

UFFICIO TECNICO PROGETTAZIONE
Perito Elettrotecnico Galliussi Ivo
 33040 PREMARIACCO (UD) – Via Boldarin,4
 Codice fiscale GLL VIO 64M11L483B
 Iscrizione Albo Periti Industriali di Udine n. 2554
 ivogalliussi@pec.it

FINANZA DI PROGETTO

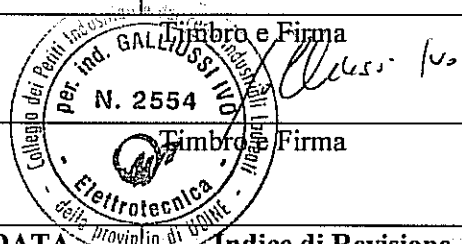
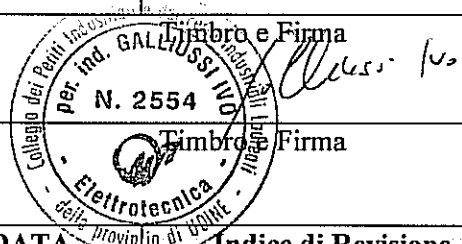
ai sensi dell'art. 183 c.15 del D. lgs. 50/2016

PROGETTO DI FATTIBILITA'

PROGETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE VOTIVA

PRESSO I CIMITERI DEL COMUNE DI TRASAGHIS

SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI IMPIANTO 230V

PROGETTO n° 15D	IDENTIFICATIVO n° 08	FILE
Eseguito in data 30/04/2017	Galliussi p.i. Ivo	
Controllato ed approvato in data 30/04/2017	Galliussi p.i. Ivo	
DESCRIZIONE MODIFICA	DATA	Indice di Revisione

TRASFORMATORI MONOFASE DI SICUREZZA E ISOLAMENTO A BASSA CORRENTE D' INSERZIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

	: Trasformatori di sicurezza (sec fino a 50V) secondo norme CEI 96-3, EN 61558.1 e Parte 2-6
Tensione di prova	: 4000V – 50 Hz
Tipo di costruzione	: esecuzione aperta
Grado di protezione	: IP 00
Classe di protezione	: Classe I
Classe di isolamento	: ta 40/B
Corrente di inserzione	: circa 10 volte la corrente nominale
Frequenza	: 50 – 60 Hz
Connessioni	: morsetti da 2,5 a 10 mmq.

DESCRIZIONE:

Corrente nominale: corrente d'ingresso effettiva alla tensione nominale e al carico nominale.

Corrente d'inserzione: corrente massima d'ingresso a tensione nominale e a carico zero. Si verifica all'atto della messa in tensione del trasformatore e ha un valore di circa $15-26 I_n$ per durata di circa 10ms.

Corrente di c.to c.to: corrente che si verifica a seguito di un guasto con impedenza nulla tra due punti dove normalmente esiste d.d.p..

Indicazioni per la protezione dei trasformatori contro il corto circuito e il sovraccarico.

Primario:

La protezione della linea che alimenta il trasformatore deve sopportare il valore di picco determinato dalla corrente d'inserzione senza intervenire, e può essere calcolata prescindendo dal sovraccarico e unicamente in funzione del corto circuito. Comunemente si realizza con fusibili T o con interruttori magnetotermici.

Secondario:

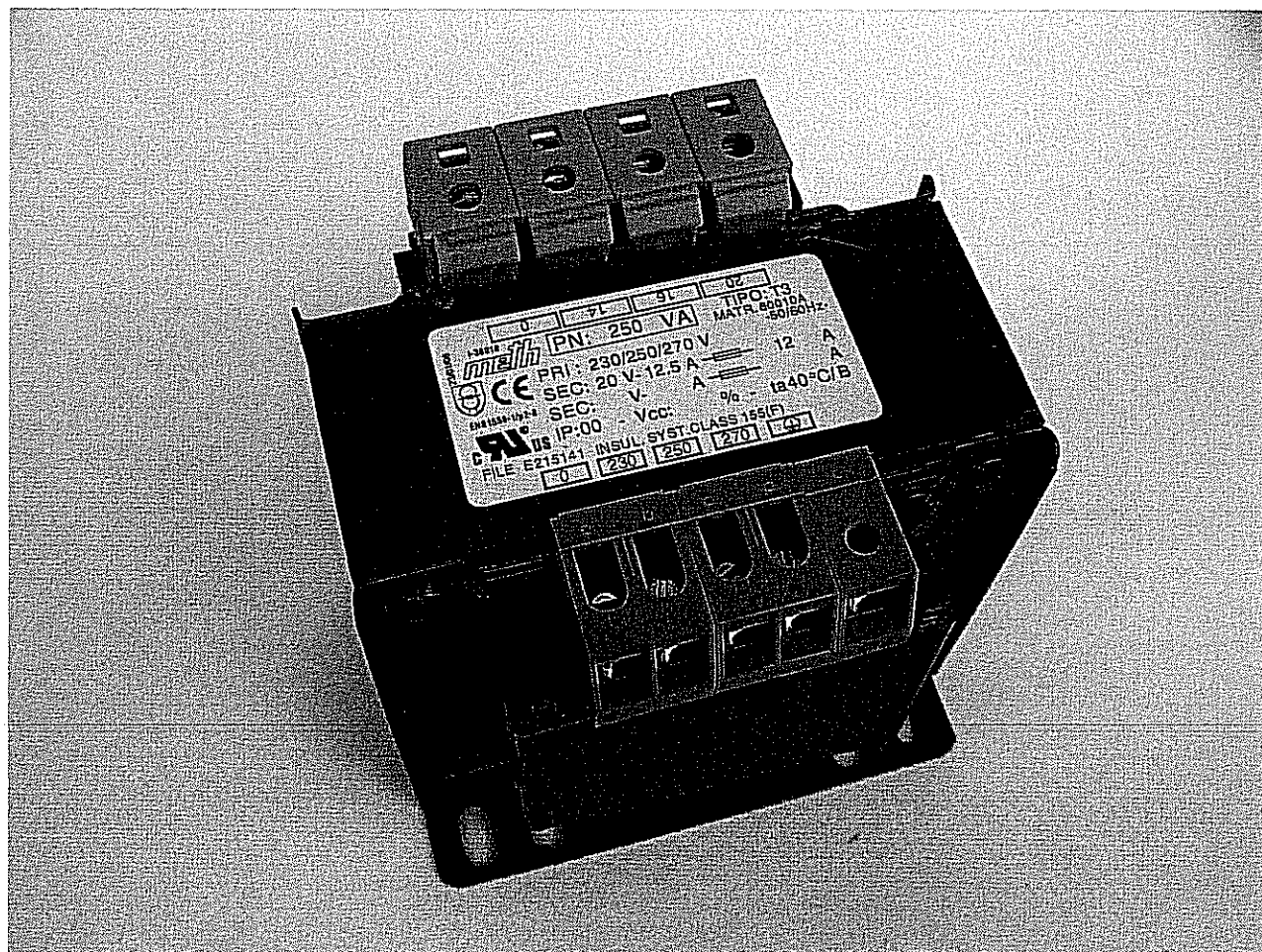
La protezione sul lato secondario ha lo scopo di proteggere il trasformatore dai sovraccarichi. In genere si ottiene utilizzando fusibili T o interruttori magnetotermici.

I valori di queste protezioni si possono desumere dai dati riportati sulla targhetta del trasformatore.

Si ricorda che il tipo di protezione del trasformatore (primario, secondario o entrambi gli avvolgimenti; su 1, 2 o 4 fili) va realizzata conformemente alle norme relative alle apparecchiature e impianti dove i trasformatori vengono incorporati.

Tipo	Correnti primario		Prot. contro il c.to c.to	
	I – nominale	I – inserzione	I – c.to c.to	fus. "T"
	Tensione nominale primario: 230 V			
T3 – 50	0,26	2,24	1,88	315 mA
T3 – 75	0,38	3,77	3,28	500
T3 – 100	0,5	5	4,2	630
T3 – 150	0,75	6,15	6,28	1
T3 – 200	0,98	8,7	7,73	1,25
T3 – 250	1,22	11,6	10,4	1,6
T3 – 300	1,45	13,5	12,2	2
T3 – 400	1,91	20,8	18,8	2,5
T3 – 500	2,38	24	36,6	3,15
T3 – 600	2,8	28,6	60	4
T3 – 800	3,7	36	83	6,3

TRASFORMATORE DI SICUREZZA A BASSA CORRENTE DI INSERZIONE

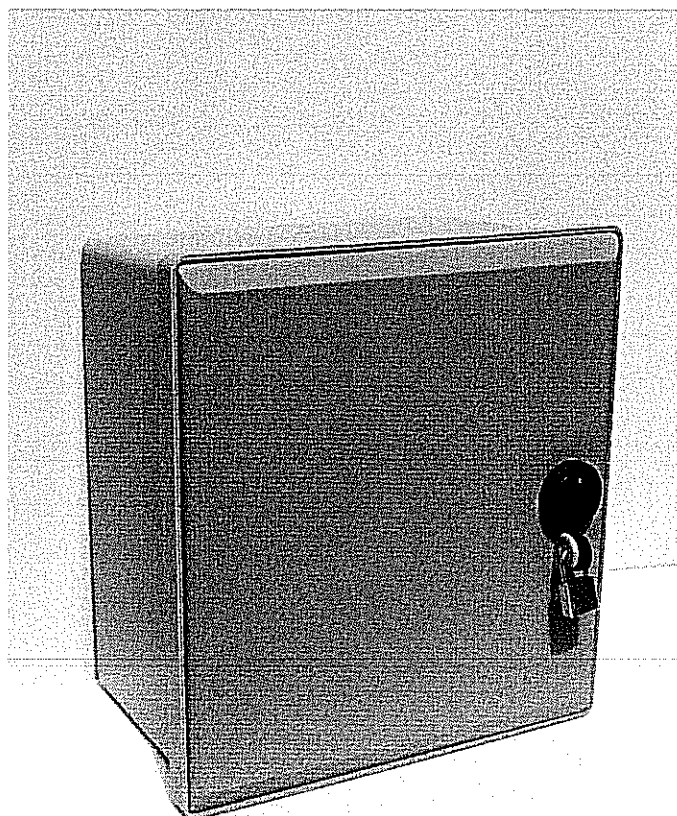
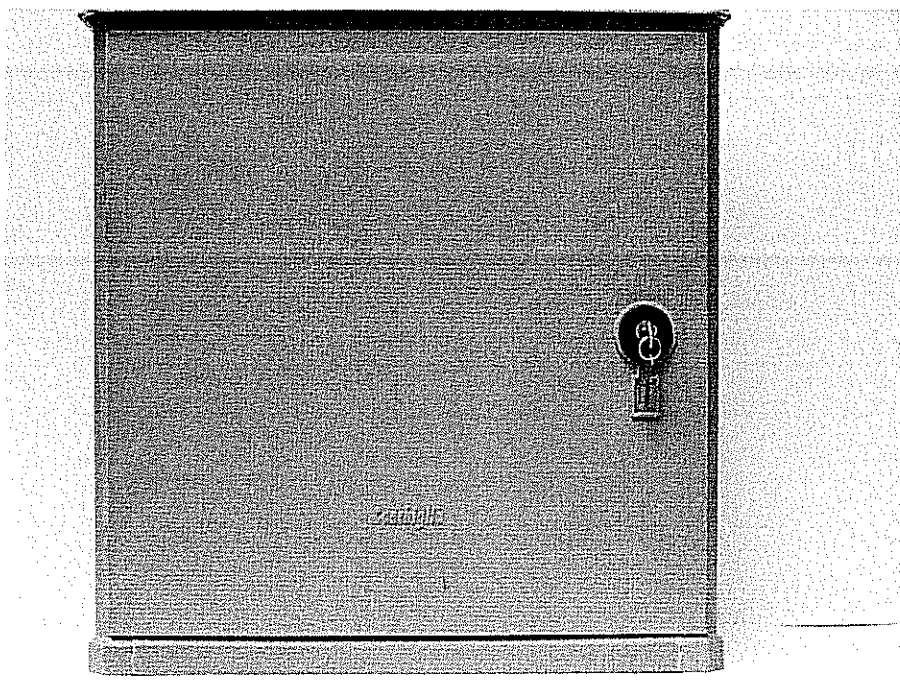


ARMADI STRADALI IN SMC (VETRORESINA)

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

- Stampati in vetroresina;
- Porta incenerata completa di serratura tipo cremonese (minimo 3 punti di chiusura per gli armadi di piccola dimensione, 7 punti di chiusura per armadi di medio/grandi dimensioni) agibile con chiave di sicurezza a cifratura unica
- Cerniere interne in lega di alluminio ruotanti su solette antibloccanti in materiale termoplastico.
- Prese d'aria anteriori e sottotetto con labirinto di protezione.
- Parti metalliche esterne in acciaio inox o in acciaio zincato a caldo secondo Norme CEI 7-6 elettricamente isolate con l'interno.
- Grado di protezione IP44 secondo IEC 529/89 e IP449 secondo NF C 20-010 certificato CESI.

ARMADI STRADALI IN SMC



QUADRI STAGNI DA PARETE PER AUTOMAZIONE E DISTRIBUZIONE

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Massima accessibilità agli apparecchi installati, mediante porta con apertura 180°
Installazione con mantenimento dell'isolamento completo secondo Norma EN 60439-1 tramite staffe di fissaggio in acciaio inox o in acciaio zincotropicalizzato.
Possibilità di rendere il quadro accessibile solo a personale autorizzato utilizzando apposita serratura di sicurezza a chiave con maniglia.
Elevata resistenza strutturale e rapidità di installazione grazie alla realizzazione del contenitore in un unico pezzo monoblocco.
Rapidità d'installazione delle apparecchiature modulari grazie alle guide EN 50022 montabili direttamente sulle pareti interne.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Il quadro deve essere caratterizzato dalla grande flessibilità di allestimento; avvalendosi di montanti fissabili a profondità regolabile, si possono installare sia guide EN 50022 per apparecchi modulari che piastre di fondo di diversi tipi adatte per il fissaggio di componenti non modulari. Si ottiene così un'intelaiatura di tipo inseribile anche a quadro montato.

Rispondenza normativa	Materiale	Grado II»	Resistenza agli urti (grado IK)	Protezione contro i contatti indiretti	Temperatura di installazione		Resistenza al calore anormale e al fuoco	
					minima °C	massima °C	Termopressione con biglia °C	Glow Wire Test °C
CEI 17-13/1 EN 60439-1 CEI 23-49	Poliestere	IP65	HC10	Doppio isolamento	-25	+60	200	960

CAVO FG7OR 0,6/1 KV NON PROPAGANTE L'INCENDIO

DATI TECNICI

- Tensione nominale: 0,6/1 kV
- Tensione di prova: 4 kV in c.a.
- Temperatura di esercizio max: 90°C
- Temperatura di corto circuito: fino a 240 mm², 250 °C; oltre 240 mm², 220 °C.
- Conduttore: a corda flessibile di rame ricotto stagnato
- Isolamento: gomma HEPR ad alto modulo di qualità G7.
- Guaina: PVC speciale di qualità Rz
- Colore: grigio RAL 7035

COLORI DELLE ANIME

- nero
- blu chiaro-nero
- blu chiaro- marrone-nero; giallo/verde-nero-blu chiaro
- blu chiaro-marrone-nero-nero;giallo/verde-nero-blu chiaro-marrone
- giallo/verde-nero-blu chiaro-marrone-nero

MODALITÀ ' DI IMPIEGO

Alimentazione di impianti di bassa tensione e trasporto di comandi e/o segnali in ambienti industriali e civili. Adatti per posa fissa sia all'interno che all'esterno. Si prestano ad essere installati in aria libera, su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi simili.

Possono essere direttamente interrati.

POSA

Posa fissa

Temperatura minima: 0°C

Raggio minimo di curvatura: cavi con conduttore flessibile 4 volte il diametro esterno massimo e cavi di segnalamento 6 volte il diametro esterno massimo.

Sforzo massimo di tiro SO Nper mm² di sezione.

IMBALLO

Matasse da 100 mt, bobine da 500 o 1000 mt a seconda delle formazioni.

CAVO N07V-K NON PROPAGANTE L'INCENDIO

DATI TECNICI

- Tensione nominale: 450/750V
- Tensione di prova: 2500 V in c.a.
- Temperatura di esercizio max: 70 °C
- Temperatura di corto circuito: 160 °C
- Conduttore: a corda flessibile di rame rosso ricotto
- Isolamento: P VC di qualità R2

COLORI DISPONIBILI

Nero, marrone, blu chiaro, rosso, bianco, giallo/verde, arancione, rosa, blu scuro, violetto.

MODALITÀ ' DI IMPIEGO

Entro tubazioni in vista, incassate o sistemi chiusi similari.

Installazioni fisse o protette su o entro apparecchi di illuminazione.

All'interno di apparecchi di interruzione o comando, per tensioni fino a 1000V in corrente alternata o, in caso di corrente continua, sino a 750V verso terra.

Posa in ambiente dove la probabilità di presenza di acqua è trascurabile (ADI).

POSA

Temperatura minima: 5°C

Raggio minimo di curvatura: 4 volte il diametro esterno massimo

Sforzo massimo di tiro: 50 N per mm di sezione totale del rame

IMBALLO

Scatole contenenti matasse da WOM, predisposte per lo svolgimento a "defilé " fino a 6

mm², oltre matasse da WOM o bobine.

CAVO FROR 450/750V NON PROPAGANTE L'INCENDIO

DATI TECNICI

- Tensione nominale: 450/750V
- Tensione di prova: 2500 V in e. a.
- Temperatura di esercizio max: serv. mobile: 60°C; posa fissa: 70 °C
- Temperatura di corto circuito: serv. mobile: 150°C; posa fissa: 160 °C
- Conduttore: a corda flessibile di rame rosso ricotto
- Isolamento: PVC speciale di qualità TI2
- Guaina: PVC speciale rispondente sia ai requisiti della qualità TMI che TM2
- Colore: grigio RAL 7035

COLORI DELLE ANIME

- blu chiaro-marrone
- giallo/verde-marrone-blu chiaro
- giallo/verde-nero-blu chiaro-marrone
- giallo/verde-nero-blu chiaro-marrone- nero

MODALITÀ ' DI IMPIEGO

Collegamenti mobili in ambienti a rischio in caso di incendio.

Adatti anche per installazioni fisse, questi cavi sono particolarmente raccomandati per la realizzazione di impianti elettrici in luoghi di pubblico spettacolo ed intrattenimento.

Possono essere installati all'interno in ambienti anche umidi (AD2) ed all'esterno per impiego temporaneo.

POSA

Temperatura minima: 5°C

Raggio minimo di curvatura: 10 volte il diametro esterno massimo per servizio mobile. 4 volte il diametro esterno massimo per posa fissa.

Sforzo massimo di tiro: 20 N per mm di sezione totale del rame per servizio mobile. 50 N per mm² di sezione totale del rame per posa fissa.

IMBALLO

Matasse da 100mt, bobine da 500 o 1000 mt a seconda delle formazioni.

CAVIDOTTO FLESSIBILE DOPPIA PARETE

CARATTERISTICHE TECNICHE

Destinati alla posa interrata, utilizzati per la protezione di linee elettriche e per telecomunicazione. Conformi alla Norma EN 50086-2-4 (CEI23-46).

Sono prodotti con polietilene ad alta e bassa densità caratterizzati dalla doppia parete: esterna corrugata che conferisce una notevole flessibilità ed una intera liscia che permette il facile scorrimento dei cavi.

Colore: rosso

Materiale: polietilene alta e bassa densità non autoestinguente

Deformazione massima ammissibile dal diametro interno: non superiore al 5% del valore iniziale quando il carico applicato è di almeno 450 N.

INTERRUTTORI AUTOMATICI

La gamma scelta deve soddisfare tutte le richieste di protezione dei circuiti fino a 63°, dalle applicazioni domestiche a quelle industriali.

Gli apparecchi devono essere disponibili nelle esecuzioni 1P-2P con sganciatori termomagnetici in caratteristica C.

I poteri di interruzione disponibili (secondo la Norma CEI60890) saranno: 4,5 kA, 6kA, 10 kAe 25 kA.

Tutti i dispositivi di protezione devono essere caratterizzati dalla meccanica autoportante; in questi interruttori non esiste alcun vincolo meccanico specifico tra l'involucro e i componenti meccanici interni che costituiscono tra blocchi funzionali indipendenti, questo fa sì che eventuali deformazioni dell'involucro in caso di shock termici non pregiudichino il funzionamento dell'interruttore. Le linee di alimentazione dei circuiti protetti possono essere connesse indifferentemente ai morsetti superiori o inferiori degli interruttori (reversibilità dei collegamenti).

I dispositivi devono essere realizzati con involucro autoestinguente e atossico, atossicità e non opacità dei fumi al livello più elevato e devono essere muniti di marchio IMQ.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Norme di riferimento		CEI EN 60898, CEI EN 60947.2
Corrente Nominale, In [A]	0,5<In<63	0,5<In<63
Tensione nominale \V\	230/400	230/400
Tensione di isolamento \V\	500	500
Massima tensione di esercizio \V\	440	440
Minima tensione di esercizio \V\	12Vc.a.	12 V c.a.
Potere di interruzione [A]	6000	10000
Classe di limitazione	3	
Leva di comando	Nera piombatale in posizione ON-OFF	
Numero manovre elettriche	10.000	
Numero manovre meccaniche	20.000	
Grado di protezione involucro	IP4X/IPXXD	
Grado di protezione morsetti	IP2X/TPXXB	
Grado di autoestinguenza	V0 spess 1,6 UL 94 carta gialla	
Resistenza allo shock meccanico	minimo 30g - 2 colpi - durata 13 ms	
Resistenza alle vibrazioni secondo DIN IEC 68-2-6	5 g - 20 cicli a frequenza 5 ... 150... 5 Hz con car5ico 0,8 In	
Dimensioni morsetti superiori/inferiori per cavo [mm2]	a gabbia 25/25	
Fissaggio	su profilo EN 50022 (35 mm) a mezzo dispositivo di fissaggio rapido	

BLOCCHI DIFFERENZIALI

La Norma CEI EN 61009 introduce la possibilità di realizzare interruttori differenziali magnetotermici attraverso l'assemblaggio di un interruttore automatico e di un dispositivo (blocco differenziale) in grado di rilevare le correnti differenziali e di comandare, di conseguenza, l'apertura dell' interruttore automatico.

Il campo di applicazione dei blocchi differenziali è quello della serie di interruttori automatici a cui vengono accoppiati.

La gamma di blocchi differenziali da impiegare comprende dispositivi con taglie comprese tra 25° e 100°, adatte per interruttori automatici bipolari.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Norme di riferimento	CEI EN 61009 App. G - IEC 1009
Tipo (forma d'onda della corrente di dispersione rilevata)	AC
Taglia f Al	25, 40, 63, 100
Tensione nominale in c.a. $\backslash V \backslash$	230/400
Max tensione di esercizio $U_b \text{ max } \backslash V \backslash$	440
Min tensione di esercizio $U_b \text{ min } [V]$	195
Potere di interruzione in c.to c.to [A]	equivalente a quello dell'interruttore automatico accoppiato
Resistenza agli scatti intempestivi causati da sovratensioni (di manovra o atmosferiche) [A]	250 A di picco (onda 8/20) secondo VDE 0432 Parte 2
Frequenza nominale [Hz]	50..60
Sensibilità nominale [A]	0,03-0,1-0,3-0,5-1-2
Campo di intervento	0,5—1 I _{dn} c.a.
Tempo reale di intervento [ms]	<220
Leva di comando	blu azionabile solo da posizione di OFF
Numero manovre elettriche	10.000; 20.000 (taglia 100°)
Numero manovre meccaniche	20.000
Grado di protezione involucro	IP4X/IPXXD
Grado di protezione morsetti	IP2X/IPXXB
Grado di autoestinguenza	V0 spss 1,6 UL 94 carta gialla
Resistenza allo shock meccanico	26 g con mezza onda, durata 6 ms, mediamente 2000 colpi
Resistenza alle vibrazioni secondo DIN IEC 68-2-6	minimo 5g durata 30 min, frequenza 0—80 Hz
Dimensioni morsetti 2P taglia Uno a 63° [mm ²]	25
Fissaggio	su profilo EN 50022 (35 mm)

SCARICATORE DI SOVRATENSIONE

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Consente la protezione contro eventuali picchi di sovratensione transitoria, proteggendo sia le utenze che gli stessi impianti.
- Tali sovratensioni, dovute nella maggioranza dei casi a scariche atmosferiche, brusche manovre di interruttori, disturbi parassiti nei circuiti stessi, sono causa di inconvenienti che è possibile prevenire proprio grazie agli scaricatori
- Sono disponibili 3 diverse soluzioni di prodotto che consentono, grazie alle loro caratteristiche tecniche, di ottenere una protezione capillare "a cascata":
 - protezione per linee elettriche principali
 - protezione per linee elettriche derivate
 - protezione per linee telefoniche/trasmissione dati
- Questi apparecchi sono caratterizzati da diverse correnti di scarica così da permettere la scelta dello scaricatore più opportuno a seconda del diverso punto di installazione sulla linea di distribuzione di energia.
- La protezione offerta è di tipo differenziale, quindi per sovratensioni tra conduttori attivi e tra conduttori attivi e terra.