006	F72MAX006	F96MAX006	F14MAX006
10 A	F48MAX010	F72MAX010	F96MAX010	F14MAX010
15 A	F48MAX015	F72MAX015	F96MAX015	F14MAX015
20 A	F48MAX020	F72MAX020	F96MAX020	F14MAX020
25 A	F48MAX025	F72MAX025	F96MAX025	F14MAX025
30 A	F48MAX030	F72MAX030	F96MAX030	F14MAX030
40 A	F48MAX040	F72MAX040	F96MAX040	F14MAX040
50 A		F72MAX050	F96MAX050	F14MAX050
60 A		F72MAX060	F96MAX060	F14MAX060
80 A		F72MAX080	F96MAX080	F14MAX080
100 A		F72MAX100	F96MAX100	F14MAX100
1 $\div$ 15k A/60mV da precisare to be specified	F48MAX...X60	F72MAX...X60	F96MAX...X60	F14MAX...X60
$\pm$ (1+15k)A/ $\pm$ 60mV da precisare to be specified	F48MAXXXXZ60	F72MAXXXXZ60	F96MAXXXXZ60	F14MAXXXXZ60
1+15kA/100mV da precisare to be specified	F48MAXXXXCO	F72MAXXXXCO	F96MAXXXXCO	F14MAXXXXCO
1+15kA/150mV da precisare to be specified	F48MAXXXXC5	F72MAXXXXC5	F96MAXXXXC5	F14MAXXXXC5

"..." = Valore portata - Range value

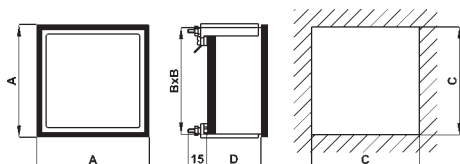
Ex.: 250A/60mV = F72MAX250X60; 1000A/60mV = F96EAX1K0X60; 15000A/60mV = F14EAX15KX60



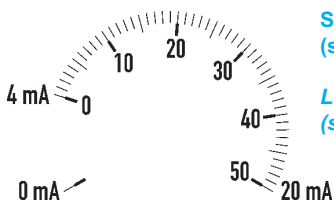
GOST-R



UKRMETR TEST  
STANDARD

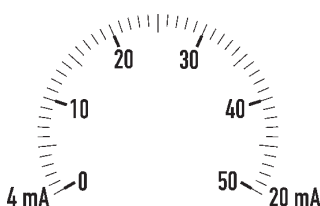


Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A48...	48	44	45	46	0,200 kg
A72...	72	67	68	46	0,250 kg
A96...	96	91	92	46	0,300 kg
A14...	144	137	138	46	0,550 kg



Scala a zero vivo  
(standard)

Live zero scale  
(standard)



Soppressione  
meccanica

Mechanical  
suppression

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

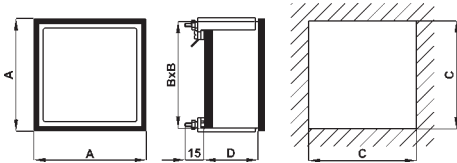
autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 60 mV (10mA+60A)  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
100 $\mu$ A	A48MUA100	A72MUA100	A96MUA100	A14MUA100
150 $\mu$ A	A48MUA150	A72MUA150	A96MUA150	A14MUA150
250 $\mu$ A	A48MUA250	A72MUA250	A96MUA250	A14MUA250
400 $\mu$ A	A48MUA400	A72MUA400	A96MUA400	A14MUA400
600 $\mu$ A	A48MUA600	A72MUA600	A96MUA600	A14MUA600
100 ÷ 600 $\mu$ A da precisare to be specified	A48MUA	A72MUA	A96MUA	A14MUA
1 mA	A48MMAXXXX01	A72MMAXXXX01	A96MMAXXXX01	A14MMAXXXX01
5 mA	A48MMAXXXX05	A72MMAXXXX05	A96MMAXXXX05	A14MMAXXXX05
20 mA	A48MMAXXXX20	A72MMAXXXX20	A96MMAXXXX20	A14MMAXXXX20
1 ÷ 600 mA da precisare to be specified	A48MMA	A72MMA	A96MMA	A14MMA
0 - 4 ÷ 20 mA zero vivo (std) live zero (std)	A48MMAXXXZ42	A72MMAXXXZ42	A96MMAXXXZ42	A14MMAXXXZ42
4÷20 mA soppressione meccanica mechanical suppression	A48MMAXXX42	A72MMAXXX42	A96MMAXXX42	A14MMAXXX42
1 A	A48MAX001	A72MAX001	A96MAX001	A14MAX001
1,5 A	A48MAX1V5	A72MAX1V5	A96MAX1V5	A14MAX1V5
2,5 A	A48MAX2V5	A72MAX2V5	A96MAX2V5	A14MAX2V5
4 A	A48MAX004	A72MAX004	A96MAX004	A14MAX004
6 A	A48MAX006	A72MAX006	A96MAX006	A14MAX006
10 A	A48MAX010	A72MAX010	A96MAX010	A14MAX010
15 A	A48MAX015	A72MAX015	A96MAX015	A14MAX015
20 A	A48MAX020	A72MAX020	A96MAX020	A14MAX020
25 A	A48MAX025	A72MAX025	A96MAX025	A14MAX025
30 A	A48MAX030	A72MAX030	A96MAX030	A14MAX030
40 A	A48MAX040	A72MAX040	A96MAX040	A14MAX040
50 A		A72MAX050	A96MAX050	A14MAX050
60 A		A72MAX060	A96MAX060	A14MAX060
80 A		A72MAX080	A96MAX080	A14MAX080
100 A		A72MAX100	A96MAX100	A14MAX100
1÷15k A/60mV da precisare to be specified	A48MAXXXX60	A72MAXXXX60	A96MAXXXX60	A14MAXXXX60
±(1÷15k)A/±60mV da precisare to be specified	A48MAXXXXZ60	A72MAXXXXZ60	A96MAXXXXZ60	A14MAXXXXZ60
1÷15kA/100mV da precisare to be specified	A48MAXXXXCO	A72MAXXXXCO	A96MAXXXXCO	A14MAXXXXCO
1÷15kA/150mV da precisare to be specified	A48MAXXXXC5	A72MAXXXXC5	A96MAXXXXC5	A14MAXXXXC5

# F...MV...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48...	48	44	45	46	0,150 kg
F72...	72	67	68	46	0,200 kg
F96...	96	91	92	46	0,250 kg
F14...	144	137	138	46	0,450 kg

cod. F14... a scala fissa / not interchangeable scale

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI 90° PER C.C. DC 90° VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden  
continuous overload  
instantaneous overload  
accuracy  
insulation reference voltage  
test voltage  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

1 mA (1000Ω/V)  
1,2 Vn  
2 Vn  
1,5%  
0,6 kV  
2Kv-50Hzx60s  
-25 +50°C  
-40 +80°C  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

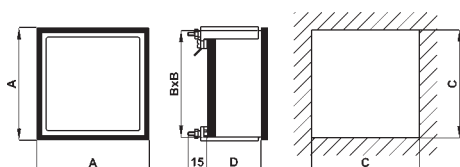
PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE			
		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
25 mV	0 - 25 mV	F48MMV025	F72MMV025	F96MMV025	F14MMV025
40 mV	0 - 40 mV	F48MMV040	F72MMV040	F96MMV040	F14MMV040
60 mV	0 - 60 mV	F48MMV060	F72MMV060	F96MMV060	F14MMV060
100 mV	0 - 100 mV	F48MMV100	F72MMV100	F96MMV100	F14MMV100
150 mV	0 - 150 mV	F48MMV150	F72MMV150	F96MMV150	F14MMV150
300 mV	0 - 300 mV	F48MMV300	F72MMV300	F96MMV300	F14MMV300
500 mV	0 - 500 mV	F48MMV500	F72MMV500	F96MMV500	F14MMV500
25 ÷ 500 mV da precisare to be specified	da precisare to be specified	F48MMV	F72MMV	F96MMV	F14MMV
1 V	0 - 1 V	F48MVX001	F72MVX001	F96MVX001	F14MVX001
1,5 V	0 - 1,5 V	F48MVX1V5	F72MVX1V5	F96MVX1V5	F14MVX1V5
2,5 V	0 - 2,5 V	F48MVX2V5	F72MVX2V5	F96MVX2V5	F14MVX2V5
4 V	0 - 4 V	F48MVX004	F72MVX004	F96MVX004	F14MVX004
6 V	0 - 6 V	F48MVX006	F72MVX006	F96MVX006	F14MVX006
10 V	0 - 10 V	F48MVX010	F72MVX010	F96MVX010	F14MVX010
15 V	0 - 15 V	F48MVX015	F72MVX015	F96MVX015	F14MVX015
25 V	0 - 25 V	F48MVX025	F72MVX025	F96MVX025	F14MVX025
40 V	0 - 40 V	F48MVX040	F72MVX040	F96MVX040	F14MVX040
60 V	0 - 60 V	F48MVX060	F72MVX060	F96MVX060	F14MVX060
100 V	0 - 100 V	F48MVX100	F72MVX100	F96MVX100	F14MVX100
150 V	0 - 150 V	F48MVX150	F72MVX150	F96MVX150	F14MVX150
250 V	0 - 250 V	F48MVX250	F72MVX250	F96MVX250	F14MVX250
400 V	0 - 400 V	F48MVX400	F72MVX400	F96MVX400	F14MVX400
600 V	0 - 600 V	F48MVX600	F72MVX600	F96MVX600	F14MVX600
10 V	da precisare to be specified	F48MVXXXXX10	F72MVXXXXX10	F96MVXXXXX10	F14MVXXXXX10

### INSERZIONE SU DIVISORE - INPUT ON VOLTAGE DIVIDER 100V 1mA

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE			
		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
400 / 100V	0 - 400 V	F48MVX400XCO	F72MVX400XCO	F96MVX400XCO	F14MVX400XCO
500 / 100V	0 - 500 V	F48MVX500XCO	F72MVX500XCO	F96MVX500XCO	F14MVX500XCO
600 / 100V	0 - 600 V	F48MVX600XCO	F72MVX600XCO	F96MVX600XCO	F14MVX600XCO
700 / 100V	0 - 700 V	F48MVX700XCO	F72MVX700XCO	F96MVX700XCO	F14MVX700XCO
800 / 100V	0 - 800 V	F48MVX800XCO	F72MVX800XCO	F96MVX800XCO	F14MVX800XCO
1000 / 100V	0 - 1000 V	F48MVX1K0XCO	F72MVX1K0XCO	F96MVX1K0XCO	F14MVX1K0XCO
1200 / 100V	0 - 1200 V	F48MVX1K2XCO	F72MVX1K2XCO	F96MVX1K2XCO	F14MVX1K2XCO
1500 / 100V	0 - 1500 V	F48MVX1K5XCO	F72MVX1K5XCO	F96MVX1K5XCO	F14MVX1K5XCO
2000 / 100V	0 - 2000 V	F48MVX2K0XCO	F72MVX2K0XCO	F96MVX2K0XCO	F14MVX2K0XCO
2500 / 100V	0 - 2500 V	F48MVX2K5XCO	F72MVX2K5XCO	F96MVX2K5XCO	F14MVX2K5XCO
3000 / 100V	0 - 3000 V	F48MVX3K0XCO	F72MVX3K0XCO	F96MVX3K0XCO	F14MVX3K0XCO
4000 / 100V	0 - 4000 V	F48MVX4K0XCO	F72MVX4K0XCO	F96MVX4K0XCO	F14MVX4K0XCO
5000 / 100V	0 - 5000 V	F48MVX5K0XCO	F72MVX5K0XCO	F96MVX5K0XCO	F14MVX5K0XCO
100V	da precisare to be specified	F48MVXXXXXCO	F72MVXXXXXCO	F96MVXXXXXCO	F14MVXXXXXCO



# A...MV...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
A48...	48	44	45	46	0,200 kg
A72...	72	67	68	46	0,250 kg
A96...	96	91	92	46	0,300 kg
A14...	144	137	138	46	0,550 kg

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI 240° PER C.C. DC 240° VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 1 mA (1000Ω/V)  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE			
		48 x48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
60 mV	0 - 60 mV	A48MMV060	A72MMV060	A96MMV060	A14MMV060
100 mV	0 - 100 mV	A48MMV100	A72MMV100	A96MMV100	A14MMV100
150 mV	0 - 150 mV	A48MMV150	A72MMV150	A96MMV150	A14MMV150
300 mV	0 - 300 mV	A48MMV300	A72MMV300	A96MMV300	A14MMV300
500 mV	0 - 500 mV	A48MMV500	A72MMV500	A96MMV500	A14MMV500
60 ÷ 500 mV da precisare to be specified	da precisare to be specified	A48MMV	A72MMV	A96MMV	A14MMV
1 V	0 - 1 V	A48MVX001	A72MVX001	A96MVX001	A14MVX001
1,5 V	0 - 1,5 V	A48MVX1V5	A72MVX1V5	A96MVX1V5	A14MVX1V5
2,5 V	0 - 2,5 V	A48MVX2V5	A72MVX2V5	A96MVX2V5	A14MVX2V5
4 V	0 - 4 V	A48MVX004	A72MVX004	A96MVX004	A14MVX004
6 V	0 - 6 V	A48MVX006	A72MVX006	A96MVX006	A14MVX006
10 V	0 - 10 V	A48MVX010	A72MVX010	A96MVX010	A14MVX010
15 V	0 - 15 V	A48MVX015	A72MVX015	A96MVX015	A14MVX015
25 V	0 - 25 V	A48MVX025	A72MVX025	A96MVX025	A14MVX025
40 V	0 - 40 V	A48MVX040	A72MVX040	A96MVX040	A14MVX040
60 V	0 - 60 V	A48MVX060	A72MVX060	A96MVX060	A14MVX060
100 V	0 - 100 V	A48MVX100	A72MVX100	A96MVX100	A14MVX100
150 V	0 - 150 V	A48MVX150	A72MVX150	A96MVX150	A14MVX150
250 V	0 - 250 V	A48MVX250	A72MVX250	A96MVX250	A14MVX250
400 V	0 - 400 V	A48MVX400	A72MVX400	A96MVX400	A14MVX400
600 V	0 - 600 V	A48MVX600	A72MVX600	A96MVX600	A14MVX600
10 V	da precisare to be specified	A48MVXXXXX10	A72MVXXXXX10	A96MVXXXXX10	A14MVXXXXX10

### INSERIZIONE SU DIVISORE - INPUT ON VOLTAGE DIVIDER 100V 1mA

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE			
		48 x48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
400 / 100V	0 - 400 V	A48MVX400XCO	A72MVX400XCO	A96MVX400XCO	A14MVX400XCO
500 / 100V	0 - 500 V	A48MVX500XCO	A72MVX500XCO	A96MVX500XCO	A14MVX500XCO
600 / 100V	0 - 600 V	A48MVX600XCO	A72MVX600XCO	A96MVX600XCO	A14MVX600XCO
700 / 100V	0 - 700 V	A48MVX700XCO	A72MVX700XCO	A96MVX700XCO	A14MVX700XCO
800 / 100V	0 - 800 V	A48MVX800XCO	A72MVX800XCO	A96MVX800XCO	A14MVX800XCO
1000 / 100V	0 - 1000 V	A48MVX1K0XCO	A72MVX1K0XCO	A96MVX1K0XCO	A14MVX1K0XCO
1200 / 100V	0 - 1200 V	A48MVX1K2XCO	A72MVX1K2XCO	A96MVX1K2XCO	A14MVX1K2XCO
1500 / 100V	0 - 1500 V	A48MVX1K5XCO	A72MVX1K5XCO	A96MVX1K5XCO	A14MVX1K5XCO
2000 / 100V	0 - 2000 V	A48MVX2K0XCO	A72MVX2K0XCO	A96MVX2K0XCO	A14MVX2K0XCO
2500 / 100V	0 - 2500 V	A48MVX2K5XCO	A72MVX2K5XCO	A96MVX2K5XCO	A14MVX2K5XCO
3000 / 100V	0 - 3000 V	A48MVX3K0XCO	A72MVX3K0XCO	A96MVX3K0XCO	A14MVX3K0XCO
4000 / 100V	0 - 4000 V	A48MVX4K0XCO	A72MVX4K0XCO	A96MVX4K0XCO	A14MVX4K0XCO
5000 / 100V	0 - 5000 V	A48MVX5K0XCO	A72MVX5K0XCO	A96MVX5K0XCO	A14MVX5K0XCO
100V	da precisare to be specified	A48MVXXXXXCO	A72MVXXXXXCO	A96MVXXXXXCO	A14MVXXXXXCO

# F52EA... - F52EV...

## AMPEROMETRI E VOLTMETRI MODULARI PER C.A. A.C. MODULAR AMMETERS & VOLTMETERS



### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

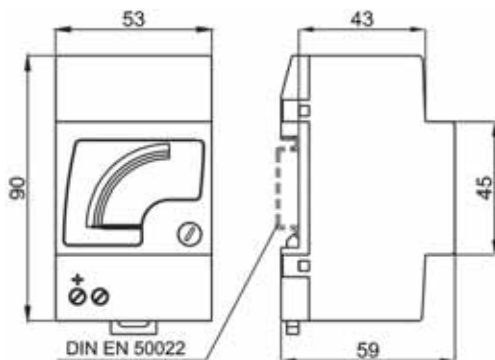
### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 1 VA (range 5A)  
rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2kV 50Hz x 60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
connections a vite/screw, max 4mm<sup>2</sup>/sqmm  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC



### 3mod. DIN

scala intercambiabile - interchangeable scale



### AMPEROMETRI, INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT AMMETER

PORTATA RANGE	CODICE - CODE		
	1 In	2 In	5 In
1 A	F52EAX001	F52EAX001D	F52EAX001C
5 A	F52EAX005	F52EAX005D	F52EAX005C
10 A	F52EAX010	F52EAX010D	F52EAX010C
15 A	F52EAX015	F52EAX015D	F52EAX015C
20 A	F52EAX020	F52EAX020D	F52EAX020C
25 A	F52EAX025	F52EAX025D	F52EAX025C

### AMPEROMETRI, INSERZIONE SU TA - CT INPUT AMMETERS

PORTATA RANGE	CODICE - CODE		
	1 In	2 In	5 In
10÷10kA / 5 A	F52EAX... X05	F52EAX... D05	F52EAX... C05
10÷10kA / 1 A	F52EAX... X01	F52EAX... D01	F52EAX... C01

### AMPEROMETRI SENZA SCALA - AMMETERS WITHOUT SCALE

SU TA ON CT	CODICE - CODE		
	1 In	2 In	5 In
/ 5 A	F52EAXNSCX05	F52EAXNSCD05	F52EAXNSCC05
/ 1 A	F52EAXNSCX01	F52EAXNSCD01	F52EAXNSCC01

### SCALE SEPARATE - SPARE SCALE

PORTATA RANGE	CODICE - CODE		
	1 In	2 In	5 In
10÷10kA / 5 A	ZF52EAX... X05	ZF52EAX... D05	ZF52EAX... C05
10÷10kA / 1 A	ZF52EAX... X01	ZF52EAX... D01	ZF52EAX... C01

**NOTA:** "..." = Valore portata.

Es.: 100/5A = F52EAX100X05; 1000/1A = F52EAX1K0X01; 2500/5A = F52EAX2K5X05

**NOTE:** "..." = Range value

Es.: 100/5A = F52EAX100X05; 1000/1A = F52EAX1K0X01; 2500/5A = F52EAX2K5X05

### VOLTMETRI, INSERZIONE DIRETTA DIRECT INPUT VOLTMETERS

PORTATA RANGE	CODICE CODE
40 V	F52EVX040
50 V	F52EVX050
60 V	F52EVX060
100 V	F52EVX100
150 V	F52EVX150
200 V	F52EVX200
250 V	F52EVX250
300 V	F52EVX300
400 V	F52EVX400
500 V	F52EVX500
600 V	F52EVX600

### VOLTMETRI, INSERZIONE SU TV VT INPUT VOLTMETERS

PORTATA (scala) RANGE (scale)	CODICE CODE
220/100V (300V)	F52EVX322XCO
230/100V (300V)	F52EVX323XCO
380/100V (500V)	F52EVX538XCO
400/100V (500V)	F52EVX540XCO
440/100V (500V)	F52EVX544XCO
500/100V (600V)	F52EVX650XCO
600/100V (800V)	F52EVX860XCO
690/100V (800V)	F52EVX869XCO
800/100V (1000V)	F52EVX180XCO
1000/100V (1200V)	F52EVX112XCO
da precisare / to be specified	F52EVXXXXXCO

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

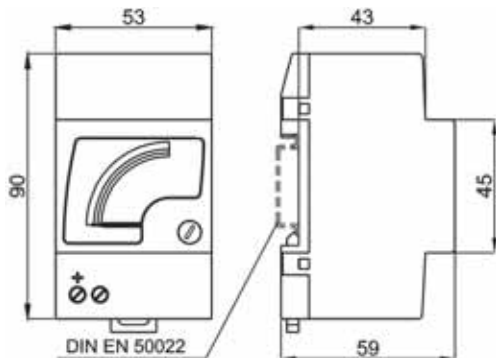
- code
- options (see page 10.2)

# F52W...R...P...FP



3mod. DIN

scala intercambiabile - interchangeable scale



## INDICATORI MODULARI: W, VAR, COSφ, Hz MODULAR METERS: W, VAR, COSφ, Hz

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 0,5 VA (range 5A)  
rated burden (voltmeter) 3 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 In 1,2 Vn  
instantaneous overload 10 In 2 Vn  
accuracy 1,5% (0,5% Hz)  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
connections a vite/screw, max 4mm<sup>2</sup>/sqmm  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### W, VAR, COSφ

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE		
	W	VAR	COSφ
MONOFASE SINGLE-PHASE	F52WS	F52RS	F52PS
TRIFASE, 3 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, BALANCED LOAD	F52WY	F52RY	F52PY
TRIFASE, 4 FILI, CARICO EQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, BALANCED LOAD	F52WN	F52RN	F52PN
TRIFASE, 3 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 3 WIRES, UNBALANCED LOAD	F52WD	F52RD	
TRIFASE, 4 FILI, CARICO SQUILIBRATO 3 PHASE, 4 WIRES, UNBALANCED LOAD	F52WT	F52RT	
con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	•	•	•

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Corrente nominale Rated current	1+5A
Tensione nominale Rated voltage	100:√3V; 110:√3V; 100V; 110V; 230V; 400V; 440V
Frequenza Frequency	45+65Hz

### DATI PER L'ORDINAZIONE

#### W, VAR, COSφ

- codice
- corrente nominale In o rapporto TA
- tensione nominale Un o rapporto TV
- frequenza di funzionamento
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

#### Hz

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

#### W, VAR, COSφ

- code
- nominal current In or CT ratio
- nominal voltage Un or VT ratio
- operating frequency
- scale
- options (see page 10.2)

#### Hz

- code
- options (see page 10.2)

### Hz

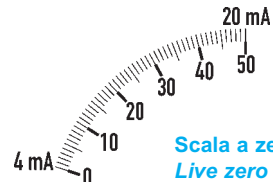
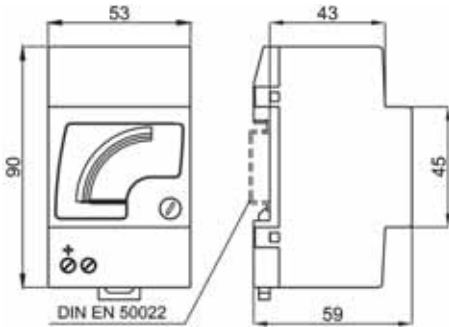
SCALA SCALE	TENSIONE VOLTAGE	CODICE - CODE
45-55 Hz	100/115 V	F52FPX455XCO
	220/240 V	F52FPX455XD2
	380/415 V	F52FPX455XT8
45-65 Hz	100/115 V	F52FPX465XCO
	220/240 V	F52FPX465XD2
	380/415 V	F52FPX465XT8
55-65 Hz	100/115 V	F52FPX565XCO
	220/240 V	F52FPX565XD2
	380/415 V	F52FPX565XT8
90-110 Hz; 180-220 Hz; 360-440 Hz. da precisare - to be specified con accessorio convertitore separato, vedi pag. 10.37 with separate accessory transducer, see page 10.37	100/115 V; 220/240 V; 380/415 V. da precisare to be specified	F52FP

# F52M...

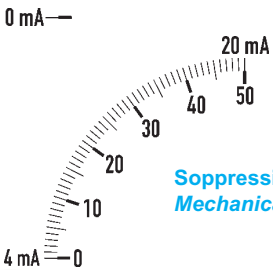


3mod. DIN

scala intercambiabile - interchangeable scale



Scala a zero vivo (standard)  
Live zero scale (standard)



Soppressione meccanica  
Mechanical suppression

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- ingresso
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input
- scale
- options (see page 10.2)

## AMPEROMETRI E VOLTMETRI MODULARI PER C.C. DC MODULAR AMMETERS & VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
autoconsumo voltmetrico  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 60 mV (10mA+60A)  
rated burden (voltmeter) 1 mA (1000Ω/V)  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
connections a vite/screw, max 4mm<sup>2</sup>/sqmm  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### AMPEROMETRI - AMMETERS

PORTATA RANGE	CODICE CODE
50 μA	F52MUA050
100 μA	F52MUA100
150 μA	F52MUA150
250 μA	F52MUA250
400 μA	F52MUA400
600 μA	F52MUA600
25 ÷ 600 μA da precisare to be specified	F52MUA
1 mA	F52MMAXXXX01
5 mA	F52MMAXXXX05
20 mA	F52MMAXXXX20
1 ÷ 600 mA da precisare to be specified	F52MMA
0 - 4 + 20 mA zero vivo (std) live zero (std)	F52MMAXXXXZ42
4+20 mA soppressione meccanica mechanical suppression	F52MMAXXXX42
1 A	F52MAX001
1,5 A	F52MAX1V5
2,5 A	F52MAX2V5
4 A	F52MAX004
6 A	F52MAX006
10 A	F52MAX010
15 A	F52MAX015
20 A	F52MAX020
25 A	F52MAX025
1+15k A/60mV da precisare to be specified	F52MAXXXXX60
±(1+15k)A/±60mV da precisare to be specified	F52MAXXXXZ60
1+15kA/100mV da precisare to be specified	F52MAXXXXXCO
1+15kA/150mV da precisare to be specified	F52MAXXXXXC5

### VOLTMETRI - VOLTMETERS

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE CODE
25 mV	0 - 25 mV	F52MMV025
40 mV	0 - 40 mV	F52MMV040
60 mV	0 - 60 mV	F52MMV060
100 mV	0 - 100 mV	F52MMV100
150 mV	0 - 150 mV	F52MMV150
300 mV	0 - 300 mV	F52MMV300
500 mV	0 - 500 mV	F52MMV500
25 ÷ 500 mV da precisare to be specified	da precisare to be specified	F52MMV
1 V	0 - 1 V	F52MVX001
1,5 V	0 - 1,5 V	F52MVX1V5
2,5 V	0 - 2,5 V	F52MVX2V5
4 V	0 - 4 V	F52MVX004
6 V	0 - 6 V	F52MVX006
10 V	0 - 10 V	F52MVX010
15 V	0 - 15 V	F52MVX015
25 V	0 - 25 V	F52MVX025
40 V	0 - 40 V	F52MVX040
60 V	0 - 60 V	F52MVX060
100 V	0 - 100 V	F52MVX100
150 V	0 - 150 V	F52MVX150
250 V	0 - 250 V	F52MVX250
400 V	0 - 400 V	F52MVX400
600 V	0 - 600 V	F52MVX600
10 V	da precisare to be specified	F52MVXXXXX10

### INSERIZIONE SU DIVISORE 100V 1mA INPUT ON VOLTAGE DIVIDER 100V 1mA

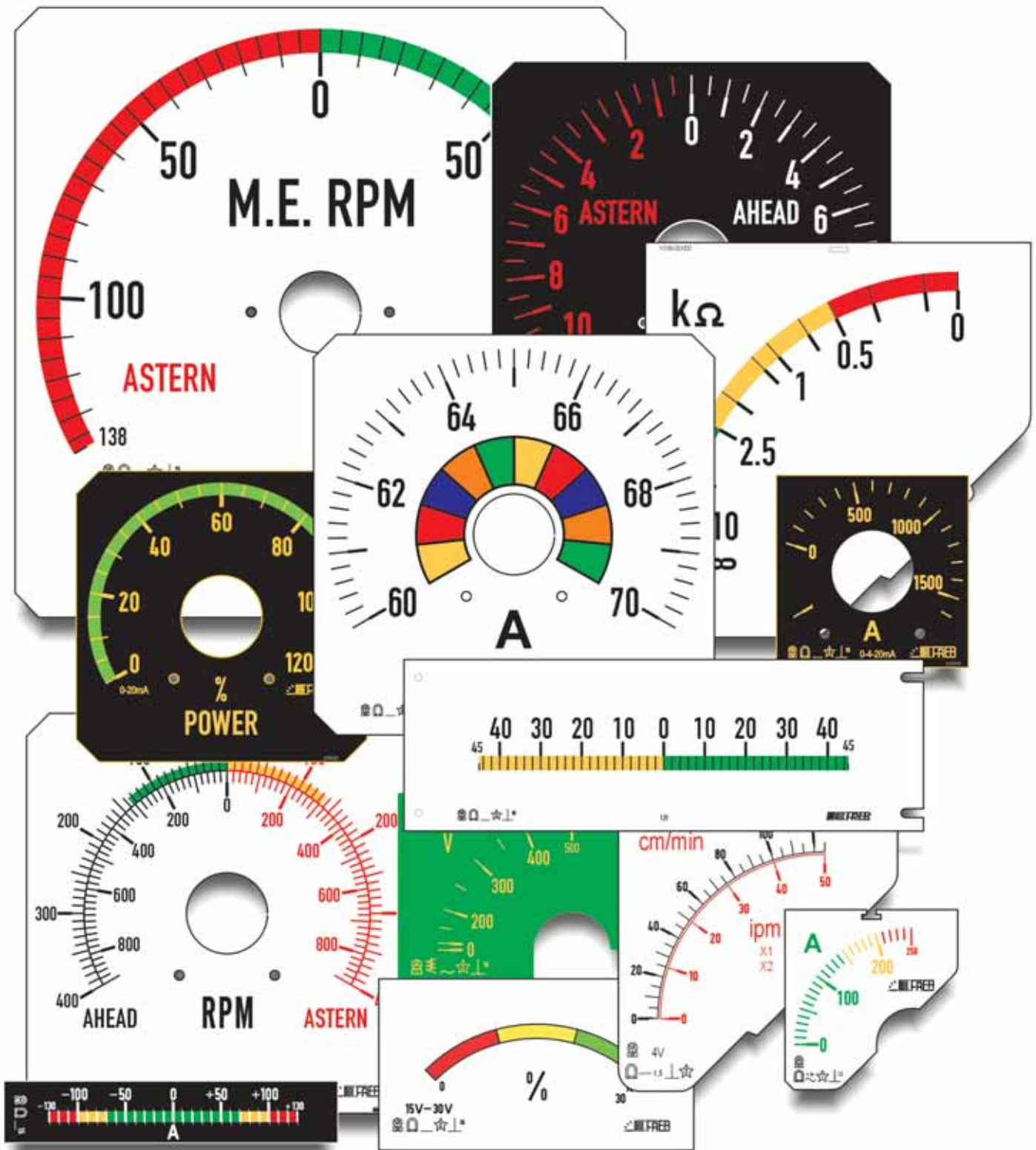
PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE CODE
400 / 100V	0 - 400 V	F52MVX400XCO
500 / 100V	0 - 500 V	F52MVX500XCO
600 / 100V	0 - 600 V	F52MVX600XCO
700 / 100V	0 - 700 V	F52MVX700XCO
800 / 100V	0 - 800 V	F52MVX800XCO
1000 / 100V	0 - 1000 V	F52MVX1K0XCO
1200 / 100V	0 - 1200 V	F52MVX1K2XCO
1500 / 100V	0 - 1500 V	F52MVX1K5XCO
2000 / 100V	0 - 2000 V	F52MVX2K0XCO
2500 / 100V	0 - 2500 V	F52MVX2K5XCO
3000 / 100V	0 - 3000 V	F52MVX3K0XCO
4000 / 100V	0 - 4000 V	F52MVX4K0XCO
5000 / 100V	0 - 5000 V	F52MVX5K0XCO
100V	da precisare to be specified	F52MVXXXXXCO



## QUADRANTI SPECIALI SPECIAL DIALS

E' possibile la realizzazione di quadranti personalizzati per strumenti analogici in esecuzione normale, per montaggio a bordo navi e retroilluminati, anche per limitate quantità in tempi brevissimi.

*It is possible to realize custom dials for analog instruments in standard version, for ship mounting and backlit, even for small quantities very quickly.*



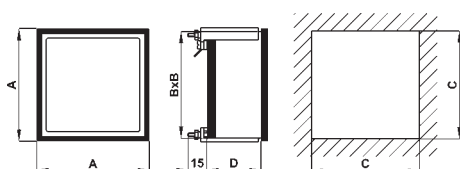
## F...YV - F...YVE



Fig. 1



Fig. 2



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F96YV /YF	96	91	92	70	0,500 kg
F144YV /YF	144	137	138	90	0,800 kg
F96YVE /YFE	96	91	92	46	0,500 kg

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione d'ingresso
- frequenza
- scala
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input voltage
- frequency
- scale
- options (see page 10.2)

## DOPPI VOLTMETRI E DOPPI FREQUENZIMETRI DOUBLE VOLTMETERS & DOUBLE FREQUENCYMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione

tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento

temperatura magazzino

grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz (F..YV - F...YVE)  
continuous overload 1,2Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5% (F..YV - F...YVE)  
0,5% (F..YF - F...YFE)  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2kV 50Hz x 60s  
operating temperature -25 +50°C (F..YV - F...YVE)  
-10 +50°C (F..YF - F...YFE)  
-40 +80°C (F..YV - F...YVE)  
-30 +70°C (F..YF - F...YFE)  
storage temperature  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

TIPO TYPE		EQUIPAGGI COASSIALI COAXIAL METERS		INDICI CONTRAPPOSTI OPPOSITE POINTERS
		96 x 96	144 x 144	96 x 96
CODICE CODE	V	F96YV	F144YV	F96YVE
	Hz	F96YF	F144YF	F96YFE

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Tensione nominale Rated voltage	100V; 115V; 230V; 400V; 440V; 500V
Frequenza (F...YF..) Frequency (F...YF..)	50Hz; 60Hz; 400Hz

### DESCRIZIONE

#### Equipaggi coassiali (Fig. 1)

Questi strumenti utilizzano due equipaggi montati coassialmente. Ciò permette di avere i due indici affacciati su di un'unica graduazione e quindi, una immediatezza di raffronto nella regolazione di parallelo. L'uso di strumenti a bobina mobile riduce notevolmente il consumo e rende le graduazioni perfettamente lineari.

QUESTI STRUMENTI NON NECESSITANO DI ACCESSORI O TV.

#### Indici contrapposti (Fig. 2)

Questi strumenti sono l'alternativa economica per gruppi di sincronismo. Dispongono di due equipaggi montati negli angoli opposti del quadrante.

La lettura dello strumento deve perciò essere effettuata osservando le due graduazioni e l'immediatezza del raffronto delle misure durante la regolazione di parallelo è data dalle indicazioni simmetriche dei due indici.

Le doti di robustezza di questi strumenti li rendono particolarmente adatti all'utilizzo su gruppi elettrogeni.

QUESTI STRUMENTI NON NECESSITANO DI ACCESSORI O TV.

### DESCRIPTION

#### Coaxial meters (Fig. 1)

These instruments feature two pointers running along the same scale giving an immediate indication of different values, helping to start operation at the right moment. Moving coil equipped, they have a minimum self-consumption and a perfectly linear scale.

V.T. OR OTHER OUTFITS ARE NOT REQUIRED.

#### Opposite pointers (Fig. 2)

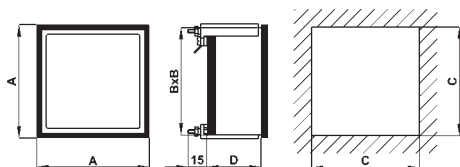
This is an economic alternative choice for a synchronizing set, using two movements mounted in the opposite corners.

The two pointers run symmetricly giving an immediate matching of the measures. A certain advantage is given by the less delicate construction of the movements.

THESE INSTRUMENTS DO NOT NEED OUTFITS OR EXTERNAL VT.

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## A...YVD - A...YFD



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F96YVD /YFD	96	91	92	46	0,300 kg
F14YVD /YFD	144	137	138	46	0,500 kg

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione d'ingresso
- frequenza
- alimentazione (A..YFD)
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- input voltage
- frequency
- aux. supply voltage (A..YFD)
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI E FREQUENZIMETRI DIFFERENZIALI DIFFERENTIAL VOLTMETERS & FREQUENCYMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz (A..YVD)  
continuous overload 1,2Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2kV 50Hz x 60s  
operating temperature -10 +50°C  
storage temperature -30 +70°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

TIPO TYPE	SCALA STANDARD STANDARD SCALE	CODICE - CODE	
		96 x 96	144 x 144
V	20-0-20 ΔVn%	A96YVD	A14YVD
Hz	20-0-20 ΔFn%	A96YFD	A14YFD

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Tensione nominale Rated voltage	100V; 115V; 230V; 400V; 440V; 500V		
Frequenza (A..YFD) Frequency (A..YFD)	50Hz; 60Hz; 400Hz		
ALIMENTAZIONE (A..YFD) AUX. SUPPLY VOLTAGE (A..YFD)	Standard	115-230V;	
	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	Va.c.	24V; 48V (±10%, 45+65Hz, 3VA)
		Vd.c.	24V; 48V; 110V; 220V (-15...+20%, 3W)
		Va.c./d.c.	20+60V; 80+260V (5VA/5W)

### DESCRIZIONE

Questi strumenti indicano la differenza in percentuale delle due tensioni e delle due frequenze tra la linea e il generatore da sincronizzare.

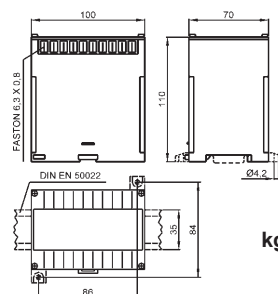
La condizione di parallelo si ottiene quando il valore della tensione (ΔVn%) e della frequenza (ΔFn%) è zero.

Ogni strumento è fornito di accessorio convertitore separato.

### DESCRIPTION

These instruments measure the differential value between line and generator, expressed in % of the rated voltage or frequency. Optimal condition for synchronizing is when pointers are on zero position.

Instruments are supplied with separate transducer.

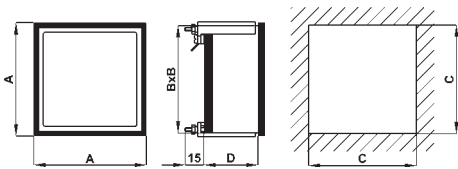


kg 0,500

Accessorio convertitore separato - Separate transducer

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

# F...YY - F...YL - F...ZV



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F96YY	96	91	92	120	0,900 kg
F14YY	144	137	138	120	1,100 kg
F96YL	96	91	92	120	0,190 kg
F14YL	144	137	138	120	0,280 kg
F96ZV	96	91	92	46	0,200 kg
F14ZV	144	137	138	46	0,300 kg

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione d'ingresso
- frequenza (F96YY e F14YY)
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input voltage
- frequency (F96YY and F14YY)
- options (see page 10.2)

# SINCRONOSCOPI A INDICE E A LAMPADE - ZEROVOLTMETRI POINTER & LAMP SYNCHROSCOPES - NULL VOLTMETERS

## DATI TECNICI

autoconsumo

frequenza funzionamento

sovraccarico permanente

sovraccarico istantaneo

precisione

tensione di riferimento per l'isolamento

tensione di prova

temperatura funzionamento

temperatura magazzinaggio

grado di protezione custodia

grado di protezione morsetti

costruzione a norme

## TECHNICAL DATA

rated burden

operating frequency

continuous overload

instantaneous overload

accuracy

insulation reference voltage

test voltage

operating temperature

storage temperature

protection for housing

protection for terminals

manufactured according to

4 VA (F...YY)

6 VA (F...YL)

1 VA (F...ZV)

50+60 Hz

1,2Vn

2 Vn

1,5%

0,6 kV

2kV 50Hz x 60s

-10 +50°C (F...YY)

-25 +50°C (F...YL - F...ZV)

-30 +70°C (F...YY)

-40 +80°C (F...YL - F...ZV)

IP52

IP00

CEI-DIN-VDE-IEC

TIPO TYPE	A INDICE POINTER	A LAMPADE LAMP	ZEROVOLTMETRO NULL VOLTMETERS
96x96	F96YY	F96YL	F96ZV
144x144	F14YY	F14YL	F14ZV

## CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Tensione nominale Rated voltage	100V	100V	100V; 115V; 230V; 400V; 440V; 500V; 600V
------------------------------------	------	------	---

## DESCRIZIONE

### Sincronoscopi a indice

L'indice fisso in posizione centrale indica il raggiungimento dello stesso valore di frequenza e angolo di fase tra linea e generatore. Per la condizione di parallelo rimane da controllare, tramite un doppio voltmetro, la differenza di tensione.

### Sincronoscopi a lampade

La condizione di parallelo è indicata quando le due lampade inferiori (L3-L2) sono illuminate e quella superiore (L1) è spenta.

### Zerovoltmetro

Lo zerovoltmetro indica la condizione di parallelo con l'indice sullo zero ed uno sfasamento di 180° con l'indice ad un valore doppio della tensione nominale.

## DESCRIPTION

### Pointer synchrosopes

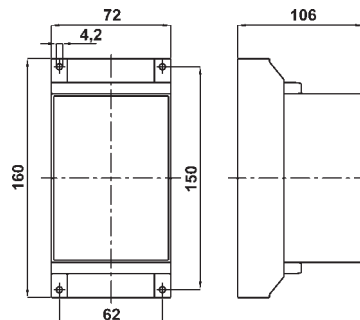
When the pointer is fixed at the central position it means the line and generator frequency and phase angle value are the same. For checking completely the parallel conditions it is necessary to check the voltage difference by using a double voltmeter.

### Lamp synchrosopes

In case of parallel condition the lamps L3-L2 are turned on while the lamp L1 is off.

### Null-voltmeters

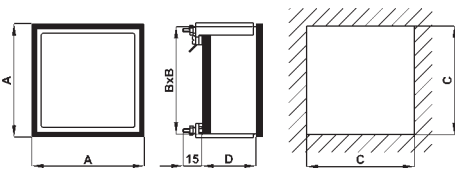
The parallel condition is indicated by the pointer at zero position; 180° phase delay is indicated with the pointer at 2 times the rated voltage position.



Accessorio convertitore separato per F96YY F14YY  
Separate transducer for F96YY F14YY



# F...Y - F...YX



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F96Y - F96YX	96	91	92	70	0,300 kg
F14Y - F14YX	144	137	138	90	0,500 kg

## A RICHIESTA:

- versione con contatto di consenso che rimane in chiusura fino al permanere delle condizioni di parallelo impostate.

- versione che permette la messa in parallelo di 2 generatori o 2 montanti con tensioni di riferimento diverse tra loro o assenti ad inizio manovra. (solo per F96Y e F14Y, vedi schema SC2258/X pag. 10.39)

## ON DEMAND:

- version with checking contact which remains closed during the parallel conditions.

- version which permits the parallel of 2 generators or 2 busbars with different voltage values or with lack of voltage at operation beginning. (only for F96Y and F14Y. See diagram SC2258/X at page 10.39)

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione d'ingresso
- frequenza
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input voltage
- frequency
- options (see page 10.2)

# SINCRONOSCOPI A LED E A LED CON CONSENSO LED SYNCHROSCOPES & CHECKING SYNCHROSCOPES

## DATI TECNICI

indicazione di scorrimento  
indicazione di parallelo  
LED di fase  
precisione indicazione di fase  
precisione scorrimento frequenza  
autoconsumo (linea)  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme  
  
contatto di consenso  
tempo di consenso  
visualizzazione consenso  
regolazione soglia di tensione  
regolazione soglia di fase  
regolazione soglia di frequenza  
impostazione soglie

## TECHNICAL DATA

phase + frequency shift display  
matching condition  
phase LED  
phase delay accuracy  
frequency shift accuracy  
rated burden (line)  
continuous overload  
instantaneous overload  
accuracy  
insulation reference voltage  
test voltage  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to  
  
output contact relay  
switch operating time  
matching indication  
voltage set-point range  
phase set-point range  
frequency set-point range  
set-point trimmers

28 LED  
LED verde lampeggiante/flashing green LED  
indipendenti - independing  
0,1 rad.  
±0,001 Hz  
3 VA  
1,2Vn  
2 Vn  
1,5%  
0,6 kV  
2kV 50Hz x 60s  
-10 +50°C  
-30 +70°C  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC  
  
5A/220V  
0,5 s  
LED frontale/by LED on front  
±2,5 + 20% Vn  
±5° + ±25°  
0,1 ÷ 1 Hz  
sul retro/on rear

TIPO TYPE	SINCRONOSCOPI A LED LED SYNCHROSCOPES	A LED CON CONSENSO CHECKING SYNCHROSCOPES
96x96	F96Y	F96YX
144x144	F14Y	F14YX

## CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Tensione nominale Rated voltage	100V; 115V; 230V; 400V; 440V
Frequenza Frequency	50Hz; 60Hz;

## DESCRIZIONE

I sincronoscopi a LED sono esenti da fenomeni di inerzia e perciò permettono operazioni di sincronizzazione più veloci e sicure. Grazie ai circuiti statici, possono operare in continuità e direttamente collegati sulle reti (i TV non sono indispensabili).

La velocità dell'alternatore rispetto alla linea è indicata dal senso di rotazione apparente dei LED: senso orario, quando l'alternatore è più veloce; senso antiorario quando è più lento. Quanto più rapida apparirà la rotazione stessa, tanto maggiore sarà lo scostamento in frequenza. La condizione di parallelo è indicata dal LED verde centrale, lampeggiante. Qualora vi fosse tensione solo dal lato della linea, un solo LED si accenderà in posizione casuale; qualora vi fosse tensione solo dal lato alternatore, non vi sarà alcun LED acceso.

I sincronoscopi a LED sono forniti con LED di fase, indipendenti dal circuito principale, con funzione di zero-voltmetro; la condizione di parallelo è indicata dai LED spenti, ed il massimo sfasamento (180°) dalla massima luminosità.

Il sincronoscopio con consenso ha lo scopo di segnalare, per mezzo di un contatto in scambio temporaneo e di una segnalazione luminosa, il raggiungimento di condizioni prefissate affinché si possa procedere con la messa in parallelo di generatore e linea.

Dette condizioni consistono nella misura e controllo dei seguenti parametri:

- $\Delta V$ : differenza di tensione fra linea e generatore
- $\Delta f$ : differenza di frequenza fra linea e generatore
- $\Delta \Phi$ : differenza di fase fra linea e generatore

Il contatto di consenso viene abilitato solo quando tutti e tre i parametri ricadono all'interno dei valori di soglia impostati. Il consenso non può essere ottenuto in caso di variazione repentina di uno qualunque dei suddetti parametri in prossimità del punto ottimale di parallelo, per evitare la messa in parallelo prima che il generatore abbia raggiunto uno stato stazionario: in questo caso una ulteriore rotazione completa è necessaria.

**NOTA:** quando tutte le soglie sono impostate al minimo, il raggiungimento della condizione di parallelo può richiedere diverso tempo; è consigliabile quindi, in fase di collaudo, impostare i tre comandi di soglia sul simbolo  $\nabla$ .

## DESCRIPTION

LED synchrosopes ensure faster and safer synchronizing due to the absence of inertial phenomena. Continuous operation is allowed, and the voltage transformers are not required.

LEDs light on sequentially, in clockwise direction when the generator's speed is too high in respect of the line and vice-versa. Higher the speed, greater the frequency difference between generator and line. Optimal conditions for synchronizing (phase and frequency matching) are when the central green LED is flashing. A single LED in random position steady lights in presence of the line voltage only; all LEDs are turned off when no voltage or the generator voltage only is applied. Two additional LEDs, independent from the main circuitry act as null voltmeter and show the optimal conditions for synchronizing when turned off; at higher brightness the max. phase delay (180°) is shown.

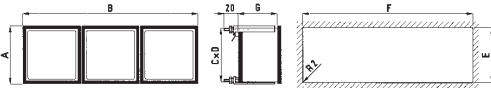
The function of the checking synchroscope is the indication, by way of an optical signaling and the temporary closure of a contact, that the preset conditions, to proceed with the paralleling operations between line and generator, have been reached. This is achieved by measuring and checking the following parameters:

- $\Delta V$ : voltage difference between line and generator
- $\Delta f$ : frequency difference between line and generator
- $\Delta \Phi$ : phase difference between line and generator

The output contact action and the optical signaling will be asserted only when all parameters are verified to be within the preset limits. A sudden change in just one of the parameters (even within preset limits) prevents assertion in order to avoid paralleling operations when the generator is not yet in the steady state: in this case, an additional full revolution is required.

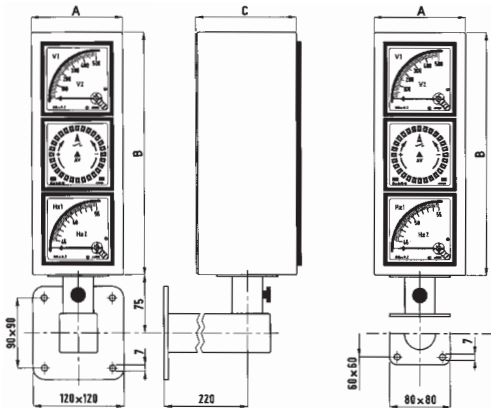
**NOTE:** with all the parameters thresholds set to the minimum values, reaching the correct paralleling condition can require long time; it is thus advisable, during preliminary tests, to set all controls to the symbol  $\nabla$  position.

# F...G - F...GD



Code Codice	A	B	C	D	E	F	G	Weight Peso
F96G...	96	288	91	283	92	284	70	1,500 kg
F14G...	144	432	137	425	138	426	90	2,200 kg

Dimensions version flush mounting  
Flush mounting types - dimensions



Code Codice	A	B	C	Weight Peso
F96G...	120	315	130	5,200 kg
F14G...	170	460	130	8,300 kg

Dimensions versions in metal housing with  
arm and pivot or only with pivot  
Pivoted housing and wall-mounting types - dimensions

## DATA FOR ORDERING

- code
- horizontal or vertical disposition
- input voltage
- frequency
- scales
- options (see pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- horizontal or vertical version
- input voltage
- frequency
- scales
- options (see page 10.2)

# GRUPPI DI SINCRONISMO SYNCHRONIZING SETS

## TECHNICAL DATA

electrical specifications

rotating angle  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

## TECHNICAL DATA

electrical specifications

rotating angle  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

see single instrument's data

120°

-10 +50°C

-30 +70°C

IP52

IP00

CEI-DIN-VDE-IEC

## GRUPPI DI SINCRONISMO - SYNCHRONIZING SETS

COMPOSITION MADE OF	TYPE - TIPO		
	FLUSH MOUNTING	PIVOTED HOUSING	SNOD CON BRACCIO WALL MOUNTING
DOUBLE VOLTMETER DOUBLE FREQUENCY METER LED SYNCHROSCOPE	F96GS F14GS	F96GN F14GN	F96GB F14GB
DOUBLE VOLTMETER DOUBLE FREQUENCY METER LED SYNCHROSCOPE WITH LED CHECKING	F96GSX F14GSX	F96GNX F14GNX	F96GBX F14GBX
DOUBLE VOLTMETER DOUBLE FREQUENCY METER INDEX POINTER SYNCHROSCOPE	F96GSY F14GSY	F96GNY F14GNY	F96GBY F14GBY
DOUBLE VOLTMETER DOUBLE FREQUENCY METER LAMP SYNCHROSCOPE	F96GSL F14GSL	F96GNL F14GNL	F96GBL F14GBL
DOUBLE VOLTMETER DOUBLE FREQUENCY METER NULL VOLTMETER	F96GSZ F14GSZ	F96GNZ F14GNZ	F96GBZ F14GBZ

## GRUPPI DI SINCRONISMO DIFFERENZIALI - DIFFERENTIAL SYNCHRONIZING SETS

COMPOSITION MADE OF	TYPE - TIPO		
	FLUSH MOUNTING	PIVOTED HOUSING	SNOD CON BRACCIO WALL MOUNTING
DIFFERENTIAL VOLTMETER DIFFERENTIAL FREQUENCY METER LED SYNCHROSCOPE	F96GDS F14GDS	F96GDN F14GDN	F96GDB F14GDB
DIFFERENTIAL VOLTMETER DIFFERENTIAL FREQUENCY METER LED SYNCHROSCOPE WITH LED CHECKING	F96GDSX F14GDSX	F96GDNX F14GDNX	F96GDBX F14GDBX
DIFFERENTIAL VOLTMETER DIFFERENTIAL FREQUENCY METER INDEX POINTER SYNCHROSCOPE	F96GDSY F14GDSY	F96GDNY F14GDNY	F96GDBY F14GDBY
DIFFERENTIAL VOLTMETER DIFFERENTIAL FREQUENCY METER LAMP SYNCHROSCOPE	F96GDSL F14GDSL	F96GDNL F14GDNL	F96GDBL F14GDBL
DIFFERENTIAL VOLTMETER DIFFERENTIAL FREQUENCY METER NULL VOLTMETER	F96GDSZ F14GDSZ	F96GDNZ F14GDNZ	F96GDBZ F14GDBZ

Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

# F...M...C - X96M...C

## MISURATORI DI ISOLAMENTO PER LINEE IN C.A. O C.C. AC OR DC LINE INSULATION METERS



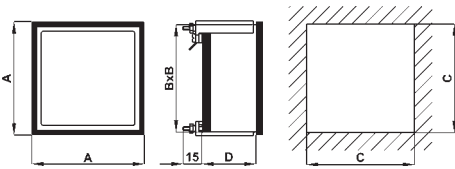
### DATI TECNICI

frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione indicatore  
precisione intervento  
allarme  
segnalazione allarme  
ritardo intervento  
portata relè (resistivo)  
impostazione allarmi  
visualizzazione set-point  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
alimentazione (X96...)  
temperatura funzionamento  
temperatura di magazzino  
connessioni a mezzo  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

operating frequency  
continuous overload  
instantaneous overload  
measurement accuracy  
set-point accuracy  
alarm  
alarm indication  
action delay  
relay contact rating  
set-point setting  
set-point indication by  
insulation reference voltage  
test voltage  
power supply (X96...)  
operating temperature  
storage temperature  
connection by  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

45 + 65 Hz  
1,2 Vn  
2 Vn  
1,5%  
1%  
elettronico/static electronic  
LED  
0,1 + 20 sec.  
5A - 220V  
frontale/on front  
32 LED  
0,6 kV  
2kV-50Hzx60s  
115/230Va.c.+/-10% (3VA)  
-10 + +50°C  
-30 + +70°C  
faston 6,3x0,8 mm  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
X96MIC /MCC	96	91	92	46	0,600 kg
F72MIC /MCC	72	67	68	46	0,200 kg
F96MIC /MCC	96	91	92	46	0,250 kg
F14MIC /MCC	144	137	138	46	0,500 kg

Schemi inserzione vedere pag. 10.38 - 10.39  
Wiring diagrams see pages 10.38 - 10.39

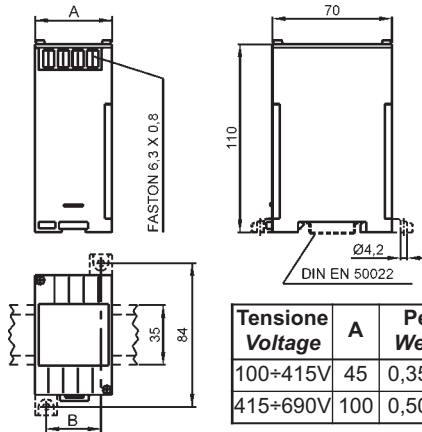


Fig. 1

Tensione Voltage	A	Peso Weight
100+415V	45	0,350 kg
415+690V	100	0,500 kg

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione di linea
- alimentazione (X96M...C)
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- line voltage
- aux. supply voltage (X96M...C)
- options (see page 10.2)

TIPO - TYPE	con allarme with alarm	senza allarme without alarm		
	96 x 96	72 x 72	96 x 96	144 x 144
LINEE IN C.A., scala 5MΩ A.C. LINE, scale 5MΩ	X96MIC	F72MIC	F96MIC	F14MIC
LINEE IN C.C., scala 1MΩ D.C. LINE, scale 1MΩ	X96MCC	F72MCC	F96MCC	F14MCC

### CARATTERISTICHE DA PRECISARE - CHARACTERISTICS TO BE SPECIFIED

Tensione di linea CA AC line voltage	100 + 690V (45+65Hz) con accessorio convertitore separato per tensioni > 415V (Fig.1) with separate accessory transducer for line > 415V (Fig.1)	100 + 690V (45+65Hz) con accessorio convertitore separato (Fig.1) with separate accessory transducer (Fig.1)
Tensione di linea CC DC line voltage	24V; 48V; 110V; 220V	24V; 48V; 110V; 220V con accessorio convertitore separato (Fig.1) with separate accessory transducer (Fig.1)
ALIMENTAZIONE AUX. SUPPLY VOLTAGE	Standard	115-230Vac (±10%, 45+65Hz, 3VA)
	A richiesta con sovrapprezzo On demand with extraprice	24; 48Vac (±10%, 45+65Hz, 3VA)
		24; 48; 110; 220 Vdc (-15...+20%, 3W)
		20+60; 80+260 Vac/dc (5VA/5W)

### DESCRIZIONE

I MISURATORI DI ISOLAMENTO vengono utilizzati per misurare permanentemente, anche sotto tensione, l'isolamento rispetto alla terra di linee c.a. con neutro isolato, oppure l'isolamento rispetto alla massa di linee in c.c.. Essi attivano un contatto di allarme quando l'isolamento della linea raggiunge un minimo livello prefissato.

Nelle versioni in c.a. (X96MIC - F...MIC) deve essere fornita un'ulteriore tensione di 100V c.a. ±10%, 45+65 Hz, 3 VA (mediante trasformatore di tensione).

Le versioni senza allarmi F..MIC e F..MCC sono corredate di un accessorio convertitore separato

### DESCRIPTION

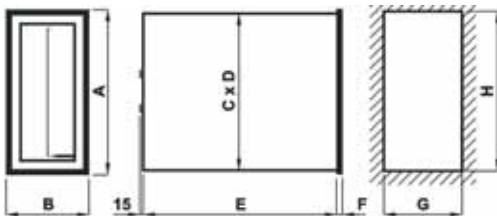
INSULATION METERS allow continuous monitoring even on powered lines of the insulation respect to ground of a.c. systems with insulated neutral or DC systems.

The insulation meter activate an alarm relay when the insulation of the line falls below a preset minimum limit.

For the AC versions (type X96MIC - F...MIC) an additional voltage at 100V c.a. ±10%, 45+65 Hz, 3 VA has to be supplied by means of a voltage transformer.

The version without alarms are equipped with a separate transducer.





Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P74...	72	24	68	20	88	2	21	69	0,100 kg
P94...	96	24	90	22	95	5	22,5	92	0,400 kg
P98...	96	48	90	42	120	6	44	93	0,500 kg
P12...	144	72	137	65	168	5	68	139	1,250 kg

### Conessioni:

- P74...** - Terminali filettati M4x20 in dotazione dadi M4 e rondelle.
- P94...** - Terminali tipo faston 6,3x0,8.
- P98... P12...** - Terminale 8x8 con foro filettato M4 in dotazione serrafilo e viti M4x8.

### Connections:

- P74...** - M4x20 screws terminals with M4 bolts and washers.
- P94...** - 6,3x0,8 fast-on terminals.
- P98... P12...** - Threaded hole terminals 8x8 M4 with clipand M4x8 screws.

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- scala orizzontale o verticale
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- horizontal or vertical version
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

autoconsumo amperometrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (ammeter) 1 VA (range 5A)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2kV 50Hz x 60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
0,5 A	P74EAX0V5	P94EAX0V5	P98EAX0V5	P12EAX0V5
1 A	P74EAX001	P94EAX001	P98EAX001	P12EAX001
5 A	P74EAX005	P94EAX005	P98EAX005	P12EAX005
10 A	P74EAX010	P94EAX010	P98EAX010	P12EAX010
con accessorio convertitore separato with separate accessory transducer	•	•		

### 2In o 5In

Per amperometri con scala ristretta al fondo **2In** o **5In** aggiungere "D" o "C" alla fine del codice in tabella (es. F96EAX015D, F72EAX050C).

### 2In or 5In

For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (ex. F96EAX015D, F72EAX050C).

### INSERIZIONE SU TA - CT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
10÷10kA / 5 A	P74EAX ... X05	P94EAX ... X05	P98EAX ... X05	P12EAX ... X05
10÷10kA / 1 A	P74EAX ... X01	P94EAX ... X01	P98EAX ... X01	P12EAX ... X01
con accessorio convertitore separato with separate accessory transducer	•	•		

"..." = Valore portata.

Es.: 100/5A = P74EAX100X05; 1000/1A = P98EAX1K0X01; 2500/5A = P12EAX2K5X05

### 2In o 5In

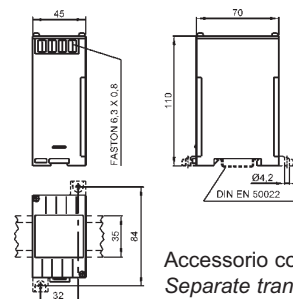
Per amperometri e scale ristretti al fondo **2In** o **5In** sostituire con "D" o "C" l'ultima "X" nel codice in tabella (Es.: P94EAX150D05, P98EAXNSCC01, P72EAX8K0C01).

"..." = Range value

Es.: 100/5A = P74EAX100X05; 1000/1A = P98EAX1K0X01; 2500/5A = P12EAX2K5X05

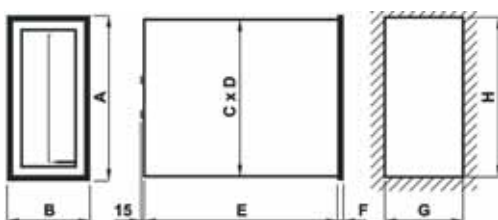
### 2In or 5In

For overload scale at **2In** or **5In** add "D" or "C" to the end of the table code (Ex.: P94EAX150D05, P98EAXNSCC01, P72EAX8K0C01).



Accessorio convertitore  
Separate transducer





Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P74...	72	24	68	20	88	2	21	69	0,100 kg
P94...	96	24	90	22	95	5	22,5	92	0,400 kg
P98...	96	48	90	42	120	6	44	93	0,500 kg
P12...	144	72	137	65	168	5	68	139	1,250 kg

### Conessioni:

- P74...** - Terminali filettati M4x20 in dotazione dadi M4 e rondelle.
- P94...** - Terminali tipo faston 6,3x0,8.
- P98... P12...** - Terminale 8x8 con foro filettato M4 in dotazione serrafilo e viti M4x8.

### Connections:

- P74...** - M4x20 screws terminals with M4 bolts and washers.
- P94...** - 6,3x0,8 fast-on terminals.
- P98... P12...** - Threaded hole terminals 8x8 M4 with clipand M4x8 screws.

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- scala orizzontale o verticale
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- horizontal or vertical version
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

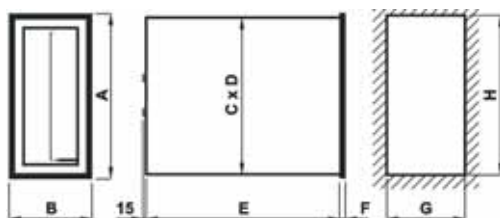
rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
40 V	P74EVX040	P94EVX040	P98EVX040	P12EVX040
50 V	P74EVX050	P94EVX050	P98EVX050	P12EVX050
60 V	P74EVX060	P94EVX060	P98EVX060	P12EVX060
100 V	P74EVX100	P94EVX100	P98EVX100	P12EVX100
150 V	P74EVX150	P94EVX150	P98EVX150	P12EVX150
200 V	P74EVX200	P94EVX200	P98EVX200	P12EVX200
250 V	P74EVX250	P94EVX250	P98EVX250	P12EVX250
300 V	P74EVX300	P94EVX300	P98EVX300	P12EVX300
400 V	P74EVX400	P94EVX400	P98EVX400	P12EVX400
500 V	P74EVX500	P94EVX500	P98EVX500	P12EVX500
600 V	P74EVX600	P94EVX600	P98EVX600	P12EVX600

### INSERIZIONE SU TV - VT INPUT

PORTATA (scala) RANGE (scale)	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
220/100V (300V)	P74EVX322XCO	P94EVX322XCO	P98EVX322XCO	P12EVX322XCO
230/100V (300V)	P74EVX323XCO	P94EVX323XCO	P98EVX323XCO	P12EVX323XCO
380/100V (500V)	P74EVX538XCO	P94EVX538XCO	P98EVX538XCO	P12EVX538XCO
400/100V (500V)	P74EVX540XCO	P94EVX540XCO	P98EVX540XCO	P12EVX540XCO
440/100V (500V)	P74EVX544XCO	P94EVX544XCO	P98EVX544XCO	P12EVX544XCO
500/100V (600V)	P74EVX650XCO	P94EVX650XCO	P98EVX650XCO	P12EVX650XCO
600/100V (800V)	P74EVX860XCO	P94EVX860XCO	P98EVX860XCO	P12EVX860XCO
690/100V (800V)	P74EVX869XCO	P94EVX869XCO	P98EVX869XCO	P12EVX869XCO
800/100V (1000V)	P74EVX180XCO	P94EVX180XCO	P98EVX180XCO	P12EVX180XCO
1000/100V (1200V)	P74EVX112XCO	P94EVX112XCO	P98EVX112XCO	P12EVX112XCO
da precisare to be specified	P74EVXXXXXCO	P94EVXXXXXCO	P98EVXXXXXCO	P12EVXXXXXCO



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P74...	72	24	68	20	88	2	21	69	0,100 kg
P94...	96	24	90	22	95	5	22,5	92	0,400 kg
P98...	96	48	90	42	120	6	44	93	0,500 kg
P12...	144	72	137	65	168	5	68	139	1,250 kg

### Conessioni:

- P74...** - Terminali filettati M4x20 in dotazione dadi M4 e rondelle.  
**P94...** - Terminali tipo faston 6,3x0,8.  
**P98... P12...** - Terminale 8x8 con foro filettato M4 in dotazione serrafilo e viti M4x8.

### Connections:

- P74...** - M4x20 screws terminals with M4 bolts and washers.  
**P94...** - 6,3x0,8 fast-on terminals.  
**P98... P12...** - Threaded hole terminals 8x8 M4 with clipand M4x8 screws.

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- scala orizzontale o verticale
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- horizontal or vertical version
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

autoconsumo  
 sovraccarico permanente  
 sovraccarico istantaneo  
 precisione  
 tensione di riferimento per l'isolamento  
 tensione di prova  
 temperatura funzionamento  
 temperatura magazzino  
 grado di protezione custodia  
 grado di protezione morsetti  
 costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 60 mV (10mA+60A)  
 continuous overload 1,2 In  
 instantaneous overload 10 In  
 accuracy 1,5%  
 insulation reference voltage 0,6 kV  
 test voltage 2Kv-50Hzx60s  
 operating temperature -25 +50°C  
 storage temperature -40 +80°C  
 protection for housing IP52  
 protection for terminals IP00  
 manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

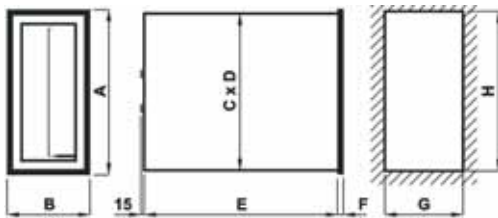
PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
100 $\mu$ A	P74MUA100	P94MUA100	P98MUA100	P12MUA100
150 $\mu$ A	P74MUA150	P94MUA150	P98MUA150	P12MUA150
250 $\mu$ A	P74MUA250	P94MUA250	P98MUA250	P12MUA250
400 $\mu$ A	P74MUA400	P94MUA400	P98MUA400	P12MUA400
600 $\mu$ A	P74MUA600	P94MUA600	P98MUA600	P12MUA600
100 ÷ 600 $\mu$ A da precisare to be specified	P74MUA	P94MUA	P98MUA	P12MUA
1 mA	P74MMAXXX01	P94MMAXXX01	P98MMAXXX01	P12MMAXXX01
5 mA	P74MMAXXX05	P94MMAXXX05	P98MMAXXX05	P12MMAXXX05
20 mA	P74MMAXXX20	P94MMAXXX20	P98MMAXXX20	P12MMAXXX20
1 ÷ 600 mA da precisare to be specified	P74MMA	P94MMA	P98MMA	P12MMA
0 - 4 ÷ 20 mA zero vivo (std) live zero (std)	P74MMAXXXZ42	P94MMAXXXZ42	P98MMAXXXZ42	P12MMAXXXZ42
4÷20 mA soppressione meccanica mechanical suppression	P74MMAXXX42	P94MMAXXX42	P98MMAXXX42	P12MMAXXX42
1 A	P74MAX001	P94MAX001	P98MAX001	P12MAX001
1,5 A	P74MAX1V5	P94MAX1V5	P98MAX1V5	P12MAX1V5
2,5 A	P74MAX2V5	P94MAX2V5	P98MAX2V5	P12MAX2V5
4 A	P74MAX004	P94MAX004	P98MAX004	P12MAX004
6 A	P74MAX006	P94MAX006	P98MAX006	P12MAX006
1÷15k A/60mV da precisare to be specified	P74MAXXXX60	P94MAXXXX60	P98MAXXXX60	P12MAXXXX60

### Wattmetri, varmetri, cosfimetri e altre misure:

Le versioni P...MMAXXX01 possono essere abbinati agli accessori convertitori di pag. 10.37

### Wattmeters, varmeters, power factor meters and others:

The P...MMAXXX01 version can be used together the accessory transducers (see page 10.37)



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P74...	72	24	68	20	88	2	21	69	0,100 kg
P94...	96	24	90	22	95	5	22,5	92	0,400 kg
P98...	96	48	90	42	120	6	44	93	0,500 kg
P12...	144	72	137	65	168	5	68	139	1,250 kg

### Conessioni:

- P74...** - Terminali filettati M4x20 in dotazione dadi M4 e rondelle.
- P94...** - Terminali tipo faston 6,3x0,8.
- P98... P12...** - Terminale 8x8 con foro filettato M4 in dotazione serrafilo e viti M4x8.

### Connections:

- P74...** - M4x20 screws terminals with M4 bolts and washers.
- P94...** - 6,3x0,8 fast-on terminals.
- P98... P12...** - Threaded hole terminals 8x8 M4 with clipand M4x8 screws.

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- scala orizzontale o verticale
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- horizontal or vertical version
- options (see page 10.2)

### DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden 1 mA (1000Ω/V)  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE			
		72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
60 mV	0 - 60 mV	P74MMV060	P94MMV060	P98MMV060	P12MMV060
100 mV	0 - 100 mV	P74MMV100	P94MMV100	P98MMV100	P12MMV100
150 mV	0 - 150 mV	P74MMV150	P94MMV150	P98MMV150	P12MMV150
300 mV	0 - 300 mV	P74MMV300	P94MMV300	P98MMV300	P12MMV300
500 mV	0 - 500 mV	P74MMV500	P94MMV500	P98MMV500	P12MMV500
60 ÷ 500 mV da precisare to be specified	da precisare to be specified	P74MMV	P94MMV	P98MMV	P12MMV
1 V	0 - 1 V	P74MVX001	P94MVX001	P98MVX001	P12MVX001
1,5 V	0 - 1,5 V	P74MVX1V5	P94MVX1V5	P98MVX1V5	P12MVX1V5
2,5 V	0 - 2,5 V	P74MVX2V5	P94MVX2V5	P98MVX2V5	P12MVX2V5
4 V	0 - 4 V	P74MVX004	P94MVX004	P98MVX004	P12MVX004
6 V	0 - 6 V	P74MVX006	P94MVX006	P98MVX006	P12MVX006
10 V	0 - 10 V	P74MVX010	P94MVX010	P98MVX010	P12MVX010
15 V	0 - 15 V	P74MVX015	P94MVX015	P98MVX015	P12MVX015
25 V	0 - 25 V	P74MVX025	P94MVX025	P98MVX025	P12MVX025
40 V	0 - 40 V	P74MVX040	P94MVX040	P98MVX040	P12MVX040
60 V	0 - 60 V	P74MVX060	P94MVX060	P98MVX060	P12MVX060
100 V	0 - 100 V	P74MVX100	P94MVX100	P98MVX100	P12MVX100
150 V	0 - 150 V	P74MVX150	P94MVX150	P98MVX150	P12MVX150
250 V	0 - 250 V	P74MVX250	P94MVX250	P98MVX250	P12MVX250
400 V	0 - 400 V	P74MVX400	P94MVX400	P98MVX400	P12MVX400
600 V	0 - 600 V	P74MVX600	P94MVX600	P98MVX600	P12MVX600
10 V	da precisare to be specified	P74MVXXXXX10	P94MVXXXXX10	P98MVXXXXX10	P12MVXXXXX10

### INSERIZIONE SU DIVISORE - INPUT ON VOLTAGE DIVIDER 100V 1mA

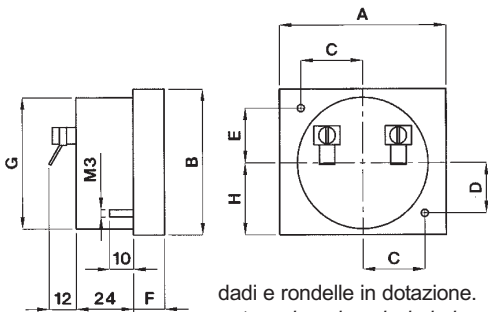
PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE			
		72 x 24	96 x 24	96 x 48	144 x 72
400 / 100V	0 - 400 V	P74MVX400XCO	P94MVX400XCO	P98MVX400XCO	P12MVX400XCO
500 / 100V	0 - 500 V	P74MVX500XCO	P94MVX500XCO	P98MVX500XCO	P12MVX500XCO
600 / 100V	0 - 600 V	P74MVX600XCO	P94MVX600XCO	P98MVX600XCO	P12MVX600XCO
700 / 100V	0 - 700 V	P74MVX700XCO	P94MVX700XCO	P98MVX700XCO	P12MVX700XCO
800 / 100V	0 - 800 V	P74MVX800XCO	P94MVX800XCO	P98MVX800XCO	P12MVX800XCO
1000 / 100V	0 - 1000 V	P74MVX1K0XCO	P94MVX1K0XCO	P98MVX1K0XCO	P12MVX1K0XCO
1200 / 100V	0 - 1200 V	P74MVX1K2XCO	P94MVX1K2XCO	P98MVX1K2XCO	P12MVX1K2XCO
1500 / 100V	0 - 1500 V	P74MVX1K5XCO	P94MVX1K5XCO	P98MVX1K5XCO	P12MVX1K5XCO
2000 / 100V	0 - 2000 V	P74MVX2K0XCO	P94MVX2K0XCO	P98MVX2K0XCO	P12MVX2K0XCO
2500 / 100V	0 - 2500 V	P74MVX2K5XCO	P94MVX2K5XCO	P98MVX2K5XCO	P12MVX2K5XCO
3000 / 100V	0 - 3000 V	P74MVX3K0XCO	P94MVX3K0XCO	P98MVX3K0XCO	P12MVX3K0XCO
4000 / 100V	0 - 4000 V	P74MVX4K0XCO	P94MVX4K0XCO	P98MVX4K0XCO	P12MVX4K0XCO
5000 / 100V	0 - 5000 V	P74MVX5K0XCO	P94MVX5K0XCO	P98MVX5K0XCO	P12MVX5K0XCO
100V	da precisare to be specified	P74MVXXXXXCO	P94MVXXXXXCO	P98MVXXXXXCO	P12MVXXXXXCO



P70EA... - P90EA...



P71EA... - P91EA...



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P70...	70	60	26	21	22,5	12	55	29	0,100 kg
P90...	90	80	32,5	27	33	12	70	36,5	0,125 kg
P71...	71	61	26	21	22,5	12,5	55	29,5	0,100 kg
P91...	91	81	32,5	27	33	12,5	70	37	0,125 kg

**DATI PER L'ORDINAZIONE**

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

**ORDERING INFORMATION**

- code
- options (see page 10.2)

**DATI TECNICI**

autoconsumo amperometrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

**TECHNICAL DATA**

rated burden (ammeter) 1 VA (range 5A)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 In  
instantaneous overload 10 In  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2kV 50Hz x 60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
connections M4 <15A; 20A<M6<30A; M8>40A  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to VDE-IEC

**INSERZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT**

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
0,5 A	P70EAX0V5	P90EAX0V5	P71EAX0V5	P91EAX0V5
1 A	P70EAX001	P90EAX001	P71EAX001	P91EAX001
5 A	P70EAX005	P90EAX005	P71EAX005	P91EAX005
10 A	P70EAX010	P90EAX010	P71EAX010	P91EAX010
15 A	P70EAX015	P90EAX015	P71EAX015	P91EAX015
20 A	P70EAX020	P90EAX020	P71EAX020	P91EAX020
25 A	P70EAX025	P90EAX025	P71EAX025	P91EAX025
30 A	P70EAX030	P90EAX030	P71EAX030	P91EAX030
40 A	P70EAX040	P90EAX040	P71EAX040	P91EAX040

**2In o 5In**

Per amperometri con scala ristretta al fondo 2In o 5In aggiungere "D" o "C" alla fine del codice in tabella (es. P90EAX015D, P71EAX050C).

**2In or 5In**

For overload scale at 2In or 5In add "D" or "C" to the end of the table code (ex. P90EAX015D, P71EAX050C).

**INSERZIONE SU TA - CT INPUT**

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
10÷10kA / 5 A	P70EAX ... X05	P90EAX ... X05	P71EAX ... X05	P91EAX ... X05
10÷10kA / 1 A	P70EAX ... X01	P90EAX ... X01	P71EAX ... X01	P91EAX ... X01

"..." = Valore portata.

Es.: 100/5A = P71EAX100X05; 1000/1A = P90EAX1K0X01; 2500/5A = P70EAX2K5X05

**2In o 5In**

Per amperometri e scale ristretti al fondo 2In o 5In sostituire con "D" o "C" l'ultima "X" nel codice in tabella (Es.: P91EAX150D05, P90EAXNSCC01, P70EAX8K0C01).

"..." = Range value

Es.: 100/5A = P71EAX100X05; 1000/1A = P90EAX1K0X01; 2500/5A = P70EAX2K5X05

**2In or 5In**

For overload scale at 2In or 5In add "D" or "C" to the end of the table code (Ex.: P91EAX150D05, P90EAXNSCC01, P70EAX8K0C01).

**NOTE:**

- A richiesta sono realizzabili portate o valori di fondo scala differenti da quelli indicati in tabella.
- Sono disponibili le cornici per montaggio "retro pannello" vedere pag. 13.3

**NOTES:**

- Measuring ranges or full scale values different from those listed in the table are available on request.
- Back-side panel, mounting frames are available see page 13.3



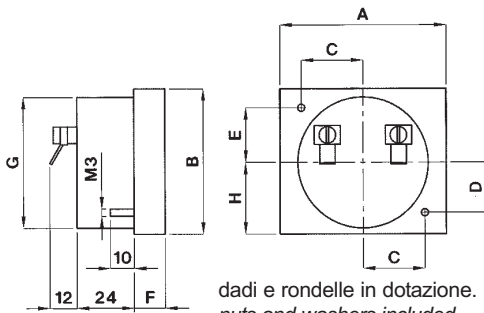
## P...EV...



P70EV... - P90EV...



P71EV... - P91EV...



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P70...	70	60	26	21	22,5	12	55	29	0,100 kg
P90...	90	80	32,5	27	33	12	70	36,5	0,125 kg
P71...	71	61	26	21	22,5	12,5	55	29,5	0,100 kg
P91...	91	81	32,5	27	33	12,5	70	37	0,125 kg

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## VOLTMETRI DA PANNELLO PER C.A. A.C. RECTANGULAR VOLTMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo voltmetrico  
frequenza funzionamento  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden (voltmeter) 1,5 VA (range 100V)  
operating frequency 45-65 Hz  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
connections M4  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to VDE-IEC

### INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
40 V	P70EVX040	P90EVX040	P71EVX040	P91EVX040
50 V	P70EVX050	P90EVX050	P71EVX050	P91EVX050
60 V	P70EVX060	P90EVX060	P71EVX060	P91EVX060
100 V	P70EVX100	P90EVX100	P71EVX100	P91EVX100
150 V	P70EVX150	P90EVX150	P71EVX150	P91EVX150
200 V	P70EVX200	P90EVX200	P71EVX200	P91EVX200
250 V	P70EVX250	P90EVX250	P71EVX250	P91EVX250
300 V	P70EVX300	P90EVX300	P71EVX300	P91EVX300
400 V	P70EVX400	P90EVX400	P71EVX400	P91EVX400
500 V	P70EVX500	P90EVX500	P71EVX500	P91EVX500
600 V	P70EVX600	P90EVX600	P71EVX600	P91EVX600

### INSERIZIONE SU TV - VT INPUT

PORTATA (scala) RANGE (scale)	CODICE - CODE			
	70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
220/100V (300V)	P70EVX322XCO	P90EVX322XCO	P71EVX322XCO	P91EVX322XCO
230/100V (300V)	P70EVX323XCO	P90EVX323XCO	P71EVX323XCO	P91EVX323XCO
380/100V (500V)	P70EVX538XCO	P90EVX538XCO	P71EVX538XCO	P91EVX538XCO
400/100V (500V)	P70EVX540XCO	P90EVX540XCO	P71EVX540XCO	P91EVX540XCO
440/100V (500V)	P70EVX544XCO	P90EVX544XCO	P71EVX544XCO	P91EVX544XCO
500/100V (600V)	P70EVX650XCO	P90EVX650XCO	P71EVX650XCO	P91EVX650XCO
600/100V (800V)	P70EVX860XCO	P90EVX860XCO	P71EVX860XCO	P91EVX860XCO
690/100V (800V)	P70EVX869XCO	P90EVX869XCO	P71EVX869XCO	P91EVX869XCO
800/100V (1000V)	P70EVX180XCO	P90EVX180XCO	P71EVX180XCO	P91EVX180XCO
1000/100V (1200V)	P70EVX112XCO	P90EVX112XCO	P71EVX112XCO	P91EVX112XCO
da precisare to be spicified	P70EVXXXXXCO	P90EVXXXXXCO	P71EVXXXXXCO	P91EVXXXXXCO

### NOTE:

- A richiesta sono realizzabili portate o valori di fondo scala differenti da quelli indicati in tabella.
- Sono disponibili le cornici per montaggio "retro pannello" vedere pag. 13.3

### NOTES:

- Measuring ranges or full scale values different from those listed in the table are available on request.
- Back-side panel, mounting frames are available see page 13.3

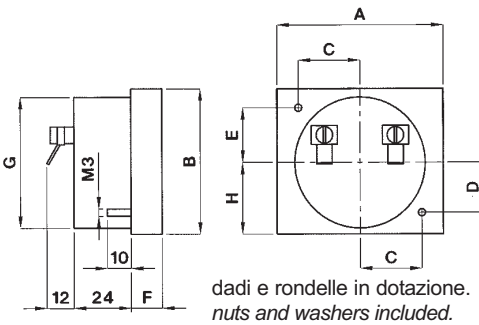
# P...MA...



P70M... - P90M...



P71M... - P91M...



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P70...	70	60	26	21	22,5	12	55	29	0,100 kg
P90...	90	80	32,5	27	33	12	70	36,5	0,125 kg
P71...	71	61	26	21	22,5	12,5	55	29,5	0,100 kg
P91...	91	81	32,5	27	33	12,5	70	37	0,125 kg

### DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

### ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

## AMPEROMETRI DA PANNELLO PER C.C. DC RECTANGULAR AMMETERS

### DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

rated burden  
continuous overload  
instantaneous overload  
accuracy  
insulation reference voltage  
test voltage  
operating temperature  
storage temperature  
connections  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

60 mV (10mA+60A)  
1,2 In  
10 In  
1,5%  
0,6 kV  
2Kv-50Hzx60s  
-25 +50°C  
-40 +80°C  
M4  
IP52  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC

PORTATA RANGE	CODICE - CODE			
	70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
50 µA	P70MUA050	P90MUA050	P71MUA050	P91MUA050
100 µA	P70MUA100	P90MUA100	P71MUA100	P91MUA100
150 µA	P70MUA150	P90MUA150	P71MUA150	P91MUA150
250 µA	P70MUA250	P90MUA250	P71MUA250	P91MUA250
400 µA	P70MUA400	P90MUA400	P71MUA400	P91MUA400
600 µA	P70MUA600	P90MUA600	P71MUA600	P91MUA600
50 ÷ 600 µA da precisare to be specified	P70MUA	P90MUA	P71MUA	P91MUA
1 mA	P70MMAXXX01	P90MMAXXX01	P71MMAXXX01	P90MMAXXX01
5 mA	P70MMAXXX05	P90MMAXXX05	P71MMAXXX05	P90MMAXXX05
20 mA	P70MMAXXX20	P90MMAXXX20	P71MMAXXX20	P90MMAXXX20
1 ÷ 600 mA da precisare to be specified	P70MMA	P90MMA	P71MMA	P91MMA
1 A	P70MAX001	P90MAX001	P71MAX001	P91MAX001
1,5 A	P70MAX1V5	P90MAX1V5	P71MAX1V5	P91MAX1V5
2,5 A	P70MAX2V5	P90MAX2V5	P71MAX2V5	P91MAX2V5
4 A	P70MAX004	P90MAX004	P71MAX004	P91MAX004
6 A	P70MAX006	P90MAX006	P71MAX006	P91MAX006
10 A	P70MAX010	P90MAX010	P71MAX010	P91MAX010
15 A	P70MAX015	P90MAX015	P71MAX015	P91MAX015
25 A	P70MAX025	P90MAX025	P71MAX025	P91MAX025
40 A	P70MAX040	P90MAX040	P71MAX040	P91MAX040
60 A	P70MAX060	P90MAX060	P71MAX060	P91MAX060
1+15k A/60mV da precisare to be specified	P70MAXXXX60	P90MAXXXX60	P70MAXXXX60	P90MAXXXX60

### Wattmetri, varmetri, cosfimetri e altre misure:

Le versioni P...MMAXXX01 possono essere abbinati agli accessori convertitori di pag. 10.37

### Wattmeters, varmeters, power factor meters and others:

The P...MMAXXX01 version can be used together the accessory transducers (see page 10.37)

### NOTE:

- A richiesta sono realizzabili portate o valori di fondo scala differenti da quelli indicati in tabella.
- Sono disponibili le cornici per montaggio "retro pannello" vedere pag. 13.3

### NOTES:

- Measuring ranges or full scale values different from those listed in the table are available on request.
- Back-side panel, mounting frames are available see page 13.3

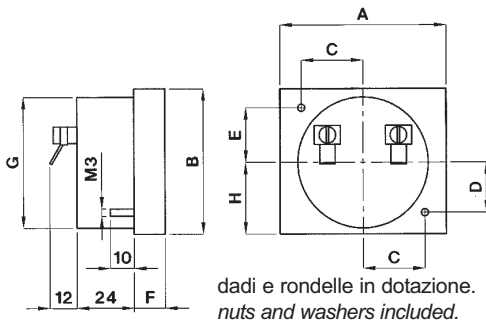
# P...MV...



P70M... - P90M...



P71M... - P91M...



Codice Code	A	B	C	D	E	F	G	H	Peso Weight
P70...	70	60	26	21	22,5	12	55	29	0,100 kg
P90...	90	80	32,5	27	33	12	70	36,5	0,125 kg
P71...	71	61	26	21	22,5	12,5	55	29,5	0,100 kg
P91...	91	81	32,5	27	33	12,5	70	37	0,125 kg

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- options (see page 10.2)

# VOLTMETRI DA PANNELLO PER C.C. DC RECTANGULAR VOLTMETERS

## DATI TECNICI

autoconsumo  
sovraccarico permanente  
sovraccarico istantaneo  
precisione  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
connessioni  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

## TECHNICAL DATA

rated burden 1 mA (1000Ω/V)  
continuous overload 1,2 Vn  
instantaneous overload 2 Vn  
accuracy 1,5%  
insulation reference voltage 0,6 kV  
test voltage 2Kv-50Hzx60s  
operating temperature -25 +50°C  
storage temperature -40 +80°C  
connections M4  
protection for housing IP52  
protection for terminals IP00  
manufactured according to CEI-DIN-VDE-IEC

## INSERIZIONE DIRETTA - DIRECT INPUT

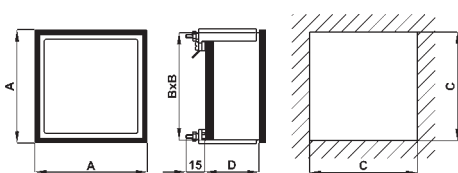
PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE - CODE			
		70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
60 mV	0 - 60 mV	P70MMV060	P90MMV060	P71MMV060	P91MMV060
100 mV	0 - 100 mV	P70MMV100	P90MMV100	P71MMV100	P91MMV100
150 mV	0 - 150 mV	P70MMV150	P90MMV150	P71MMV150	P91MMV150
300 mV	0 - 300 mV	P70MMV300	P90MMV300	P71MMV300	P91MMV300
500 mV	0 - 500 mV	P70MMV500	P90MMV500	P71MMV500	P91MMV500
60 ÷ 500 mV da precisare to be specified	da precisare to be specified	P70MMV	P90MMV	P71MMV	P91MMV
1 V	0 - 1 V	P70MVX001	P90MVX001	P71MVX001	P91MVX001
1,5 V	0 - 1,5 V	P70MVX1V5	P90MVX1V5	P71MVX1V5	P91MVX1V5
2,5 V	0 - 2,5 V	P70MVX2V5	P90MVX2V5	P71MVX2V5	P91MVX2V5
4 V	0 - 4 V	P70MVX004	P90MVX004	P71MVX004	P91MVX004
6 V	0 - 6 V	P70MVX006	P90MVX006	P71MVX006	P91MVX006
10 V	0 - 10 V	P70MVX010	P90MVX010	P71MVX010	P91MVX010
15 V	0 - 15 V	P70MVX015	P90MVX015	P71MVX015	P91MVX015
25 V	0 - 25 V	P70MVX025	P90MVX025	P71MVX025	P91MVX025
40 V	0 - 40 V	P70MVX040	P90MVX040	P71MVX040	P91MVX040
60 V	0 - 60 V	P70MVX060	P90MVX060	P71MVX060	P91MVX060
100 V	0 - 100 V	P70MVX100	P90MVX100	P71MVX100	P91MVX100
150 V	0 - 150 V	P70MVX150	P90MVX150	P71MVX150	P91MVX150
250 V	0 - 250 V	P70MVX250	P90MVX250	P71MVX250	P91MVX250
400 V	0 - 400 V	P70MVX400	P90MVX400	P71MVX400	P91MVX400
600 V	0 - 600 V	P70MVX600	P90MVX600	P71MVX600	P91MVX600
10 V	da precisare to be specified	P70MVXXXXX10	P90MVXXXXX10	P71MVXXXXX10	P91MVXXXXX10

## INSERIZIONE SU DIVISORE - INPUT ON VOLTAGE DIVIDER 100V 1mA

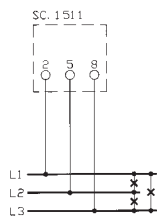
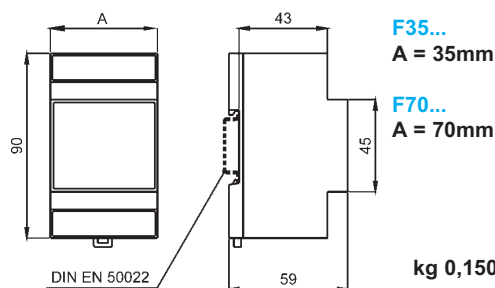
PORTATA RANGE	SCALA SCALE	CODICE			
		70 x 60 Ø55	90 x 80 Ø70	71 x 61 Ø55	91 x 81 Ø70
400 / 100V	0 - 400 V	P70MVX400XCO	P90MVX400XCO	P71MVX400XCO	P91MVX400XCO
500 / 100V	0 - 500 V	P70MVX500XCO	P90MVX500XCO	P71MVX500XCO	P91MVX500XCO
600 / 100V	0 - 600 V	P70MVX600XCO	P90MVX600XCO	P71MVX600XCO	P91MVX600XCO
700 / 100V	0 - 700 V	P70MVX700XCO	P90MVX700XCO	P71MVX700XCO	P91MVX700XCO
800 / 100V	0 - 800 V	P70MVX800XCO	P90MVX800XCO	P71MVX800XCO	P91MVX800XCO
1000 / 100V	0 - 1000 V	P70MVX1K0XCO	P90MVX1K0XCO	P71MVX1K0XCO	P91MVX1K0XCO
1200 / 100V	0 - 1200 V	P70MVX1K2XCO	P90MVX1K2XCO	P71MVX1K2XCO	P91MVX1K2XCO
1500 / 100V	0 - 1500 V	P70MVX1K5XCO	P90MVX1K5XCO	P71MVX1K5XCO	P91MVX1K5XCO
2000 / 100V	0 - 2000 V	P70MVX2K0XCO	P90MVX2K0XCO	P71MVX2K0XCO	P91MVX2K0XCO
2500 / 100V	0 - 2500 V	P70MVX2K5XCO	P90MVX2K5XCO	P71MVX2K5XCO	P91MVX2K5XCO
3000 / 100V	0 - 3000 V	P70MVX3K0XCO	P90MVX3K0XCO	P71MVX3K0XCO	P91MVX3K0XCO
4000 / 100V	0 - 4000 V	P70MVX4K0XCO	P90MVX4K0XCO	P71MVX4K0XCO	P91MVX4K0XCO
5000 / 100V	0 - 5000 V	P70MVX5K0XCO	P90MVX5K0XCO	P71MVX5K0XCO	P91MVX5K0XCO
100V	da precisare to be specified	P70MVXXXXXCO	P90MVXXXXXCO	P71MVXXXXXCO	P91MVXXXXXCO

- A richiesta sono realizzabili portate o valori di fondo scala differenti da quelli indicati in tabella.
- Sono disponibili le cornici per montaggio "retro pannello" vedere pag. 13.3
- Measuring ranges or full scale values different from those listed in the table are available on request.
- Back-side panel, mounting frames are available see page 13.3

# F...H... - F...SE...



Codice Code	A	B	C	D	Peso Weight
F48...	48	44	45	33	0,100 kg
F72...	72	67	68	46	0,180 kg
F96...	96	91	92	46	0,200 kg
F14...	144	137	138	46	0,300 kg



F72SE...  
F96SE...  
F14SE...  
F70SE...

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- tensione ingresso
- frequenza
- opzioni (vedi pag. 10.2)

## ORDERING INFORMATION

- code
- input voltage
- frequency
- options (see page 10.2)

## CONTAORE E SEQUENZIMETRI HOURS COUNTER & PHASE SEQUENCE METERS

### DATI TECNICI

numeratore  
altezza cifre  
autoconsumo  
tensione di riferimento per l'isolamento  
tensione di prova  
temperatura funzionamento  
temperatura magazzino  
grado di protezione custodia  
grado di protezione morsetti  
costruzione a norme

### TECHNICAL DATA

counter  
digits height  
rated burden  
insulation reference voltage  
test voltage  
operating temperature  
storage temperature  
protection for housing  
protection for terminals  
manufactured according to

7 cifre/digits  
5 mm  
1 VA  
0,6 kV  
2Kv-50Hzx60s  
-25 +50°C  
-40 +80°C  
IP30 (F35H... - F70H...)  
IP52 (F48...72...96...14H)  
IP00  
CEI-DIN-VDE-IEC

### CONTAORE PER LINEE IN C.A. - A.C. LINE HOURS COUNTER

TENSIONE VOLTAGE	CODICE - CODE					
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	2 mod. DIN	4 mod. DIN
50Hz						
24 V	F48HXX455X24	F72HXX455X24	F96HXX455X24	F14HXX455X24	F35HXX455X24	
48 V	F48HXX455X48	F72HXX455X48	F96HXX455X48	F14HXX455X48	F35HXX455X48	
100/115 V	F48HXX455XCO	F72HXX455XCO	F96HXX455XCO	F14HXX455XCO	F35HXX455XCO	
220/240 V	F48HXX455XD2	F72HXX455XD2	F96HXX455XD2	F14HXX455XD2	F35HXX455XD2	
380/415 V	F48HXX455XT8	F72HXX455XT8	F96HXX455XT8	F14HXX455XT8		
60Hz						
24 V	F48HXX565X24	F72HXX565X24	F96HXX565X24	F14HXX565X24		F70HXX565X24
48 V	F48HXX565X48	F72HXX565X48	F96HXX565X48	F14HXX565X48		F70HXX565X48
100/115 V	F48HXX565XCO	F72HXX565XCO	F96HXX565XCO	F14HXX565XCO		F70HXX565XCO
220/240 V	F48HXX565XD2	F72HXX565XD2	F96HXX565XD2	F14HXX565XD2		F70HXX565XD2
380/415 V	F48HXX565XT8	F72HXX565XT8	F96HXX565XT8	F14HXX565XT8		F70HXX565XT8

### CONTAORE PER LINEE IN C.C. - D.C. LINE HOURS COUNTER

TENSIONE VOLTAGE	CODICE - CODE				
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	4 mod. DIN
10 ÷ 50 V	F48HMXXXXXX18	F72HMXXXXXX18	F96HMXXXXXX18	F14HMXXXXXX18	F70HMXXXXXX18
110 V	F48HMXXXXXXCO	F72HMXXXXXXCO	F96HMXXXXXXCO	F14HMXXXXXXCO	F70HMXXXXXXCO
220 V	F48HMXXXXXXD2	F72HMXXXXXXD2	F96HMXXXXXXD2	F14HMXXXXXXD2	F70HMXXXXXXD2

### DESCRIZIONE

Il contaore viene utilizzato per il conteggio delle ore di funzionamento delle macchine per le manutenzioni programmate le verifiche di garanzia, ecc; l'indicazione è a sette cifre di cui due decimali che permettono una risoluzione centesimale della misura.

### DESCRIPTION

Hours counters are mainly used for preventive maintenance programs, warranty checking etc. The 7-digits counter shows 1/10 and 1/100 of hour for better resolution.

### SEQUENZIMETRI - PHASE SEQUENCE METERS

TENSIONE VOLTAGE	CODICE			
	72 x 72	96 x 96	144 x 144	4 mod. DIN
100/115 V	F72SEXXXXXXCO	F96SEXXXXXXCO	F14SEXXXXXXCO	F70SEXXXXXXCO
220/240 V	F72SEXXXXXXD2	F96SEXXXXXXD2	F14SEXXXXXXD2	F70SEXXXXXXD2
380/440 V	F72SEXXXXXXT8	F96SEXXXXXXT8	F14SEXXXXXXT8	F70SEXXXXXXT8

### DESCRIZIONE

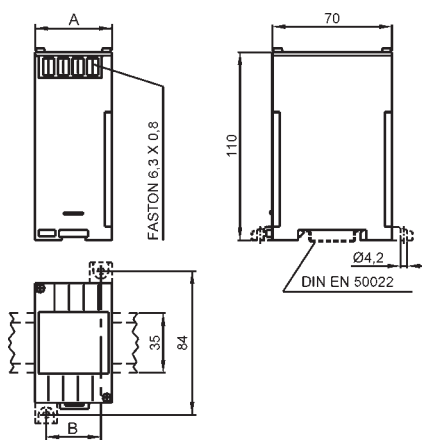
Questo strumento indica se la sequenza delle fasi è corretta (la freccia in senso orario si illumina) o se c'è una inversione (la freccia in senso antiorario si illumina). La presenza di tensione su ogni fase viene inoltre segnalata dall'accensione del simbolo di fase corrispondente. La mancanza di tensione su una fase causa lo spegnimento del simbolo di fase corrispondente e la contemporanea accensione di entrambe le frecce.

### DESCRIPTION

This instrument indicates if the phase sequence is correct (the clockwise arrow lights on) or there is a phase swap (the counter-clockwise arrow lights on). Voltage presence on a phase is indicated by the corresponding phase symbol lighting on. If a phase is missing, the corresponding phase symbol turns off and both the arrows light on.



# MCO...A



Codice - Code	A	B	Peso - Weight
<b>MCOPFXXXX</b> <b>MCOP...XXXX</b>	45	32	0,500
<b>MCOW...XXXX</b> <b>MCOR...XXXX</b>	100	86	0,800±1,100

Schemi inserzione vedere pag 10.38  
Wiring diagrams see page 10.38

## DATI PER L'ORDINAZIONE

- codice
- caratteristiche secondo tipo
- opzioni (classe 0,5%)

## ORDERING INFORMATION

- code
- characteristics depending on type
- operating frequency
- options (accuracy class 0,5%)

## ACCESSORI CONVERTITORI ACCESSORY TRANSDUCERS

### DATI TECNICI

classe di precisione  
sovraccarico permanente  
sovraccarico di breve durata  
corrente nominale di uscita  
carico massimo uscita  
temperatura di funzionamento  
temperatura di magazzino  
custodia in materiale  
termoplastico autoestinguente  
alimentazione  
campo ingresso  
consumo  
tensione di prova  
prova impulsiva  
conforme a

### TECHNICAL DATA

accuracy class  
continuous overload  
short-term overload  
nominal output current  
max. output load  
operating temperature  
storage temperature  
self extinguishing  
thermoplastic material  
power supply  
input range  
consumption  
test voltage  
surge test  
according to

1 (0.5 a rich./on req.)  
2 x In; 1.2 x Un  
20 x In; 2 x Un (300msec)  
1mA<sub>dc</sub> (±0,5mA)  
2kΩ  
-10...0...+45...+50°C  
-30...+70°C  
UL 94-V0  
autoalimentati/self-supplied  
90±110%Un  
3VA  
2kV, 50Hz, 60sec.  
5kV, 1.2/50 μsec.  
EN 60688

### POTENZA ATTIVA, REATTIVA E APPARENTE - ACTIVE, REACTIVE & APPARENT POWER

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE	
	W	VAR
Monofase Single-phase	MCOWSXXXXA	MCORSXXXXA
Trifase, 3 fili, carico equilibrato Three-phase, 3 wires, balanced load	MCOWYXXXXA	MCORYXXXXA
Trifase, 4 fili, carico equilibrato Three-phase, 4 wires, balanced load	MCOWNXXXXA	MCORNXXXXA
Trifase, 3 fili, carico squilibrato Three-phase, 3 wires, unbalanced load	MCOWDXXXXA	MCORDXXXXA
Trifase, 4 fili, carico squilibrato Three-phase, 4 wires, unbalanced load	MCOWTXXXXA	MCORTXXXXA

### ANGOLO DI FASE - PHASE ANGLE

SISTEMA - SYSTEM	CODICE - CODE
Monofase - Single-phase	MCOPSXXXXA
Trifase, 3 fili - Three-phase, 3 wires	MCOPYXXXXA
Trifase, 4 fili - Three-phase, 4 wires	MCOPNXXXXA

### ALTRE MISURE - OTHERS MEASUREMENTS

TIPO - TYPE	CODICE - CODE
Frequenza Frequency	MCOPFXXXXA

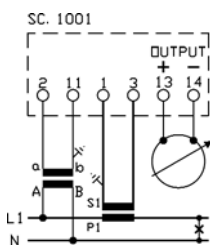
### DESCRIZIONE:

Accessori convertitori impiegati in abbinamento ad indicatori, registratori, sistemi di acquisizione e/o visualizzazione dove l'isolamento galvanico dei circuiti di misura non sia necessario o sia già presente, e dove non sia richiesto di coprire grandi distanze. L'uscita è in corrente continua, indipendente dal carico e proporzionale alla grandezza misurata.

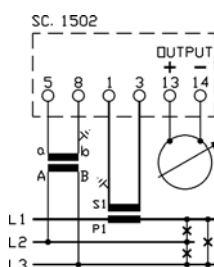
### DESCRIPTION:

Accessory transducers used in conjunction with indicators, recorders or acquisition and/or visualization systems, where galvanic insulation from measuring circuits is already existing or not required, and where it is not necessary to transmit the signal at large distance. The output is a load independent d.c. current, proportional to the measured variable.

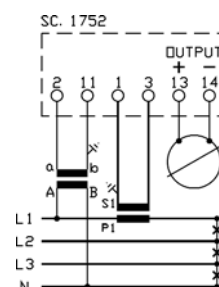
# SCHEMI DI INSERZIONE - INDICATORI ANALOGICI CON ACCESSORIO CONVERTITORE SEPARATO WIRING DIAGRAMS - ANALOGUE METERS WITH SEPARATE ACCESSORY TRANSDUCCERS



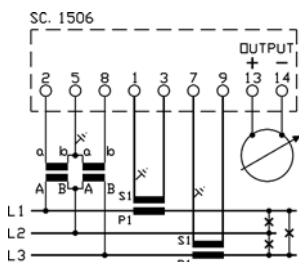
**MCO...SXXXXA**  
A/F48WS - A/F48PS - A/F52WS  
A/F72WS - A/F96WS - A/F14WS  
monofase - single-phase



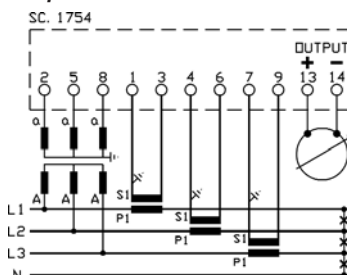
**MCO...YXXXXA**  
A/F48WY - A/F48PY - A/F52WY  
A/F72WY - A/F96WY - A/F14WY  
trifase 3 fili carico equilibrato  
3 phase 3 wires balanced load



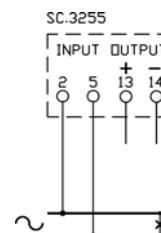
**MCO...NXXXXA**  
A/F48WN - A/F48PN - A/F52WN  
A/F72WN - A/F96WN - A/F14WN  
trifase 4 fili carico equilibrato  
3 phase 4 wires balanced load



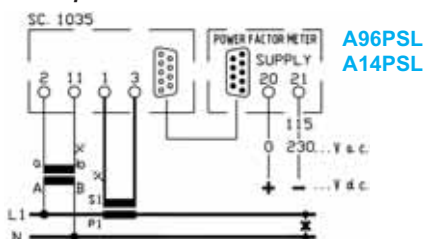
**MCO...DXXXXA**  
A/F48WD - A/F52WD - A/F72WD  
A/F96WD - A/F14WD  
trifase 3 fili carico squilibrato  
3 phase 3 wires unbalanced load



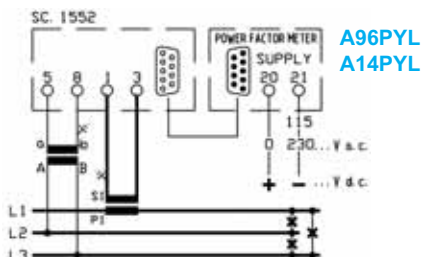
**MCO...TXXXXA**  
A/F48WT - A/F52WT - A/F72WT  
A/F96WT - A/F14WT  
trifase 4 fili carico squilibrato  
3 phase 4 wires unbalanced load



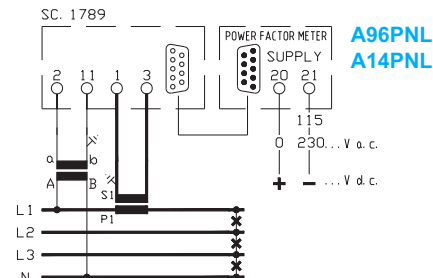
**A48FP - F48FP**



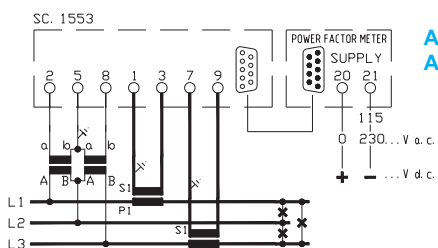
**A96PSL  
A14PSL**



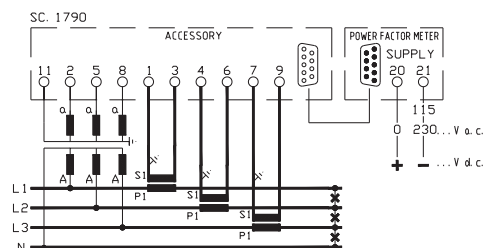
**A96PYL  
A14PYL**



**A96PNL  
A14PNL**

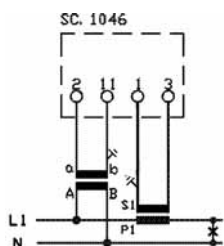


**A96PDL  
A14PDL**

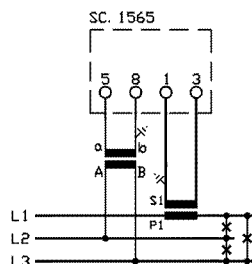


**A96PTL  
A14PTL**

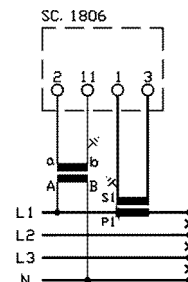
## SCHEMI DI INSERIMENTO INDICATORI ANALOGICI - ANALOGUE METERS WIRING DIAGRAMS



**A/F48PS - A/F72PS - A/F96PS - A/F14PS**

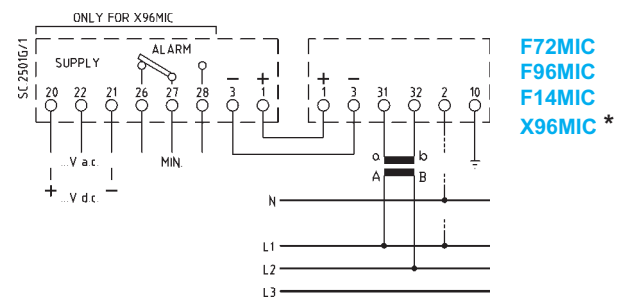
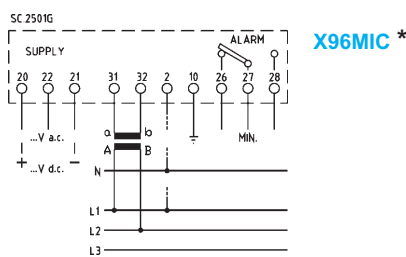
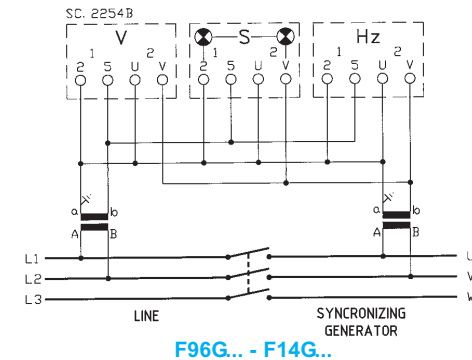
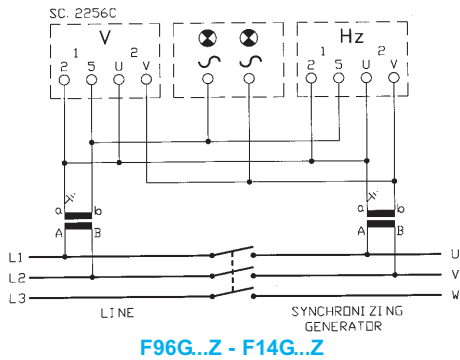
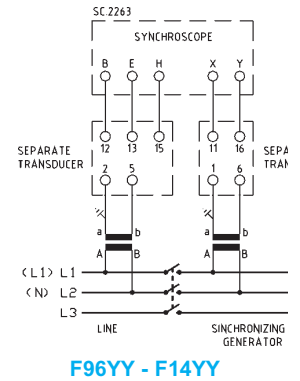
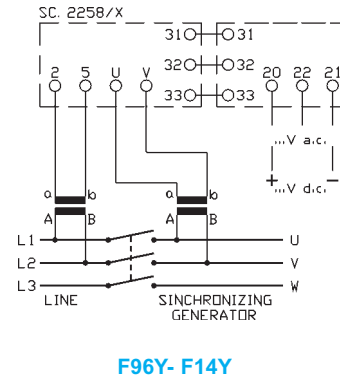
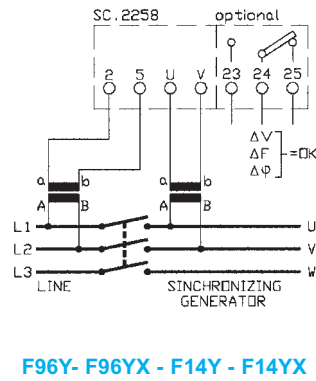
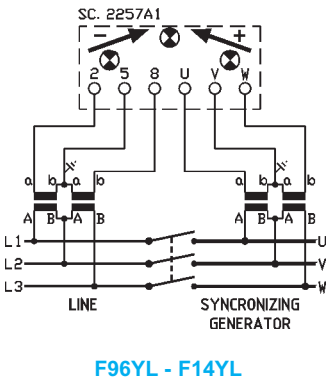
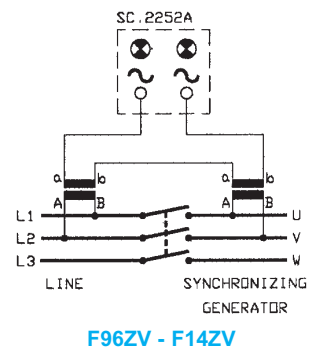
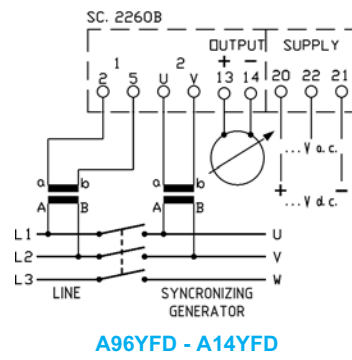
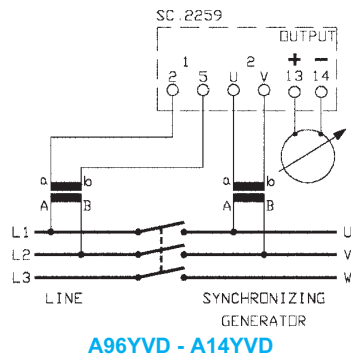
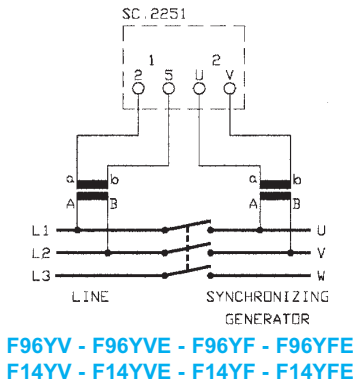


**A/F48PY - A/F72PY - A/F96PY - A/F14PY**



**A/F48PN - A/F72PN - A/F96PN - A/F14PN**

# SCHEMI DI INSERZIONE INDICATORI ANALOGICI - ANALOGUE METERS WIRING DIAGRAMS



\* per linee 100...415V - for 100...415V lines

\* per linee 440...690V - for 440...690V lines

