



IAD3N

Protezione numerica direzionale di terra o direzionale di energia Digital directional earth fault or directional power relay

Il relè di protezione IAD3N appartiene alla linea di protezioni numeriche SIGMA-N e svolge funzioni di relè direzionale di energia oppure di relè direzionale di terra .

The protection relay IAD3N belongs to SIGMA-N digital protection line and it performs functions as directional power relay or directional earth fault relay.

FUNZIONI	FUNCTIONS	ANSI
Direzionale di terra	Directional earth fault	67 N
Direzionale di energia	Directional power relay	67 - 32

Il relè direzionale IAD3N viene utilizzato nelle seguenti applicazioni:

- protezione direzionale di energia
- protezione direzionale di terra in sistemi con:
 - neutro isolato
 - neutro franco a terra
 - neutro a terra tramite resistore
 - neutro a terra via trasformatore
 - neutro a terra tramite bobina di Petersen

Tutte le funzioni della protezione sono programmabili utilizzando i tasti sul pannello frontale o attraverso interfaccia seriale RS485 utilizzando un personal computer portatile con programma di set-up; è anche possibile programmare la protezione attraverso un sistema di controllo e supervisione.

Soglie - il relè IAD3N gestisce sino a 3 soglie indipendenti direzionali (**S1, S2, S3**); ogni soglia è definita attraverso le seguenti informazioni programmabili:

- soglia di corrente $I_{s>}$
- soglia di tensione $U_{s>}$
- angolo caratteristico e apertura settore angolare

L'intervento delle soglie può essere programmato con caratteristiche di intervento a tempo indipendente oppure a tempo dipendente (solo soglia **S1**) in accordo con le normative BS-142 e IEC 255-4 (il ritardo è funzione del valore di corrente misurato e della soglia $I_{s>}$).

Ad ogni soglia programmata a tempo indipendente può essere associato un ritardo addizionale comandato dagli ingressi digitali. Lo scatto della protezione viene segnalato e memorizzato con LED e con messaggio in chiaro sul display.

The protection relay IAD3N is used for the following applications:

- directional power relay
- directional earth fault protection in electrical systems with
 - unearthed neutral
 - neutral solidly earthed
 - neutral earthed through a resistance
 - neutral earthed through transformer
 - neutral earthed through Petersen coil

All the functions of the relay are fully programmable by front panel keyboard or through a RS485 serial interface using a personal computer with set-up program; furthermore the relay can be programmed through a remote control and monitoring system.

Thresholds - the IAD3N relay manages up to 3 independent directional thresholds (**S1, S2, S3**); each threshold is defined by the following programmable information:

- current threshold $I_{s>}$
- voltage threshold $U_{s>}$
- characteristic angle and sector width

The thresholds can be programmed as definite time or dependent time (threshold **S1** only) in compliance with BS-142 and IEC 255-4 specifications (the time delay is function of the measured current and the $I_{s>}$ threshold).

Each definite time threshold delay can be combined with an additional timer controlled by the digital inputs. The trip of the relay is shown by LEDs and by a message on the display.

Relè d'uscita - la protezione IAD3N dispone di 4 relè d'uscita (2 relè di comando - R1 e R2 - 2 relè configurabili comando o segnalazione - R3 e R4) associabili alle singole soglie (avviamento o scatto). Ogni relè può essere configurato come "normalmente eccitato" o "normalmente diseccitato".

Ingressi digitali - sono disponibili 3 ingressi digitali optoisolati con funzioni di:

- abilitazione o disabilitazione soglie
- temporizzatore addizionale per soglie a tempo indipendente (per funzioni di selettività con altre protezioni più vicine al guasto)
- registrazione misure e parametri su evento esterno
- monitoraggio stato filo pilota

Visualizzazione misure - l'operatore può selezionare sul display la visualizzazione continua di uno dei parametri misurati (in valori primari). Le misure possono essere inviate ad un controllore esterno.

Eventi - registrazione di 8 eventi di SCATTO o di STATO. Gli eventi di SCATTO memorizzano i valori della soglia intervenuta, la data e ora, i valori dei parametri misurati (corrente, tensione e angolo) al guasto e lo stato degli ingressi digitali; con gli eventi di STATO su comando di un ingresso digitale vengono registrate analoghe informazioni permettendo la memorizzazione delle grandezze misurate dalla protezione nell'istante di scatto di altre protezioni (per analisi cause di intervento).

Autodiagnosi - monitoraggio continuo delle funzioni del microprocessore, elettronica di acquisizione, alimentatore e comandi dei relè finali, con segnalazione di anomalia tramite LED e relè di uscita R5 "normalmente eccitato"; l'indicazione del tipo di guasto viene riportata sul display.

Totalizzatori - sono disponibili registri totalizzatori parziali e totali per ogni soglia di scatto

Comunicazione seriale - l'interfaccia seriale RS485 può comunicare in locale con un PC portatile o in remoto con un sistema di supervisione; per la comunicazione remota è disponibile un modulo opzionale per fibra ottica. A livello locale l'interfaccia seriale RS485 permette il collegamento di più protezioni in multi-drop (31 max.) rendendo possibile la programmazione coordinata delle protezioni inserite nello stesso armadio. In alternativa la protezione può essere collegata ad una porta RS485 di un controllore intelligente (master) e rendere disponibili le misure dei parametri elettrici acquisiti.

Il protocollo di comunicazione può essere selezionato tra **MODBUS** o **STANDARD**.

Funzioni speciali - quando il relè funziona come protezione direzionale energia (ANSI 67 e 32) l'operatore può attivare la funzione di MEMORIA DI TENSIONE.

Quando la funzione è attiva, se a causa di un guasto molto vicino la tensione di riferimento assume valori molto piccoli (inferiori alla soglia $U_{s>}$) la protezione mantiene per un periodo di tempo adeguato un riferimento di tensione corrispondente alla tensione dell'impianto prima del guasto, permettendo il corretto funzionamento direzionale.

La tensione memorizzata è compensata in funzione della effettiva frequenza nell'impianto prima del guasto.

Output relays - the IAD3N controls 4 output relays (2 tripping relays - R1 and R2 - 2 relays configurable as tripping or signalling relays - R3 and R4) that can be assigned to each threshold (start or trip relay). Each relay can be configured as "normally energized" or "normally de-energized".

Digital inputs - 3 opto-insulated digital inputs are available for the following functions:

- on/off thresholds
- on/off additional timers on definite time thresholds (to allow selectivity with cooperating protection relays)
- recording of measures and status on external event
- pilot wire fault monitoring

Display of measures - the user can select the continuous display of a measured parameter (primary values). All measures can be transmitted to an external controller.

Events - recording of 8 TRIP or STATUS events. On TRIP event the recording covers the tripping threshold values, time and date, values of the measured parameters (current, voltage and angle) at fault condition and digital input status. In the case of STATUS events the recorded information allow an analysis of trips causes of co-operative protection relays.

Self-diagnosis - continuous monitoring of microprocessor functions, acquisition channels, power supply and output relay drivers. Detected fault conditions are reported with LED on front panel and by the R5 output relay drop off; a fault code is shown on front panel display.

Counters - partial and total counters are available for each tripping threshold.

Communication - the serial interface RS485 can communicate with a personal computer or to a remote control and monitoring system; for remote communication an optional fibre optic interface is available. At local level, the RS485 interface allows the multi-drop connection of protection relays (up to 31) for coordinated and easy set-up of protection relays housed in the same cabinet. When the IAD3N relay is connected to a RS485 port of an external controller (master) the relay can transfer to the controller all the measured parameters.

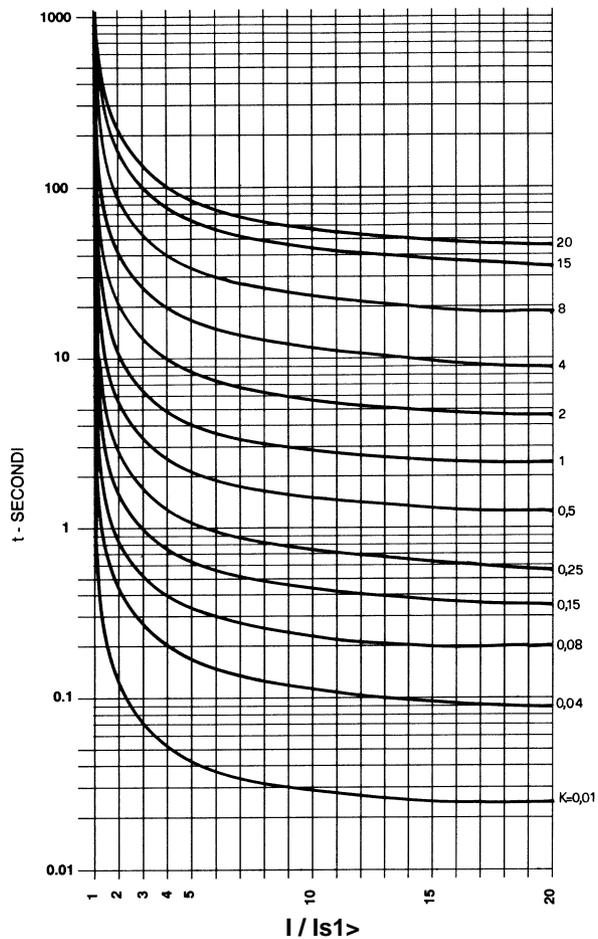
The communication protocol can be selected on front panel as **MODBUS** or **STANDARD**.

Special functions - when the relay is working as directional power relay (ANSI 67 and 32) the VOLTAGE MEMORY special function can be activated by the operator.

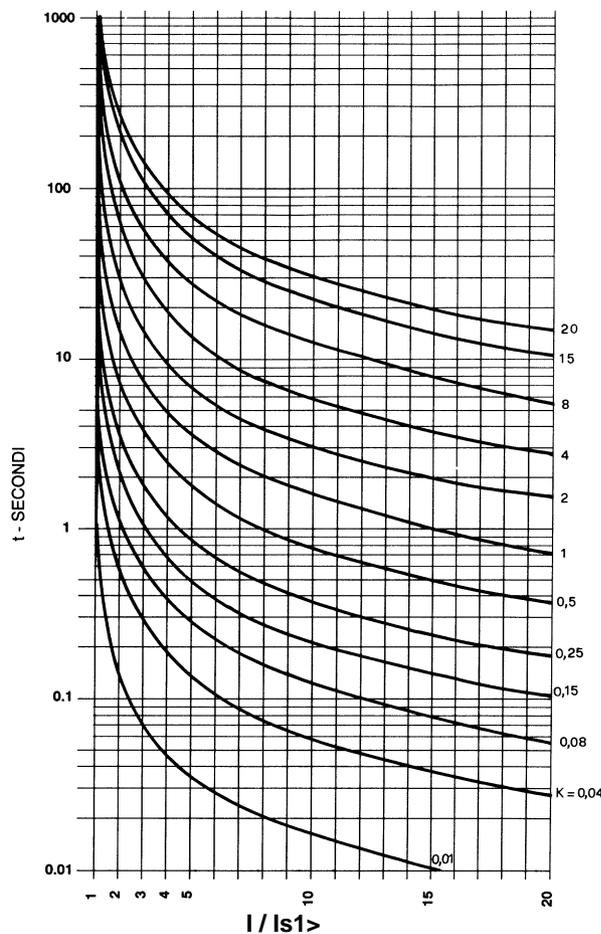
When the function is active, if a close fault condition occurs and the reference voltage suddenly drops to very small values (less than $U_{s>}$) the protection relay keeps for an adequate time a memorized reference voltage corresponding to the system voltage prior to the fault and thus the relay can operate properly.

The memorized reference voltage is related to system frequency before the incidence of the fault.

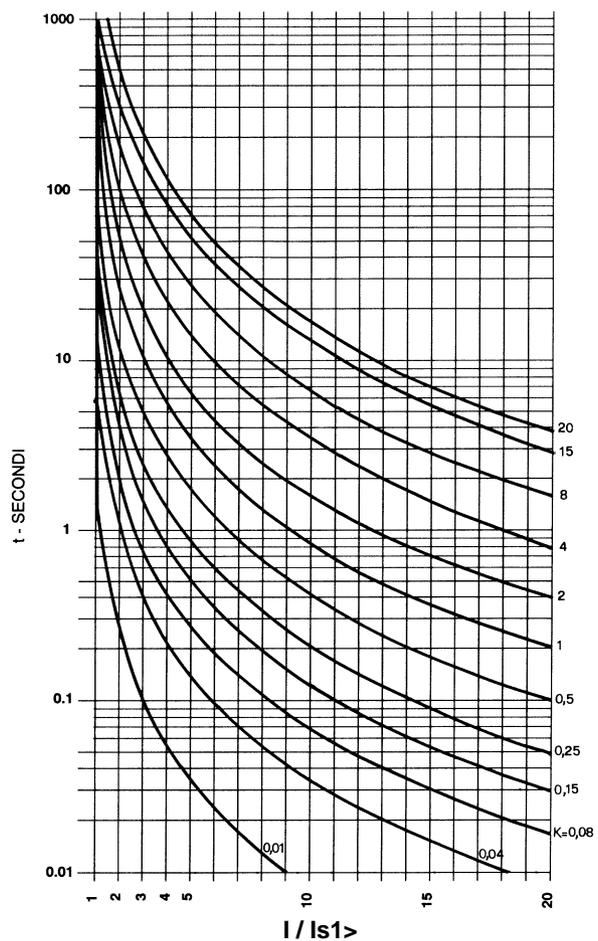
Curva - Curve A



Curva - Curve B



Curva - Curve C



**Caratteristiche a tempo dipendente
Time dependent characteristics**

$$t = \frac{K_i * K}{(I / I_{s1})^\alpha - 1} + 0,02 \text{ s}$$

Curva / curve (IEC 255-4)	A	B	C
K _i	0,14	13,5	80
α	0,02	1	2
K	parametro / parameter 0,01 ÷ 20,00 s		
I/Is1 >	Rapporto tra la più grande corrente misurata e la soglia Is1 > Ratio between the greatest measured current and the threshold Is1 >		

Tabella B / Table B
Errori / Errors

	Elementi metrici Measuring modules		Temporizzatori Timers	
	Un	In	Indipendenti Definite	Dipendenti Dependent
Errore relativo / Relative error	$\leq 3\% \text{ SV}$ $+ 0.1\% \text{ Un}$	$\leq 3\% \text{ SV}$ $+ 0.1\% \text{ In}$	$\leq 3\% \text{ SV}$ $+ 20 \text{ ms}$	$\leq 5 \text{ CI}$ $+ 20 \text{ ms}$
Errore di fedeltà / Consistency error	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.1\% \text{ Un}$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.1\% \text{ In}$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 20 \text{ ms}$	–
Variation of relative error as frequency varies $\leq 5\%$ Variation of relative error as frequency varies $\leq 5\%$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.05\% \text{ Un}$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.05\% \text{ In}$	–	$\leq 2 \text{ CI}$ $+ 20 \text{ ms}$
Variation of relative error with distortion factor $\leq 5\%$ Variation of relative error with distortion factor $\leq 5\%$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.05\% \text{ Un}$	$\leq 1\% \text{ SV}$ $+ 0.05\% \text{ In}$	–	$\leq 2 \text{ CI}$ $+ 20 \text{ ms}$
Variation of relative error as temperature varies within the operating range Variation of relative error as temperature varies within the operating range	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 0.02\% \text{ Un}$	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 0.02\% \text{ In}$	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 10 \text{ ms}$	$\leq 1 \text{ CI}$ $+ 10 \text{ ms}$
Variation of relative error as Uaux varies within the operating range Variation of relative error as Uaux varies within the operating range	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 0.02\% \text{ Un}$	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 0.02\% \text{ In}$	$\leq 0.5\% \text{ SV}$ $+ 10 \text{ ms}$	$\leq 1 \text{ CI}$ $+ 10 \text{ ms}$
Angolo / Angle Errore relativo / Relative error Errore di fedeltà / Consistency error	$\leq 4^\circ$ $\leq 2^\circ$		– –	– –

SV - sul valore / on value

CI - indice di classe / class index

Tabella selezione
Selection table

Codice Code	Montaggio Mounting	Tensione nominale Un Rated voltage Un	Corrente nominale In Rated current In	Tensione ausiliaria Auxiliary supply
IAD3N - RK	Rack 19" - 4U	57,7 - 63,6 - 72,2 - 100 V 110 - 125 - 190 V 220 - 230 - 380 - 400 V	1 - 5 A	24 ÷ 320 Vdc $\pm 20\%$ 48 ÷ 230 Vac $\pm 20\%$
IAD3N - CS	Custodia da incasso Flush mounting	programmabile programmable	programmabile programmable	per tutti i codici for all codes

Opzione / option - 50E: Inglese / English, 50 Hz

Opzione / option - 60E: Inglese / English, 60 Hz

Montaggio a rack : 6 protezioni per ogni rack 19" - 4U

Rack mounting : 6 protection relays for each 19" rack - 4U

Alimentatore - un unico alimentatore permette l'impiego della protezione con qualsiasi tensione ausiliaria (indifferentemente Vcc o Vca).

Power supply - the standard power supply operates within the full range of auxiliary supply (Vdc and Vac), without selection or set-up.

FUNZIONAMENTO SOGLIE DIREZIONALI

La protezione IAD3N misura una tensione, una corrente e calcola l'angolo di sfasamento tra la tensione (riferimento) e la corrente. La corrente e la tensione nominale sono programmabili; per la corrente sono disponibili due trasduttori (1A e 5A) da utilizzare in funzione della In del TA di impianto.

La protezione presenta 3 soglie direzionali indipendenti **S1**, **S2** ed **S3**; ogni soglia è definita dai seguenti parametri:

Is> soglia di massima corrente
Us> soglia di massima tensione
 ϕ angolo caratteristico
D ϕ apertura settore angolare

L'angolo caratteristico viene definito rispetto alla tensione misurata (retta C in figura 1); l'apertura del settore angolare è simmetrica rispetto alla retta C dell'angolo caratteristico.

La soglia direzionale **S1** (similmente per **S2** e **S3**) è superata e provoca l'intervento della protezione quando sono presenti le seguenti condizioni:

- il valore della corrente misurata è maggiore di Is1>
- il valore della tensione misurata è maggiore di Us1>
- il vettore della corrente misurata è nel settore angolare definito da $\phi1$ e D $\phi1$.

Per le regolazioni delle soglie Is>, Us>, ϕ e D ϕ fare riferimento alla Tabella A.

Quando l'apertura del settore angolare D ϕ è programmata a 180° la soglia di corrente Is> diventa adirezionale e la soglia di tensione Us> è ininfluente. Questa funzionalità permette di programmare una soglia come ricalzo adirezionale di massima corrente.

Ogni soglia **S1**, **S2** e **S3** può essere programmata ON / OFF o disabilitata su comando esterno attraverso gli ingressi digitali.

PROTEZIONE DIREZIONALE DI TERRA - 67N

Gli schemi di inserzione sono riportati in figura 3; sono selezionabili due modi funzionali: **TERRA (1)** e **TERRA (2)**.

TERRA (1) - è il modo funzionale normale con disponibili 3 soglie direzionali programmabili in modo indipendente.

TERRA (2) - le soglie **S1** e **S2** sono combinate logicamente (AND) per formare la soglia **SA** e permettono di ottenere una caratteristica di intervento tensione-corrente come indicato in figura 2 (per qualsiasi angolo caratteristico); la caratteristica permette di avere soglie molto basse di tensione e corrente con una zona di sicuro NON intervento intorno all'origine (in accordo con specifica ENEL DV1001). La soglia **S3** resta indipendente.

DIRECTIONAL THRESHOLDS OPERATING

The IAD3N protection relay measures a voltage, a current and computes the phase angle between the voltage (reference) and the current. The nominal current and voltage are programmable; two current inputs are available (1 A and 5 A) to match the nominal current of plant CT.

Three independent directional thresholds S1, S2 and S3 are available; each threshold is defined by the following parameters:

Is> overcurrent threshold
Us> overvoltage threshold
 ϕ characteristic angle
D ϕ sector width

The characteristic angle is defined with the measured voltage as reference (straight line C in figure 1); the sector width is symmetrically defined with respect to the straight line C.

The directional threshold **S1** (equivalent operation for **S2** and **S3**) operates when the following conditions are verified

- the measured current is greater than Is1>
- the measured voltage is greater than Us1>
- the measured current phasor is within the sector defined by $\phi1$ and D $\phi1$.

For the available settings of the parameters Is>, Us>, ϕ and D ϕ please refers to Table A.

When the sector width D ϕ is defined equal to 180° the overcurrent threshold becomes non-directional and the voltage threshold is indifferent. This functionality allows to program a non-directional overcurrent threshold to obtain a higher degree of protection.

Every threshold **S1**, **S2** and **S3** can be programmed ON / OFF or disabled with external command through digital inputs.

DIRECTIONAL EARTH FAULT - 67N

The insertion diagrams are in figure 3; there are available two functional modes: **EARTH (1)** and **EARTH (2)**.

EARTH (1) - it is the normal functional mode with 3 directional independent earth fault thresholds available.

EARTH (2) - the thresholds **S1** and **S2** are logically combined (AND) to obtain the threshold **SA** and they allow to obtain an operating voltage-current characteristic as showed in figure 3 (for any characteristic angle); this characteristic allows very small voltage and current thresholds with a sure NON operating zone around the origin; the threshold **S3** remains independent.

zona di NON intervento
NON operating area

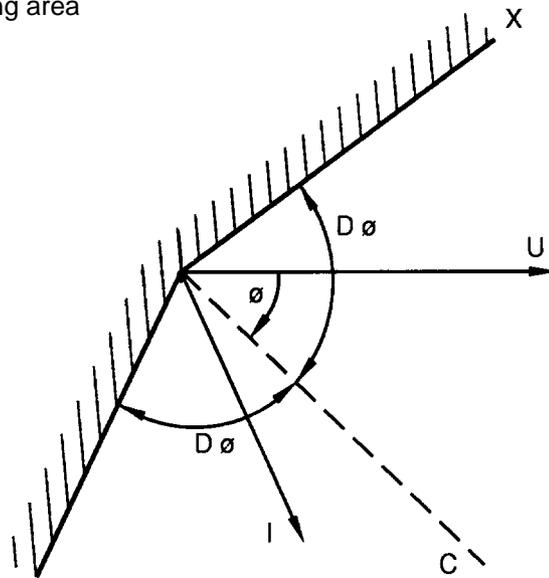


fig. 1

zona di intervento
operating area

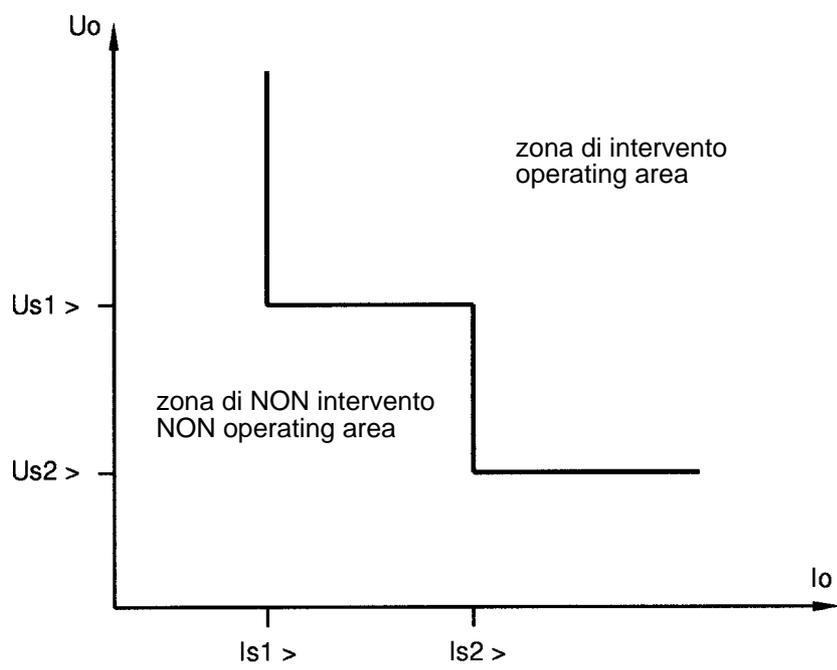


fig. 2

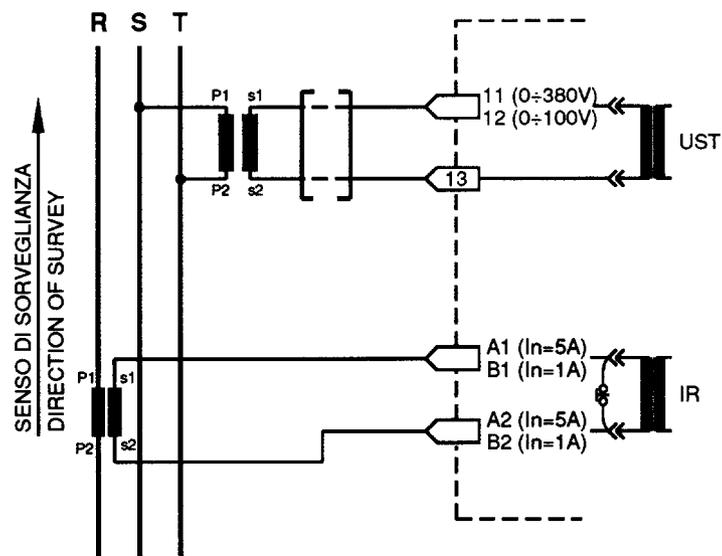


fig. 4

Inserzione / Insertion

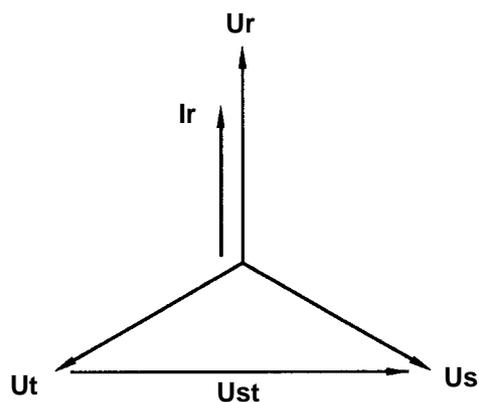


fig. 5

Tutti i relè sono progettati e costruiti in accordo alle seguenti normative:

All protection relays have been designed and manufactured in compliance with the following specifications:

IEC 255, CENELEC EN 50081-2 and CENELEC EN 50082-2, UNIPEDA NORM(SPEC)13, ENEL REMC(01), ENEL REMC(02)

Compatibilità elettromagnetica

Isolamento verso massa e tra circuiti indipendenti
Tenuta ad impulso
Resistenza d'isolamento

Onda oscillatoria smorzata
Transitori veloci
Scariche elettrostatiche

Impulsi
Campo a radiofrequenza
Emissione a radiofrequenza

Electromagnetic compatibility

Insulation to ground and between two independent circuits
Impulse test voltage
Insulation resistance

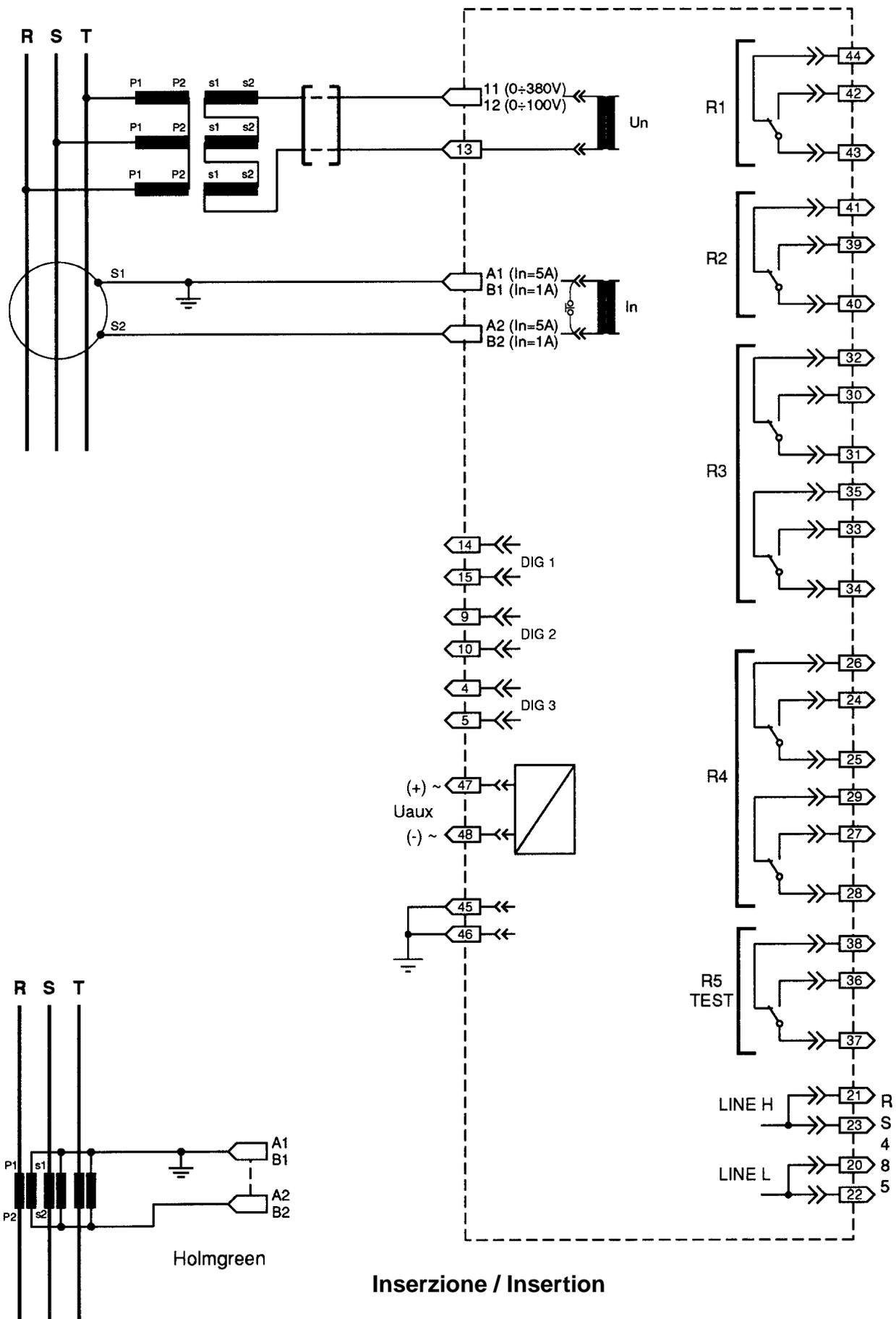
Damped oscillatory wave
Fast transient burst
Electrostatic discharge

Surge
Radiated radio frequency field
Electromagnetic emission

2 kV, 50 Hz / 60 s
5 kV, 1,2 / 50 us - 0,5 J
>100 Mohm

2,5 kVp, 0,1 - 1 MHz
4 kVp 5/50 ns
8 kV contact
15 kV air

4 kV 1,2/50 us - 8/20 us
10 V/m
come/as EN 50081 - 2



Inserzione / Insertion

fig. 3

Angoli caratteristici - per l'impiego come direzionale di terra si suggeriscono i seguenti angoli caratteristici:

- neutro isolato + 90°
- neutro franco a terra - 75°
- neutro a terra con resistore 0°
- neutro a terra via trasformatore - 90°
- con bobina di Petersen 0°

Impianti con neutro isolato - la soglia **S3** può essere programmata con angolo caratteristico di -90° e utilizzata come soglia di riserva in caso di doppi guasti a terra su linee diverse.

Impianti con neutro franco a terra - in questi impianti le correnti per guasto a terra presentano normalmente valori elevati, pertanto si suggerisce di utilizzare il funzionamento come ANSI 67 (direzionale di energia).

Characteristic angles - when operates as directional earth fault the following characteristic angles are suggested:

- unearthed + 90°
- solidly earthed - 75°
- via earthing resistor 0°
- via earthing transformer - 90°
- via Petersen coil 0°

Unearthed systems - the threshold **S3** could be programmed with -90° characteristic angle to be used as reserve function against double earth faults on different lines.

Solidly earthed systems - generally the earth fault currents reach high values therefore is suggested to select the protection relay to operate as ANSI 67 (directional power relay).

PROTEZIONE DIREZIONALE DI ENERGIA

Lo schema di inserzione è riportato in figura 4; il relè IAD3N è monofase, pertanto deve essere utilizzato in sistemi equilibrati.

La corrente e la tensione devono essere applicate secondo una delle combinazioni indicate :

- Corrente Ir - Tensione U s-t
- Corrente Is - Tensione U t-r
- Corrente It - Tensione U r-s

Gli angoli caratteristici, come riportato in figura 5, devono essere scelti come segue:

- Direzionale di energia attiva -90°
- Direzionale di energia reattiva 0°

Con questa programmazione il relè IAD3N interviene se il vettore corrente è situato nei quadranti delle energie negative

DIRECTIONAL POWER RELAY

The insertion diagram is presented in figure 4; the IAD3N relay is a single-phase relay, therefore it can be used in system assumed to be balanced .

The current and the voltage must be applied as following (cross polarization):

- Current Ir - Voltage U s-t
- Current Is - Voltage U t-r
- Current It - Voltage U r-s

The following characteristic angles are suggested, as presented in figure 5 :

- Directional active power -90°
- Directional reactive power 0°

With these angles set-up the IAD3N relay will operate when the active or reactive power is negative.

Tabella A / Table A

Valori nominali e regolazioni / Rated values and settings

SOGLIE / THRESHOLDS		DIREZIONALE DI TERRA DIRECTIONAL EARTH FAULT (ANSI 67N)	DIREZIONALE DI ENERGIA DIRECTIONAL POWER (ANSI 67 - 32)
Is>	Regolazione Risoluzione	ON / OFF 0.005 ÷ 9.999 In 0.001 In	ON / OFF 0.01 ÷ 30.00 In 0.01 In
Us>	Regolazione Risoluzione	0.004 ÷ 1.200 Un 0.001 Un	0.004 ÷ 1.200 Un 0.001 Un
Angolo caratteristico ϕ Characteristic angle ϕ	Regolazione Risoluzione	-180° ÷ +180° 1°	-180° ÷ +180° 1°
Settore angolare D ϕ Sector width D ϕ	Regolazione Risoluzione	+15° ÷ +180° 1°	+15° ÷ +180° 1°
Ritardi scatto - Trip delays			
Tempo indipendente Definite time	Regolazione Risoluzione	0.02 ÷ 99.99 s 0.01 s	0.02 ÷ 99.99 s 0.01 s
Tempo dipendente Dependent time	Curve caratteristiche (come IEC 255-4) Costante caratteristica Risoluzione	A, B, C 0.01 ÷ 20 s 0.01 s	A, B, C 0.01 ÷ 20 s 0.01 s
Rapporto di ricaduta / Drop-off ratio		Is>, Us>	≥ 0.95
Isteresi funzione direzionale / Hysteresis of directional detection		≤ 3°	≤ 3°
Tempo di inerzia / Overshoot time		≤ 30 ms	≤ 30 ms
Consumo riferito al valore nominale Burden referred to rated value		0.3 VA	0.3 VA
Relè di uscita Output relays		R1, R2, R3, R4	Configurabili con le singole soglie - AVVIAMENTO / SCATTO e normalmente ON/OFF Programmable for each threshold - START / TRIP and normally ON/OFF
Ritardo addizionale Additional delay		0.00 ÷ 99.99 s	0.00 ÷ 99.99 s

Caratteristiche tecniche - Technical data

Ingressi di misura

Corrente nominale (In)
Sovraccaricabilità permanente
Sovraccaricabilità 1 s

Tensione nominale (Un)
selezionabili

Sovraccaricabilità permanente
Sovraccaricabilità 1 s

Frequenza nominale
Corrente primaria TA
Tensione primaria TV

Measuring inputs

Rated current (In)
Thermal withstand continuously
Thermal withstand for 1 s

Rated voltage (Un)
selectable

Thermal withstand continuously
Thermal withstand for 1 s

Rated frequency
Primary CT's current
Primary VT's voltage

1 A / 5 A selectable
4 In
100 In

57,7 - 63,6 - 72,2 V
100 - 110 - 125 - 190V
220 - 230 - 380 - 400 V

2 Un
2 Un

50 / 60 Hz
1 - 18500 A
1 - 999999 V

Caratteristiche contatti uscita

Numero relè (nota 1)
Corrente nominale
Tensione nominale
Configurazione contatti
Potere interruzione (nota 2)
– relè di comando (R1, R2)
– relè di segnalazione (R3, R4, R5)

I contatti dei relè R3, R4 possono
essere configurati come
segnalazione o comando
Vita meccanica

Output contacts ratings

Number of relays (note 1)
Rated current
Rated voltage
Contact configuration
Breaking capability (note 2)
– tripping relays (R1, R2)
– signalling relays (R3, R4, R5)

The output contacts of R3 and R4
relays can be configured as
signalling or tripping relays
Mechanical life

4 + 1

5 A
250 V
scambio/change over

0,5 A
0,2 A

> 10⁶

Ingressi digitali

Numero ingressi
Tensione controllo esterna
Corrente assorbita (tipica)

Digital inputs

Number of inputs
External control voltage
Typical current (sink)

3
come / as Uaux
2 mA

Canale di comunicazione

Standard
Protocollo di comunicazione
Velocità di trasmissione
Opzionale

Data transmission

Standard
Communication protocol
Transmission speed
Optional

RS485 half-duplex
MODBUS - ASCII
300-9600 selectable
fibre optic module

Alimentazione ausiliaria

Gamma alimentazione

Frequenza (Vac)
Consumi (min/max)

Auxiliary supply

Range

Frequency (Vac)
Burdens (min/max)

24 ÷ 320 Vdc ± 20%
48 ÷ 230 Vac ± 20%
47 ÷ 63 Hz
5 / 10 W

Condizioni ambientali

Funzionamento
Trasporto e immagazzinamento
Umidità relativa
(senza condensa)
Grado di protezione per
montaggio incassato
(opzionale)

Peso

Environmental conditions

Operating
Transport and storage
Relative humidity
(without condensation)
Protection degree for flush
mounting
(optional)

Weight

-10 / +60°C
-25 / +80°C

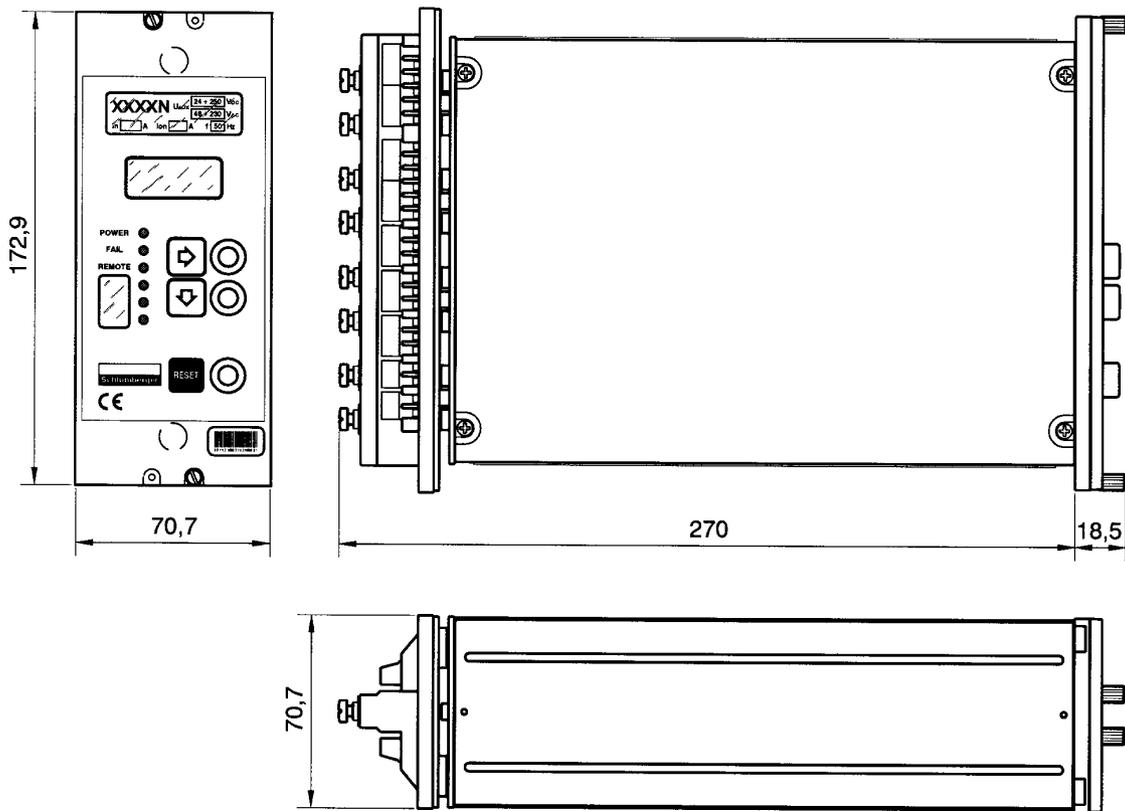
< 95%
IP 52

(IP 54)

2,5 kg

Nota/note 1) – Il relè addizionale R5 segnala anomalie della protezione rilevate dal self-test
– The additional relay R5 is controlled by self-test program

Nota/note 2) – Potere interruzione a 110 Vcc, L/R 40 ms, 100.000 manovre
– Breaking capability at 110 Vdc, L/R 40 ms, 100.000 operations



Dimensioni meccaniche / Case outlines

**Dima montaggio da incasso
Flush mounting panel cut - out**

Montaggio incassato / Flush mounting
Dimensioni pannello frontale trasparente:
Transparent front panel sizes:
208 x 89,5 mm

